



Perspectief voor de boer

De kracht van bewezen innovaties voor een duurzame agrarische sector

Augustus 2022



Aanleiding

De agrarische sector in Nederland staat voor grote opgaven: reductie van milieu-impact, verbetering van de waterkwaliteit en biodiversiteit. In de afgelopen decennia zijn al grote stappen gezet, maar velen zijn van mening dat een versnelling noodzakelijk is. Daarnaast zijn velen van mening dat dit alleen gerealiseerd kan worden met een transitie van de landbouw. Een landbouw, die meer gebruik maakt van natuurlijke systemen en minder inputs nodig heeft: een nieuw landbouwsysteem. Er zijn duidelijke signalen, dat zo'n vorm van landbouw ook aansluit bij behoeften uit de markt.

Maar er zijn veel verschillende beelden over deze transitie van de landbouw. En veel vragen: gaat zo'n marktgedreven transitie wel snel genoeg om de gewenste milieudoelen in het gewenste tijdspad te realiseren? Welke rol speelt innovatie in deze transitie? Welke soort innovatie is dan van belang? En hoe ziet het financiële plaatje voor boer en teler er dan eigenlijk precies uit over een tiental jaren? In dit rapport treft u twee notities aan: één over het stikstofreductiepotentieel van innovatieve oplossingen en één rapport over de vraag wat de financiële consequenties zijn voor de verschillende soorten boerenbedrijven in Nederland. Met dit rapport hopen we namens Agrifirm, een landbouwcoöperatie van circa 10.000 Nederlandse (gangbare en biologische) boeren en telers, een inhoudelijke bijdrage te leveren aan de lopende discussie, beeld- en meningsvorming.

Concrete bijdrage

Sinds de brieven van de Ministers van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en Natuur en Stikstof aan de Tweede Kamer is er veel discussie en onzekerheid over de toekomst van de agrarische sector in Nederland. De primaire belangenbehartiging laten we als Agrifirm over aan de vertegenwoordigers van de primaire sector. Maar als landbouwcoöperatie vinden we het belangrijk om vanuit onze jarenlange ervaring, visie en focus, een concrete bijdrage te leveren aan deze discussie. Als kennis- en ketenpartner staat Agrifirm voor een verantwoorde voedselketen voor toekomstige generaties. Het doel van Agrifirm is om onze klanten van producten en diensten te voorzien voor een goede bedrijfsvoering. Daarbij ondersteunen onze specialisten met kennis en de implementatie op het boerenenerf. Vanuit Agrifirm zijn we volop betrokken bij het versnellen van de innovatie in emissiearme stalsystemen, het ontwikkelen van nieuwe (circulaire) meststoffen, het experimenteren met kringlooplandbouw en precisievoeding. Daarnaast doen we met een grote groep boeren proeven met regeneratieve landbouw en het genereren van carbon credits op basis van meer organische stof in de bodem. Ook zoeken we volop naar mogelijkheden voor emissiereducties door middel van de samenstelling van veevoer. Agrifirm gelooft in een sterke agrarische sector in Nederland, die in staat is goed te renderen voor boer en teler en in staat is haar maatschappelijke en ecologische opdrachten waar te maken. In de route voorwaarts staat coöperatie Agrifirm voor de kracht van bewezen innovaties met meetbare resultaten, het verbeteren van het verdienvermogen van boer en teler en perspectief voor boeren en telers.

Integrale oplossingen

Innovatie kent vele gezichten: van transities naar meer natuurinclusieve landbouwsystemen tot hightech oplossingen. Uitgangspunt is in alle gevallen dat er sprake moet zijn van integrale oplossingen voor de vraagstukken waar de sector en maatschappij voor staan. Deeloplossingen volstaan niet. De afgelopen decennia hebben aangetoond dat innovatie concrete en positieve vernieuwing brengt en de potentie van bewezen innovatie is enorm. In de eerste notitie is de potentie van innovatie meer concreet uitgewerkt.

In deze notitie is bewust gekozen voor bestaande technologie, omdat we geen rapport wilden maken dat over allerlei zaken gaat die pas over vele jaren op de markt zouden kunnen komen. Veel van de doelen in het publieke debat zijn gericht op einddatum 2030 – 2035. Dat betekent dat de techniek die zorgt voor emissiereducties op korte termijn beschikbaar moet zijn.

Dit zijn vooral technische oplossingen. De type oplossingen zijn zoveel mogelijk gekozen met de lange termijn beelden en oplossingen in gedachten, zoals het verbeteren van bodemgezondheid, het ontwikkelen van circulaire meststoffen, etc.

Natuurlijk zal ook de transitie naar en de daarbij noodzakelijke innovatie van biologische landbouw, de ontwikkeling van kringlooplandbouw, meer grondgebonden landbouw, leiden tot het invullen van de maatschappelijke en ecologische opgaven. Als Agrifirm zetten we daar ook vol op in. In de notitie worden ze niet als zodanig uitgewerkt, omdat we vooral de potentie van innovatie onderbouwd in

beeld wilden brengen. Deze potentie is vervolgens op veel meer manieren invulbaar, dan hetgeen uitgewerkt is in de bijgevoegde notitie.

Er is gekozen voor een analyse ten aanzien van de stikstofdoelen, maar met alle gekozen oplossingsrichtingen worden meerdere doelen gehaald. Zoals de ontwikkeling van nieuwe meststoffen die passen in een toekomstgericht landbouwbeleid en zorgen voor meer vastlegging van CO₂ in de bodem.

Uit de analyse blijkt dat 80 tot 90% van de stikstofdoelen met behulp van bestaande en bewezen innovatie invulbaar is. Dat leidt ook bij Agrifirm tot de conclusie dat dit een heel belangrijk spoor is, dat vol onze aandacht heeft en waarin we graag samenwerken met alle mogelijke partijen om deze potentie ook inhoud te geven.

Financiële gevolgen

Het tweede vraagstuk is: wat zijn de financiële consequenties van het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) voor de verschillende soorten boerenbedrijven in Nederland? In deze notitie zijn de contouren beschreven van vernieuwde landbouwbedrijven, zoals deze in 2030 - 2035 zouden kunnen gaan ontstaan. Daarbij is tevens gekeken naar de verschillende opgaven in de verschillende soorten reductiegebieden, zoals ten gevolge van waterkwaliteit, bodemgezondheid, stikstof- en klimaatopgaven.

De berekeningen gaan uit van een gemiddeld familiebedrijf, met een modaal inkomen, en het effect die de verschillende soorten maatregelen hebben op dit modale inkomen. De variatie is enorm, en loopt uiteen van een kostentoeename van minder dan € 10.000,- per jaar (per bedrijf) tot meer dan € 50.000,- per jaar.

Maar de grote vraag is: hoe wordt deze rekening betaald? In feite lopen er twee discussies door elkaar:

1. Een discussie ten aanzien van het tijdig halen van reductiedoelen, die ertoe leidt dat er nu maatregelen moeten worden getroffen om deze doelen tijdig te kunnen halen, en
2. Een discussie over het soort landbouw, dat zich in Nederland gaat ontwikkelen.

Bij dat laatste punt wordt in het maatschappelijke debat uitgegaan van een landbouwsysteem met minder inputs en meer (financieel) toegevoegde waarde. De modellen daartoe bestaan, maar de marktontwikkelingen van dit soort concepten gaat langzaam en het zal nog lang duren voordat dit de meerderheid van de agrarische bedrijven heeft bereikt. Een tweede route is langs meer natuurinclusieve landbouw, waarbij de publieke sector betaalt voor de levering van groene en blauwe diensten. Daar is op dit moment € 80 miljoen per jaar voor beschikbaar, en dat bedrag zal gaan stijgen.

Overbruggen

De klem zit in de factor tijd. Want als er rekening wordt gehouden met de stijging van de markt met meer toegevoegde waarde en meer betaling van groene en blauwe diensten, én de eisen om hier in 2030 aan te voldoen, dan blijft er een stevig financieel gat over. Er zullen agrarische bedrijven zijn die met de eerste twee ontwikkelingen een goede boterham zullen kunnen verdienen, maar voor heel veel bedrijven is dat niet weggelegd. Op de vraag wie dat financiële gat gaat overbruggen wordt op dit moment geen antwoord gegeven. Dat is de vraag, die Agrifirm op dit moment dan ook aan de overheid wil voorleggen.

Met deze twee notities hopen we een constructieve bijdrage te kunnen leveren aan een toekomstbestendige agrarische sector in Nederland:

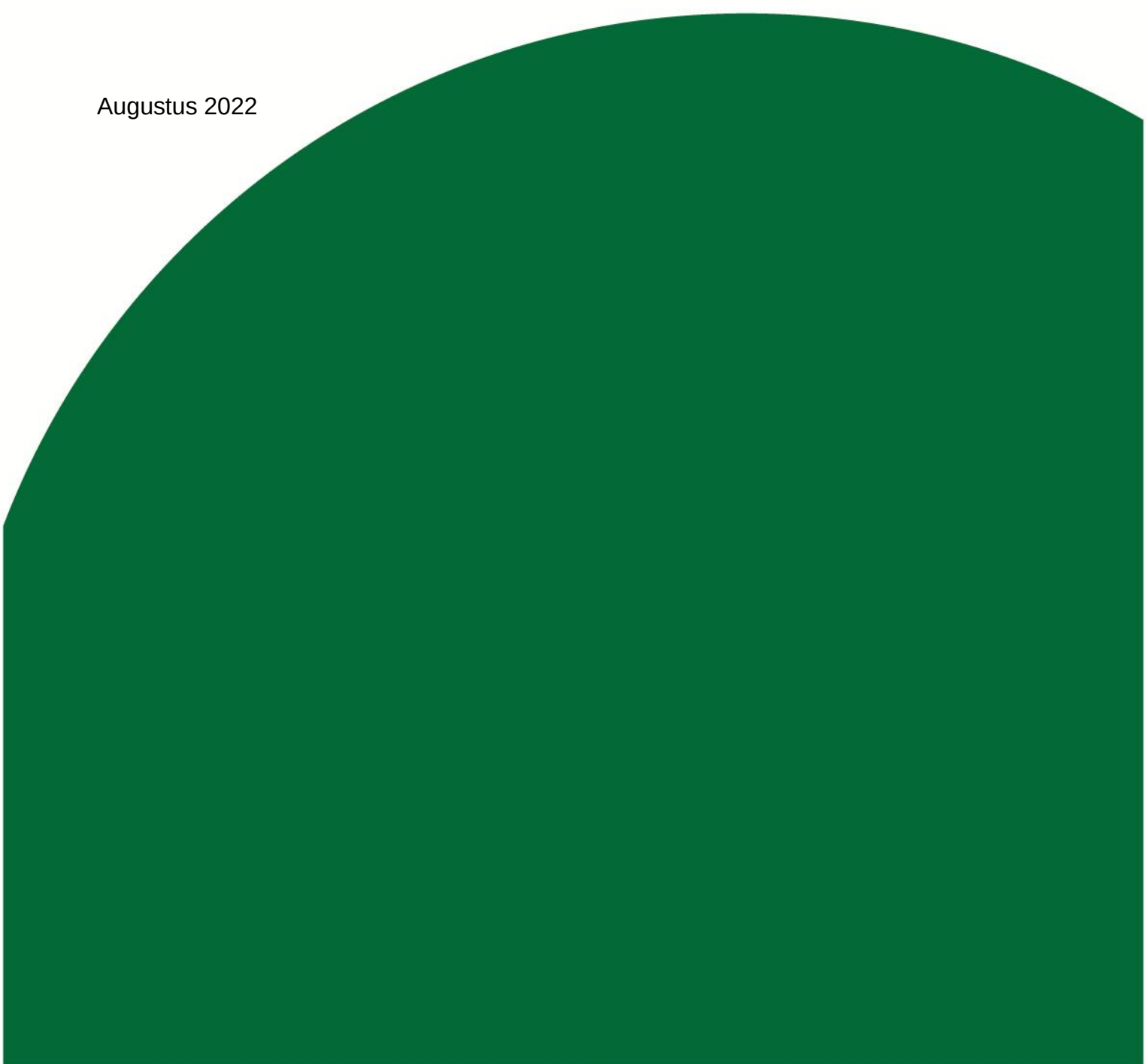
> Reductiepotentieel door innovatie in stalsystemen en aanwending mest

> Quickscan: Impact Nationaal Programma Landelijk Gebied naar bedrijfstypen



Reductiepotentieel door innovatie in stalsystemen en aanwending mest

Augustus 2022



Samenvatting

Op 10 juni jongsleden is de Startnotitie Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) gepresenteerd. De Startnotitie NPLG maakt een ruimtelijke vertaling van de stikstofreductie waar uitgegaan wordt van een richtinggevende 39 kton NH₃ reductie ten opzichte van 2018. Er wordt verwacht dat een reductie van 39 kton NH₃ uit de landbouw leidt tot een daling van de kritische depositiewaarden (KDW) van 74% zoals vastgelegd in de wettelijke omgevingswaarde voor 2030.

Potentiële rol innovatie

Tegelijkertijd met de Startnotitie is ook de Kamerbrief perspectieven voor de agrarische ondernemers gepubliceerd. Een duidelijke rol van innovatie, en welk perspectief dit dan precies heeft, ontbreekt. De kamer heeft de Minister gevraagd om meer duiding te geven op het perspectief voor de landbouw. Een brief daarover wordt uiterlijk 9 september verwacht. Als Agrifirm hebben we de behoefte om de potentiële rol van innovatie nader te duiden. In deze notitie wordt een eerste aanzet gegeven voor de rol van innovatie in het beantwoorden van de vraagstukken, waar de agrarische sector voor staat.

Reductiepotentieel

In dit rapport van Agrifirm is gekeken naar het reductiepotentieel op stalniveau en het reductiepotentieel voor het aanwenden van mest. Voor deze onderwerpen is gekozen omdat zij tezamen de twee grootste emissiebronnen van de landbouw in Nederland zijn. Hier valt dus nog de meest reductie te behalen. Er zijn natuurlijk meerdere innovatieroutes, van totaal andere waardemodellen (bijvoorbeeld gebaseerd op natuurinclusieve landbouw) tot verduurzaming van de bedrijfsvoering. In deze notitie hebben we voor de uitwerking van één innovatieroute gekozen: namelijk verduurzaming van de bedrijfsvoering, met een duidelijke maatschappelijk gedragen stip op de horizon. We hebben daar ook voor gekozen omdat de beleidsnota's van het kabinet haast uitstralen en deadlines beschrijven in de nabije toekomst. Door gebruik te maken van bestaande technologie betreft dit het meest zekere scenario, en geeft deze notitie dus een goed beeld van de werkelijke reductiepotentie. Maar als Agrifirm omarmen we ook de andere innovatieroutes, indien haalbaar voor boer en teler.

Type bedrijven

Om aan te kunnen tonen dat innovatie en emissie reducerende systemen geheel of voor een groot deel van de gevraagde 39 kton NH₃ reductie kunnen zorgen, moet eerst inzichtelijk gemaakt worden hoe de verdeling van agrarische bedrijfslocaties en het aanwezige huisvestingssysteem is. Er is gekozen om de bedrijfslocaties te verdelen in drie verschillende type bedrijven;

- 1) Volledig traditionele huisvesting;
- 2) Traditionele huisvesting i.c.m. emissiearme huisvesting;
- 3) Volledig emissiearme huisvesting.

Drie scenario's

Er zijn in dit rapport drie scenario's doorgerekend. De scenario's zijn opgedeeld in de drie verschillende type bedrijven met elk een scenario waarin verschillende reductiepotentiële zijn doorgerekend. De reductiepotentiële zijn overgenomen uit de verschillende scenario's uit de "NL Next Level Mestverwaarden" rapporten voor de rundvee- en varkenssector en voor pluimveesector zijn de drie meest reducerende RAV-systemen aangenomen.



Per scenario is voor de type bedrijven per sector berekend wat het aandeel aan ammoniakemissie is. Ook is per scenario voor elk type bedrijf het reductiepotentieel berekend per sector. Vervolgens is het aandeel aan NH₃ emissie voor elk type bedrijf per sector vermenigvuldigd met het reductiepotentieel per type bedrijf per sector. Zo is per type bedrijf per sector de potentiële reductie berekend om tot een totaal reductiepotentieel per scenario te komen.

Resultaten

De resultaten laten zien dat nagenoeg de volledige 39 Kton via de weg van innovatie en emissiearme huisvesting gerealiseerd kan worden. De resultaten laten ook zien dat ongeveer 50% van de berekende reductie bij stal, opslag en verwerking vandaan kan komen en dat de ander 50% behaald kan worden bij het aanwenden van mest.

Inhoud

Samenvatting	2
Inhoud.....	4
Inleiding.....	5
Vraagstuk	6
Methode.....	7
Resultaten	10
Conclusie	13
Discussie.....	14
Bijlage.....	17
Bijlage 1: Beschrijving scenario's	17

Inleiding

Op 10 juni jongsleden is de Startnotitie Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) gepresenteerd. Hierin zijn plannen gepresenteerd met als doel de kwaliteit van de natuur te verbeteren, het watersysteem robuuster en gezonder te maken en de weg in te slaan naar een klimaatneutraal landelijk gebied. Nederland heeft zich op meerdere terreinen verplicht aan Europese en internationale natuur-, water- en klimaatdoelstellingen. In de startnotitie wordt onder andere beschreven dat voor de natuur grote stappen moeten worden gezet, met name in het kader van de overbelasting door stikstofdepositie op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.

De startnotitie NPLG geeft over het algemeen bekende keuzes en doelen mee, zoals richtinggevende emissiereductiedoelen voor stikstof per gebied. Uit de afspraken gemaakt in het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (PSN) worden de stikstof- en natuurdoelen uiterlijk in juli 2023 verplicht en onontkoombaar ruimtelijk uitgewerkt en vastgelegd in een gebiedsplan. De uitwerking van de gebiedsprogramma's vraagt een enorme inspanning. Maatschappelijke partners zoals ondernemers, grondeigenaren, en grondgebruikers hierbij betrekken is cruciaal. Bottom-up initiatieven kunnen hierbij goed gebruikt worden.

Omdat deze plannen ook grote impact zullen hebben op de toekomstbestendige ontwikkeling van de landbouw en het belang van de voedselzekerheid wordt gelijktijdig met de Startnotitie de Kamerbrief perspectieven voor de agrarische ondernemers gepubliceerd. In deze Kamerbrief worden enkele onderwerpen, opties en bestaande subsidie maatregelen besproken over wat er in het kader van de reductie van ammoniak en stikstof mogelijk is. In de verschillende kamerstukken wordt uitgegaan van keur aan beleidsmaatregelen: stoppen van bedrijfsvoering, verplaatsing, nieuwe bedrijfstypen en innovatie.

Echter, een duidelijke rol voor innovatie, en welk perspectief dit dan precies heeft, ontbreekt¹. Alsmede de financiële paragraaf, horende bij de perspectief. De Minister van Landbouw moet een nieuwe perspectiefbrief gaan formuleren die uiterlijk 9 september bij de Tweede Kamer moet worden aangeleverd. Als Agrifirm hebben we behoefte om de potentiële rol van innovatie nader te duiden. We realiseren ons daarbij dat innovatie vele vormen kan hebben, uiteenlopend van totaal andere bedrijfstypen met daarbij behorende andere waarde modellen tot het verduurzamen van de huidige bedrijfsvoering. In deze notitie wordt een eerste aanzet gegeven voor de rol van innovatie in het beantwoorden van de vraagstukken, waar de agrarische sector voor staat.

De startnotitie NPLG maakt een ruimtelijke vertaling van de stikstofreductie waar uitgegaan wordt van een richtinggevende 39 kton NH₃ reductie t.o.v. 2018. Er wordt verwacht dat een reductie van 39 kton NH₃ uit de landbouw leidt tot een daling van de kritische depositie waarden (KDW) van 74% zoals vastgelegd in de wettelijke omgevingswaarde voor 2030. Het RIVM heeft doorgerekend dat de emissiereductie van 39 kton NH₃ naar verwachting tot circa 81 % (met enkele procentpunten afwijking) onder de KDW in 2030 leidt. De 39 kton emissiereductie leidt dus mogelijk tot een grotere daling dan onder de KDW gesteld. Een lagere emissiereductie kan dus mogelijk ook leiden tot het behalen van de gestelde doelen².

¹ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2022/06/10/perspectieven-voor-agrarische-ondernemers>

² <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2022/06/10/startnotitie-nplg-10-juni-2022>

Vraagstuk

De perspectiefbrief van de Minister van Landbouw opent met de woorden “Door innovatief ondernemerschap is de Nederlands land- en tuinbouw letterlijk en figuurlijk groot geworden”. Daarna wordt kort beschreven dat Nederland trots mag zijn op haar tuin- en landbouw en dat we wereldwijd toonaangevend geworden zijn en bekend staan als agro-kennisland.

Uit het rapport “Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2020”³ blijkt dat in de afgelopen drie decennia de ammoniakemissie uit de landbouw met tweederde terug gebracht is. De ontwikkelingen op het gebied van emissie reductie gaan erg hard en tonen steeds weer aan dat er nieuwe mogelijkheden zijn om emissies te reduceren.

Wij als Agrifirm zijn ervan overtuigd dat innovatie en emissie-reducerende systemen een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan het doel om in 2030 39 kton emissie reductie te behalen, om zo 74% onder de KDW uit te komen.

In dit rapport is gekeken naar het reductiepotentieel op stalniveau en reductiepotentieel voor het aanwenden van de mest. Voor deze onderwerpen is gekozen omdat zij tezamen de twee grootste emissie bronnen van de landbouw in Nederland zijn⁴.

Wij realiseren ons dat we daarbij voor één innovatieroute hebben gekozen: namelijk verduurzaming van de bedrijfsvoering, met een duidelijke maatschappelijk gedragen stip op de horizon. We hebben daar ook voor gekozen omdat de beleidsnota's van het kabinet veel haast uitstralen. Daarbij moet dus zo veel mogelijk gekozen worden voor bestaande technologie.

Natuurlijk zijn er ook andere innovatieroutes, die tot reductie leiden. Dat wordt in deze notitie ook absoluut niet uitgesloten. Maar deze notitie geeft wel een duidelijk beeld over de potentie van innovatie ten aanzien van de huidige opgaven.

In deze notitie is de opgave ten aanzien van ammoniak verder uitgewerkt. Daarbij is optimaal gebruik gemaakt van mogelijkheden om andere doelen mee te koppelen, zoals methaanemissiereductie (bijvoorbeeld door (waar mogelijk) uit te gaan van brongerichte emissiereductie) en verbetering van bodemkwaliteit. De bijdragen aan deze andere doelen zijn in deze notitie nog niet gekwantificeerd.

³ Bruggen, C. van, A. Bannink, A. Bleeker, D.W. Bussink, C.M. Groenestein, J.F.M. Huijsmans, J. Kros, L.A. Lagerwerf, H.H. Luesink, M.B.H. Ros, M.W. van Schijndel, G.L. Velthof en T. van der Zee (2022). Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2020. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-technical report 224. 229 blz.; 8 fig.; 24 tab.; 81 ref; 34 bijlagen.

⁴ <https://www.agrimatie.nl/ThemaResultaat.aspx?subpubID=2232&themaID=2282>

Methode

Om aan te kunnen tonen dat innovatie en emissie-reducerende systemen geheel of voor een groot deel van de gevraagde 39 kton reductie kunnen zorgen, moet eerst inzichtelijk gemaakt worden hoe de verdeling van agrarische bedrijfslocaties en het aanwezige huisvestingssysteem is. Er is gekozen om de bedrijfslocaties te verdelen in drie verschillende type bedrijven; volledig traditionele huisvesting, traditionele huisvesting in combinatie met emissiearme huisvesting en volledig emissiearme huisvesting.

Connecting Agri en Food heeft in het kader van de interim omgevingsverordening (IOV) voor Noord-Brabant inzichtelijk gemaakt wat de verwachte aantal veehouderijlocaties zijn waarop voor 1-1-2024 nog stalaanpassingen gedaan moeten worden om aan de IOV te kunnen voldoen⁵. Het onderzoek van Connecting Agri en Food is gebaseerd op de geregisterde vergunningen. Uitgangssituatie was het web bvb bestand van de provincie, het nu huidige Kernregistratie dierverblijven (KRD)⁶. Het web bvb bevatte informatie met betrekking tot de Wabo en het Activiteitenbesluit vergunde huisvestingssystemen en aantal dieren op de veehouderijbedrijven in de provincie Noord-Brabant.

Aan de hand van de gegevens van Connecting Agri en Food wordt een overzicht gemaakt van drie verschillende type bedrijven en wat het percentage van de drie verschillende type bedrijven is; type 1 volledig traditionele huisvesting, type 2 traditionele huisvesting in combinatie met emissiearme huisvesting en type 3 volledig emissiearme huisvesting op locatie heeft. Dit is gedaan voor de drie grootse sectoren: rundvee, varkens en pluimvee. De verdeling van percentages over de type bedrijven en de verschillende sectoren is als maatgevend aangenomen voor heel Nederland.

Om aan de hand van de drie typen bedrijven tot een emissie reductiepotentieel te komen is uitgegaan van de "NL Next Level Mestverwaarden" rapporten. Het project "NL Next Level Mestverwaarden" is een innovatieproject, waarbij uitgegaan wordt van dierlijke mest als een waardevolle bron voor duurzaam bodembeheer. Uitgaande van deze (lange termijn) behoefte is terug geredeneerd naar de meest optimale stal- en mestverwerkingscombinatie.

In de rapporten van "NL Next Level Mestverwaarden" worden verschillende scenario's doorgerekend waarin onder andere het stalsysteem, opslag van de mest, verwerken van de mest en aanwenden van de mest worden meegenomen. Per scenario wordt inzichtelijk gemaakt waar in het scenario reductie wordt gerealiseerd en wat de totale reductie van het scenario is. In het "NL Next Level Mestverwaarden" rapport worden de reductiepercentages berekend aan de hand van de Regeling Ammoniak en Veehouderij (RAV)⁷, voorlopige RAV emissiefactoren en voorlopige emissiemetingen van de RAV. De stalsystemen die in het "NL Next Level Mestverwaarden" rapport zijn opgenomen zijn dus vooral bestaande systemen of systemen in een vergevorderd stadium. Per sector zijn de top drie meest reducerende scenario's geïdentificeerd en de meest van elkaar verschillende scenario's

⁵ Kampen, van, S., Sanden, van der, A., Backus, G., Verwachte aantal veehouderijlocaties waarop voor 1-1-2024 stalaanpassingen gedaan moeten worden op grond van de interim omgevingsverordening (IOV)

⁶ <https://krd.igoview.nl/>

⁷ <https://wetten.overheid.nl/BWBR0013629/2021-10-02>

meegenomen in het doorberekenen van het reductie potentieel. Voor de rundvee⁸- en varkens⁹-sector is er een “NL Next Level Mestverwaarden” rapport beschikbaar, voor de pluimveehouderij niet. Voor de pluimveehouderij zijn de top drie meest reducerende stalsystemen die nu aangegeven staan op de Regeling Ammoniak en Veehouderij (RAV) aangenomen als reductiepotentieel voor de pluimveehouderij.

Aan de hand van de emissie waardes uit de “NL Next Level Mestverwaarden” rapporten, en voor pluimvee de RAV, is voor de type 1 bedrijven die nog een volledige traditioneel huisvestingsysteem hebben bepaald wat hier de maximale potentiële reductie is. Voor de type 2 bedrijven die traditioneel in combinatie met emissiearme huisvesting hebben is een inschatting gemaakt hoeveel reductie hier nog te behalen valt. Deze schatting is per sector gemaakt aan de hand van de nu meest voorkomende huisvestingssystemen in contrast met huisvestingssystemen die op dit moment de meeste reductie kunnen realiseren. Bijvoorbeeld: het meest voorkomende huisvestingssysteem reduceert 50 % van de emissies. Er zijn echter ook huisvestingssystemen die 75 % reduceren. Bij het berekenen van het reductiepotentieel voor de type bedrijven ‘traditioneel in combinatie met emissiearme huisvesting’ wordt uitgegaan van een reductie potentieel van 25 % daar dat het verschil is tussen de meest voorkomende huisvestingsystemen en het huisvesting systeem dat maximaal emissie reduceert. Voor de type 3 bedrijven waar de huisvestingssystemen al volledig emissiearm zijn is verder geen berekening gemaakt voor wat bij deze bedrijven nog de potentiële reductie is.

Het reductiepotentieel voor het aanwenden van de mest is overgenomen uit de “NL Next Level Mestverwaarden” rapporten. Voor de sector pluimvee is het reductiepotentieel voor het aanwenden van de mest buiten beschouwing gelaten omdat hierover nauwelijks data beschikbaar is.

Er zijn drie scenario's in dit rapport doorgerekend. Zoals hierboven beschreven met de drie meest reducerende scenario's uit de “NL Next Level Mestverwaarden” rapporten voor rundvee en varkens en de drie meest reducerende RAV-systemen voor pluimvee. In scenario 1 wordt de situatie besproken waarin de meest emissie reductie behaald wordt volgens de scenario's uit de “NL Next Level Mestverwaarden” rapporten voor rundvee en varkens en het meest emissie-reducerende systeem volgens de RAV. In scenario 2 wordt de op één na meest reducerende scenario's uit de NL Next Level rapporten voor rundvee en varkens besproken en voor pluimvee het op één na meest reducerende systeem volgens de RAV. Scenario 3 beschrijft de op twee na meest reducerende scenario's uit de “NL Next Level Mestverwaarden” rapporten voor rundvee en varkens en voor pluimvee het op twee na meest reducerende systeem volgens de RAV. In bijlage 1 is per scenario een uitgebreidere beschrijving gegeven hoe tot de reductie-percentages per scenario is gekomen.

Als uitgangssituatie is de ammoniakemissie uit de landbouw in het jaar 2019 genomen. De gegevens zijn afkomstig van Agrimatie¹⁰. Het jaar 2019 is gekozen omdat dit het meest actuele jaar is waarvoor de emissie waardes voor ammoniak uit de veehouderij bekend zijn.

⁸ Gollenbeek L.R., J.P.B.F. van Gastel, F.A.M. Casu, I. Huisman, N. Verdoes, 2022. Berekeningen emissies en economie voor verschillende scenario's voor verwaarding van rundveemest; NL Next Level Mestverwaarden. Wageningen Livestock Research, Openbaar Rapport 1372.

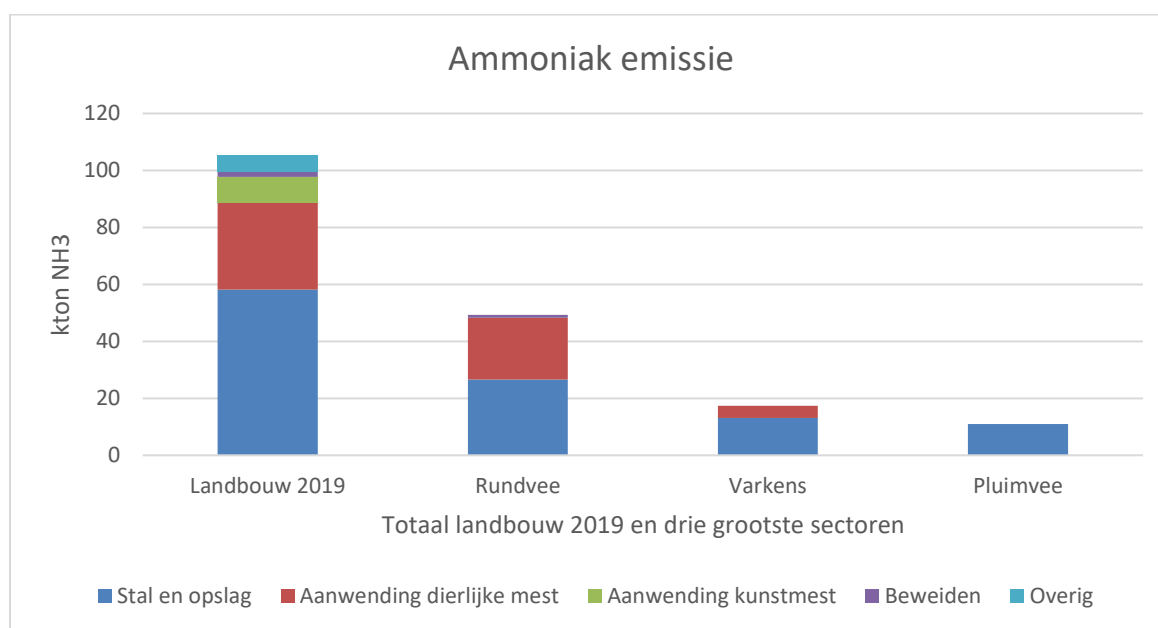
⁹ Gollenbeek L.R., J.P.B.F. van Gastel, F.A.M. Casu, N. Verdoes, 2021. Emissies en kosten van verschillende scenario's voor verwaarding van varkensmest; NL Next Level Mestverwaarden. Wageningen Livestock Research, Openbaar Rapport 1331.

¹⁰ <https://www.agrimatie.nl/ThemaResultaat.aspx?subpubID=2232&themaID=2282>

De verdeling van de ammoniakemissie is als volgt:

Tabel 1. Emissie kton NH₃ voor de totale landbouw in 2019 en voor de drie grootste sectoren

Sector	Stal en opslag (kton NH ₃)	Aanwending dierlijke mest (kton NH ₃)	Aanwending kunstmest (kton NH ₃)	Beweiden (kton NH ₃)	Overig (kton NH ₃)
Landbouw totaal	58,2	30,7	8,8	1,9	5,8
Rundvee	26,6	21,7	-	1	-
Varkenshouderij	13,1	4,3	-	-	-
Pluimvee	11,0	-	-	-	-
Overig	7,5	4,7	-	-	-



Resultaten

1. Bepalen verdeling type bedrijven.

Aan de hand van de gegevens van het web bvb die in het rapport van Conneting Agri en Food zijn verzameld zijn per sector de onderstaande verdelingen gebleken.

Rundvee

Tabel 2. Verdeling type bedrijven rundvee

Type	Percentage van locaties
Traditionele	70
Emissiearme	30

Varkenshouderij

Tabel 3. Verdeling type bedrijven varkenshouderij

Type	Percentage van locaties
Traditionele	11
Traditioneel i.c.m. emissiearm	79
Emissiearm	10

Pluimvee

Tabel 4. Verdeling type bedrijven pluimvee

Type	Percentage van locaties
Traditionele	10
Traditioneel i.c.m. emissiearm	63
Emissiearm	27

2. Reductiepotentieel per scenario

Uit de gegevens van de “NL Next Level Mestverwaarden” rapporten en de RAV zijn de percentages potentiële reductie ontleend hieronder zijn de reductiepercentages per scenario weergegeven.

Scenario 1

Tabel 5. Scenario 1

Sector	Reductie traditioneel (%)	Reductie traditioneel i.c.m. emissiearm (%)	Reductie aanwenden (%)
Rundvee	44	-	57
Varkenshouderij	72	25	88
Pluimvee	91	25	-

Scenario 2

Tabel 6. Scenario 2

Sector	Reductie traditioneel (%)	Reductie traditioneel i.c.m. emissiearm (%)	Reductie aanwenden (%)
Rundvee	40	-	48
Varkenshouderij	71	25	89
Pluimvee	86	25	-

Scenario 3

Tabel 7. Scenario 3

Sector	Reductie traditioneel (%)	Reductie traditioneel i.c.m. emissiearm (%)	Reductie aanwenden (%)
Rundvee	53	-	3
Varkenshouderij	95	25	-7
Pluimvee	79	25	-

3. Reductiepotentieel

Om tot een reductiepotentieel te komen is bij de berekening ervan uitgegaan dat voor rundvee de type 1 bedrijven (bij 70% van de bedrijven is sprake van traditionele huisvesting) voor 70% aansprakelijk waren van de 26.6 kton NH₃ die bij stal, opslag en verwerking bij rundvee vrijkomen. Over die 70% van de 26.6 kton NH₃ kan volgens scenario 1 dan nog 44% gereduceerd worden op het niveau van stal, opslag en verwerking. Het reductiepotentieel voor de type 2 bedrijven, traditionele- in combinatie met emissiearme huisvesting, is op dezelfde manier berekend. Voor de type 3 bedrijven (met emissiearme huisvesting), is verder geen berekening gemaakt wat hier potentieel nog gereduceerd kan worden. Bij het berekenen van het reductiepotentieel voor aanwending van mest is ervan uitgegaan dat het genoemde percentage haalbaar is op de huidige emissie die vrij komt bij aanwending op de huidige wijze van aanwenden van de mest. Het reductiepotentieel voor de overige sectoren in de landbouw is bepaald aan de hand van het gemiddelde reductiepercentage van de drie sectoren: rundvee, varkens en pluimvee. Het reductiepotentieel voor de sector overige is apart voor stal, opslag en verwerking en aanwenden van de mest berekend en ook apart per scenario doorgerekend.

4. Resultaat

Als de voorgaande drie stappen per scenario worden doorgerekend volgt onderstaand resultaat

Tabel 8. Scenario 3

Sector	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Stal, opslag en verwerking	NH3 (kton)	NH3 (kton)	NH3 (kton)
Rundvee	8,2	7,4	9,9
Varkenshouderij	3,6	3,6	4,0
Pluimvee	2,8	2,7	2,7
Overig	2,1	2,0	2,3
Aanwending mest			
Rundvee	12,4	10,4	0,7
Varkenshouderij	3,8	3,8	-0,3
Pluimvee			
Overig	3,4	3,2	-0,3
Totaal reductie	36,2	33,3	18,8
Reductie % van 39 kton	92,9	85,3	48,3

Conclusie

De resultaten laten zien dat nagenoeg de volledige 39 kton via de weg van innovatie en emissiearme huisvesting gerealiseerd kan worden.

Wel laten de resultaten andere nuttige informatie zien zoals blijkt uit scenario 1 en 2. Zo blijkt dat tussen de 93 en 85% NH3 emissie van de benodigde 39 kton gereduceerd kan worden. Voor scenario 1 wordt op niveau van stal, opslag en verwerking gemiddeld over de drie sectoren 28% van de emissie gereduceerd ten opzichte van de emissies van stal, opslag en verwerking uit 2019. Het reductiepercentage voor het aanwenden van dierlijke mest dat behaald wordt in scenario 1 is gemiddeld over de drie sectoren 73% reductie ten opzichte van de emissie die vrij komt bij het aanwenden van mest in 2019.

In scenario 2 wordt op het niveau van stal, opslag en verwerking een gemiddelde emissiereductie over de drie sectoren van 27% gehaald ten opzichte van de emissie voor stal, opslag en aanwending uit 2019. Voor het aanwenden van de dierlijke mest wordt in scenario 2 een gemiddeld reductiepercentage over de drie sectoren van 69% gehaald ten opzichte van de emissie die vrij komt bij het aanwenden van mest in 2019.

Scenario 3 daarentegen laat zien dat ongeveer 48% van de benodigde 39 kton reductie behaald kan worden wanneer eigenlijk de volledige emissiereductie bij stal, opslag en verwerking wordt nagejaagd. Scenario 3 laat hiermee zien dat de manier van het aanwending van de mest ook een cruciale rol speelt in de potentiële reductie .

Discussie

Bovenstaande conclusies beschrijven onderbouwd welke enorme potentie het gebruik maken van innovatie in de landbouw in het vinden van antwoorden voor de maatschappelijke vraagstukken heeft. Bij deze analyse is een aantal kanttekeningen te plaatsen:

- De omvang van de veehouderij zal in de komende periode gaan dalen, mede als gevolg van het door de overheid gevoerde beleid. Dat is een feit, en daar is in deze analyse verder geen rekening mee gehouden. Maar deze analyse probeert juist een antwoord te geven voor de ondernemers, die graag door willen gaan. Ook in die gebieden waar een hoge emissie-reducerende opgave aan de orde zal zijn. Uit de analyse blijkt dat deze mogelijkheden er zijn.
- Dan is er veel kritiek op de werkelijke emissiereductie van emissie-reducerende systemen. Aangegeven wordt dat veel van deze technieken in werkelijkheid niet de daadwerkelijke potentie realiseren.
Het is een feit dat er veel afwijkingen zijn gevonden tussen de verwachte emissiereductie en de werkelijkheid. De huidige systematiek van toekenning van een (generieke) emissiefactor (de RAV-systematiek, regeling ammoniakemissie veehouderij) faalt in dat opzicht. Toch is er voldoende wetenschappelijk bewijs om aan te nemen dat de potentie van de emissiereductie wel degelijk aanwezig is, en deze ook goed onderbouwd is. Wat mist is een systematiek van het meten van daadwerkelijke emissies in en rondom stalsystemen. De Taskforce Versnelling Innovatieproces Stalsystemen¹¹ heeft hier al indringend op gewezen: “Ga vergunnen en handhaven op basis van daadwerkelijk gemeten emissies.” Als Agrifirm zijn we er voorstander van dat dit ook toe wordt gevoegd aan de werkelijkheid. Daarmee komt ook een groter pallet aan emissie-reducerende ingrepen beschikbaar, en worden kosten naar verwachting aanzienlijk verlaagd.
- Extensivering leidt ook tot emissiereducties. Ook dit is een feit. De overgang naar bijvoorbeeld biologische landbouw, of naar bijvoorbeeld Beter Leven 1 Ster (met minder dieren) zal leiden tot emissiereductie, en dat op een door de markt gestuurde wijze. Als Agrifirm zijn we groot voorstander van markt gestuurde transitities, die tevens leiden tot lagere emissies. In deze analyse is uitgegaan van het meest zekere scenario, maar de werkelijkheid zal beslist een mix zijn van markt gestuurde transitities en verdere verduurzaming van de huidige landbouwpraktijken. En daarmee wordt de landbouw alleen maar mooier en meer divers.

Dan is er in het bovenstaande rapport sprake van een aantal aannames die hieronder kort toegelicht worden.

Uitgegaan is van het rapport “Rapportage stalaanpassingen 2024” opgesteld door Connecting Agri en Food. Dit rapport focust zich op de provincie Noord-Brabant. Gesteld kan worden dat de provincie Noord-Brabant niet representatief is voor heel Nederland. Noord-Brabant is een provincie die in Nederland qua wet- en regelgeving in het kader van de agrarische sector strengere randvoorwaarden handhaaft. De verwachting is dan ook dat er in Noord-Brabant al meer emissiearme huisvestingsystemen zijn toegepast dan in de rest van Nederland. Dit houdt daarmee ook in dat er mogelijk in de rest van Nederland meer reductie valt te behalen door het toepassen van emissiearme huisvestingsystemen dan in dit rapport beschreven is.

¹¹ Rapport Taskforce Versnelling Innovatieproces Stalsystemen ([bijlage-rapport-ruimte-voor-ondernemerschap-en-innovatie.pdf \(overheid.nl\)](#))

De rundveesector is in het rapport van Connecting Agri & Food gecorrigeerd voor de verwachte latente ruimte. Dit is gedaan door de aantal vergunningen van web bvb te vergelijken met de actieve melkveehouderijen volgens de CBS data (vanuit de gecombineerde opgave). Dit laat zien dat voor 30% van de locaties, opgenomen in het web bvb, geen dieren van de betreffende categorie meer aanwezig zijn. Voor de rundveehouderij is gecorrigeerd met de verwachte latente ruimte omdat hier de meeste latente ruimte aanwezig is.

In het rapport van Connecting Agri & Food wordt voor de overige sectoren niet gecorrigeerd voor de latente ruimte. Wanneer de gegevens van de overige sectoren uit de web bvb vergeleken worden met de CBS data¹² (vanuit de gecombineerde opgave) van de verschillende sectoren blijkt dat er gemiddeld voor varkens en pluimvee hier ook een latente ruimte van ongeveer 10% aanwezig is. Echter kan niet bepaald worden in welke van de drie verschillende type bedrijven deze 10% latente ruimte aanwezig is. Hierdoor is het lastig in te schatten wat voor een effect deze latente ruimte op de resultaten van dit rapport heeft.

Aangenomen is dat het percentage van de verschillende type bedrijven ook verantwoordelijk is voor het toegekende percentage ammoniakemissie. Bijvoorbeeld, 70% van de rundveebedrijven wordt nog op traditionele wijze gehuisvest. Dat wil echter niet zeggen dat al het nog volledig traditionele gehuisveste rundvee verantwoordelijk is voor 70 % van de ammoniakemissie van de rundveehouderij. In dit rapport is uitgegaan van deze waarden omdat dit bij benadering de beste indicatieve berekening geeft.

De uitkomsten van de “NL Next Level Mestverwaarden” rapporten zijn gebaseerd op berekeningen aan de hand van generieke bedrijfssystemen. Zoals duidelijk is zijn er significante variaties in hoeveel emissie er op een bedrijf vrijkomt. De resultaten uit het “NL Next Level Mestverwaarden” rapport kunnen daarom ook niet rechtstreeks overgenomen worden voor één specifieke bedrijfslocatie. Wel kunnen de inzichten uit het rapport gebruikt worden om voor bedrijf specifiek te bepalen waar de meeste emissiereductie te behalen valt.

Het reductiepercentage van de type bedrijven die aangegeven stal als traditioneel in combinatie met emissiearm is mogelijk aan de lage kant ingeschat. Dit omdat bij deze bedrijven bijvoorbeeld ook een bedrijf hoort dat bestaat uit vier stallen waarvan één stal emissiearm is en de andere drie stallen nog traditioneel. Wanneer dit het geval is valt bij die drie traditionele stallen nog een grote hoeveelheid reductie te behalen.

Het percentage van type bedrijven die aangegeven staan als volledig emissiearm, zijn de bedrijven waar alle stallen zijn voorzien van een emissiearm systeem. Dit wil echter niet zeggen dat hier geen extra reductie te realiseren is door het aanpassen van het aanwezige systeem met de nieuwste inzichten. Mogelijk is bij deze type bedrijven ook nog een aantal procentpunten reductie te behalen.

De reductie-percentages voor het aanwenden van de mest zijn direct overgenomen uit de “NL Next Level Mestverwaarden” rapporten. Hiervoor is gekozen omdat het reductiepercentage hoort bij het scenario dat gekozen is uit het “NL Next Level Mestverwaarden” rapport. De emissiereductiepercentages voor het aanwenden van de mest zijn scenario specifiek omdat hier gerekend is met de mestproducten die bij het specifieke scenario horen. De reductiepercentages geven een goed inzicht in hoeveel percentage reductie bij het aanwenden van mest nog te behalen is.

¹² <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/80783ned/table?dl=5F5C2>



Als referentiesituatie voor de Startnotitie is uitgegaan van het Geografisch Informatiesysteem Agrarische Bedrijven (GIAB), dit systeem is opgezet door Wageningen Environmental Research (WEnr). Hierbij is uitgegaan van de Gecombineerde Opgave, Opgave Huisvesting en Identificatie en Registratie van RVO. In dit rapport is bij de verdeling van de type bedrijven uitgegaan van de vergunde situaties. Echter de verdeling van de type bedrijven is hetzelfde omdat de dieren gehouden moeten worden in een huisvestingssysteem waarvoor een vergunning is afgegeven.

In de notitie is verder geen rekening gehouden met natuurlijk verloop en de verschillende stoppersregelingen, die door de overheid ondertussen zijn gelanceerd. Deze regelingen leiden tot verdere reductie van emissies. Duidelijk is wat de grote rol van innovatie is.



Bijlage

Bijlage 1: Beschrijving scenario's

Bijlage 1: Beschrijving scenario's

Scenario 1

Voor rundvee is in dit scenario uitgegaan van het scenario 4.1 (Regulier + verdunnen + strippen) uit het "NL Next Level Mestverwaarden" rapport. De reductiepercentages van het scenario zijn toegepast om de reductie traditioneel huisvesting en reductie voor aanwending te berekenen. Voor de varkenshouderij is uitgegaan van het scenario 7 (scheiden urine en feces + verwerking) uit het "NL Next Level Mestverwaarden" rapport. De reductiepercentages van het scenario zijn toegepast om de reductie traditioneel huisvesting en reductie voor aanwending te berekenen. De reductie voor de type bedrijven traditioneel i.c.m. emissiearm is uitgegaan van een reductiepercentage van 25%. Deze 25% is aangenomen omdat dit het verwachte reductiepercentage is tussen de meest voorkomende emissiearme huisvesting en het huisvestingsstelsel met de meeste reductie. Bij pluimvee is voor leghennen in dit scenario uitgegaan dat alle nog traditionele huisvestingsstelsels omgezet worden naar een volière huisvesting met 30-35% rooster met beluchting. Voor vleeskuikens is in dit scenario uitgegaan dat alle nog traditionele huisvestingsstelsels omgezet worden naar een chemische luchtwasser met 90% reductie. De reductie voor de type bedrijven traditioneel i.c.m. emissiearm is uitgegaan van een reductiepercentage van 25%. Deze 25% is aangenomen omdat dit het gemiddelde verwachte reductiepercentage is tussen de meest voorkomende emissiearme huisvesting en het huisvestingsstelsel met de meeste reductie voor leghennen en vleeskuikens.

Scenario 2

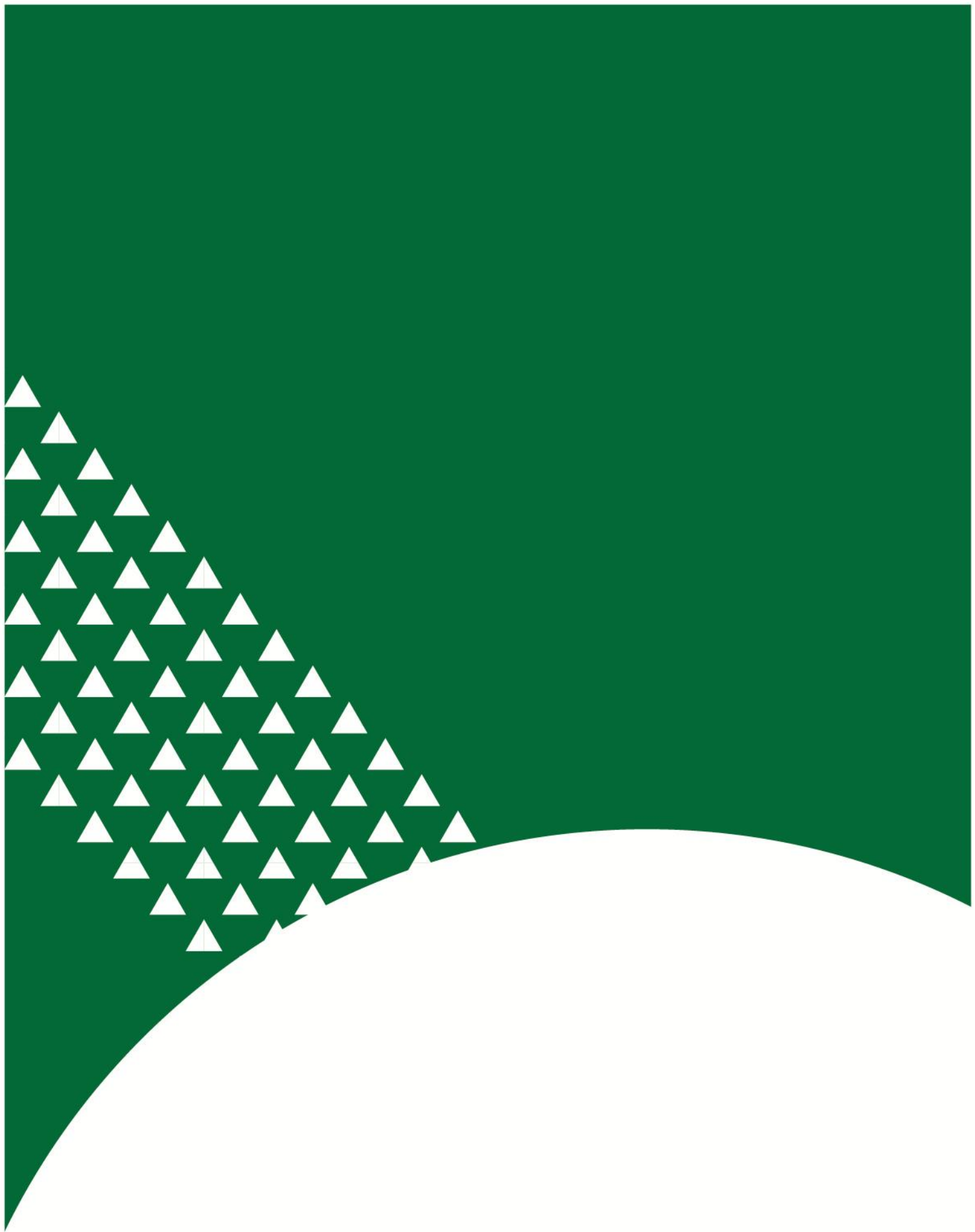
Voor rundvee is in dit scenario uitgegaan van het scenario 7 (Dagontmesting + vergisten + strippen) uit het "NL Next Level Mestverwaarden" rapport. De reductiepercentages van het scenario zijn toegepast om de reductie traditioneel huisvesting en reductie voor aanwending te berekenen. Voor de varkenshouderij is uitgegaan van het scenario 6 (Dagontmesting + verwerking + afzet dikke fractie) uit het NL next Level rapport. De reductie percentages van het scenario zijn toegepast om de reductie traditioneel huisvesting en reductie voor aanwending te berekenen. De reductie voor de type bedrijven traditioneel i.c.m. emissiearm is uitgegaan van een reductiepercentage van 25%. Deze 25% is aangenomen omdat dit het verwachte reductiepercentage is tussen de meest voorkomende emissiearme huisvesting en het huisvestingsstelsel met de meeste reductie. Bij pluimvee is voor leghennen in dit scenario uitgegaan dat alle nog traditionele huisvestingsstelsels omgezet worden naar een huisvestingsstelsel met chemische luchtwasser met een reductie van 90%. Voor vleeskuikens is in dit scenario uitgegaan dat alle nog traditionele huisvestingsstelsels omgezet worden naar huisvestingsstelsel met buizenverwarming. De reductie voor de type bedrijven traditioneel i.c.m. emissiearm is uitgegaan van een reductiepercentage van 25%. Deze 25% is aangenomen omdat dit het gemiddelde verwachte reductiepercentage is tussen de meest voorkomende emissie arme huisvesting en het huisvestingsstelsel met de meeste reductie voor leghennen en vleeskuikens.

Scenario 3

Voor rundvee is in dit scenario uitgegaan van het scenario 9.2 (Semi-dichte vloer + onder afzuiging + vergisten) uit het "NL Next Level Mestverwaarden" rapport. De reductiepercentages van het scenario zijn toegepast om de reductie traditioneel huisvesting en reductie voor aanwending te berekenen. Voor de varkenshouderij is uitgegaan van het scenario 2 (Regulier + luchtwasser) uit het "NL Next Level Mestverwaarden" rapport. De reductiepercentages van het scenario zijn toegepast om de reductie traditioneel huisvesting en reductie voor aanwending te berekenen. De reductie voor de type bedrijven traditioneel i.c.m. emissiearm is uitgegaan van een reductiepercentage van 25%. Deze 25% is aangenomen omdat dit het verwachte reductiepercentage is tussen de meest voorkomende emissiearme huisvesting en het huisvestingsstelsel met de meeste reductie. Bij pluimvee is voor leghennen in dit scenario uitgegaan dat alle nog traditionele huisvestingsstelsels omgezet worden



naar een volière huisvesting met 55-60% rooster met beluchting. Voor vleeskuikens is in dit scenario uitgegaan dat alle nog traditionele huisvestingssystemen omgezet worden naar een huisvestingssysteem met chemische luchtwasser met een reductie van 70%. De reductie voor de type bedrijven traditioneel i.c.m. emissiearm is uitgegaan van een reductiepercentage van 25%. Deze 25% is aangenomen omdat dit het gemiddelde verwachte reductiepercentage is tussen de meest voorkomende emissiearme huisvesting en het huisvestingssysteem met de meeste reductie voor leghennen en vleeskuikens.



Agrifirm Group BV

Landgoedlaan 20, 7325 AW Apeldoorn, Nederland
Postbus 20000, 7302 HA Apeldoorn, Nederland

T 088 488 10 00
F 088 488 18 00

info@agrifirm.com
www.agrifirm.com



Quickscan

Impact Nationaal Programma Landelijk Gebied naar bedrijfstypen

Augustus 2022

Inhoud

Inhoud.....	2
Samenvatting	3
1. Inleiding.....	5
2. CAPEX en OPEX op bedrijfsniveau	9
Maatregelen in 12%-reductiegebieden	9
Maatregelen in 47%-reductiegebieden	16
Maatregelen in 58%-reductiegebieden	19
Maatregelen in 70%-reductiegebieden	19
3. Eerste inzage totale CAPEX en OPEX per reductiegebied	22
De totale CAPEX en OPEX van 12%-reductiegebieden	23
De totale CAPEX en OPEX van 47%-reductiegebieden	24
De totale CAPEX en OPEX van 58%-reductiegebieden	25
De totale CAPEX en OPEX van 70%-reductiegebieden	26
CAPEX en OPEX totaal van alle reductiegebieden	26
4. Doorkijk naar reductie op gebiedsniveau in de gebiedsgerichte aanpak	28
5. Discussie.....	29
Bijlage	32
Overzicht bedrijfsaantallen per provincie	34
Overzicht bedrijfsaantallen per COROP gebied inclusief NPLG kenmerken	35
Overzicht van de regio's, gemiddeld bouwplan en overige NPLG- kenmerken (water en klimaat) per reductiegebied	37

Samenvatting

Het kabinet heeft in afgelopen periode ambitieuze plannen ontwikkeld voor de landbouw. Plannen die iedere boer in Nederland gaan raken en ook veel weerstand oproepen.

Agrifirm heeft er behoefte aan om een gevoel te krijgen voor de economische effecten voor individuele boeren en telers, en voor de macro-economische effecten voor de primaire landbouw (de economische schade). Bij de oplossingsrichtingen wordt in het maatschappelijke debat vooral gekeken naar 1) het creëren van meer waarde voor de boer, en 2) het financieel compenseren van groene en blauwe diensten (bijvoorbeeld natuurontwikkeling en beheersfuncties betreffende oppervlaktewater).

We zien dat bij het eerste spoor sprake is van marktontwikkeling. Dit is met name aan de vraagkant belangrijk voor het in stand houden en creëren van meerwaarde voor boer en teler.

Marktontwikkelingen kunnen wel gestimuleerd worden, maar laten zich niet afdwingen. In het tweede spoor is tevens de snelheid, en met name de politieke keuzes voor compensatie, doorslaggevend.

Voor beide sporen geldt dat er voor de uitvoering van de plannen ambitieuze deadlines zijn gecommuniceerd: veel van de doelen dienen in 2030 te worden gerealiseerd.

Dat levert een **tijds-klem** op: de ontwikkelingen om de economische schade op te vangen zijn voor een deel in 2030 nog niet volledig geëffectueerd, terwijl de maatregelen om de milieudoelen te halen al wel ingevuld moeten zijn.

Daarnaast is aandacht nodig voor investeringen die nodig zijn voor transitiepaden.

In de notitie is een inschatting gemaakt van de effecten op landbouwbedrijven in de 12%, 47%, 58% en 70% gebieden. Daarbij zijn de grotere sectoren als basis genomen: akkerbouw, melkveehouderij, varkenshouderij en pluimveehouderij.

De totale schade voor de Nederlandse agrarische sector wordt geschat op ongeveer € 845 miljoen per jaar, met een additionele investeringslast van € 2 miljard in de komende jaren. In onderstaande tabel is de verdeling van de OPEX voor de verschillende gebieden en bedrijfstypen weergegeven.

	Akkerbouw	Melkveehouderij	Varkenshouderij	Pluimveehouderij
12% gebieden	€ 66.890.625	€ 67.294.800	€ 6.570.000	€ 28.315.875
47% gebieden	€ 208.005.000	€ 66.411.520	€ 14.090.000	€ 50.376.900
58% gebieden	€ 11.640.000	€ 2.689.200	€ 800.000	€ 1.859.550
70% gebieden	-	€ 242.339.040	€ 12.590.000	€ 64.746.150
Totaal	€ 286.535.625	€ 378.734.560	€ 34.050.000	€ 145.298.475

De CAPEX valt volledig ten laste van de veehouderij en bedraagt ruim 2 Miljard €. Dit bedrag zal in de komende jaren geïnvesteerd moeten worden.

	Akkerbouw	Melkveehouderij	Varkenshouderij	Pluimveehouderij
12% gebieden	N.v.t.	€ 151.956.000	€ 53.381.250	€ 89.570.625
47% gebieden	N.v.t.	€ 326.319.840	€ 114.481.250	€ 159.355.500
58% gebieden	N.v.t.	€ 13.311.540	€ 6.500.000	€ 5.882.250
70% gebieden	N.v.t.	€ 948.283.200	€ 102.293.750	€ 204.809.250
Totaal	N.v.t.	€ 1.439.870.580	€ 276.656.250	€ 459.617.625

Voor de transitiepaden zijn drie effecten bestudeerd:

- De ontwikkeling van toegevoegde waarde concepten (zoals de transitie naar biologische landbouw). Naar verwachting kan dat in 2030 ongeveer € 100 miljoen extra waarde opleveren;
- De ontwikkeling naar Groene en Blauwe diensten. Daarover is nog weinig in de formele zin bekend, anders dan een verwachte groei van het Agrarisch Natuurbeheer met € 40 miljoen per jaar. Vanwege alle plannen die er liggen, wordt er van uitgegaan dat er nog een aanzienlijke groei van de betaling van groene en blauwe diensten zal komen, en wordt het effect in deze studie voorlopig gesteld op € 100 miljoen per jaar.
- En dan zijn er nog overwegingen om met name de veehouderij te laten krimpen. Iedere 10% krimp verlaagt de schade met ongeveer € 40 miljoen.

De grootte orde van de drie verschillende transitiepaden wordt gesteld op ongeveer € 260 miljoen. Dat betekent dat de **tijds-klem** zal leiden tot een ongedekte schadepost van ongeveer € 585 miljoen per jaar. Het is essentieel dat daarvoor passende oplossingen aan de agrarische sector worden aangeboden.

Daarnaast is de investeringsmogelijkheid een open vraagstuk, omdat het wel of niet kunnen uitvoeren van investeringen een belangrijke rol speelt in de transitie naar toegevoegde waarde concepten. Bij ondersteuning van de investeringen voor transitie is al snel sprake van staatssteun. Alhoewel de investeringen zelf grotendeels te duiden zijn, brengen deze marktconcepten ook marktrisico's met zich mee. Ervaring leert dat investeringen om de transitie op lange termijn mogelijk te maken ook een langetermijnvisie vragen. Het is van groot belang dat ook hiervoor passende en werkende arrangementen worden ontwikkeld, die de continuïteit van het boerenbedrijf helpen borgen.

1. Inleiding

De agrarische sector staat voor een aantal grote opgaven. Deze quickscan is een eerste vingeroefening om na te gaan wat de impact is van de water-, klimaat- en stikstofdoelstellingen in het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) op bedrijfseconomisch gebied. Op basis van openbare bronnen (o.a. Agrimatie, KWIN, CBS) en bedrijfsinformatie van Agrifirm (Exlan Advies) is met behulp van extrapolatie een inschatting van de benodigde investeringen en operationele kosten gemaakt. Deze quickscan focust zich op technische maatregelen om de water-, klimaat- en stikstofdoelstellingen te behalen.

Uitgangspunten en methode quickscan

Deze quickscan richt zich op maatregelen die op bedrijfsniveau bijdragen aan het behalen van de NPLG-opgaven. In eerste instantie is in deze quickscan aangenomen dat elk bedrijf aan het reductiepercentage van het betreffende gebied dient te voldoen. Natuurlijk zullen er ook bedrijven zijn, die andere keuzes maken en waardoor in de praktijk op gebiedsniveau aan de doelstellingen voldaan zal moeten worden. Daar zal in de discussie verder op worden ingegaan. Deze quickscan is daarom een 'worst case' scenario (in financiële zin voor een agrarisch bedrijf). De analyse bevat schadeberekeningen, waarbij er vanuit gegaan is dat bedrijven op dit moment bedrijfseconomisch optimaal georganiseerd zijn en dat deze structuur (bedrijfsvoering) en de afzet (productie) niet direct wijzigt om aan de reductiedoelstelling te voldoen. De resultaten van deze quickscan geven een indicatie welk bedrag als schadecompensatie nodig zou zijn. Dit moet niet verward worden met de investeringen die nodig zijn om een bedrijf te behouden. In deze quickscan is uitsluitend gekeken naar de financiële schade bij het nemen van passende maatregelen om aan de NPLG-doelen te voldoen.

In de discussie zal verder worden ingegaan op de mogelijkheden om deze financiële consequenties te compenseren, zoals de impact van de groei van de biologische sector of korte ketens.

De quickscan richt zich op de vraag, vanuit het NPLG bezien, welke maatregelen agrarisch ondernemers kunnen treffen om de doelen te behalen en welke investeringen nodig zijn voor deze maatregelen en jaarlijkse kosten/opbrengstenderving. Daarnaast biedt deze analyse een doorkijk naar de impact op nationaal niveau en mogelijke scenario's.

Om deze vragen te beantwoorden zijn de volgende vier sectoren geanalyseerd:

- Akkerbouw;
- Melkvee;
- Varkenshouderij;
- Pluimveehouderij.

Alhoewel de vollegrondstuinbouw, boomteelt, bollenteelt, geiten- en kalverhouderij er wel uitdagingen vanuit het NPLG zijn, zijn deze sectoren in deze quickscan nog buiten beschouwing gelaten om de analyse beheersbaar te houden. Ten behoeve van deze impactberekeningen is per bovengenoemde sector de omvang van een gemiddeld Nederlands bedrijf gebruikt (zie tabel). Dit biedt geen

Uitgangspunten van deze quickscan op een rijtje:

- Bedrijven **optimaal** georganiseerd;
- Bedrijven wijzigen (zelf) niets aan **structuur of afzet**;
- **Stoppers** en de daarbij vrijkomende grond en productierechten zijn niet meegenomen in de analyse;
- De **€ 24 miljard** beschikbaar voor het NPLG is buiten beschouwing gelaten;
- **Management maatregelen** krijgen de komende periode erkenning als instrument voor emissiereductie, of er wordt een vorm van een afrekenbare stoffenbalans opgetuigd en ingezet;
- Mogelijk welvallen van **derogatie** is niet meegenomen in de schadeberekeningen;
- Bij **mestscheidingstechnieken** is zoveel mogelijk gekozen voor bronscheidingstechnieken
- **Dieraantallen** blijven onveranderd bij berekenen schade;
- De gevolgen van maatregelen voor de beschikbaarheid, kwaliteit en prijs van **mest** is niet in de berekeningen meegenomen.
- **NOx** uit landbouwmachines is niet expliciet meegenomen in de klimaatopgave
- De impact van het nieuwe **GLB** is niet direct meegenomen. Hierbij is uitgegaan van groot overlap met de doelen uit het NPLG.
- Een groot aantal bedrijven in de varkenshouderij hebben **reeds 70% ammoniakemissie gereduceerd**.

alomvattende weergave van de agrarische bedrijven in Nederland: de diversiteit van agrarische bedrijven is groot en ook binnen sectoren zijn diverse onderdelen te onderscheiden (zoals leghennen en vleeskuikens onder pluimvee). Desalniettemin geeft het rekenen met deze gemiddelden een eerste indicatie van de impact op bedrijfs- en sectorniveau.

Tabel Omvang gemiddelde bedrijven per sector:

Sector	Akkerbouw ¹	Melkvee	Varkenshouderij	Pluimvee ²
Omvang	75 hectare	108 melkkoeien	2.200 varkens	57.500 dieren

De uitdagingen uit het Nationaal Programma Landelijk Gebied

Uit de startnotitie van het NPLG blijkt dat in het programma doelen voor stikstof-, klimaat- en wateropgaven worden opgenomen³. De Provincies zullen via de gebiedsgerichte aanpak uitwerken hoe deze opgaven behaald kunnen worden. Deze gebiedsgerichte aanpak moet ruimte bieden om in regionale context aan de benodigde bijdragen voor de doelen te werken en regionaal maatwerk te leveren. Voor stikstof zijn reeds richtinggevende reductiedoelstellingen gepresenteerd. Alhoewel in latere communicatie naar de Tweede kamer de stikstofkaart is genuanceerd, is deze als leidend in deze quickscan gebruikt om te bepalen welke maatregelen op bedrijfsniveau genomen zullen moeten worden. Weliswaar wordt het belang van de stikstofkaart in recente Kamerdebatten genuanceerd, we gaan er in de analyse vanuit dat de percentages richtinggevend blijven voor het gemiddelde bedrijf in een streek.

In deze quickscan is waar mogelijk rekening gehouden met de water- en klimaatopgave. De kamerbrief inzake de water- en klimaatopgaven volgt in oktober 2022, maar de doelstellingen en het beleid zijn al bekend gemaakt in eerdere brieven. Voor water is daarom in deze quickscan rekening gehouden met de regionale situaties inzake oppervlaktewaterkwaliteit (Kaderrichting Water) en de nitraatgehaltes in het grondwater (Nitraatrichtlijn). Ook de maatregelen uit het voorgestelde 7^e Actieprogramma Nitraatrichtlijn (7^e AP) zijn hierbij voor zover mogelijk meegenomen in de analyse. Voor klimaat is op regionale schaal nog niet veel duidelijk. We weten dat het doel voor landbouw en landgebruik is om in 2050 de uitstoot en opslag van CO₂ in een kringloop te brengen en daarmee zo goed als klimaatneutraal te zijn. Naar verwachting krijgen veenweidegebieden extra aandacht bij de klimaatmaatregelen in de vorm van het beperken van bodemdaling en CO₂ emissie. Daarnaast weten we dat er in de veehouderij het broeikasgas methaan vrijkomt bij het verteren van voer en het opslaan van mest⁴. In het Klimaatakkoord is afgesproken dat de uitstoot van methaan uit de veehouderij in 2030 met 1 megaton verminderd moet zijn⁵. Van de totale methaanemissie uit de veehouderij is 77% van de uitstoot afkomstig uit de melk- en rundveehouderij en 14% uit de mestopslagen van de varkenshouderij. Met name in de melk- en rundveehouderij ligt een opgave om methaanemissie te reduceren, daarom kiezen we in deze quickscan voor het doorrekenen van reducerende maatregelen in de melkveehouderij.

¹ In de sector akkerbouw zijn alleen de akkerbouwbedrijven meegenomen (gespecialiseerde bedrijven met veel akkerbouwgewassen). Hierin zitten niet de melkveehouders die ook akkerbouwgewassen telen of gemengde bedrijven.

² Voor pluimvee is het gemiddelde van gemiddelde het aantal leghennen (50.800) en vleeskuikens (64.330) gebruikt op basis van Agrimatie, BINternet 2021

³ <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2022/06/10/startnotitie-nplg-10-juni-2022/startnotitie-nplg-10-juni-2022.pdf>

⁴ <https://integraalaanpakken.nl/methaan>

⁵ <https://www.klimaatakkoord.nl/binaries/klimaatakkoord/documenten/publicaties/2019/06/28/klimaatakkoord-hoofdstuk-landbouw-en-landgebruik/klimaatakkoord-c4+Landbouw+en+gebruik.pdf>

Parallele (beleids)ontwikkelingen

Naast ontwikkelingen inzake het NPLG zijn er nog andere (beleids)ontwikkelingen die impact hebben op agrarische bedrijven en de doelstellingen uit het NPLG. Voorbeelden zijn de koers richting grondgebondenheid voor de melkveehouderij, de ontwikkelingen rondom derogatie (Nitratrichtlijn), het besluit huisvesting voor de varkenshouderij, het nieuwe Gemeenschappelijk Landbouw Beleid (GLB) en eventuele aanvullende provinciale doelstellingen. Deze ontwikkelingen en ook zaken als grondmobiliteit, inflatie en de krappe arbeidsmarkt zijn voor nu buiten beschouwing van de quickscan gehouden. Daarnaast is het effect van het verwachte aantal bedrijfsbeëindigingen⁶ en daarbij vrijkomende grond en productierechten niet meegenomen in de schadeberekeningen.

Indicatoren CAPEX/OPEX voor de schadeberekening

Om de schadeberekening per bedrijf in beeld te brengen zijn de indicatoren CAPEX en OPEX gebruikt. CAPEX geeft de uitgaven aan kapitaalgoederen weer en OPEX staat voor de operationele kosten voor het bedrijf inclusief opbrengstendering. Deze indicatoren zijn gekozen omdat het voor agrarische bedrijven uiteindelijk gaat om cashflow. De CAPEX duidt grofweg de financieringsbehoefte. Binnen de OPEX vallen de rente en aflossing. De afschrijving valt hierbuiten omdat agrarische bedrijven over het algemeen onvoldoende cashflow hebben om een grote investering direct te doen (en er dus geld geleend moet worden). De rente en aflossing duiden hiermee de kosten voor het doen van de investering, als bijkomende kosten. Stroomverbruik en onderhoud van de investering vallen ook onder de OPEX. Eigen arbeidskosten voor het operationeel houden van de investering vallen hier echter buiten.

In ieder reductiegebied (12%, 47%, 58% en 70%) zijn de CAPEX en de OPEX berekend voor relevante maatregelen die nodig zijn om de benodigde reductie te behalen. Deze berekeningen zijn op basis van de meest actuele openbaar beschikbare informatie (o.a. Agrimatie, KWIN, CBS) en bedrijfscijfers van Agrifirm en Agrifirm Exlan adviseurs. Zoals eerder genoemd is bij de genoemde kosten geen rekening gehouden met de prijsstijgingen van het laatste jaar. Dit is vooral relevant voor de investeringskosten en energiekosten, die sterk gestegen zijn in de afgelopen tijd (2021-2022). Ook voor kostendering zijn we van gemiddelde historische prijzen uitgegaan, aangezien deze bij uitwerken van deze quickscan exceptioneel hoog zijn. De gebieden met 95% reductie zijn niet meegenomen in deze analyse, omdat hier nagenoeg geen emissie mag plaatsvinden en voornamelijk Natura-2000 gebieden betreft.

Emissiereductie

De emissiereductie (%) per maatregel is gebaseerd op de hoeveelheid ammoniak die de desbetreffende maatregel reduceert ten opzichte van de vaste ammoniakfactor van de oorspronkelijke stal. Er is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de emissiefactoren uit de Regeling Ammoniak en Veehouderij (RAV) voor stallen en management. In sommige gevallen zijn er geen cijfers in de RAV beschikbaar (zoals bij extensivering in de akkerbouw) en is de reductie gebaseerd op expert judgement van Agrifirm en Agrifirm Exlan. Het effect van voer- en managementmaatregelen in de melkvee is verkregen via het programma Integraal Aanpakken.

Duiding mestmarkt

Maatregelen om specifieke emissiereductie in bepaalde gebieden te behalen, leidt in sommige gevallen tot minder dieren. Dat betekent dat over het algemeen bij sectoren als pluimveehouderij en varkenshouderij ook minder kosten gemaakt worden voor het afzetten van mest. Dat levert een

⁶ Zie bijvoorbeeld Beldman, A., Reijs, J., Daatselaar, C., & Doornewaard, G. (2020). *De Nederlandse melkveehouderij in 2030: verkenning van mogelijke ontwikkelingen op basis van economische modellering*. (Rapport / Wageningen Economic Research; No. 2020-090). Wageningen Economic Research. <https://doi.org/10.18174/532156>

positief effect op voor de OPEX van deze bedrijven. Anderzijds zullen akkerbouwers die deze mest normaliter ontvangen, nu een hogere OPEX hebben, omdat de kosten voor mest hoger worden. In deze quickscan brengen we de schade op nationaal niveau in kaart en gaan we ervan uit dat deze kosten op nationaal niveau tegen elkaar weg vallen. Dit is een vereenvoudigde weergave van de werkelijke dynamieken die zullen ontstaan op de mestmarkt.

Nadere uitwerkingen

In deze quickscan is de impact voor vier sectoren en de meest relevante technische maatregelen in kaart gebracht. Een nadere uitwerking kan aanvullend inzicht verschaffen en de impact gedetailleerder weergeven. Denk hierbij aan de analyse van meerdere sectoren, differentiatie binnen sectoren, meer optionele maatregelen of het meenemen van de impact uit parallel beleid.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 treft u de aanpassingen, inclusief de daarbij behorende effecten voor CAPEX en OPEX aan per gebiedstype. In hoofdstuk 3 is vervolgens een analyse per gebiedstype gemaakt op geaggregeerd niveau, en wordt de schadeberekening voor geheel Nederland gemaakt op basis van de huidige situatie. In hoofdstuk 4 wordt een eerste doorkijk naar de impact op gebiedsniveau weergegeven en tenslotte wordt in hoofdstuk 5 (Discussie) de verschillende ontwikkelingen besproken, en wordt een inschatting gemaakt van deze ontwikkelingen op de schadeberekening.

2. CAPEX en OPEX op bedrijfsniveau

In dit hoofdstuk is per reductiedoel, 12%, 47%, 58% en 70% (zie de 'stikstofkaart') voor ieder gemiddeld bedrijf (zie tabel) een aantal logische reductiemaatregelen weergegeven. Voor iedere maatregel is een CAPEX en een OPEX berekend. Deze gekozen set maatregelen is niet per se alomvattend, maar het geeft wel inzicht welke maatregelen op korte termijn mogelijk zijn en wat dit zal kosten. Op basis van de CAPEX en OPEX wordt vervolgens aangegeven welke optie het meest voor de hand ligt gezien de vereiste reductie en de financiële schadeberekening.

Tabel Omvang gemiddelde bedrijven per sector:

Sector	Akkerbouw ⁷	Melkvee	Varkenshouderij	Pluimvee ⁸
Omvang	75 hectare	108 melkkoeien	2.200 varkens	57.500 dieren

Maatregelen in 12%-reductiegebieden

In gebieden waar 12% reductie nodig is zijn relatief veel mogelijkheden om op bedrijfsniveau dit percentage te reduceren. Hoewel dit percentage weliswaar op basis van een autonome ontwikkeling is berekend⁹ gaan we ervan uit dat bedrijven in deze regio's de 12% moeten reduceren. Het is ook nog niet duidelijk hoe deze percentages in een gebiedsgerichte aanpak ingevuld zullen worden.

Akkerbouwbedrijven in 12%-reductiegebieden

Voor akkerbouwbedrijven in de 12%-reductiegebieden is de impact van de doelstellingen in hoge mate afhankelijk van het standaard bouwplan. In deze gebieden zijn weinig tot geen maatregelen voor stikstofreductie nodig, de water- en klimaatopgaven zullen echter meer inzet vragen. Met name akkerbouwbedrijven op de zand- en lössgronden zullen de nitraatuitspoeling flink moeten terugdringen. Vanuit het voorgestelde 7^e AP Nitraat zullen akkerbouwbedrijven in de zand- en lössregio het bouwplan sowieso moeten extensiveren. Vanuit oppervlaktewaterkwaliteit zullen andere regio's mogelijk ook hun bouwplan moeten extensiveren of te maken krijgen met teeltvrije zones of een percentage landschapselementen of niet productieve grond (mede in relatie tot het GLB). Voor de 12%-reductiegebieden zullen agrarisch ondernemers naar verwachting (moeten) kiezen voor **extensiever bouwplan** (verruimen rotatie). We gaan er hierbij van uit dat dezelfde (hoofd)teelten binnen het bouwplan geteeld worden.

Om de CAPEX en OPEX van een extensiever bouwplan te berekenen maken we gebruik van de onderstaande 4 categorieën van regio's en bouwplannen¹⁰:

- **Noord-Nederland** duidt de Noordelijke zand- en dalgronden in Groningen en de kleigronden in Friesland, waar het bouwplan gemiddeld 1 op 4 is, met poot- en consumptieaardappel als intensieve teelt. Een extensiever bouwplan is hier 1 op 5.
- **Veenkoloniën** duidt de regio Drenthe en oost Overijssel, waar het bouwplan gemiddeld 1 op 2 is met een zetmeelaardappel als intensieve teelt. Een extensiever bouwplan is hier 1 op 4.

⁷ In de sector akkerbouw zijn alleen de akkerbouwbedrijven meegenomen (gespecialiseerde bedrijven met veel akkerbouwgewassen). Hierin zitten niet de melkveehouders die ook akkerbouwgewassen telen of gemengde bedrijven.

⁸ Voor pluimvee is het gemiddelde van gemiddelde het aantal leghennen (50.800) en vleeskuikens (64.330) gebruikt op basis van Agrimatie, BINternet 2021

⁹ <https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2021-quickscan-van-twee-beleidspakketten-als-vervolg-op-de-structurele-aanpak-stikstof-4694-2.pdf>

¹⁰ <https://edepot.wur.nl/463816>

- **Polders** duidt de regio's Flevoland (NOP) en Noord-Holland (Wieringermeer), waar het bouwplan gemiddeld 1 op 4 is met pootaardappel/consumptie aardappel als intensieve teelt. Een extensiever bouwplan is hier 1 op 5.
- **Brabant/Limburg** duidt de regio's Brabant en Limburg (zand- en löss) met consumptieaardappel als intensieve teelt, waar veel tussen bedrijven (melkvee, vollegrondsgroente) wordt geruid met grond, het bouwplan is dan gemiddeld 1 op 4. Een extensiever bouwplan is hier 1 op 5.

In deze categorisering is meer differentiatie mogelijk, maar deze categorieën bevatten de grondsoorten, bouwplannen en hoofdteelten die voor meerdere regio's toepasbaar zijn.

CAPEX en OPEX berekeningen voor extensiever bouwplan van akkerbouwbedrijven in 12%-regio's:

CAPEX: Voor een extensiever bouwplan worden de investeringskosten op € 0,00 geschat.

OPEX: Voor een extensiever bouwplan ziet de OPEX, bestaande uit kostenderving, per regio/ bouwplan er als volgt uit:

Noord-Nederland: Een verruiming bouwplan van 1 op 4 naar 1 op 5 op een gemiddeld akkerbouwbedrijf van 75 hectare betekent een daling, van 18,75 hectare intensieve teelt, naar 15 hectare een intensieve teelt per jaar. Met het nieuwe bouwplan van 1 op 5 zal er op 5 hectare geen intensieve teelt, maar een rustgewas geteeld worden. Bij een extensiever bouwplan van 1:4 naar 1:5 gaat het bedrijf van 4 keer 18,75 ha naar 5 keer 15 ha. Als alleen het meest renderende gewas (bijvoorbeeld pootaardappelen) daarmee 3,75 ha inlevert, en voor de andere 3 gewassen bijvoorbeeld suikerbieten, uien en tarwe) er geen saldooverlies is bij overgang naar het 5^e gewas (bijvoorbeeld graan) dan is de schade 3,75 ha * verschil in saldo tussen bijvoorbeeld pootaardappelen en tarwe. Het verschil van het saldo pootaardappel (€ 3.500 p/ha) minus het rustgewas tarwe (€ 1.500 p/ha) maakt € 2.000 minder opbrengst per hectare. Als er 3,75 hectare minder pootaardappel geteeld wordt, dan levert dat in totaal € 2.000*3,75 hectare is € 7.500 OPEX, opbrengstenderving op per jaar.

- **Veenkoloniën:** Een verruiming bouwplan van 1 op 2 naar 1 op 4 op een gemiddeld akkerbouwbedrijf van 75 hectare betekent een daling van 37,50 hectare intensieve teelt, naar 18,75 hectare een intensieve teelt per jaar. Met het nieuwe bouwplan van 1 op 4 zal er op 18,75 hectare geen intensieve teelt, maar een rustgewas geteeld worden. Bij een extensiever bouwplan van 1:2 naar 1:4 gaat het bedrijf van 2 keer 37,50 ha naar 4 keer 18,75 ha. Als alleen het meest renderende gewas (bijvoorbeeld zetmeelaardappelen) daarmee 18,75 ha inlevert, en voor de andere gewassen er geen saldooverlies is bij overgang naar de andere gewassen (bijvoorbeeld graan) dan is de schade 18,75 ha * verschil in saldo tussen bijvoorbeeld zetmeelaardappelen en tarwe. Het verschil van het saldo consumptieaardappel (€ 2.500 p/ha) minus het rustgewas tarwe (€ 1.500 p/ha) maakt € 1.000 minder opbrengst per hectare. Als er 18,75 hectare minder pootaardappel geteeld wordt, dan levert dat in totaal € 1.000*18,75 hectare is € 18.750 OPEX, opbrengstenderving op per jaar.
- **Polders:** Een verruiming bouwplan van 1 op 4 naar 1 op 5 op een gemiddeld akkerbouwbedrijf van 75 hectare betekent een daling, van 18,75 hectare intensieve teelt, naar 15 hectare een intensieve teelt per jaar. Met het nieuwe bouwplan van 1 op 5 zal er op 5 hectare geen intensieve teelt, maar een rustgewas geteeld worden. Bij een extensiever

bouwplan van 1:4 naar 1:5 gaat het bedrijf van 4 keer 18,75 ha naar 5 keer 15 ha. De inschatting is voor polders moeilijker te maken, omdat er in de polders met een gevarieerder bouwplan, dus meer verschillende gewassen, wordt gewerkt dan de Veenkoloniën en Noord-Nederland. Verruiming van het bouwplan zorgt in ieder geval voor een lagere intensiteit van hoog renderende gewassen (uien, consumptieaardappel en pootaardappel). Als alleen het meest renderende gewas (bijvoorbeeld pootaardappelen) bij de verruiming 3,75 ha inlevert, en voor de andere 3 gewassen (bijvoorbeeld suikerbieten, uien en tarwe) er geen saldooverlies is bij overgang naar het 5^e gewas (bijvoorbeeld graan) dan is de schade 3,75 ha * verschil in saldo tussen bijvoorbeeld pootaardappelen en tarwe. Het verschil van het saldo pootaardappel (€ 3500 p/ha) minus het rustgewas tarwe (€ 1.500 p/ha) maakt € 2.000 minder opbrengst per hectare. Als er 3,75 hectare minder pootaardappel geteeld wordt, dan levert dat in totaal € 2.000*3,75 hectare is € 7.500 OPEX, opbrengstenderving op per jaar.

- **Brabant/Limburg (gemengd):** Door grote verscheidenheid aan betrokken sectoren en gewassen is de OPEX ook lastig in te schatten. Stikstofreductie zal op de lichte zandgronden grote impact hebben, omdat de gewassen hier een grotere stikstofbehoefte hebben en dit op deze grond eenvoudig uitspoelt. Daarom gaan we uit van een algeheel opbrengsten verlies van € 1.000 per hectare dat door verruiming niet meer met het hoogst renderende gewas geteeld kan worden. Een verruiming bouwplan van 1 op 4 naar 1 op 5 op een gemiddeld akkerbouwbedrijf van 75 hectare betekent een daling, van 18,75 hectare intensieve teelt, naar 15 hectare een intensieve teelt per jaar. Met het nieuwe bouwplan van 1 op 5 zal er op 5 hectare geen intensieve teelt, maar een rustgewas geteeld worden. Bij een extensiever bouwplan van 1:4 naar 1:5 gaat het bedrijf van 4 keer 18,75 ha naar 5 keer 15 ha. Verruiming van het bouwplan resulteert daarnaast nog in een opbrengstenderving van € 1.500 per hectare (verschil tussen hoogwaardige gewasopbrengsten van € 3.000 p/ha en tarwe van € 1.500 p/ha). De € 1.500 opbrengstenderving door verruiming bouwplan plus € 1.000 minder opbrengsten door effect minder stikstoftoediening is totale opbrengstderving van € 2.500 per hectare. Dat maal 3,75 hectare levert € 9.375 OPEX, opbrengstenderving op per jaar.

Overzicht CAPEX/OPEX extensiever bouwplan akkerbouwbedrijven

Regio	Noord Nederland	Veen Koloniën	Polders	Brabant/Limburg (gemengd)
Huidig bouwplan	1 op 4	1 op 2	1 op 4	1 op 4
Verruiming bouwplan	1 op 5	1 op 4	1 op 5	1 op 5
CAPEX	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
OPEX	€ 7.500	€ 18.750	€ 7.500	€ 9.375

Akkerbouwbedrijven in 12%-gebieden zullen een extensiever bouwplan gaan toepassen, zie hoofdstuk 3.

Melkveebedrijven in 12%-reductiegebieden

Melkveehouders in de 12%-reductiegebieden hebben relatief veel mogelijkheden om de benodigde reductie te realiseren. De meest eenvoudige en direct toepasbare wijze om stikstof emissies te reduceren in deze gebieden is via **managementmaatregelen**. Hieronder valt het schoonhouden van het emitterend oppervlak (stalvloer), meer beweiding, minder jongvee aanhouden en minder ruw eiwit in het voer. Deze maatregelen (m.u.v. weidegang) zijn op dit moment nog geen erkende reductiemaatregel volgens de RAV-systematiek, maar zeer kansrijk om in te zetten voor reductie. Met deze bovengenoemde maatregelen kan tot 40% emissie gereduceerd worden¹¹. Meer beweiding zorgt ook voor een reductie van methaanemissie bij melkvee. Om methaanuitstoot in de melkveehouderij verder te reduceren kunnen voermaatregelen of stalmaatregelen worden getroffen. Het grootste deel van de methaanemissie in de veehouderij komt bij de vertering vrij (75%-80%)¹². De overige emissie (20-25%) komt bij mestopslag vrij. Bij voermaatregelen om methaanuitstoot te reduceren is het een voeradditief¹³ een mogelijkheid waarmee ongeveer 30% methaanuitstoot verminderd wordt. Methaanemissie verminderen via maatregelen in de stal kan via een aangepaste stalvloer of een externe mestopslag waarbij de methaan afgevangen wordt en via een fakkelsysteem¹⁴ wordt verbrand tot het minder schadelijke broeikasgas CO₂. De behaalde reductie is afhankelijk van gekozen stalaanpassing. En hoewel het afhangt van welke maatregel uiteindelijk wordt gekozen, vragen stalmaatregelen over het algemeen grote investeringen ten opzichte van een voeradditief. De verwachting is dat ondernemers daarom in eerste instantie kiezen voor toepassing van een voeradditief in het rantsoen om methaanemissies te reduceren. Parallel aan de methaan die door toepassing van een voeradditief in de melkveehouderij wordt gereduceerd, gaan we uit van reductie bij andere sectoren en organische wijzigingen in stalsystemen, om samen tot het doel van het klimaatakkoord te reduceren. Deze toepassing geldt niet alleen voor melkveehouderijbedrijven in 12%-regio's, maar zal voor alle melkveehouderijbedrijven in deze analyse worden meegenomen.

CAPEX en OPEX berekeningen voor toepassen managementmaatregelen en voeradditief voor melkveehouderijbedrijven in 12%-regio's:

CAPEX: De CAPEX van minder ruw eiwit in het voer wordt op € 0 geschat, voor het schoonhouden van het emitterend oppervlak kan een mestschuifrobot worden aangeschaft. De CAPEX van een mestschuifrobot is sterk afhankelijk van stalomvang, leverancier en te schuiven vloeroppervlak per melkkoe. De kosten hiervan zijn ongeveer € 350 per melkkoeplaats. Op een gemiddeld bedrijf met 108 melkkoeien betekent dit $108 \times € 350 = € 37.800$ aan CAPEX. De CAPEX van meer beweiding wordt geschat op € 0 en ook de CAPEX van het aanhouden van minder jongvee en het gebruiken van een voeradditief worden op € 0 geschat.

OPEX: De OPEX voor voermaatregelen voor stikstofreductie wordt geschat op € 0. De voerkosten zullen door deze ingreep omlaag gaan doordat er meer gestuurd wordt op de ruwvoerproductie. Technisch gezien is dit niet voor ieder bedrijf mogelijk, en is ook een technische uitdaging om te realiseren. Voor het schoonhouden van het emitterend oppervlak is de OPEX ca. € 70 per melkkoeplaats per jaar. Bij een gemiddeld aantal melkkoeien van 108 resulteert dat in een OPEX van $108 \times € 70 = € 7.560$ per jaar. De OPEX van meer beweiding wordt geschat op € 0. Het meer weiden leidt in veel gevallen tot hogere kosten, echter staat daar in principe een weidepremie tegenover. In deze analyse gaan wij er vanuit dat deze tegen elkaar weggestreept kunnen worden. Voor het minder aanhouden van jongvee gaan wij uit van een OPEX van € 0. Hier gaan wij er vanuit dat de mindering in kosten voor jongvee gecompenseerd wordt door het uitblijven van jongvee verkoop.

¹¹ Netwerk praktijk bedrijven Integraal Aanpakken

¹² <https://integraalaanpakken.nl/methaan>

¹³ https://www.dsm.com/nederland/nl_NL/nieuws/2019/2019-09-30-dsm-introduceert-bovaer-het-veevoeradditief-waarmee-boeren-consequent-de-methaanuitstoot-van-koeien-met-circa-30-percent-kunnen-verlagen.html

¹⁴ <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/lucht/digitale-ner/luchtemissie/overzicht-factsheets/factsheets/fakkel-toorts/>

De OPEX van de toepassing van een voeradditief bestaat uit een gemiddelde prijs per koe per jaar. Dit is gebaseerd op een inname van een medium dosering en een indicatieve prijs per kilogram product¹⁵. De indicatieve prijs per koe per jaar van het gebruik van een voeradditief is ongeveer €85 euro. Op basis van een gemiddeld melkveebedrijf van 108 melkkoeien betekent dit een jaarlijkse kostenpost van € 9.180 euro.

Overzicht CAPEX/OPEX managementmaatregelen melkveehouderijbedrijven

Management maatregelen (Voer + beweiding + schoon oppervlakte) + voeradditief	
Stikstof Reductie	Tot 40%
Methaan Reductie	Gemiddeld 30%
CAPEX	€ 37.800
OPEX	€ 16.740

Melkveebedrijven in 12%-gebieden zullen managementmaatregelen en een voeradditief toepassen, zie hoofdstuk 3.

¹⁵ Dit betreft een indicatief bedrag. De precieze prijs per kg. product hangt af van het afnamevolume en de langdurigheid van afname

Varkenshouderijbedrijven in 12%-reductiegebieden

Een groot aantal varkenshouderijen hebben in het verleden al maatregelen getroffen om tot ongeveer 70% ammoniakemissies te reduceren door luchtwassers te plaatsen. Bij de reductieberekeningen voor varkenshouderijbedrijven gaan we er daarom vanuit dat er nog 12% extra over de 30% bestaande emissies moeten reduceren. Daartoe zijn er in de varkenshouderij twee technische maatregelen mogelijk. Het plaatsen van een **extra luchtwasser**, waarmee in totaal 90% reductie behaald kan worden, of het plaatsen van een **emissiearme vloer**, waarmee in totaal 85% emissiereductie behaald kan worden. Wij realiseren ons dat er veel discussie is over 'end-of-pipe' oplossingen, en dat maatschappelijk de vraag wordt gesteld naar emissiearme oplossingen op basis van bronscheiding (scheiding van mest en urine direct in de stal). Voor de opgave in 12% gebieden hebben voor de eerder genoemde oplossingen gekozen, omdat dit anders tot een grote desinvestering in bestaande systemen zou leiden.

CAPEX en OPEX berekeningen voor toepassen van een extra luchtwasser of een emissiearme vloer voor varkenshouderijbedrijven in 12%-regio's:

Extra luchtwasser

CAPEX: Het investeringsbedrag voor een extra luchtwasser is € 75 per dierplek. Bij een gemiddeld aantal van 2.200 dieren op een varkenshouderij betekent dit een CAPEX van € 75*2.200 dieren = € 165.000 CAPEX.

OPEX: Het onderhoud wordt geschat op 2% van de investering¹⁶. Dat geeft aan jaarlijkse kosten voor onderhoud € 165.000*0.02 = € 3.300. Daarnaast rekenen we jaarlijkse financieringslasten van de investering tot de OPEX, wat bij een lening van 10 jaar een bijkomende kostenpost van ongeveer 17.000 zal bedragen. Dit resulteert in een OPEX van € 20.300 per jaar.

Emissiearme vloer:

CAPEX: De investeringskosten van een emissiearme vloer worden geschat op € 65 per vierkante meter. De gemiddelde varkensstal is 2000 m², waarvan we 1.250 m² stal onder de roostervloer rekenen. Dat resulteert in een investering van 1.250*€ 65 is ongeveer € 81.250.

OPEX: Ook hier gaan we ervan uit dat het onderhoud wordt geschat op 2% van de investering onder de OPEX. Dat is € 81.250*0.02= € 1.625 per jaar aan onderhoud. Daarnaast zal onder de OPEX € 8.200 per jaar aan financieringslasten worden gerekend. Dit resulteert in een OPEX van ongeveer € 10.000 per jaar.

Overzicht CAPEX/OPEX extra luchtwasser en emissiearme vloer voor varkenshouderijbedrijven

	Extra luchtwasser	Emissiearme Vloer
Reductie in totaal (i.c.m. bestaande maatregelen op bedrijf)	90%	85%
CAPEX	€ 165.000	€ 81.250
OPEX	€ 20.300	€ 10.000

Varkenshouderijbedrijven in 12%-gebieden zullen een emissiearme vloer plaatsen. Dit is een relatief dure maatregel voor relatief weinig emissiereductie, zie hoofdstuk 3.

¹⁶ <https://edepot.wur.nl/302614> (pagina 19, tabel 2.2)

Pluimveehouderijbedrijven in 12%-reductiegebieden

Bij pluimveehouderij bedrijven zijn twee routes naar emissiereductie te identificeren. Een betreft het toepassen van een chemische luchtwasser. De andere is het aansluiten bij een certificeringssysteem waarbij mogelijk het aantal dieren dat gehouden wordt per ruimte verlaagd wordt, en daarmee ook 12% reductie behaald kan worden. De ontwikkelingen rondom certificeringssystemen zijn buiten beschouwing gehouden, omdat deze maatregel gezien de vele variabele complexer is om in CAPEX en OPEX weer te geven. Daarnaast zal deze berekening breder zijn dan de schadeberekeningen die in deze quickscan wordt uitgerekend. Daarom is de meest voor de hand liggende optie voor pluimveehouderijbedrijven om een **chemische luchtwasser** te plaatsen om emissiereductie te realiseren. Hiermee is tot 90% reductie mogelijk.

CAPEX en OPEX berekeningen voor toepassen van een chemische luchtwasser voor pluimveehouderijbedrijven in 12%-regio's:

Chemische luchtwasser:

CAPEX: De investeringskosten van een chemische luchtwasser bedraagt ca. € 4,65 per dierplaats.

Op een gemiddeld bedrijf zijn 57.500 dieren aanwezig, wat resulteert in een CAPEX van
 $€ 4,65 \times 57.500 = € 267.375$ OPEX.

OPEX: De operationele kosten van een chemische luchtwasser bedraagt ca. € 1,47 per dierplaats per jaar. Op een gemiddeld bedrijf zijn 57.500 dieren aanwezig, wat resulteert in $€ 1,47 \times 57.500 = € 84.525$ aan OPEX per jaar.

Overzicht CAPEX/OPEX chemische luchtwasser voor pluimveehouderijbedrijven

Chemische luchtwasser	
Reductie	90%
CAPEX	€ 267.375
OPEX	€ 84.525

Pluimveehouderijbedrijven in 12%-gebieden zullen een chemische luchtwasser plaatsen. Dit is een relatief dure maatregel voor relatief weinig emissiereductie, zie hoofdstuk 3.

Maatregelen in 47%-reductiegebieden

In de stikstofkaart wordt onderscheid gemaakt tussen twee 47%-reductiegebieden, te weten de veenweide gebieden en de transitiegebieden. De transitiegebieden liggen hoofdzakelijk in en rondom de Veluwe. De veenweide gebieden voornamelijk in Noord- en Zuid Holland, Utrecht en Friesland. Voor de klimaatopgave zullen deze gebieden extra aandacht behoeven. Daarnaast zijn veenweidegebieden ook vaak gebieden waar er uitdagingen voor het oppervlaktewater zijn en de bodem daalt door landbouwkundig gebruik mogelijk te maken¹⁷. Voor de 47%-transitiegebieden is er een deel van het gebied dat te maken heeft met grondwaterproblemen. Een aantal maatregelen die in de 12%-gebieden geschikt waren, zullen in deze gebieden onvoldoende reductie opleveren. Daarom is specifiek voor akkerbouwbedrijven en melkveehouderijbedrijven gekeken welke (aanvullende) maatregelen tot de vereiste reductie leiden.

Akkerbouwbedrijven in 47%-reductiegebieden

De akkerbouwbedrijven in 47% gebieden zullen hoofdzakelijk te maken krijgen met uitdagingen voor grondwater. Het **extensiveren van het bouwplan** en ook **precisiebemesting** kunnen hiertoe een oplossing zijn. Met precisiebemesting in akkerbouwgebieden kan tot 50% emissies gereduceerd worden¹⁸. Daarnaast zullen **teeltvrije zones** of **extra verplichtingen rondom gewasbeschermingsgebruik** aannemelijker zijn, met name in de gebieden waar oppervlaktewaterkwaliteit onvoldoende is.

CAPEX en OPEX berekeningen voor toepassen van teeltvrije zones voor akkerbouwbedrijven in 47%-regio's:

Precisiebemesting

CAPEX en OPEX voor precisiebemesting zijn afhankelijk van hoe de organische meststromen zich zullen gaan ontwikkelen als output uit de veehouderij. Ook investeringen voor precisiebemesting zijn hierbij denkbaar. Onderzoek naar verhouding stal-, opslag en emissie van aanwending zijn nog in gang. We verwachten hierover binnenkort meer duidelijkheid. Dat zal dan ook betere inzichten geven in CAPEX en OPEX en potentiële reductie. Daarom zijn deze vooralsnog niet meegenomen.

Teeltvrije zones of extra eisen toediening Gewasbeschermingsmiddelen (GBM):

CAPEX: De CAPEX wordt geschat op € 0.

OPEX: (Schatting) De breedtes van de bufferstroken langs waterlopen hoeven nooit groter te zijn dan 5% van het perceel. Daarom hanteren we de 5% van het perceel waar geen teelt meer op kan plaats vinden. En hoewel de grootte van percelen ook uiteenloopt per regio, gaan we uit van de 5% areaal langs waterlopen van een totaal bedrijf dat niet meer beteeld kan worden. Bij een gemiddelde bedrijfsvoering van 75 hectare, waarvan op 5% niet geteeld kan worden, resulteert dit in 3,75 hectare verlies aan renderende teelt. Bij een gemiddeld saldo van bijvoorbeeld € 5.500 (hoogst renderende teelt) per ha zal er een kostenderving van € 5.500*3,75 hectare = € 20.625 optreden. Uiteindelijk is dit bedrag zeer afhankelijk van omvang teeltvrije zones en hoeveel van de percelen aan (kwetsbaar) water grenzen.

¹⁷ https://www.rli.nl/sites/default/files/advies_stop_bodemdaling_in_veenweidegebieden_-_def.pdf

¹⁸ NL Next level rapport

Overzicht CAPEX/OPEX chemische luchtwasser voor pluimveehouderijbedrijven

Regio		Noord-Nederland	Veenkoloniën	Polders	Brabant/Limburg
Verruiming Bouwplan	CAPEX	-	-	-	-
	OPEX	€ 7.500	€ 18.750	€ 7.500	€ 9.375
Teeltvrije zones/GBM verplichtingen	CAPEX	-	-	-	-
	OPEX	€ 20.625	€ 20.625	€ 20.625	€ 20.625
Totale OPEX 47%-gebieden		€ 28.125	€ 39.375	€ 28.125	€ 30.000

Akkerbouwbedrijven in 47%-gebieden zullen te maken hebben met extensievere bouwplannen en verplichtingen betreffende teeltvrije zones en gewasbescherming.

Melkveehouderijbedrijven in 47%-reductiegebieden

In de stikstofkaart wordt onderscheid gemaakt tussen 47%-reductiegebieden in transitiegebieden en in veenweidegebieden. Voor deze quickscan is geen onderscheid gemaakt tussen de maatregelen die noodzakelijk zijn voor het behalen van reductie in veenweide of transitiegebied. We zijn ons er terdege van bewust dat er een grote opgave ligt inzake bodemdaling en dat CO₂-uitstoot in deze gebieden veel teveel zal brengen. De verwachting is dat via het waterpeil, met o.a. drukdrainage, hiervoor maatregelen getroffen zullen worden. Ook de (toekomstige) CO₂ beprijzingen kunnen hier een extra financiële stimulans kunnen betekenen¹⁹. Ook is recent een technisch-economische analyse voor natuur- en klimaatvriendelijke melkveehouderij in veenweidegebieden gemaakt, die bij nadere uitwerking meegenomen kan worden²⁰.

Voor melkveehouderijbedrijven in de 47%-reductiegebieden volstaan de managementmaatregelen, die in de 12%-gebieden toepasbaar waren, niet meer. Deze leverden namelijk tot 40% reductie op. Om de 47% emissiereductie te behalen kunnen de **managementmaatregelen uitgebreid worden**. Door een lager GVE/hectare toe te voegen aan de eerder genoemde management maatregelen (extra weidegang, emitterend oppervlak schoonhouden, minder jongvee aanhouden en minder ruweiwit in het voer). Dit kan tot 50% emissies reduceren²¹. De kosten voor het verlagen van het aantal GVE/hectare zijn echter zeer lastig op bedrijfsniveau te berekenen, omdat dit keuzes van andere agrariërs betreft (vrij te komen grond en productierechten) en daarom te veel aannames op regionale schaal vraagt. Ook de impact van het reduceren van het aantal dieren op het bedrijf betreft een complexe berekening, waarbij het effect van minder dieren in veel gevallen impact heeft op de mogelijkheid om aan bestaande financieringsverplichtingen te voldoen. Daarom kiezen we voor het doorrekenen van de reductiemogelijkheden via een **mestscheidingstechniek** of **circulair mestverwaardingssysteem**. Deze kunnen tot 70% emissies reduceren in de melkveehouderij. Ten slotte is ook het plaatsen van een **emissiearme vloer** een optie, waarmee tot 61% emissies gereduceerd kunnen worden. Ook in de 47%-regio rekenen we met de inzet van een voeradditief om in het kader van de klimaatopgave methaanemissies te reduceren. Daarbij hanteren we dezelfde OPEX als bij de 12%-regio, dus € 9.180 euro per melkveehouderijbedrijf.

¹⁹

²⁰ <https://ppp-agro.nl/actueel/transitie-naar-milieuvriendelijker-bedrijfsmodellen-melkvee-niet-verantwoord-zonder-extra-financiële-ondersteuning/>

²¹ <https://www.netwerkpraktijkbedrijven.nl/nieuws/van-aanpak-naar-maatregelen;>

CAPEX en OPEX berekeningen voor een circulair mestverwaardingssysteem, een mestscheidingstechniek of een emissiearme vloer voor melkveehouderijbedrijven in 47%-gebieden:

Circulair mestverwaardingssysteem

CAPEX: CAPEX en OPEX zijn sterk afhankelijk van de bedrijfsomvang en de specifieke bedrijfsomstandigheden. CAPEX van een circulair mestverwaardingssysteem wordt op ca. € 1.800 per melkkoeplaats geschat. Op basis van gemiddeld 108 melkkoeien per bedrijf resulteert dit in een CAPEX van € 194.400.

OPEX: De OPEX wordt bepaald door ca. 25% extra watertoevoeging aan de mest door besproeien van de roostervloeren, extra zuur- en elektriciteitskosten voor de luchtwassers en mestrobots, extra mestopslag voor compensatie opslagcapaciteitsverlies, deze bedragen ca. € 375 per melkkoeplaats per jaar. Dit betekent voor 108 melkkoeien*€ 375 per koe plaats, dat de OPEX resulteert in € 40.500 per jaar. Dit is exclusief de mindering aan van kosten voor aanvoer kunstmest, vanwege eigen hoogwaardigere meststroom.

Mestscheidingstechniek

CAPEX: Marktindicaties gaan uit van ca. € 2.200 per melkkoeplaats. Bij een gemiddeld aantal van 108 melkkoeien per bedrijf resulteert dit in een CAPEX van € 2.200*108= € 237.600.

OPEX: De inschatting is dat de OPEX per jaar ca. € 450 per dierplaats. Met een gemiddeld aantal van 108 melkkoeien per bedrijf resulteert dit in een OPEX van € 450*108 = € 48.600 per jaar.

Emissiearme vloer

CAPEX: De gemiddelde kosten voor het plaatsen van een emissiearme vloer bedragen € 110 per vierkante meter. Gemiddeld heeft een koe 4,5 m² roostervloer²². Met gemiddeld 108 melkkoeien is dat 486 m² aan roostervloer. De totale CAPEX is dan € 110 per m²*486 m² = € 53.460.

OPEX: De jaarlijkse OPEX is ca. € 16 per dierplaats. Uitgaande van 108 melkkoeien resulteert dit in € 1.700 per jaar aan OPEX²³.

Overzicht CAPEX/OPEX circulair mestverwaardingssysteem, mestscheidingssysteem en emissiearme vloer voor melkveehouderijbedrijven

	Circulair mestverwaardingssysteem	Mestscheidingssysteem	Emissiearme vloer
Stikstof Reductie	70%	70%	61%
CAPEX	€ 194.400	€ 237.600	€ 53.460
OPEX	€ 40.500	€ 48.600	€ 1.700

Melkveehouderijbedrijven in 47%-gebieden zullen kiezen voor het plaatsen van een emissiearme vloer.

Inclusief toepassing van een voeradditief voor methaanreductie resulteert dit in een CAPEX van € 53.460 en een OPEX van (€ 1.700 + €9.180) € 10.880 euro.

²² https://www.infomil.nl/publish/pages/130041/bwl_2001_28_v1.pdf

²³ Op basis van het rapport Investeringsseffecten van verplichte emissiearme stalvloer in de melkveehouderij p. 33 (<https://edepot.wur.nl/279730>)

Varkenshouderijbedrijven in 47%-reductiegebieden

De meeste varkenshouderijen hebben al maatregelen getroffen om ongeveer 70% emissies te reduceren door plaatsen van luchtwassers. In de 47%-gebieden moet dan nog 47% van de overige 30% gereduceerd worden, wat betekent dat er nog 15% (47% van 30%) extra emissie reductie nodig is. Hiertoe volstaan dezelfde emissie reducerende maatregelen als in 12%-reductiegebieden (extra luchtwasser en emissiearme vloer).

Overzicht CAPEX/OPEX extra luchtwasser en emissiearme vloer voor varkenshouderijbedrijven

	Extra luchtwasser	Emissiearme Vloer
Reductie in totaal (i.c.m. bestaande maatregelen op bedrijf)	90%	85%
CAPEX	€ 165.000	€ 81.250
OPEX	€ 20.300	€ 10.000

Varkenshouderijbedrijven in 47%-gebieden zullen een emissiearme vloer plaatsen. Dit is een relatief dure maatregel voor relatief weinig emissiereductie, zie hoofdstuk 3.

Pluimveehouderijbedrijven in 47%-reductiegebieden

Ook in 47%-reductiegebieden is de meest voor de hand liggende optie voor pluimveehouderijbedrijven om de reductie te realiseren het plaatsen van een **chemische luchtwasser**. Hiermee is tot 90% reductie mogelijk.

Overzicht CAPEX/OPEX chemische luchtwasser voor pluimveehouderijbedrijven

Chemische luchtwasser	
Reductie	90%
CAPEX	€ 267.375
OPEX	€ 84.525

Pluimveehouderijbedrijven in 47%-gebieden zullen een chemische luchtwasser plaatsen.

Maatregelen in 58%-reductiegebieden

In de 58%-reductiegebieden zijn veel pluimvee- en kalverhouderijen. Het is nog onduidelijk welk beleid precies van toepassing is in deze gebieden (o.a. sanering, verder investeren in technologie). Voor de akkerbouw, melkveehouderij, varkenshouderij en pluimveehouderij gaan we in deze gebieden uit van dezelfde mogelijkheden als in de 47%-reductiegebieden. Bij melkveehouderij volstaat ook een reductie via managementmaatregelen (tot 50%) niet, dus kiezen melkveehouders in een 58%-gebied voor een emissiearme vloer.

Maatregelen in 70%-reductiegebieden

In de 70%-reductiegebieden (veelal in een soort ring gesitueerd rondom N2000-gebieden) zijn de mogelijkheden om 70% te reduceren hoofdzakelijk technische maatregelen. Een ander bedrijfsmodel is mogelijk, echter is dat niet de scope van deze quickscan. Hoe wordt omgegaan met invulling van de doelstellingen op gebiedsniveau is afhankelijk van provincie en het aanwezige natuurtipe. Dit bepaalt ook wel soort bedrijven 'wenselijk' zijn in deze gebieden. In de praktijk zal er op gebiedsniveau een grote reductie moeten plaatsvinden waarbij uitkoop een grote rol zal spelen. Daarnaast lijkt een

extensiever bedrijfsmodel gewenst. Voor deze quickscan kijken we naar de maatregelen die toepasbaar zijn om aan het reductiepercentage te voldoen.

Akkerbouwbedrijven in 70%-reductiegebieden

Naast het extensievere bouwplan, precisiebemesting en inzet van teeltvrijezones en/of extra verplichtingen rondom toediening van gewasbescherming is in de 70%-regio's een restrictie op (kunst)mest gebruik te verwachten. Dit is uiteindelijk echter afhankelijk van het natuurtype dat nabij het bedrijf zit.

Het saldo in deze gebieden zijn naar verwachting zeer laag en wordt geschat € 200 per hectare. Deze inschatting is gebaseerd op een opbrengst van graangewassen die nauwelijks te bemesten zijn vanwege de strengere mestnormen of nagenoeg niet te beschermen zijn, vanwege strenge gewasbeschermingsmaatregelen. Dan is de inschatting dat er nog ca. 4 ton aan gewasopbrengst per ha wordt behaald. Als we dit maal de het saldo per hectare van € 200 nemen, krijgen we € 800. Hier brengen we nog de loonwerkkosten van € 500 op in mindering en dan blijft er € 300 over per hectare. In vergelijking tot de opbrengsten van huidige gewassen per hectare is dit een enorm verschil. De totale CAPEX en OPEX kunnen voornamelijk echter niet berekend worden, omdat deze te veel afhangen van de invulling van provincies en omdat deze quickscan uitgaan van bestaande bedrijfsstructuren en om een potentieel rendabel bedrijf in deze gebieden te organiseren is een aanpassing van bedrijfsstructuur bijna noodzakelijk.

Melkveehouderijbedrijven in 70%-reductiegebieden

Voor melkveehouderijbedrijven in de 70%-reductiegebieden volstaan zowel managementmaatregelen als een emissiearme vloer niet meer. Deze leverden namelijk tot max. 61% reductie op. Om de 70% emissiereductie te behalen zijn enkel een **mestscheidingstechniek** of **circulair mestverwaardingssysteem** voldoende. Deze kunnen tot 70% emissies reduceren in de melkveehouderij. Ook in de 70%-regio rekenen we met de inzet van een voeradditief om in het kader van de klimaatopgave methaanemissies te reduceren. Daarbij hanteren we dezelfde OPEX als bij de 12% en 47%-regio's, dus € 9.180 euro per melkveehouderijbedrijf.

Overzicht CAPEX/OPEX circulair mestverwaardingssysteem, mestscheidingssysteem en emissiearme vloer voor melkveehouderijbedrijven

	Circulair mestverwaardingssysteem	Mestscheidingssysteem
Stikstof Reductie	70%	70%
CAPEX	€ 194.400	€ 237.600
OPEX	€ 40.500	€ 48.600

Melkveehouderijbedrijven in 70%-gebieden zullen kiezen voor een circulair mestverwaardingssysteem. Inclusief toepassing van een voeradditief voor methaanreductie resulteert dit in een CAPEX van € 194.400 en een OPEX van (€ 40.500+ € 9.180) € 49.680 euro.

Varkenshouderij in 70%-gebieden

Technisch is 70% reductie mogelijk. Dit moet met een luchtwasser of een combinatie met andere RAV-systematiek. Dit betekent namelijk dat er nog 21% gereduceerd zal worden, indien er al een emissie reducerende techniek op het bedrijf aanwezig is, dan zal gekozen worden voor een emissiearme vloer.



Pluimvee in 70%-gebieden

Technisch is 70% reductie ook in een pluimveestal mogelijk door middel van een luchtwasser.

3. Eerste inzage totale CAPEX en OPEX per reductiegebied

In dit hoofdstuk zijn de maatregelen en bijbehorende CAPEX en OPEX per reductiegebied, per sector geaggregeerd. Daarvoor zijn eerst de aantallen bedrijven per gebied in kaart gebracht. De getallen zijn een grove indeling. Deze cijfers zijn afkomstig van het CBS en de betreffende getallen uit 2021²⁴. De aantallen bedrijven zijn uitgesplitst per regio op basis van COROP-indeling²⁵. Op basis van die regionale indeling is een analyse gemaakt hoeveel bedrijven in een 12%, 47%, 58% of 70%-reductiegebied zitten. Voor deze analyse is de stikstofkaart (bijlage) gebruikt. Ook is een ruwe inschatting gemaakt in welk gebied er waterkwaliteitsopgaven en klimaatopgaven liggen, ook deze analyse is gedaan op basis van kaarten uit de bijlage. Een overzicht inclusief een eerste duiding van de waterkwaliteitsopgaven en klimaatopgaven per gebied is te vinden in eveneens te vinden de bijlage. Op basis van deze aantallen bedrijven per reductiegebied is een cumulatieve schade inschatting per gebied gemaakt.

Daarvoor zijn de volgende CAPEX en OPEX bedragen (voor de best toepasbare maatregel per gebied) gebruikt:

Reductie/ sector	Akkerbouw	Melkvee	Varkenshouderij	Pluimvee
	OPEX			
12%	• Noord-Nederland € 7.500			
	• Veenkoloniën € 18.750	CAPEX € 37.800	CAPEX € 81.250	CAPEX € 267.375
	• Polders € 7.500	OPEX € 16.740	OPEX € 10.000	OPEX € 84.525
	• Brabant/Limburg € 9.375			
	OPEX			
47%	• Noord-Nederland € 28.125			
	• Veenkoloniën € 39.375	CAPEX € 53.460	CAPEX € 81.250	CAPEX € 267.375
	• Polders € 28.125	OPEX € 10.880	OPEX € 10.000	OPEX € 84.525
	• Brabant/Limburg € 30.000			
	OPEX			
58%	• Noord-Nederland € 28.125			
	• Veenkoloniën € 39.375	CAPEX € 53.460	CAPEX: € 81.250	CAPEX € 267.375
	• Polders € 28.125	OPEX € 10.880	OPEX: € 10.000	OPEX € 84.525
	• Brabant/Limburg € 30.000			
70%	-	CAPEX € 194.400	CAPEX € 81.250	CAPEX € 267.375
		OPEX € 49.680	OPEX € 10.000	OPEX € 84.525

²⁴ StatLine - Landbouw, gewassen, dieren en grondgebruik naar gemeente (cbs.nl)

²⁵ <https://www.cbs.nl/nl-nl/dossier/nederland-regionaal/gemeente/gemeenten-en-regionale-indelingen/landelijk-dekkende-indelingen>

Tabel Aantallen bedrijven per sector, per percentagegebied

Reductie/sector	Akkerbouw	Melkvee	Varkenshouderij	Pluimvee
12%	7799	4020	657	335
47%	6141	6104	1409	596
58%	93	123	9	1
70%	4343	4878	1259	766

De totale CAPEX en OPEX van 12%-reductiegebieden

Totaal akkerbouwbedrijven 12%

Er zijn 7799 akkerbouwbedrijven in een 12% gebied. Uiteengezet in hoeveelheid bedrijven per regio/gemiddeld bouwplan. Hoe de regio's in 12%-gebieden per bouwplan zijn geduid is te vinden in de bijlage. Deze bedrijven extensiveren hun bouwplan.

- Noord-Nederland betreft 1132 akkerbouwbedrijven. OPEX Noord-Nederland = € 7.500 *1.132 = € 8.490.000
- Veenkoloniën betreft 1.421 akkerbouwbedrijven. OPEX veenkoloniën = € 18.750*1.421 = € 26.643.750
- Polder betreft 2943 akkerbouwbedrijven. OPEX polders = € 7.500*2.943 = € 22.072.500
- Brabant/Limburg betreft 1033 akkerbouwbedrijven. OPEX Brabant/Limburg = € 9.375*1.033 = € 9.684.375

Totale OPEX akkerbouwbedrijven in 12%-gebieden = € 66.890.625

Totaal melkveebedrijven 12%

Er liggen 4020 melkveehouderijbedrijven in een 12-reductiegebied. Deze bedrijven passen allen managementmaatregelen toe.

- CAPEX van management maatregelen = € 37.800. Totale CAPEX: 4.020*€ 37.800 = € 151.956.000
- OPEX van management maatregelen en een voeradditief = € 16.740. Totale OPEX: 4.020*€ 16.740 = € 67.294.800

Totale CAPEX melkvee 12% is € 151.956.000

Totale OPEX melkvee 12% is € 67.294.800

Totaal varkenshouderijbedrijven 12%

Er zitten 657 varkenshouderijbedrijven in een 12% gebied. Deze bedrijven kiezen voor een emissiearme vloer.

- CAPEX van een emissiearme vloer is € 81.250. Totale CAPEX: 657*€ 81.250 = € 53.381.250
- OPEX van een emissiearme vloer is € 10.000. Totale OPEX: 657*€ 10.000 = € 6.570.000

Totale CAPEX varkenshouderij 12% is € 53.381.250

Totale OPEX varkenshouderij 12% is € 6.570.000

Totaal pluimveehouderijbedrijven 12%

Voor de pluimveehouderij zijn er 335 bedrijven in een 12% gebied. Deze kiezen allemaal voor het plaatsen van een chemische luchtwasser.

- CAPEX van een luchtwasser is € 267.375. Totale CAPEX: 335*€ 267.375 = € 89.570.625
- OPEX van een luchtwasser is € 84.525. Totale OPEX: 335*€ 84.525 = € 28.315.875

Totale CAPEX pluimveehouderij 12% is € 89.570.625

Totale OPEX pluimveehouderij 12% is € 28.315.875

Totale CAPEX/OPEX 12% reductiegebieden

	Akkerbouw	Melkvee	Varkenshouderij	Pluimvee	Totaal
CAPEX	-	€ 151.956.000	€ 53.381.250	€ 89.570.625	€ 294.907.875
OPEX	€ 66.890.625	€ 67.294.800	€ 6.570.000	€ 28.315.875	€ 169.071.300

De totale CAPEX en OPEX van 47%-reductiegebieden

Totaal akkerbouwbedrijven 47%

Er zijn 6141 akkerbouwbedrijven in een 47% gebied. Deze bedrijven extensiveren hun bouwplan en hebben teeltvrije zones.

- Noord-Nederland betreft 617 akkerbouwbedrijven. OPEX Noord-Nederland = € 28.125 *617 = € 17.353.125
- Veenkoloniën betreft 2.678 akkerbouwbedrijven. OPEX veenkoloniën = € 39.375*2.678 = € 105.446.250
- Polder betreft 93 akkerbouwbedrijven. OPEX polders = € 28.125*93 = € 2.615.625
- Brabant/Limburg betreft 2.753 akkerbouwbedrijven. OPEX Brabant/Limburg = € 30.000*2.753 = € 82.590.000

Totale OPEX akkerbouwbedrijven in 47%-gebieden = € 208.005.000

Totaal melkveebedrijven 47%

Er liggen 6104 melkveehouderijbedrijven in een 47%-reductiegebied. Deze bedrijven passen allen een emissiearme vloer en een voedingsadditief toe.

- CAPEX van een emissiearme vloer = € 53.460. Totale CAPEX: 6.104* € 53.460 = € 326.319.840
- OPEX van een emissiearme vloer en een voeradditief = € 10.880 Totale OPEX: 6.104*€ 10.880 = € 66.411.520

Totale CAPEX melkvee 47% is € 326.319.840

Totale OPEX melkvee 47% is €66.411.520

Totaal varkenshouderijbedrijven 47%

Er zitten 1409 varkenshouderijbedrijven in een 47% gebied. Deze bedrijven kiezen voor een emissiearme vloer.

- CAPEX van een emissiearme vloer is €81.250. Totale CAPEX: 1.409*€ 81.250 = € 114.481.250
- OPEX van een emissiearme vloer is €10.000. Totale OPEX: 1.409*€ 10.000 = € 14.090.000

Totale CAPEX varkenshouderij 47% is € 114.481.250

Totale OPEX varkenshouderij 47% is € 14.090.000

Totaal pluimveehouderijbedrijven 47%

Voor de pluimveehouderij zijn er 596 bedrijven in een 47% gebied. Deze kiezen allemaal voor het plaatsen van een chemische luchtwasser.

- CAPEX van een luchtwasser is € 267.375. Totale CAPEX: 596*€ 267.375 = € 159.355.500
- OPEX van een luchtwasser is € 84.525. Totale OPEX: 596*€ 84.525 = € 50.376.900

Totale CAPEX pluimveehouderij 47% is € 159.355.500

Totale OPEX pluimveehouderij 47% is € 50.376.900

Totale CAPEX/OPEX 47%-reductiegebieden

	Akkerbouw	Melkvee	Varkenshouderij	Pluimvee	Totaal
CAPEX	-	€ 326.319.840	€ 114.481.250	€ 159.355.500	€ 600.156.590
OPEX	€ 208.005.000	€ 66.411.520	€ 14.090.000	€ 50.376.900	€ 338.883.420

De totale CAPEX en OPEX van 58%-reductiegebieden

Totaal akkerbouwbedrijven 58%

Er zijn 388 akkerbouwbedrijven in een 58% gebied. Deze bedrijven extensiveren hun bouwplan en hebben teeltvrije zones. Deze bedrijven liggen allemaal in een regio met Brabant/Limburgs bouwplan.

- Brabant/Limburg betreft 388 akkerbouwbedrijven. OPEX Brabant/Limburg = € 30.000*388 = € 11.640.000

Totale OPEX akkerbouwbedrijven in 58%-gebieden = € 11.640.000

Totaal melkveebedrijven 58%

Er liggen 249 melkveehouderijbedrijven in een 58%-reductiegebied. Deze bedrijven passen allen een emissiearme vloer toe.

- CAPEX van een emissiearme vloer = € 53.460. Totale CAPEX: 249*€ 53.460 = € 13.311.540
- OPEX van een emissiearme vloer en een voeradditief = € 10.880. Totale OPEX: 249*€ 10.880 = € 2.689.200

Totale CAPEX melkvee 58% is € 13.311.540

Totale OPEX melkvee 58% is € 2.689.200

Totaal varkenshouderijbedrijven 58%

Er zitten 80 varkenshouderijbedrijven in een 58% gebied. Deze bedrijven kiezen voor een emissiearme vloer.

- CAPEX van een emissiearme vloer is €81.250. Totale CAPEX: 80*€81.250 = € 6.500.000
- OPEX van een emissiearme vloer is €10.000. Totale OPEX: 80*€10.000 = € 800.000

Totale CAPEX varkenshouderij 58% is € 6.500.000

Totale OPEX varkenshouderij 58% is €800.000

Totaal pluimveehouderijbedrijven 58%

Voor de pluimveehouderij zijn er 22 bedrijven in een 58% gebied. Deze kiezen allemaal voor het plaatsen van een chemische luchtwasser.

- CAPEX van een luchtwasser is €267.375. Totale CAPEX: 22*€267.375 = € 5.882.250
- OPEX van een luchtwasser is €84.525. Totale OPEX: 22*€84.525 = € 1.859.550

Totale CAPEX pluimveehouderij 58% is € 5.882.250

Totale OPEX pluimveehouderij 58% is € 1.859.550

Totale CAPEX/OPEX 58%-reductiegebieden

	Akkerbouw	Melkvee	Varkenshouderij	Pluimveehouderij	Totaal
CAPEX	-	€ 13.311.540	€ 6.500.000	€ 5.882.250	€ 25.693.790
OPEX	€ 11.640.000	€ 2.689.200	€ 800.000	€ 1.859.550	€ 16.988.750

De totale CAPEX en OPEX van 70%-reductiegebieden

Totaal akkerbouwbedrijven 70%

Voor de akkerbouw in deze regio zijn geen concrete berekeningen gedaan in verband met te veel onzekerheden en marktafhankelijkheden. Dit betreft in deze analyse totaal 4343 akkerbouwbedrijven.

Totaal melkveebedrijven 70%

Voor de melkveehouderij zijn er 4878 bedrijven in een 70% gebied. Allen kiezen zij voor een circulair mestverwaardingssysteem.

- CAPEX van een circulair mestverwaardingssysteem = € 194.400 Totale CAPEX:
 $4.878 * € 194.400 = € 948.283.200$
- OPEX van een circulair mestverwaardingssysteem en voeradditief = € 49.680 Totale OPEX:
 $4.878 * € 49.680 = € 242.339.040$

Totale CAPEX melkvee 70% is €948.283.200

Totale OPEX melkvee 70% is € 242.339.040

Totaal varkenshouderijbedrijven 70%

Er zitten 1259 varkenshouderijbedrijven in een 70% gebied. Deze bedrijven kiezen voor een emissiearme vloer.

- CAPEX van een emissiearme vloer is € 81.250. Totale CAPEX: $1259 * € 81.250 = € 102.293.750$
- OPEX van een emissiearme vloer is € 10.000. Totale OPEX: $1259 * € 10.000 = € 12.590.000$

Totale CAPEX varkenshouderij 70% is € 102.293.750

Totale OPEX varkenshouderij 70% is € 12.590.000

Totaal pluimveehouderijbedrijven 70%

Voor de pluimveehouderij zijn er 766 bedrijven in een 70% gebied. Deze kiezen allemaal voor het plaatsen van een chemische luchtwasser.

- CAPEX van een luchtwasser is €267.375. Totale CAPEX: $766 * € 267.375 = € 204.809.250$
- OPEX van een luchtwasser is €84.525. Totale OPEX: $766 * € 84.525 = € 64.746.150$

Totale CAPEX pluimveehouderij 70% is € 204.809.250

Totale OPEX pluimveehouderij 70% is € 64.746.150

Totale CAPEX/OPEX 70% reductiegebieden (m.u.v. akkerbouw)

	Akkerbouw	Melkvee	Varkenshouderij	Pluimvee	Totaal
CAPEX	-	€ 948.283.200	€ 102.293.750	€ 204.809.250	€ 1.255.386.200
OPEX	N.v.t.	€ 242.339.040	€ 12.590.000	€ 64.746.150	€ 319.675.190

CAPEX en OPEX totaal van alle reductiegebieden

	12%	47%	58%	70%	Totaal
CAPEX	€ 294.907.875	€ 600.156.590	€ 25.693.790	€ 1.255.386.200	€ 2.176.144.455
OPEX	€ 169.071.300	€ 338.883.420	€ 16.988.750	€ 319.675.190	€ 844.618.660

En uitgesplitst naar de geanalyseerde bedrijfstypen:

OPEX

	Akkerbouw	Melkveehouderij	Varkenshouderij	Pluimveehouderij
12% gebieden	€ 66.890.625	€ 67.294.800	€ 6.570.000	€ 28.315.875
47% gebieden	€ 208.005.000	€ 66.411.520	€ 14.090.000	€ 50.376.900
58% gebieden	€ 11.640.000	€ 2.689.200	€ 800.000	€ 1.859.550
70% gebieden	-	€ 242.339.040	€ 12.590.000	€ 64.746.150
Totaal	€ 286.535.625	€ 378.734.560	€ 34.050.000	€ 145.298.475

Van de OPEX-effecten heeft 30% te maken met akkerbouw, en 70% met de effecten in de veehouderij.

CAPEX

	Akkerbouw	Melkveehouderij	Varkenshouderij	Pluimveehouderij
12% gebieden	N.v.t.	€ 151.956.000	€ 53.381.250	€ 89.570.625
47% gebieden	N.v.t.	€ 326.319.840	€ 114.481.250	€ 159.355.500
58% gebieden	N.v.t.	€ 13.311.540	€ 6.500.000	€ 5.882.250
70% gebieden	N.v.t.	€ 948.283.200	€ 102.293.750	€ 204.809.250
Totaal	N.v.t.	€ 1.439.870.580	€ 276.656.250	€ 459.617.625

De CAPEX valt volledig ten laste van de veehouderijsectoren.

4. Doorkijk naar reductie op gebiedsniveau in de gebiedsgerichte aanpak

De berekende CAPEX en OPEX per maatregel geven de financiële schade per bedrijf weer. De reductiedoelstellingen krijgen uiteindelijk op gebiedsniveau invulling. Daarom zullen bedrijfskeuzes op gebiedsniveau niet altijd overeenkomen met de meest geschikte maatregel op bedrijfsniveau.

Per gebied zouden scenario's of verdelingen van keuzes een indicatie kunnen geven op gebiedsniveau. Bijvoorbeeld in een 47%-reductiegebied zal niet elke melkveehouder kiezen voor een emissiearme vloer. Het aanpassen van bedrijfsvoering naar een extensievere vorm of het omschakelen naar een biologische bedrijfsvoering is zeker denkbaar in deze gebieden. Deze berekeningen reiken verder dan alleen de CAPEX en OPEX.

Daarnaast is het (nog) niet erkennen van het effect van managementmaatregelen een reden waarom in de praktijk andere keuzes gemaakt zullen worden. Een optie in bijvoorbeeld de 12% en 47%-gebieden is dat een deel van de melkveehouders een circulair mestverwaardingssysteem aanschafft, waarmee de benodigde reductie op gebiedsniveau behaald kan worden. Dat roept echter wel de vraag op, hoe verdeel je deze lasten? Dragen die individuele agrarisch ondernemers deze? Of wordt deze door het gebied gedragen?

In de 70%-reductiegebieden zal op gebiedsniveau ongetwijfeld veel dynamiek tussen bedrijven plaatsvinden. Indien er een groot aantal bedrijven stopt, is er dan voldoende ruimte voor de blijvers of vraagt dit een wezenlijke omschakeling in bedrijfsvoering. In sommige gevallen lijkt dit noodzakelijk. Andere bedrijfsmodellen resulteren niet gegarandeerd een beter verdienmodel.

Ook stoppers hebben in deze quickscan geen rol gekregen, terwijl bedrijfsbeëindiging ongetwijfeld zal plaatsvinden, al dan niet door overheidsmaatregelen zoals uitkoop. Dit zal impact hebben op de mogelijkheden voor blijvers in de regio, vanwege vrijkomend land, waarmee extensivering eventueel aantrekkelijker wordt.

5. Discussie

In deze quickscan is gekeken naar de CAPEX (investeringsuitgaven) en OPEX (operationele uitgaven) van akkerbouw, varkens-, pluimvee- en melkveehouderijbedrijven om als individueel bedrijf te kunnen voldoen aan de door de rijksoverheid geformuleerde indicatieve reductieopgaven op gebiedsniveau. Daarbij is in de schadeberekening rekening gehouden dat in de specifieke reductiegebieden duurdere maatregelen nodig zijn naarmate de reductie eisen hoger zijn. Deze indeling van reductiegebieden is conform de stikstofkaart die door de rijksoverheid is gepubliceerd in de startnotitie NPLG.

De quickscan maakt zichtbaar dat individuele varkens-, pluimvee- en melkveehouders zeer hoge investeringen moeten doen om aan de reductieopgave te kunnen voldoen. Dit zal zich naar verwachting voor de desbetreffende veehouders niet (direct) terugverdienen. De cashflow van een agrarisch bedrijf is in veel gevallen niet voldoende om investeringen te doen, waardoor bij een dergelijke investering een financieringsvraag en financieringslasten komen kijken. In deze quickscan wordt aangehouden dat akkerbouwbedrijven geen investeringen hoeven te doen, maar wel geconfronteerd worden met hoge kostendervingen door minder mogelijkheden voor het intensief telen van renderende gewassen. Voor akkerbouwbedrijven zijn daarbij de klimaat- en waterdoelstellingen naar verwachting erg bepalend.

Tevens vraagt de vereiste reductie voor bedrijven die reeds in emissie reducerende technieken hebben geïnvesteerd, een zeer hoge (extra) investering voor relatief kleine reducties (zie varkenshouderijbedrijven en pluimveehouderijbedrijven). Indien dit teruggerekend wordt naar CAPEX en OPEX per gereduceerde procentpunt-emissie, zijn dit hoge bedragen voor relatief weinig winst. De vraag is of deze bedragen voor de te behalen reductie gewenst zijn en wie deze kosten uiteindelijk zal dragen?

De totale CAPEX is een ruime € 2 miljard, te investeren in de komende jaren.

De totale OPEX uit deze quickscan betreft jaarlijks ca. € 844.000.000. Voor wie zijn deze terugkomende kosten? Hoe maken we deze waarde contant en welke partij staat hiervoor aan de lat?

Te verwachten opbrengsten

In deze notitie wordt de inzet van GLB-middelen niet gezien als een extra compensatie voor additioneel gemaakte kosten (OPEX). We realiseren ons dat dit een belangrijk politieke discussie is, maar in een zuivere economische benadering zou het anders inzetten van GLB bij de schadeberekening opgeteld moeten worden. We nemen hierbij verder geen positie in t.a.v. de politieke discussie rondom het inzetten en maatschappelijk verantwoorden van de inzet van de GLB-middelen.

Er zijn aantal bewegingsrichtingen om deze financiële gevolgen te compenseren. Daarbij is steeds uitgegaan van de groei naar het jaar 2030:

1. De transitie naar meer bedrijven, die onderdeel zijn van een hogere toegevoegde waarde keten, zoals biologische productie, Beter Leven Keurmerk 1 ster, directe verkoop via korte keten projecten);
De biologische sector in Nederland is bescheiden: 80.000 hectare is biologisch (4,4% van het areaal), 0,8% van de melkproductie en 1 tot 1,5% van de varkensstapel is biologisch. De groei op dit moment bedraagt ongeveer 2,5% per jaar, en zal beslist verder gestimuleerd worden. Dat zal enkele tientallen miljoenen extra waarde genereren te realiseren in 2030. Daarnaast is de ontwikkeling van de korte keten relevant. De korte keten heeft een omzetwaarde van € 270 miljoen (0,9% van de totale productiewaarde van de agrarische

sector). De extra toegevoegde waarde voor het primaire bedrijf daarvan is niet bekend. Daarom wordt deze gesteld op 10% (€ 27 miljoen). Ook hier is versnelling te verwachten, en ook dit kan enkele tientallen miljoenen euro's opleveren.

Tenslotte is de ontwikkeling naar meer specifieke ketenconcepten van belang, waarbij het uitgangspunt is dat de hogere kosten ook in additionele opbrengsten worden gecompenseerd. De vraag is wel of alle maatschappelijke milieudoelen ook integraal onderdeel zijn van deze ketenconcepten (zoals de transitie naar Beter Leven Keurmerk 1 Ster).

Zonder nadere onderbouwing zou er van uitgegaan kunnen worden dat met dit transitiepad in 2030 ongeveer € 100 miljoen van de noodzakelijke financiële compensatie gerealiseerd zou kunnen worden.

2. De groei van het Agrarisch Natuurbeheer, de ontwikkeling van andere Groene en Blauwe diensten (zoals de uitvoering van het Aanvalsplan Landschapselementen).

Op dit moment is er ongeveer € 80 miljoen beschikbaar voor het Agrarisch Natuurbeheer. In voorgenomen beleid groeit dat naar € 120 miljoen. Daarmee kan dus € 40 miljoen van de hiervoor beschreven schade gecompenseerd worden. Er ligt een Aanvalsplan Landschapselementen voor met een berekende beheervergoeding van € 500 miljoen in 2030, maar formele besluiten daarover zijn nog niet genomen.

De omvang van de compensatie vanuit Groene en Blauwe diensten is moeilijk in te schatten, en ook onderdeel van politieke besluitvorming. Gezien alle ambities, zeker ook gekoppeld aan de plannen vanuit het 7^e Actieprogramma Nitraat (bijv. t.a.v. beekdalen) is wel te verwachten dat een additionele compensatie van € 100 miljoen per jaar realistisch is.

3. De voorgenomen reductie van het aantal agrarische bedrijven.

Allereerst is het belangrijk om te realiseren dat 40% van de OPEX betrekking heeft op de akkerbouwsector. De discussie over de omvang van de sector gaat vooral over de veehouderij. Ook hier is nog veel discussie over. Iedere 10% reductie verlaagt de noodzakelijke compensatie met ongeveer € 40 miljoen.

Het is niet de ambitie van deze notitie om de financiële effecten volledig in beeld te brengen. Uit voorgaande kan worden opgemaakt dat een reductie van de OPEX-bedragen met ongeveer € 240 tot € 280 miljoen met voorgaande bewegingsrichtingen denkbaar is. Maar er zijn twee belangrijke aspecten:

1. De snelheid, waarmee de verschillende emissiedoelen moeten worden gerealiseerd (bijvoorbeeld de reductie van ammoniakemissie in 2030), en
2. De snelheid, waarmee bijvoorbeeld marktontwikkelingen vorm krijgen.

Deze **tijdsdruk** is één van de belangrijkste uitdagingen van het voorgestelde beleid. En het gebrek aan financiële compensatie op dat moment, dat dan oploopt tot ongeveer **€ 585 miljoen** extra financiële compensatiebehoefte per jaar.

CAPEX is een apart onderwerp. Het vinden van goede oplossingen daarvoor is voor een deel een randvoorwaarde voor de hiervoor beschreven ontwikkelingen, vooral onder het transitiepad marktontwikkeling. CAPEX zijn investeringsbeslissingen, en deze hebben een lange termijn scope. Investerings in de agrarische sector worden vaak in 10 tot 20 jaar afgeschreven (en dus ook gefinancierd). Dus een investering voor een markttransitie wordt alleen gedaan als daarvoor een voldoende lange periode zekerheid tegenover staat. Maar marktconcepten slagen niet per definitie, en markten zijn beweeglijk.

Subsidieregelingen voor investeringen kennen een belangrijke beperking: Bij een lange termijn karakter kunnen ze al snel worden aangemerkt als staatsteun en daarmee als concurrentievervalsing. Dringend wordt geadviseerd om CAPEX investeringen:

- Maximaal te ondersteunen vanuit subsidieregelingen (daarmee wordt ook de OPEX-behoefte verlaagd);
- Instrumenten te ontwikkelen om de CAPEX-effecten bij tegenvallende marktontwikkelingen te compenseren (risicofinanciering), waarbij deze zodanig zijn ingericht dat het voortbestaan van het oorspronkelijke bedrijf niet in gevaar komt; en
- Instrumenten te ontwikkelen die investeringen zekerheid bieden vanwege de milieu- of ecologische doelen die worden nagestreefd. In de energietransitie is de SDE-regeling een succesvol instrument gebleken. Er is geen reden om te geloven dat dit voor deze transitie niet zou kunnen gaan werken.

Afsluitend

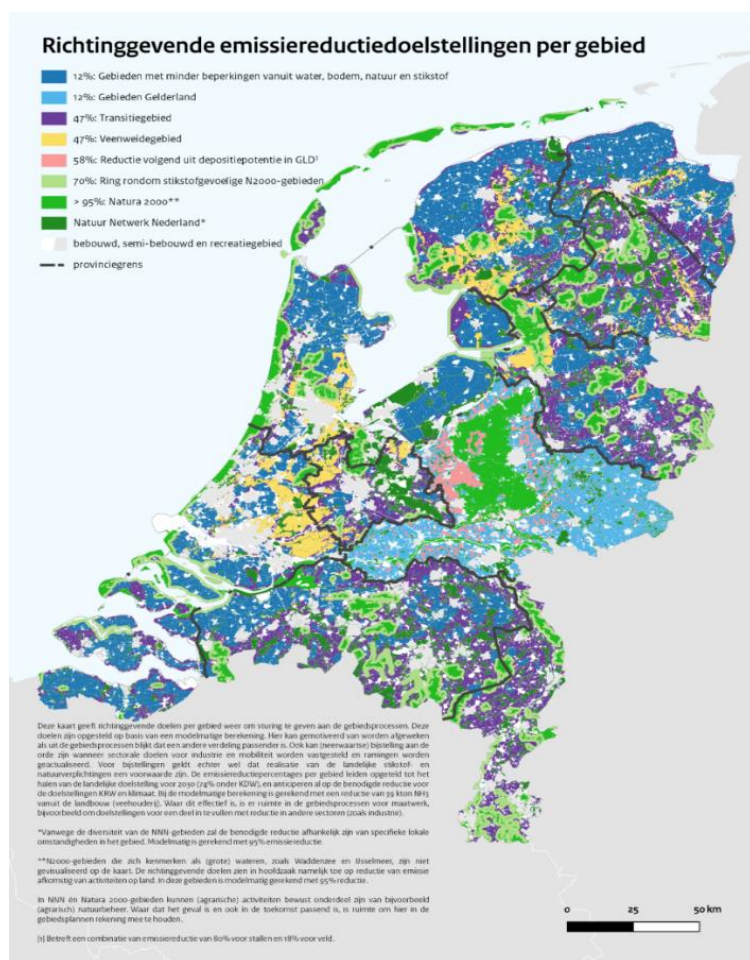
Afsluitend wordt opgemerkt dat er nog een aantal hele grote uitdagingen op de sector afkomen, met grote financiële gevolgen. Een heel belangrijke daarbij is het wegvallen van de derogatie, hetgeen de melkveehouderij een grote additionele schadepost gaat opleveren.

Ook de uitwerking van het mestbeleid kan tot grote financiële gevolgen leiden.

Daarom pleit Agrifirm er voor dat er een gedegen financieel ondersteunend beleid voor het primaire bedrijfsleven wordt ontwikkeld, zodat daarmee gebouwd kan worden aan een toekomstbestendige agrarische sector, die haar belangrijke functies kan blijven uitoefenen: het produceren van waardevolle producten, het leveren van belangrijke maatschappelijke en ecologische diensten, met een gezond economisch rendement.

Deze bijlage bevat de diverse kaarten die gebruikt zijn om de reductiegebieden en klimaat- en waterkwaliteit per gebied inzichtelijk te maken

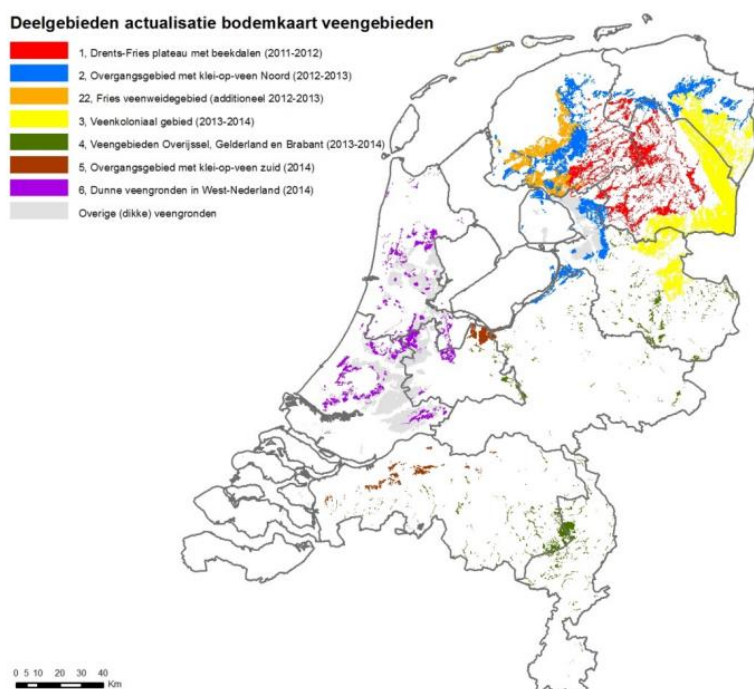
Stikstof²⁶



²⁶ Start notitie NPLG, Rijksoverheid

Klimaat

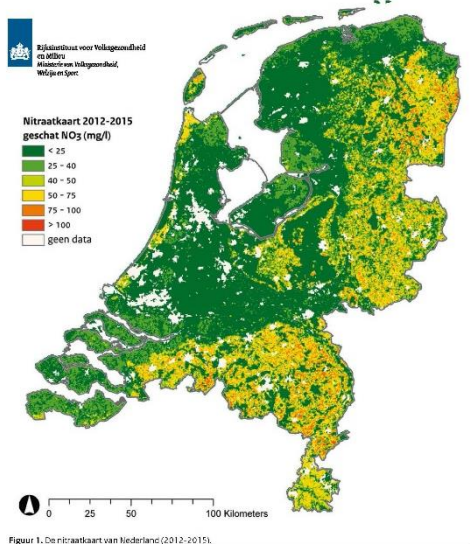
Weergave veenweide gebieden Nederland²⁷



Water

Grondwaterkwaliteit: Nitraatkaart 2012-2015 (RIVM²⁸)

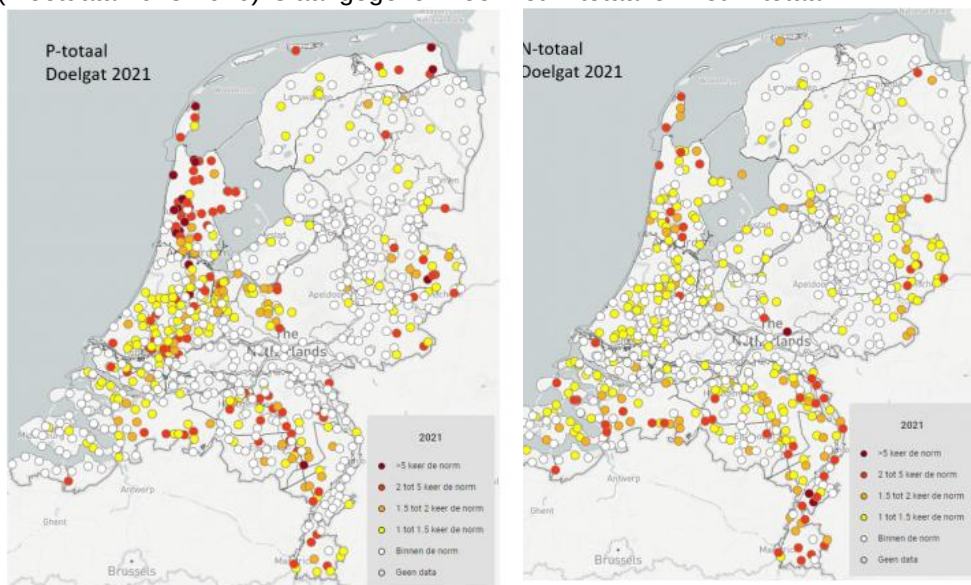
Nitraatkaart 2012-2015



²⁷ uit Vries, F. de, D.J. Brus, B. Kempen, F. Brouwer en A.H. Heidema, 2014. Actualisatie bodemkaart veengebieden; Deelgebied 1 en 2 in Noord Nederland. Wageningen, Alterra Wageningen UR (University & Research centre), Alterra-rapport 2556. 60 blz.; 20 fig.; 15 tab.; 13 ref.

²⁸ <https://www.rivm.nl/landelijk-meetnet-effecten-mestbeleid/resultaten/nitraatkaart-van-nederland>

Oppervlaktewaterkwaliteit via Deltares²⁹. Waarbij het Doelgat (afstand tot de norm) in 2021 (meetdata 2018-2020) is aangegeven voor het P-totaal en het N-totaal.



Overzicht bedrijfsaantallen per provincie

	Akkerbouw ³⁰	Melkvee ³¹	Varkenshouderij ³²	Pluimvee ³³
Groningen	1.363	819	73	97
Fryslân	573	2.452	73	96
Drenthe	1.174	894	102	115
Overijssel	1.322	2.757	532	228
Flevoland	1.270	229	28	61
Gelderland	2.253	2.511	773	424
Utrecht	222	1.130	158	76
Noord-Holland	993	885	59	25
Zuid-Holland	953	1.011	97	16
Zeeland	2.171	195	41	35
Noord-Brabant	4.375	1.927	1.133	376
Limburg	2.002	441	336	170

²⁹ [https://www.deltares.nl/nl/nieuws/toestandsbeoordelingen-en-trends-voor-nutrienten-nederlandse-krw-waterlichamen-online/#:~:text=De%20resultaten%20in%20de%20viewer,P-totaal%20\(56%25\).](https://www.deltares.nl/nl/nieuws/toestandsbeoordelingen-en-trends-voor-nutrienten-nederlandse-krw-waterlichamen-online/#:~:text=De%20resultaten%20in%20de%20viewer,P-totaal%20(56%25).)

³⁰ Alle teelten

³¹ [selectie](#) rundvee, melk- en kalfkoeien >= 2 jaar

³² Alle varkenshouderijen; biggen, fok en vleesvarkens samengevoegd

³³ Pluimvee totaal; dus leghennen, ouderdieren van leghennen, vleeskuikens en ouderdieren van vleeskuikens tezamen

Overzicht bedrijfsaantallen per COROP gebied inclusief NPLG kenmerken

Aantallen bedrijven per sector, per regio (2021)	Akkerbouw	Melkvee	Varkens	Pluimvee	Stikstofreductie gebied (grootste deel)	Veenweide aanwezig (klimaat) ³⁴	Waterproblematiek ³⁵
Oost-Groningen (CR)	553	115	31	34	12%	Ja	Grondwater
Delfzijl en omgeving (CR)	193	117	4	16	12%	Nee	Oppervlakte water (P)
Overig Groningen (CR)	617	587	38	47	47%	Ja	
Noord-Friesland (CR)	386	844	28	43	12%	Nee	
Zuidwest-Friesland (CR)	77	867	18	18	47%	Ja	
Zuidoost-Friesland (CR)	110	741	27	35	47%	Ja	Grondwater
Noord-Drenthe (CR)	447	315	27	51	70%	Ja	Grondwater
Zuidoost-Drenthe (CR)	559	230	33	35	47%	Ja	Grondwater
Zuidwest-Drenthe (CR)	168	349	42	29	70%	Ja	Medium grondwater
Noord-Overijssel (CR)	420	1.149	141	93	70%	Nee	Grondwater
Zuidwest-Overijssel (CR)	203	414	106	31	47%	Nee	
Twente (CR)	699	1.194	285	104	47%	Nee	Grondwater + oppervlakte water
Veluwe (CR)	457	696	306	307	95%	Nee	Grondwater
Achterhoek (CR)	1.108	1.249	331	55	12%	Nee	Grondwater + oppervlakte water
Arnhem/Nijmegen (CR)	388	249	80	22	58%	Nee	Grondwater
Zuidwest-Gelderland (CR)	300	317	56	40	12%	Nee	Grondwater
Utrecht (CR)	222	1.130	158	76	47% ³⁶	Nee	Oppervlakte water
Kop van Noord-Holland (CR)	701	423	28	16	12%	Nee	Grondwater (bollenstreek) + oppervlakte water
Alkmaar en omgeving (CR)	71	113	9	5	12%	Nee	Oppervlakte water
IJmond (CR)	17	35	4	0	95%	Nee	Oppervlakte water
Agglomeratie Haarlem (CR)	1	6	0	1	95%	Nee	

³⁴ Nog niet vastgesteld in NPLG (indicatief)

³⁵ Nog niet vastgesteld in NPGL (indicatief)

³⁶ Groot deel ook 95%

Zaanstreek (CR)	7	53	3	0	70%/95%	Ja	Oppervlakte water
Groot-Amsterdam (CR)	183	209	14	3	47%	Nee	Oppervlakte water
Het Gooi en Vechtstreek (CR)	13	46	1	0	70%/95%	Ja	Oppervlakte water
Agglomeratie Leiden en Bollenstreek (CR)	93	123	9	1	47%	nee	Grondwater + Oppervlakte water
Agglomeratie 's-Gravenhage (CR)	6	44	1	0	12%	Ja	Oppervlakte water
Delft en Westland (CR)	7	55	3	1	12%	Ja	Grondwater
Oost-Zuid-Holland (CR)	99	383	34	8	47%	Ja	Oppervlakte water
Groot-Rijnmond (CR)	695	124	24	4	47%	Ja	Oppervlakte water
Zuidoost-Zuid-Holland (CR)	53	282	26	2	47%	Ja	Oppervlakte water
Zeeuws-Vlaanderen (CR)	1.070	65	14	14	12%	Nee	Oppervlakte water
Overig Zeeland (CR)	1.101	130	27	21	12%	Nee	Oppervlakte water
West-Noord-Brabant (CR)	1.033	319	97	29	12%	Nee	grondwater
Midden-Noord-Brabant (CR)	724	385	121	39	70%	Nee	Grondwater + Oppervlakte water
Noordoost-Noord-Brabant (CR)	1.329	651	480	145	47%	Nee	Grondwater + Oppervlakte water
Zuidoost-Noord-Brabant (CR)	1.289	572	435	163	47%/70%	Nee	Grondwater + Oppervlakte water
Noord-Limburg (CR)	747	155	198	71	47%	Nee	Grondwater + Oppervlakte water
Midden-Limburg (CR)	677	144	117	92	47%	Nee	Grondwater
Zuid-Limburg (CR)	578	142	21	7	70%	Nee	Grondwater + Oppervlakte water
Flevoland (CR)	1.270	229	28	61	12%	Nee	

Overzicht van de regio's, gemiddeld bouwplan en overige NPLG-kenmerken (water en klimaat) per reductiegebied

Overzicht van alle regio's in een 12% gebied inclusief indeling akkerbouwregio/gemiddeld bouwplan en totaal aantal bedrijven

Regio's	Akkerbouwbedrijven	Melkveehoud	Varkenshou	Pluimveeho	Reductiegebied	Akkerbouwregio/gem.	Veenweide gebied	Water
Oost-Groningen (CR)	553	115	31	34	12%	Noord Nederland	Ja	Grondwater
Delfzijl en omgeving (CR)	193	117	4	16	12%	Noord Nederland	Nee	oppervlakte water (P)
Noord-Friesland (CR)	386	844	28	43	12%	Noord Nederland	Nee	
Achterhoek (CR)	1108	1249	331	55	12%	Veenkoloniën	Nee	oppervlakte water
Zuidwest-Gelderland (CR)	300	317	56	40	12%	Veenkoloniën	Nee	Grondwater
Kop van Noord-Holland (CR)	701	423	28	16	12%	Polders	Nee	oppervlakte water
Alkmaar en omgeving (CR)	71	113	9	5	12%	Polders	Nee	Oppervlakte water
Agglomeratie 's-Gravenhage (CR)	6	44	1	0	12%	Veenkoloniën	Ja	Oppervlakte water
Delft en Westland (CR)	7	55	3	1	12%	Veenkoloniën	Ja	Grondwater
Zeeuwsch-Vlaanderen (CR)	1070	65	14	14	12%	Polders	Nee	Oppervlakte water
Overig Zeeland (CR)	1101	130	27	21	12%	Polders	Nee	Oppervlakte water
West-Noord-Brabant (CR)	1033	319	97	29	12%	Brabant/Limburg	Nee	grondwater
Flevoland (CR)	1270	229	28	61	12%	Polders	Nee	
Totaal	7799	4020	657	335				

Overzicht van alle regio's in een 47% gebied inclusief indeling akkerbouwregio/gemiddeld bouwplan en totaal aantal bedrijven

Regio's	Akkerbouwbedrijven	Melkveehouderijen	Varkenshouderijen	Pluimveehouderijen	Reductiegebied	Akkerbouwregio/gem. bouwplan	Veenweide gebied	Water	Kolom1	Kolom2	Kolom3
Overig Groningen (CR)	617	587	38	47	47% Noord Nederland	Ja					
Zuidwest-Friesland (CR)	77	867	18	18	47% Veen Kolonien	Ja					
Zuidoost-Friesland (CR)	110	741	27	35	47% Veen Kolonien	Ja	Grondwater				
Zuidoost-Drenthe (CR)	559	230	33	35	47% Veen Kolonien	Ja	Grondwater				
Zuidwest-Overijssel (CR)	203	414	106	31	47% Veen Kolonien	Nee					
Twente (CR)	699	1194	285	104	47% Veen kolonien	Nee	Grondwater + oppervlakte water				
Groot-Amsterdam (CR)	183	209	14	3	47% Veen kolonien	Nee	Oppervlakte water				
Agglomeratie Leiden en Bollenst	93	123	9	1	47% Polders	nee	Grondwater + Oppervlakte water				
Oost-Zuid-Holland (CR)	99	383	34	8	47% Veen kolonien	Ja	Oppervlakte water				
Groot-Rijnmond (CR)	695	124	24	4	47% Veen kolonien	Ja	Oppervlakte water				
Zuidoost-Zuid-Holland (CR)	53	282	26	2	47% Veen kolonien	Ja	Oppervlakte water				
Noordooost-Noord-Brabant (CR)	1329	651	480	145	47% Brabant/Limburg	Nee	Grondwater + Oppervlakte water				
Noord-Limburg (CR)	747	155	198	71	47% Brabant/Limburg	Nee	Grondwater + Oppervlakte water				
Midden-Limburg (CR)	677	144	117	92	47% Brabant/Limburg	Nee	Grondwater				
Totaal	6141	6104	1409	596							

Overzicht van alle regio's in een 58% gebied inclusief indeling akkerbouwregio/gemiddeld bouwplan en totaal aantal bedrijven

Regio's	Akkerbouwbedr	Melkveehouderi	Varkenshoud	Pluimveeho	Reductiegebi	Akkerbouwre	Veenweide	Water
Arnhem/Nijmegen (CR)	388	249	80	22	58%	Gemengd	Nee	Grondwa

Overzicht van alle regio's in een 70% gebied inclusief indeling akkerbouwregio/gemiddeld bouwplan en totaal aantal bedrijven

Regio's	Akkerbouwbedrijven	Melkveehouderijen	Varkenshouderijen	Pluimveehouderijen	Reductiegebied	Akkerbouwregio/gem. bouwplan	Veenweide gebied	Water	Kolom1
Noord-Drenthe (CR)	447	315	27	51	0,7 Veen kolonien			Grondwater	
Zuidwest-Drenthe (CR)	168	349	42	29	0,7 Veen kolonien			Medium grondwater	
Noord-Overijssel (CR)	420	1149	141	93	0,7 Veen kolonien			Grondwater	
Midden-Noord-Brabant	724	385	121	39	0,7 Brabant/Limburg (gemengd)			Grondwater + Oppen	
Zuid-Limburg (CR)	578	142	21	7	0,7 Brabant/Limburg (gemengd)			Grondwater + Oppen	
Veluwe (CR)	457	696	306	307	0,95 Brabant/Limburg (gemengd)			Grondwater	
Immond (CR)	17	35	4	0	0,95 Brabant/Limburg (gemengd)			Oppervlakte water	
Agglomeratie Haarlem (f	1	6	0	1	0,95 Veen kolonien				
Zuidoost-Noord-Brabant	1289	572	435	163	47%/70% Brabant/Limburg (gemengd)			Grondwater + Oppen	
Utrecht (CR)	222	1130	158	76	47%[1] Veen kolonien			Oppervlakte water	
Zaanstreek (CR)	7	53	3	0	70%/95% Veen kolonien			Oppervlakte water	
Het Gooi en Vechtstreek	13	46	1	0	70%/95% Veen kolonien			Oppervlakte water	
Totaal	4343	4878	1259	766					

Agrifirm Group BV

Landgoedlaan 20, 7325 AW Apeldoorn, The Netherlands
PO Box 20000, 7302 HA Apeldoorn, The Netherlands

T +31 88 488 10 00
F +31 88 488 18 00

info@agrifirm.com
www.agrifirm.com

