

# MKBA Toekomstbestendige veehouderij

Transitiescenario's voor een stikstofdepositiezuinige sector

Opdrachtgever: Greenpeace

Rotterdam, 16 januari 2020



# MKBA Toekomstbestendige veehouderij

Transitiescenario's voor een stikstofdepositiezuinige sector

Opdrachtgever: Greenpeace

Marten van den Bossche (Ecorys)

Menno van Benthem (Ecorys)

Pim de Roos (Ecorys)

In samenwerking met

Max van der Sleen (Ethical Growth Strategies)

Rotterdam, 16 januari 2020

# Inhoudsopgave

|   |           |
|---|-----------|
| Samenvatting en conclusies                                | 3         |
| <b>1 Inleiding</b>  | <b>10</b> |
| 1.1 Vraagstelling van de studie                           | 10        |
| 1.2 Achtergrond van de studie: draagvlak en visie vereist | 11        |
| 1.3 Leeswijzer  | 12        |
| <b>2 De basisgegevens voor de MKBA</b>                    | <b>13</b> |
| 2.1 De keuze van de programma doelstelling                | 13        |
| 2.2 De opbouw van het maatregelpakket voor de landbouw    | 15        |
| 2.3 Beschrijving project alternatieven                    | 16        |
| 2.4 Aanvullende veronderstellingen                        | 20        |
| <b>3 Uitkomsten en gevoeligheidsanalyse</b>               | <b>21</b> |
| 3.1 Reikwijdte en beperkingen van de MKBA-methode         | 21        |
| 3.2 Een overzicht van de maatschappelijke kosten en baten | 22        |
| 3.3 Belangrijkste uitkomsten                              | 23        |
| 3.4 Enkele inzichten op basis van de MKBA-uitkomsten      | 27        |
| 3.5 Gevoeligheidsanalyses                                 | 28        |
| <b>4 Een transitiefonds voor duurzame landbouw</b>        | <b>30</b> |
| 4.1 Inleiding   | 30        |
| 4.2 Schuldfinanciering                                    | 31        |
| 4.3 Financiering uit nieuwe (belasting)inkomsten          | 32        |
| 4.4 Keuzerichtingen                                       | 34        |
| <b>Bijlage Informatiebronnen en Literatuurlijst</b>       | <b>36</b> |
| <b>Bijlage: Denkrichtingen voor Financiering</b>          | <b>38</b> |

# Samenvatting en conclusies

## De vraagstelling van Greenpeace aan Ecorys was de volgende:

1. Hoeveel kost het de Nederlandse maatschappij om op een sociaal verantwoorde wijze de transitie te maken naar ecologische kringloop veehouderij zonder gebruik van (end-of-pipe) technieken, waarbij de stikstofproblematiek wordt aangepakt en tevens tegemoet wordt gekomen aan de opgaven rond klimaat?
2. Vanuit welke middelen zou deze transitie bekostigd kunnen worden?

Twee uitspraken van de Raad van State in 2019 (Het Urgenda-arrest en het PAS-arrest) geven aan dat Nederland zijn groeigrenzen bereikt heeft m.b.t. de uitstoot van broeikasgassen: Koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>), Methaan (CH<sub>4</sub>), Lachgas (N<sub>2</sub>O); en een aantal luchtvervuilende stoffen Stikstofoxide (NOx) en Ammoniak (NH<sub>3</sub>). Om als Nederland bij te dragen aan de Parijsdoelstellingen om de klimaatopwarming te beperken is na jaren voorbereiding nu een 1<sup>e</sup> klimaatakkoord tot stand gekomen wat in de komende 10 jaar stap voor stap zal worden uitgevoerd. De stikstof problematiek heeft Nederland overvallen en het beleid dat daar in de komende 20 jaar voor nodig is, moet nog worden uitgewerkt.

De taakstelling is duidelijk en omvangrijk. De gemiddelde stikstof depositie (neerslag) in Nederland bedraagt momenteel ongeveer 1600 mol N/ha/jr. (WWF,2019)<sup>1</sup>. De uitdaging voor ons land wordt om dit terug te brengen naar gemiddeld 1000 mol N/ha/jr.<sup>2</sup>. Dit is nodig om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de Nederlandse natuurgebieden niet verder verslechtert en om te voldoen aan de natuurbehoud afspraken die op nationaal en Europees niveau zijn vastgelegd. Als we aannemen dat in de komende tien jaar een deel (18%) van de reductie zal worden gerealiseerd door milieubeleid in de rest van Europa<sup>3</sup>, dan wordt de algemene Nederlandse stikstofdepositie reductietaakstelling rond de 500 mol N/ha. jr<sup>4</sup>. Om dit voor elkaar te krijgen zal de emissie van stikstofverbindingen (ammoniak en stikstofoxiden) uit Nederlandse bronnen ongeveer 50% kleiner moeten worden. De landbouwsector is de bron van rond 68% van de stikstof deposities van Nederlandse bodem. Aannemende dat er gekozen wordt om de reductie doelstelling zoveel mogelijk proportioneel aan de bronsectoren toe te wijzen, dan krijgt de landbouwsector de taakstelling om de depositie met ongeveer 337 mol N/ha/jr. (=500\*68%) te verminderen.

Dit is een zeer complexe uitdaging. In de landbouwsector en met name in de veehouderij gaat het om minder productie met lagere inputs van krachtvoer en kunstmest. In andere sectoren zullen vergelijkbare aanpassingen nodig zijn om tot een stikstofdepositie zuinige economie te komen. Om inzicht te krijgen in de voor- en nadelen van de beschikbare maatregelen om de stikstofdepositie uit de Nederlandse veehouderij in de komende 20 jaar te halveren, zijn in deze studie drie transitie scenario's als denkrichtingen en handelingsperspectieven op conceptueel niveau uitgewerkt.

<sup>1</sup> TNO Factsheet Emissie en Depositie Stikstof in Nederland, oktober 2019; WUR, Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v.2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit 02-10-2019.

<sup>2</sup> WWF Inzichten stikstofdepositie op de natuur, WUR, 9 oktober 2019.

<sup>3</sup> Het buitenland veroorzaakt bijna 40% van de stikstof depositie in Nederland (40 Kiloton N).

<sup>4</sup> Naast deze algemene doelstelling zijn in de gebiedsbenadering specifieke mol depositie reductie doelstellingen nodig, gerelateerd aan de Kritische Depositie Waarden per Natura-2000 gebied en de emissie uitstoot in de omgeving. Deze maatwerk doelstellingen zijn niet van belang voor het hier gehanteerde model dat op nationaal niveau is ingestoken.

1. Scenario № 1. Een reductie van 45% van de huidige veehouderij, op de resterende 55% van het huidige grondareaal voortzetting van huidige activiteiten.
2. Scenario № 2. Extensivering van de melk en rundveehouderij op het huidige grondareaal
3. Scenario № 3. Grondgebonden kringlooplandbouw voor melkveehouderij en varkenshouders op 90% van het huidige grondareaal.

Deze drie scenario's zijn doorgerekend met een nieuw stikstofdepositiereductie gerelateerd MKBA-model<sup>5</sup>. Ze bestaan uit maatregelpakketten waarmee de beoogde halvering van de stikstof depositie op Nederlandse bodem kan worden bereikt. De uitkomsten geven inzicht in de verschillende keuzes die in de komende tijd gemaakt kunnen gaan worden. We hopen dat dit model daarbij instrumenteel kan zijn.

### Een korte beschrijving van de scenario's

Scenario №1 laat zien wat er aan maatregelen mogelijk en nodig is als er in de komende 10-20 jaar geen wezenlijke verandering komt in veehouderij management in Nederland; en de inputintensiteit van eiwitten en kunstmest bij de productie van melk, zuivel en vlees en eieren niet verandert. De beoogde halvering van de stikstofdepositie komt tot stand door emissiereductie maatregelen op de veehouderijbedrijven en middels warme sanering d.w.z. het stoppen van boeren en het aankopen en uit de markt nemen van de productiecapaciteit. De belangrijkste bron maatregelen voor ammoniak uitstoot vermindering zijn:

- Ammoniak emissiereductie techniek; eiwitarmere veevoer/toevoeging enzymen, efficiencywinsten bij bemesting, stallen met betere scheiding van urine en mest<sup>6</sup>
- Warme sanering: 45% veestapels reductie. 45% van alle veestapels (runderen, varkens, pluimvee), en het bijbehorende vastgoed en grond wordt in de loop van 20 jaar (2020-2039) opgekocht, waarbij de opgekochte dier- en grondgebonden gebruiksvergunningen voor 100% uit de markt worden getrokken. De uiteindelijke invulling van de aangekochte grond is in dit alternatief in het midden gelaten. Gedacht kan worden aan natuurontwikkeling, gebiedsontwikkeling en/of energieparken.

De natuurherstel-maatregelen hebben te maken met bodemherstel en kosten daarvoor zijn in alle drie de scenario's op dezelfde wijze meegenomen.

Scenario № 2 laat zien wat de maatschappelijke kosten en baten zijn van maatregelen die passen bij het huidige natuurinclusieve /kringlooplandbouw beleid van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedsel. Het handelingsperspectief is dat de huidige stikstofproblematiek wordt gebruikt om in de melk- en rundveesector actief beleid te voeren om stappen te zetten op weg naar de realisatie van de visie van minister Schouten met Nederland als koploper in de kringlooplandbouw<sup>7</sup> met aanvullend een deel biologisch. In dit scenario produceert de melk- en rundveehouderij in 2040 op extensievere wijze en voor 25 % biologisch op basis van de Skal richtlijnen<sup>8</sup>. De belangrijkste maatregelen voor ammoniak uitstoot vermindering zijn:

- Ammoniak emissiereductie techniek (idem scenario 1)
- Warme sanering
  - 45% veestapels en vergunningen opkoop (idem scenario 1)
  - 20% opkoop, gebouwen, stallen, machines
  - 10% opkoop grond

<sup>5</sup> Het SCHOON (Stikstof Schade Oplossing Onderzoek Nederland) model is ontwikkeld door Ethicalgrowth2020.

<sup>6</sup> Zie voor een beschrijving: Uit de gecreëerde stikstofimpasse, Het Landbouw Collectief, 20 november 2019,

<sup>7</sup> Beleidsnota LNV, Visie Landbouw, Natuur en Voedsel Waardevol en Verbonden, 8 september 2018.

<sup>8</sup> Skal, Informatieblad Biologische Veehouderij, september 2019.

- Transitie naar toekomstbestendige veehouderij
  - Extensivering op basis van gemiddeld 1 melkkoe plus kalveren per hectare areaal
  - 10% grond uitgave in pacht; 1% financieringskosten voor melkveehouders die willen overschakelen naar (Skal gecertificeerde) melk- en zuivelproductie en daar meer land voor nodig hebben.

Scenario № 3 laat zien wat de maatschappelijke kosten en baten zijn van een transitie naar 100% biologische productie zowel voor melkveehouderij als voor varkenshouderij. In dit scenario is een beleidsdoel van Greenpeace International verwerkt: 100% biologische melk en vleesproductie wereldwijd in 2050. D.w.z. natuurlijke veehouderij op basis van 1,5 GVE/hectare cultuurgrond<sup>9</sup> en geen gebruik van krachtvoer of enzymen toevoegingen. Daarnaast wordt 10% van de cultuurgrond nu nog in gebruik als grasland en voor veevoedergewassen omgezet in natuurgrond voor uitvoering van het deltaplan biodiversiteitsherstel<sup>10</sup>. In dit scenario wordt Nederland in Europa de markt- en kennisleider voor biologische zuivel en vlees. De belangrijkste maatregelen zijn:

- Warme sanering
  - 61% melkveestapel; 82% varkens, 73% pluimvee<sup>11</sup>.
  - 20% opkoop gebouwen, stallen en machines
  - 20% opkoop grond
  - 10% opkoopgrond voor natuur& bos
- Transitie naar 100% biologische melk en biologische veehouderij
  - 20% gronduitgave in pacht
  - Aanplant 10% gemengd bos in de periode (2021-2025)

In alle drie scenario's is verondersteld dat in de akkerbouwsector 50% emissie reductie kan worden gerealiseerd met een combinatie van maatregelen die de kunstmestgift gaan verminderen, het fossiele energie verbruik (diesel) gaan beperken en de ammoniakuitstoot gaan reduceren<sup>12</sup>:

### De waardering van de maatschappelijke kosten en baten

De maatschappelijke opbrengsten (de 'baten') die in deze MKBA in geld worden uitgedrukt, bestaan uit: de te vermijden toekomstige milieuschade, de verkoopwaarde van de met het warme saneringsprogramma aangekochte vee en grond, en de binding van CO<sub>2</sub> in bos aangroei.

- Drie vormen van toekomstige milieuschade worden vermeden door de scenario pakket maatregelen integraal uit te voeren. Het gaat om natuurwinst, gezondheidswinst en klimaatwinst t.o.v. doorgaan op de huidige manier. De klimaatwinst wordt berekend door milieuprijzen te hanteren voor de bespaarde kiloton emissie van de drie belangrijkste broeikasgassen (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, en N<sub>2</sub>O). De natuurwinst komt voor uit de verminderde depositie in kiloton van ammoniak (NH<sub>3</sub>) en stikstofoxiden verbindingen (NOx). De gezondheidswinst wordt ingeschat door de overige vermeden uitstoot (kiloton) van de luchtvervuilende stoffen te waarderen (NH<sub>3</sub>, NOx, SO<sub>2</sub>, PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub> en NMVOS)
- De aangekochte dieren hebben een slachtprijs en de ook de grond die voor natuurinclusieve veehouderij wordt verpacht behoudt zijn waarde
- Grond die ingezet wordt voor natuurontwikkeling en bos bindt CO<sub>2</sub> en dat heeft maatschappelijk gezien waarde en t.z.t een emissieprijs<sup>13</sup>.

<sup>9</sup> Uitgangspunt is 1 melkkoe per hectare. Dit komt overeen met 1,5 GVE/ha (100 koeien, 50 pinken (1-2jaar) en 25 kalveren (0-1 jaar).

<sup>10</sup> Samen voor biodiversiteit, Deltaplan Biodiversiteitsherstel, december 2018

<sup>11</sup> Voor leghennen, vleeskippen, zijn ruime stal en uitlooprichtlijnen gebruikt met als voorbeeld: de Kipsterboerderij.

<sup>12</sup> De kunstmestgift kan beperkt worden door meer gebruik van organische GFT/Compost. De drijfmest die nu uitgereden kan vervangen worden door dierlijke mest in korrelvorm. Zonnepanelen voor de opwekking van energie voor koeling van teelten in opslag; en de introductie van trekkers op elektriciteit of waterstof.

<sup>13</sup> Zie EZK, Kamerbrief, DGKE-K/ 19156279, Betreft Voorstel voor een Klimaatakkoord, 28 juni 2019

De maatschappelijke uitgaven (de 'kosten') die in deze MKBA zijn meegenomen bestaan uit:

- De stopkosten (beëindiging en/of verkleining boerenbedrijven)
- Ammoniak emissiereductiemaatregelen door boeren; De eenmalige transitiekosten bij de overgang van gangbare naar biologische melkproductie; Inkomensverlies als biologische landbouw de gemiddelde bedrijfsgrote verkleint van 97 naar 65 melkkoeien.
- Minder toegevoegde waarde creatie (TW) door banenverlies in de primaire veehouderij sector; en in de rest van de melk-, zuivel-, runder-, varkens- en pluimveeketens.

### De uitkomsten van de maatschappelijke kosten-batenanalyse

De tabellen 1 en 2 en figuur 1 geven informatie over uitkomsten van de MKBA<sup>14</sup>. De gemiddelde jaarlijkse investeringen, andere maatschappelijke kosten en de opbrengsten staan samengevat in tabel 1.

**Tabel 1 Maatschappelijke kosten en baten gemiddeld per jaar in de periode 2020-2040**

| Scenario's  | 1                               | 2                                      | 3  |
|---|---------------------------------|--|--|
| In mld. euro per jaar, gemiddeld p.j. periode 2020-2040 | 45% sanering en areaal reductie | 45% sanering, extensivering en 25% BIO | 61% sanering en 100% BIO alle veestapels |
| 1. Investering in stoppen/opkoop bedrijven              | 1,30                            | 0,92                                   | 1,83                                     |
| 2. Investering in natuurherstel                         | 0,14                            | 0,14                                   | 0,14                                     |
| 3. Emissiereductie op het boerenbedrijf                 | 0,03                            | 0,03                                   | 0,02                                     |
| 4. Inkomensverlies boeren tijdens transitie             | -                               | 0,02                                   | 0,12                                     |
| <i>Subtotaal jaarlijkse gemiddelde investeringen</i>    | 1,46                            | 1,11                                   | 2,11                                     |
| 5/6. Verlies arbeidsplaatsen                            | 1,16                            | 1,20                                   | 1,46                                     |
| <b>Totaal maatschappelijke kosten</b>                   | <b>2,62</b>                     | <b>2,31</b>                            | <b>3,56</b>                              |
| 7. Natuurbaten  | 0,41                            | 0,43                                   | 0,65                                     |
| 8. Gezondheidsbaten                                     | 1,00                            | 1,04                                   | 1,58                                     |
| 9. Klimaatbaten   | 0,99                            | 1,03                                   | 1,71                                     |
| 10 verkoopwaarde aangekochte dieren en grond            | 0,83                            | 0,47                                   | 0,97                                     |
| <b>Totaal maatschappelijke baten</b>                    | <b>3,23</b>                     | <b>2,97</b>                            | <b>4,91</b>                              |

De uitsplitsing van de kosten en baten laat zien dat de opkoop/stoppen maatregel het duurst is. Ook het verlies aan economische toegevoegde waarde door tijdelijk en permanent banenverlies is belangrijk. De baten opstelling laat zien dat de vermeden gezondheidsschade, de klimaatwinst en de natuurwinst aanzienlijk zijn in alle drie de scenario's.

Tabel 2 belicht de belangrijkste verschillen. Het maatschappelijk rendement van de investeringen in scenario's 2 en 3 is significant hoger dan in scenario 1. De totale investeringen en de stikstof-depositie-reductiewinst zijn het hoogst in scenario 3. Scenario's 2 en 3 zijn ongeveer even kosteneffectief in het bereiken van de stikstof depositiereductie.

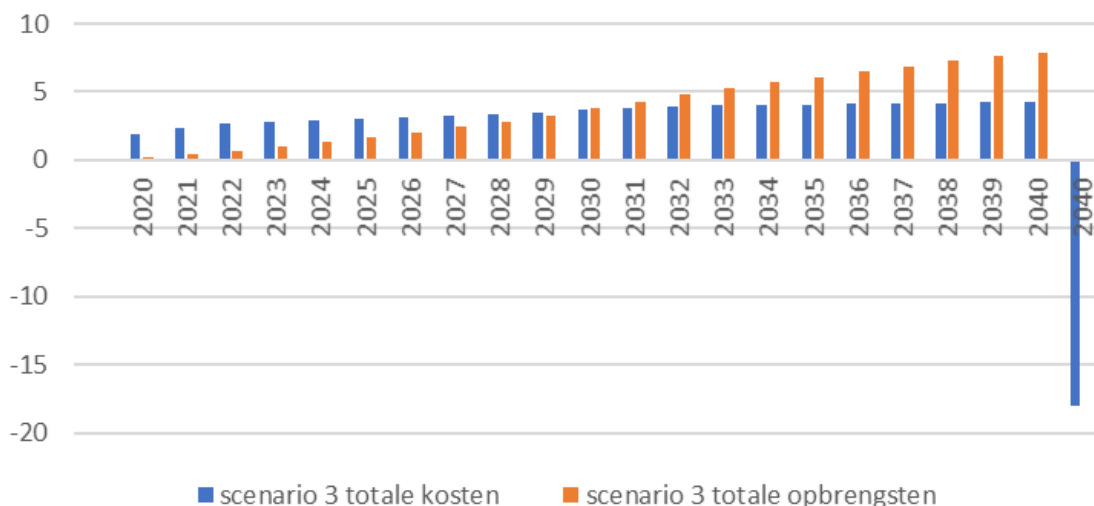
<sup>14</sup> Voor de scenario analyse nemen wij aan dat het toekomstige instrumentarium voor de maatregelpakketten een geleidelijke uitvoering over de komende 20 jaar mogelijk zal maken.

Tabel 2 Belangrijkste uitkomsten van de MKBA

| Transitie periode:                                       | Scenario's       | 20 jaar                                       |  |   |
|--|------------------|---|--|---|
|  |                  | 1<br>45%<br>sanering<br>en areaal<br>reductie | 2<br>45%<br>sanering,<br>extensiver<br>ing en<br>25% BIO | 3<br>61%<br>sanering<br>en 100%<br>BIO alle<br>veestapels |
| Investering in stoppen/opkoop programma's                | EUR/miljard      | 9,4   | 9,0  | 17,2  |
| Totale investeringen (2020-2039)                         | EUR/miljard      | 29,2  | 22,2   | 42,1  |
| <b>Maatschappelijk rendement op de investering</b>       | <b>IRR in %</b>  | <b>4,8%</b>                                   | <b>7,9%</b>  | <b>7,8%</b>   |
| Stikstof emissiereductie                                 | Kiloton N        | 55  | 57   | 87  |
| Stikstof depositie reductie in 2040                      | Kiloton N        | 20  | 21   | 31  |
| Stikstof depositie reductie in 2040                      | Mol N/ha         | 339   | 353  | 538   |
| <b>Realisatie reductie doel in 2040</b>                  | <b>%</b>         | <b>101%</b>                                   | <b>105%</b>  | <b>160%</b>   |
| Investeringskosten per mol N depositie reductie          | EUR/mol N        | 1,7   | 1,4  | 1,6   |
| <b>Totaal maatschappelijke kosten depositie reductie</b> | <b>EUR/Mol N</b> | <b>3,3</b>                                    | <b>3,0</b>   | <b>3,0</b>  |
| Totaal veestapels reductie (2019=100%)                   | %                | 45%   | 45%  | 73%   |
| <b>Totaal veehouderijbedrijven in 2040 t.o.v. 2019</b>   | <b>%</b>         | <b>52%</b>                                    | <b>52%</b>   | <b>60%</b>  |

Figuur 1 laat zien hoe de kosten en baten van scenario 3 zich over een periode van 20 jaar ontwikkelen<sup>15</sup>. Duidelijk wordt dat in de eerste jaren de kosten hoger zijn dan de baten, maar dat na een jaar of 10 het omslagpunt wordt bereikt en daarna de baten groter zijn dan de kosten. De restwaarde in 2040 bestaat uit de waarde van de opgekochte grond. Opgemerkt moet worden dat bij een verlenging van de tijdhorizon (dus bijvoorbeeld 30 in plaats van 20 jaar), de baten doorgaan met jaarlijks licht te groeien, terwijl de kosten na het opkoopprogramma uiteindelijk terugvallen naar 0. Verlenging van de zichthorizon zou dus leiden tot een hogere IRR (in alle 3 scenario's).

Figuur 1 Kosten en batenscenario 3 in de periode 2020-2040 (in mld. euro, incl. restwaarde 2040)



<sup>15</sup> De figuren voor scenario 1 en 2 staan in de hoofdstekst.



### De belangrijkste conclusies naar aanleiding van de uitkomsten:

1. De investeringen in stikstofemissie reductie zijn investeringen in onze natuur, in onze lichamelijke gezondheid en in het klimaat. De scenario's geven aan dat de maatschappelijke -economische kosten van de transitie naar een kleinere veestapel per saldo lager zijn dan de maatschappelijke -economische baten uit de halvering van de stikstof depositie en de lagere emissie van andere luchtvervuilende stoffen en broeikasgassen.
2. Het tweede en derde scenario geven een maatschappelijk-economisch resultaat dat aantrekkelijk is voor Nederland. Dat is de betekenis van het positieve rendement op de investeringen. Dit rendement wordt in deze MKBA uitgedrukt als de interne rentevoet (IRR). Ook scenario 1 heeft een rendement dat marginaal hoger is dan 4,5%, de maatstaf die we daarvoor in Nederland hanteren.
3. De belangrijkste kosten die de MKBA-studie laat zien, zijn kosten van de investeringen in de stop- en opkoopregelingen voor bedrijven. Verder is het verlies aan werkgelegenheid en inkomen gedurende de transitie periode zeer omvangrijk en zijn de kosten voor natuurherstel (additioneel aan wat er nu al gebeurt) meegenomen. Een deel van de boeren en de medewerkers op de boerderijen die worden gesaneerd zullen met pensioen (60%) gaan, anderen vinden weer werk; en ook in de rest van de ketens (melk en zuivel, varkens, pluimvee) gaan banen verloren.
4. De investeringskosten van het transitietraject zijn fors, ervan uitgaande dat de betrokkenen op een faire manier worden behandeld tijdens de transitie. Afhankelijk van het oplossingsalternatief variëren de totale maatschappelijke kosten tussen de 22 en 42 miljard euro. Exclusief de slachtwarde en grondwaarde variëren de directe investeringskosten van 9 tot 17 miljard euro.
5. De belangrijkste baten voor de samenleving zijn de afnames van de milieukosten. Bij de thans gebruikte prijzen voor emissies gaat het om jaarlijkse baten die in de komende 20 jaar gaan oplopen van 4,8 tot 7,8 miljard euro afhankelijk van het gekozen pakket maatregelen.

### Enkele aanvullende conclusies:

- Een kleinere veestapel is beter voor de natuur, voor onze gezondheid en voor het klimaat. Dit is de realiteit in Nederland, ondanks de enorme kennis en innovatiekracht in de sector en de voortgaande regelgeving om de milieudruk te verminderen. De depositie van ammoniak is sterk afgenomen in de afgelopen decennia maar ligt nog steeds veel hoger dan voor de uitvinding van kunstmest en de opbouw van de op exportgerichte veestapels in ons land. Dit komt doordat ons systeem ingericht is op het gebruik van mest (kunstmest en dierlijke mest) en het bijvoeren met (eiwitrijk) krachtvoer om tot een maximale opbrengst te komen. Deze twee zijn de belangrijkste bronnen voor de stikstofproblematiek in Nederland.
- Een krimp van 40-50% van de veestapel zal nodig zijn om de stikstofdepositie reductie doelstelling te realiseren. Het gaat daarbij om het terugbrengen van de gemiddelde depositie van 1600 Mol N/ha/jr. naar ongeveer 1000 Mol N/ha/jr. Scenario 3 laat zien dat een keuze voor 100% biologisch in zowel de melkveehouderij als varkenshouderij ook maatschappelijk aantrekkelijk is. In dat geval kan de veehouderij een grotere bijdrage leveren aan de stikstofdepositie reductieopgave en ruimte creëren voor andere sectoren.
- Het rendeert maatschappelijk om te investeren in een versnelling van de transitie naar kringlooplandbouw en meer grondgebonden biologische melk en rundveehouderij, met meer weidegang voor de koeien (minder koeien per hectare), meer eiwitrijk voer verbouwd in Nederland (meer grond voor voedergewassen); en minder krachtvoer (soja) importen. Een dergelijke ontwikkeling kan net als technische maatregelen ertoe bijdragen dat de zuivelsector relatief minder hoeft in te krimpen dan de varkenshouderijen en de pluimvee-sector.
- De transitieopgave is groot en de noodzakelijke maatschappelijke investeringskosten zijn niet betaalbaar voor de boeren en hun ketenpartners. Het niet-monetaire karakter van de

maatschappelijke opbrengsten (behoud van diversiteit in de natuur, een betere gezondheid voor ons allen en bijdragen aan de klimaat doelen) leidt ertoe dat de baten niet specifiek aan de investeerders ten goede komen, maar aan de Nederlandse bevolking als geheel. Daarmee positioneert de transitieopgave zich economisch gezien als een publiek goed d.w.z. van openbaar en algemeen belang. Een goede oplossing is dan dat de overheid dit probleem als een publiek te financieren opgave gaat zien, en als voorfinancier gaat optreden, bijvoorbeeld via de oprichting van een landbouw transitiefonds.

- Een landbouwtransitiefonds, gedeeltelijk gefinancierd uit de uitgifte van overheidsobligaties, kan drie principes hanteren voor de financiering van de transitie maatregelen: (i) de samenleving betaalt (het solidariteitsprincipe); (ii) de gebruiker betaalt; en (iii) de vervuiler betaalt. Het solidariteitsprincipe heeft relevantie voor de Stoppen & Opkoop maatregel. Het 'de gebruiker betaalt' principe past goed bij de natuurschadeherstel investeringen; de gebruikers zijn in dit geval de exporteurs (80% van de productie) en de Nederlandse consumenten (20%). Het 'de vervuiler betaalt' principe is van toepassing op emissiereductie maatregelen door de boeren en de inkomensverlies kosten die met de transitie verbonden zijn. Om deze inkomensverlies kosten te compenseren zijn nieuwe oplossingen nodig. Het elders ontwikkelde idee<sup>16</sup> om -met alle partijen die baat hebben bij een schonere en gezondere veehouderij sector- te komen tot een nieuw verdienmodel gebaseerd op een stapeling van beloningen is wellicht veelbelovend in dit opzicht.

---

<sup>16</sup> Prof. Erisman, Louis Bolk Instituut 2019; zie ook het Deltaplan voor biodiversiteitsherstel.

# 1 Inleiding

## 1.1 Vraagstelling van de studie

De Nederlandse economie groeit en verduurzaamt stapje voor stapje. Maar na de PAS uitspraak van de Raad van Staten op 29 mei 2019 heeft het natuurvergunningstelsel voor nieuwe economische activiteiten waarbij stikstof vrijkomt lang volledig stilgelegen. Om verdere schade aan de economie te beperken zijn harde afspraken nodig met vastgelegde meetbare doelen. Het gaat daarbij om afspraken over twee soorten maatregelen:

1. Maatregelen die onmiddellijk de stikstof depositie op de Natura-2000 gebieden iets gaan verlagen en waardoor enige ontwikkelruimte ontstaat voor hard getroffen sectoren zoals de woningbouw, die zelf relatief weinig bijdragen aan de stikstofuitstoot in Nederland (bv. de snelheidsbeperking)
2. Maatregelen die er in de komende tien tot twintig jaar voor gaan zorgen dat de stikstof deposities in de Nederlandse Natura-2000 gebieden onder de afgesproken Kritische Depositie Waarden gaan komen<sup>17</sup>.

De maatregelen zijn niet alleen goed voor de kwaliteit van onze natuurgebieden en de biodiversiteit in Nederland. Ze gaan ook positief uitwerken op onze gezondheid door schonere lucht; en op onze internationale klimaatverplichtingen door minder CO<sub>2</sub>-uitstoot en meer CO<sub>2</sub>-binding in de Nederlandse bodem.

Daar staat tegenover dat er door de te nemen maatregelen mensen en bedrijven worden getroffen, in hun huidige manier van werken, of in hun huidige bedrijfsvoering. Het is belangrijk om de sociale en economische impact van de maatregelen zo goed en verantwoord mogelijk vorm te geven.

De landbouw is een belangrijke bron voor stikstofemissies. Greenpeace is al langer bezig met het formuleren van ambities om de agrarische sector duurzamer vorm te geven. In het kader van de thans ontstane PAS problematiek heeft Greenpeace behoefte aan een objectieve maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA), die verkent of een pakket aan maatregelen, waar een duurzamere agrarische sector een belangrijk deel van uitmaakt, per saldo een positief maatschappelijk saldo laat zien. Vervolgens is dan de vraag hoe de financiering van dit pakket op maatschappelijk verantwoorde wijze gestalte kan krijgen.

De vraagstelling van Greenpeace aan Ecorys was de volgende:

1. Hoeveel kost het de Nederlandse maatschappij om op een sociaal verantwoorde wijze de transitie te maken naar ecologische kringloop veehouderij zonder gebruik van (end-of-pipe) technieken, waarbij de stikstofproblematiek wordt aangepakt en tevens tegemoet wordt gekomen aan de opgaven rond klimaat?
2. Vanuit welke middelen zou deze transitie bekostigd kunnen worden?

Om antwoord te kunnen geven op de vragen van Greenpeace heeft Ecorys in samenwerking met Ethicalgrowth2020 een bestaand MKBA-model verder uitgebouwd. Aansluitend hebben we een aantal financieringsoplossingen verkend, met daarbij horende voor- en nadelen.

---

<sup>17</sup> Zie ook <https://mobilisation.nl>; en de 'hoe nu verder' brief van MOB aan premier Rutte van 28 augustus 2019.

## 1.2 Achtergrond van de studie: draagvlak en visie vereist

Om maatschappelijk draagvlak te verkrijgen voor een maatregelenpakket dat voldoende soelaas kan bieden zijn drie dingen van belang:

1. Gedeelde visie op de toekomstige leefbaarheid van Nederland.
2. Begrip bij boeren en niet-boeren voor het pakket van maatregelen en de redelijkheid van de lastenverdeling.
3. Bereidheid van alle sectoren om hun bijdrage te leveren: de landbouw, het wegverkeer, de industrie, de luchtvaart en de huishoudens.

Belangrijke elementen voor een nieuwe gedeelde visie zijn al aanwezig. De Kabinetsvisie op de toekomst van Nederland is af te leiden uit de rapportages van het Plan Bureau voor de Leefomgeving (PBL). Die visie kort samengevat staat voor een gezonder, schoner, mooier, en klimaatbestendiger Nederland. Gezonder door uitvoering van maatregelen die op Europees en Nationaal niveau zijn afgesproken om de luchtvervuiling te halveren over de komende 20 jaar en de daarmee samenhangende longziektes en doden (11.000 per jaar) te verminderen naar 5.000 slachtoffers per jaar. Het gaat daarbij om de luchtvervuilende stoffen die vallen onder de 'National Emission Ceilings' (NEC) afspraken en het Schone Lucht Akkoord (SLA). Schonere door minder grond- en watervervuiling veroorzaakt door overbesteding en de samenhangende depositie/neerslag van Ammoniak. Mooier door uitvoering van het Deltaplan biodiversiteitsherstel met aandacht voor meer diversiteit in grondgebruik en natuur inclusievere landbouwmethoden. Klimaatbestendiger door mobiliteit en industrie aanpassingen; en meer CO<sub>2</sub>-binding in de bodem door een verschuiving van veeteelt naar landbouw, bosbouw en natuur. In dit kader biedt ook de visie van Minister Schouten (LNV) op Nederland als koploper in de kringlooplandbouw en het nieuwe natuur inclusieve beleid concrete handvaten<sup>18</sup>.

Om de discussie te verdiepen en tot relevante besluitvorming te komen is een goede economische verkenning op basis van de huidige feiten nodig. Feiten over de huidige stikstofdeken en uitstoot van andere NEC luchtvervuilende stoffen en plausibele inschattingen over wat het kost en oplevert om maatregelen te nemen die soelaas kunnen bieden. De resultaten van gedegen wetenschappelijk onderzoek naar de maatschappelijke kosten en baten (MKBA) zijn nog niet beschikbaar en dat kan ook nog wel even duren. Het is een complexe materie met kruisverbindingen tussen doelen en sectoren.

De rapportage die voor u ligt is gebaseerd op direct voorhanden data en beleidsinzichten en is in een kort tijdsbestek opgesteld. Toch menen we met dit rapport al een goede basis te hebben om de huidige discussies met objectieve bevindingen inhoudelijk op maatschappelijk-economisch gebied te kunnen versterken.

---

<sup>18</sup> Beleidsnota LNV, Visie Landbouw, Natuur en Voedsel Waardevol en Verbonden, 8 september 2018.

### 1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 beschrijven we de belangrijkste gegevens die we hebben verzameld om als input het MKBA-model te dienen. Hoofdstuk drie beschrijft vervolgens de uitkomsten van het model, en een eerste ronde van gevoeligheidsanalyses op die uitkomsten. In het vierde hoofdstuk beschrijven we verschillende opties om het financieringsvraagstuk van het maatregelpakket te adresseren met de daarbij behorende voor- en nadelen. We starten onze rapportage met de Samenvatting en conclusies.

De verantwoordelijkheid voor de inhoud van dit rapport ligt volledig bij de Ecorys-onderzoekers. Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van Greenpeace. De rol van Greenpeace heeft zich beperkt tot het aanleveren van diverse documenten en feedback op het conceptrapport.

## 2 De basisgegevens voor de MKBA

### 2.1 De keuze van de programma doelstelling

Als uitgangspunt voor de berekeningen is gebruikt gemaakt van de documenten die beschikbaar waren voor het 2de kamer debat op 17 oktober jl.<sup>19</sup>. Analyse van de beschikbare informatie geeft het inzicht dat er op landelijk niveau doelstellingen geformuleerd moeten worden en dat deze vertaald kunnen worden in taakstellende afspraken per sector. We beginnen met een overzicht van de emissies per sector zoals die voor 2018 voorhanden zijn.

**Tabel 2.1 Emissie data 2018 (in Kiloton)**

| NEC en broeikasgassen |                   |   | Totaal in Kiloton | Landbouw | Verkeer (excl. zeevaart) | Industrie | Bouw, Water, afval, verw. Ind. | Huishoudens |
|-----------------------|-------------------|---|-------------------|----------|--------------------------|-----------|--------------------------------|-------------|
| SLA & Ntr             | NH <sub>3</sub>   | Ammoniak                                  | 131,70            | 113,30   | 4,40                     | 2,05      | 3,90                           | 8,05        |
| SLA                   | NO <sub>x</sub>   | Stikstofoxiden                            | 243,90            | 41,30    | 137,00                   | 49,50     | 7,20                           | 8,90        |
| SLA                   | SO <sub>2</sub>   | Zwaveloxiden                              | 25,50             | 0,10     | 0,80                     | 24,10     | 0,10                           | 0,40        |
| SLA                   | PM <sub>2,5</sub> | Fijnere Fijnstof                          | 13,57             | 0,67     | 4,50                     | 3,80      | 0,70                           | 3,90        |
| SLA                   | PM <sub>10</sub>  | Fijnstof                                  | 25,99             | 5,89     | 6,80                     | 6,90      | 2,30                           | 4,10        |
| SLA                   | NMV OS            | Niet methaan vluchtige organische stoffen | 243,67            | 88,07    | 36,40                    | 41,60     | 28,80                          | 48,80       |
| Klimaat               | CH <sub>4</sub>   | Methaan                                   | 644,17            | 470,20   | 2,41                     | 38,50     | 114,71                         | 18,35       |
| Klimaat               | CO <sub>2</sub>   | Koolstofdioxide                           | 159.290           | 7.920    | 30.510                   | 83.280    | 20.970                         | 16.610      |
| Klimaat               | N <sub>2</sub> O  | Distikstofoxide                           | 28,20             | 20,79    | 0,83                     | 5,07      | 1,15                           | 0,36        |

Bronnen: Broeikasgassen RIVM/CBS 2019 rapportages voor 2018.

Tabel 2.1 geeft een samenvatting van de belangrijkste luchtvervuilende gassen. De eerste kolom maakt een onderscheid tussen gassen die onder het Schone Lucht Akkoord (SLA) of de nitraatrichtlijnen vallen en de Klimaatakkoord gassen, die een broeikaseffect hebben. De landbouwsector is de belangrijkste bron van de emissie van ammoniak (113 kiloton), dat is gemiddeld 1 kg/dier. De verkeer- en vervoerssector stoot de meeste stikstofoxiden uit (137 kiloton), dat is 7,9 kg per hoofd van de bevolking.

Ammoniak en de Stikstofoxiden zijn de belangrijkste substanties die de vermisting en verzuring van de grond veroorzaken. De stikstof balans die door het CBS is opgesteld voor Nederland in 2017 is inzichtelijk gemaakt met een stroomschema. Dit laat zien dat de natuurlijke stikstofkringloop in het ecosysteem uit balans wordt gebracht door de jaarlijkse aanvoer van krachtvoer (434 kiloton stikstof) en Kunstmest (238 kiloton). Daarvan komt 94 kiloton N in de vorm van ammoniak in de lucht terecht. 37% van deze emissie (34,78 miljoen kg N) komt in Nederland neer (depositie) Omgerekend met de oppervlakte (4.154.301 hectares) van ons land en water komt dit neer op een depositie van 598 Mol/ha/jr. De overige depositie wordt veroorzaakt door NO<sub>x</sub> (vooral NO<sub>2</sub>) uit de lucht.<sup>20</sup>

<sup>19</sup> RIVM, CBS, PBL, TNO, WUR en het Niet alles kan rapport van de Commissie Remkes (zie de literatuurlijst).

<sup>20</sup> 1000 mol = 14 kg N; 1 kg N = 71,428 mol. 1 kg ammoniak (NH<sub>3</sub>) = 0,82 Kg N=58,7 mol; 1 kg NO<sub>2</sub> = 0,33 kg N=21,7 mol.

De huidige stikstofdepositie uitgedrukt in Mol N/ha/jr. is door RIVM (2018) berekend als 1.655 voor 2017 en is door de WUR (2019) ingeschat als 1.600 voor 2018. Een deel daarvan komt vanuit onze buurlanden, de Noordzee, de zeescheepvaart en het vliegverkeer. Een deel van onze Nederlandse NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> uitstoot komt terecht in het buitenland. Bij de overwegend westelijke winden in ons land komt zelfs ongeveer 58% van de NH<sub>3</sub> uitstoot en bijna 90% van de NO<sub>x</sub> uitstoot bij onze burenen neer. De WUR (2019) heeft de doelwaarde voor de gemiddelde depositie berekend als 1.000 Mol N/ha/jaar. Dat betekent dat deze met gemiddeld 600 Mol N/ha/jaar naar beneden moet. Een deel daarvan kan komen door verdere aanscherping van Europese wetgeving en het voortgaan van de uitstoot verminderende ontwikkelingen. In ons model is aangenomen dat de 'buitenland' uitstoot met 20% zal afnemen in de komende 20 jaar. Dit betekent dat de opgave voor uitstoot vermindering van uit Nederlandse bronnen berekend kan worden op 1.876 Mol N/ha/jr. Dit komt neer op een depositie vermindering van 497 Mol N/ha/jr. Deze getallen staan op de derde regel in tabel 2.2.

**Tabel 2.2 De stikstof emissie- en depositiereductie taakstelling uitgedrukt in Mol N/ha/jaar**

| De bronnen van de stikstofdeken in Nederland | Totale depositie in NL (2018) | Import: Buitenland & Noordzee | Depositie uit NL-bronnen | Export van de emissies uit NL | Totaal van de emissies uit NL | Totaal index 2019 = 100% |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Depositie en emissie niveau in 2018          | 1.600                         | 637                           | 993                      | 2.676                         | 3.639                         | 100%                     |
| Doel waarden eind 2039                       | 1.000                         | 533                           | 467                      | 1.296                         | 1.763                         | 48,4%                    |
| De opgave voor stikstofreductie              | 600                           | 103                           | 497                      | 1.380                         | 1.876                         | 51,6%                    |

We veronderstellen in deze studie dat alle sectoren een proportionele bijdrage gaan leveren aan de oplossing van het probleem. De doelstellingen komen neer op een reductie van 51,6% t.o.v. de waarde die aangegeven is door de WUR voor het jaar 2018<sup>21</sup>. Een evenredige taakstelling per sector is weergegeven in Tabel 2.3. Voor de landbouwsector betekent dit dat de depositie reductietaak neerkomt op 337 mol N/ha/jr. Dit getal stat op de eerste regel in tabel 2.3

**Tabel 2.3 De reductie taak per sector (in Mol N/ha/jaar)**

|                                    | De emissies in 2018 | Depositie in NL (2018) | Aandeel in deposities van NL-bronnen | Depositie reductie taak voor 2020-2039 | Reductie export van de emissies uit NL | Totale emissie reductie per sector |
|------------------------------------|---------------------|------------------------|--------------------------------------|--|--|------------------------------------|
| Landbouw                           | 1.817               | 654                    | 68%                                  | <b>337</b>                             | 600                                    | 937                                |
| Verkeer                            | 1.280               | 177                    | 18%                                  | 91                                     | 569                                    | 660                                |
| Industrie                          | 288                 | 26                     | 3%                                   | 14                                     | 135                                    | 148                                |
| Bouw, Handel, Diensten en Overheid | 93                  | 10                     | 1%                                   | 5                                      | 43                                     | 48                                 |
| Huishoudens                        | 160                 | 96                     | 10%                                  | 49                                     | 33                                     | 83                                 |
| <b>Totaal</b>                      | <b>3.639</b>        | <b>992</b>             | <b>100%</b>                          | <b>500</b>                             | <b>1.380</b>                           | <b>1.580</b>                       |

<sup>21</sup> WWF-NL rapport E. Gies, H Kross, J.C. Voogd, Inzichten Stikstof deposities op Natuur, WUR, 9 oktober 2019.

## 2.2 De opbouw van het maatregelpakket voor de landbouw

Er zijn drie oplossingsrichtingen die alle drie tegelijkertijd nodig zullen zijn in de komende 20 jaar:

1. Economische structuurveranderingen die ervoor zorgen dat er minder ammoniak en stikstofoxiden vrijkomt. Het gaat daarbij om maatregelen die de bronnen verminderen. Om de ammoniakuitstoot aan te pakken zijn maatregelen nodig die het gebruik van stikstofrijk veevoer en kunstmest verminderen. Dat kan door de veestapel kleiner te maken (warme sanering); en door overschakeling van intensieve stal-gebonden veehouderij naar extensievere grondgebonden veeteelt (meer koeien in de wei tijd en minder op stal tijd) en de keuze voor natuur-inclusievere landbouw op basis van minder kunstmest en minder geïmporteerd eiwit en stikstofrijk veevoer en meer veevoer van Nederlandse bodem. Deze aanpakken versterken elkaar maar hebben als gevolg dat de melk-, vlees- en eierenproductie zal afnemen. Voorbeelden van bronmaatregelen om de NOx (vooral NO<sub>2</sub>) uitstoot te verminderen zijn snelheidsvermindering op de nationale wegen; beperking vliegverkeer, beperking uitstoot door de industrie (incl. kunstmest); en beëindiging van de subsidies voor biomassaverbranding.
4. Emissiereductie techniek toepassingen. Het gaat daarbij om end-of pipe oplossingen zoals betere stallen om urine en mest beter gescheiden te houden; verdere verdunning bij injecteren van drijfmest om de stikstofefficiëntie te verhogen, een weer-App, NOx-afvangers op schoorstenen, ammoniakwassers voor stallen; duurzamer vervoer, Verder zijn er mogelijkheden voor minder eiwitrijk veevoer en toevoeging van enzymen aan het veevoer om Ammoniak uitstoot per dier te verminderen<sup>22</sup>.
5. Regio en Natura-2000 gebied specifiek maatwerk. Daarbij gaat het om het een combinatie van de warme sanering (uitkoop boerenbedrijven met volledige inname van dierrechten die vast zitten aan de opgekochte koeien.), uitgifte van de opgekochte arealen in pacht om de overschakeling op natuurinclusieve landbouw & circulaire landbouw mogelijk te maken en de biologische teelten uit te bouwen. Als uitgangspunt hanteren wij daarbij een beweidingsintensiteit van 1 melkkoe equivalent (= 1 melkkoe en bijbehorend jongvee)<sup>23</sup> per hectare cultuurgrond, en een maximale weidegang. De kracht van deze aanpak zit in het potentieel om een integraal programma te maken, afgestemd op de specifieke problematiek van en rond een Natura-2000 gebied. Daarbij gaat het om het een combinatie van minder boerenbedrijven, aanpassingen bij andere economische activiteiten en de overschakeling op natuurinclusieve of biologische veehouderij, en technische aanpassingen.

Deze drie oplossingsrichtingen hebben hun eigen kosten, opbrengsten en beperkingen. De maatwerkoplossingen kunnen de lokale ammoniakdepositie waarden per bron met ongeveer 20% verminderen. Dat komt omdat ammoniak zich makkelijk met water in de lucht verbindt en zo afhankelijk van de wind en vochtigheid over meer dan 100km hemelsbreed verspreid wordt. De technische oplossingen hebben ook hun eigen beperkingen en zijn kostenverhogend, wat betekent dat in de praktijk juist de structuurveranderingen een heel belangrijk onderdeel zullen worden in het transitieproces naar een stikstofuitstoot armere economie.

---

<sup>22</sup> Zie ook: Uit de gecreëerde stikstofimpasse, het landbouwcollectief, 20 november 2019.

<sup>23</sup> Dit komt overeen met 1 GVE/ha.



## 2.3 Beschrijving project alternatieven

### 2.3.1 Het nulalternatief, de huidige situatie

Het nulalternatief levert de inputdata voor het model dat door Ecorys en Ethical Growth Strategies ontwikkeld is om te analyseren hoe vormgegeven kan worden aan de noodzaak om in Nederland de stikstofdepositie op natuurgebieden te verminderen tot onder de 'kritische depositie waardes' die in Mol N/ha/jr. worden uitgedrukt.

De commerciële veestapel in Nederland telt ongeveer 113 miljoen dieren. In de afgelopen jaren laten de meeste sectoren een kleine krimp zien. Kijken we naar de afgelopen 20 jaar dan zien we een kleine stijging het aantal melkkoeien (5%) en het aantal vleeskalveren (1%). De waarde (opkoop prijs – gewicht) van deze veestapel bedraagt ongeveer € 5 miljard. De melk, zuivel en vleessector levert producten die een omzetwaarde hebben van rond de € 100 miljard. De toegevoegde waarde (TW) (omzetwaarde min kostprijs van leveringen) bedraagt rond de € 13,4 miljard (2018). Deze TW wordt gecreëerd door een kleine 95.000 mensen die werken voor 30 duizend bedrijven. In de primaire sector werken rond de 50.000 mensen. In de rest van de keten werken 45.000 als toeleveranciers, in de verwerking en distributie. De toegevoegde waarde in de primaire sector is laag met een gemiddeld arbeidsinkomen van rond de € 35.000/persoon. In de rest van de ketens wordt meer geld verdiend met een TW van rond de € 250.000/werknemer.

Tabel 2.4 Ontwikkeling veestapel Nederland 2000-2019

|             | Melkkoeien | Melkvee-<br>kalf en Pink | Vleeskalveren | Varkens<br>totaal | Leghennen  | Vleeskuikens<br>en overige |
|-------------|------------|--------------------------|---------------|-------------------|------------|----------------------------|
| 2000        | 1.504.080  | 1.325.020                | 1.239.620     | 13.117.810        | 44.036.400 | 59.978.300                 |
| 2010        | 1.478.640  | 1.238.960                | 1.257.600     | 12.254.970        | 47.904.100 | 53.343.600                 |
| 2015        | 1.621.770  | 1.336.870                | 1.175.220     | 12.602.890        | 47.684.400 | 59.078.500                 |
| 2018        | 1.621.910  | 1.032.060                | 1.243.150     | 12.390.670        | 46.441.900 | 58.742.500                 |
| 2019        | 1.578.330  | 923.970                  | 1.247.660     | 12.213.600        | 45.452.900 | 51.532.900                 |
| Δ (2000-19) | 5%         | -30%                     | 1%            | -7%               | 3%         | -14%                       |
| R (2000-19) | 0,3%       | -1,9%                    | 0,0%          | -0,4%             | 0,2%       | -0,8%                      |
| R (2015-19) | -0,7%      | -8,8%                    | 1,5%          | -0,8%             | -1,2%      | -3,4%                      |

De externe (= niet-geprijsde) kosten van de milieuvervuiling die wordt veroorzaakt door de melk- en vleesproductie in Nederland zijn door CE Delft en het PBL berekend en bedragen tussen de € 6 en 6,5 miljard per jaar<sup>24</sup>. In deze MKBA is uitgerekend dat deze kosten bij een ongewijzigd beleid gaan toenemen tot 9,5 miljard euro per jaar. Deze stijging wordt veroorzaakt doordat wij rekenen met een sterkere prijsstijging van de broeikasgassen dan het PBL hanteert (EZK, 2019)<sup>25</sup>. De door ons gehanteerde milieuprijs komt uit op gemiddeld € 100/ton CO<sub>2</sub> eq. over de komende 20 jaar.

### 2.3.2 Drie scenario's met maatregelpakketten

Onze zoektocht naar maatregelen die een oplossing geven voor de geschetste maatschappelijke opgaven is uiteindelijk gecondenseerd in drie denkrichtingen en daar zijn drie scenario's bij gemaakt. Denkrichting A laat zien wat de belangrijkste economische kosten en baten zijn van een 'warme' saneringsaanpak In de komende 10-20 jaar.

De 'warme' aanpak is een sanering met als doel 50% reductie stikstof emissie/depositie en heeft als middel een verantwoorde opkoop/uitkoop van boeren. Met de term 'warme sanering' wordt bedoeld dat een

<sup>24</sup> PBL, Monetaire milieuschade in Nederland, policy brief, 15 juni 2018

<sup>25</sup> Zie EZK, Kamerbrief, DGKE-K/ 19156279, Betreft Voorstel voor een Klimaatakkoord, 28 juni 2019

saneringsprogramma wordt opgesteld in overleg met de betrokkenen, met fatsoenlijke prijsafspraken zodat de betrokken boeren niet financieel het slachtoffer worden van de maatregel. Uiteindelijk resulteert een reductie van de veestapel en de daarbij behorende productiecapaciteit met 50%. Over een periode van 10-20 jaar verkopen de boeren hun vee, met alle rechten, hun woningen/stallen/bouwwakende en een deel van het land dat ze in bezit hebben zodanig dat hun bedrijfsactiviteiten daadwerkelijk aan de sector worden onttrokken.

Denkrichting B laat zien hoe een transitiepad naar natuurinclusieve landbouw met een groei van biologische melk, zuivel en vleesproductie kan worden gecombineerd met warme sanering en emissiereductie technieken/ maatregelen om de beoogde stikstofdepositiereductie te realiseren in de komende 20 jaar.

Denkrichting C laat zien wat de belangrijkste economische kosten en baten zijn van een transformatie naar 100% grondgebonden biologische melkvee en varkenshouderijen.

De drie scenario's die hierbij geformuleerd zijn, kunnen kort getypeerd worden als:

- Scenario № 1.** Warme sanering van 45% van de huidige veehouderij (alle sectoren); verder business as usual op 55% van het huidige grondareaal.
- Scenario № 2.** Warme sanering van 45% van de huidige veehouderij. Extensivering van de melk en rundveehouderij op het huidige grondareaal; met 25% biologische productie
- Scenario № 3.** Warme sanering van 60+% van de huidige veehouderij. Grondgebonden kringlooplandbouw voor melkveehouderij en varkenshouders op 90% van het huidige grondareaal; met 100% biologische productie van alle producten.

Deze drie scenario's zijn in de MKBA meegenomen. De referentie variant is de bestaande situatie, dus zonder maatregelen. Dit betekent dat de project-effecten worden berekend als verschil met de huidige situatie. Een gedetailleerde beschrijving van ieder alternatief is in een bijlage van dit rapport opgenomen. De belangrijkste kenmerken van deze scenario's (de projectalternatieven in een MKBA) zijn als INPUTS in het SCHOON Nederland rekenmodel meegenomen. Deze staan opgesomd in de volgende tabel.

Tabel 2.5 Uitgangspunten voor de 3 scenario's

| De huidige sector en de stikstof transitie scenario's |   | 0<br>De huidige<br>situatie | 1<br>45% sanering<br>en areaal<br>reductie | 2<br>45% sanering<br>extensiveren<br>en 25% bio | 3<br>61% sanering<br>100% bio alle<br>veestapels |
|---|---|-----------------------------|--|---|--|
| 1   | Melkvee (incl. geit en schaaap)                   | 100%                        | 45%  | 45%   | 61%  |
| 2   | Rundvee   | 100%                        | 45%  | 45%   | 61%  |
| 3   | Varkens   | 100%                        | 45%  | 45%   | 82%  |
| 4   | Pluimvee  | 100%                        | 45%  | 45%   | 73%  |
| 5   | Schape en geiten                                  | 100%                        | 45%  | 45%   | 61%  |
| 6   | Woningen/stallen/erf/machines                     | 100%                        | 20%  | 20%   | 20%  |
| 7   | Opkoop cultuurgrond voor pacht                    |                             | 20%  | 10%   | 20%  |
| 8   | Opkoop en omzet grasland in bosgrond              |                             | 0%   | 0%  | 10%  |
| 9   | Investeren in natuurherstel                       |                             | 100%                                       | 100%  | 100%   |
| 10  | Transitie naar natuur inclusief                   |                             | nee  | ja  | ja   |
| 11  | Bio volgens SKAL                                  |                             | nee  | ja  | ja   |
| 12  | Bio volgens Greenpeace                            |                             | nee  | nee   | ja   |
| 13  | Emissiereductie effect schonere techniek)         |                             | 20%  | 20%   | 0%   |
| 14  | Structuurverandering van de melksector            |                             |  |   |  |
|   | % bedrijven met weidegang; 0 uur/koe/jr.          | 31%                         | 31%  | 20%   | 0%   |
|   | % bedrijven met weidegang; <720 uur/koe/jr.       | 5%                          | 5%   | 5%  | 0%   |
|   | % bedrijven met weidegang; <1440 uur/koe/jr.      | 40%                         | 40%  | 25%   | 0%   |
|   | % bedrijven met weidegang; <2.870 uur/koe/jr.     | 21%                         | 21%  | 25%   | 0%   |
|   | % BIO-bedrijven met weidegang; <4.920 uur/koe/jr. | 4%                          | 4%   | 25%   | 100%   |

## Scenario №1

Scenario №1 laat zien wat er aan maatregelen mogelijk en nodig is als er in de komende 10-20 jaar geen wezenlijke verandering komt in veehouderij management in Nederland; en de inputintensiteit van eiwitten en kunstmest bij de productie van melk, zuivel en vlees en eieren niet verandert. De beoogde halvering van de stikstofdepositie komt tot stand door emissiereductie maatregelen op de veehouderijbedrijven en middels warme sanering d.w.z. het stoppen van boeren en het aankopen en uit de markt nemen van de productiecapaciteit. De belangrijkste bron maatregelen voor ammoniak uitstoot vermindering zijn:

- Ammoniak emissiereductie techniek; Eiwitarmer veevoer/toevoeging enzymen, efficiencywinsten bij bemesting, stallen met betere scheiding van urine en mest<sup>26</sup>
- Warme sanering: 45% veestapels reductie. 45% van alle veestapels (runderen, varkens, pluimvee), en het bijbehorende vastgoed en grond wordt in de loop van 20 jaar (2020-2039) opgekocht, waarbij de opgekochte dier- en grondgebonden gebruiksvergunningen voor 100% uit de markt worden getrokken. De uiteindelijke invulling van de aangekochte grond is in dit alternatief in het midden gelaten. Gedacht kan worden aan natuurontwikkeling, gebiedsontwikkeling en/of energieparken.

De natuurherstel maatregelen hebben te maken met bodem herstel en kosten daarvoor zijn in alle drie de scenario's op dezelfde wijze meegenomen.

<sup>26</sup> Zie voor een beschrijving: Uit de gecreëerde stikstofimpasse, Het Landbouw Collectief, 20 november 2019,

## Scenario № 2

Scenario № 2 laat zien wat de maatschappelijke kosten en baten zijn van maatregelen die passen bij het huidige natuurinclusieve /kringlooplandbouw beleid van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedsel. Het handelingsperspectief is dat de huidige stikstofproblematiek wordt gebruikt om in de melk- en rundveesector actief beleid te voeren om stappen te zetten op weg naar de realisatie van de visie van minister Schouten met Nederland als koploper in de kringlooplandbouw<sup>27</sup> met aanvullend een deel biologisch. In dit scenario produceert de melk- en rundveehouderij in 2040 op extensievere wijze en voor 25 % biologisch op basis van de Skal richtlijnen<sup>28</sup>. De belangrijkste maatregelen voor ammoniak uitstoot vermindering zijn:

- Ammoniak emissiereductie techniek (idem scenario 1)
- Warme sanering
  - 45% veestapels en vergunningen opkoop (idem scenario 1)
  - 20% opkoop, gebouwen, stallen, machines
  - 10% opkoop grond
- Transitie naar toekomstbestendige veehouderij
  - Extensivering op basis van gemiddeld 1 melkkoe plus kalveren per hectare areaal
  - 10% grond uitgave in pacht; 1% financieringskosten voor melkveehouders die willen overschakelen naar (Skal gecertificeerde) melk- en zuivelproductie en daar meer land voor nodig hebben.

De gemiddelde hoeveelheid cultuurgrond (grasland en voedergewassen) neemt toe met 20% gemiddeld door aankoop of pacht van grond.

## Scenario № 3

Scenario № 3 laat zien wat de maatschappelijke kosten en baten zijn van een transitie naar 100% biologische productie zowel voor melkveehouderij en de varkenshouderij. In dit scenario is een beleidsdoel van Greenpeace International verwerkt: 100% biologische melk en vleesproductie wereldwijd in 2050. D.w.z. Natuurlijke veehouderij op basis van 1,5 GVE/hectare cultuurgrond<sup>29</sup>; geen gebruik van krachtvoer of enzymen toevoegingen; Daarnaast wordt 10% van de cultuurgrond nu nog in gebruik als grasland en voor veevoedergewassen omgezet in natuurgrond voor uitvoering van het deltaplan biodiversiteitsherstel<sup>30</sup>. In dit scenario wordt Nederland in Europa de markt- en kennisleider voor biologische zuivel en vlees. De belangrijkste maatregelen zijn:

- Warme sanering
  - 61% melkveestapel; 82% varkens, 73% pluimvee<sup>31</sup>.
  - 20% opkoop gebouwen, stallen en machines
  - 20% opkoop grond
  - 10% opkoopgrond voor natuur& bos
- Transitie naar 100% biologische melk en biologische veehouderij
  - 20% gronduitgave in pacht
  - Aanplant 10% gemengd bos in de periode (2021-2025)

Dit scenario lijkt op scenario 2 maar gaat twee stappen verder: In dit scenario is geen intensieve varkenshouderij meer. Alle melk en vlees van koeien, geiten, schapen en varkens wordt volgens grondgebonden biologische veehouderij principes geproduceerd. Biologische richtlijnen zijn toegepast met stal-, en uitloop ruimte richtlijnen voor natuurlijke veeteelt zonder krachtvoer en kunstmest op basis van 1,5 GVE per hectare. Deze rekeneenheid betekent dat 1 hectare grond

<sup>27</sup> Beleidsnota LNV, Visie Landbouw, Natuur en Voedsel Waardevol en Verbonden, 8 september 2018.

<sup>28</sup> Skal, Informatieblad Biologische Veehouderij, september 2019.

<sup>29</sup> Uitgangspunt is 1 melkkoe per hectare. Dit komt overeen met 1,5 GVE/ha (100 koeien, 50 pinken (1-2jaar) en 25 kalveren (0-1 jaar).

<sup>30</sup> Samen voor biodiversiteit, Deltaplan Biodiversiteitsherstel, december 2018.

<sup>31</sup> Voor leghennen, vleeskippen, zijn ruime stal en uitlooprichtlijnen gebruikt met als voorbeeld: de Kipsterboerderij.

grasland en voedergewas grond nodig is voor 1½ melkkoe of 3 varkens, 15 geiten et cetera. In dit scenario wordt 10% van de huidige weide en voedergewas hectares omgezet in bos. Het aantal koeien, varkens, geiten en schapen wordt feitelijk gemaximeerd door de in Nederland beschikbare grond. In totaal worden de veestapels met ongeveer 73% ingekrompen. Voor leghennen, vleeskippen, zijn ruime stal en uitlooprichtlijnen gebruikt.

In alle drie scenario's is verondersteld dat in de akkerbouwsector 50% emissie reductie kan worden gerealiseerd met een combinatie van maatregelen die de kunstmestgift gaan verminderen, het fossiele energie verbruik (diesel) gaan beperken en de ammoniakuitstoot gaan reduceren<sup>32</sup>:

## 2.4 Aanvullende veronderstellingen

Om deze analyse mogelijk te maken hebben we veel veronderstellingen moeten maken. Een kort overzicht van een aantal belangrijke:

- Het aantal Ha Natura-2000 gebieden verandert niet (1.1 miljoen ha waarvan 31% op land).
- De gemiddelde stikstofdepositie in Nederland bedraagt 1600 Mol N /ha/jaar in 2019.
- De Stikstofdepositie reductiedoelstelling voor NL wordt vastgesteld op 500 N Mol/ha/jr.
- De N Mol/ha depositiereductie taakstelling voor NL, wordt evenredig verdeeld over de sectoren.
- Een nieuwe PAS 2.0 krijgt als taakstelling mee om in de komende twintig jaar de Stikstof depositie veroorzaakt door NL-bronnen te halveren.
- Bij warme sanering worden de dier en/of grondgebonden rechten voor 100% uit de markt genomen.
- 20% van de ammoniak en stikstofdioxide slaat neer in de directe omgeving (<1 km van de bron); 30% binnen 10Km; 60% binnen 100km.
- De reductie in stikstofdepositie uit het buitenland over de komende twintig jaar is 20%.
- Broeikasgas prijzen volgen de Wiebes Kamerbrief bij de aanbidding van het klimaatakkoord.
- De RIVM en CBS-data over de emissies van luchtvervuilende- en broeikasgassen in kiloton zijn adequaat voor beleidsdoeleinden.
- In de akkerbouw wordt de kunstmestgift in de komende 10-20 jaar gehalveerd.
- De stikstofemissie reductie maatregelen voorgesteld door het Landbouw collectief kunnen gezamenlijk de ammoniak uitstoot met 10% verminderen voor de veehouderij in de periode 2020-2025. De aannahme in deze MKBA is dat het potentieel hoger is. Er kleven echter nog veel onzekerheden aan de voorgestelde maatregelen (werking efficiëntie, dierengezondheid) (WUR 2019). Als INPUT voor het model is aangenomen dat in de komende 10-20 jaar de nu bekende technische maatregelen de ammonia-emissie per koe/rund met maximaal 20% zullen verminderen<sup>33</sup>.

<sup>32</sup> De kunstmestgift kan beperkt worden door meer gebruik van organische GFT/Compost. De drijfmest die nu uitgereden kan vervangen worden door dierlijke mest in korrelvorm. Zonnepanelen voor de opwekking van energie voor koeling van teelten in opslag; en de introductie van trekkers op elektriciteit of waterstof.

<sup>33</sup> Uit de gecreëerde stikstofimpasse, het landbouwcollectief, 20 november 2019. De voorstellen gaan over enzymenrijk veevoer, verder verdunnen van de drijfmest met water, nieuwe beluchtingstechniek voor stallen, een weer App voor optimalisatie van de bemestingsmomenten en vervanging van kunstmest door dierlijke mest. Met luchtwassers en stalmaatregelen waarbij de urine direct gescheiden wordt van de poep kan meer ammoniakemissie worden voorkomen. Bij stalvervanging in de intensieve varkenshouderij is dit een optie. Voor de gemiddelde veehouder is dit erg duur.

## 3 Uitkomsten en gevoeligheidsanalyse

### 3.1 Reikwijdte en beperkingen van de MKBA-methode

1. De MKBA-methode is 50 jaar geleden ontwikkeld voor de Wereld Bank en UN-instellingen om inzicht te krijgen in de maatschappelijke kosten en baten van investeringen, en het relatieve belang van een projectvoorstel in een gediversifieerde en omvangrijke portfolio van investeringsbehoeften voor verschillende maatschappelijke doelen. De belangrijkste gebruikers op dit moment zijn de Europese Commissie en nationale overheden wereldwijd. Omdat het ondoenlijk is om tot een volgorde van prioriteitsstelling te komen op basis van project analyses, wordt de MKBA gebruikt om te onderzoeken of een project in principe voldoende rendement oplevert voor de overheid of andere investeerder om de investering maatschappelijk te kunnen verantwoorden. De overheid (minister van Financiën) hanteert daarbij een minimum rendementsniveau, de zogenaamde maatschappelijke discontovoet, die met enige regelmaat wordt herzien. Op dit moment gaat het om 4,5% voor reguliere investeringen in infrastructuur. Voor investeringen die hun volle effect pas op de lange termijn hebben wordt 3% gebruikt. In deze MKBA-verkenning zijn beide waardes gebruikt om de resultaten te analyseren.
2. De MKBA-methode is ontwikkeld om op project niveau inzicht te geven in de maatschappelijke kosten en baten van initiatieven en investeringen. Een belangrijke aanname voor de toepassing is dat het project geen prijseffect zal hebben. In dit geval is dit gedeeltelijk onjuist. De beoogde reductie in de veestapel met 30% zal geen invloed hebben op de melk en vleesprijzen want die worden mede internationaal bepaald, maar dat geldt niet voor de grondprijzen. Om de ammoniakemissie en depositie te verminderen is nieuwe regulering nodig (1 koe/ha; of intrekken fosfaatrechten) en die zal de economische waarde van het cultuurland voor veeteeltproductie verminderen. Om dit effect goed in kaart te brengen is het nationale input-output analyse model van het CPB beter geschikt, dan deze MKBA-verkenning.
3. In deze studie wordt deze beperking ondervangen door aan te nemen dat de overheid de regie gaat nemen in de ontwikkeling van de uitvoeringsinstrumentarium, en dus ook de principes vaststelt voor aankoop van grond van bedrijven die worden opgekocht.
4. Met het oog op het solidariteitsprincipe en het verleidingsprincipe, dat wij voorstellen als grondslagen voor de warme saneringsopgave in Nederland (zie hoofdstuk 4. Financiering oplossingen), ligt het voor de hand dat het prijsniveau voldoende is om de boeren te verleiden hun grond op vrijwillige basis te verkopen. Het prijsniveau moet de boer in staat stellen om met de verkoop de waarde te realiseren die in zijn boekhouding/jaarrekening staat. Een tweede principe is dat de overheid bereid is om zelf als (default buyer) tegen die prijs de grond te kopen ook als marktpartijen die prijs niet willen betalen (warme sanering). Indien de verleiding niet werkt is onteigening de terugval optie.
5. De opgave bij een MKBA is om de significante effecten van het project in kaart te brengen en in geld uit te drukken (te monetariseren). Bij de effecten gaat het om de verschillen in de situatie zonder en met het project. Het gaat om het waarderen van de veranderingen die een project te weeg brengt. In deze MKBA-verkenning hebben we aangenomen dat het nul alternatief (de zonder project casus) de huidige situatie is, en dat de toegevoegde waarde van de sector gelijk blijft. Dit is niet realistisch. Met name door de milieuregelgeving nemen de marges in de sector af, en het ligt in de lijn van verwachting dat de toegevoegde waarde van de sector (het absolute economische belang) zal afnemen. Dit is niet meegenomen in deze berekening en dat betekent dat de MKBA-resultaten eerder een onderschatting dan een overschatting zijn.

6. Voor een deel van de effecten is het relatief eenvoudig om deze in geld uit te drukken. Denk aan investeringsgeld, wijzigingen in productiecapaciteit en werkgelegenheid. Voor deze kostenposten bestaan marktprijzen en kan de toegevoegde waarde voor de economie (positief en negatief) worden berekend. Voor andere effecten zoals de kwaliteit van leven, gezondheid, natuur, en cluster kennis en concurrentiekracht zijn er vaak wel normen maar geen in de markt gevormde prijzen. Voor deze effecten worden administratieve/economische/schaduw prijzen berekend door te kijken naar de indirecte kosten en opbrengsten van de effecten. Om dat op een consistente wijze te doen, gebruiken we in Nederland het Handboek Milieuprijzen. Die milieuprijzen zijn gebruikt om de maatschappelijke kosten van de uitstoot van milieuvriendelijke stoffen (zoals stikstofdioxide en ammoniak) in geld uit te drukken. Voor de broeikasgassen is dit niet gebeurd. In plaats daarvan is de door het kabinet Rutte gemaakte inschatting van ontwikkeling in de CO<sub>2</sub>-heffing prijs gebruikt.
7. De MKBA-verkenning gebruikt niet de 'werkelijke prijs van vlees en zuivelproducten' als schaduwrijzen. Die methode is op zich waardevol, maar is niet geschikt voor de 'met en zonder project' analyse waar de MKBA op bouwt. In principe zijn de milieu- en sociale kosten die in de True Price methode worden meegenomen, gebaseerd op de milieuschade bronnen die in de MKBA-berekeningen zijn meegenomen.

### 3.2 Een overzicht van de maatschappelijke kosten en baten

Na bestudering van de mogelijke impacts van een project dat is gericht op de beoogde reductie van Mol N/ha/jaar voor de landbouwsector hebben we de volgende maatschappelijke kosten en baten categorieën geïdentificeerd:

De kosten betreffen:

- Investerings in de maatregelen:
  - opkoop veestapels van boeren;
  - opkoop fosfaat – en andere dierhouderij rechten;
  - opkoop gebouwen, machines, stallen en bouwvakgrond;
  - opkoop waarde van cultuurgrond (in gebruik als grasland en voor aanbouw voedergewassen op het bedrijf;
  - vermindering grondwaarde (€/ha) bij herbestemming van grasland naar bosland).
  - 5% onvoorzien om de programmabegeleidingskosten en "frictie" kosten te dekken
- De jaarlijkse operationele kosten als gevolg van de maatregelen:
  - de kosten van technische maatregelen;
  - project uitvoeringskosten & Advies kosten gedurende de transitie periode;
  - inkomensachteruitgang van boeren die overstappen op duurzamere & lagere productie/koe landbouwmethoden;
  - investeringen in natuurherstel.
- Het verlies aan werkgelegenheid in de primaire sector en de ketens, en als gevolg daarvan het verlies aan toegevoegde waarde voor de Nederlandse economie door de inkrimping van de productiecapaciteit.
- Het verlies aan banen in de primaire sector. De aanname is dat boeren die stoppen niet weer aan het werk gaan (vervroegd stoppen).
- Het verlies aan banen in de rest van de ketens: toeleveranciers, verwerkers, distributie). De aanname is dat mensen na vijf jaar weer een nieuwe baan hebben met vergelijkbare toegevoegde waarde. Deze aanname is duur. In de huidige arbeidsmarkt is de frictiewerkeloosheid maanden of weken in plaats van jaren. In een vervolgstudie kan dit beter worden meegenomen.

De baten komen voort uit:

- Gezondere natuur, betere gezondheid minder klimaatschade. De economische opbrengst van deze levenskwaliteit elementen is berekend door de verminderde uitstoot van luchtvervuilende stoffen en broeikasgassen uit te drukken in Kiloton emissies en deze te waarderen met de milieuprijzen.
- De waarde van CO<sub>2</sub>-binding door herbestemming van cultuurgrond als bosgrond.
- Het positieve effect van de maatregel pakketten op water en bodem is verdisconteerd in de berekening van de vermeden schade door de lagere emissies van de stoffen.

Niet gekwantificeerd zijn de houtwinning, recreatiewaarde van bosbouw, de pachtwaarde van de aangekochte grond en de vastgoed en machine waarde van de aangekochte boerenbedrijven

### 3.3 Belangrijkste uitkomsten

Deze paragraaf presenteert de eerste uitkomsten van de verkennende Maatschappelijke Kosten en Baten Analyse (MKBA) die we hebben uitgevoerd<sup>34</sup>. Het gaat daarbij om (i) GDP-verlies (minder toegevoegde waarde in de landbouw); (ii) gezondheidswinst door schonere lucht; (iii) natuur & biodiversiteitswaarde winst; en (iv) de bijdrage van landherinrichting aan CO<sub>2</sub>-opslag in bossen en bodem. Deze MKBA-verkenning laat zien dat economische toegevoegde waarde van de landbouwsector voor de Nederlandse economie lager is dan de in geld uitgedrukte schade die de sector berokkent aan de natuur, onze gezondheid en het klimaat. De scenario's die zijn uitgewerkt geven allen een positief maatschappelijk-economisch rendement.

Tabel 3.1 Belangrijkste uitkomsten van de MKBA

|  |                  | Scenario's                      |  |  |
|--|------------------|---------------------------------|--|--|
|  |                  | 1                               | 2                                      | 3  |
|  |                  | 45% sanering en areaal reductie | 45% sanering, extensivering en 25% BIO | 61% sanering en 100% BIO alle veestapels |
| Transitie periode:                                       |                  | 20 jaar                         |  |  |
| Investering in stoppen/opkoop programma's                | EUR/miljard      | 9,4                             | 9,0                                    | 17,2                                     |
| Totale investeringen (2020-2039)                         | EUR/miljard      | 29,2                            | 22,2                                   | 42,1                                     |
| <b>Maatschappelijk rendement op de investering</b>       | <b>IRR in %</b>  | <b>4,8%</b>                     | <b>7,9%</b>                            | <b>7,8%</b>                              |
| Stikstof emissiereductie                                 | Kiloton N        | 55                              | 57                                     | 87                                       |
| Stikstof depositie reductie in 2040                      | Kiloton N        | 20                              | 21                                     | 31                                       |
| Stikstof depositie reductie in 2040                      | Mol N/ha         | 339                             | 353                                    | 538                                      |
| <b>Realisatie reductie doel in 2040</b>                  | <b>%</b>         | <b>101%</b>                     | <b>105%</b>                            | <b>160%</b>                              |
| Investeringskosten per mol N depositie reductie          | EUR/mol N        | 1,7                             | 1,4                                    | 1,6                                      |
| <b>Totaal maatschappelijke kosten depositie reductie</b> | <b>EUR/Mol N</b> | <b>3,3</b>                      | <b>3,0</b>                             | <b>3,0</b>                               |
| Totaal veestapels reductie (2019=100%)                   | %                | 45%                             | 45%                                    | 73%                                      |
| <b>Totaal veehouderijbedrijven in 2040 t.o.v. 2019</b>   | <b>%</b>         | <b>52%</b>                      | <b>52%</b>                             | <b>60%</b>                               |

Tabel 3.1 belicht de belangrijkste verschillen tussen de scenario's.

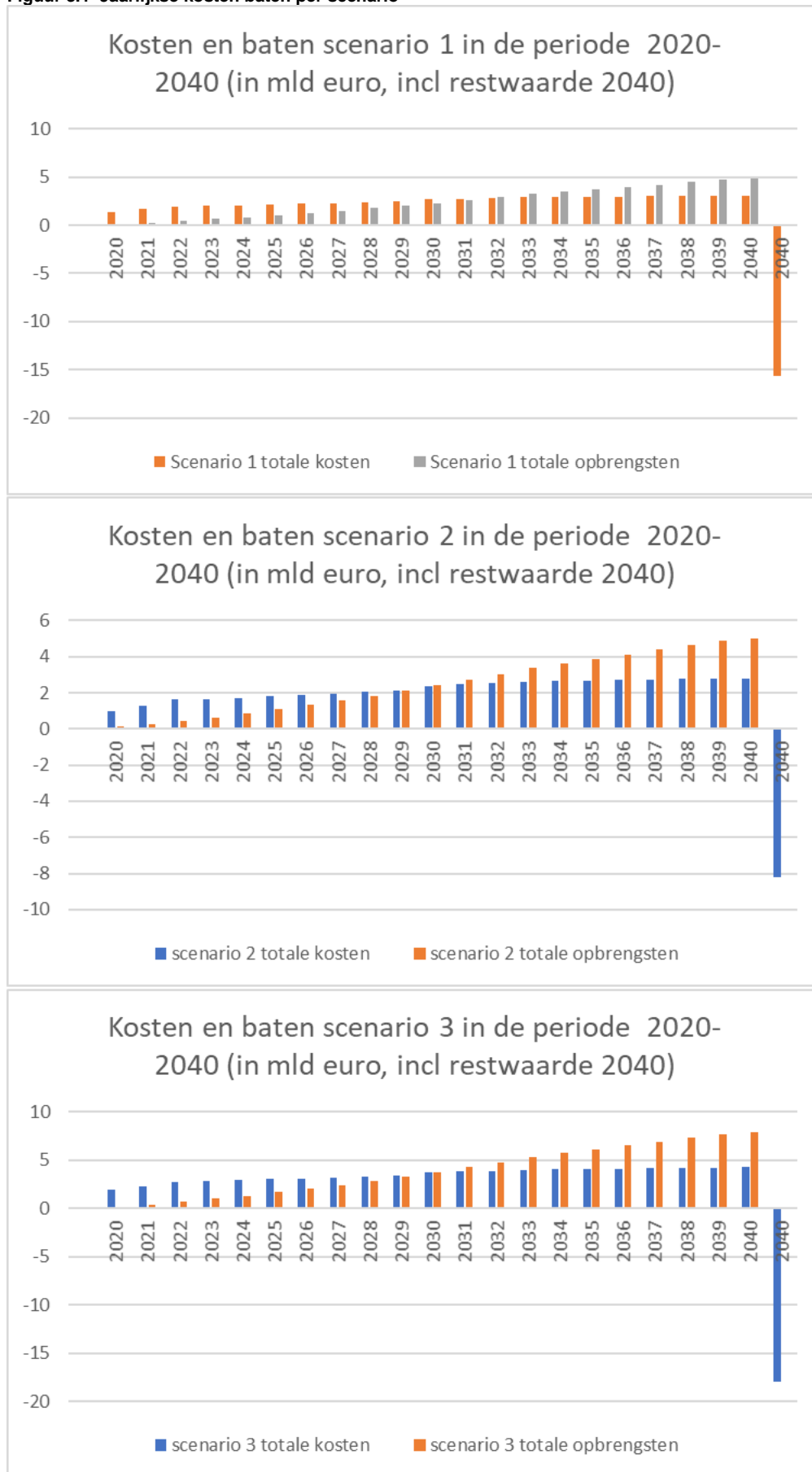
<sup>34</sup> De manier om de impact van deze verschillende dimensies van effecten in kaart te brengen en onder een noemer te brengen is om virtuele prijzen te gebruiken. Prijzen die niet door vraag en aanbod tot stand komen, maar die uitgerekend zijn. Deze zo genaamde 'schaduw prijzen' worden door o.a. het Ministerie van Financiën (MvF) gebruikt in MKBA's. Met een MKBA worden de veranderingen in de kosten en opbrengsten door de jaren heen (2020-2040) als gevolg van de project maatregelen in kaart gebracht, en wordt een rendement berekening uitgevoerd. Indien de MKBA laat zien dat het maatschappelijke rendement hoger is dan de discontovoet die MvF gebruikt dan is het project in principe aantrekkelijk voor ons land.



- Het maatschappelijk rendement van de investeringen in scenario's 2 en 3 is behoorlijk hoger dan in scenario 1. De totale investeringen en de stikstofdepositie reductiewinst zijn het hoogst in scenario 3. Scenario's 2 en 3 zijn ongeveer even kosteneffectief in het bereiken van de stikstof depositie reductieopgave.
- Scenario 1: 45% Warme sanering en areaal reductie scoort relatief gezien het minst goed van de drie scenario's. Echter het maatschappelijke rendement is boven de maatschappelijke rentabiliteitsnorm van 4,5% en als zodanig levert ook dit maatregelen pakket voldoende op om in de toekomstige overwegingen meegenomen te worden.
- Maar in combinatie met een geleidelijke overgang naar biologische productie kan het maatschappelijk-economische rendement hoger uitkomen (op 7 tot 8%), dit alles uiteraard op basis van de door ons gemaakte veronderstellingen. De stikstofcisis kan een driver worden voor een nieuwe transitieopgave, met als toekomstig resultaat een schonere, gezondere samenleving en met een transitiepad met per saldo een positief maatschappelijk-economisch rendement.
- Scenario № 2, het extensiveringsscenario met 25% biologische veeteelt in 2040 is met een kostenniveau van € 1,9 per mol N depositiereductie het meest kosteneffectief en levert een voldoende hoog maatschappelijk rendement op om de noodzakelijke investeringen als openbaar belang te kunnen verantwoorden.
- Scenario № 3, het scenario voor 100% biologisch in 2030-2040, levert de hoogste bijdrage aan het verminderen van de stikstofdepositie in Nederland (160% van het doel voor de landbouwsector). Dit is het meest radicale voorstel en het heeft dan ook de grootste impact op de ruimte voor landbouw en de ruimtelijke ordening. Het rendement is met 7.8% vergelijkbaar met scenario 2 en lijkt redelijk robuust (zie de gevoeligheidsanalyse). In dit scenario zakt de melkproductie naar 27% van wat de sector nu produceert. Het aantal boerenbedrijven blijft redelijk op peil. Dat komt omdat de gemiddelde bedrijfsomvang kleiner verondersteld is met 67 in plaats van 97 melkkoeien..

De jaarlijkse kosten en baten ontwikkeling van de drie scenario's in de eerste 20 jaar wordt ook weergegeven in figuur 2. Duidelijk zichtbaar is dat in de eerste jaren de kosten hoger zijn dan de baten, maar dat na een jaar of 10 het omslagpunt wordt bereikt en dat daarna de baten groter zijn dan de kosten. De restwaarde in 2040 bestaat uit de waarde van de opgekochte grond. Opgemerkt moet worden dat bij een verlenging van de tijdhorizon (dus bijvoorbeeld 30 in plaats van 20 jaar), de baten doorgaan met jaarlijks licht te groeien, terwijl de kosten na het opkoopprogramma uiteindelijk terugvallen naar 0. Verlenging van de zichthorizon zou dus leiden tot een hogere IRR (in alle 3 scenario's).

Figuur 3.1 Jaarlijkse kosten baten per scenario



Belangrijke vraag bij deze uitkomsten is natuurlijk hoe de kosten en de baten berekend zijn.

Een samenvatting van de opbouw van de investeringskosten wordt weergegeven in tabel 3.2

**Tabel 3.2 Samenstelling van de investeringskosten en de financieringsopgave (in miljarden euro's)**

|  | 1<br>45% sanering<br>en areaal<br>reductie | 2<br>45% sanering,<br>extensivering<br>en 25% BIO | 3<br>61% sanering<br>en 100% BIO<br>alle veestapels |
|--|--|---|---|
| <b>Overzicht investeringen in de project alternatieven</b>                           |  |   |   |
| Kapitaalinvestering min verkoopwaarde aangekochte grond en dieren                    | 9,38                                       | 9,02  | 17,18   |
| Verkoopwaarde aangekochte dieren en grond  | 16,55                                      | 9,46  | 19,40   |
| <b>A. Totaal Kapitaal Investeringen</b>  | <b>25,93</b>                               | <b>18,49</b>                                      | <b>36,58</b>  |
| Opkoop veestapels van boeren   | 2,37                                       | 2,37  | 3,45  |
| Opkoop (fosfaat) rechten/vergunningen  | 4,82                                       | 4,82  | 6,75  |
| Opkoop gebouwen, machines, stallen en bouwvak  | 3,32                                       | 3,32  | 3,37  |
| Opkoop waarde van cultuurgrond   | 14,18                                      | 7,09  | 21,27   |
| Onvoorzien   | 1,23                                       | 0,88  | 1,74  |
| <b>B. Investeringen in natuurherstel (som 20 jaar)</b>                               | <b>2,73</b>                                | <b>2,73</b>                                       | <b>2,73</b>   |
| <b>C. Jaarlijks emissiereductie maatregelen boeren/inkomensverlies (som 20 jaar)</b> | <b>0,57</b>                                | <b>1,02</b>                                       | <b>2,84</b>   |
| <b>D. Totaal te financieren (A+B+C)</b>  | <b>29,23</b>                               | <b>22,24</b>                                      | <b>42,15</b>  |

**Tabel 3.3 De milieu uitkomsten en realisatie van de reductietaakstelling**

| Scenario's  |               | 1  | 2   | 3  |
|---|---------------|--|---|--|
| Transitie periode                                   |               | 45%<br>sanering<br>en areaal<br>reductie | 45%<br>sanering,<br>intensivering<br>en 25% BIO | 61%sanering,<br>100% BIO<br>alle<br>veestapels |
| 20 jaar   |               |  |   |  |
| NH <sub>3</sub> -emissie reductie                   | Kiloton/jr.   | 59                                       | 61  | 93   |
| NOx-emissie Reductie                                | Kiloton/jr.   | 21                                       | 22  | 33   |
| CO <sub>2</sub> -EQ. emissiereductie                | Kiloton/jr.   | 12.072                                   | 12.564  | 20.667   |
| Reductie in kiloton N equivalent                    | Kiloton/jr.   | 55                                       | 57  | 87   |
| Emissiereductie NH <sub>3</sub>                     | Mol N/ha. Jr. | 831                                      | 865   | 1.319  |
| Emissiereductie NO <sub>2</sub>                     | Mol N/ha. Jr. | 112                                      | 116   | 175  |
| Emissiereductie (NH <sub>3</sub> +NO <sub>2</sub> ) | Mol N/ha. Jr. | 942                                      | 981   | 1.494  |
| Stikstof depositiereductie in Nederland             | Mol N/ha. Jr. | 339                                      | 353   | 538  |
| Realisatie depositiereductie taakstelling           | %             | 101%                                     | 105%  | 160%   |

De milieubaten zijn per scenario verschillend. Als voorbeeld geven we hier scenario 2. De grootste milieuwinst wordt behaald door de reductie van ammoniak (47%), distikstofoxide/lachgas (42.9%), methaan (40,1%), NMVOS (20,5 %), Stikstofoxide (6.5%) en Fijnstof (9,9%) en Fijnere fijnstof (PM<sub>2,5</sub> (2.4%). In geld uitgedrukt zijn de reducties in NOx (stikstofoxide en dioxide), NH<sub>3</sub> (ammoniak) en de drie broeikasgassen het belangrijkste met een gezamenlijke maatschappelijke opbrengst van meer dan € 4.1 miljard per jaar. De totale milieuwinst komt neer op € 4,28 miljard per jaar. Voor scenario 1 is dat € 4,11 miljard; en voor scenario 3 komt dit uit op € 6,29 miljard.

**Tabel 3.4 De milieubaten in geld uitgedrukt (scenario 2)**

| NEC en Broeikasgassen   |                  | Uitstoot in 2018 in landbouw sector (in kiloton) | Reductie in 2040 door scenario 2 (in kiloton) | Δ Vermindering (in %) | Gemiddelde prijs (in €/ton) | Baten jaarlijks (in € miljard) |
|---|------------------|--|---|-----------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| NOx   | Stikstofoxiden   | 243,9  | 22,08   | 6,5%                  | 34.700                      | 0,77                           |
| NH <sub>3</sub>   | Ammoniak         | 131,7  | 61,2  | 46,5%                 | 30.500                      | 1,87                           |
| PM <sub>2,5</sub>   | Fijnere Fijnstof | 13,6   | 0,38  | 2,4%                  | 79.500                      | 0,03                           |
| PM <sub>10</sub>  | Fijnstof         | 26,0   | 2,88  | 9,9%                  | 4.930                       | 0,01                           |
| SO <sub>2</sub>   | Zwaveloxiden     | 25,5   | 0,07  | 0,3%                  | 24.900                      | 0,00                           |
| NMVOs   | NMVOs            | 243,7  | 50,89   | 20,5%                 | 2.100                       | 0,11                           |
| CO <sub>2</sub>   | Koolstofdioxide  | 160,2  | 4206,99                                       | 2,6%                  | 100                         | 0,42                           |
| CH <sub>4</sub>   | Methaan          | 644,2  | 258,41  | 40,1%                 | 2.940                       | 0,76                           |
| N <sub>2</sub> O  | Distikstofoxide  | 28,6   | 12,30   | 42,9%                 | 25.190                      | 0,31                           |
| <b>Totaal aan bespaarde milieuschade voor mens, natuur en klimaat in miljard euro per jaar scenario 2</b> |                  |  |   |                       |                             | <b>4,28</b>                    |
| <b>Scenario 1</b>   |                  |  |   |                       |                             | <b>4,11</b>                    |
| <b>Scenario 3</b>   |                  |  |   |                       |                             | <b>6,29</b>                    |

Om de uitstootbesparingen in kiloton om te rekenen naar geld zijn economische rekenprijzen gebruikt. Voor de broeikasgassen (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> en N<sub>2</sub>O) is de kamerbrief van minister Wiebes bij het klimaatakkoord gebruikt. Daarin staat de verwachting dat de koolstofdioxide prijs zal gaan oplopen van € 30 per ton CO<sub>2</sub>-eq in 2021 naar € 120-150 per ton CO<sub>2</sub>-eq. In 2030. Dezelfde prijsescalatie is ook gebruikt voor de prijzen van andere broeikasgassen die zijn meegenomen in het model: methaan (moerasgas) en distikstofoxide (lachgas). De gehanteerde prijzen (ook wel schaduw-prijzen genoemd) zijn verder afkomstig uit het Handboek Milieuprijzen voor 2017 (CE Delft, 2017)<sup>35</sup>. In de gevoeligheidsanalyse in sectie 3.5 is gekeken naar het effect van andere prijsaannames.

### 3.4 Enkele inzichten op basis van de MKBA-uitkomsten

De 50% stikstof depositie reductie uitdaging waar Nederland voor staat, is uniek in de geschiedenis. We staan aan het begin van een transformatie naar een stikstof uitstoot zuinige economie. Dit gaat met name impact hebben op de landbouwsector. Deze veroorzaakt 67% van de stikstof neerslag (depositie gemeten in Mol/ha/jr.) op Nederlands grondgebied en krijgt als taakstelling om de depositie te halveren. Deze transformatieopgave is uniek in de combinatie van omvang en oorzaak. De trigger voor de sector sanering is niet gebrek aan concurrentiekracht, wat vaker gebeurd is in de geschiedenis. De trigger is dat we in Nederland aangelopen zijn tegen de fysieke grenzen van de natuur, en de afspraken die wij als samenleving nationaal en internationaal hebben gemaakt en wettelijk hebben verankerd (in onder andere de Vogelrichtlijn en Habitat-richtlijn) om natuur en mens te beschermen tegen de negatieve milieueffecten van ons economische model.

De maatschappelijke baten zijn groter dan de maatschappelijke kosten in alle bekeken scenario's. Dit betekent dat de sector aanpassingen om de stikstof depositie doelstelling van de landbouwsector te behalen, meer opleveren aan bespaarde milieukosten, dan Nederland verliest aan

<sup>35</sup> Handboek Milieuprijzen voor 2017, Methodische onderbouwing van kengetallen gebruikt voor waardering van emissies en milieu-impacts, CE Delft, juli 2017.

productiewaarde. Met andere woorden de in geldwaarden uitgedrukte natuurwinst en gezondheids-winst zijn tezamen hoger dan het economische productieverlies.

De vlees en zuivel clusters staan voor de opgave om hun uitstoot van Ammoniak (NH<sub>3</sub>) en Stikstof dioxiden (NO<sub>2</sub>) te halveren. Gedeeltelijk kan dit door technische verbeteringen (luchtwassers), meer weidegang voor dieren, minder krachtvoer etc. Op basis van onderzoek en het oordeel van experts is de MKBA-studie gebaseerd op het inzicht dat technische oplossingen in de komende tien jaar ongeveer 20% van het stikstof emissie probleem in de melkveehouderij kunnen oplossen. De rest zal moeten komen uit het verminderen van de productiecapaciteit en de overstap naar grondgebonden veehouderij met maximale weidegang.

Deze MKBA maakt inzichtelijk hoe deze halvering te realiseren is. Er zijn keuzes te maken in welke doelen men kan stellen, welke transitiepaden daarbij passen en wat de orde van grootte is van de maatschappelijke kosten en baten van de verschillende opties die de politiek heeft. De MKBA geeft aan dat er verschillende keuzes zijn die de overheid kan gaan maken bij het formuleren van een nieuw landbouwbeleid dat past binnen de stikstof depositie kaders, en tegelijkertijd bijdraagt aan de klimaat ambities, de Schone Lucht Akkoord ambities en het deltaplan voor biodiversiteitsherstel.

Belangrijke principes voor het maken van de keuzes zijn:

- Overschakeling naar productiemethodes die stikstof emissie armer zijn en gezamenlijk de stikstof depositie halveren.
- Behoud van clusterkennis in die sectoren waar agrotechniek belangrijk is om de transitie naar stikstof depositie armere productie te kunnen maken.
- Behoud van zoveel mogelijk boerenbedrijven en primaire werkgelegenheid. Boeren zijn belangrijk niet alleen voor voedselproductie, export, maar ook voor landschapsbeheer
- Perspectief op een financieel gezonde toekomst voor de sector en de boeren.
- Kies eerst voor verleiding door een ruimhartige warme sanering als principe, met onteigening als terugval optie. De kosten van onteigening en de vertragingen in uitvoering die daar mee samenhangen zijn niet in het MKBA-model meegenomen.

### 3.5 Gevoeligheidsanalyses

Een gevoeligheidsanalyse is uitgevoerd voor de drie scenario's. Hier presenteren we de resultaten voor scenario 3.

De gevoeligheidsanalyse is uitgevoerd met behulp van het SCHOON Nederland model, door de INPUT-waarden te veranderen en vervolgens te kijken hoe wat we er instoppen, uitwerkt op de resultaten. De analyse laat zien waar de belangrijkste risico's zitten in het scenario en de mate waarin de uitkomsten gevoelig zijn voor andere veronderstellingen ten aanzien van de INPUT-waarden die in het model gebruikt zijn. De tabel geeft een samenvatting van de belangrijkste marges van onzekerheid. De INPUT-kolommen geven aan naar welke range van waarden er gekeken is. De OUTPUT-kolommen geven de uitwerking weer op de IRR, de maatstaf die in deze MKLBA gebruikt is om te bekijken of een pakket maatregelen een aantrekkelijk rendement op kan leveren op de investeringen die nodig zijn om het maatregel pakket integraal uit te voeren.

**Tabel 3.5 Uitkomsten gevoeligheidsanalyse<sup>36</sup> voor scenario 3**

| Veronderstellingen  | INPUTS            |       |       | OUTPUTS          |       |       |
|---|-------------------|-------|-------|------------------|-------|-------|
|   | Parameter waardes |       |       | (IRR)            |       |       |
|   | Hoofd-<br>waarde  | Lager | Hoger | Hoofd-<br>waarde | Lager | Hoger |
| Spreiding investeringen in de tijd (jaren)                    | 20                | 10    |       | 7,8%             | 9,3%  | 6,2%  |
| % boeren dat na opkoop weer gaat werken                       | 40%               | 20%   | 50%   | 7,8%             | 7,5   | 8%    |
| % werknemers in de rest van de keten dat werkeloos blijft     | 20%               | 10%   | 30%   | 7,8%             | 9,1%  | 6,4%  |
| Tijd tussen baanverlies en nieuwe baan (maanden)              | 24                | 12    | 36    | 7,8%             | 9,7%  | 6,1%  |
| Totale maatschappelijke kosten                                | 100%              | -20%  | 20%   | 7,8%             | 13%   | 4%    |
| Prijs per ton CO <sub>2</sub> -equiv (gemiddeld over 20 jaar) | €100              | -45%  | 30%   | 7,8%             | 3,7%  | 10,2% |
| Milieu baten  | 100%              | -30%  | 30%   | 7,8%             | 1,0%  | 13,5% |

Tabel 3.5 geeft informatie over de aspecten die in de gevoeligheidsanalyse zijn meegenomen. Voor meest significante kosten en opbrengsten posten zijn naast de hoofdwaaarde ook een hogere en lagere waarde als inputs in het model gevoerd. De uitkomsten van de berekeningen staan in de drie OUTPUTS-kolommen. De IRR waarde band ligt tussen de 1,0% en 13,5%. De IRR-waarde wordt negatief als de milieubaten met meer dan 32% worden verlaagd.

De economische veerkracht van de economie is ook belangrijk voor de uitkomsten. De belangrijkste aanname is dat 40% van de boeren die uitgekocht worden weer aan het werk gaan en na twee jaar weer hun draai gevonden hebben. Voor werknemers die werkeloos worden in de zuivel en vleesketens nemen we aan dat 80% na gemiddeld 24 maanden weer een baan vinden in de rest van de economie. De overige 20 % worden hier als permanent werkeloos of gepensioneerd gezien. De werkeloosheidskosten worden als maatschappelijke kosten in de IRR-berekening meegenomen. De gevoeligheidsanalyse kijkt naar een snellere en langzamere herintegratie in het arbeidsproces.

De conclusie van deze gevoeligheids- en risicoanalyse is dat scenario 3, met 61% warme sanering en 100% biologisch voor de melkveehouderij (koe, geit, schaap), de varkensveehouderij en pluimvee redelijk robuust is. De Baten-Kostenbalans blijft positief bij de bekeken risico's en gevoeligheid van de uitkomsten voor veranderingen in de aannames. Dat betekent dat dit scenario maatschappelijk-economisch rendabel is en daarmee een belangrijke denkrichting kan zijn om invulling te geven aan maatregelen voor de transitie naar stikstofdepositie zuiniger veehouderij sector .

<sup>36</sup> De informatie die in het model wordt ingevoerd worden hier de INPUTS genoemd. De uitkomsten worden in deze tabel de OUTPUTS genoemd.

## 4 Een transitiefonds voor duurzame landbouw

### 4.1 Inleiding

De uitkomsten van de analyse zoals gepresenteerd in hoofdstuk 3, laten zien dat de baten van de onderzochte maatregelpakketten groter zijn dan de lasten. Toch brengt de uitvoering van de maatregelen een financieringsbehoefte bij de Rijksoverheid met zich mee. Dit heeft twee redenen. Ten eerste gaat de kost voor de baat uit, zoals vaak het geval is bij investeringen. De eerste vijf jaar maakt de overheid aanzienlijke kosten voor het opkopen van rechten, vee en land. De baten van deze uitgaven zijn verdeeld over een periode van twintig jaar. Dit betekent dat de investering pas op termijn wordt terugverdiend. Ten tweede is een deel van de baten niet financieel van aard. De toegenomen welvaart komt onder andere tot uiting in niet-monetaire zaken zoals een verbeterde gezondheid en een toename van de biodiversiteit.<sup>37</sup>

Concreet is in de verschillende varianten een kapitaalinvestering vereist door de Rijksoverheid die varieert van 26 tot 37 miljard euro over een periode van 20 jaar. Dit dekt de warme sanering: de stoppen en opkoopregeling voor de boeren. De netto financieringskosten van de warme sanering zullen lager zijn. Dat komt omdat de koper, en dat is in deze scenario's de overheid, dieren grond, gebouwen en machines verwerft en deze hebben een waarde. Trekken we deze waarde af van de investeringen dan resteert een kapitaalinvestering die varieert van € 9,4 miljard in scenario 1 en € 17,2 miljard in scenario 3. Daarnaast zijn er operationele kosten voor de boeren, die afhankelijk van de gekozen variant 1.0 tot 1,3 miljard euro over de komende 20 jaar gaan bedragen. De operationele uitgaven bestaan uit kosten voor natuurherstel, hogere kosten voor veevoer en technische aanpassingen aan het productieproces. In dit hoofdstuk worden enkele opties besproken om de financiering van deze uitgaven te organiseren.

De onderstaande tabel geeft nogmaals de gecondenseerde uitsplitsing van de investeringen

Tabel 4.1 De financieringsopgave (in miljarden euro's)

Samenstelling van de investeringskosten en de financieringsopgave (in miljarden euro's)

|   | 1<br>45% sanering<br>en areaal<br>reductie | 2<br>45% sanering,<br>extensivering<br>en 25% BIO | 3<br>61% sanering<br>en 100% BIO<br>alle veestapels |
|---|--|---|---|
| <b>Overzicht investeringen in de project alternatieven</b>                    |  |   |   |
| Kapitaalinvestering min verkoopwaarde aangekochte grond en dieren             | 9,38                                       | 9,02  | 17,18   |
| Verkoopwaarde aangekochte dieren en grond                                     | 16,55                                      | 9,46  | 19,40   |
| A. Totaal Kapitaal Investeringen  | 25,93                                      | 18,49   | 36,58   |
| B. Investeringen in natuurherstel (som 20 jaar)                               | 2,73                                       | 2,73  | 2,73  |
| C. Jaarlijks emissiereductie maatregelen boeren/inkomensverlies (som 20 jaar) | 0,57                                       | 1,02  | 2,84  |
| D. Totaal te financieren (A+B+C)  | 29,23                                      | 22,24   | 42,15   |

<sup>37</sup> Zoals besproken in hoofdstuk 2, worden deze baten gemonetariseerd met behulp van 'schaduwprizen' voor milieu en gezondheid.

Er is rond Prinsjesdag in de media veel aandacht geweest voor de mogelijke oprichting van een investeringsfonds om de Nederlandse economie te versterken en het verdienvermogen te vergroten<sup>38</sup>. De grootte van dit fonds zou enkele tientallen miljarden euro's gaan bedragen. Investerings in de hervorming van de Nederlandse landbouwsector dienen een vergelijkbaar doel en zouden ook in de vorm van een fonds kunnen worden gegoten.

Technisch gezien wijkt de financiering van een investeringsfonds niet veel af van financiering uit de lopende begroting. Het verschil is met name boekhoudkundig. Het benodigde kapitaal wordt in beide gevallen vergaard met behulp van de uitgifte van obligaties. De schulden en het kapitaal worden echter apart gezet in een fonds, waardoor ze boekhoudkundig gescheiden zijn van de lopende begroting. Dit heeft als voordeel dat daarmee volledig transparant is welke uitgaven worden gedaan in het kader van de landbouwhervormingsoperatie. Een nadeel kan zijn dat de Rijksbegroting er daarmee op het oog beter voorstaat dan in werkelijkheid het geval is. Een ander mogelijk nadeel is dat de democratische controle op de uitgaven van een dergelijk investeringsfonds kleiner is dan op begrotingsuitgaven. Dit brengt het risico met zich mee dat het beschikbare kapitaal voor andere doeleinden wordt ingezet dan oorspronkelijk gepland.

In grote lijnen zijn er twee manieren om een dergelijk fonds te vullen. De eerste is om de uitgaven te financieren uit de algemene middelen van de Rijksoverheid zonder dat hier extra inkomsten tegenover staan. Als dit leidt tot een begrotingstekort, betekent dit dat de overheid een schuld aangaat en is er sprake van schuldfinanciering. De tweede is om een nieuwe bron van inkomsten te introduceren die voldoende inkomsten genereert om de extra uitgaven te compenseren. Deze opties worden besproken in respectievelijk paragraaf 4.2 en paragraaf 4.3. Paragraaf 4.4 bevat enkele overwegingen met betrekking tot een keuze tussen de verschillende opties.

## 4.2 Schuldfinanciering

De Rijksbegroting van 2020 laat een overschot zien van 3,4 miljard euro. (Totale uitgaven: 302,1 miljard euro, totale inkomsten: 305,5 miljard euro.) Wanneer de bovengenoemde uitgaven gefinancierd worden vanuit de lopende begroting, zou dit in 2020 dus uitsluitend leiden tot een afname van het begrotingsoverschot. Voor de jaren 2021 t/m 2024 voorziet het kabinet echter een begrotingstekort. In dat geval zou schuldfinanciering nodig zijn in de vorm van een obligatie-uitgifte. Dit is goed mogelijk: de vraag naar betrouwbare staatsobligaties is aanzienlijk en de rente is historisch laag. De financieringskosten zijn daardoor zeer beperkt.

Schuldfinanciering heeft wel tot gevolg dat de staatsschuld toeneemt. De Rijksbegroting geeft aan dat deze in 2020 47,7% van het BBP zal bedragen. De Europese begrotingsnormen hanteren een grens van 60% van het BBP. Een lichte toename van de staatsschuld valt dan ook ruim binnen de toegestane begrotingsmarges en zal op korte termijn niet tot problemen leiden. Als de economische omstandigheden verslechteren, kan dit uiteraard veranderen. Op dit moment echter zijn de vooruitzichten gunstig en dat biedt ruimte om nu te investeren in leefbaarheid en een impuls om een 'groene groei' toekomst voor de landbouwsector en veehouderij veilig te stellen.

Financiering van het fonds door uitgifte van staatsobligaties betekent feitelijk dat de kosten van het fonds gelijkelijk worden gedragen door alle Nederlandse staatsburgers.

---

<sup>38</sup> Zie bijvoorbeeld: <https://nos.nl/artikel/2298550-schuld-is-geen-probleem-meer-overheid-wil-miljarden-in-economie-pompen.html>



### 4.3 Financiering uit nieuwe (belasting)inkomsten

Een andere vorm van financiering is het heffen van belastingen. Het voordeel van belastingen ten opzichte van schuldfinanciering is dat het geen negatief effect heeft op de overheidsfinanciën. Een nadeel van belastingheffing is dat het een versturende werking kan hebben op de productie- en consumptiebeslissingen van burgers en bedrijven. Ook gaat het heffen van belastingen gepaard met transactiekosten en administratieve lasten.

Omdat de voorgestelde maatregelen in de MKBA gericht zijn op de landbouwsector, wordt in deze paragraaf gekeken naar de mogelijkheden om belastingen te heffen in de landbouwketen. Uiteraard is het ook mogelijk om bestaande, algemene belastingen te verhogen. Hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan de inkomstenbelasting of de btw. Een tussenweg zou kunnen zijn om breder te kijken dan de landbouwsector, maar wel als voorwaarde te stellen dat de belasting bijdraagt aan een beter milieu. In dat geval kan bijvoorbeeld ook gedacht worden aan een vliegtaks, een kilometerheffing of een CO<sub>2</sub>-belasting.

Binnen de landbouwketen zijn belastingen te introduceren in (ten minste) drie categorieën:

- Belastingen op consumentenproducten;
- Belastingen op afval- en/of restproducten;
- Bronbelastingen.

Bij belastingen op consumentenproducten gaat het om de producten die geproduceerd worden door de landbouwsector en dan specifiek met behulp van koeien, varkens en kippen. De belangrijkste producten in dit verband zijn eieren, vlees, melk, andere zuivelproducten en producten waarin deze basisproducten verwerkt zijn. In Nederland wordt 75% van veestapels gehouden voor de export van melk, zuivel en vlees. Om dit voor Nederland bijzonder aspect mee te nemen, zou een 'stikstof' heffing het overwegen waard zijn, te betalen door de Nederlandse exporteurs en hun ketenpartners de toeleveranciers, financiers, afnemers, en distributeurs.

Bij belastingen op afval- en restproducten gaat het om de producten die niet het oogmerk van de productie zijn, maar als bijproduct worden geproduceerd: mest en directe emissies van schadelijke stoffen zoals ammoniak, stikstofoxiden en zwaveloxiden.

Bronbelastingen, ten slotte, zijn niet gericht op de schadelijke stoffen zelf, maar op de bronnen ervan. Bij boerenbedrijven gaat het dan om koeien, varkens en kippen, maar er kan ook naar andere delen van de keten gekeken worden. Toeleveranciers van boeren kunnen ook belast worden, bijvoorbeeld door belasting te heffen op producten als veevoer, kunstmest en zaaigoed.

Bij de afweging tussen deze vormen van belastingheffing moet rekening worden gehouden met verschillende voor- en nadelen. Deze hangen samen met de technische uitvoerbaarheid, de gedragseffecten en de verdelingseffecten.

De technische uitvoerbaarheid verwijst naar de moeite die het kost om een bepaalde belasting te heffen. Daarbij is van belang of de grondslag goed is vast te stellen. Het vaststellen van het aantal koeien is bijvoorbeeld veel eenvoudiger dan het meten van de daadwerkelijke emissies die een koe produceert. Daarnaast is informatie over het aantal dieren dat een boer bezit al bekend in de huidige statistieken. Daarom is er geen additionele administratie nodig om deze informatie te achterhalen. Een andere overweging bij de uitvoerbaarheid is het aantal objecten dat belast moet worden. Het aantal boeren met melkkoeien is bijvoorbeeld kleiner dan het aantal verkooppunten van melk. Daar staat tegenover dat een grote supermarktketen mogelijk eenvoudiger in staat is om de administratie van een nieuwe belasting bij te houden dan een kleine zelfstandige boer.

Bij de gedragseffecten is van belang wat consumenten en producenten anders gaan doen als gevolg van de invoering van een belasting. Over het algemeen betekent een prijsverhoging dat de consumptie van een product afneemt. Dit kan gewenste en ongewenste gevolgen hebben. De invoering van een vleestaks kan bijvoorbeeld de consumptie van duurzame vleesvervangers stimuleren. Een nadeel kan echter zijn dat dit leidt tot grondslagerosie: een afname van de consumptie betekent dat ook de belastinginkomsten afnemen. Ook het gedrag van producenten als gevolg van belastingheffing is relevant. Wanneer een specifiek restproduct wordt belast, kan dit fungeren als een prikkel voor een producent om zijn productieproces aan te passen en te verduurzamen. Wanneer een algemenere bronbelasting wordt ingevoerd, zal dit eerder aanleiding geven tot een inkrimping van het bestaande productieproces of de verplaatsing ervan naar het buitenland.

Tot slot zijn ook de verdelingseffecten van belang: welke maatschappelijke groepen worden het hardst geraakt door de invoering van een belasting? Hierbij moet zowel aan producenten als aan consumenten gedacht worden. Een belasting op vee heeft gevolgen op de winstgevendheid en levensvatbaarheid van het boerenbedrijf. Een belasting op eerste levensbehoeften zoals vlees en melk zal lagere-inkomsgroepen relatief hard raken omdat zij een relatief groot deel van hun inkomen hieraan besteden. Om ongewenste verdelingseffecten tegen te gaan is mogelijk compensatie nodig in de vorm van subsidies, toeslagen of andere vormen van herverdeling.

In dit kader is het verder nog goed om enkele financieringsbronnen te noemen die niet tot de belastingen behoren. Ten eerste is een alternatieve aanwending van bestaande bronnen mogelijk. Nederland ontvangt jaarlijks een grote som geld van de EU als gevolg van het gemeenschappelijk landbouwbeleid (GLB). In 2018 was het totale bedrag gelijk aan 834 miljoen euro<sup>39</sup>. Dit geld zou (deels) als financieringsbron kunnen dienen voor het transitiefonds. Een andere bestaande bron is het subsidiegeld voor de bijstook van biomassa. De Eerste Kamer nam onlangs de motie Koffeman aan, waarin werd opgeroepen om de bijstook van biomassa niet langer te subsidiëren. Dit zou mogelijkheden bieden om het daarvoor geormerkte geld (de motie noemt een bedrag van 11,4 miljard euro) op een andere manier te besteden.

Een mogelijkheid, die onlangs door GroenLinks werd geopperd<sup>40</sup>, is om ook de banken (met name de Rabobank) mee te laten betalen aan de transitie naar een duurzamere landbouw, door een deel van de aan boeren uitgegeven leningen af te schrijven. Dit zou de financieringsbehoefte bij de Rijksoverheid verlagen en daarmee een deel van de rekening verschuiven van burgers naar banken.

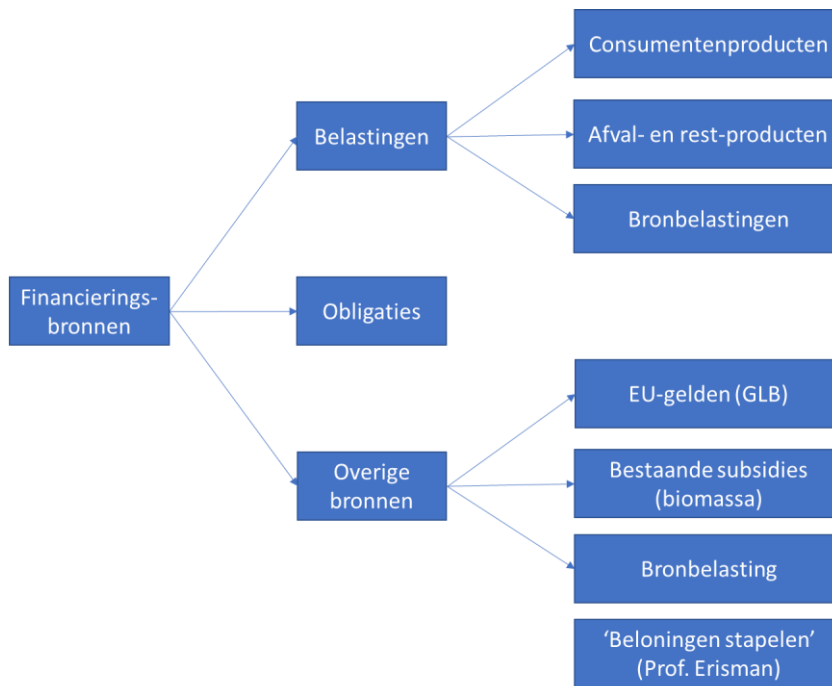
Tenslotte noemen we hier een financieringsconcept dat neergezet is door Prof. Erisman van het Louis Bolk Instituut: 'Beloningen stapelen voor duurzaamheid'. De redenering verloopt als volgt: kijk welke maatschappelijke organisaties en partijen belang hebben bij een duurzame landbouwketen, gestoeld op grondgebondenheid, circulaire landbouw en biologische richtlijnen voor melk en vlees. Laat vervolgens deze bedrijven hun belang verwaarden. Bijvoorbeeld: de waterbedrijven hebben baat bij minder watervervuiling. Dat kan hun kosten verminderen. Grondbezitters/verpachters van grond hebben belang bij duurzamer grondgebruik. De kwaliteit van de grond zal verbeteren door een combinatie van meer organische stof en meer bodemleven. De overheid heeft baat bij gronden met een hoger gehalte organische stofgehalte want dit bindt CO<sub>2</sub>. Zuivelbedrijven krijgen een hogere kwaliteit melk, voor bio zuivelproducten. Financiële instellingen krijgen op den duur een minder risicovolle portefeuille. Overheid en ziekenfondsen hebben baat bij gezonder voedsel en schonere lucht, etc. De gedachte achter beloningen stapelen is dat deze maatschappelijke positieve waarde nu toevalt aan specifieke organisaties, en een deel daarvan eigenlijk terecht dient te komen bij de boeren. Het lijkt de moeite waard om in de komende transitie naar een lagere-

<sup>39</sup> <https://toekomstglb.nl/landbouw-ontvangt-e834-miljoen-aan-glb-steun/>

<sup>40</sup> <https://groenlinks.nl/nieuws/laat-rabobank-meebetalen-met-uitkoop-boeren>

stikstof-depositie economie, goed te kijken hoe boeren hier op den duur financieel beter uit kunnen springen dan nu het geval is.

Onderstaande figuur vat de verschillende financieringsopties samen.



#### 4.4 Keuzerichtingen

Een gedegen analyse van de voor- en nadelen van verschillende financieringsvormen voor een transitiefonds is complex en vereist nadere studie. In algemene zin is echter wel iets te zeggen over de principes die aan een politieke keuze ten grondslag kunnen liggen. Een kernvraag hierbij is wie de verantwoordelijkheid heeft (en dus de kosten moet dragen) voor het realiseren van de transitie naar een duurzame landbouwsector. Is dit de samenleving als geheel, zijn dit de consumenten die gebruik maken van landbouwproducten, of zijn het de bedrijven die de productie voor hun rekening nemen?

Deze drie zienswijzen kunnen worden gekoppeld aan drie principes van belastingheffing:

**'De vervuiler betaalt'** is een passend principe wanneer de producent aangezet moet worden tot gedragsverandering. Deze vorm van belastingheffing wordt vaak gebruikt wanneer er sprake is van externe effecten. Dit is bijvoorbeeld het geval bij een belasting op de uitstoot van CO<sub>2</sub>. Het is hier niet de productie op zich die ontmoedigd wordt, maar een specifiek neveneffect dat wordt aangepakt. De producent wordt op deze manier aangemoedigd om te zoeken naar alternatieve vormen van productie, waarbij het neveneffect geminimaliseerd wordt.

**'De gebruiker betaalt'** is een passend principe wanneer de consumptie van een goed ontmoedigd moet worden (denk aan accijnzen op tabak en alcohol) of wanneer er een activiteit gefinancierd wordt waarvan de baten volledig privaat zijn. (Dit laatste is in feite de standaard situatie in een vrije markt.)

In de praktijk lopen deze principes overigens in elkaar over. Bronbelastingen en belastingen op afval- en restproducten worden vaak 1-op-1 doorbelast aan gebruikers. In dat geval ontlopen deze belastingvormen elkaar weinig. Omdat de Nederlandse landbouwsector veel exporteert, is het bereik van een belasting aan de productiekant wel groter. Buitenlandse consumenten worden

immers niet geraakt door een consumptiebelasting van de Nederlandse overheid, maar wel door een doorbelasting van Nederlandse producenten.

Een financiering uit de algemene middelen, 'de overheid betaalt' is het meest geschikt wanneer een project in het algemeen belang wordt uitgevoerd. Dit is het geval als iedereen in gelijke mate profiteert van een project (denk aan publieke goederen zoals defensie en waterkeringen), maar ook wanneer de samenleving als geheel solidair is met een specifieke groep getroffen, bijvoorbeeld bij rampenbestrijding. Dit noemen wij in deze studie het solidariteitsprincipe<sup>41</sup>.

Wanneer de stikstofcrisis separaat wordt bekeken als een extern effect, is een bronbelasting of een belasting op afval- en/of restproducten het meest logisch. Wanneer een lagere consumptie van dierlijke voedingsmiddelen ten faveure van plantaardige voeding gezien wordt als middel om een gezondere en ecologisch verantwoord voedingssysteem binnen handbereik te krijgen, dan ligt een belasting op consumptie meer voor de hand. De transitie naar kringlooplandbouw, waarbij ook zaken als biodiversiteit, landgebruik en volksgezondheid worden meegenomen, zou echter ook aangemerkt kunnen worden als een zaak van algemeen belang. In een financiering uit algemene middelen zou ook een zekere solidariteit van de samenleving met boeren tot uiting kunnen komen.

Een laatste element om rekening mee te houden is het verschil tussen de financiering van eenmalige investeringsuitgaven (CAPEX= capital expenditure) en van terugkerende operationele kosten (OPEX= operational expenditure). Kenmerkend van CAPEX-uitgaven is dat er op een bepaald moment een relatief grote som geld beschikbaar gemaakt moet worden, terwijl voor OPEX-uitgaven juist een structurele bron van inkomsten vereist is die verspreid over de tijd geld opbrengt. De in deze MKBA besproken maatregelen bestaan uit een combinatie van beide (CAPEX en OPEX). Dit kan aanleiding geven tot een gemengde vorm van financiering: CAPEX zou gefinancierd kunnen worden door eenmalig geld op te halen uit de kapitaalmarkt via staatsobligaties, al dan niet gekoppeld aan een investeringsfonds, terwijl de OPEX kan worden gefinancierd via belastingen; en nieuwe verdienmodellen.

---

<sup>41</sup> Deze drie principes zijn ook gebruikt bij de discussie aan de klimaattafels voor mobiliteit en industrie.

# Bijlage 1 Informatiebronnen en Literatuurlijst

1. Raad van State, Uitspraak 201600614/3/R2, 201600617/3/R2, 201600618/3/R2, 201600620/3/R2, 201600622/4/R2, 201600630/3/R2 1 (PAS)
2. Raad van State, Verzoek om voorlichting met betrekking tot de instelling van een drempelwaarde voor geringe stikstofdeposities, kenmerk W11.19.0346/IV/VO, 26/11/2019
3. Adviescollege stikstofproblematiek, Niet alles kan, LNV, 25 september 2019
4. PAS-monitoring rapportage Stikstof 2018, RIVM-rapport 2018-0144
5. Emissieregistratie, 'Emissiegegevens 1990-2017', 2018. <http://www.emissieregistratie.nl/>.
6. WWF Inzichten stikstofdepositie op de natuur, WUR, 9 oktober 2019
7. WUR, Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit 02-10-2019
8. TNO, Factsheet Emissies en Depositie van stikstof in Nederland, oktober 2019
9. Drissen, E. & H. Vollebergh (2018), Monetaire milieuschade in Nederland. Een verkenning, Den Haag: PBL Planbureau voor de Leefomgeving
10. C.E. Delft (2017) Handboek Milieuprijzen 2017, Methodische onderbouwing van kengetallen gebruikt voor waardering van emissie en milieu-impact
11. EZK, Kamerbrief, DGKE-K/ 19156279, Betreft Voorstel voor een Klimaatakkoord, 28 juni 2019
12. PBL, Balans van de leefomgeving 2018
13. PBL, Monetaire milieuschade in Nederland, policy brief, 15 juni 2018
14. Natuur en Milieu, De echte prijs van vlees, CU Delft, maart 2018
15. WUR, Handboek Melkveehouderij 2019/20
16. WUR, Feiten en cijfers over de Nederlandse veehouderij sectoren 2018, december 2018
17. Gelderse Natuur en Milieu Federatie, Stikstof de crisis voorbij, November 2019
18. POV, Factsheet Varkenshouderij, 2 november 2017
19. Skal, Informatieblad Biologische Veehouderij, september 2019
20. Het Deltaplan biodiversiteitsherstel samengevat, juni 2018
21. Samen voor biodiversiteit, Deltaplan Biodiversiteitsherstel, december 2018
22. MOB, Brief aan Rutte, De PAS uitspraak van de Raad van State, Hoe nu verder, 28 aug 2019
23. MOB, Brief aan Dijkzma, zienswijze m.b.t. het Programma Aanpak Stikstof, 17 februari 2015
24. Sutton, M. Howard, C. & Erisman, J.W. (2011). The European Nitrogen Assessment: Sources, Effects and Policy Perspectives. 10.1017/CBO9780511976988.
25. EU, Richtlijn (EU) 2016/2284 van het Europees Parlement en de Raad van 14 december 2016 betreffende de vermindering van de nationale emissies van bepaalde luchtverontreinigende stoffen, tot wijziging van Richtlijn 2003/35/EG en tot intrekking van Richtlijn 2001/81/EG
26. Sutton, M.A & van Grinsven, H. (2018) European Nitrogen Assessment, summary for policymakers
27. CBS, PBL, RIVM en WUR, 'Vermesting en verzuring: oorzaken en effecten (indicator 0178, versie 08, 12 juni 2013)', [www.clo.nl](http://www.clo.nl). Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), Den Haag; Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), Den Haag; Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), Bilthoven; en Wageningen University and Research, Wageningen, 2013. <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0178-vermesting-en-verzuring-oorzaken-en-effecten>
28. Grinsven, Hans & Erisman, Jan Willem & Oenema, O. & Bouwman, Alexander & Vries, Wim & Westhoek, Henk & Bleeker, Albert. (2011). The European Nitrogen Assessment. Bevindingen en lessen uit eerste Europese stikstofanalyse. Analytical and Bioanalytical Chemistry - ANAL BIOANAL CHEM.
29. Gezondheidsraad, Gezondheidswinst door schonere lucht, januari 2018
30. Factsheet Woningbouwplannen, stikstof en Natura 2000-gebieden Ministerie van Binnenlandse zaken en Koninkrijk relaties, 2 juli 2019

31. LNV. Overzichtskaart ligging Natura-2000 gebieden, 3 mei 2018
32. IenW, Hoofdlijnenbrief Schone Lucht Akkoord, 2 juli 2019
33. Unieke kans om Nederlands schoner, gezonder en mooier te maken, Max van der Sleen, artikel geplaatst op Foodlog, 17 september 2019
34. ABN-AMRO, Stikstof waait breed uit over sectoren, 30 oktober 2019
35. EU tikt Nederland op de vingers over natuurbeleid, Trouwdepot (18/10/2011)
36. Jolliet et al (2003) A user guide for the Life Cycle Impact Assessment Methodology IMPACT 2002+
37. LTO Nederland, Verder na de PAS uitspraak inbreng voor Commissie Remkes, sept 2019
38. vanBavel.M et al (2004) Nederland en de Nitraat Richtlijn, struisvogel of strateeg. Milieu en Natuurplanbureau.
39. LNV, Kamerbrief, Betreft Aanbieding zesde actieprogramma Nitraatrichtlijn (2018 – 2021), 22 december 2017
40. LNV, Kamerbrief DGNVLG-NP/ 19226115Betreft Aanpak stikstofproblematiek, 4 oktober 2019
41. RIVM, Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland Rapportage 2019
42. Stikstof en Stikstofverbindingen in Milieu en Voeding In Nederland, Coördinatie-Commissie voor de Meting van Radioactiviteit en Xenobiotische stoffen, februari 1988
43. Aarde, boer en consument verdienen beter. SP-perspectief voor een gezonde landbouw, maart 2019
44. Greenpeace et al. Oplossingsrichtingen stikstofproblematiek, 1 oktober 2019
45. RVO, De Nederlandse landbouw en het klimaat
46. Het Nederlandse bos als bron van CO<sub>2</sub>, natuur, boslandschap, september 2017
47. CLM (2013) Verwaarden van goed bodemkoolstofbeheer in de landbouw, credits for carbon care.
48. Minerale benutting in de biologische landbouw, Louis Bolk Instituut, juli 2001
49. EZLI, AERIUS 1.5 Achtergronddocument, 2 november 2012
50. RWS, Mini MKBA 100.000 hectare extra bos in Nederland, CE Delft, 30 november 2017
51. Erisman, Jan Willem, Wim de Vries, Hans Kros, Oene Oenema, Ludger van der Eerden en Henk van Zeijts, 2000. Analyse van stikstofproblematiek in Nederland. Een eerste verkenning. ECN, Alterra, PRI en CLM. ECN-C—00-040
52. Erisman Jan Willem, Nick van Eekeren, Anne van Doorn, Willemien Geertsema en Nico Polman, 2017. Maatregelen natuurinclusieve landbouw. Louis Bolk Instituut en Wageningen University & Research. Wageningen Environmental Research rapport 282
53. Leenstra, F.R., T.V. Vellinga, B. Bremmer<sup>2</sup>, 2017. Kringloop Toets; Sluiten van nutriëntenkringloop op het niveau van Noordwest-Europa. Inhoudelijke en procesmatige rapportage. Wageningen Livestock Research, Rapport 1019
54. Stikstof Quick Win's binnen 2 jaar realiseerbaar, PPT, Jan Anker Ceo Royal A-ware Food Group
55. Uit de gecreëerde stikstofimpasse, het landbouwcollectief, 20 november 2019

## Bijlage 2 Denkrichtingen voor Financiering

De volgende tabel geeft voor enkele scenario's hoe de investeringsbedragen zijn opgebouwd. Dit zijn de financieringsopgaven.

**Samenstelling van de investeringskosten en de financieringsopgave (in miljarden euro's)**

|   | 1<br>45% sanering<br>en areaal<br>reductie | 2<br>45% sanering,<br>extensivering<br>en 25% BIO | 3<br>61% sanering<br>en 100% BIO<br>alle veestapels |
|---|--|---|---|
| <b>Overzicht investeringen in de project alternatieven</b>                    |  |   |   |
| Kapitaalinvestering min verkoopwaarde aangekochte grond en dieren             | 9,38                                       | 9,02  | 17,18   |
| Verkoopwaarde aangekochte dieren en grond                                     | 16,55                                      | 9,46  | 19,40   |
| A. Totaal Kapitaal Investeringen  | 25,93                                      | 18,49   | 36,58   |
| B. Investeringen in natuurherstel (som 20 jaar)                               | 2,73                                       | 2,73  | 2,73  |
| C. Jaarlijks emissiereductie maatregelen boeren/inkomensverlies (som 20 jaar) | 0,57                                       | 1,02  | 2,84  |
| D. Totaal te financieren (A+B+C)  | 29,23                                      | 22,24   | 42,15   |

Iedere financieringsopgave heeft zijn eigen logica, en die komen tot uiting in financiering principes. De principes zijn eenvoudig. De vertaling daarvan naar instrumenten is lastig omdat die deels nog niet bestaan in Nederland en er dus innovatie nodig zal zijn. De hoofdlijnen kunnen wel geschetst worden

**Het solidariteitsprincipe** kan worden toegepast op de financiering van de Kapitaal Investering:

- Creëer een transitiefonds voor de warme sanering van de veehouderij, gefinancierd met staatsobligaties.

**Het principe de gebruiker betaalt** past bij de investeringen die nodig zijn voor natuurherstel.

- Exporteurs en een verhoging van de BTW op melk, vlees en kaas die niet volgens de Skal biologische veehouderij principes zijn geproduceerd.

**Het principe de vervuiler betaalt** past bij de financiering van de jaarlijkse transitiekosten.

- De boeren dragen deze kosten en hun terugverdienmodel kan zitten in een stapeling van beloningen, waarbij te denken valt aan:
  - Een nieuw uitgifte instrument voor grond in pacht (tegen een lage pacht prijs die weerspiegelt dat de grond meer waard wordt bij lage input landbouwmethoden (circulair en biologisch).
  - De inkomenssteun vanuit het GLB meer toespitsen op duurzame bedrijven.
  - CO<sub>2</sub>-binding belonen.
  - Vermindering van de NH<sub>3</sub> uitstoot belonen.
  - Schonere slootwater belonen via een verlaging van de waterschapsbelasting.
  - Schonere lucht belonen met sterk verlaagde ziekteverzekeringspremie (fijnstof reductie).
  - Gezonder voedsel belonen als onderdeel van de lagere ziekteverzekeringspremie.
  - Verlaging van de rentepercentages op leningen en schulden.

In deze ideeën zit voldoende inkomenspotentieel om de inkomensverliezen door lagere melkproductie te kunnen compenseren.

# Over Ecorys

Ecorys is een toonaangevend internationaal onderzoeks- en adviesbureau dat zich richt op de belangrijkste maatschappelijke uitdagingen. Door middel van uitmuntend, op onderzoek gebaseerd advies, helpen wij publieke en private klanten bij het maken en uitvoeren van gefundeerde beslissingen die leiden tot een betere samenleving. Wij helpen opdrachtgevers met grondige analyses, inspirerende ideeën en praktische oplossingen voor complexe markt-, beleids- en managementvraagstukken.

Onze bedrijfsgeschiedenis begon in 1929, toen een aantal Nederlandse zakenlieden van wat nu beter bekend is als de Erasmus Universiteit, het Nederlands Economisch Instituut (NEI) oprichtten. Het doel van dit gerenommeerde instituut was om een brug te slaan tussen het bedrijfsleven en de wereld van economisch onderzoek. Het NEI is in 2000 uitgegroeid tot Ecorys.

Door de jaren heen heeft Ecorys zich verspreid over de wereld met kantoren in Europa, Afrika, het Midden-Oosten en Azië. Wij werven personeel met verschillende culturele achtergronden en expertises, omdat wij ervan overtuigd zijn dat mensen met uiteenlopende eigenschappen een meerwaarde kunnen bieden voor ons bedrijf en onze klanten.

Ecorys excelleert in zeven werkgebieden:

- Economic growth;
- Social policy;
- Natural resources;
- Regions & Cities;
- Transport & Infrastructure;
- Public sector reform;
- Security & Justice.

Ecorys biedt een duidelijk aanbod aan producten en diensten:

- voorbereiding en formulering van beleid;
- programmamanagement;
- communicatie;
- capaciteitsopbouw (overheden);
- monitoring en evaluatie.

Wij hechten waarde aan onze onafhankelijkheid, onze integriteit en onze partners. Ecorys geeft om het milieu en heeft een actief maatschappelijk verantwoord ondernemingsbeleid, gericht op meerwaarde voor de samenleving en de markt. Ecorys is in het bezit van een ISO14001-certificaat dat wordt ondersteund door al onze medewerkers.



# Over Ethical Growth Strategies

## Creativiteit en volharding voor sociale innovatie

Ethical Growth Strategies B.V. levert management-, onderzoek- en adviesdiensten voor de versnelling van de verduurzaming en truewelfare ontwikkeling in de samenleving (zie ook [www.truewelfare.org](http://www.truewelfare.org)). Het bedrijf ondersteunt maatschappelijke transitieprocessen op het gebied van landbouw en klimaat door middel van onderzoek voor vraagstukverheldering, draagvlakontwikkeling door de opzet van participatieve ontwerpprocessen voor oplossingen, transitieplanning en door financiële participatie in transitiekoplopers.

### Recente projecten

- Adviesopdrachten voor bestuurders en lidmaatschap van raden van commissarissen bij organisaties vanuit een lange termijn tripple-bottom-line perspectief aan sturen (2013- doorlopend).
- Coördinatie van het initiatief “Samen innoveren voor groene groei” opgestart door vijf grote akkerbouwers in de Zuidwestelijke Delta van Nederland (Franzen Landbouw, Novifarm, KMWP, ThesAgro en Van de Borne aardappelen (2017-2020).
- Programma management voor het Agrarisch Innovatie en Kennis Centrum (AIKC, Dirksland) als proeftuin voor vitaal platteland (2017-2021).
- MKBA voor circulaire textiel in Nederland en ondersteuning transitieplan (2016- nu, met ReBlend)
- Methodologie ontwikkeling en Teamaansturing voor het door de bewoners en bestuurders samen ontworpen Msimbazi Opportunity Plan als oplossing voor klimaat, vervuiling en migratie gerelateerde problematiek in de Msimbazi vallei in Dar Es Salaam, Tanzania (2018, namens Ecorys, DASUDA, CDR)
- Capaciteitsontwikkeling/training van planbureaus in Bangladesh en Roemenië op het gebied van maatschappelijke kosten-batenanalyse voor investeringen in energietransitie en mobiliteit (2016-2018, namens Ecorys)
- Aansturing van een multidisciplinair team voor de klimaat kwetsbaarheid studie en vervolgens de haalbaarheid studie om Barisal een stad in de delta van Bangladesh te beschermen tegen de overstromingen (2016, namens Ecorys, Witteveen+Bos, Twijnstra Gudde)
- Interimmanagement van IMSA Amsterdam (2013-2015)

Ethical Growth Strategies B.V. is in 2013 opgericht door Max van der Sleen na zijn terugtreden als bestuursvoorzitter van de Ecorys Holding. Ecorys is een toonaangevend internationaal adviesbureau voor toegepast beleidsonderzoek, strategisch advies en programma management op het gebied van sociaal-, economisch- en ruimtelijke ontwikkelingsvraagstukken.

## Ethical growth strategies B.V.

Breenstraat 42, 3252 LC Goedereede, The Netherlands

KvK № 58886990

BTW № 8532.23.889.B01

IBAN: NL77ABNA054775980

Tel.: 06.46.06.54.36

E-mail: [Max.vandersleen@gmail.com](mailto:Max.vandersleen@gmail.com)



Postbus 4175  
3006 AD Rotterdam  
Nederland

Watermanweg 44  
3067 GG Rotterdam  
Nederland

T 010 453 88 00  
F 010 453 07 68  
E [netherlands@ecorys.com](mailto:netherlands@ecorys.com)  
K.v.K. nr. 24316726

**W** [www.ecorys.nl](http://www.ecorys.nl)

***Sound analysis, inspiring ideas***