



Maatschappelijke Kosten en Baten Analyse voor een dierwaardige veehouderij

Voorwoord

In de huidige maatschappij wordt vooral naar winst en verlies van individuele bedrijven gekeken. Daarbij halen veel kosten van dierenwelzijn, milieu en gezondheid nog niet de verlies- en winstrekening en de kassabon maar worden afgewenteld op de maatschappij. Caring Farmers en de Dierenbescherming kijken liever naar een brede welvaart voor mens, dier en milieu.

Jarenlang werd het publieke debat over de landbouw gedomineerd door de intensieve veehouderij en de industrie eromheen. In 2019 werd Stichting Caring Farmers opgericht om een ander geluid te laten horen: de stem van boeren die werken aan het natuurinclusieve en dierwaardige voedselsysteem van de toekomst. De 350 aangesloten boeren pleiten voor een integrale aanpak van de grote opgaven waar we voor staan: waterkwaliteit, gezondheid, klimaat, natuurherstel en dierenwelzijn.

De Dierenbescherming is de grootste en oudste dierenwelzijnsorganisatie van Nederland. Waar zij dat nodig vindt tracht zij het dierenwelzijn in de veehouderij te verbeteren. Dat doet ze stapsgewijs en in samenwerking met boeren en andere betrokken partijen. Het bekendste voorbeeld hiervan is het Beter Leven keurmerk. Zo is al jaren het meeste varkensvlees in de Nederlandse supermarkt voorzien van één ster Beter Leven, waardoor de varkens o.a. meer ruimte en betere omgevingsverrijking krijgen. Momenteel wordt 1 ster kip de minimumnorm voor kippenvlees, een grote verbetering want de snelgroeiende kuikens worden daarbij vervangen door langzamer groeiende kuikens met bewegingsruimte, een overdekte uitloop en veel en veel minder gezondheidsproblemen.

Maar beide organisaties staan uiteindelijk voor een geheel andere landbouw met een andere rol voor dieren; niet meer zoveel mogelijk dierlijke eiwitten produceren voor de wereld, maar dieren houden in een kringlooplandbouw.

Wat dierenwelzijn betreft staan we op een kantelpunt als Den Haag 4 maart kiest of ze eindelijk écht in gaat zetten op een veehouderij waarin dieren hun natuurlijk gedrag kunnen vertonen en niet aangepast worden aan het houderijsysteem maar dat andersom het houderijsysteem wordt aangepast aan het dier. Een belofte die sinds 2002 door meerdere kabinetten werd gemaakt.

Wij vinden het belangrijk dat die keuze wordt gemaakt op basis van een integrale maatschappelijke belangenafweging. Een belangenafweging waarbij zowel de kosten als opbrengsten van een transitie naar dierwaardige veehouderij voor de verschillende partijen allemaal transparant in beeld zijn. Dan blijkt namelijk dat een transitie naar een dierwaardige veehouderij (inclusief eiwittransitie én behalen van de doelen van het Nationaal Plan Landelijk Gebied) goed is voor de brede welvaart in Nederland. Een keuze voor een meer dierwaardige veehouderij draagt bij aan het oplossen van de stikstofproblematiek, verkleint onze Broeikasgasvoetafdruk, vergroot het groeipotentieel van de economie, en kan het boerenvak op basis van een goede mens-dier relatie weer aantrekkelijk en lonend maken.

Wij vroegen het bedrijf Ethical Growth om uit te rekenen hoeveel een kilo melk/zuivel/vlees/ei zou moeten kosten zodat zoveel mogelijk boeren op een écht dierwaardige manier dieren houden, met dubbeldoeldieren, wroetende varkens en kalfjes bij de koe. En wat de transitie kost en oplevert voor de maatschappij. We kozen hiervoor 3 modelboerderijen.

Dan blijkt dat er ruimte is voor het gros van de veehouders en dat het totaal aantal boeren toeneemt: er komen meer akkerbouwers, tuinders en gemengde bedrijven. We houden dan dubbeldoel dieren (dus bijvoorbeeld niet alleen melkgevende koeien en eieren leggende kippen maar ook stiertjes en haantjes leveren redelijke opbrengst), alle dieren komen buiten en de productie per dier is lager. Voor de MKBA zijn bepaalde aannames gedaan om te kunnen rekenen, maar de opdrachtgevers benadrukken dat zij geen enkele boer in een keurslijf willen drukken. Ook in een dierwaardige landbouw, is er ruimte voor veelzijdigheid.

De kosten per product op de dierwaardige boerderij nemen geleidelijk toe, maar deze worden betaald door de consument zonder dat voedsel voor Nederlanders duurder wordt. Deze MKBA gaat namelijk ervanuit dat in 2040 Nederlanders een eiwittransitie hebben doorgemaakt, en dat 40% van de eiwitbehoefte wordt gevuld door dierlijke eiwitten, tegen nu 60%. Deze verschuiving van dierlijke naar plantaardige eiwitten plus een verschuiving van vlees- naar eierenconsumptie zorgt ervoor dat de kosten van voedsel voor de gemiddelde consument nagenoeg gelijk blijven.

Onderaan de streep kan de omschakeling naar een dierwaardige veehouderij gemiddeld 2 miljard euro groei van het Bruto Binnenlands Product (BBP) per jaar opleveren. Dat kan als we in de komende 20 jaar stap voor stap de veehouderij dierwaardig maken binnen de kaders van grondgebonden veehouderij en inzetten op een eiwittransitie.

De transitie naar een geheel ander voedselsysteem is niet goedkoop, maar de baten zijn groter dan de kosten. Mensen worden gezonder, de natuur kan herstellen, lucht en water worden schoner en we durven ook te stellen dat we gelukkiger worden. Van bijvoorbeeld dartelende kalfjes in de wei wordt iedereen vrolijk, zowel boer als burger. Terwijl onder meer opgesloten varkens in dichte stallen vanwege de intelligentie, emoties en gevoelens van deze dieren bij steeds meer mensen op weerstand stuit.

We hopen dat dit voldoende aanleiding geeft voor het nieuw te vormen Kabinet om zelf een eigen kosten en batenanalyse te maken voor Nederland en daarin welzijn in de breedste zin van het woord op één te zetten.

Caring Farmers en Dierenbescherming



CONCEPT-RAPPORT

MKBA dierwaardige veehouderij

Verkenning maatschappelijke kosten en baten
van een transitie naar dierwaardige veehouderij systemen in NL

Inhoudsopgave

1. Introductie
2. Belangrijkste bevindingen
3. De vraagstelling
4. De aanpak: een scenario vergelijking
5. Identificatie van de brede welvaartseffecten
6. Kwantificering van de maatschappelijke kosten en baten
7. MKBA -rendementsberekening
8. Hoe kan de dierwaardige veehouderij lonend worden voor boeren?
9. Overzicht van de uitkomsten en duiding van de bevindingen

ANNEX A. Overzicht van de verschillen in bredewelvaart impact tussen de GB- en DW-scenario

Bijlage 1: Inhoudsopgave van het conceptrapport

Bijlage 2: informatiebronnen

Bijlage 3: Uitwerking van de doelen: dierwaardige veehouderij en de bredere context

Bijlage 4: Uitwerking van de brede welvaartseffecten

Bijlage 5: MKBA-rendement van de transitie naar Dierwaardige Veehouderij

Bijlage 6: Tabellen

1. Introductie

De informatie uit dit verkennende onderzoek is bedoeld om de discussie over de wenselijkheid en haalbaarheid van de nieuwe wetgeving te verbreden en te verzakelijken. De onderliggende studie brengt niet alleen de financiële kosten en opbrengsten op bedrijfsniveau in beeld, maar brengt ook de maatschappelijke kosten en baten in beeld brengt; De idee is dat deze informatie helpt om te komen tot een integrale politieke afweging en zal bijdragen aan een afgewogen, goed geïnformeerde transparante belangenafweging en besluitvorming over het uitvoeringskader voor de nieuwe wetgeving.

2. De belangrijkste bevindingen

In deze studie is onderzocht wat de economische impact zou kunnen zijn als we in Nederland kiezen voor een dierwaardige veehouderij sector, grond gebonden, circulair en opererend binnen de kaders voor stikstof, natuur en klimaat, water en de bijbehorende doelstellingen uit het Nationaal Programma Landelijk gebied (NPLG). De studie laat zien dat dit mogelijk, haalbaar en betaalbaar is. Een dergelijke transitie kan positief uitpakken voor de brede welvaart van Nederland en voor het BBP. Het is zelfs mogelijk om nog een stapje verder te gaan en ook een eiwit transitie te bewerkstelligen die ondersteund met een actieve campagne over gezonde voeding positief uitwerkt op de volksgezondheid.

De studie geeft vier belangrijke inzichten:

- Een keuze voor dierwaardige veehouderij is een keuze voor meer brede welvaart in Nederland; en
- Een keuze voor dierwaardige veehouderij en grondgebonden landbouw is een keuze voor beter lonend perspectief voor boeren en ondernemers in de primaire sectoren: veehouderij, akkerbouw, tuinbouw, glastuinbouw.
- Een keuze voor Dierwaardige Veehouderij in Nederland is een keuze voor:
 - i. meer boeren en beter beloonde boeren,
 - ii. langer en gezonder leven
 - iii. een betere basiskwaliteit van de natuur; en voor
 - iv. een effectieve en economisch efficiënte strategie om te komen tot herstel van biodiversiteit en voor de realisatie van de NPLG-doelen.
- De keuze voor Dierwaardige Veehouderij zoals in de MKBA uitgewerkt, biedt een oplossing voor de natuur/stikstof crisis en is goed voor het klimaat.

De belangrijkste bevindingen zijn als volgt:

1. De kosten van het Dierwaardige Veehouderij perspectief (Het DW-scenario), zitten voornamelijk bij de toeleveranciers, afnemers, verwerkers en exporterende bedrijven van de veehouderij sectoren. De bijdrage partijen zijn belangrijk voor de handel van Nederland. Het maximale verlies aan waarde creatie (Bruto Binnenlands Product (BBP)-Toegevoegde waarde) voor deze partijen kan op basis van WER, Agrimatie cijfers voor 2021 berekend worden als Euro 7.3 mld. Dat is bijna de helft (48% %) van de bijdrage van de veehouderij aan het Bruto Binnenlandsproduct; en 21% van de bijdrage aan het BBP van de Landbouwsector als geheel; en minder dan 1% van het BBP van Nederland. Het aantal banen dat in de veehouderij ketens verloren zou kunnen gaan met de zo'n transformatie kan worden ingeschat op bijna 100 duizend. Dat is 50% van de huidige banen in de melkveehouderij en intensieve veehouderij ketens. Het gaat daarbij om een transitie periode van 15 jaar en in die tijd komen er nieuwe banen bij in de akkerbouw, tuinbouw en ook buiten de landbouw. In totaal zullen er op den duur ongeveer 57.000 banen verdwijnen uit de landbouwsector en dat is 15% van het totaal nu. Een deel van die boeren en werknemers (20%) zal niet weer aan het werk gaan, en dat is op den duur negatief voor de toekomstige welvaart.
2. Een DW-transitie zou de veehouderij en de landbouwsector transformeren. De huidige intensieve veehouderij past niet in een DW-context, en de kostprijsberekeningen laten zien dat deze verdubbelen (ex farm prijzen). Ook de veestapels die duurzaam en diervriendelijk

- gehouden kunnen worden, hebben te maken met minder dieren en lagere productie per hectare en met in de meeste gevallen verdubbelende kostprijzen.
3. Voor de veehouders, landbouwers en tuinbouwers die in het DW-scenario het Nederlandse areaal aan cultuurgrond/landbouwgrond gebruiken is het perspectief gemengd. Voor tuinbouwers en akkerbouwers wordt de economische situatie beter door een andere vraag vanuit de maatschappij naar producten die meer opleveren (meer groenten, minder veevoer). Voor de dierwaardige-duurzame-grondgebonden- circulaire- lage input productiesystemen die een deel van hun productie zelf afzetten aan de consument is de situatie vergelijkbaar met een aantal korte keten bio bedrijven nu. Door de tussenhandel uit te schakelen kan de business case lonender en aantrekkelijker worden. Gemiddeld voor veehouders zal de prijs ongeveer tweemaal hoger moeten worden. Een andere optie is om een deel van de baten in de maatschappij te gebruiken om de boer te vergoeden, bijvoorbeeld door een extensiveringsbijdrage of beloning voor ecosysteemdiensten.
 4. De MKBA laat ook 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 DW-transformatie. Deze kwaliteitsverbetering in onze levensomgeving samen met een dierwaardigere relatie tussen mens heeft een positief effect op onze brede welvaart. De studie laat zien (dat het aannemelijk te maken is) dat:
 - (De lagere uitstoot van stikstof, fijnstof en andere vervuilende stoffen in het DW-scenario een positief effect hebben op de natuur kwaliteit, en de menselijke gezondheid; dit lost de stikstof problematiek op, en spaart geld voor de begroting van volksgezondheid;
 - De beëindiging/ inperking van de import van grondstoffen om dieren te voeren substantieel bijdraagt aan een kleiner broeikasgasvoetdruk;
 - De eiwit transitie een gezonder eetpatroon ondersteunt en bijdraagt aan het verminderen van de voeding gebonden ziektes (denk aan obesitas) en dat kan een positieve uitwerking hebben op de gezonde levensverwachting van mannen en vrouwen
 5. De MKBA gaat uit van een transitie periode die 15 jaar duurt (2024-2039). De economische aspecten 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 DW-veehouderij; plus het verlies aan banen; plus de kosten die nodig zijn om de boeren een inkomen en bestaanszekerheid perspectief te bieden, blijken lager dan de baten van gezondheidswinst, milieuwinst, en nieuwe banen binnen en buiten de landbouw. De economische KPIs (IRR, NPV, B/C ratio) die bij de MKBA-methodiek horen zijn positief.
 6. **Een keuze voor dierwaardige veehouderij is een keuze voor meer bredewelvaart in Nederland.** De studie laat zien dat een keuze voor een transitie naar Dierwaardige Veehouderij en grondgebonden 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. De MKBA resultaten onderbouwen dit.
Een keuze voor dierwaardige veehouderij en grondgebonden landbouw is een keuze voor beter lonend perspectief voor boeren en ondernemers in de primaire sectoren: veehouderij, akkerbouw, tuinbouw, glastuinbouw. Nederland kan het zich veroorloven om de boeren die hier aan bijdragen te belonen. De studie laat zien dat volledige kostprijs dekkende afzetprijzen (denk aan TRUE PRICES) betaalbaar zijn als dit samen gaat 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 NPL- doelen (via natuurinclusieve en dierwaardige productiesystemen).

3. De vraagstelling voor het onderzoek

De vraagstelling heeft twee onderdelen:

1. Hoe zou de invoering van dierwaardigheid kunnen gaan uitwerken op de veehouderij in Nederland; Hoe past dit bij de ambitie om de veehouderij meer grondgebonden en circulair te maken; en gaat dit bijdragen aan een gezonder voedingspatroon waarin het aandeel dierlijke eiwitten afneemt van meer dan 60% nu naar rond de 40% in de toekomst; en
2. Wat zouden de maatschappelijke kosten en baten zijn van deze transitie trends. Pakt dit positief of negatief uit voor ons welzijn (brede welvaart in Nederland), en zo ja levert dit voldoende op, om de veehouders, landbouwers en tuinders een lonend perspectief te kunnen bieden.

4. De aanpak van het onderzoek

4.1 Scenario ontwikkeling. Om deze vragen te kunnen beantwoorden zijn twee scenario's met elkaar vergeleken:

Gangbare veehouderij (GB-scenario). Dit scenario dat gebaseerd is op de gangbare veehouderij systemen voor de belangrijkste veestapels in Nederland: (i) Melk en fokvee; (ii) Vlees en weide vee; (iii) Geiten; (iv) Schapen; (v) Overige grazers; (vi) Varkens; (vii) Vleeskippen/kuikens; en (viii) Leghennen. De kengetallen voor de gangbare veehouderij zijn gehaald uit de reguliere rapportages van CBS, WER-Agrimatie en publicaties in vakbladen zoals de boerderij, Nieuwe Oogst, en overige veehouderij kennispartijen. De ontwikkelingstrend in dit scenario naar de 2040 horizon toe is gebaseerd op het behalen van de NPLG doelen inclusief een 50% stikstof emissiereductie in de veehouderij sector.

Dierwaardige veehouderij (DW-scenario). Voor het dierwaardige veehouderij scenario zijn de kengetallen ontwikkeld op basis van gesprekken met veehouders en kennisdragers op dit gebied¹. Daarbij is gebruik gemaakt van de dierinhoudelijke toets die in 2022 is opgesteld door de onderzoeksgroep² voor het convenant Dierwaardige Veehouderij. Het bijbehorende document, gedateerd 23 augustus 2023 geeft handvaten om het begrip dierwaardige veehouderij te operationaliseren

¹ Zie bijlage 3 van het conceptrapport.

² 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>

4.2 Bepaling verschillen gangbare en dierwaardige veehouderij

Tabel 1 geeft een opsomming van de verschillen tussen dierwaardige veehouderij en de gangbare veehouderij systemen die in deze studie gebruikt zijn.

Tabel 1 Enkele verschillen tussen gangbare en dierwaardige veehouderijssystemen

Gangbare veehouderij	Dierwaardige veehouderij
Melkkoeien - Rassen, gefokt voor hoge melk; niet geschikt voor zogen van kalveren. Beperkte weide tijd; Voeding ongeveer 55 ton gras, hooi en hooi en 5 kg brok of meer. Melkgift rond de 9000 kg/jaar. Vee dichtheid rond de 2.28 GVE/ha; emissie 54kg N/ha; 18k melk/ha.	Dubbeldoel koeien zoals de Blaarkop of Jersey; Klaveren blijven 1st 3 maanden bij de moeder koe en drinken rond de 1.300 liter melk; Maximale weidetijd; brok beperkt tot 1 ton per melkgoe per jaar. Netto melkgift tussen de 3.500 en 5.500 kg per jaar. Veedichtheid rond de 1.2 GVE/ha. Emissienorm 26 kg N/ha.
Vleeskalveren	Opfok alleen bij moederkalf /boerderij tot slacht na 90 dg.
Melkgeiten gangbaar en biologisch Bok- en geit lammeren niet op boerderij Productie rond de 900 liter per jaar	Biologisch, circulair met akkerbouwer, en krachtvoer vervangen door gewassen geteeld in Nederland 80% van eigen grond en/of gepachte grond van akkerbouwers. Geit is klim en klauter dier met hoorns. Dit vergt aanpassing buiten ruimte. Kleine natuurlijke groepen (4) tijdens de werp en zoogtijd lijkt moeilijk maar mogelijk al is daar nog weinig ervaring mee. 2 mnd. zoogtijd voor bok en geit lammeren. Melkconsumptie 100 liter dier; melkproductie niet doorgefokte rassen 300 liter/jr. tijdens productieperiode van 30 weken. De aanname is dat de melkgeiten gemiddeld 470 liter per jaar geven gedurende 30 weken; en bokjes op de boerderij blijven tot ze geslacht worden.
Schapen	Schapen gedijen het beste in kuddes. Verondersteld is dat de schapenhouderij weinig verandert van de huidige praktijk. Voeding op basis van 100% Nederlands gras, kuil en hooi. Met maximale weidetijd op agrarische gronden.
Varkens – intensieve veehouderij	Geen intensieve varkenshouderij. Vervanging veestapels door varkens met genen geschikt voor tomen met 12 biggen; en 7 maanden buiten beweiding. Stallen met buitenruimte om te kunnen wroeten en zoelen. Kleine veestapels van maximaal 80 zeugen incl. bijbehorende biggen/vleesvarkens met 16 hectaren leefruimte. Voeding via reststromen en/of gewassen teelt in Nederland
Vleeskuikens – intensieve veehouderij	Geen aparte vleeskuikenbedrijven. Kippenvlees uitsluitend van leghennen bij vervanging na 90-120 weken en hanen. Voeding voor 50%-100% uitreststromen
Leghennen – intensieve veehouderij	Dubbeldoel dieren 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; 50% oorspronkelijk geteeld op Nederlandse grond. Een kip is van nature een bos-dier; Buiten ruimte inrichten met bomen en beschutting.
Paarden, pony's en overige	Meerdere paarden samen in de wei. 100% voeding van eigen percelen
Alle veehouderij systemen	Stalsystemen aanpassen op meer stal, en uitloop ruimte; en scheiding plas en poep om NH3 emissies te beperken. Inschatting kosten Euro 10.000 per GVE-equivalent

4.3 Overige aspecten

Uitwerking van een Grondgebonden -circulair landbouwbeleid

Dit beleid is essentieel middel om te komen tot een dier- en mensvriendelijke veehouderij met een lage emissie van luchtvervuilende stoffen:

- Geen import van eiwitrijke grondstoffen om krachtvoer/Brok te produceren voor de veestapels in NL

- 100% van de voeding voor de veestapels wordt geteeld in Nederland. Dit geldt voor de grondgebonden en voor de intensieve veehouderij sectoren. De impact hiervan is dat het areaal aan landbouwgrond de belangrijkste beperking is voor het aantal dieren dat gehouden kan worden in NL.
- De omvang van de varkenshouderijen en kippenbedrijven (leghennen) wordt bepaald door de beschikbare rest stromen van menselijke consumptie en gewassenteelt. Voor varkens is het uitgangspunt dat 25% van de rest stromen beslag leggen op cultuurgrond. Voor kippen is gerekend met 50%. In het DW-scenario komt dit overeen met een gewassen teeltareaal 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 mln ha. In de komende 15-20 jaar neemt dit af met 5% om ruimte te maken voor de huisvesting, recreatie en transport infrastructuur die in NL het gevolg is van de bevolkingsgroei van 17.8 mln (2023) naar 19,3 mln in 2040 en 20 mln in 2050.

In de MKBA worden de “externe kosten” in beeld gebracht. Dat zijn kosten, waarvoor geen marktprijzen bestaan en waar we dus niet voor betalen als we producten kopen of heffing betalen, maar die wel direct of indirect kosten of baten opleveren voor onze maatschappij en het brede welvaartsniveau. Deze externe kosten zijn geprijsd met milieuprijzen en andere schade kosten berekend en gepubliceerd in academische publicaties.

Om het effect van het DW-scenario te bepalen 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 de GB-en DW-scenario's. Dit is natuurlijk een enorme versimpeling van de diversiteit binnen de veehouderij sectoren maar onvermijdelijk voor dit soort modelmatige berekeningen

- *GVE/ha*. Grondgebruik per productiedier in de verschillende veestapel categorieën. Gekeken is naar het grondareaal dat nodig is om de dieren te huisvesten (stal), Uitloop ruimte geven, 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 de reststromen uit menselijke voedingsmiddelen die deels gebruikt wordt in de varkens- en pluimveehouderijen.
- *Kg product/dier*. Productie van vlees, melk en eieren³ in (Kg vlees/ dier) en in Kg eiwit per dier per jaar.
- Bij het bepalen van het effect van het DW-scenario op de milieuschade veroorzaakt door de gangbare veehouderij zijn drie vormen van milieueffecten geprijsd: (i) De emissie van luchtvervuilende stoffen door de landbouw in 2021; (ii) Watervervuiling; en de (ii) Emissie van BKGs bij de productie en transport van geïmporteerd eiwitrijk krachtvoer. Ook hier zijn kengetallen gebruik voor de uitstoot van ammoniak per dier categorie. Kg NH₃ per melkkoe en melkproductie niveau, jongvee, fokzeug, vleesvarken, vleeskuiken, leghen etc.

³ CE Delft. Handboek milieuprijzen, 2022

5. Identificatie van de brede welvaartseffecten

Om te identificeren op welke aspecten van de Nederlandse economie en de welvaart de invoering van dierwaardige veehouderij effect zou kunnen hebben, is gebruik gemaakt van de benadering ontwikkeld door het CBS⁴ om brede welvaartstrends in beeld te brengen. De volgende tabel vat de resultaten samen. 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 de huidige situatie gemoduleerde- Gangbare scenario. De achterliggende basistabel is te vinden in bijlage 4.

Deze verkenning laat zien dat de veehouderij in Nederland van invloed is op 31 van de 74 Bredewelvaart indicatoren (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 brede welvaartseffecten worden in deze studie verder onderzocht.

Tabel 2. Verkenning bredewelvaart effecten van een transitie naar Dierwaardige Veehouderij

CBS indicatoren voor het meten van Bredewelvaart			Δ	Verkenning verschil tussen Dierwaardige- en de Gangbare situatie	
Hier en nu	1	Bbp	Bruto binnenlands product	rood	De bijdrage van de veehouderij aan het BBP is lager in het DW-scenario
	5	Materiële welvaart	Individuele consumptie	rood	In DW-land hogere voedsel prijzen maar 70% minder vlees. Netto geen/of klein effect
	6	Gezondheid	Gezonde levensverwachting man& vrouw	groen	In het DW-scenario is de voeding gezonder door een betere eiwitbalans 60% plantaardig i.p.v. > 60% in het GB-scenario.
	7	Gezondheid	Gezonde levensverwachting vrouwen	groen	Obesitas beperken makkelijker met gebalanceerde voeding
	8	Gezondheid	Overgewicht	groen	Krimp intensieve veehouderij geeft minder stankoverlast op platteland
	16	Wonen	Tevredenheid met woning	groen	Dierwaardig is menswaardig
	21	Samenleving	Ontwikkeling normen en waarden	groen	In DW-land is minder mest, minder regels, en daardoor minder fraude mogelijk
	24	Veiligheid	Slachtofferschap van misdaad	groen	In DW-land wordt er meer landbouwgrond als natuur inclusief beheerd
	25	Milieu	Beheerde landnatuur in NNN	groen	In DW-land geen uitspoeling van N en P, en toxische GBMs naar het grondwater
	26	Milieu	Kwaliteit van zwemwater binnenwateren	groen	In DW-land minimale mest van hokdieren en 500% minder van melkvee
	27	Milieu	Stikstof depositie en landnatuur	groen	In DW-land is de veehouderij geen bron meer van fijnstof
28	Milieu	Stedelijke blootstelling aan fijnstof (PM _{2,5})	groen	In DW-land zijn de milieuproblemen kleiner door extensievere veehouderij	
29	Milieu	Milieuproblemen	groen		
Later	1	Bbp	Bruto binnenlandsproduct	groen	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 stal systemen
	10	Natuurlijk kapitaal	Fosforoverschot	groen	Is lager omdat er in het DW-scenario geen mest overschot meer is
	11	Natuurlijk kapitaal	Stikstof overschot	groen	In V. 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 is er geen gifbeker van toxische insecticiden, herbiciden en pesticiden
	14	Natuurlijk kapitaal	Opprvl. water van goede chem. kwaliteit	groen	Onttrekking van grondwater voor irrigatie blijft nodig. Maar minder in DW-land
	15	Natuurlijk kapitaal	Onttrekking grondwater	groen	De emissie van BKGs is lager in DW-land: lagere depositie van PM _(2,5)
	16	Natuurlijk kapitaal	Stedelijke blootstelling aan fijnstof (PM _{2,5})	groen	In DW-land zijn de veestapels kleiner . Kleinere bron van CO ₂ -eq. emissies
	17	Natuurlijk kapitaal	Cumulatieve CO ₂ -emissies	groen	In het DW-scenario is de samenleving schoner. Daardoor is er minder risico op chronische ziektes incl. astma, diabetes en neurologisch aandoeningen
20	Menselijk kapitaal	Gezonde levensverwachting vrouwen	groen		
21	Menselijk kapitaal	Gezonde levensverwachting mannen	groen		
Elders	1	Bbp	Bruto binnenlands product	rood	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	

Nº	43
Nº	26
Nº	5

⁴ Zie ook: Monitor brede welvaart en de sustainable development goals, CBS, 2023

6. Kwantificering van de maatschappelijke kosten en baten

Om de economische impact van het DW-scenario te verkennen en te proberen de brede welvaart trends die samenhangen met een transitie naar dierwaardige veehouderij te kwantificeren is gebruik gemaakt van de *Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse* methode. Tabel 3 geeft aan hoe dat gedaan is.

Tabel 3. Lijst met bredewelvaart indicatoren en waarderingsbenadering voor de MKBA van Dierwaardige Veehouderij

	Relevante indicatoren	Nº	Benadering/Bepaling van de Maatschappelijk Kosten en Baten
Bredewelvaart Hier en Nu	Bruto binnenlands product	1	Δ in Toegevoegde Waarde (TW) = Bruto productie waarde basisprijzen
	Individuele consumptie	2	Δ Aandeel voedsel en drank in Consumptieve bestedingen huishoudens
	Overgewicht	5	Δ in uitgaven aan Gezondheid kosten in Nederland
	Tevredenheid met woning	7	Δ waarde stijging woningen door minder stankoverlast
	Ontwikkeling normen en waarden		Δ niet kwantificeerbaar
	Slachtofferschap van misdaad		Δ niet kwantificeerbaar
	Kwaliteit van zwemwater binnenwateren	8	Δ Milieuprijzen/kosten water vervuilende emissies; en/of zuiveringskosten
	Stikstof depositie 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
Fysieke kapitaalgoederenvoorraad		3	Investeringskosten van kapitaal vernietiging door beëindiging Veehouderij
Gemiddelde schuld per huishouden		4	Berekening investering in nieuwe dierwaardige stalhouderij systemen
Beheerde landnatuur in NNN		6	Δ Waardestijging basiskwaliteit natuur is verwerkt in milieuprijzen
Fosforoverschot		9	Δ Milieuprijzen voor fosforoverschot
Stikstof overschot		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
Opprvkte water van goede chem. kwaliteit		8	Δ Milieuprijzen/kosten water vervuilende 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	Vershil in emissie niveaus en schade waardering met milieuprijs systematiek
Gezonde levensverwachting mannen	12	Inschatting verschil in aantal levensjaren van goede kwaliteit en beprizing	
Brede welvaart Elders	Bruto binnenlands product	1	zie hierboven
	Invoer van goederen uit Amerika	13	Daling arbeidsplaatsen in agroketens verwerkt in BBP
	Invoer biomassa	14	Δ Daling door stop op invoer voor veevoer . Volume niet berekend
	Landvoetafdruk	15	Δ is niet berekend
	Grondstofvoetafdruk	16	Δ niet kwantificeerbaar, onderdeel van totaal aan biodiversiteitsschade
	Broeikasgasvoetafdruk	17	Inschatting van de krachtvoerimport gerelateerde CO ₂ -eq emissie in M-ton

Tabel 3 geeft aan dat de 31 geïdentificeerde indicatoren kunnen worden gecombineerd in 17 Brede Welvaart Indicatoren (BWI) om mee te nemen in de Maatschappelijke Kosten Baten Analyse (MKBA). De details van de berekening zijn uitgewerkt met een Excel programma. De meest interessante tabellen zijn samengevoegd in een Tabellen bijlage. Hieronder volgt voor iedere indicator een korte beschrijving om de bevindingen toe te lichten.

6.0 Algemene trends

Bevolking en ruimte gebruik in Nederland; De huidige situatie en de verwachting voor 2040-2050.

In 2023 telde Nederland 17,8 mln mensen. De verwachting voor 2040 en 2050 is 19,3 en 20,0 mln respectievelijk. Het totaal areaal in gebruik door de landbouw is ongeveer 1.85 mln hectare. De verwachting is dat dit areaal met 90.000 ha zal afnemen tot 1.76 mln ha om de groei van de bevolking ruimte te geven voor woningbouw, verkeersinfrastructuur en recreatie.

Verwachte ontwikkelingen in de gangbare Veehouderij t.o.v. het DW-scenario. Het basis scenario voor de ontwikkeling in de veehouderij in Nederland gaat ervanuit dat het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) zoals dat tot 26 feb 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 t.o.v. de veestapel omvang in 2022 en een stikstof reductie van 50% t.o.v. de referentie situatie in 2018.

Tabel 4. Verwachte ontwikkelingen in landbouw areaal en omvang van de veestapels: periode 2022-2040

jaar	Veehouderij systeem	Eenheid	Melkveerunderen	Vlees kalveren	Geiten	Schapen	Paarden en ov. grazers	Varkens	Vlees kippen	Leg hennen	Totaal veestapels	Akker- en tuinbouw	Totaal landbouw grond
2021	Veehouderij NU	Ha x1000	937	89	27	34	51	41	4	8	1.189	663	1.852
2040	GB-scenario	Ha x1000	937	58	27	34	51	26	2	5	1.140	624	1.764
2040	DW-scenario	Ha x1000	733	-	25	34	51	113	2	53	1.011	753	1.764
2021	Veehouderij NU	Dier x1000	2.549	1.153	575	729	85	10.872	45.848	43.656	105.467		
2040	GB-scenario	Dier x1000	1.657	749	374	729	85	7.067	29.801	28.376	68.838		
2040	DW-scenario	Dier x1000	1.106	-	234	729	85	963	3.646	19.300	26.063		
2021	Veehouderij NU	GVE x 1000	2.033	521	58	73	68	3.689	321	611	7.374		
2040	GB-scenario	GVE x 1000	1.322	338	37	73	68	2.398	209	397	4.842		
2040	DW-scenario	GVE x 1000	867	-	33	73	68	835	26	270	2.172		
2021	Veehouderij NU	Nº Productie dieren	1.554	1.153	476	17	85	641	45.848	43.656	93.430		
2040	GB-scenario	Nº Productie dieren	1.010	749	309	17	85	417	29.801	28.376	60.765		
2040	DW-scenario	Nº Productie dieren	625	-	250	17	85	80	3.646	19.300	24.003		
Δ	Krimp GB t.o.v. NU	Nº Productie dieren	35%	35%	35%	0%	0%	35%	35%	35%	34%		
Δ	Krimp DW t.o.v. GB	Nº Productie dieren	38%	100%	19%	0%	0%	81%	88%	32%	55%		
Δ	Krimp DW t.o.v. NU	Nº Productie dieren	60%	100%	47%	0%	0%	88%	92%	56%	71%		
Omvang DW in % van NU		% GVE	40%	0%	53%	100%	100%	12%	8%	44%	29%		

De transitie naar Dierwaardige Veehouderij systemen transformeert de veehouderij sector nog verder dan in het Gangbare Veehouderij scenario en leidt tot verdere productie krimp. 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 veehouderij systemen begrensd door het beschikbare areaal. Tabel 5 laat zien dat in de huidige situatie de veestapels ongeveer 2.6 mln. hectare grond nodig hebben om de grondstoffen en gewassen te telen die ze eten. Daarvan ligt 1.2 mln ha in Nederland en ongeveer 1.4 mln ha in het buitenland⁵. Dit virtuele grondgebruik wordt ook wel spookhectares genoemd om dat wij ze niet zien.

Tabel 5. Voedingsareaal per diersoort en veevoer import in NL ha equivalent

jaar	Veehouderij systeem	Eenheid	Melkveerunderen	Vlees kalveren	Geiten	Schapen	Paarden en ov. grazers	Varkens	Vlees kippen	Leg hennen	Totaal veestapels	Akker- en Tuinbouw	Totaal cultuur grond
2021	Veehouderij NU	Ha x1000	937	89	27	34	51	41	4	8	1.189	663	1.852
2040	GB-scenario	Ha x1000	937	58	27	34	51	26	2	5	1.140	624	1.764
2040	DW-scenario	Ha x1000	733	-	25	34	51	113	2	53	1.011	753	1.764
2021	Veehouderij NU	GVE x 1000	2.033	521	58	73	68	3.689	321	611	7.374		
2040	GB-scenario	GVE x 1000	1.322	338	37	73	68	2.398	209	397	4.842		
2040	DW-scenario	GVE x 1000	867	-	33	73	68	835	26	270	2.172		
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			
2021	Veehouderij NU	Nº prod.dier/ha	1,7	12,9	17,9	0,5	1,7	15,7	12.414	5.821			
2040	GB-scenario	Nº prod.dier/ha	1,1	12,9	11,6	0,5	1,7	15,7	12.414	5.821			
2040	DW-scenario	Nº prod.dier/ha	0,9	-	10,1	0,5	1,7	0,7	1.589	364			
2021	Veevoer import NU	Ha x1000 eq.	781	-	17	-	-	459	25	113	1.395		
2040	Veevoer import GB scen.	Ha x1000 eq.	180	1	2	-	-	299	16	73	570		
2040	Veevoer import DW scen.	Ha x1000 eq.	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

⁵ Dit aantal spookhectares is berekend op basis van de veronderstelling dat de gemiddelde gewas opbrengst (droge stofgehalte per hectare) in het buitenland even groot (equivalent) is aan die in Nederland.

In het DW-scenario (in deze tekst ook naar verwezen als DW-land) is de veestapel niet alleen in omvang maar ook genetisch anders en zijn de productievolumes per dier soort lager dan in de huidige situatie en het GB-scenario beeld voor 2040. De relevante kengetallen en de verschillen t.o.v. de huidige situatie en het GB-scenario zijn samengevat in de volgende tabel.

Tabel 6. Productie volumes

Veehouderij systeem		Eenheid	Melkvee- runderen	Vlees kalveren	Geiten	Schapen	Paarden en ov. grazers	Varkens	Vlees kippen	Leg hennen	Totaal vee- stapels
2021	NU-melkgift productiedieren	kg/jaar	8.807	-	1.008	150					
2040	GB -melkgift productiedieren	kg/jaar	5.725		655	98					
2040	NU-melkgift productiedieren	kg/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	

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

Tabel 7. Eiwit balans in de voeding; Nu en in het DW scenario in 2040

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
Groente, peelvruchten fruit	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%

6.1 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 sub-sectoren worden deze gegevens jaarlijks door Agrimatie (Wageningen Economic Research) geanalyseerd en op hun website gepubliceerd⁶ (zie Tabel X in de Tabellen bijlage).

Het directe effect van de landbouwtransities

De transitie van de gangbare landbouw naar een dierwaardig landbouwsysteem heeft verschillende gevolgen voor het productiepotentieel, werkgelegenheid, 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. De grootste krimp komt door de transitie naar het GB-2040 scenario, waarin een krimp van de veestapels met 35% is voorzien. De transitie naar dierwaardige veehouderij (toepassing dierwaardige toets) werkt het sterkst door op de intensieve veehouderij. De TW van de melkveehouderij is groter in het DW-scenario dan in het GB-

scenario dat voor het jaar 2040 is uitgewerkt. Dit komt doordat in dit scenario de boeren beter beloond worden door een structurele prijsstijging van hun producten; en door een beloning per hectare voor de Eco-diensten diensten die de boeren leveren. De BBP-bijdrage van de akkerbouw en tuinbouwsectoren stijgen doordat met name het aantal hectares tuinbouwgrond en glastuinbouwgrond sterk groeit van 103.000 hectares Nu naar 300.000 hectares in het DW-2040 scenario. De totale krimp in de BBP-bijdrage van de landbouw in DW-land t.o.v. Nu is uitgerekend als Euro 5.6 mld./jr. De krimp t.o.v. het GB-scenario is met Euro 0,2 mld. veel minder. Dit laat de verschillen analyse zien in de laatste drie kolommen van de tabel.

TABEL. 1.1 Maatschappelijke kosten en baten van DW-land: TW bijdrage aan BBP

					Verschillen analyse			
Scenario's		NU	GB-2040	DW-2040	ΔGB-NU	ΔDW-NU	Δ DW-GB	
1	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

De doorwerking op de milieuschade veroorzaakt door de landbouwsectoren

Tabel 1.2 MKBA van DW-land (euro mld.): Milieuwinst

					Verschillen analyse			
Scenario's		NU	GB-2040	DW-2040	ΔGB-NU	ΔDW-NU	Δ DW-GB	
2	Totale milieukosten landbouw sector	€ 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: schoonmaak kosten per jaar (externe kosten)</i>	€ mld.	1,0	0,5	0,2	-0,5	-0,8	-0,3
	<i>Stikstof depositie 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 - BKGs</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

De milieuschade veroorzaakt door het huidige landbouwsysteem in Nederland is voor 2021 berekend door de emissie hoeveelheden van de belangrijkste stoffen (CBS en RIVM-data) 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 Euro 11.3 miljard (zie de NU kolom). De berekening laat zien dat de milieuschade in het GB-2040 scenario Euro 4.5 mld./jr. lager uitpakt (50% reductie). In het DW-2040 scenario stijgt de milieuwinst verder met Euro 2.1 mld. naar een totaal van Euro 6,6 mld. t.o.v. NU.

Doorwerking op de gezondheid en levensverwachting

Tabel.1.3 MKBA van DW-land (euro mld.): Levensverwachting - QALY winst

					Verschillen analyse			
Scenario's		NU	GB-2040	DW-2040	ΔGB-NU	ΔDW-NU	Δ DW-GB	
3	Gezonde levensverwachting vrouwen en mannen	€ mld.	0	0,14	2,08	0,14	2,08	1,94

De hypothese in de MLKBA is dat de eiwittransitie die ingezet wordt met de transitie naar Dierwaardige veehouderij gepaard gaat met een gezonder voedingspatroon en dit levert winst op in het aantal jaren gezonde levensverwachting van mannen en vrouw. De aanname is dat dit gemiddeld resulteert in een langere actieve arbeidsinzet van 3 mnd. per persoon tijdens hun leven. Deze QALY-winst levert een positieve bijdrage aan het BBP van Euro 2 mld./jr. t.o.v. de huidige situatie en Euro 1.9 mld./jr. t.o.v. het Gangbare landbouw scenario voor 2040.

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

Tabel 1.4 laat zien hoe de NPLG- en DW-transitie doorwerkt op de totale milieuschade van de landbouw in Nederland. De volgende opstelling geeft de relevante cijfers voor de veehouderij

Scenario's		Verschillen analyse					
		NU	GB-2040	DW-2040	ΔGB-NU	ΔDW-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 index waarde 2021-2040		100,0	97	115			
MBBP index waarde 2040			100	118			

Het inzicht dat deze analyse geeft 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 Index waarde 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% t.o.v. de huidige situatie en een 18% groei t.o.v. het GB -scenario voor 2040.

Tabel 1.4 laat zien hoe de NPLG- en DW-transitie doorwerkt op de totale milieuschade van de landbouw in Nederland. De volgende opstelling geeft de relevante cijfers voor Veehouderij

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		NU	NPLG	DIER	NPLG	DIER	DIER
Tijdspad	Jaar	2021	2040	2040		2021	2040	2040	Δ NU	Δ NU	Δ NPLG
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

Bron: Caring Farmers, MKBA studie Dierwaardige Veehouderij, Ethicalgrowth2020, Februari 2024

BWI № 2. Besteedbaar inkomen en individuele consumptie

De DW-transitie en de eiwit transitie in de voeding gaat de totale uitgaven aan de 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% af per persoon. Omdat vlees en kaas relatief duur zijn ten opzichte van aardappelen, groente en fruit, zouden de voedsel kosten kunnen dalen (Euro 2.149 pp per jaar) in DW-land. Elders is aangegeven dat afzetprijzen van boeren voor hun producten ongeveer moeten verdubbelen om de structurele kostprijs stijging af te dekken en tegelijkertijd hun arbeidsinzet te belonen. De veronderstelling in de berekening is dat een verdubbeling van de afnemers prijs 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 1:1 doorgerekend worden in de consumentenprijs. Als dat geregeld kan worden, kunnen de prijsstijgingen voor de consument beperkt blijven tot 35%⁷.

⁷ Een rekenvoorbeeld. Een afnemer betaalt 55 cent per kg melk aan een boer; en in de supermarkt betaalt de consument één euro en 55 cent. Nu krijgt de Boer een prijs toeslag van 55 cent omdat hij dierwaardig produceert. De consument zou dan twee euro en tien cent afrekenen. De verdiensten van de andere keten partners blijven in dit voorbeeld gelijk: Eén euro per liter.

Tabel: BWI № 2. Besteedbaar inkomen en individuele consumptie

Bestedingscategorie	Bevolking in 2024						
	mld.		mld.		mld.		mld.
	Uitgaven per persoon in 2022	Δ voedings patroon DW-NU	Uitgaven bij zelfde prijzen	Aanname Structurele prijs wijziging	Nieuwe uitgaven bij hogere prijzen	Verschil DW-NU per persoon	Verschil DW-NU Bevolking 2040
	Euro/jr.		Euro/jr.	Euro/jr.	Euro/jr.	Euro/jr.	Euro mld.
Voedingsmidd. en alc.vrije drank	2.682		2.149		2.692	11	0,2
Brood en granen	516	81%	417	135%	563	47	0,9
Vlees en vleesproducten	514	33%	169	135%	228	-286	-5,5
Vis	94	100%	94	135%	127	33	0,6
Zuivel, eieren, olien en vetten	393	63%	246	135%	332	-61	-1,2
Aardappelen, groente en fruit	570	110%	628	135%	848	278	5,4
Suiker, zoetwaren en ijs	179	100%	179	100%	179	-	-
Overige Voedingsmiddelen	199	100%	199	100%	199	-	-
Koffie, thee en cacao	95	100%	95	100%	95	-	-
Mineraalwater, frisdr. en sappen	122	100%	122	100%	122	-	-
Totaal uitgaven Bevolking in Mld.	47.189						
Aandeel voeding in totale consumptieve uitgaven	12,7%						

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

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

De tabel laat zien dat de kosten niet noemenswaardig stijgen van Euro 2.682 in 2022 naar 2.692 in 2040. De laatste kolom geeft de cijfers voor de bevolking als geheel. De prijsstijging van 35% is ook gehanteerd voor de andere voedingsmiddelen: brood, granen, vis, aardappelen groente en fruit. In de akkerbouw, tuinbouw en fruitteelt spelen de duurzaamheidsvraagstukken net zo goed. Ook daar zal een natuur inclusieve input arme gewassen teelt leiden tot structureel productieverlies per hectare en hogere risico's op misoogsten door ziekten en plagen; en droogte en nat periodes.

Het inzicht dat deze berekening geeft is dat de geleidelijke overgang naar een ander voedsel patroon met minder dierlijke eiwitten en meer plantaardige eiwitten betaalbaar lijkt, en voldoende tonnen product kan leveren om de bevolking te voeden.

BWI № 3. Fysieke Kapitaalgoederen voorraad

In deze notitie is niet gekeken naar hoe de GB-transitie (NPLG) en/of de DW-transitie gefinancierd gaat worden. Om de orde van grootte van de investeringen te bepalen is gebruik gemaakt van bestaande bronnen en in informatie over lopende regelgeving. Voor het GB-scenario is het bedrag van Euro 58 mld. als basis genomen. Voor het DW-scenario komt de investering neer op Euro 55.4 mld. De investering voor het GB-scenario bestaat uit drie componenten:

- Kapitaalvernietiging door beëindiging productiecapaciteit bedrijven: Gem 1.8 mln voor stoppend bedrijf (excl. grond); in GB-scenario gaat het om 35% van de bedrijven in de primaire sector (Euro 17 mld.).
- Investering in transitie: Gem 800.000 per bedrijf dat de transitie wil en kan maken (Euro 14 mld.)
- Afwaardering grond en andere maatregelen (Euro 27 mld.)

De tabel laat deze cijfers zien en ook de cijfers die passen bij het DW-scenario

TABEL BWI N^o 3. Productie capaciteit reductie en Transitie kosten in de GB- en DW scenario's

Mutaties in veehouderij bedrijven aantallen	NU	GB-2040	DW-2040	ΔGB-NU	ΔDW-NU	Δ DW-GB
Boeren melkveehouderijbedrijven in primaire sector	20.455	13.296	15.894	-7.159	-4.562	2.598
Boeren intensieve veehouderijbedrijven in primaire sector	6.477	4.210	4.217	-2.267	-2.260	7
Totaal aantal primaire sector bedrijven in de veehouderij	26.932	17.506	20.110	-9.426	-6.822	2.604
A. Totaal reductie in productie capaciteit	€ mld.	1,8/bedrijf	0	17	12	-5
B. Totaal investering in transitie	€ mld.	0,8/bedrijf	-	14	16	2
Totaal (A+B)	€ mld.		0	31,0	28,4	-2,6

BWI N^o 4. Gemiddelde schuld per boeren huishouden

Investerings in nieuwe dierwaardige stalsystemen

In de afgelopen 15 jaar (2008-2022) is de gemiddelde schuldpositie van boeren bij de Rabobank verdubbeld van euro 450k naar 900k⁸. Voor het GB-scenario is de verwachting dat de schaalvergroting en de kapitaalintensiviteit verder zal moeten toenemen om het hoofd boven water te houden (efficiënt) op de Europese en Internationale markt. Een verdere schuld toename is daarbij een logische verwachting. In DW-land zal dit niet veel 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 o.a. stalsystemen om invulling te kunnen geven aan de zes principes van de dierwaardigheid toets.

BWI N^o 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 de GB- en DW- scenario's neergezet worden, is het uitgangspunt dat de overheid met actief beleid gericht op goede voeding de 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 ziekte⁹. Tegelijkertijd zullen ook de medische kosten kunnen dalen.

Tabel BWI. No. 5 Gezondheid: Minder Obsitas door gezondere voeding					Verschillen analyse		
Kengetallen	eenheid	Nu 2024	GB-2040	DW-2040	ΔGB-NU	ΔDW-NU	Δ DW-GB
Aanname: % volwassen met overgewicht	%	50%	45%	40%	-5%	-10%	-5%
Aantal mensen met zwaar overgewicht	mln.	0,99	0,95	0,85	-0,03	-0,14	-0,11
BBP verlies aan productiviteit door Obesitas	Euro mld.jr.	4,46	4,31	3,83	-0,15	-0,63	-0,48
Maatschappelijke winst	Euro mld.jr.	0	0,15	0,63	0,15	0,63	0,48
Overige maatschappelijke baten							
Daling medische kosten obesitas	Euro mld.jr.	2,87	2,77	2,46	-0,10	-0,40	-0,31

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

⁸ Greenpeace. *Schuld analyse Boeren-Rabobank* (2023), met input van Ethicalgrowth2020

⁹ Let op in de MKBA-rendementsberekening is deze maatschappelijke winst niet meegenomen. De reden daarvoor is dat Gezondheidswinst als onderdeel van de QALY-winst inschatting al is meegenomen.

BWI № 6. Beheerde landnatuur in NNN

De maatschappelijke stijging basiskwaliteit natuur is verwerkt in milieuprijzen

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

Tabel BWI № 6 Beheerde landnatuur in NNN		2022	GB-2040	DW-2040
Totaal oppervlakte Nederland	Ha x1000	4.154	4.154	4.154
Oppervlakte Land	Ha x1000	3.367	3.367	3.367
Landbouw grond	Ha x1000	1.853	1.764	1.764
Natuurinclusieve landbouw areaal	Ha x1000		277	791
Natura 2000 water	Ha x1000	759	759	759
Natura 2000 & NNN bos	Ha x1000	100	100	100
Natura 2000 & overige landnatuur	Ha x1000	241	241	241
Nieuwe beschermde natuur in de BG en DW scenario's	Ha x1000		259	259
Totaal Beschermde natuur/biodiversiteit	Ha x1000	1.100	1.359	1.359
Land natuur plus natuurinclusieve landbouw	Ha x1000	341	876	1.391
Natura 2000 & NNN als percentage NL	%	26%	33%	33%
Land natuur als percentage NL land	%	10%	18%	18%
Land natuur plus natuurinclusieve landbouw	%	10%	26%	41%
Overige natuur & agrarische niet beschermd	Ha x1000	600	342	342
Totaal droge en natte nat. + agr. grond	Ha x1000	1.700	1.700	1.700

Bron: CBS 2023 - opstelling en aanpassing veehouderij door EGS22

BWI № 7. Tevredenheid met woning

In DW-land is er minder stank overlast van de intensieve veehouderij. Dat resulteert in waardevermindering van woningen die nu in stankzones liggen. Voor de MKBA is dit niet meegerekend.

BWI № 8. Waterkwaliteit indicatoren: (i) Kwaliteit van (zwemwater) binnenwateren; (ii) Oppervlaktewater van goede chemische en (iii) Onttrekking grondwater. De kwaliteit van de binnenwateren die aangemeld zijn voor de Europese Water kaderrichtlijn voldoet in het algemeen niet aan de normen. De oorzaken zijn velen, 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 Euro 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. Stikstof depositie en landnatuur; Stikstof overschot; Fosfor overschot 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 produceert aan mest. Het gaat daarbij om fosfor en stikstof. Door vele maatregelen rond mestbeleid, zoals de export van mest, minder gebruik van kunstmest en het huidige fosfaatrechtstelsel voor een deel van de veehouderij is het benuttingspercentage van fosfor (P) sterk gestegen en is het overschot beperkt. Voor het GB-scenario is de verwachting dat het fosfor overschot verder zal afnemen door enige krimp in de veestapels (35%). De beëindiging van de derogatie afspraken gaat de mest plaatsingsruimte kleiner maken (170kg N/ha) en de problemen zijn nog niet opgelost. In het DW-scenario is er geen fosfor overschoten is de uitdaging om de natuurlijke grondvruchtbaarheid met gewasrotaties en meststoffen kuilgras etc. op te voeren en op peil te houden. Dit element is niet gevaluteerd in deze MKBA. De winst van de vermeden milieuschade door lagere Stikstof emissies is verwerkt in tabel 1.2.

BWI № 10. Stedelijke blootstelling aan fijnstof (PM_{2,5}).

De veehouderij is een belangrijke bron voor de fijnstof concentraties 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 zit verwerkt in Tabel 1.2- 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 de wereldwijde CO₂-eq. niveau in de atmosfeer. In deze economische impactstudie wordt een theoretische benadering gebruikt om de impact verschillen van het GB- en DW-scenario in kaart te brengen en te waarderen. Daarvoor is als milieuprijs Euro 130 per ton CO₂-equivalent gebruikt. Er is geen methode om de bijdrage van de emissie uit Nederland of veroorzaakt door de Nederlandse agrobédrijven wereldwijd direct te meten. Wel is door RIVM berekend hoeveel Megaton CO₂-eq. door de landbouwsectoren uitgestoten wordt. Met het GB-scenario gaan we uit van Mt CO₂ reductie van 50% in de veehouderij sectoren. Met het DW-scenario wordt een structurele reductie van 11 Mt gerealiseerd t.o. de huidige situatie, In het GB-scenario is de reductie ruim 8 Mt. De economische impact is verwerkt in tabel 1.2. Regel *Milieuproblemen en Natuurlijk kapitaal -BKGs* (zie ook Bijlage 6, Tabel milieuschade).

BWI № 12. Gezonde levensverwachting van mannen en vrouwen.

Op citaat: *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 (1). 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 bloedssuikerspiegel, overgewicht en hoog cholesterol. (RIVM,2018)¹⁰.*

Op citaat: *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).¹¹ 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 gemiddeld 76 kg vlees (karkas gewicht pp); 236 Kg melk per jaar en 90 eieren per jaar. In het DW-scenario is de landbouwproductie afgestemd op een gemiddelde eiwit consumptie waarvan 40% dierlijk en 60% plantaardig.

De hypothese is dat deze eiwit balans en hoeveelheid voedsel intake per persoon per jaar positief uitwerkt op de gezondheid en het aantal gezonde levensjaren. De berekening laat zien wat de

¹⁰ RIVM (2021). *Impactvolle determinanten: ongezonde voeding.*

¹¹ NVWA (2020). Factsheet residuen van gewasbeschermingsmiddelen in levensmiddelen, Inspectieresultaten 2020, pag. 11, noot 36.

maatschappelijke baten hiervan zijn als 75% van de bevolking op deze wijze gezonder gaat eten en de levensverwachting gemiddelde met 3 maanden stijgt. De stijging is bewust relatief beperkt gehouden omdat dit effect, wel een verhoogde inspanning vraagt om mensen bewuster te maken van de voordelen van een beter gebalanceerde voeding.

Tabel BWI N° 12. Gezonde levensverwachting mannen en vrouwen					Verschillen analyse		
Scenario's		NU	GB-2040	DW-2040	ΔGB-NU	ΔDW-NU	Δ DW-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 eiwit balans	%	15%	25%	75%	10%	60%	50%
Uitwerking gezonde voeding op additionele QALY's	No of QALY's	0	0,05	0,25			
Waarde van QALY's in Euro's	Euro/QALY	50.000	50.000	50.000			
Bevolking 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 jaren 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 (2013); YangpiLi (2020)

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

Deze indicator geeft als trendwaarde een BBP-bijdrage van Euro 1.94 miljard t.o.v. het GB- scenario.

BWI N° 13 Invoer van goederen uit Amerika. De Afname van de werkgelegenheid in de veevoeder grondstoffen handel (voor krachtvoer) bij de toeleveranciers in de Agroketens is verwerkt in de BBP- krimp in Tabel 1.1.

BWI N° 14. Milieu en grondstoffen: Invoer biomassa

Grondstoffen voor veevoer worden via de Nederlandse havens aangevoerd. In het DW-land toekomstbeeld zijn deze grondstof stromen geen onderdeel meer van de economische activiteit in Nederland. Het verlies hiervan in economische in (BBP) komt tot uiting in het verlies aan toegevoegde waarde door de veehouderij (Tabel 1.1)

BWI N° 15. Milieu en grondstoffen: Landvoetafdruk

De Landvoet afdruk 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 is daarbij dominant.¹² Erisman, Strootman en Lammers hebben uitgerekend dat het totale grondgebruik per Nederlander rond de 2000 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 voor².

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

Scenario's	Eenheid	NU	GB-2040	DW-2040	ΔGB-NU	ΔDW-NU	Δ DW-GB
Bevolkingsomvang Nederland	mIn	17,50	19,30	19,30	1,80	1,80	-
Areaal grond gebruikt door landbouw in Nederland	1000 ha	1.853	1.764	1.764	-90	-90	-
Areaalspookhectares door import veevoer/grondst.	1000 ha	1.395	570	0	-824	-1.395	-570
Totaal areaal gebruikt voor de landbouw sector	1000 ha	3.248	2.334	1.764	-914	-1.485	-570
Grondgebruik per persoon in m² per persoon	m² pp	1.856	1.209	914	-647	-942	-296

¹² Zie ook Erisman, Strootman en Lammers, studie publicatie Nederland-Veganland, 2023

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 BKG-emissies van de Grondgebonden veehouderij, intensieve veehouderij, akkerbouw, tuinbouw en glastuinbouw. Bijzonder aan de veehouderij sectoren is dat deze ook in het buitenland ("Elders") een significante BKG-voetafdruk heeft door de teelt en transport van gewassen naar Nederland voor de veevoer/krachtvoer producenten in de agroketen.

De keuze voor Dierwaardige Veehouderij betekent op termijn een reductie impact van de voetafdruk die oploopt tot 20 Megaton op jaarbasis in 2040 t.o.v. de huidige situatie. Bij een milieuprijs van euro 130 per ton CO₂ eq., betekent dit een maatschappelijke kostenbesparing (winst) van euro 3.5 mld. per jaar¹³ voor het DW-scenario. Voor het GB-scenario komt deze winst uit op 13 Mt en € 2.3 mld.

Tabel BWI № 17. Milieu en grondstoffen: Broeikasgasvoetafdruk in Mton CO₂ eq. en € mld.

Scenario's				Verschillen analyse		
	NU	GB-2040	DW-2040	ΔGB-NU	ΔDW-NU	Δ DW-GB
Landbouw sectoren	Uitstoot in Mton CO ₂ -eq.			Uitstoot in Mton CO ₂ -eq.		
Veehouderij uitstoot 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 NL	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 NL 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 NL + Import	26,4	13,2	5,8	-13,2	-20,6	-7,4
Bredewelvaart schade	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.
<i>Maatschappelijke schade NL landbouw</i>	3,5	1,7	1,2	-1,7	-2,3	-0,5
<i>Maatschappelijk schade door import veevoer</i>	1,2	0,6		-0,6	-1,2	-0,6
Totaal Bredewelvaart schade bij € 130 per Mt CO ₂ eq.	4,7	2,3	1,2	-2,3	-3,5	-1,2
Bredewelvaart winst bij kleinere BKG voetafdruk		2,3	3,5	2,3	3,5	1,2

7. MKBA – rendementsberekening

Op basis van de hier gepresenteerde waardering van de maatschappelijke kosten en baten van de transitie naar Dierwaardige Veehouderij is een investeringsrendement (IRR) en Netto Contante Waarde (NCW) berekening uitgevoerd. Daarvoor is een kasstroom ("Cashflow") tabel opgesteld voor de periode 2025-2050. Het gaat bij de MKBA om een verschillen analyse 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 t.o.v. het GB-scenario.

¹³ Let op 1.9 miljard van dit bedrag is onderdeel van de 2.38 mld. baten/schadereductie uitgerekend in Tabel 17. De overige 1.2 miljard is de BKG Elders voetafdruk in het BAU-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 veehouderij om de N emissies met 40% terug te brengen t.o.v. het KEV 2020 autonome reductie pad van 10%.

Het Dierwaardige Veehouderij scenario laat zien hoe de Maatschappelijke kosten en baten tijdens de 15-jarige transitie periode zich gaan ontwikkelen.

De belangrijkste kosten en baten posten zijn opgenomen in de onderstaande tabel¹⁴. De verschillende posten die in de kolommen van de tabel worden genoemd worden hierna kort beschreven.

TABEL-M1- MKBA-Cashflow opstelling voor de vergelijking van de GB- en DW scenario's

Nederland		Het Gangbare veehouderij scenario						Het Dierwaardige Veehouderij scenario							Δ	
Bevolking		Investeringen	BBP -TW	Gezondheid	FTE's buiten Landbouw	Milieu	Cashflow	Investeringen	inv in landschap	BBP -TW	Gezondheid	FTE's buiten Landbouw	Milieu	Cashflow	Cashflow DW-GB	
		Totaal Investering	Verlies	winst	TW banen winst	Winst	Saldo	Totaal Investering	Extensivering	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	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	1,8	-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	3,3	-1,4	-3,7	-0,9	-4,1	1,5	2,4	4,9	0,1	1,6	
2040	19,30		-5,4	0,1	4,6	4,5	3,9	-	-1,3	-5,6	2,1	3,8	6,6	5,7	1,8	
2045	19,65		-5,4	0,1	4,9	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	4,2	-	-1,3	-5,6	2,1	4,1	6,6	6,0	1,7	
						IRR	2%							IRR	7%	
						NCW; 4%	-8,2							NCW; 4%	12,0	€ 20,20
SOM 2024-2050		-58	-102	3	84	86	12	-56	-24	-106	40	69	126	50		
Kenmerken GB-scenario		Gevoeligheidsanalyse op omvang investeringen					Kenmerken DW-scenario		Gevoeligheidsanalyse op omvang investeringen							
15	Jaar durende transitie periode	INV Mld.			IRR	Factor	15,0	Jaar durende transitie periode	INV Mld.			IRR	Factor			
35%	Krimp percentage	Model instelling			58,00	2%	100%	-	Krimp percentage in v	Model instelling			55,52	7%	100%	
80%	% FTE na 2 jaar a	Hoofdvariant			58,00	2%	100%	80%	% FTE na 2 jaar aan h	Hoofdvariant			55,52	7%	100%	
90.561	Arbeidsloon per F	50% overige investm			44,49	5%	50%	87.086	Arbeidsloon per FTE in	50% overige investm.			42,01	11%	50%	
58,0	mld. euro totale i	100% lager ov. Inv.			30,97	9%	0%	55,5	mld. euro om NPLG+ =	100% lager ov. Inv.			28,49	16%	0%	
17,0	mld. euro investering in opkoop veeboeren						12,5	mld. euro investering in opkoop veeboeren								
14,0	mld. euro investering in transitie van boeren						16,0	mld. euro investering in transitie van boeren								
27,0	mld. investering in overige provincieplannen voor NPLG doelen						27,0	mld. investering in overige provincieplannen voor NPLG doelen								
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 investment bij IRR>4%		€ mld.		71,7							

Kosten in het GB-scenario

- De **Investeringen** om de NPLG-doelen te behalen halen. SOM-provincieplannen € 58 mld.
- Het **verlies aan BBP** (Toegevoegde Waarde) door de krimp van de veehouderij sector

Baten in het GB-scenario

- **Gezondheidswinst.** De baten van de eiwit transitie die in deze studie uitgewerkt zijn als een structurele verbetering van de gezondheid door een betere voeding. Dit geeft een kleine QALY-winst.

¹⁴ Verdere details zijn te vinden in bijlage 4: MKBA- verkenning rendement van de transitie naar Dierwaardige Veehouderij. In de tabel zijn de volgende aspecten meegenomen:

- **Nieuwe banen** winst buiten de landbouwsector. Aanname 80% van de mensen die een baan verliezen zijn na twee jaar weer aan het werk.
- **Milieuwinst.** De aanname is dat een geborgde benadering passend bij de NPLG doelen de milieudruk met 50% zal doen afnemen.

Kosten in het DW-scenario

- **Investeringskosten** om de DW-doelen te halen. Investeringskosten in opkoop boeren, Investeren in transitie aanpassingen en overige investeringskosten zoals nieuwe stalsystemen en de afwaarderingkosten 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 uitkoop kosten zijn wat lager en de transitie kosten wat hoger.
- **Kosten Eco-diensten beloning.** De kosten van de 1000 euro/ha beloning voor de Eco-diensten 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 akker- en tuinbouwsectoren als gevolg van de veranderingen in gewassen teelt 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 Eco-diensten

Baten in het DW-scenario

- **Gezondheid winst.** De voordelen van de eiwit transitie zijn in deze studie uitgewerkt zijn als een structurele verbetering van de gezondheid door een betere voeding. Dit levert twee opbrengsten stromen op: (i) een daling in de ziekte kosten (euro pp); en (ii) een stijging van de gezonden levensverwachting (QALY) met 3 maanden per persoon.
- **TW Banen winst. Fte's buiten de landbouwsector.** Aanname 80% van de mensen die een baan verliezen zijn binnen twee jaar weer aan het werk
- **Milieuwinst.** De baten van de structureel lagere milieukosten. Deze opbrengsten bestaan uit de vermeden schade aan water, natuur, klimaat, en ziektekosten van mens en dier.

De MKBA laat zien dat de Maatschappelijke Kosten en Baten elkaar weinig ontlopen in het GB-scenario. De waarde van de B-C verhouding is 1.08; en het maatschappelijk rendement (IRR) is met 2% lager dan de 2-4% norm die het Ministerie van Financiën hanteert voor investeringen met publiek geld in Nederland. De NCW (Netto contante waarde) indicator 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 IRR-waarde die investeringsrendement aanduidt, is 7%. Ook de NCW KPI geeft met € 12 mld. een positief resultaat. De laatste kolom van de tabel laat het economische impact verschil zien tussen het GB- en het DW- scenario. De geldstroom over de periode tussen 2024 en 2050 heeft bij een rekenrente van 4% een netto contante waarde van ruim € 20 mld.

Welke betekenis kunnen we hechten aan deze resultaten? Junk in Junk Uit is een bekende opvatting als het gaat over MKBA's, en rekenmodellen. En daar zit veel waars in. Voor deze studie geldt dat er

heel veel veronderstellingen gemaakt zijn over heel veel dimensies van brede welvaart en ook over de mogelijke invulling van dierwaardige veehouderij toets. Het gaat over dubbel doel runderen, dubbeldoel kippen, kalveren, biggetjes en geitjes bij de koe; Aantallen productiedieren en opbrengsten en arealen grasland en voedingsgewassen, en het verbouwen van brok op eigen grond etc. Ik ben me er dan ook terdege van bewust dat er veel beter kan, en ik hoop dat andere onderzoekers met deze materie verder aan de slag gaan.

Dus wat is de betekenis van deze eerste verkenning van de impact van een politieke keuze voor dierwaardige veehouderij op de Nederlandse economie en de brede welvaart in Nederland?

De studie probeert concreet te maken hoe een politieke keuze voor Dierwaardige Veehouderij kan worden uitgewerkt in beleidsinstrumenten. En de uitkomsten en inzichten ondersteunen de onderzoekshypothese dat de economische impact van een maatschappelijke keuze voor Dierwaardige Veehouderij positief kan uitpakken voor de brede welvaart van de Nederlandse samenleving.

Met een keuze voor Dierwaardige Veehouderij zou Nederland kiezen voor: (i) meer boeren en beter beloonde boeren; (ii) langer en gezonder leven; (iii) een betere basiskwaliteit van de natuur; en voor (iv) een effectieve strategie om te komen tot herstel van biodiversiteit en voor de realisatie van de NPLG-doelen.

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

Voor 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 Nederland¹⁵. Daarvoor zijn een tiental 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 verliezen¹⁶. 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 in aanduidt en er is gekeken naar de mogelijkheden om de negatieve inkomenseffecten te mitigeren met beleidsinstrumenten: (i) meerprijs voor producten; (ii) subsidies voor het niet productieve deel van investeringen; (iii) betaling voor ecosysteem diensten; (iv) afwaardering van grond; en overige.

In de nasleep van de publicatie is het beeldontstaan 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 er om 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*

¹⁵ WER, 2024.

¹⁶ Citaat: *‘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%.’*

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 betalen¹⁷.

Voor dit rapport en 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 de inkomens/beloning voor boeren.

Wanneer de overheid geheel inzet op een landbouwtransitie die hand in hand gaat met een eiwittransitie, levert een verdubbeling van de nu gangbare prijs die de meeste boeren krijgen van hun afnemers (b.v. melk-coöperaties) niet tot een meerprijs in de portemonnee van consumenten. De tabel vergelijkt een nu gangbare melkveehouder die 90 melkkoeien heeft met een melkgift van rond de 9000 kg/jr., met een dierwaardige veehouder met een veestapel van 65 dubbeldoel koeien met een melkgift van rond de 4000 kg/jr. en 90 dagen zoogtijd van de kalveren bij de moederkoeien. De kostprijs voor de gangbare boer ligt rond de 52 euro per 100 kg melk. Voor de DW-boer is dat 96 euro per 100 kg melk. De gangbare prijs is 45 cent per kg en 55 cent voor levering aan de bio co-operatie. Bij een verhoging van de prijs met 75% komt de DW-boer uit op een bedrijfsinkomen van 140.000. Dat komt overeen met 70.000 per aje. Deze beloning is hoger dan de beloning die de gemiddelde melkveehouder nu verdient.

**Tabel Kengetallen voor een gangbare en dierwaardige veehouderij bedrijf;
Kostprijsberekening en arbeidsopbrengst**

Type melkvee bedrijf		Gangbaar melkbedrijf			Dierwaardig veehouderijbedrijf		
Kengetallen	Eenheid	Aantal	Hoeveelheid	Totaal	Aantal	Hoeveelheid	Totaal
Eigen grond	ha	90	0,60	54,27	65	0,92	60,0
overige grond voor voeding	Ha	90	0,16	14,57	65	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	No.	90			65		
Melkproductie voor afzet	Kg	90	8.807	792.625	65	4.250	276.250
Vleesproductie per koe	Kg	90	109	9.833	65	355	23.075
Omzet melk	Euro	792.625	0,45	356.681	276.250	0,90	248.625
Omzet vlees	Euro	9.833	3,50	34.416	23.075	7,00	161.525
Totaal kosten	Euro			446.262	-	-	427.419
Totaal product opbrengsten	Euro			391.097			410.150
Totaal GLB subsidies	ha	54,27	258	14.027	60,00		22.900
Totaal opbrengsten	Euro			405.125			433.050
Netto bedrijfsresultaat	Euro/jr.			-41.137			5.632
Rentabiliteit	%			91%			101%
Arbeidsopbrengst	Euro			98.863			145.632
Kostprijs melk	Euro/100 Kg			51,96			96,25
Kostprijs melk na GLB subsidiies	Euro/100 Kg			50,19			87,96
Melk Prijs in de berekening	Euro/100 Kg			0,45			0,90
Kosten factor toegeschreven aan melk	%			92%			62%

Bron: Caring Farmers - Dierwaardige veehouderij 24-02-2024 - Finalm 27-02-2024

¹⁷ Deze problematiek werd goed uiteengezet in het Tv-programma Een Vandaag op 20 februari. Daar was aandacht voor de a.s. discussie over Dierwaardige Veehouderij begin maart in de 2^{de} Kamer.

9. Samenvatting en duiding van de resultaten

Samenvatting

Het toekomstbeeld is een veehouderij systeem 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 kringloop landbouw voor mest stoffen dat de vlees, melk, eieren, openveld gewassen, groente, fruit & Noten produceert van eigen grond op natuurinclusieve wijze.
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 brede welvaart aanpak laat zien dat de Keuze voor DW van invloed is op 17 aspecten van het brede welvaart begrip. 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 infrastructuur en andere nationale projecten zoals het nationale investeringsfonds.

De economische impact van een transitie naar Dierwaardige Veehouderij systemen binnen de context van grondgebonden landbouw werkt positief uit op de bredewelvaart in Nederland. Deze uitkomst betekent dat Nederlandse maatschappij er als gevolg van de transitie naar Dierwaardige Veehouderij erop vooruitgaat als we het begrip brede welvaart als meetlat gebruiken. Met andere woorden: ***De maatschappelijke baten van kiezen voor een transitie naar Dierwaardige Veehouderij systemen zijn groter dan de maatschappelijke kosten.***

Meer boeren structureel beter belonen? Ja dat kan als NL zou kiezen voor dierwaardige veehouderij principes 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 brede welvaart trends waar we naar kijken. De economische impact is positief. Zo positief dat onze samenleving het zich kan veroorloven om de boeren te gaan belonen voor natuur inclusieve landbouw en een verdubbeling van de vlees, zuivel en eieren prijzen. 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 gelijktijdige transitie naar een voedingspatroon met een betere eiwit balans (40% dierlijk en 60% plantaardig).

Hoe is dan de vraag. Wat is hiervoor nodig? In eerste instantie gaat het om de politieke wil om de samenleving en veehouderij zo in te richten dat de NPLG-doelen gerealiseerd kunnen worden. De

tweede voorwaarde is dat agroketens en met name de detailhandel zijn bijdrage gaat leveren. Een veelgeuit geluid is dat in de realiteit van de markt een TRUE PRICE (totale kostprijs) benadering 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 marktregulering probleem 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.

Politieke wil, en dat hangt weer samen met bewustwording van de verschillende belangen die spelen en de prioriteiten die wij als samenleving willen stellen.

ANNEX A. Overzicht van de verschillen in bredewelvaart impact tussen de GB- en DW-scenario

Tabel A. Overzicht uitkomsten: De economische impact van DW transitie op de maatschappelijke welvaart in NL

Kenmerken en brede welvaart indicatoren (BWIs)	Eenheid	Start situatie en scenario's			Verschillen analyse				
		Scenario's	NU	GB-2040	DW-2040	ΔGB-NU	ΔDW-NU	Δ DW-GB	
Bevolkingsomvang	mln.	17,5	19,3	19,3	1,8	1,8	0		
BBP basis voor verwerking GB en DW effecten	€ mld.	775	854	854	80	80	-		
Areaal cultuur grond	1000 Ha	1.853	1.764	1.764	-90	-90	-		
Areaal veehouderij grond	1000 Ha	1.189	1.140	1.011	-49	-179	-129		
Aantal melkkoeien per hectare	Koe/ha	1,7	1,1	0,9	-1	-1	-0		
Aantal GVE/Ha gem. Som veestapels	GVE/Ha	6,2	4,2	2,1	-2	-4	-2		
Aantal slachtingen	mln./jr.	538	350	23	-188	-515	-327		
Vleesproductie	kton/jr.	2.999	1.949	484	-1.050	-2.515	-1.466		
Melkproductie	mld. kg/jr.	14,2	7,3	2,8	-6,8	-11,4	-4,6		
Eieren productie	mld. st./jr.	10,2	6,6	2,9	-3,6	-7,3	-3,7		
Broeikasgasvoetafdruk	M CO ₂ eq.	26,4	13,2	5,8	-13,2	-20,6	-7,4		
Effecten landbouw transitie op BWI's		No	Eenheid						
Bredewelvaart Hier en Nu	Bruto binnenlands product	1	€ mld.	33,1	27,7	27,5	-5,4	-5,6	-0,2
	<i>Bijdrage melkveehouderij (TW)</i>	1	€ mld.	8,1	5,3	5,9	-2,8	-2,2	0,6
	<i>Bijdrage intensieve veehouderij (TW)</i>	1	€ mld.	7,2	4,7	2,1	-2,5	-5,1	-2,6
	<i>Bijdrage akkerbouw en tuinbouw (TW)</i>	1	€ mld.	17,8	17,8	19,5	-	1,8	1,8
	Individuele consumptie -voeding	2	€ mld.	47,19	51,96	51,96	4,8	4,8	-
	<i>Uitgave aan voeding en n.a.n. per persoon</i>		€ pppjr.	2.682	2.692	2.692	11	11	-
	Fysieke kapitaalgoederenvoorraad	3	€ mld.				-	-	-
	<i>Investeringsbedrag voor de bedrijven transitie</i>		€ mld./jr.		1,1	0,8	1	1	-0,3
	Gemiddelde schuld per huishouden	4	€ mln.	Verwachte daling door meer kleine gemengde bedrijven					
	Overgewicht: Zwaar overgewicht	5	€ mld.				-	-	-
	<i>BBP verlies aan productiviteit zieke mensen</i>		€ mld.	4,46	4,31	3,83	-0,15	-0,63	-0,48
	<i>Daling medische kosten obesitas</i>		€ mld.	2,87	2,77	2,46	-0,10	-0,40	-0,31
Beheerde landnatuur in NNN	6	€ mld.		0,9	1,1	1	1	0,1	
Tevredenheid met de woning Stank overlast ind	7	Geur index	100%	50%	5%	-50%	-95%	-45%	
Ontwikkeling normen en waarden						-	-	-	
<i>Investering in Eco-diensten (2024-2050)</i>		€ mld./jr.	0,6	0,6	1,25	-	0,7	0,7	
Bredewelvaart Later	Maatschappelijk BBP (MBBP)	1	€ mld.	21,74	21,05	24,90	-0,70	3,16	3,86
	Water kwaliteit	8	€ mld.	1,0	0,5	0,2	-0,50	-0,76	-0,26
	Stikstof depositie en landnatuur	9	€ mld.	4,6	2,3	0,8	-2,28	-3,73	-1,45
	Blootstelling aan fijnstof (PM _{2,5}) en ov. NEC stoffe	10	€ mld.	1,3	0,6	0,5	-0,64	-0,81	-0,17
	Cumulatieve CO ₂ -emissies	11	€ mld.	2,2	1,1	0,8	-1,10	-1,44	-0,34
	<i>Overige milieuschade: akker-, tuin en glasbouw</i>	11		2,27	2,27	2,37	-	0,09	0,09
Gezonde levensverwachting vrouwen en mannen	12	€ mld.	-	0,14	2,08	0,14	2,08	1,94	
Bredewelvaart Elders	Bruto binnenlands product	1	€ mld.						
	Invoer van goederen uit Amerika	13	€ mld.	Impact via TW afname van de veehouderij (BWI No.1)					
	Invoer biomassa	14	€ mld.	Impact via TW afname van de veehouderij (BWI No.1)					
	Landvoetafdruk	15	m ² pp	1.856	1.209	914	-647	-942	-296
	Grondstofvoetafdruk	16		De trend zal afnemend zijn door stop veevoerimport					
Broeikasgasvoetafdruk	17	€ mld.	-	2,3	3,5	2,3	3,5	1,2	
MKBA	Investment		mld.		-58,0	-55,5	-58,0	-55,5	2,5
	Baten-Kosten verhouding		Index		1,08	1,27	1,1	1,3	0,2
	Rendement op investeringen (IRR)		IRR %		2%	7%	2%	7%	5%
	Netto Contante Waarde van kastroom bij 4% rente		€ mld.		-8,2	12,0	-8,2	12,0	20,2

BIJLAGE 1. Inhoudsopgave van het conceptrapport

Titel: Onderzoek naar de Maatschappelijke Kosten en Baten van de transitie naar een dierwaardig veehouderij systeem, Caring Farmers en Ethicalgrowth2020, 2024

Status Conceptversie – de eindrapportage wordt verwacht in april 2024

Voorwoord

- 1 Introductie
- 2 Vraagstelling
- 3 Samenvatting
- 4 Aanpak
- 5 Uitkomsten van de analyses

Bijlagen

- A. *Bronnen*
- B. *Korte beschrijving van de huidige veehouderij sectoren aan de hand van kengetallen*
- C. *Korte beschrijving van de veehouderij toekomst aan de hand van kengetallen*
- D. *Beschrijving van het veehouderij model voor de eiwit transitie*
- E. *Berekening maatschappelijke kosten door krimp en productieverlies*
- F. *Berekening van de kosten van hogere consumptieve bestedingen*
- G. *Berekening van de baten door vermeden milieukosten*
- H. *Berekening van de baten door een gezonder voedingspatroon*
- I. *Samenvatting van de Resultaten*
- J. *Korte beschrijving van de Nederlandse landbouwsector*
- K. *Kwalitatieve analyse m.b.t. de brede welvaart indicatoren*
- L. *MKBA –maatschappelijk rendement van de transitie naar dierwaardige veehouderij*

BIJLAGE 2. Informatiebronnen

- CBS, 2023 Monitor brede welvaer ten de sustainable development goals, CBS,2023
- CBS (2023) Statline en input-output tabellen
- CBS Prognose periode-levensverwachting; geslacht en leeftijd, 2022-2070
- CE Delft (2022) CE Delft. Handboek Milieuprijzen, Methodische onderbouwing van kengetallen gebruikt voor waardering van emissies en milieu-impacts, februari 2023
- Ecorys (2002a) *MKBA toekomstbestendige veehouderij: Transitie-scenario's voor een stikstofzuinige sector*. Ecorys rapport, 16 januari 2020. Te vinden op fd-binary-external-prod.imgix.net. Rapportage gemaakt voor Greenpeace
- ESB (2020) Max van der Sleen, Menno van Benthem. *Verduurzaming veehouderij betaalt zich maatschappelijk uit*. ESB, 105 (4791S), 12 november 2020, blz. 40-47
- RIVM (2018) Volksgezondheid Toekomstverkenning 2018, synthese, een gezond vooruitzicht, 2018
- RIVM (2021). *Impactvolle determinanten: ongezonde voeding*
- RIVM Emissieregistratie: <https://www.emissieregistratie.nl/data/overzichtstabellen-lucht/luchtverontreinigende-emissies>; en <https://www.emissieregistratie.nl/data/overzichtstabellen-lucht/broeikasgassen>
- WUR (2018) Feiten en cijfers over de Nederlandse veehouderijsectoren 2018, WUR, dec. 2018
- WER (2024) Roel Jongeneel, Marcel van Asseldonk, Co Daatselaar, Auke Greijdanus, John Helming, Luuk Vissers, 2024. *Uitwerking bedrijfstypen voor duurzame landbouw: melkveehouderij en akkerbouw*. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2024-001. 138 blz.; 4 fig.; 68 tab.; 27 ref. ISBN 978-94-6447-169-4
- Paul F. van Gils, Casper G. Schoemaker, Johan J. Polder. *Hoeveel mag een gewonnen levensjaar kosten? Onderzoek naar de waardering van de QALY*, 13 november 2013. Artikel in het Ned Tijdschr Geneeskd.2013; 157:A6507.
- BMJ 2020 Yangping Li et al. *Healthy lifestyle and life expectancy free of cancer, cardiovascular disease, and type 2 diabetes: prospective cohort study*, BMJ 2020;368:l6669, published 08 January 2020.

BIJLAGE 3. Uitwerking van de doelen: dierwaardige veehouderij en de bredere context

Uitwerking van het begrip dierwaardige veehouderij.

Een dierinhoudelijke toets is opgesteld. Een aantal relevante punten uit het document staan hieronder vermeld.

Het gaat om zes principes:

1. Erkenning intrinsieke waarde en 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 wetgeving¹⁸. Op citaat: *“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. klimaatopgave, behoud van biodiversiteit, humane gezondheid, inpasbaarheid leefomgeving etc.), zonder dat de uitgangspunten van een Dierwaardige Veehouderij geweld aan te doen. Mochten er onoverkomelijke afwentelingen zijn t.a.v. 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 her-ontworpen 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: (i) Moederdieren krijgen meer tijd om hun jong te zogen, (ii) blijft het jongvee op de boerderij tot het slachtrijp is, en (iii) is weide tijd, buitentijd, scharrel tijd een integraal aspect van de veehouderij, en dat betekent dat alle bedrijven een mate van grondgebondenheid hebben. Deze drie factoren worden hebben een positief effect op de emotionele toestand van de dieren en passen bij natuurlijk gedrag van de dieren. De impact hiervan is dat de productie van vlees, melk, eieren afneemt. In de melkveehouderij gaat een deel van de melk (500 liter/koe; 50 liter/geit) naar het kalf. In de varkenshouderij komt er meer zoogtijd en meer rust, en daardoor neemt het aantal biggen per zeug per jaar af; en in de pluimveesector, neemt het aantal eieren per legkip per jaar af; en neemt de leeftijd van vleeskuikens voor ze geslacht worden af.

¹⁸ Dierinhoudelijke toets. Onderzoeksgroep voor het convenant Dierwaardige Veehouderij, augustus 2023

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

Gangbare veehouderij	Dierwaardige veehouderij
Melkkoeien - Rassen, gefokt voor hoge melk; niet geschikt voor zogen van kalveren. Beperkte weide tijd; Voeding ongeveer 55 ton gras, hooi en hooi en 5 kg brok of meer. Melkgift rond de 9000 kg/jaar. Vee dichtheid rond de 2.28 GVE/ha; emissie 54kg N/ha; 18k melk/ha.	Dubbeldoel koeien zoals de Blaarkop of Jersey; Klaveren blijven 1st 3 maanden bij de moeder koe en drinken rond de 1500 liter melk; Maximale weidetijd; brok beperkt tot 1 ton per melkkoe per jaar. Netto melkgift tussen de 3.500 en 5,500 kg per jaar. Veedichtheid rond de 1.2 GVE/ha. Emissienorm 26 kg N/ha.
Vleeskalveren	Opfok alleen bij moederkalf /boerderij tot slacht na 90 dg.
Melkgeiten gangbaar en biologisch	Biologisch, circulair met akkerbouwer, en krachtvoer vervangen door gewassen geteeld in Nederland 80% van eigen grond en/of gepachte grond van akkerbouwers. Geit is klim en klauter dier met hoorns. Dit vergt aanpassing buiten ruimte. Kleine natuurlijke groepen (4) tijdens de werp en zoogtijd lijkt moeilijk maar mogelijk al is daar nog weinig ervaring mee. 2 mnd. zoogtijd voor bok en geit lammeren. Melkconsumptie 100 liter dier; melkproductie niet doorgefokte rassen 300 liter/jr. tijdens productieperiode van 30 weken. De aanname is dat de melkgeiten gemiddeld 470 liter per jaar geven gedurende 30 weken; en bokjes op de boerderij blijven tot ze geslacht worden.
Schapen	Schapen gedijen het beste in kuddes. Verondersteld is dat de schapenhouderij weinig verandert van de huidige praktijk. Voeding op basis van 100% Nederlands gras, kuil en hooi. Met maximale weidetijd op agrarische gronden.
Varkens – intensieve veehouderij	Geen intensieve varkenshouderij. Vervanging veestapels door varkens met genen geschikt voor tomen met 12 biggen; en 7 maanden buiten beweiding. Stallen met buitenruimte om te kunnen wroeten en zoelen. Kleine veestapels van maximaal 80 zeugen en bijbehorende biggen met 16 hectaren leefruimte. Voeding via reststromen en/of gewassen teelt in Nederland
Vleeskuikens – intensieve veehouderij	Geen aparte vleeskuikenbedrijven. Kippenvlees uitsluitend van leghennen bij vervanging na 90-120 weken en van hanen. Voeding voor 100% uitreststromen
Leghennen – intensieve veehouderij	Dubbeldoel dieren 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 oorspronkelijk geteeld op Nederlandse grond. Een kip is van nature een bos-dier; Buiten ruimte inrichten met bomen en beschutting.
Paarden, pony's en overige	Meerdere paarden samen in de wei.100% voeding van eigen percelen
Alle veehouderij systemen	Stalsystemen aanpassen op meer stal, en uitloop ruimte; en scheiding plas en poep om NH3 emissies te beperken. Inschatting kosten Euro 10.000 per GVE-equivalent

Uitwerking van de bredere context: Klimaat, Natuur & biodiversiteit, menselijke gezondheid

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

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

Een keuze voor natuur inclusieve-grondgebonden (circulaire) landbouw betekent dat de veehouders in Nederland hun dieren weer gaan voeden met vers en gekuild gras, met 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 zal ontwikkelen in de komende decennia (denk aan de EU Habitat en Vogelrichtlijnen, de water kaderrichtlijnen, Het klimaatakkoord en de NEC-afspraken).

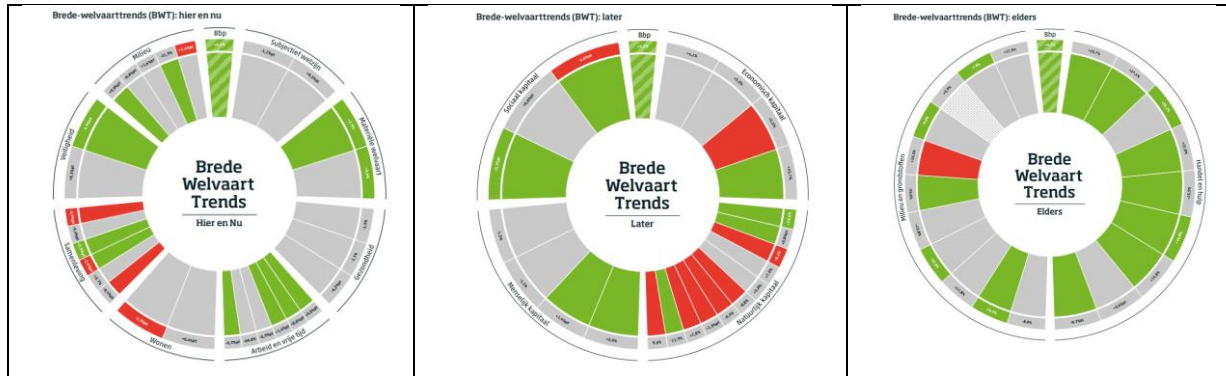
Al deze keuzes passen in het beeld dat we de grond in Nederland vooral moeten gebruiken voor de productie van gezonde voeding voor mensen zoals in de voedingsrichtlijnen van de gezondheidsraad. Bij deze keuze voor *gezond voedsel van eigen bodem*, hoort ook dat we efficiënter met onze landbouwgrond om moeten gaan 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 4. Uitwerking van het brede welvaarts kader

Het CBS onderscheidt drie dimensies in de brede welvaart trends monitor; (i) Hier en NU; (ii) Later; en Elders. De volgende afbeelding komt uit de 2023 rapportage 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 welvaart trends Monitor (CBS, 2023)



De tabellen die voor dit Dierwaardige Veehouderij (DW-land) onderzoek 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 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 de huidige situatie gemoduleerde Gangbare 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 (26x) en natuurlijk veel grijs (42). De grijze blokjes geven aan welke indicatoren niet (of niet significant) beïnvloed worden door ruimtelijke ordeningsvraagstukken en de specifieke de wijze waarop de grond in Nederland gebruikt wordt voor landbouw, wonen, verkeer, recreatie, natuur etc.

Tabel 1 geeft aan welke aspecten van de brede welvaart relevant zijn voor een vergelijking tussen de gangbare veehouderij systemen en dierwaardigere veehouderij systemen.

Tabel 1. Overzicht van de bredewelvaart dimensies waarop een transitie naar Dierwaardige Veehouderij effect heeft

	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	Bredewelvaart - 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	

CBS indicatoren voor het meten van Brede welvaart				Δ	Verkenning verschil tussen Dierwaardig 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
	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		Consumptieve bestedingsruimte krimpt, als voedingskosten stijgen
	6	Gezondheid	Gezonde levensverwachting mannen		In het DW-scenario is de voeding gezonder door een betere eiwitbalans 60% plantaardig i.p.v. > 60% in het GB-scenario.
	7	Gezondheid	Gezonde levensverwachting vrouwen		
	8	Gezondheid	Overgewicht		De mogelijkheden om obesitas te beperken is met gebalanceerde 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		De krimp van de intensieve veehouderij heeft als positief effect dat de stankoverlast kan verminderen op het platteland
	16	Wonen	Tevredenheid met woning		
	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 misdada		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	Stikstof depositie 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 geen significant verschil. De economie creëert nieuw baan
	2	Economisch kapitaal	Fysiske kapitaalgoederenvoorraad		De transitie naar DW-veehouderij gaat samen met afwaardering van activa
	3	Economisch kapitaal	Gemiddelde Grond waarde		Het areaal cultuur land verandert niet. Daling grasland; stijging akkerbouw?
	4	Economisch kapitaal	Kennis kapitaalgoederenvoorraad		Geen verschil. Beide landbouw vormen vergen kennis.
	5	Economisch kapitaal	gemiddelde schuld per huishouden		De DW-transitie vergt investeringen in houderij en stal systemen
	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 basis kwaliteit 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	Oppervlakte water van goede chemische 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. Kleiner 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 verschil
	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 grondstoff	Invoer fossiele energie dragers		Geen verschil verwacht in energie vraag voor warmte behoeften
	17	Milieu en grondstoff	Invoer biomassa		In DW-land lager o.a. geen (kracht)voer nodig is voor veehouderij
	19	Milieu en grondstoff	Landvoetafdruk		in DW is het virtuele landgebruik lager in Buitenland (geen spookhectares)
	21	Milieu en grondstoff	Broeikasgasvoetafdruk		In DW-land is de input van grondstoffen voor voedsel productie en consumptie kle

CBS indicatoren voor het meten van Bredewelvaart			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 man& vrouw		In het DW-scenario is de voeding gezonder door een betere eiwitbalans 60% plantaardig i.p.v. > 60% in het GB-scenario.
	7	Gezondheid	Gezonde levensverwachting vrouwen		Obesitas beperken makkelijker met gebalanceerde voeding
	8	Gezondheid	Overgewicht		Krimp intensieve veehouderij geeft minder stankoverlast op platteland
	16	Wonen	Tevredenheid met woning		Dierwaardig is menswaardig
	21	Samenleving	Ontwikkeling normen en waarden		In DW-land is minder mest, minder regels, en daardoor minder fraude mogelijk
	24	Veiligheid	Slachtofferschap van misdaad		
	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	Stikstof depositie 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	Fysieke 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 ziektes incl. astma, diabetes en neurologisch aandoeningen	
21	Menselijk kapitaal	Gezonde levensverwachting mannen			
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

Lijst met bredewelvaart indicatoren en waarderingsbenadering toegepast in de MKBA van Dierwaardige Veehouderij

	Thema's	Relevante indicatoren	Nº	Benadering/Bepaling van de Maatschappelijk Kosten en Baten
Bredewelvaart Hier en Nu	Bbp	Bruto binnenlands product	1	Δ in Toegevoegde Waarde (TW) = Bruto productie waarde basisprijzen
	Materiële welvaart	Individuele consumptie	2	Δ Aandeel voedsel en drank in Consumptieve bestedingen huishoudens
	Gezondheid	Overgewicht	5	Δ in uitgaven aan Gezondheid kosten in Nederland
	Wonen	Tevredenheid met woning	7	Δ waarde stijging woningen door minder stankoverlast
	Samenleving	Ontwikkeling normen en waarden		Δ niet kwantificeerbaar
	Samenleving	Slachtofferschap van misdaad		Δ niet kwantificeerbaar
	Milieu	Kwaliteit van zwemwater binnenwateren	8	Δ Milieuprijzen/kosten water vervuilende emissies; en/of zuiveringskosten
	Milieu	Stikstof depositie en landnatuur	9	Δ milieuprijzen/kosten emissies NH ₃ en No, en/of biodiversiteitsverlies
	Milieu	Stedelijke blootstelling aan fijnstof (PM _{2,5})	10	Δ milieuprijzen/kosten emissies fijnstof en/of biodiversiteitsverlies
	Bredewelvaart Later	Bbp	Bruto binnenlands product	1
Economisch kapitaal		Fysieke kapitaalgoederenvoorraad	3	Investeringskosten van kapitaal vernietiging door beëindiging Veehouderij
Economisch kapitaal		Gemiddelde schuld per huishouden	4	Berekening investering in nieuwe dierwaardige stalhouderij systemen
Natuurlijk kapitaal		Beheerde landnatuur in NNN	11	Δ Waardestijging basiskwaliteit natuur is verwerkt in milieuprijzen
Natuurlijk kapitaal		Fosforoverschot	12	Δ Milieuprijzen voor fosforoverschot
Natuurlijk kapitaal		Stikstof overschot	9	Δ milieuprijzen/kosten emissies NH ₃ en No, en/of biodiversiteitsverlies
Natuurlijk kapitaal		Fauna van het land	9	Δ niet kwantificeerbaar, onderdeel van totaal aan biodiversiteitschade
Natuurlijk kapitaal		Fauna van zoetwater en moeras	9	Δ niet kwantificeerbaar, onderdeel van totaal aan biodiversiteitschade
Natuurlijk kapitaal		Opprvlkte water van goede chem. kwaliteit	8	Δ Milieuprijzen/kosten water vervuilende emissies; en/of zuiveringskosten
Natuurlijk kapitaal		Onttrekking grondwater	8	Δ niet kwantificeerbaar, onderdeel van totaal aan biodiversiteitschade
Natuurlijk kapitaal		Stedelijke blootstelling aan fijnstof (PM _{2,5})	10	Onderdeel van de milieuschade berekening door luchtvervuilende stoffen
Natuurlijk kapitaal	Cumulatieve CO ₂ -emissies	11	Verschuif in emissie niveaus en schade waarderend met milieuprijzen systematiek	
Menselijk kapitaal	Gezonde levensverwachting mannen	12	Inschatting verschil in aantal levensjaren van goede kwaliteit en beprijsing	
Bredewelvaart Elders	Bbp	Bruto binnenlands product	1	zie hierboven
	Handel en Hulp	Invoer van goederen uit Amerika	13	Daling arbeidsplaatsen in agrotekens verwerkt in BBP
	Milieu en grondstoffen	Invoer biomassa	14	Δ Daling door stop op invoer voor veevoer. Volume niet berekend
	Milieu en grondstoffen	Landvoetafdruk	15	Δ is niet berekend
	Milieu en grondstoffen	Grondstofvoetafdruk	16	Δ niet kwantificeerbaar, onderdeel van totaal aan biodiversiteitschade
Milieu en grondstoffen	Broeikasgasvoetafdruk	17	Inschatting van de krachtvoerimport gerelateerde CO ₂ -eq emissie in M-ton	

BIJLAGE 5. MKBA – rendementsberekening

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

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

Daarbij dient te worden aangetekend dat de batenkant d.w.z. 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 de komende in 2040 gehaald zijn en dat daarbij de investering daarvoor maximaal Euro 58 mld. zal zijn.

Aan de kostenkant gaat onder andere om:

1. De uitkoop van boerenbedrijven die de transitie niet kunnen of willen maken
2. Nieuwe investeringen in de huisvesting dierhouderij systemen van zowel graas als hokdieren
3. Desinvesteringen in de omvang van de veestapels
4. Lager productie van vlees en zuivel door de boeren; en
5. Minder werkgelegenheid bij de toeleveranciers, afnemers & verwerkers; en handel en distributie onderdelen van de veehouderij ketens
6. Duurder voedsel en daar door hogere consumptieve bestedingen voor de basisvoeding

Aan de baten kant gaat het onder andere om positieve effecten op de volgende thema's

1. Nieuwe Werkgelegenheid in de natuurinclusieve circulaire landbouw waar o.a. meer ruimte ontstaat voor gemengde bedrijven en tuinbouw
2. Betere gezondheid, door een gezonder voeding. Daarbij wordt aangenomen dat het de transitie naar dierwaardigere veehouderij vergezeld gaat met het versnellen van de eiwit transitie van 60% dierlijke eiwitten naar 40% dierlijke eiwitten en respectievelijk 40% en 60% plantaardige eiwitten in het dagelijkse productiepatroon. Dit vertaalt zich in een kleine stijging van de gezonde actieve levensduur van mannen en vrouwen
3. Minder milieuschade door water en luchtvervuilende emissies van schadelijke stoffen. Daar valt onder: minder schade aan (i) natuur & biodiversiteit; (ii) Klimaat; en (ii) volksgezondheid.
4. Nieuwe werkgelegenheid buiten de landbouwsector voor 80% van de arbeiders/boeren in de primaire sector en in de andere agroketen sectoren die hun bedrijf en/of baan verliezen in het transitie proces.

Kenmerken van de MKBA aanpak

De basis voor de MKBA is het begrip incrementele analyse. D.w.z. waar zitten de verschillen tussen de huidige situatie en de toekomstige situatie met of zonder het aanscherpen van de richtlijnen voor dierwaardige veehouderij in Nederland. Om deze verschillen analyse te maken is gebruikt gemaakt van scenario's, en is er een model voor de veehouderij in Nederland gemaakt om de verschillen

scherp in beeld te krijgen, en op kwantitatieve wijze te kunnen berekenen wat de economische impact is d.w.z. kosten en baten voor de Nederlandse samenleving.

DE MKBA is uitgevoerd op basis van een Cashflow opstelling met een rendementsberekening voor een transitie periode van 15 jaar 2025-2000, en een horizon van 25 jaar (2050). Deze methode vereiste een nadere uitwerking van het transformatie pad voor de gangbare veehouderij sector. Het GB-NPLG-2040 scenario. De afkorting GB-NPLG-2040 staat voor Gangbare Veehouderij op weg naar de NPLG-doelbereik in 2040. De Excel berekening die daarvoor gemaakt is met de belangrijkste vooronderstellingen is beschikbaar.

De keuze voor een impact verkenning met behulp van Maatschappelijke Baten Analyse houdt in dat er een 'incrementele analyse' gemaakt wordt. D.w.z. een verschillenanalyse. Twee situaties worden naast elkaar gezet en met elkaar vergeleken. De huidige praktijk, en de ingezette NPLG-koers is doorgetrokken naar de toekomst in het Gangbare scenario. Dit is vergeleken met een Dierwaardig Toekomstige perspectief (DW-scenario)

De huidige praktijk is het startpunt waarbij er een aantal eenvoudige veronderstellingen gemaakt worden, over het effect van technologische ontwikkelingen op de grondgebruik en management praktijken in de deelsectoren. Dit verwijst naar autonome ontwikkeling pad dat het RIVM aangeleverd heeft voor de NPLG-doelstellingen¹⁹.

Het Gangbare scenario -2040. Een van de gevolgen van een NPLG gestuurd beleid om de stikstof-, natuur- en klimaat doelen te bereiken is een volume krimp van 35% in de veehouderij. Dit krimp percentage is in het GB-scenario verondersteld als het basis pad voor de veehouderij sectoren. Het bereiken van de NPLG-doelen is in deze MKBA o.a. 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 veehouderij sectoren zich in de komende 15 jaar gaan ontwikkelen richting dierwaardigheid. Het gaat dan om de dieren aantallen, productieniveaus, en grondgebruik, aantal bedrijven; en structurele veranderingen in prijzen die nodig zullen zijn om de veehouderij deelsectoren lonend te houden. Het gaat om ruim een verdubbeling van de kostprijzen. Om dierwaardig, duurzaam grondgebonden-circulair boeren lonen te maken is aangenomen dat de productprijzen structureel zullen stijgen en de boren die op duurzaam gaan werken beloond zullen worden met hun bedrag per hectare. In de MKBA Cashflow berekening is dit meegenomen als een bedrag van Euro 1000/ha. Het beloningsdoel is Euro 35 per arbeidsuur i.e. 70.000 per (onbetaalde aje).

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

1. Het productieverlies door de krimp van de veehouderij en de impact daarvan op de werkgelegenheid en de toegevoegde waarde van de veehouderij sectoren in Nederland. Voor de verwachte krimp van de veehouderij zijn twee scenario's gemaakt. In beide scenario's is de hoeveelheid veevoer beschikbaar van Nederlandse bodem bepalend voor de omvang; en word er geen veevoer van buiten Europa geïmporteerd.
 - In het 1st scenario wordt zijn de bedrijven zelf grondgebonden en circulair voor wat betreft bemesting, veevoer met minimale aanvulling van mineralen voor het welzijn van de dieren.

¹⁹ KEV 2020

- In het 2^{de} scenario is de grondgebondenheid hetzelfde maar is er meer ruimte voor bijvoeding met reststromen van menselijke consumptie en de voedingsindustrie en menselijke circulariteit
2. De hogere consumenten uitgaven aan voeding en voedingsmiddelen. Het gaat hier om hogere kostprijzen bij de boer en de doorwerking daarvan op consumentenprijzen²⁰. Deze kosten worden uitgedrukt in euro mld. 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:

3. De 1^e impact is een kleinere veehouderij, met lagere productie per dier. Dit heeft als positief gevolg dat de 'externe kosten' van de veehouderij minder worden. Het gaat hier om; (i) de milieukosten van luchtvervuilende emissies door de veehouderij sectoren; (ii) water vervuulende kosten 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 langer 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, maar omdat daar geen breed erkende berekeningsmethode voor bestaat. Voor de luchtvervuilende stoffen bestaat die wel. Daarbij wordt gebruik gemaakt 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-Baten Analyses. De berekening is relatief eenvoudig. De uitstoot hoeveelheden van de belangrijkste stoffen (zoals 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/biodiversiteitsherstel kosten.

De 2^e impact is een verandering in ons voedingspatroon met een daling van de dierlijke eiwitten en vetten. Dit heeft als positief gevolg dan de gezondheid van de Nederlandse burger iets zal verbeteren (minder obesitas, minder hart en vaat ziekten) 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 euro mld. jaar²¹.

²⁰ Bij deze doorwerking is aangenomen dat de verdiensten van de afnemers, verwerkers uitgedrukt in eurocenten per product niet mee zullen stijgen met de hogere ex-farm prijzen.

²¹ Excel file Caring Farmers -MKBA dierwaardige veehouderij- mvdS-ethicalgrowth2020 -09112023

TABEL-M1- MKBA-Cashflow opstelling voor de vergelijking van de GB- en DW scenario's

Nederland		Het Gangbare veehouderij scenario					Het Dierwaardige Veehouderij scenario							Δ
Bevolking	Investeringen	BBP -TW	Gezondheid	FTE's buiten Landbouw	Milieu	Cashflow	Investeringen	inv in landschap	BBP -TW	Gezondheid	FTE's buiten Landbouw	Milieu	Cashflow	Cashflow DW-GB
	Totaal Investering	Verlies	winst	TW banen winst	Winst	Saldo	Totaal Investering	Extensivering	Verlies	Winst	TW banen winst	winst	Saldo	Verschil
jaar	mln.	€ 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	1,8	-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	3,3	-3,7	-0,9	-4,1	1,5	2,4	4,9	0,1	1,6
2040	19,30	-	-5,4	0,1	4,6	4,5	-	-1,3	-5,6	2,1	3,8	6,6	5,7	1,8
2045	19,65	-	-5,4	0,1	4,9	4,5	-	-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	-	-1,3	-5,6	2,1	4,1	6,6	6,0	1,7
						IRR							IRR	7%
						NCW; 4%							NCW; 4%	12,0
						-8,2							12,0	€ 20,20
SOM 2024-2050		-58	-102	3	84	86	12	-56	-24	-106	40	69	126	50
Kenmerken GB-scenario		Gevoeligheidsanalyse op omvang investeringen				Kenmerken DW-scenario		Gevoeligheidsanalyse op omvang investeringen						
15	Jaar durende transitie periode	INV Mld.		IRR	Factor	15,0	Jaar durende transitie periode	INV Mld.		IRR	Factor			
35%	Krimp percentage	58,00		2%	100%	-	Krimp percentage in v	55,52		7%	100%			
80%	% FTE na 2 jaar a	58,00		2%	100%	80%	% FTE na 2 jaar aan h	55,52		7%	100%			
90.561	Arbeidsloon per F	44,49		5%	50%	87.086	Arbeidsloon per FTE in	42,01		11%	50%			
58,0	mld. euro totale	30,97		9%	0%	55,5	mld. euro om NPLG+ =	28,49		16%	0%			
17,0	mld. euro investering in opkoop veeboeren					12,5	mld. euro investering in opkoop veeboeren							
14,0	mld. euro investering in transitie van boeren					16,0	mld. euro investering in transitie van boeren							
27,0	mld. investering in overige provincieplannen voor NPLG doelen					27,0	mld. investering in overige provincieplannen voor NPLG doelen							
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 investment bij IRR>4%		€ mld.		71,7				

Bijlage 6. TABELLEN

Tabel: Werkgelegenheid, toegevoegde waarde en bedrijfssaldo's per baan

Landbouw sectoren	Ne bedrijven	Ne banen (1000fte)			TW (Euro mld.)			Bedrijfssaldo's (Euro per baan)		
		Boeren	Rest keten	Totaal	Boeren	Rest keten	Totaal	Boeren	Rest keten	Totaal
Grondgebonden veehouderij	26500	47,0	73,3	120,3	1,07	7,03	8,1	22.751	95.907	67.315
Intensieve veehouderij	4000	11,3	62,6	73,9	0,7	6,49	7,19	62.222	103.624	97.320
Akkerbouw	12500	15,3	43,5	58,8	1,18	4,46	5,64	77.326	102.552	96.000
Opengrondtuinbouw	5500	23,6	14,6	38,2	2,07	3,57	5,64	87.861	244.688	147.837
Glastuinbouw	3500	51,9	30,9	82,9	5,54	3,11	8,65	106.682	100.550	104.393
Totaal	52000	149,0	224,9	374,0	10,56	24,66	35,22	70.858	109.629	94.179

Bron: Agrimatie. Cijfers voor 2021

Tabel 1. Grondgebruik en werkgelegenheid in de primaire sectoren van de landbouw in Nederland

Tabel grondgebruik en werkgelegenheid in de primaire sector

	eenheid	Melkvee	Intensieve veehouderij	Akkerbouw	Tuinbouw	Gemengd bedrijf	Glas-tuinbouw	Totaal landbouw	Δ bebouwd
Grondgebruik									
Grondgebruik									
Huidige situatie	1000 ha	1.048	141	541	90	5	11	1.836	
GB-scenario	1000ha	1.023	92	541	85	11	11	1.764	73
DW scenario	1000 ha	869	175	450	229	30	11	1.764	73
Werkgelegenheid									Δ Index
Huidige situatie	1000FTE	47	11	15	18	5	52	149	100,0
GB-scenario	1000FTE	31	7	15	18	8	52	131	88,0
DW scenario	1000FTE	45	7	7	57	18	37	171	115,1

Tabel 2. Structuur van de landbouw – primaire sector

Tabel: Structuur van de primaire landbouw sector in de huidige situatie (2021) en in het DW scenario (2040)

Structuur veehouderij sector: Huidige situatie (2021); primaire sector										
Sector	Ha (1000)	Bedrijven	dieren (1000)	Aje onbetaald	Aje betaald	Totaal arbeid (1000FT E)	Inkomen per aje/jr	TW in Euro mld.	No. dieren per bedrijf	No. Aje per bedrijf
Melkveehouderij	838	15.251	2.549	28.084	4.246	32,33		0,77	167	2,12
Geiten	27	644	575	966	773	1,74		0,04	893	2,70
Schape	34	681	729	1.363	-	1,36		0,03	1.070	2,00
Paarden	51	3.879	85	3.879	7.758	11,64		0,28	22	3,00
Totaal grondgebonden	950	20.455	3.938	34.292	12.777	47,07	23.954	1,1		2,30
Vleeskalveren	89	1.620	1.153	1.620	972	2,59		0,19	712	1,60
Varkens	41	3.273	10.872	3.273	1.633	4,91		0,35	3.322	1,50
legghennen	8	829	43.656	887	1.187	2,07		0,15	52.661	2,50
kuike	4	555	45.848	785	436	1,22		0,09	82.609	2,20
overig	1	200	2.383	200	-	0,20		0,01	11.917	1,00
Totaal intensieve veehouderij	142	6.477	103.912	6.765	4.227	10,99	71.867	0,8		1,70
Totaal veehouderij	1.092	26.932	107.850	41.057	17.004	58,06	33.026	1,9		2,16
Akkerbouw	656	12.405		12.405	2.855	15,26	77.326	1,2		1,23
Tuinbouw	95	8.505		8.505	15.055	23,56	86.906	2,0		2,77
Overige bedrijven (gemengd)coop				14.581		14,58	-			-
Glastuinbouw	11	3.519		3.365	33.984	37,35	106.682	5,5		10,61
Totaal landbouw	1.853	51.361	107.850	79.913	68.898	148,81	71.803	10,7		2,90

Structuur veehouderij sector in 2040; DW scenario: primaire sector										
Sector	Ha (1000)	Bedrijven	dieren (1000)	Aje onbetaald	Aje betaald	Totaal arbeid (1000FT E)	Inkomen per aje/jr	TW in Euro mld.	No. dieren per bedrijf	No. 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
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
legghennen	53,1	1.755	19.300			4,00	70.000	0,28	11.000	2,3
kuike	2,3	1.755	3.646			0,76	70.000	0,05	2.078	0,4
overig	-	-	-			-	70.000	-	-	-
Totaal intensieve veehouderij	168,6	4.509	23.909			6,76	-	0,47	5.302	1,5
Totaal veehouderij	1.010,6	19.986	26.063			50,68	69.059	3,50		2,5
Akkerbouw	450,0	5.625				6,92	77.326	0,54		1,23
Tuinbouw	262,6	23.703				65,66	86.906	5,71		2,77
Overige bedrijven (gemengd)coop	30,0	6.000				18,00	43.453	0,78		3,00
Glastuinbouw	10,6	3.519				37,35	106.682	3,98		10,61
Totaal landbouw	1.763,8	58.834	26.063			178,61	81.227	14,51		3,0

Bron: Ethicalgrowth2020. Excelfile: Caringfarmers Dierwaardige veehouderij 24022024

Tabel 3. Arbeid en Toegevoegde waarde in de huidige situatie; het GB-scenario en het DW-scenario

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

Landbouw sectoren	№ bedrijven	№ banen (1000fte)			TW (Euro mld.)			Bedrijfssaldo's (1000 Euro 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	149,0	224,9	373,8	10,6	24,7	35,2	70,9	109,6	94,2

Bron: Agrimatie. Cijfers voor 2021

Tabel: GB-scenario (2040) na verwerking van de transitie om NPLG doelen te bereiken Krimp percentage **35%**

Landbouw sectoren	№ bedrijven	№ banen (1000fte)			TW (Euro mld.)			Bedrijfssaldo's (1000 Euro per baan)		
		Boeren	Rest keten	Totaal	Boeren	Rest keten	Totaal	Boeren	Rest keten	Gemiddeld
Grondgebonden veehouderij		30,6	47,6	78,2	0,7	4,6	5,3	22,7	95,9	67,3
Intensieve veehouderij		7,1	40,7	47,9	0,5	4,2	4,7	63,7	103,6	97,7
Akkerbouw		15,3	43,5	58,8	1,2	4,5	5,6	77,3	102,6	96,0
Opengrondtuinbouw		23,6	14,6	38,2	2,1	1,4	3,5	87,9	96,0	91,0
Glastuinbouw		51,9	30,9	82,9	5,5	3,1	8,7	106,7	100,5	104,4
Totaal landbouw in NL		128,5	177,4	305,9	9,9	17,8	27,7	77,4	100,1	90,6

Tabel DW-scenario op basis van DW normen, grondgebondenheid en eiwit transitie

Landbouw sectoren	№ bedrijven	№ banen (1000fte)			TW (Euro mld.)			Bedrijfssaldo's (1000 Euro per baan)		
		Boeren	Rest keten	Totaal	Boeren	Rest keten	Totaal	Boeren	Rest keten	Gemiddeld
Grondgebonden veehouderij	15.894	45,0	30,7	75,6	3,10	2,9	6,04	68,9	95,9	79,9
Intensieve veehouderij	4.217	6,8	15,9	22,7	0,47	1,6	2,12	69,1	103,6	93,2
Akkerbouw	5.625	6,9	19,7	26,6	0,54	2,02	2,56	77,3	102,6	96,0
Opengrondtuinbouw	20.678	57,3	35,5	92,8	4,98	3,37	8,34	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		171,3	133,0	304,3	13,9	12,6	26,5	80,8	94,8	86,9

Tabel milieuschade. Emissie van luchtvervuilende stoffen voor Nederland met verdeling binnen de landbouw deelsectoren (in Kton en Mton)

Luchtvervuilende stoffen		Eenheid	NL	Land bouw Totaal	Vee Totaal	Melk vee	Kalve- ren	Varkens	Pluim vee	Overig vee	Akker bouw	Tuin bouw	Glastuin bouw
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 NO2)	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	Zwavelofoxiden (als SO2)	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 (PM2,5)	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 (PM10)	kiloton	28,6	5,2	4,8	0,4	0,2	0,8	3,3	0,1	0,2	0,0	0,2
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 equiv	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	10,88	10,79	2,70	2,64	0,14	0,58	0,92	0,13	8,70

Tabel Milieuschade door de emissie van luchtvervuilende stoffen door alle bronnen in Nederland (in mld. euro)

Stof		milieu prijs Euro/ton	Neder- land	Land bouw	Vee Totaal	Melk vee	Kalve- ren	Varkens	Pluim vee	Overig vee	Akker bouw	Tuin bouw	Glastuin bouw
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 NO2)	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	Zwavelofoxiden (als SO2)	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 (PM2,5)	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 (PM10)	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 equiv	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. euro			43,2	10,6	8,3	4,4	1,3	1,3	0,9	0,4	0,6	0,1	1,6
BKG	Totaal broeikas gassen in CO ₂ eq.	in Mld. Euro	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%

Tabel milieuschade berekening voor de scenario's

Scenario	dimensie	eenheid	Akker bouw	Tuin bouw	glas tuinbouw	Totaal
NU	Areaal	Ha	557	95	11	663
NU	Milieuschade	€ mld./jr.	0,56	0,10	1,62	2,27
GB-2040	Areaal	Ha	557	95	11	663
GB-2041	Milieuschade	€ mld./jr.	0,56	0,10	1,62	2,27
DW-2040	Areaal	ha	450	259	11	720
DW-2041	Milieuschade	€ mld./jr.	0,45	0,26	1,62	2,33

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

Gebruikte data: CBS prognoses (2023) van Gils (2013); YangpiLi (2020)

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

Tabel BWI. No. 5 Gezondheid: Minder Obsitas door gezondere voeding

Kengetallen	eenheid	Nu 2024	GB-2040	DW-2040	Verschillen analyse		
					ΔGB-NU	ΔDW-NU	Δ DW-GB
Bevolkingsomvang Nederland	mln.	17,97	19,3	19,3			
Aantal volwassenen	mln.	14,20	15,25	15,25			
Aanname: % volwassen 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	Euro pppjr.	11.463					
<i>Medische kosten pp per jaar</i>	Euro pppjr.	2.907	2.907	2.907			
<i>Familie kosten pp per jaar</i>	Euro pppjr.	4.037					
<i>Ziekte/productiviteits verlies pp per jaar</i>	Euro pppjr.	4.519	4.519	4.519			
BBP- productie verlies NL	Euro mld.jr.	4,46	4,31	3,83	-0,15	-0,63	-0,48
Medische kosten Obesitas per jaar	Euro mld.jr.	2,87	2,77	2,46	-0,10	-0,40	-0,31
Begroting gezondheidszorg	Euro mld.jr.	103,4	111,0	110,5			
Begroting gezondheid per hoofd bevolking	Euro pppjr.	5.757	5.749	5.724	-8	-33	-25

Tabel. Maatschappelijke kosten en baten van DW-land (euro mld.)

Scenario's		NU	GB-2040	DW-2040	Verschillen analyse			
					ΔGB-NU	ΔDW-NU	Δ DW-GB	
1	Bijdrage van de landbouw aan het BBP	€ mld.	33,1	27,7	26,45	-5,4	-6,60	-1,25
	Bijdrage melkveehouderij (TW)	€ mld.	8,1	5,3	6,04	-2,8	-2,06	0,77
	Bijdrage intensieve veehouderij (TW)	€ mld.	7,2	4,7	2,12	-2,5	-5,07	-2,56
	Bijdrage akkerbouw en tuinbouw (TW)	€ mld.	17,8	17,8	18,30	-	0,54	0,54
2	Externe-Milieukosten veehouderij	€ mld.	9,03	5,87	2,24	-3,2	-6,79	-3,63
	Kwaliteit water: schoonmaak kosten per jaar	€ mld.	1,00	0,65	0,24	-0,4	-0,76	-0,41
	Stikstof depositie en landnatuur	€ mld.	4,55	2,96	0,79	-1,6	-3,76	-2,17
	Milieuproblemen en Natuurlijk kapitaal - NEC stoffen	€ mld.	1,28	0,84	0,47	-0,4	-0,82	-0,37
	Milieuproblemen en Natuurlijk kapitaal - BKGs	€ mld.	2,19	1,43	0,74	-0,8	-1,46	-0,69
3	Milieuschade door Akkerbouw, tuinbouw en kassen	€ mld.	2,27	2,27	2,33	-	0,06	0,06
	BBP landbouw gecompenseerd voor de externe-milieu kosten	€ mld.	21,74	19,55	21,88	-2,19	0,13	2,32
4	Gezonde levensverwachting vrouwen en mannen	€ mld.	0	0,14	2,08	0,14	2,08	1,94
4	BBP gecompenseerd voor externe kosten en levensverwachting	€ mld.	21,74	19,69	23,96	-2,05	2,22	4,27
	BBP landbouw bijdrage (TW) index		100	91	110			

Bron: Excel MKBA Dierwaardige veehouderij -mvds-ethicalgrowth 19-02-2024

TABEL BWI N° 3. Transitie kosten in de GB- en DW scenario's

Mutaties in veehouderij bedrijven aantallen	NU	GB-2040	DW-2040	ΔGB-NU	ΔDW-NU	Δ DW-GB
Boeren melkveehouderijbedrijven in primaire sector	20.455	13.296	15.894	-7.159	-4.562	2.598
Boeren intensieve veehouderijbedrijven in primaire sector	6.477	4.210	4.217	-2.267	-2.260	7
Totaal aantal primaire sector bedrijven in de veehouderij	26.932	17.506	20.110	-9.426	-6.822	2.604

A. Investing in krimp - fysieke kapitaal voorraad	Eenheid	prijs in ml	Investeringskosten		Δ DW-GB	
Boeren melkveehouderijbedrijven in primaire sector	€ mld.	1,8	0	13	8	-5
Boeren intensieve veehouderijbedrijven in primaire sector	€ mld.	1,8	0	4	4	-0
A. Totaal	€ mld.		0	17	12	-5

Bedrijven in transitie naar GB- of DW veehouderij management	NU	GB-2040	DW-2040	ΔGB-NU	ΔDW-NU	Δ DW-GB
Boeren melkveehouderijbedrijven in primaire sector	0	13.296	15.894	13.296	15.894	2.598
Boeren intensieve veehouderijbedrijven in primaire sector	0	4.210	4.217	4.210	4.217	7
Totaal aantal bedrijven in transitie	0	17.506	20.110	17.506	20.110	2.604

Investering in transitie -fysieke kapitaal voorraad	Eenheid	prijs in ml	Investeringskosten		Δ DW-GB	
Boeren melkveehouderijbedrijven in primaire sector	€ mld.	0,8	0	11	13	2
Boeren intensieve veehouderijbedrijven in primaire sector	€ mld.	0,8	0	3	3	0
B. Totaal	€ mld.		-	14	16	2

Investerings A+B = BWI No. 3 Fysiek kapitaal		NU	GB	DW	Δ DW-GB	
Melkveehouderij bedrijven	€ mld.		0	23,5	20,9	-2,6
Intensieve veehouderij bedrijven	€ mld.		0	7,4	7,4	-0,0
Totaal (A+B)	€ mld.		0	31,0	28,4	-2,6

Bedrijfsresultaat berekening	Gangbare melkbedrijf NU				Dierwaardig melkbedrijf NU		
		No.	ha/koe	ha	No.	ha/koe	ha
Areeal gebruik per koe							
Eigen grond	79%	90	0,60	54,27	65	0,92	60,00
krachtvoer grond	21%	90	0,16	14,57	65	0,08	5,32
Totaal areaal in NL voor 100% voeding veestapel		90	0,76	68,84	65	1,00	65,32
Veestapel	GVE	118			91		
Melkkoeien	Melkkoe	90			65		
melkproductie voor afzet per koe	Kg/koe	8.807					
vleesproductie per koe	Kg/koe	109					
Omzet op basis van kostprijs	Kg/dier	Nº	prijs	Totaal	Nº	prijs	Bedrag
Melk	8.807	90	0,45	356.681	65	0,90	248.625
Vlees	109	90	3,50	34.416	65	7,00	161.525
Totale omzet per bedrijf				391.097			410.150
Totaal kosten	Euro/jr.			446.262			427.419
Veevoer	ton/jaar	164	400	65.700	65	600	36.000
Diergezondheid en vee verbetering	100 kg melk	7.926	2,23	17.676	2.763	2,08	5.746
Overige kosten vee en gewas	KG melk	7.926	5,01	39.711	2.763	8,03	22.183
Arbeid (2000 uur= 1 FTE ; 35 euro/uur)	FTE/yr	2	70.000	140.000	2	70000	140.000
Loonwerk	KG melk	7.926	2,92	23.145	2.763	8,33	23.012
Rente kosten vermogen	KG melk	7.926	2,64	20.925	65	317	20.605
Afschrijvingen	KG melk	7.926	6,18	48.984	2.763	35,95	99.312
Onderhoud	KG melk	7.926	3,62	28.693	2.763	0	-
Brandstof en energie	KG melk	7.926	2,61	20.688	2.763	2,77	7.652
kosten immateriële activa	KG melk	7.926	0,36	2.853	2.763	0	-
Overige kosten pacht				-			48.300
Overige kosten - afzet kosten	KG melk	7.926	4,78	37.887	2.763		24.609
Totaal opbrengsten				405.125			433.050
Totaal melk				356.681			248.625
Totaal overig (vlees)				34.416			161.525
EU GLB subsidies Basis toeslag	Euro/ha	54,27	207	11.233	60,00	207	12.420
EU GLB subsidies 1st 40 hectare	Euro/ha	40,00	40	1.600	40,00	40	1.600
EU GLB subsidies Ecovergoedingen	Euro/ha	27,13	44	1.194	60,00	148	8.880
Beloning voor extensivering t.b.v. landschapsbeheer	max.		GLB	-	max	-	-
Netto bedrijfsresultaat	Euro/jr.			-41.137			5.632
Rentabiliteit	%			91%			101%
Arbeidsopbrengst	Euro			98.863			145.632
Kostprijs van melk	Euro/100 Kg			51,96			96,25
Kostprijs melk incl. beloningen en subsid	Euro/100 Kg						87,96
kosten factor toegeschreven aan Melk				92%			62%
				Kostprijs per liter melk			96,25
				Kostprijs per kg melk na GLB subsid			87,96
				prijs in de berekening			0,90

TABEL-M1- MKBA-Cashflow opstelling voor de vergelijking van de GB- en DW scenario's

Nederland		Het Gangbare veehouderij scenario						Het Dierwaardige Veehouderij scenario							Δ
Bevolking	Investeringen	BBP -TW	Gezondheid	FTE's buiten Landbouw	Milieu	Cashflow	Investeringen	inv in landschap	BBP -TW	Gezondheid	FTE's buiten Landbouw	Milieu	Cashflow	Cashflow DW-GB	
	Totaal Investering	Verlies	winst	TW banen winst	Winst	Saldo	Totaal Investering	Extensivering	Verlies	Winst	TW banen winst	winst	Saldo	Verschil	
jaar	mln.	€ 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	
2026	18,22	-3,9	-0,7	0,0	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	-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	-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	-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	-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	-2,6	-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	-2,3	-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	-2,0	-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	-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	-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	-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	-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	-0,6	-3,7	-1,2	-5,2	1,9	3,2	6,2	1,3	1,9	
2039	19,23	-3,9	-5,4	0,1	4,3	3,6	-	-1,3	-5,6	2,1	3,5	6,6	5,4	1,9	
2040	19,30	-3,9	-5,4	0,1	4,6	4,5	3,9	-	-1,3	-5,6	2,1	3,8	6,6	5,7	1,8
2041	19,37	-3,9	-5,4	0,1	4,9	4,5	4,2	-	-1,3	-5,6	2,1	4,1	6,6	6,0	1,7
2042	19,44	-3,9	-5,4	0,1	4,9	4,5	4,2	-	-1,3	-5,6	2,1	4,1	6,6	6,0	1,7
2043	19,51	-3,9	-5,4	0,1	4,9	4,5	4,2	-	-1,3	-5,6	2,1	4,1	6,6	6,0	1,7
2044	19,58	-3,9	-5,4	0,1	4,9	4,5	4,2	-	-1,3	-5,6	2,1	4,1	6,6	6,0	1,7
2045	19,65	-3,9	-5,4	0,1	4,9	4,5	4,2	-	-1,3	-5,6	2,1	4,1	6,6	6,0	1,7
2046	19,72	-3,9	-5,4	0,1	4,9	4,5	4,2	-	-1,3	-5,6	2,1	4,1	6,6	6,0	1,7
2047	19,79	-3,9	-5,4	0,1	4,9	4,5	4,2	-	-1,3	-5,6	2,1	4,1	6,6	6,0	1,7
2048	19,86	-3,9	-5,4	0,1	4,9	4,5	4,2	-	-1,3	-5,6	2,1	4,1	6,6	6,0	1,7
2049	19,93	-3,9	-5,4	0,1	4,9	4,5	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	4,5	4,2	-	-1,3	-5,6	2,1	4,1	6,6	6,0	1,7
						IRR							IRR	7%	
						NCW; 4%							NCW; 4%	12,0	€ 20,20
SOM 2024-2050		-58	-102	3	84	86	12	-56	-24	-106	40	69	126	50	
Kenmerken GB-scenario		Gevoeligheidsanalyse op omvang investeringen					Kenmerken DW-scenario		Gevoeligheidsanalyse op omvang investeringen						
15	Jaar durende transitie periode			INV Mld.	IRR	Factor	15,0	Jaar durende transitie periode			INV Mld.	IRR	Factor		
35%	Krimp percentage	Model instelling		58,00	2%	100%	-	Krimp percentage in v	Model instelling		55,52	7%	100%		
80%	% FTE na 2 jaar a	Hoofdvariant		58,00	2%	100%	80%	% FTE na 2 jaar aan h	Hoofdvariant		55,52	7%	100%		
90.561	Arbeidsloon per F	50% overige investm		44,49	5%	50%	87.086	Arbeidsloon per FTE in	50% overige investm.		42,01	11%	50%		
58,0	mld. euro totale	100% lager ov. Inv.		30,97	9%	0%	55,5	mld. euro om NPLG+ =	100% lager ov. Inv.		28,49	16%	0%		
17,0	mld. euro investering in opkoop veeboeren					12,5	mld. euro investering in opkoop veeboeren								
14,0	mld. euro investering in transitie van boeren					16,0	mld. euro investering in transitie van boeren								
27,0	mld. investering in overige provincieplannen voor NPLG doelen					27,0	mld. investering in overige provincieplannen voor NPLG doelen								
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 investment bij IRR>4%		€ mld.		71,7						

TABEL-M1- MKBA-Cashflow opstelling voor de vergelijking van de GB- en DW scenario's

Nederland		Het Gangbare veehouderij scenario							
Bevolking		Investeringen	Toegevoegde waarde	BBP -TW	Gezondheid	FTE's buiten Landbouw		Milieu	Cashflow
		Totaal Investering	Banen in FTEs	Verlies	winst	TW cumulatief	TW banenwinst	Winst	Saldo
jaar	mln.	€ mld.	FTE*1000	€ mld.	€ mld.	FTE*1000	€ mld.	€ mld.	€ mld.
2024	17,97	-3,9	374	-	0	0		-	-3,9
2025	18,10	-3,9	369	-0,4	0,0	-		0,3	-3,9
2026	18,22	-3,9	365	-0,7	0,0	-		0,6	-4,0
2027	18,33	-3,9	360	-1,1	0,0	3,6	0,3	0,9	-3,7
2028	18,43	-3,9	356	-1,4	0,0	7,2	0,7	1,2	-3,4
2029	18,52	-3,9	351	-1,8	0,0	10,9	1,0	1,5	-3,1
2030	18,60	-3,9	347	-2,1	0,1	14,5	1,3	1,8	-2,8
2031	18,67	-3,9	342	-2,5	0,1	18,1	1,6	2,1	-2,6
2032	18,74	-3,9	338	-2,9	0,1	21,7	2,0	2,4	-2,3
2033	18,81	-3,9	333	-3,2	0,1	25,3	2,3	2,7	-2,0
2034	18,88	-3,9	328	-3,6	0,1	29,0	2,6	3,0	-1,7
2035	18,95	-3,9	324	-3,9	0,1	32,6	3,0	3,3	-1,4
2036	19,02	-3,9	319	-4,3	0,1	36,2	3,3	3,6	-1,1
2037	19,09	-3,9	315	-4,6	0,1	39,8	3,6	3,9	-0,9
2038	19,16	-3,9	310	-5,0	0,1	43,5	3,9	4,2	-0,6
2039	19,23		306	-5,4	0,1	47,1	4,3	4,5	3,6
2040	19,30		306	-5,4	0,1	50,7	4,6	4,5	3,9
2041	19,37		306	-5,4	0,1	54,3	4,9	4,5	4,2
2042	19,44		306	-5,4	0,1	54,3	4,9	4,5	4,2
2043	19,51		306	-5,4	0,1	54,3	4,9	4,5	4,2
2044	19,58		306	-5,4	0,1	54,3	4,9	4,5	4,2
2045	19,65		306	-5,4	0,1	54,3	4,9	4,5	4,2
2046	19,72		306	-5,4	0,1	54,3	4,9	4,5	4,2
2047	19,79		306	-5,4	0,1	54,3	4,9	4,5	4,2
2048	19,86		306	-5,4	0,1	54,3	4,9	4,5	4,2
2049	19,93		306	-5,4	0,1	54,3	4,9	4,5	4,2
2050	20,00		306	-5,4	0,1	54,3	4,9	4,5	4,2
								IRR	2%
								NCW; 4%	-8,2
SOM 2024-2050		-58		-102	3		84	86	12
Kenmerken GB-scenario		Gevoeligheidsanalyse op omvang investeringen							
15	Jaar durende transitie periode					IRR	INV Mld.	IRR	Factor
35%	Krimp percentage in veehouderij sectoren	Model instelling				1,9%	58,00	2%	100%
80%	% FTE na 2 jaar aan het werk elders in de	Hoofdvariant				1,9%	58,00	2%	100%
90.561	Arbeidsloon per FTE in rest economie voor	50% overige investm.				5%	44,49	5%	50%
58,0	mld. euro totale invest. om NPLG doelen t	100% lager ov. Inv.				8,5%	30,97	9%	0%
17,0	mld. euro investering in opkoop veeboeren								
14,0	mld. euro investering in transitie van boeren								
27,0	mld. investering in overige provincieplannen voor NPLG doelen								
Conclusie 1. Kosten en Baten gelijk						B/C ratio	1,08	1,08	
Conclusie 2. Maximum INV bij IRR>4%						€ mld.	46,9		

TABEL-M2- MKBA-Cashflowopstelling voor de transitie naar Dierwaardige Veehouderij in Nederland

Bevolking		Investerings			Toegevoegde waarde	TW	BBP -TW	Gezondheid	FTE's buiten Landbouw		Milieu	Cashflow
		Totaal Investerings	NL areaal natuur incl. beheerd	Kosten landschap	Banen in FTEs	Totaal landbouw	Verlies	winst	TW cumulatief	TW banen winst	Winst	Saldo
jaar	mln.	€ mld.	ha*1000	€ mld.	FTE*1000	€ mld.	€ mld.	€ mld.	FTE*1000	€ mld.	€ mld.	€ mld.
2024	17,97	-3,7	-	-	374	33,05	0	0			0	-3,7
2025	18,10	-3,7	83	-0,1	370	32,68	-0,4	0,1			0,4	-3,6
2026	18,22	-3,7	167	-0,2	366	32,31	-0,7	0,3			0,9	-3,4
2027	18,33	-3,7	250	-0,3	362	31,94	-1,1	0,4	3,1	0,3	1,3	-3,0
2028	18,43	-3,7	333	-0,3	358	31,57	-1,5	0,6	6,2	0,5	1,8	-2,7
2029	18,52	-3,7	417	-0,4	354	31,20	-1,9	0,7	9,3	0,8	2,2	-2,3
2030	18,60	-3,7	500	-0,5	350	30,82	-2,2	0,8	12,4	1,1	2,7	-1,9
2031	18,67	-3,7	583	-0,6	347	30,45	-2,6	1,0	15,5	1,4	3,1	-1,5
2032	18,74	-3,7	667	-0,7	343	30,08	-3,0	1,1	18,6	1,6	3,5	-1,1
2033	18,81	-3,7	750	-0,8	339	29,71	-3,3	1,3	21,7	1,9	4,0	-0,7
2034	18,88	-3,7	833	-0,8	335	29,34	-3,7	1,4	24,8	2,2	4,4	-0,3
2035	18,95	-3,7	917	-0,9	331	28,97	-4,1	1,5	27,9	2,4	4,9	0,1
2036	19,02	-3,7	1.000	-1,0	327	28,60	-4,5	1,7	31,0	2,7	5,3	0,5
2037	19,09	-3,7	1.083	-1,1	323	28,23	-4,8	1,8	34,1	3,0	5,8	0,9
2038	19,16	-3,7	1.167	-1,2	319	27,86	-5,2	1,9	37,2	3,2	6,2	1,3
2039	19,23		1.250	-1,3	316	27,49	-5,6	2,1	40,3	3,5	6,6	5,4
2040	19,30		1.250	-1,3	316	27,49	-5,6	2,1	43,4	3,8	6,6	5,7
2041	19,37		1.250	-1,3	316	27,49	-5,6	2,1	46,5	4,1	6,6	6,0
2042	19,44		1.250	-1,3	316	27,49	-5,6	2,1	46,5	4,1	6,6	6,0
2043	19,51		1.250	-1,3	316	27,49	-5,6	2,1	46,5	4,1	6,6	6,0
2044	19,58		1.250	-1,3	316	27,49	-5,6	2,1	46,5	4,1	6,6	6,0
2045	19,65		1.250	-1,3	316	27,49	-5,6	2,1	46,5	4,1	6,6	6,0
2046	19,72		1.250	-1,3	316	27,49	-5,6	2,1	46,5	4,1	6,6	6,0
2047	19,79		1.250	-1,3	316	27,49	-5,6	2,1	46,5	4,1	6,6	6,0
2048	19,86		1.250	-1,3	316	27,49	-5,6	2,1	46,5	4,1	6,6	6,0
2049	19,93		1.250	-1,3	316	27,49	-5,6	2,1	46,5	4,1	6,6	6,0
2050	20,00		1.250	-1,3	316	27,49	-5,6	2,1	46,5	4,1	6,6	6,0
											IRR	7%
											NCW, r-4%	€ 12
SOM 2024-2050		-56		-24			-106	40		69	126	50

Kenmerken DW-scenario
Gevoeligheids analyse op omvang van de investering

		IRR	INV mld.	IRR	Factor
15	Jaar durende transitie periode				
0,8	% FTE na 2 jaar aan het werk elders in de economie				
87.086	Arbeidsloon per FTE in rest economie voor oud boeren arbeiders en agroke				
55,52	mld. euro om NPLG+ = Dierwaardige doelen te bereiken				
12,50	mld. euro investering in opkoop veeboeren				
15,99	mld. euro investering in transitie van boeren				
27,03	mld. investering in overige provincieplannen voor NPLG doelen				
Conclusie 1 Baten hoger dan kosten		B/C ratio		1,27	1,27
Conclusie 2 Maximum investment bij IRR>4%				€ mld.	71,7

TABEL-M1- MKBA-Cashflow opstelling voor de vergelijking van de GB- en DW scenario's

Nederland		Het Gangbare veehouderij scenario																																							
Bevolking		Investerings					Toegevoegde waarde					TW	BBP - TW	Gezondheid	FTE's buiten Landbouw			Cashflow	Milieue	Milieue	Cashflow																				
jaar	mln.	Opkoop veehouderij bedrijven	Overige V.transitie kosten	Overige NPLG doelen	Totaal investering	Nl areaal natuur incl. beheerd	Kosten landschap	Banen in FTEs	Veehoude rij	Akkerbouw en Tuinbouw	Glastuinbouw	Totaal Landbouw	Verlies	winst	Nieuwe banen	TW cumulatief	TW banen winst	GB excl milieu	kosten	Winst	Saldo																				
€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	ha*1000	€ mld.	FTE*1000	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	FTE*1000	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	-	0	0	0	-	-3,87	-11,31	-	-3,9																				
2025	18,10	-1,13	-0,93	-1,80	-3,9	-	-	369	14,93	9,11	8,65	32,69	-0,4	0,0	0	-	-	-4,21	-11,01	0,3	-3,9																				
2026	18,22	-1,13	-0,93	-1,80	-3,9	-	-	365	14,58	9,11	8,65	32,34	-0,7	0,0	0	-	-	-4,56	-10,71	0,6	-4,0																				
2027	18,33	-1,13	-0,93	-1,80	-3,9	-	-	360	14,22	9,11	8,65	31,98	-1,1	0,0	4	3,6	0,3	-4,58	-10,40	0,9	-3,7																				
2028	18,43	-1,13	-0,93	-1,80	-3,9	-	-	356	13,86	9,11	8,65	31,62	-1,4	0,0	4	7,2	0,7	-4,60	-10,10	1,2	-3,4																				
2029	18,52	-1,13	-0,93	-1,80	-3,9	-	-	351	13,51	9,11	8,65	31,27	-1,8	0,0	4	10,9	1,0	-4,62	-9,80	1,5	-3,1																				
2030	18,60	-1,13	-0,93	-1,80	-3,9	-	-	347	13,15	9,11	8,65	30,91	-2,1	0,1	4	14,5	1,3	-4,64	-9,50	1,8	-2,8																				
2031	18,67	-1,13	-0,93	-1,80	-3,9	-	-	342	12,79	9,11	8,65	30,55	-2,5	0,1	4	18,1	1,6	-4,66	-9,20	2,1	-2,6																				
2032	18,74	-1,13	-0,93	-1,80	-3,9	-	-	338	12,44	9,11	8,65	30,20	-2,9	0,1	4	21,7	2,0	-4,68	-8,90	2,4	-2,3																				
2033	18,81	-1,13	-0,93	-1,80	-3,9	-	-	333	12,08	9,11	8,65	29,84	-3,2	0,1	4	25,3	2,3	-4,70	-8,60	2,7	-2,0																				
2034	18,88	-1,13	-0,93	-1,80	-3,9	-	-	328	11,72	9,11	8,65	29,48	-3,6	0,1	4	29,0	2,6	-4,72	-8,30	3,0	-1,7																				
2035	18,95	-1,13	-0,93	-1,80	-3,9	-	-	324	11,37	9,11	8,65	29,13	-3,9	0,1	4	32,6	3,0	-4,74	-8,00	3,3	-1,4																				
2036	19,02	-1,13	-0,93	-1,80	-3,9	-	-	319	11,01	9,11	8,65	28,77	-4,3	0,1	4	36,2	3,3	-4,76	-7,69	3,6	-1,1																				
2037	19,09	-1,13	-0,93	-1,80	-3,9	-	-	315	10,65	9,11	8,65	28,41	-4,6	0,1	4	39,8	3,6	-4,78	-7,39	3,9	-0,9																				
2038	19,16	-1,13	-0,93	-1,80	-3,9	-	-	310	10,30	9,11	8,65	28,06	-5,0	0,1	4	43,5	3,9	-4,80	-7,09	4,2	-0,6																				
2039	19,23	-	-	-	-	-	-	306	9,94	9,11	8,65	27,70	-5,4	0,1	4	47,1	4,3	-4,85	-6,79	4,5	3,6																				
2040	19,30	-	-	-	-	-	-	306	9,94	9,11	8,65	27,70	-5,4	0,1	4	50,7	4,6	-4,92	-6,49	4,8	3,9																				
2041	19,37	-	-	-	-	-	-	306	9,94	9,11	8,65	27,70	-5,4	0,1	4	54,3	4,9	-4,99	-6,19	5,1	4,2																				
2042	19,44	-	-	-	-	-	-	306	9,94	9,11	8,65	27,70	-5,4	0,1	-	54,3	4,9	-4,99	-6,19	5,1	4,2																				
2043	19,51	-	-	-	-	-	-	306	9,94	9,11	8,65	27,70	-5,4	0,1	-	54,3	4,9	-4,99	-6,19	5,1	4,2																				
2044	19,58	-	-	-	-	-	-	306	9,94	9,11	8,65	27,70	-5,4	0,1	-	54,3	4,9	-4,99	-6,19	5,1	4,2																				
2045	19,65	-	-	-	-	-	-	306	9,94	9,11	8,65	27,70	-5,4	0,1	-	54,3	4,9	-4,99	-6,19	5,1	4,2																				
2046	19,72	-	-	-	-	-	-	306	9,94	9,11	8,65	27,70	-5,4	0,1	-	54,3	4,9	-4,99	-6,19	5,1	4,2																				
2047	19,79	-	-	-	-	-	-	306	9,94	9,11	8,65	27,70	-5,4	0,1	-	54,3	4,9	-4,99	-6,19	5,1	4,2																				
2048	19,86	-	-	-	-	-	-	306	9,94	9,11	8,65	27,70	-5,4	0,1	-	54,3	4,9	-4,99	-6,19	5,1	4,2																				
2049	19,93	-	-	-	-	-	-	306	9,94	9,11	8,65	27,70	-5,4	0,1	-	54,3	4,9	-4,99	-6,19	5,1	4,2																				
2050	20,00	-	-	-	-	-	-	306	9,94	9,11	8,65	27,70	-5,4	0,1	-	54,3	4,9	-4,99	-6,19	5,1	4,2																				
SOM 2024-2050																					-16,97	-14,00	-27,03	-58	-	-	-	-	-	-	-	-	-102	3	54	-	84	-	-	86	12
Kenmerken GB-scenario																					Gevoelighedsanalyse op omvang investeringen																				
15 Jaar durende transitie periode																																									
35% Krimp percentage in veehouderij sectoren t.o.v. Nu in 2040																																									
80% % FTE na 2 jaar aan het werk elders in de economie																																									
90.561 Arbeidsloon per FTE in rest economie voor oud boeren arbeiders en agrokosten werkers																																									
58,0 mld. euro totale invest. om NPLG doelen te behalen																																									
17,0 mld. euro investering in opkoop veeboeren																																									
14,0 mld. euro investering in transitie van boeren																																									
27,0 mld. investering in overige provincieplannen voor NPLG doelen																																									
Conclusie 1. Kosten en Baten gelijk																																									
Conclusie 2. Maximum INV bij IRR=4%																																									
																	B/C ratio		B/C ratio		1,08		1,08																		
																	€ mld.		€ mld.		46,9		46,9																		

TABEL-M2- MKBA-Cashflowopstelling voor de transitie naar Dierwaardige Veehouderij in Nederland

Bevolking		Investerings					Toegevoegde waarde					TW	BBP - TW	Gezondheid	FTE's buiten Landbouw			Cashflow	Milieue	Milieue	Cashflow																				
jaar	mln.	Opkoop veehouderij bedrijven	Overige V.transitie kosten	Overige NPLG doelen	Totaal investering	Nl areaal natuur incl. beheerd	Kosten landschap	Banen in FTEs	Veehoude rij	Akkerbouw en Tuinbouw	Glastuinbouw	Totaal Landbouw	Verlies	winst	Nieuwe banen	TW cumulatief	TW banen winst	GB excl milieu	kosten	Winst	Saldo																				
€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	ha*1000	€ mld.	FTE*1000	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	FTE*1000	FTE*1000	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.	€ mld.																				
2024	17,97	-0,83	-1,07	-1,80	-3,7	-	-	374	15,29	9,11	8,65	33,05	0	0,1	-	-	-	-3,70	11,31	0	-3,7																				
2025	18,10	-0,83	-1,07	-1,80	-3,7	83	-0,1	370	14,80	9,39	8,49	32,68	-0,4	0,1	-	-	-	-4,0	10,9	0,4	-3,6																				
2026	18,22	-0,83	-1,07	-1,80	-3,7	167	-0,2	366	14,31	9,67	8,33	32,31	-0,7	0,3	-	-	-	-4,3	10,4	0,9	-3,4																				
2027	18,33	-0,83	-1,07	-1,80	-3,7	250	-0,3	362	13,83	9,95	8,16	31,94	-1,1	0,4	3,1	3,1	0,3	-4,4	10,0	1,3	-3,0																				
2028	18,43	-0,83	-1,07	-1,80	-3,7	333	-0,3	358	13,34	10,23	8,00	31,57	-1,5	0,6	3,1	6,2	0,5	-4,4	9,5	1,8	-2,7																				
2029	18,52	-0,83	-1,07	-1,80	-3,7	417	-0,4	354	12,85	10,51	7,84	31,20	-1,9	0,7	3,1	9,3	0,8	-4,5	9,1	2,2	-2,3																				
2030	18,60	-0,83	-1,07	-1,80	-3,7	500	-0,5	350	12,36	10,78	7,68	30,82	-2,2	0,8	3,1	12,4	1,1	-4,5	8,7	2,7	-1,9																				
2031	18,67	-0,83	-1,07	-1,80	-3,7	583	-0,6	347	11,87	11,06	7,52	30,45	-2,6	1,0	3,1	15,5	1,4	-4,6	8,2	3,1	-1,5																				
2032	18,74	-0,83	-1,07	-1,80	-3,7	667	-0,7	343	11,38	11,34	7,35	30,08	-3,0	1,1	3,1	18,6	1,6	-4,6	7,8	3,5	-1,1																				
2033	18,81	-0,83	-1,07	-1,80	-3,7	750	-0,8	339	10,90	11,62	7,19	29,71	-3,3	1,3	3,1	21,7	1,9	-4,6	7,3	4,0	-0,7																				
2034	18,88	-0,83	-1,07	-1,80	-3,7	833	-0,8	335	10,41	11,90	7,03	29,34	-3,7	1,4	3,1	24,8	2,2	-4,7	6,9	4,4	-0,3																				
2035	18,95	-0,83	-1,07	-1,80	-3,7	917	-0,9	331	9,92	12,18	6,87	28,97	-4,1	1,5	3,1	27,9	2,4	-4,7	6,4	4,9	0,1																				
2036	19,02	-0,83	-1,07	-1,80	-3,7	1000	-1,0	327	9,43	12,46	6,71	28,60	-4,5	1,7	3,1	31,0	2,7	-4,8	6,0	5,3	0,5																				
2037	19,09	-0,83	-1,07	-1,80	-3,7	1083	-1,1	323	8,94	12,74	6,55	28,23	-4,8	1,8	3,1	34,1	3,0	-4,8	5,6	5,8	0,9																				
2038	19,16	-0,83	-1,07	-1,80	-3,7	1167	-1,2	319	8,46	13,02	6,38	27,86	-5,2	1,9	3,1	37,2	3,2	-4,9	5,1	6,2	1,3																				
2039	19,23	-	-	-	-	1250	-1,3	316	7,97	13,30	6,22	27,49	-5,6	2,1	3,1	40,3	3,5	-1,2	4,7	6,6	5,4																				
2040	19,30	-	-	-	-	1250	-1,3	316	7,97	13,30	6,22	27,49	-5,6	2,1	3,1	43,4	3,8	-1,0	4,7	6,6	5,7																				
2041	19,37	-	-	-	-	1250	-1,3	316	7,97	13,30	6,22	27,49	-5,6	2,1	3,1	46,5	4,1	-0,7	4,7	6,6	6,0																				
2042	19,44	-	-	-	-	1250	-1,3	316	7,97	13,30	6,22	27,49	-5,6	2,1	-	46,5	4,1	-0,7	4,7	6,6	6,0																				
2043	19,51	-	-	-	-	1250	-1,3	316	7,97	13,30	6,22	27,49	-5,6	2,1	-	46,5	4,1	-0,7	4,7	6,6	6,0																				
2044	19,58	-	-	-	-	1250	-1,3	316	7,97	13,30	6,22	27,49	-5,6	2,1	-	46,5	4,1	-0,7	4,7	6,6	6,0																				
2045	19,65	-	-	-	-	1250	-1,3	316	7,97	13,30	6,22	27,49	-5,6	2,1	-	46,5	4,1	-0,7	4,7	6,6	6,0																				
2046	19,72	-	-	-	-	1250	-1,3	316	7,97	13,30	6,22	27,49	-5,6	2,1	-	46,5	4,1	-0,7	4,7	6,6	6,0																				
2047	19,79	-	-	-	-	1250	-1,3	316	7,97	13,30	6,22	27,49	-5,6	2,1	-	46,5	4,1	-0,7	4,7	6,6	6,0																				
2048	19,86	-	-	-	-	1250	-1,3	316	7,97	13,30	6,22	27,49	-5,6	2,1	-	46,5	4,1	-0,7	4,7	6,6	6,0																				
2049	19,93	-	-	-	-	1250	-1,3	316	7,97	13,30	6,22	27,49	-5,6	2,1	-	46,5	4,1	-0,7	4,7	6,6	6,0																				
2050	20,00	-	-	-	-	1250	-1,3	316	7,97	13,30	6,22	27,49	-5,6	2,1	-	46,5	4,1	-0,7	4,7	6,6	6,0																				
SOM 2024-2050																					-12,50	-15,99	-27,03	-56	-	-24	-	-	-	-	-	-	-106	40	47	-	69	-	-	126	50
Kenmerken DW-scenario																					Gevoelighedsanalyse op omvang van de investering																				
15</																																									