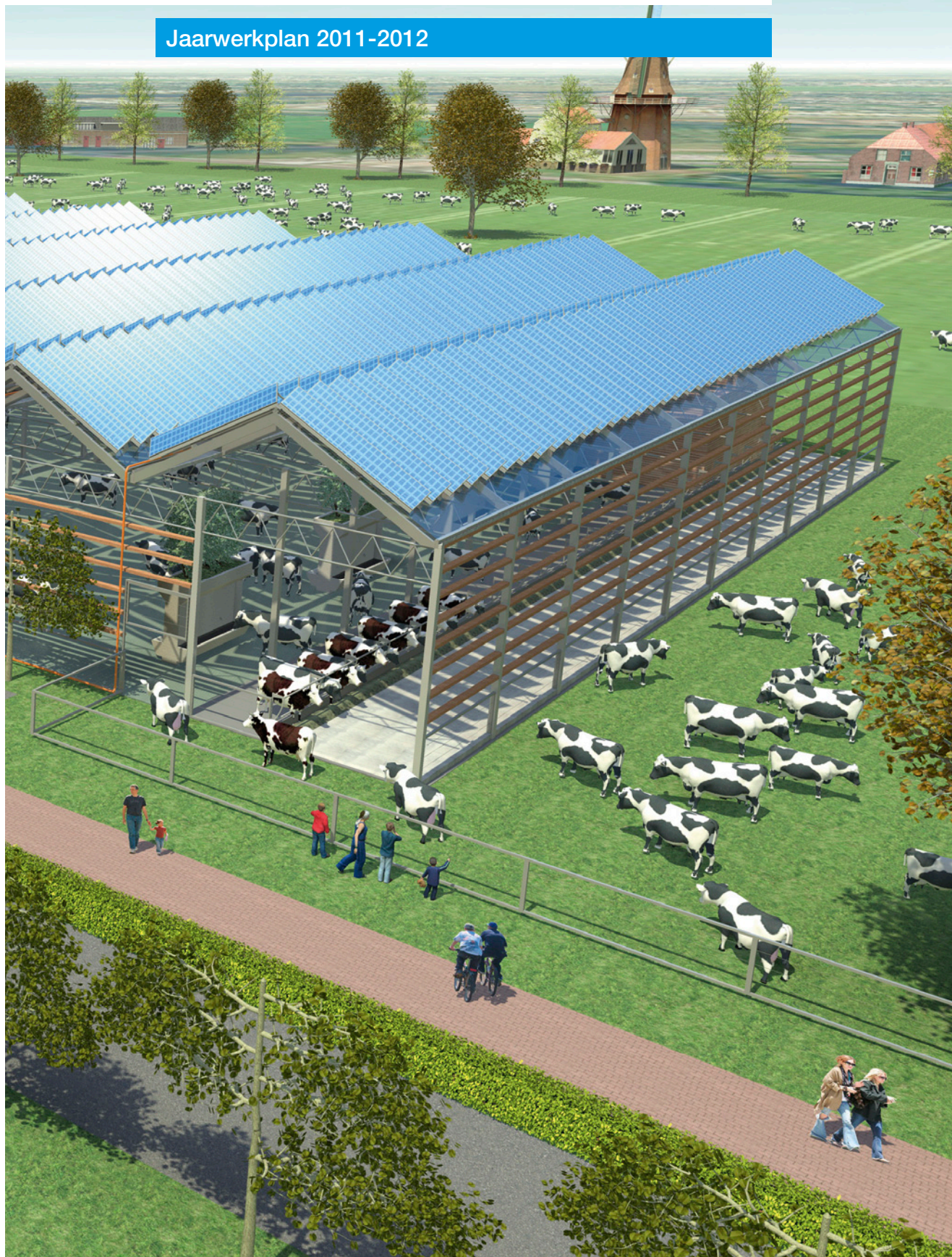


Werkprogramma Schone en Zuinige Agrosectoren Sector Extensieve Veehouderij

Op weg naar een duurzame zuivelketen

Jaarwerkplan 2011-2012



JAARWERKPLAN 2011-2012

SECTOR EXTENSIEVE VEEHOUDERIJ
OP WEG NAAR EEN
DUURZAME ZUIVELKETEN



Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie



Ministerie van Infrastructuur en Milieu

INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD	5
1. WERKPLAN EXTENSIEVE DIERLIJKE SECTOR	6
2. WAT IS ER BEREIKT TOT EN MET 2010	10
3. SPEERPUNTEN 2011 EN 2012	14
4. ACTIVITEITEN PER TRANSITIEPAD 2011-2012	18
Transitiepad 1 Energiebesparing	18
Transitiepad 2 Vergisting	20
Transitiepad 3 Windenergie	22
Transitiepad 4 Zonne-energie	23
Transitiepad 5 Veevoer	24
Transitiepad 6 Dierlijke mest	26
Transitiepad 7 Bodem en bemesting	28
Transitiepad 8 Stalsystemen	29
Transitiepad 9 Keten en consument	31



VOORWOORD

Duurzame productie en de juiste balans tussen people, planet en profit blijft voor de toekomst van de melkvee-, schapen- en geitenhouderij en de roodvleesproductie een van de belangrijkste aandachtspunten. En daarom moeten we blijven werken aan verduurzaming. Het liefst in ketenverband. De zuivelsector werkt hard om het klimaat te sparen door minder broeikasgassen uit te stoten, duurzame energie te produceren en minder fossiele brandstoffen in te zetten voor het energieverbruik. Juist daarom vinden de Nederlandse Zuivel Organisatie (NZO) en de Land-, - en Tuinbouw Organisatie Nederland (LTO) het belangrijk dat de in 2008 afgesproken ambities van het Convenant Schone en Zuinige Agrosectoren als uitgangspunt blijven gelden. Dit jaarwerkplan heeft daarom onveranderde ambities ten opzichte van de voorgaande jaarwerkplannen.

Daarom vormt het jaarwerkplan voor wat de melkveehouderij betreft ook integraal onderdeel van het thema *Klimaat en Energie van Duurzame Zuivelketen*, het keteninitiatief van LTO Nederland en NZO. De overige 3 thema's zijn: dierwelzijn en - gezondheid; weidegang; biodiversiteit en milieu.

In de routekaart "Melk, de groene motor" is recent uitgewerkt hoe de zuivelsector in 2020 energieneutraal kan produceren en klimaatneutraal kan groeien. Dit betekent dat we zelf de energie opwekken die we als keten - van melkveebedrijf tot en met zuivelfabriek - nodig hebben en de emissie aan broeikasgassen terugdringen. Mestvergisting, levering van gas aan het gasnet en wind- en zonne-energie spelen hierbij een belangrijke rol. De routekaart beschrijft de knelpunten en uitdagingen die dit met zich meebrengt.

We hebben ook een concept voor een klimaatneutrale stal ontwikkeld: een stal voorzien van zonnepanelen en bio-vergisters waarmee melkveehouders energie kunnen leveren aan

zuivelfabrieken of woonwijken. De natuurlijke behoeften van de koe staan centraal, zodat de koeien zo veel mogelijk buiten kunnen lopen. Het is de bedoeling dat de kennis en ervaring die we met deze innovatie opdoen, straks op veel stallen kan worden toegepast.

Met de start van het innovatieprogramma emissiearm veevoer verwachten we dat op afzienbare termijn toepasbare maatregelen beschikbaar komen voor de verdere vermindering van de uitstoot van broeikasgassen.

Vanuit de sector blijven we investeren we in de duurzame ontwikkeling en de doelstellingen van de Schone en Zuinige Agrosectoren. Ook de overheid blijft de realisatie van deze doelstellingen met versoepeling van regelgeving en financiële prikkels ondersteunen. Momenteel worden verschillende beleidspakketten verder uitgewerkt, zoals de Green Deal en de Topsectoren Agro Food en Energie. De verwachting is dat de doelstellingen van de Schone en Zuinige Agrosectoren daarin worden betrokken.

Dit jaarwerkplan is net als in de voorgaande jaren in goed overleg tussen sector en Rijk tot stand gekomen en geeft de wijze aan waarop we gezamenlijk stappen willen zetten in 2011 en 2012. Het bevat een overzicht van de transitiepaden die onderdeel uitmaken van de weg naar de realisatie van de ambities. Per transitiepad zijn de voorgenomen activiteiten vermeld. U ziet: wij zijn hard op weg naar een duurzame zuivelketen.

Mei 2011

Menno Douma,
Voorzitter werkgroep Sector Extensieve Veehouderij

Dit jaarwerkplan is vastgesteld door de volgende partners:

de heer S.J. (Siem Jan) Schenk
Voorzitter LTO Vakgroep
Melkveehouderij

de heer C.P.M.M. (Kees) van Heesbeen
Directeur ZLTO

de heer W. (Wim) van de Belt
Algemeen directeur LLTB

de heer T. (Tjeerd) de Groot
Voorzitter NZO

de heer T.T.H. (Ton) van Vuren
Directeur LTO Noord

de heer M.A.A.M (Michel) Berkelmans
plv. Directeur Landbouw,
Ministerie van EL&I, Directie Agro

WERKPROGRAMMA SCHONE EN ZUINIGE AGROSECTOREN, DE EXTENSIEVE DIERLIJKE SECTOREN

Aanleiding

In 2008 is het convenant Schone en Zuinige Agrosectoren gesloten waarin inspannings- en resultaatverplichtingen zijn vastgelegd voor de reductie van broeikasgassen, de productie van duurzame energie en energiebesparing in 2020.

De afspraken voor extensieve dierhouderij maken onderdeel uit van het Agroconvenant en zijn voor het eerst in 2009 uitgewerkt in het jaarwerkplan 'Op weg naar een duurzame zuivelketen'.

De veehouderijsectoren hebben aangegeven in samenwerking met het Rijk verder te willen met de ambities zoals verwoord in het Agroconvenant. De invulling van het Agroconvenant wordt voortgezet onder de benaming Innovatie- en Actieprogramma Schone en Zuinige Agrosectoren. Dit jaarwerkplan is opgesteld in de periode dat gewerkt werd aan de invulling van de Green Deal en de topsectoren aanpak, in de verwachting dat het Rijk de sector zal blijven ondersteunen in het streven naar het verduurzamen van de productie van voedsel.

De verwachting is dat de individuele agrarische ondernemers vanuit een maatschappelijke verantwoordelijkheid en vanuit verbetering van de efficiency van de bedrijfsvoering, bereid zijn maatregelen te treffen met een positieve uitwerking voor het klimaat. Daarnaast kan het opwekken van duurzame energie interessant zijn indien het een aanvullende inkomstenbron is. Veel van de agrarische ondernemers zijn echter nu nog onvoldoende op de hoogte van de bijdrage van het eigen bedrijf aan de klimaatverandering en van de mogelijkheden om deze bijdrage te verminderen.

Dit jaarwerkplan is de invulling van het innovatie- en actieprogramma voor de extensieve dierhouderij voor de periode 2011-2012 en beschrijft wat tot nu toe is bereikt (hoofdstuk 2), de nieuwe speerpunten (hoofdstuk 3) en activiteiten binnen de transitiepaden (hoofdstuk 4).

Omvang van de sector

Dit werkplan omvat de extensieve dierhouderij, bestaande uit de sectoren melkveehouderij, geitenhouderij, schapenhouderij en roodvleesproductie. In Nederland zijn 20.000 melkveehouders actief. Nederlandse melkveehouders staan voor grote veranderingen. Er staat een hervorming van het Europese landbouwbeleid op stapel (2013) en de eisen op het gebied van milieu, kwaliteit en dierenwelzijn worden steeds strenger. Daarnaast is een quotumvrije productie (2015) in beeld.

01

De 13.000 professionele Nederlandse schapenhouders kampen met stijgende kosten en teruglopende inkomsten. De melkgeitenhouderij is een jonge en snelgroeiende sector. Er zijn zo'n 425 professionele melkgeitenbedrijven in Nederland. Het jongvee voor de vleesproductie en de vlees-, weide- en zoogkoeien worden in Nederland voornamelijk als tweede tak gehouden. Er zijn in Nederland ongeveer 1000 bedrijven met meer dan 50 dieren voor de roodvleesproductie. Deze dieren worden over het algemeen in een extensief systeem gehouden.¹

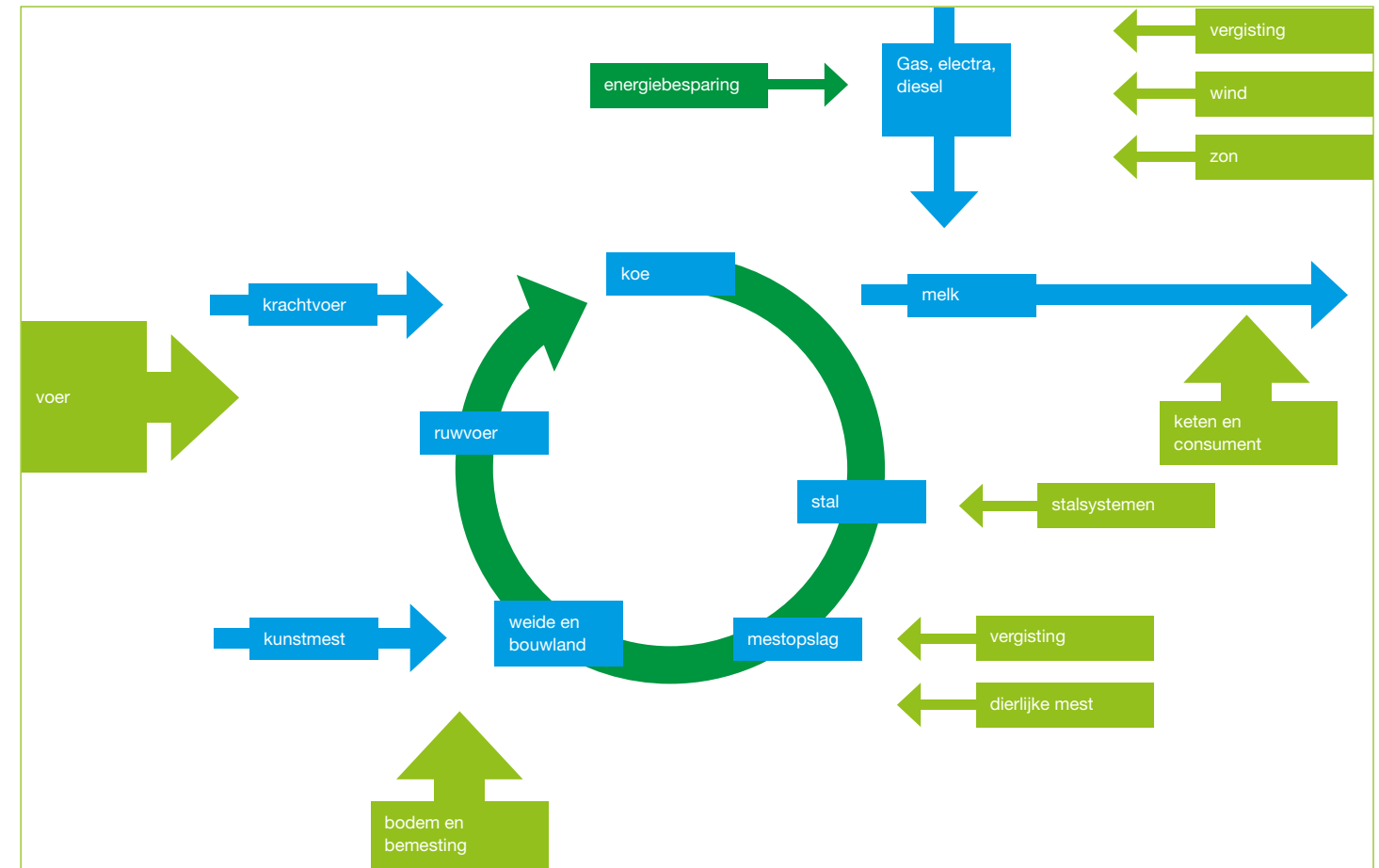
Relevante kenmerken en trends

De melkveehouderij is van bovengenoemde sectoren veruit de grootste als het gaat om het energieverbruik, de mogelijkheden voor de productie van duurzame energie of de uitstoot van de overige broeikasgassen.

Het energieverbruik in de melkveehouderij bestaat uit het gebruik van gas, elektra en diesel. Het energieverbruik is tussen 1990 en 2005 met ruim 30% afgenomen. Het energieverbruik in de sector draagt niet meer dan 10% bij aan de uitstoot van de broeikasgassen in de sector.

De duurzame-energieproductie bij agrarische bedrijven bestaat momenteel voor ongeveer driekwart uit windenergie. Ongeveer een kwart bestaat uit opgewekte elektriciteit door installaties voor het vergisten van mest. Er is veel interesse in zonne-energie uit de agrarische sector. Het aandeel van zonne-energie in de duurzame energieproductie zal toenemen. De overige broeikasgassen in de melkveehouderij zijn methaan (CH₄) en lachgas (N₂O). In de melkveehouderij zijn het vooral deze gassen die bijdragen aan de uitstoot van de broeikasgassen. Methaan komt voornamelijk vrij uit de dieren ten gevolge van de spijsvertering, en daarnaast uit de mest in de stallen en de opslagen. Lachgas komt vooral vrij uit de bodem ten gevolge van bemesting. De emissie van de overige broeikasgassen is tussen 1990 en 2005 met ongeveer 15% afgenomen. De belangrijkste oorzaken van deze daling zijn een afname van de omvang van de veestapel, een verbeterde genetische aanleg van de Nederlandse veestapel, een efficiëntere voeding, het mineralen- en mestmanagement en een verlaging van de kunstmestgift op landbouwgronden.

Tussen 1990 en 2005 is de melkproductie in de sector op een constant niveau geweest, terwijl de omvang van de veestapel gekrompen is met bijna 30%.



De aangrijpingspunten van de transitiepaden

De veestapel voor de roodvleesproductie is tussen 1990 en 2005 afgenomen, waardoor eveneens de bijdrage aan de broeikasgasuitstoot is afgenomen. De emissiebronnen van broeikasgassen in de schapenhouderij en de geitenhouderij zijn vergelijkbaar met de bronnen in de melkveehouderij. De omvang van de emissies is in verhouding tot de melkveehouderij beperkt (enkele procenten).

Transitiepaden en Instrumenten

Vanuit verschillende programma's werd al gewerkt aan doelstellingen die samenhangen met de doelstellingen uit het convenant. Vanuit diverse onderzoeks- en stimuleringsprogramma's van LTO, NZO, het Productschap Zuivel en de betrokken ministeries lopen diverse relevante projecten. De reeds ingezette projecten die veelal onafhankelijk van elkaar zijn opgezet, zijn echter onvoldoende om de doelstellingen voor 2020 te bereiken. Tussen de projecten dient samenhang te worden aangebracht en er moet worden beoordeeld welke aanvullende activiteiten nodig zijn om de doelstellingen te kunnen halen.

Voor de realisatie van de doelstellingen voor 2020 zijn systeemveranderingen in de gehele zuivelketen – van

gras tot consumptie – nodig. Voor het doorlopen van dit veranderingsproces op het gebied van Energie en Klimaat zijn in totaal negen transitiepaden uitgewerkt. De transitiepaden zijn:

- energiebesparing;
- vergisting;
- windenergie;
- zonne-energie;
- voer;
- mest (inclusief digestaat);
- bodem;
- stalsystemen;
- keten en consument.

De beoogde transitiepaden, de samenhang met de lopende projecten en de beoogde aanvullende activiteiten zijn in dit plan verder uitgewerkt.

In combinatie met de transitiepaden wordt een palet aan instrumenten ingezet, afhankelijk van de fase van het implementatie- en het innovatieproces. Het instrumentenpalet omvat:

- financiële instrumenten gericht op de bevordering van de implementatie van maatregelen (onder andere SDE, EIA/MIA/VAMIL);
- instrumenten gericht op bevordering van de implementatie: onder andere demonstraties, publiciteit, projecten gericht op bewustwording, wegnemen van niet-technische belemmeringen;
- instrumenten gericht op doorontwikkeling van bekende maatregelen (bevordering technologieontwikkeling, ondernemersplatforms en –netwerken);
- Innovatieprojecten en -programma's;
- kennisopbouw/onderzoek (wetenschappelijk);
- verkenningen (transitiepaden, nieuwe instrumenten);
- synergie van inspanningen (tussen sectoren, tussen Rijk en lagere overheden, tussen ketenpartijen);
- monitoring en evaluatie.

Van het bestaande instrumentarium dat al wordt ingezet, wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt en het wordt geactualiseerd en aangepast aan de ontwikkelingen.

Dit geldt bijvoorbeeld voor de financiële instrumenten SDE, EIA/MIA/VAMIL en Groen Beleggen, de programma's ROB en EOS, onderzoeksprogramma's en diverse innovatieprogramma's (onder andere innovatie diervoeders, precisiebemesting en covergisting). Voor de voorlichting en bewustwording wordt maximaal aangesloten op bestaande netwerken en bij lopende voorlichtingstrajecten, zoals Agriconnect, de 'Melkveeacademie' en 'Koeien en Kansen'.

Betrokkenheid van de sector

De invulling van dit werkplan 2011-2012 is in overleg tussen LTO, NZO, het ministerie van Infrastructuur & Milieu (I&M) en het ministerie van Economische Zaken Landbouw en Innovatie (EL&I) tot stand gekomen. Op bestuurlijk niveau is de betrokkenheid van deze instanties met de realisatie van het convenant groot, evenals de bereidheid tot samenwerking. Voor de realisatie van het convenant is samenwerking in de keten nodig. NZO en LTO hebben al samenwerking georganiseerd in het project 'Energie neutrale zuivelketen' vanuit de overtuiging dat beide sectoren hiervan profijt kunnen hebben in termen van energie en economie.

De individuele ondernemer is nog in beperkte mate bekend met het thema klimaat in relatie tot zijn bedrijf. En het zijn de individuele ondernemers die uiteindelijk de veranderingen moeten realiseren. Het is daarom van groot belang de ondernemers te betrekken bij de realisatie van de ambities. Een belangrijk deel van de activiteiten blijft gericht op de bewustwording van de individuele ondernemer van de invloed op het klimaat en van de mogelijke maatregelen.

Doelen convenant Schone en Zuinige Agrosectoren; Het Rijk en vertegenwoordigers van LTO en NZO hebben in 2008 afgesproken de volgende resultaten na te streven:

- Een reductie van inzet van fossiele energie van 2% per jaar tot 2020, te bereiken door afspraken over de aanpak te maken, fiscale regelingen voor bestaande stallen in te zetten, meer nadruk op innovaties aan duurzame stallen te leggen en mogelijkheden voor ketenefficiëntie te verkennen.
- Opwekken van 63 PJ duurzame energie in 2020, te bereiken door productie van 1500 mln m³ biogas via covergisting, verdubbeling aantal windturbines plus vervanging (12 PJ), 20% van de bedrijven duurzame elektra (1 PJ), stimulering toepassing van covergisting en windenergie, een innovatieprogramma Mestverwerking en covergisting, versoepeling Nitraatrichtlijn regelgeving covergisting, groengas toepassing en levering aan het net.
- Reductie overige broeikasgassen (OB) van 25-30% in 2020 en de laagste uitstoot OB per liter melk in EU, te bereiken door reductie 5% methaanemissie per koe in 2020, 25% mestscheiding (15% CH₄-reductie uit mestopslag), projecten in het kader van precisielandbouw gericht op minder emissies, 50% vervanging kunstmest in 2020, projecten in de keten, een systeemanalyse van toepassing digestaat, precisielandbouw/bemestingsproeven, financiering van proefboerderijen en het programma 'Emissiearm veevoer'.



Organisatie

Het werkplan 2011-2012 is opgesteld door een werkgroep bestaande uit:

- de heer M. Douma (LTO)
- de heer E.A. Andringa (Projecten LTO Noord)
- de heer K. van Calker (NZO)
- de heer K. Sanders (I&M)
- de heer H. Smit (EL&I)

De leden van de werkgroep hebben de invulling aan het plan gegeven en de bestuurlijke afstemming daarover verzorgd. Het proces van uitvoering van het werkplan en de voortgangsbegeleiding worden in opdracht van EL&I door Agentschap NL (mevrouw I. Smit) gefaciliteerd.

Financiering

Bij de uitvoering van acties en projecten uit het werkplan wordt in principe uitgegaan van cofinanciering tussen het bedrijfsleven en de overheid. De rijksoverheid heeft budget gereserveerd voor verduurzaming van de veehouderij. Op deze budgetten zal waar mogelijk een beroep gedaan worden voor cofinanciering door

de rijksoverheid van acties en projecten ten bate van uitvoering van het werkplan Melkveehouderij.

De rijksoverheid stelt verder budget beschikbaar voor cofinanciering van innovatieprogramma's, gericht op het terugdringen van overige broeikasgassen. Daarnaast wordt aangesloten bij bestaande stimuleringsregelingen, zoals de SDE+.

WAT IS ER BEREIKT TOT EN MET 2010?

02

In het eerste uitvoeringsjaar van het werkplan Schone en Zuinige Melkveehouderij is aandacht besteed aan het inbedden van het werkplan in andere programma's. In 2010 hebben deze verkenningen tot concrete acties en aanpassingen van andere programma's geleid. Hieronder vindt u een beknopt overzicht van de resultaten tot nu toe.

Verkenning nieuwe maatregelroute voor kunstmest

De ATV-sectoren hebben het streven om in 2020 de helft van de kunstmest te vervangen door meststoffen met een 50% lagere emissie bij productie en aanwending. NMI heeft een studie uitgevoerd naar de broeikasgasemissies in de kunstmestketen en aangrijpingspunten voor maatregelen. De aangrijpingspunten moeten vooral gezocht worden bij stikstofkunstmeststoffen en bij aanwending. Het toepassen van de juiste meststof op het juiste moment en in de juiste hoeveelheid is daarbij het belangrijkste aangrijpingspunt. Daarnaast lijkt het gebruik van blends of

enkelvoudige meststoffen perspectiefvol voor het verminderen van de broeikasgasuitstoot.

Ondersteuning innovatieve ontwikkelingen: emissiearm veevoer, emissiearme mestopslagen en monovergisting

Veevoer: Herkauwers zijn een relatief grote emissiebron van het broeikasgas methaan ten gevolge van de spijsverteringsprocessen. De emissie van rundvee bedroeg 5,8 Mton CO₂-eq. in 2008 (NIR 2010). Het belang van het veevoerspoor voor behalen van de convenantdoelen van de extensieve veehouderij is groot. Uit onderzoeken blijkt een belangrijk reductiepotentieel van methaan via het veevoer. Voor de ontwikkeling van passende veevoermaatregelen is echter wel meer inzicht en kennis nodig. Bovendien moet nog antwoord worden gevonden op enkele fundamenteel wetenschappelijke vragen. In 2010 is het Innovatieprogramma Emissiearm Veevoer van start gaan. Dit traject zal aandachtig worden gevolgd. De kennisverspreiding vindt plaats via het project Koeien en Kansen.

Innovatieprogramma Emissiearm Veevoer

Het Innovatieprogramma Emissiearm Veevoer richt zich op onderzoek om de effectiviteit van voermaatregelen te onderbouwen die de methaanemissie door herkauwers kan verminderen. De mogelijkheden om via voedingsmaatregelen methaanemissie te reduceren zijn voor de Nederlandse situatie beschreven door Tamminga et al. (2007) in opdracht van ROB. Tot nu toe is veel onderzoek hierover uitgevoerd in het laboratorium. Het innovatieprogramma heeft als doel kennis te genereren over de effectiviteit, persistentie van effect en toepassing in het dier zelf.

Het programma bestaat uit drie onderdelen:

1. onderbouwing en kwantificering van methaanreducerende voedingsmaatregelen voor krachtvoer en ruwvoer; het deel gericht op krachtvoer wordt ingevuld via een subsidieregeling voor veevoederbedrijven;
2. toepassing van methaanreducerende voedingsmaatregelen in de praktijk, door integratie in het onderzoeksprogramma 'Koeien & Kansen' waarin praktiserende melkveehouders deelnemen en nauwkeurig gevolgd worden;
3. de ontwikkeling van een indicator (met name in melk) om het niveau van methaanemissie op een melkveebedrijf te schatten of te volgen.



Emissiearme mestopslagen: uit buitenmestopslagen komt circa 0,5 Mton CO₂-eq. methaan vrij. Voor de vermindering van de methaanuitstoot van buitenmestopslagen zijn vijf haalbaarheidsonderzoeken naar innovatieve maatregelen uitgevoerd. Een reductie van circa 75% van de emissie lijkt haalbaar. Twee innovatieve maatregelen worden verder in de praktijk uitgewerkt: methaanreductie door mestbeluchting en afbraak van methaan in weidegrond.

Monovergisting: innovaties van in mest(co)vergisting maakt onderdeel uit van het Innovatieprogramma Nieuw Gas, tender Effectieve en Efficiënte vergistingketen. In de huidige praktijk van covergisting is de toename van het mestvolume ten gevolge van het bijvoegen van substraat een knelpunt. Vergisting van alleen mest (monovergisting) kan hier een oplossing voor bieden. In dit programma zijn acht pilot projecten en drie demonstratieprojecten gestart gericht op innovaties van mest(co)vergisting, waarvan drie projecten gericht zijn op monovergisting.

Verbetering voorlichting en kennisoverdracht aan de agrarische ondernemer

Door het verzamelen van praktijkkennis (door deskstudies en proefbedrijven) heeft LTO de voorlichting aan de individuele ondernemer en het toegankelijk maken van praktijkkennis opgepakt. Agentschap NL verbetert de toegankelijkheid van kennis en instrumenten voor agrarische ondernemers.

Koeien en Kansen Plus, en Dairyman

Afgelopen jaren is veel kennis verzameld over de emissiebronnen en de diverse maatregelen die kunnen bijdragen aan de vermindering van de broeikasgasuitstoot in de extensieve veehouderij. De samenhang tussen de diverse emissiebronnen maakt dat het integrale effect van maatregelen in de praktijk lastig te voorspellen is. Daarom is verkend op welke wijze meer praktijkkennis kan worden verzameld. Deze verkenning heeft geleid tot een vervolg van het programma Koeien en Kansen, met als hoofdthema klimaat. Een deel van het project Koeien en Kansen is ingebed in het internationale samenwerkingsproject Dairyman (Dairy management).

Energiebesparing op het bedrijf biedt winst voor het klimaat en voor de agrarische ondernemer. Bovendien is het effect van de maatregelen voor de ondernemer zelf zichtbaar en incasseerbaar. De energiebesparende technieken in de veehouderij die over vijf jaar gemeengoed kunnen zijn maar nu nog niet breed worden toegepast, zijn geïnventariseerd. Daarnaast zijn excursies (Energy Tours) georganiseerd naar bedrijven waar deze maatregelen nu al worden toegepast. Voor de melkveehouderij betreft het de technieken voor melkkoeling, verlichting, eigen energieproductie door mestraffinage, monovergisting en zonne-energie en opslag van elektriciteit.

Verbetering toegankelijkheid kennis en instrumenten voor ondernemers

Een belangrijke voorwaarde voor het bereiken van de klimaatdoelen is betrokkenheid van de agrarische ondernemers

Koeien en Kansen Plus en DairyMan

Het verkennen van eventuele toekomstige maatregelen door een groep agrarische ondernemers is een beproefde route om inzicht te krijgen in welke maatregelen onder welke voorwaarden genomen kunnen worden en wat de effecten zullen zijn. De uitvoering van het projectplan voor de klimaatversie van Koeien en Kansen is in 2010 gestart. Een belangrijk aandachtspunt voor de klimaatmaatregelen zijn de neveneffecten op andere beleidsterreinen (onder ander nitraat en ammoniak). En worden maatregelen vanuit diverse transitiepaden op proefboerderij De Marke en op praktijkbedrijven getest, waaronder veevoermaatregelen en vermindering van gebruik van kunstmest. Hierbij ligt de nadruk op het minimaliseren van verliezen en optimaliseren van het management van de methaan, stikstof en fosfaat kringloop.

Het project **DairyMan** is in 2010 van start gegaan en is een samenwerkingsverband van tien regio's in Noordwest-Europa. Het project richt zich op het verbeteren van de concurrentiekracht van de melkveehouderij, de regionale economie en de kwaliteit van het landelijk gebied. Een betere benutting van meststoffen en voer maakt onderdeel uit van het project. In het project worden nieuwe manieren van werken en innovaties gedemonstreerd in netwerken van commerciële voorloperbedrijven en (semi) publieke Kennis-Transfer-Centra (waaronder De Marke). Via DairyMan worden de kansen van internationale samenwerking voor het bereiken van de klimaatambities benut.



bij het onderwerp. Het is immers de individuele ondernemer die de maatregelen moet treffen. Daarnaast is steeds duidelijker geworden dat er verschillende initiatieven van de convenantpartners zijn gericht op het opdoen en verspreiden van kennis die kan bijdragen aan het doelbereik van het convenant. Samenwerking tussen deze initiatieven kan het doelbereik versnellen. In de communicatie door de Duurzame Zuivelketen

ligt de nadruk op het behalen van een Energieneutrale Zuivelketen. Het vergroten van de bewustwording van melkveehouders en andere ondernemers in de melkveeketen is essentieel. Een bovensectorale communicatieaanpak bleek niet haalbaar; wel is voor de veehouderijsectoren een communicatiehandreiking voor individuele projecten opgesteld, met als doel voorbeeldprojecten te verbinden met het jaarwerkplan, de communicatie gericht te krijgen en meer massa te creëren ter versterking van het effect. Daarnaast zijn door de sector projecten gestart gericht op het afstemmen van bestaande initiatieven en het bundelen van de daaruit voorkomende praktijkkennis. Eveneens heeft LTO het initiatief genomen voor het inrichten van een virtueel kennisuitwisselingplatform (werknaam Agriconnect), waar ook kennis over klimaatmaatregelen voor de melkveehouderij deel van uitmaakt. Eveneens is in 2010 de communicatie over de Energieneutrale Zuivelketen als onderdeel van de Duurzame Zuivelketen van start gegaan. Verder is het interactief groepsspel ‘Remmen met gaspen’ ingezet door de NAJK met als doel de bewustwording van het thema broeikasgasuitstoot en de discussie over de mogelijke maatregelen breder te trekken. Het spel is ook in het onderwijs gunstig ontvangen en staat in 2011 op de agenda van de MVA.

Samenhang en afstemming tussen projecten en programma's

De samenhang tussen verschillende lopende programma's zijn op elkaar afgestemd met als doel optimaal gebruik van de aanwezige kennis, netwerken en beschikbare financiële middelen. Onderstaande programma's en regelingen zijn aangepast.



Koeien en Kansen Plus: klimaatmaatregelen in samenhang met aandacht voor nitraat en ammoniak. Zie verder onder kopje Verbetering voorlichting en kennisoverdracht.

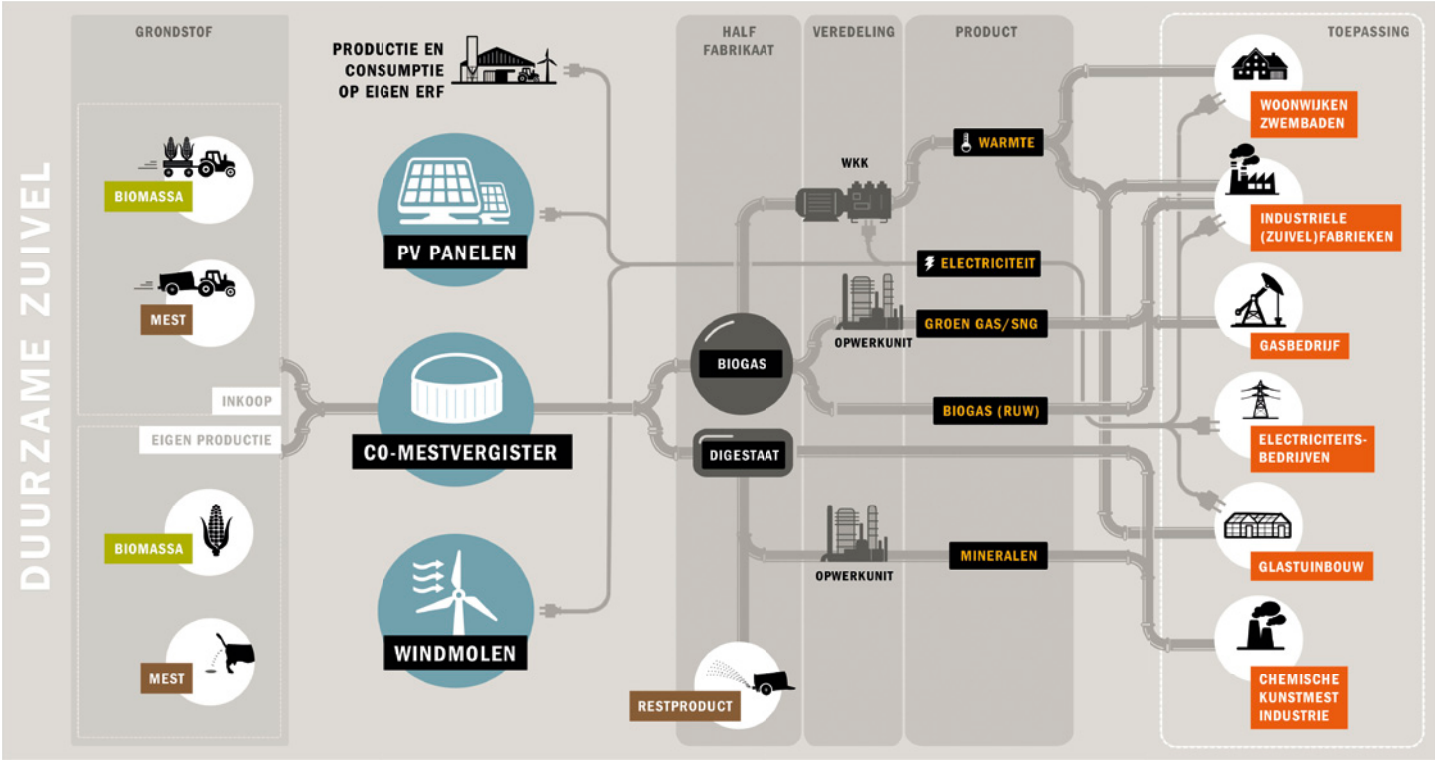
ROB: het programma Reductie Overige Broeikasgassen heeft de activiteiten gericht op de landbouwsector afgestemd op de het Agroconvenant. Informatie uit het ROB-programma wordt ingezet ten behoeve van het Agroconvenant en de behoefte vanuit de sector worden meegewogen in nieuwe activiteiten van het programma. Het programma ROB loopt in 2011 af. Nagegaan wordt of en hoe onderdelen van ROB een vervolg kunnen krijgen.

Energie-investeringsaftrek (EIA) en Maatlat Duurzame Veehouderij (MDV, MIA/VAMIL): fiscale aftrekmogelijkheden via de EIA van de afzonderlijke energiebesparingsopties uit de MDV zijn inzichtelijk gemaakt.

POP-regeling: in 2010 zijn de POP-regelingen voor kennisverspreiding (praktijknetwerken), milieuvriendelijke investeringen en samenwerking bij innovatie opengesteld. Maatregelen voor energieneutrale stallen kunnen hier gebruik van maken.

Samenwerking in de zuivelketen

LTO en NZO hebben de afspraak duurzaamheid als integraal onderdeel van de keten op te pakken. De NZO en de LTO zijn in 2008 het keteninitiatief Duurzame Zuivelketen begonnen. Alleen door samenwerking kan de gehele productieketen van zuivel verder verduurzaamd worden en kunnen maatregelen geoptimaliseerd worden voor de keten. Een voorbeeld hiervan is de productie van duurzame energie door de melkveehouders die daar de mogelijkheden toe hebben, ondersteund en gestimuleerd door de zuivelindustrie. Vanaf 2010 is door de zuivelindustrie een doorbraakagenda ontwikkeld. Één



LTO- en NZO-initiatief Duurzame Zuivelketen

De ambitie is in eerste instantie om alle zuivelproducten, van melkveebedrijf tot en met zuivelfabriek, voor 2020 energieneutraal en milieuvriendelijk te produceren. Dat wil zeggen: de energie die voor de zuivelketen nodig is zelf opwekken. Met oog voor het behoud van de verscheidenheid aan planten en dieren in het land en zorg voor dat de koeien leven in een omgeving die hun natuurlijke gedrag ondersteunt.

Duurzame toekomst

Een duurzame zuivelketen is een randvoorwaarde voor de ontwikkeling van het melkveebedrijf. Maar ook om in de wereldmarkt mee te kunnen blijven doen. Het draagt bij aan onderscheid in de markt.

Door de verwachtingen te delen, afspraken te maken, en samen te innoveren en opschalen gaat verduurzaming sneller. De melkveehouders of zuivelbedrijven kunnen individueel onvoldoende het verschil maken. Ook daarom is gekozen voor krachtenbundeling.

Drie thema's

De stappen om te komen tot een duurzame zuivelketen zijn onder te brengen in drie thema's: Energie & Klimaat, Dierenwelzijn en Landschap & Milieu. Lees op de website www.duurzamezuivelketen.nl meer over de projecten die nu lopen.

van de belangrijke doelstellingen is het volledig energieneutraal zijn van de zuivelsector met een klimaatneutrale groei in 2020. Om inzicht te krijgen in de route naar 2020 hebben LTO en NZO een routekaart gemaakt.

De jaarwerkplannen vormen voor wat de melkveehouderij betreft een integraal onderdeel van wat LTO en NZO in de Duurzame Zuivelketen willen realiseren.

Internationale samenwerking

In 2010 is de internationale samenwerking op het gebied van de kennis over broeikasgassen uit de landbouw geïntensiveerd. Er is een Global Research Alliance gestart waarin Nederland samen met Nieuw-Zeeland de trekker is van de veehouderijwerkgroep. Daarnaast is in het project DairyMan een Noordwest-Europees netwerk van boeren en wetenschappers gecreëerd.

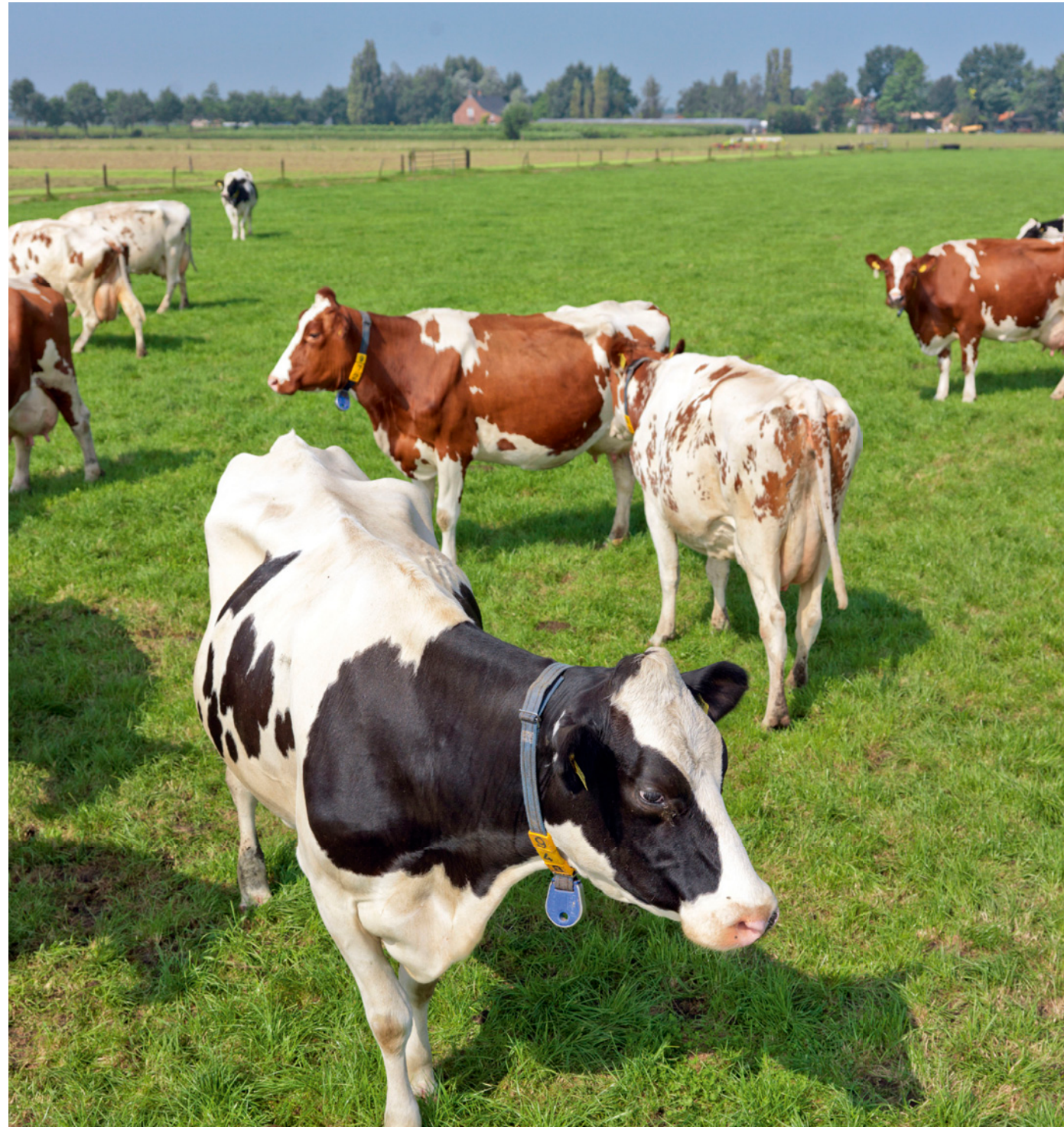
Voor het opwekken van duurzame energie in de veehouderij was de aandacht vooral gericht op covergisting van mest. Deze aandacht was het gevolg van de inrichting van de MEP en de SDE die belangrijke regelingen waren om de duurzame energie productie te stimuleren. Met deze regelingen was de financieel meest aantrekkelijke route voor de veehouder: het vergisten van mest met een maximale productie van biogas en vervolgens opwerken tot elektriciteit met behulp van WKK-motoren. Het vergisten van mest met cosubstraten is dan noodzakelijk om een zo hoog mogelijke gasproductie te krijgen. Het grote nadeel van deze manier van werken is dat het digestaat dat na covergisting overblijft volgens de mestwetgeving als dierlijke mest wordt beschouwd. Naast elektriciteit leidt covergisting dus ook tot extra mest. Voor agrarische ondernemers is dit niet aantrekkelijk daar er vaak al een mestoverschot is. De toename van het mestvolume weegt vaak niet op tegen de voordelen van maximalisering van de duurzame energieproductie. Daarnaast is het beschikbare SDE-budget beperkt. Gezocht wordt naar een andere inzet van de mest die beter aansluit bij de wensen van de sector. De werkgroep wil in 2011 richting geven aan dit zoekproces en heeft duurzame mestverwaarding en het ondersteunen van de ontwikkeling van monovergisting als speerpunten gekozen.

[Speerpunt 1: Monovergisting](#)

Monovergisting van mest betekent dat er alleen mest wordt vergist. Dit heeft enkele voordelen ten opzichte van covergisting:

- geen extra mestproductie en minder kosten doordat er geen cosubstraat nodig is;
- relatief eenvoudig proces, waardoor minder arbeidsinzet nodig is;
- minder ruimtebeslag;
- minder opvallend in het landschap.

Gezien de voordelen heeft de werkgroep ervoor gekozen het transitiepad covergisting te verbreden naar vergisting. In 2011 zal de werkgroep de voortgang monitoren, knelpunten inventariseren en waar nodig gericht actie ondernemen om monovergisting, mits succesvol, geagendeerd en geaccepteerd te krijgen bij de diverse stakeholders.



[Speerpunt 2: Duurzame mestverwaarding](#)

Gezocht wordt naar een route voor mestverwerking met optimalisatie van hergebruik van mineralen in de mest (vooral fosfaat, maar ook stikstof) en benutting van energie uit de organische stof op de tweede plaats. Vanuit de landbouwsector is een project geïnitieerd waarin de sector samen met overheden, bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties tot een visie komen over duurzame mestverwaarding. De werkgroep wil dit project ondersteunen en een bijdrage leveren aan het uitdragen van de gezamenlijke visie.

[Speerpunt 3: Kennisuitwisseling en verspreiding](#)

Vanaf de start van het Agroconvenant is er door de convenantpartners veel gedaan om de individuele ondernemers te betrekken bij het convenant vanuit de gedachte dat zij de voorkeuren voor de maatregelen bepalen, evenals de op te lossen knelpunten en oplossingsroutes kunnen aandragen. Zo hebben convenantpartners en de werkgroep zich ingezet voor de aanpassing van de SDE, maar ook bijvoorbeeld om het voor de ondernemer makkelijker te maken een generieke EIA-aanvraag te doen. In 2010 is het Koeien en Kansennetwerk vernieuwd. In het nieuwe netwerk staat reductie van broeikasgassen centraal, maar kennis moet zich ook naar de brede landbouwpraktijk verspreiden.

De werkgroep draagt in 2011 en 2012 bij aan kennisontwikkeling en zorgt ervoor dat informatie en oplossingen uit Koeien en Kansen breder verspreid worden. Daarvoor zal in 2011 geld beschikbaar komen om de bredere landbouwpraktijk middels een kennisverspreidingsproject te informeren.

Doel van de speerpunt is de betrokkenheid van de sector te vergroten en de denkracht van de sector te benutten. Praktijknetwerken zijn hiertoe een middel. Door het ministerie van EL&I is in 2010 de regeling Praktijknetwerken opengesteld, mede om hieraan bij te dragen. Deze regeling is bedoeld om onder andere via netwerken ondernemers uit de agrarische sectoren te informeren en te komen tot energiebesparing en een meer integrale duurzame productie. In 2010 zijn voor de sector Melkveehouderij aan vier grote praktijknetwerken en vijftien kleine netwerken (waaronder drie projecten gericht op melkgeiten) subsidie toegekend. Enkele van deze netwerken dragen bij aan de doelen van het convenant. Tegelijkertijd kunnen binnen deze netwerken innovatieve ideeën en oplossingen ontstaan die het waard zijn om verder te worden uitgezocht of uitgezet.

De werkgroep zal de netwerken gevraagd en ongevraagd voorzien van kennis vanuit de werkgroep. Ook zal de werkgroep de netwerken volgen om leermomenten en kansen en knelpunten tijdig te signaleren en daar actie op te ondernemen.

Daarnaast wordt er 2011 door het ministerie van EL&I een demonstratieregeling geopend, waarbij de Schoon en Zuinigdoelen specifiek benoemd zijn. De werkgroep zal zich inzetten om een aantal projecten in het land via deze regeling te doen opstarten.

Het voornemen is om in 2011 onder leiding van LTO Noord een kennisbijeenkomst te organiseren voor mensen die actief zijn op het gebied van reductie van broeikasgassen (projectleiders, beleidsmedewerkers, onderzoekers, agrarische ondernemers etc.). Beoogd resultaat van het symposium is dat het leidt tot onderlinge kennisuitwisseling van betrokken partijen en tot een kennisagenda voor reductie van overige broeikasgassen voor de komende jaren. Deze kennisagenda brengt en houdt ontwikkelingen bij elkaar en zorgt voor afstemming en inzicht in de activiteiten rondom het thema broeikasgassen.

Speerpunt 4: Internationale samenwerking

De rol van de landbouw in de klimaatverandering is wereldwijd in beeld, zowel in negatieve zin (landbouw als medeveroorzaker van het probleem) als in positieve zin (landbouw levert belangrijke bijdrage aan de oplossing). Tijdens de bijeenkomst in Cancun voor het klimaatverdrag is ingezet op het mitigeren van de bijdrage van de landbouw en op samenwerking tussen landen om dit te bereiken. Dit sluit naadloos aan op het Agroconvenant. In 2010 is de Global Research Alliance (GRA), opgestart in de Kopenhagen klimaattop, verder vorm gegeven. In deze GRA is een thema veehouderij opgenomen waarin de aangesloten landen en wetenschappers hun onderzoeksactiviteiten op het gebied van broeikasgassen en veehouderij zullen gaan afstemmen. Doel is ook hier het mitigeren van de impact van de veehouderij. Door activiteiten te coördineren kunnen er mogelijk sneller stappen gezet worden in het verminderen van de uitstoot van broeikasgassen.

In 2011 zal de werkgroep zich sterker gaan richten op de internationale samenwerking om van het buitenland te leren waar extra kansen en beperkingen voor vermindering van de uitstoot van broeikasgassen liggen. Een zoekrichting is daarnaast de wijze waarop Nederlandse kennis van de landbouw en broeikasgasuitstoot kan bijdragen aan vermindering van de uitstoot in het buitenland, maar ook de wijze waarop met Nederlandse kennis de impact van de Nederlandse landbouw in het buitenland verminderd kan worden. Dit kan door middel van de bestaande netwerken als Global Research Alliance en Dairyman, maar ook door de organisatie van een symposium over broeikasgassen (NCGG6).

Speerpunt 5: Uitrol van de routekaart naar een energieneutrale zuivelketen

Vanuit het project Duurzame Zuivelketen is een routekaart ontwikkeld voor een 100% energieneutrale zuivelketen en klimaatneutrale groei in 2020. In de routekaart staan de oplossingsrichtingen die nodig zijn om het gestelde doel te halen. De werkgroep richt zich vooral op die oplossingsrichtingen voorgesteld in de routekaart met de grootste emissiereducties. Deze oplossingsrichtingen vallen in de transitiepaden van het jaarwerkplan.

De werkgroep zal een bijdrage leveren aan de uitrol van de routekaart door een bijdrage te leveren aan het wegnemen van de knelpunten van de oplossingsrichtingen zoals aangegeven in de routekaart. Voor de technologische knelpunten kan dit de vorm krijgen van initiëren van studies en onderzoek. Voor knelpunten in de markt en organisatie draagt de werkgroep bij in de vorm van agenderen, richting geven en lobbyactiviteiten.

Daarnaast zal de werkgroep zich inzetten om de realisatie van de voorgestelde demonstratieprojecten mogelijk te maken. In de periode 2011 -2012 richten de activiteiten zich vooral op de realisatie van demonstratieprojecten voor de energieneutrale stal, de kleinschalige biovergisting (met en zonder raffinage) en de grootschalige vergisting met transport van ruw gas naar een zuivelfabriek.

De bijdrage van de werkgroep aan de uitrol van de routekaart is verwerkt in de transitiepaden Energiebesparing, Vergisting, Windenergie, Zonne-energie (paden 1 t/m 4) en Keten en consument (pad 9).

Verder wordt in het kader van de Duurzame Zuivelketen een duurzaamheidstoel ontwikkeld voor melkveebedrijven om daarmee de duurzaamheid van het bedrijf aantoonbaar te verbeteren.

Routekaart Duurzame Zuivelketen – stappenplan 2020
De Routekaart Duurzame Zuivelketen is opgesteld om richting te geven aan de doelstelling van de zuivelsector om in 2020 energieneutraal te produceren.

- De routekaart komt uit op een totaal pakket bestaande uit 4 oplossingsrichtingen:
- energiereductie op de boerderij;
 - PV: zondaken op boerderijen;
 - wind: collectieve on-shore parken;
 - biovergisting:
 - microvergisting / mestraffinage;
 - grootschalige vergisting;
 - medium bestaande vergisters upgrade.

In de routekaart worden knelpunten en oplossingsrichtingen voor duurzame energie benoemd en uitgewerkt. De knelpunten zijn onderverdeeld naar de drie deelgebieden technologie, markt en organisatie. In de routekaart wordt aangegeven hoe het proces in de periode 2011-2020 eruit zou kunnen zien en wordt een beeld geschetst van de eindsituatie in 2020. Daarbij is rekening gehouden met ontwikkelingen in de zuivelmarkt, maar uiteraard ook met ontwikkelingen op het gebied van energietechnologie.

- Om energieneutraal te zijn in 2020 geeft de routekaart als mogelijk invulling in de primaire sector:
- ongeveer dertig bestaande biogasinstallaties op melkveebedrijven worden voortgezet en de capaciteit wordt verbeterd tot een totale biogasproductie van 120 miljoen m³ biogeen gas;
 - ongeveer vijftig grootschalige (>1 MW) biovergisters worden gerealiseerd, waarbij het gas direct wordt geleverd aan zuivelfabrieken, samen wordt gewerkt met afvalverwerkers of rendabele installaties worden opgezet door combinaties van melkveehouderijen;
 - 3000-4000 bedrijven hebben een kleinschalige vergister (100 kWatt), eventueel in combinatie met raffinage
 - realisatie van 200 – 400 molens van 3 – 6 MW in onshore windparken;
 - 2,7 miljoen m² zonnecellen op daken van melkveehouders (ca 15% van het dakoppervlak);
 - gemiddelde besparing van 4,3% op het energieverbruik van melkveehouders per kg melk.



ACTIVITEITEN PER
TRANSITIEPAD 2011-2012

04

In onderstaande tabellen worden per transitiepad de ambities benoemd en wordt de aanpak toegelicht. De ambities en de aanpak zijn ten opzichte van 2009 niet veranderd, op enkele kleine wijzigingen na. Per transitiepad wordt een overzicht gegeven van relevante lopende initiatieven op hoofdlijnen en de geplande acties van de werkgroep in 2011-2012.

In zijn algemeenheid geldt dat zo veel mogelijk gebruik wordt gemaakt van nationaal én internationaal beschikbare kennis. Daarnaast wordt steeds naar synergie met andere initiatieven gezocht, vooral bij activiteiten gericht op kennisopbouw en kennisverspreiding.



TRANSITIEPAD 1: ENERGIEBESPARING	
Startsituatie 2008/2009	Het energieverbruik van de sector is afgelopen vijftien jaar met ruim 30% gedaald
Ambitie 2011	2% besparing per jaar
Ambitie 2020	2% besparing per jaar
Aanpak	1. energiescans bij de melkveehouders; 2. financiële ondersteuning van investeringen voor energiebesparende maatregelen; 3. onderzoek naar energiezuinige technieken voor transport en koeling. (Het gebruik van duurzame koude en het combineren van de warmtevraag van de woning en het warmteaanbod van het bedrijf wordt gevat onder energiebesparing.)
Sector	Melkveehouders
Aangrijpingspunt voor ondernemers	Kostenbesparing door een verminderd energieverbruik

TRANSITIEPAD 1: ENERGIEBESPARING	
Stand van zaken en toelichting aanpak	Aanpak energiebesparing: In 2009 is een pilotproject uitgevoerd om te onderzoeken op welke wijze het beste het energiegebruik in de veehouderijsectoren te reduceren is. In de pilot hebben vijf studiegroepen (varkens, pluim- en melkveehouders, naar deelsector verdeeld) onderling hun energieverbruik vergeleken en de kansrijke maatregelen besproken. Uit de pilot is naar voren gekomen dat gedetailleerde informatie over energieverbruik op bedrijfsniveau ontbreekt. Daarnaast bleek dat er aandacht moet zijn voor maatwerk omdat de bedrijfsvoering overal anders is. De conclusie was dat voor praktijkrijpe technieken voorbeeldbedrijven belangrijk zijn en dat voor verdere innovaties de betrokkenheid van leveranciers van bedrijfsmiddelen nodig is. Het energieverbruik op het eigen bedrijf Bestaande bedrijven kunnen de grootste besparing realiseren op het gebied van melkwinning en voertuigen. Met name op het gebied van melkkoeling zijn potentiële besparingen mogelijk met terugverdiëntijden korter dan vijf jaar. Bij nieuwbouw is een hogere besparing te realiseren door aanschaf van energiezuinig apparatuur, met name verlichting (LED of HF), voorkoeling, melkmachines en koelinstallaties. In een pilot met energiescans onder melkveehouders in Groningen is ervaring opgedaan met energiescans. Het vervolg project is nog niet afgerond. Er zijn lijsten gemaakt met aandachtspunten voor zowel nieuwbouw als bestaande bouw. Adviseurs van de Rabobank Groningen gebruiken de lijsten bij financieringsaanvragen. Met accountantskantoren zijn de mogelijkheden tot het opnemen van het opnemen van het energieverbruik als een aparte post in het accountantsverslag verkend. Binnen de VLB is gesproken over kengetallen voor energieverbruik. Hun conclusie is dat het erg lastig is om kengetallen te ontwikkelen en dat zij dit dus niet gaan doen. Eind 2010 is onderzoek uitgezet naar het energieverbruik van melksystemen, door techniek robot en de rol van de inrichting van stallen en onderhoud op het energieverbruik. De resultaten worden medio 2011 verwacht. Financiële ondersteuning bij investeringen Energiebesparing is een onderdeel van de Maatlat Duurzame Veehouderij, waardoor een fiscaal voordeel kan worden genoten. Innovatieve energiebesparingsmaatregelen van energiezuinige technieken voor (tractor)transport en koeling. Sommige energiebesparende maatregelen zoals LED-verlichting en energiezuinige koelinstallaties kunnen ook in aanmerking komen voor de Energie-investeringsaftrek (EIA). De investeringsregeling Integraal Duurzame Stallen en houderijsystemen (GLB) is ook in 2011 opengesteld. De melkveehouderij kan hier gebruik van maken om maatregelen voor energieneutrale stallen te financieren. Daarbij dient wel opgemerkt worden dat het zwaartepunt van de regeling ligt op dierenwelzijn; daar moet minimaal een plus op zitten. Daarnaast kunnen ook energiemaatregelen gefinancierd worden. In 2010 en 2011 is de POP-regeling voor kennisverspreiding en investeringen in milieuvriendelijke maatregelen voor duurzame energie opengesteld. Maatregelen voor energieneutrale stallen kunnen hier gebruik van maken. In 2011 zal via het ministerie van EL&I via de open programmering een kennisverspreidingsproject worden gestart, dat zich richt op het verspreiden van kennis rond besparing van energie, afname van de emissie van overige broeikasgassen en opwekking van duurzame energie op bedrijven in de sectoren melkveehouderij, de intensieve veehouderij en de open plantaardige sectoren. Communicatie Groepen melkveehouders zijn via lezingen door LTO geïnformeerd over energiebesparing. Via de website www.agrocomfort.nl is de verzamelde kennis uit de energiescans toegankelijk gemaakt. De financiële ondersteuningsmogelijkheden zijn onder de aandacht gebracht bij ondernemers onder andere door een overzicht van energiebesparende maatregelen waarvoor een Energie-investeringsaftrek (EIA) kan worden aangevraagd, waaronder de energiebesparende maatregelen van de Maatlat Duurzame Veehouderij. Eind 2010 zijn vier regionale Energy Tours georganiseerd langs veehouderijbedrijven waar innovatieve kansrijke bedrijfsconcepten gericht op energie in de praktijk worden toegepast.
Lopende initiatieven	Energiebesparing staat inmiddels volop in de belangstelling. Er zijn veel initiatieven op het gebied van projecten, voorlichting, energiescans enzovoort.
Acties werkgroep	Activiteiten · Voortzetting onderzoek en kennisverspreiding naar energiebesparende stal- en bedrijfsconcepten voor de veehouderij via een open programmering (EL&I). · Friesland Campina organiseert 140 ledenbijeenkomsten voor energie besparing in de melkveehouderij. · Inventarisatie energieverbruik melksystemen en energiebesparende maatregelen voor melkrobots (werkgroep). · Afstemming EIA en MIA/VAMIL over opname nieuwe ontwikkelingen in de melkveehouderij (LTO). Communicatie · Aandacht richten op elektriciteitsverbruik en de besparende maatregelen in bestaande en nieuwe bedrijven. Eveneens aandacht voor verbruik transportbrandstof (LTO, NZO, EL&I). · Kennisuitwisseling op gang brengen over kengetallen voor het energieverbruik, bijvoorbeeld via verder vormgeven van benchmark (LTO). · Provincies en gemeenten betrekken bij energiebesparing (LTO). · Mogelijkheden voor financiële ondersteuningsmogelijkheden onder de aandacht blijven brengen (LTO). · Kennisoverdracht over energiebesparende maatregelen voor melkrobots initiëren (werkgroep).

TRANSITIEPAD 2: VERGISTING	
Startsituatie 2008/2009	Eind 2008 waren er 78 vergistinginstallaties in bedrijf voor het (co)vergisten van mest ¹
Ambitie 2011-2012	Volledige benutting van het gereserveerde SDE+-budget voor vergisting van mest
Ambitie 2020	Met behulp van mest(co)vergistingsinstallaties wordt in de veehouderijsectoren 1500 miljoen m³ (aardgasequivalenten) biogas geproduceerd
Aanpak	1. stimuleren van mestvergisting met een focus op innovatie van kleinschalige mestvergisting (monovergisters) in combinatie met raffinage; 2. financiële ondersteuning van implementatie van vergisters; 3. biogas op het net of als transportbrandstof; 4. productie groene stroom en gebruik restwarmte; 5. verwerking en aanwending digestaat. <i>Het streven naar verhoging van het energetisch rendement van vergisters, waaronder het beter benutten van de warmte, behoort tot dit transitiepad.</i>
Sector	ATV
Aangrijpingspunt voor ondernemers	Inkomstenbron
Stand van zaken en toelichting aanpak	Het aantal boerderijvergisters is sinds 2003 sterk toegenomen. Eind 2006 waren 64 vergistinginstallaties in bedrijf, voornamelijk voor het covergisten van mest. De groei is in 2008 vrijwel tot stilstand gekomen, doordat een groot aantal initiatiefnemers hun projecten (nog) niet kunnen realiseren om diverse redenen. Daaronder het niet rond krijgen van de vergunningen, emissie-eisen die tot hoge kosten leiden en het financieel niet rond kunnen krijgen zonder de SDE-subsidie. Eind 2008 waren er 78 landbouwbedrijven met een elektriciteit producerende mestvergister. Vanaf 2009 hebben een dertigtal agrarische ondernemingen SDE-beschikkingen ontvangen voor biomassa-elektriciteit en de warmtebenutting van de gasmotoren. Daarnaast zijn ongeveer vijftien tot twintig kleinschalige groengasprojecten met SDE-subsidie door agrarische ondernemingen gestart (200- 600 Nm³). Praktijkontwikkelingen Innovatieve ontwikkelingen van mestvergisting zijn gaande. Gewerkt wordt aan vergisters uitgaande van: · integratie van vergisting en mestverwerking (raffinage); · beperkte capaciteit (microvergisters); · geen gebruik van coproducten (monovergisters); · verbetering efficiëntie vergisting. De integratie van vergisting en mestverwerking gaat uit van de gedachte dat vanuit de mest waardevolle componenten kunnen worden gehaald, zoals biogas, (enkelvoudige) meststoffen en warmte. Na een succesvolle laboratoriumopstelling wordt nu gewerkt aan een proefopstelling in de praktijk van een dergelijke installatie (Noord Sleen). Vergisting van mest zonder coproducten voorkomt het probleem van de toename van het volume van het digestaat door toevoeging van coproducten. Innovaties van de technologie voor het vergisten van mest loopt deels via het nnovatieprogramma Nieuw Gas, waarin vergisting een onderdeel is. Innovatieprogramma Nieuw Gas Doortontwikkeling van de technologie, gericht op een hogere gasproductie, kan de technologie aantrekkelijker maken. De ambitie is dat het vergisten van mest in 2020 rendabel is zonder overheidssteun. Het innovatieprogramma Nieuw Gas, met het onderdeel Groen Gas is hierop gestoeld. Dit programma is in 2009 gestart. Het programma draagt bij aan: · het terugbrengen van de kostprijs voor de productie van biogas door te kijken naar verbreding van de in te zetten coproducten, waardoor het aanbod van coproducten wordt vergroot en de prijs zal dalen; · het verbeteren van de kennis over covergisting, door het opzetten van een kenniscentrum groen gas en het aansluiten van kennisnetwerken van ondernemers die met covergisting aan de gang zijn; · het verbeteren van de kostenefficiëntie van vergisting door stimulering van innovatie. Acht pilot- en zes demonstratieprojecten lopen waarin met verschillende technieken de productie van biogas wordt verhoogd en een substantiële kostenreductie wordt bereikt en technische belemmeringen voor invoering van hernieuwbaar gas in een gasnet worden weggenomen; · het faciliteren van ontwikkeling van groengasinitiatieven. Hiertoe is het versneller team groen gas gestart, die de mogelijkheden voor groen gas bekijkt. Monovergisting en duurzame mestverwaarding Monovergisting van mest betekent dat er alleen mest wordt vergist. Dit heeft dus als direct voordeel boven covergisting dat er geen extra mestproductie optreedt. Daarnaast laten de experimenten in Nederland en de ervaringen in het buitenland (bv. Canada) zien dat monovergisten een relatief eenvoudig proces is dat eenvoudig door agrariërs draaiende gehouden kan worden. Een nadeel van monovergisten ten opzichte van covergisten is dat de elektriciteitsproductie van monovergisting en teruglevering aan het net ongunstiger is. Maar andere routes zijn mogelijk, zoals het op te werken naar bruikbaar gas of het voorzien in het eigen energieverbruik op het bedrijf. Een bijkomend voordeel van monovergisting is dat er een veel minder grote installatie nodig is (WKK, maar ook vergistingsilo's en voorraadbunkers voor bijproducten) waardoor er minder geïnvesteerd hoeft te worden en waardoor volstaan kan worden met een veel kleiner ruimtegebruik. Dit heeft ook voordelen in de vergunningverlening, gezien de kleinere impact op het landschap.

TRANSITIEPAD 2: VERGISTING	
	Gezien de voordelen die het voor de agrariërs biedt boven covergisting kiest de werkgroep ervoor het transitiepad covergisting te verbreden naar vergisting. Dit wil niet zeggen dat monovergisting zich al onomstotelijk bewezen heeft. Er moet nog veel uitgezocht worden en de verschillende initiatieven moeten nog laten zien dat monovergisting ook echt de voordelen gaat bieden die geclaimd worden, op kosteneffectieve wijze. In 2011 zal de werkgroep de voortgang monitoren en waar nodig gericht actie ondernemen om monovergisting, mits succesvol, geaccepteerd te krijgen. Biogas als transportbrandstof Aan biogas op het net of als transportbrandstof wordt gewerkt vanuit het innovatieprogramma Nieuw Gas – onderdeel mestvergisting. Dit onderdeel richt zich op het eind van de vergisting, te weten aansluiting hoofdnetwerk, schoon gas, opwerken van gas tot aardgaskwaliteit etc., en is gericht op de productie van gas. De productie en certificering van het biogas biedt voor de toekomst veel kansen aangezien het energetisch rendement van een vergistinginstallatie sterk verbeterd. Op de Marke zijn ervaringen opgedaan met het opwerken van biogas. De technologie moet nog verder ontwikkeld worden. Financiële ondersteuning. De financiële ondersteuning van covergisting via de subsidie is tot op heden nodig. De aanvragen overschrijden jaarlijks het beschikbare budget. De grootste knelpunten zijn dat de toekenning een loting betreft en daarmee de zekerheid over de realisatie van de installatie niet wordt beoordeeld, en dat samenwerkende ondernemers niet in samenwerkingsverband een aanvraag kunnen indienen. De SDE gaat over in SDE+. Middels de systematiek van de nieuwe SDE+ krijgen kosteneffectievere ontwikkelingen (groen gas en windenergie) meer kans om subsidie te krijgen. De SDE+ wordt gefinancierd uit een opslag op de energierekening van burgers en bedrijven. Voor de WKK-installatie voor biogas geldt de mogelijkheid van fiscaal voordeel via de Energie-investeringsaftrek (EIA). Kleinschalige mestvergisting op boerderijniveau en installaties voor verwerken van mest met terugwinning van mineralen komen via de MIA/VAMIL-lijst in aanmerking voor fiscaal voordeel. Van het instrument Groenfinanciering is in het verleden veelvuldig gebruik gemaakt voor efficiënte vergistinginstallaties. Inmiddels is het instrument alleen nog mogelijk voor zeer innovatieve installaties.
Lopende initiatieven	· De routekaart ‘Melk, de groene motor’ beschrijft drie oplossingsrichtingen voor de biogasroute: - grootschalige installaties in combinatie met zuivelfabrieken, afvalverwerkers en combinatie van melkveehouders; - kleinschalige installaties (ook wel microvergisting genoemd); - kleinschalige biovergisting in combinatie met raffinage. - De oplossingsrichtingen van de kleinschalige installaties zijn onderdeel van het transitiepad vergisting. · Nieuwe generatie mestvergisting: demonstratie te Noord- Sleen (Projecten LTO Noord). · Pilotproject minivergister: pilotproject praktijkcentrum Sterksel (LTO werkgroep varkenshouderij en NVV). · Energieneutrale Zuivelketen (NZO en LTO), met de onderdelen: - uitbreiden positieve lijst met restproducten uit de zuivelindustrie; - maken van een routekaart naar een energieneutrale zuivelketen; - agrotransport op groen gas. · Het innovatieprogramma Nieuw Gas (EL&I) · Projecten uit tender vergisting Effectieve en Efficiënte vergistingketen (EL&I)
Acties werkgroep	· Speerpunt: Ondersteuning visieontwikkeling duurzame mestverwaarding (in samenwerking met de werkgroep Intensieve veehouderij). · Afstemmen met innovatieprogramma Nieuw Gas over kennisverspreiding en oplossen knelpunten (EL&I, LTO). · Aanbevelingen voor SDE+ formuleren ter ondersteuning van mestvergisters, inclusief de warmtebenutting (EL&I, LTO en NZO). · POP-regelingen voor kennisverspreiding (praktijknetwerken) en milieuvriendelijke investeringen en samenwerking bij innovatie (EL&I). · Verbeteren mogelijkheden opkoop groencertificaten voor de zuivelindustrie (NZO, LTO). · Financiële ondersteuningsmogelijkheden (investering en exploitatie) voor biogasinstallaties voor mest bevorderen (LTO en NZO). · Mogelijkheden voor verdere stimulering van benutten van eigen opgewekte warmte, gas en elektriciteit verkennen (LTO en NZO). · Bijdrage leveren aan oplossingen voor knelpunten van mestraffinage-projecten (LTO, overheid). · Inventarisatie van de neveneffecten van mestraffinage op gasvormige emissies (ammoniak, methaan, lachgas) (I&M, EL&I, LTO). · Verbeteren en uitbreiden van de positieve lijst (EL&I, I&M, LTO). · Betrokkenheid bij certificering van biomaaas ten behoeve van vergisting. (I&M, EL&I, LTO). Communicatie · Stimuleren benutting SDE+ -gelden voor biomassa (LTO en NZO). · Provincies en gemeenten betrekken bij kleinschalige initiatieven. · Enkele concrete initiatieven van monovergisting en (ontwikkeling van) mestraffinage als voorbeeldprojecten adopteren.

¹ Duurzame Energie in Nederland – 2008 (CBS, augustus 2009)

TRANSITIEPAD 3: WINDENERGIE	
Startsituatie 2008/2009	Nederland telt eind 2008 bijna 2.000 windturbines (totaal vermogen 1450 MW). Circa 35% van het aantal (vermogen 570 MW) is direct gerelateerd aan agrarische bedrijven².
Ambitie 2011	· Ambitie voor Nederland is 2000 MW. · Aandeel agrarische sector 40%. · In 2011 op agrarische bedrijven 800 MW.
Ambitie 2020	Verdubbeling in aantal, helft van bestaande molens is verdubbeld in capaciteit
Aanpak	Facilitering clustering agrariërs
Sector	ATV (bijna de helft van de agrarische windenergie staat op akkerbouwbedrijven, gevolgd door melkveebedrijven (30%)).
Aangrijpingspunt voor ondernemers	Inkomstenbron
Stand van zaken en toelichting aanpak	De Landbouwtelling registreert in 2007 ruim 460 agrarische bedrijven met windenergie, een stabilisatie ten opzichte van 2005. Door agrarische windenergie kon in 2007 630 Kton CO₂- emissie 4 worden vermeden. Samenwerking tussen agrariërs, publiek en windcoöporaties leidt tot grote projecten gesubsidieerd door het Rijk (SDE) vooral in de polder, zoals windpark Zuidlob (122 MW) en windpark Noordoostpolder (429 MW). Naast de bijdragen aan de grote projecten dragen agrariërs bij aan kleinere samenwerkingsprojecten (bijvoorbeeld Weteringbrug: 2,3 MW; Biddinghuizen: 13,8 MW) en investeren ze in het vervangen van solitaire windmolens (jaarlijks ca 20 MW). Vooraf de regelgeving en de lange doorlooptijden van procedures zijn obstakels voor nieuwe initiatieven, uitbreidingen en opschaling van projecten. Effecten van windenergie Acres¹ heeft de economische betekenis van windenergie voor de agrarische sector onderzocht. De conclusies zijn dat “ondanks de daling van het percentage windenergie in agrarische handen in de laatste jaren, de agrarische sector altijd een belangrijke rol zal blijven vervullen, alleen al vanwege de benodigde ruimte. De rol van de ondernemer zal waarschijnlijk veranderen, hij zal minder direct betrokken zijn bij de molen zelf en meer moeten samenwerken met collega ondernemers met wie hij of zij samen in een windenergieproject zit. Windenergie beïnvloedt de bedrijfsvoering en de resultaten van de agrarisch bedrijven positief. Omdat windenergie een constante bron van inkomsten is, draagt dit positief bij aan de continuïteit van het bedrijf.“ Miniwindturbines In 2009 is door de NWEA een Visiedocument Miniwindturbines gemaakt. Conclusie is dat miniturbines aan het begin staan van de leercurve en dat zij nog lange weg moeten gaan om zich te ontwikkelen tot een volwassen product.
Lopende initiatieven	Overheid, maatschappelijke organisaties en bedrijfsleven werken in de Landelijke Uitwerking Windenergie (LUW) samen: · voor het zo veel mogelijk doorgaan van pijplijnprojecten; · opstellen van een visie voor de lange termijn (2020); · de nieuwe SDE+ biedt meer mogelijkheden voor windenergie; · de routekaart ‘Melk, de groene Motor’ beschrijft de drie oplossingsrichtingen: - solitaire windmolens; - onshore windparken; - microwindmolens. De onshore windparken zijn ook onderdeel van het transitiepad Windenergie.
Acties werkgroep	· Zorgen voor goede afstemming beleid ruimtelijke ordening I&M en energiebeleid EL&I voor windenergie (overheid). · Lobby richting provincies om snel gebieden voor windenergie aan te wijzen (overheid en LTO). · De landelijke overheid maakt een structuurvisie voor windenergie (dit volgen overheid en LTO). · Uitwerking regionale tariefdifferentiatie binnen SDE+ voor windenergie (dit volgen overheid en LTO). · Mogelijkheden voor voordelig benutten van eigen opgewekte energie verkennen (LTO en NZO). · Bijdragen aan versnelling van de procedures voor de vergunningen (overheid en LTO). · Bijdragen aan het in gang zetten van collectieve trajecten voor nieuwe grote windmolenparken (LTO en NZO). Communicatie Agrarische ondernemers wijzen op mogelijkheden windenergie (LTO, NZO).

² Rapport AC2009/01 Spin-off Windenergie – Een onderzoek naar de economische, duurzaamheids en regionale effecten van windenergie, Acres – Wageningen UR (oktober 2009) http://www.acres.nl/content/picture/pdf/SpinOffWindenergieLiteratuurPraktijkStudie_website_opt.pdf

TRANSITIEPAD 4: ZONNE-ENERGIE	
Startsituatie 2008/2009	Totaal ongeveer 60 MW
Ambitie 2011	Implementatie van nieuwe technieken waaronder zonnefolie geïntegreerd in dakbeplating. De omvang is afhankelijk van stimuleringsregelingen
Ambitie 2020	-
Aanpak	Aanhaken op eventuele stimuleringsregeling (SDE)
Sector	ATV
Aangrijpingspunt voor ondernemers	Inkomstenbron en kostenbesparing



TRANSITIEPAD 4: ZONNE-ENERGIE	
Stand van zaken en toelichting aanpak	SDE Agrarische ondernemers konden in 2009 en 2010 een subsidie voor een zonne-energiesdak aanvragen via de Stimuleringsregeling Duurzame Energie (SDE). De regeling voor grote installaties (tussen de 15 en 100 kWp) was op de eerste dag al overtekend, zodat loting moest plaatsvinden. In de categorie Zon-PV groot (15-100 kWp) is naar schatting de helft van de beschikkingen voor aanvragen in de agrarische sector. Ook op de categorie Zon-PV klein (0,6 -15 kWp) is massaal ingeschreven door ondernemers uit de agrarische sector. Voor 2011 is de ondersteuning van kleinschalige zonne-energieprojecten via de SDE+ stopgezet. Grootschalige zonne-energieprojecten kunnen wel inschrijven, maar alleen als er geld overblijft. Zonne-energiesystemen kunnen nog wel voor de Energie-investeringsaftrek (EIA) in aanmerking komen. Project Asbest van het dak In het project ‘Asbest van het dak, energie in het bedrijf’ gefinancierd door de Provincie Overijssel het FODLT en Interpolis zijn rendementsberekeningen uitgevoerd op tien verschillende agrarische bedrijven in Overijssel. Op zes bedrijven is het asbestdak vervangen door een zonne-energiesdak om praktische ervaring op te doen. In totaal is er 5000 m² asbest gesaneerd en 152 kWp aan zonnepanelen geïnstalleerd. De prijsdalingen van zonnepanelen maken zonne-energie voor particulieren en kleine stroomgebruikers wel rendabel. Desondanks is er bij het huidige systeem nog veel subsidie nodig. Het op eigen bedrijf gebruiken van de opgewekte duurzame elektriciteit kan zowel financieel als energetisch aantrekkelijker zijn. De technologie hiervoor is in ontwikkeling en in 2010 zijn hiermee de eerste ervaringen opgedaan. Zonne-energieproject Zeewolde In 2010 is een groot zonne-energieproject op de daken van een boerenbedrijf in Zeewolde gestart. Dit heeft aandacht gevestigd op de mogelijkheden van zonne-energie in de agrarische sector. Bij deze pilot, Zeewolde I gedoopt, wordt de totale installatie in 340 kavels opgedeeld. Leden kunnen dan in één of meerdere kavels investeren. Per kavel moet een lid eenmalig € 1.000,- betalen, plus een jaarlijks bedrag van € 20,-. Elke kavel geeft recht op 1/340ste van de jaarlijkse stroomopbrengst van de gehele installatie, naar verwachting zo'n 300 kWh per jaar. Dit wordt verrekend met het stroomverbruik van een lid: de 300 kWh wordt afgetrokken van het totale jaarverbruik.
Lopende initiatieven	· Fotonenboer (Courage): in 2010 eerste proefopstelling bij melkveehouder voorzien. · Verder onderzoek Fotonenboer op zelfde locatie. · Asbest van het dak, energie in het bedrijf - realisatie voorbeeldbedrijven. · Asbest van het dak, energie in het bedrijf uitrol in de provincies Flevoland en Friesland. · De routekaart ‘Melk, de groene Motor’ beschrijft de drie oplossingsrichtingen: - PV op stallen; - PV centrales; - Cowports. De oplossingsrichting PV op stallen valt in het transitiepad Zonne-energie.
Acties werkgroep	· Opschalen ‘Asbest van het dak, energie in het bedrijf’ door implementatie van de ervaring die opgedaan is in de pilot (LTO). · Formuleren ambitie voor 2020 (LTO). · Ondersteunen van de realisatie van nieuwe financieringsconstructies voor zonne-energie (zie¹). Communicatie Communiceren over de mogelijkheden voor zonne-energie voor de landbouw. (LTO)

¹ Inventarisatie van nieuwe organisatievormen en financieringsconstructies in de Nederlandse zonnestroommarkt (Arcadis, jan. 2011);

TRANSITIEPAD 5: VEEVOER	
Startsituatie 2008/2009	Een groeiend besef onder agrarische ondernemers dat koeien ook methaan produceren
Ambitie 2011-2012	1. 90% van de agrarische ondernemers is bekend met dit thema; 2. kosteneffectieve maatregelen zijn geïmplementeerd; 3. innovatieve routes komen door onderzoek in beeld.
Ambitie 2020	Laagste emissie overige broeikasgassen per kg melk in EU
Aanpak	Binnen dit transitiepad worden twee sporen onderscheiden: a. rantsoen; b. krachtvoer. Het transitiepad volgt de volgende routes: 1. vergroten van de bewustwording; 2. kennisverspreiding over bekende maatregelen; 3. onderzoek en innovatie, gericht op zowel het rantsoen als de samenstelling van krachtvoer (inclusief additieven).
Sector	Melkveehouderij

TRANSITIEPAD 5: VEEVOER	
Aangrijpingspunt voor ondernemers	Onderdeel van een duurzame bedrijfsvoering en efficiencyverbetering
Stand van zaken en toelichting aanpak	Groeiende aandacht en bewustwording Het besef onder de agrarische ondernemers dat de koe een bron is van methaan is, groeit (23% in 2007, 46% in 2008)³. Een aantal marktpartijen heeft vanuit marktoverwegingen initiatieven genomen gericht op een verlaging van de methaanemissie door pensfermentatie van de runderen. De beschikbare kennis voor toepasbare maatregelen in de praktijk is echter beperkt, evenals de wetenschappelijke kennis over de effecten van veevoeraanpassingen op de methaanvorming. Het Nederlands onderzoek op dit vlak heeft zich vooral gericht op het modelleren van de processen in de pens. Het aantal Nederlandse meetprojecten aan de methaanuitstoot van de dieren is beperkt. Veevoermaatregelen kunnen een neveneffect hebben op andere emissiebronnen dan het vee – positief en/of negatief –, zowel op bedrijfsniveau (teelt van ruwvoer) als in de keten (veevoerketen), en zowel nationaal als mondiaal (teelt van grondstoffen). De projecten zijn gericht op het creëren van in totaliteit een positief effect op de broeikasgasuitstoot. Vanuit de diervoedersector is ook een groeiende aandacht voor de uitstoot van broeikasgassen tijdens de productie en gebruik van diervoeders. De sector is een instrument voor de producenten aan het ontwikkelen (carbon footprint) waarbij de broeikasgasuitstoot van krachtvoer berekend kan worden, rekening houdend met de voersamenstelling en grondstofherkomst. Kennisverspreiding In het praktijknetwerk Koeien en Kansen wordt sinds 2010 het thema broeikasgassen onderzocht. Dit netwerk van zestien innovatieve voorlopers geeft de mogelijkheid om bekende wetenschappelijke kennis in de praktijk te testen. Een eerste scan van de bedrijven laat zien dat de broeikasgasemissie in 2009 flink lager was dan in het referentiejaar 1990. Vooral de emissie van lachgas is een stuk minder. Dit komt doordat de melkveehouders, als reactie op de mestwetgeving, de benutting van voer en meststoffen flink verbeterd hebben. Op het gebied van diervoeding moet nog een slag gemaakt worden. Wetenschappelijk onderzoek Veel wetenschappelijke kennis op het gebied van emissie van methaan uit pensfermentatie is aanwezig, maar meer kennis is nodig om tot concrete maatregelen te komen. Uit verschillende inventarisaties naar belemmeringen komt naar voren dat het tot nu toe uitgevoerde onderzoek een ‘‘hoog reageerbuisgehalte’ heeft en weinig zegt over de effectiviteit bij melkvee in de praktijk. In 2010 is er gewerkt aan de uitwerking van het innovatieprogramma emissiearm veevoer. Dit heeft geleid tot een fundamenteel onderzoeksprogramma voor ruwvoerders, dat uitgevoerd wordt door de WUR. Verder is begin 2011 een tender geopend die diervoederbedrijven de mogelijkheid geeft om onderzoek te doen naar emissiereducerende veevoederadditieven of procestechnieken. Ten slotte wordt er gewerkt aan een indicator die als voorspeller van methaanemissie gedurende pensfermentatie gebruikt kan worden. Internationaal In 2010 is de internationale samenwerking op het gebied van de uitstoot van broeikasgassen uit de landbouw versterkt. In een Global Research Alliance, waarin dertig landen zich verenigd hebben, komt in 2011 een inventarisatie beschikbaar op al het onderzoek dat er wereldwijd gedaan wordt naar emissiereducerende technieken. Nederland is samen met Nieuw-Zeeland de trekker voor de Veehouderijwerkgroep. De emissies uit voer staan hoog op de agenda. Op het vlak van genomica vindt tussen Nederland en Nieuw-Zeeland uitwisseling plaats van datasets. Hierdoor is toetsing van modellen met andere datasets mogelijk is en neemt de betrouwbaarheid toe.
Lopende initiatieven	Onderzoek (Wageningen UR) naar pensfermentatieprocessen en optimalisatie voeding rundvee, waarbij de volgende onderzoekslijnen zijn te onderscheiden: · beperking methaan- en ammoniakemissie via de voeding op praktijkbedrijven; · reductie van de methaanemissie door toevoeging van additieven; · verbetering van ruwvoerqualiteit (afgerijpt snijmaïs en inkuilmanagement); · relatie genetisch materiaal en methaanproductie en relatie genomica en voerefficiëntie (toegepaste genomica). Onderzoek en ontwikkeling in de markt (diverse projecten in beheer bij LTO, PZ en ROB), gericht op: · mogelijkheden van de reductie van methaanemissie bij melkvee door gebruik van additieven; · ontwikkeling voerstrategie, fokstrategie en beslisondersteunende modellen voor ondernemers en adviseurs.
Acties werkgroep	· Begeleiden van het meerjarig innovatieprogramma emissiearm veevoeder (EL&I, LTO, NZO, Nevedi), bestaande uit: - ontwikkelen van onderzoeksprogramma; - kennisverspreidingsprogramma; - ontwikkelen indicator. · Volgen van het project Carbon Foot print van diervoeders dat door PDV en EL&I gefinancierd wordt. · Begeleiding studie van CLM voor ontwikkeling berekeningsmethodiek van de overige broeikasgassen per liter melk in Nederland en andere Europese landen. Binnen het project Koeien en Kansen wordt deze methode doorontwikkeld. (werkgroep). · Stimuleren van internationale samenwerking op dit gebied (EL&I). · Ontwikkelen indicator voor methaan in melk (EL&I).

³Tussentijdse meting Zien is Geloven, (R en M Matrix, januari 2009)

TRANSITIEPAD 6: DIERLIJKE MEST (INCLUSIEF DIGESTAAT)	
Startsituatie 2008/2009	Techniek voor eenvoudige scheiding op bedrijfsniveau is beschikbaar
Ambitie 2011	· Bekend welke voordelen mestbewerking en mestverwerking opleveren. · Innovatieve routes voor mestverwerking zijn bekend.
Ambitie 2020	25% van de mest scheiden of anders verwerken
Aanpak	Binnen dit transitiepad worden twee sporen onderscheiden: 1. Opslag - meer mestopslag op het eigen bedrijf en snelle verwerking; - innovatie opslag, bijvoorbeeld met afvang van methaan. 2. Mestscheiding, mestverwerking - verbeteren bestaande technieken en uitrol naar de praktijk.
Sector	ATV
Aangrijpingspunt voor ondernemers	Efficiënt gebruik van mineralen en het mestbeleid
Stand van zaken en toelichting aanpak	Opslag De mineralen in de mest kunnen door een grotere mestopslagcapaciteit efficiënter worden gebruikt. De mest kan dan worden uitgereden op het moment dat het gewas er maximaal gebruik van kan maken. Infomil heeft in overleg met landbouwbedrijfsleven en overheid een handreiking geschreven, waarin vergunningverlening van mestopslagen wordt toegelicht⁴. Innovaties in de opslag van mest kunnen wellicht bijdragen aan het terugdringen van de methaanuitstoot uit de opgeslagen mest. Eind 2009 is met dit doel een SBIR-traject gestart en zijn eind 2010 twee projecten geselecteerd die een pilot mogen uitvoeren: methaanreductie door mestbeluchting en afbraak van methaan in weidegrond. Mestscheiding, mestverwerking Mestverwerking, al of niet in combinatie met mestscheiding, draagt bij aan een verminderde uitstoot van broeikasgassen als efficiënter gebruik kan worden gemaakt van de beschikbare mineralen in de dierlijke mest. Het gebruik van kunstmest kan dan worden verminderd. Dit gaat meestal gepaard met een kortere opslag van de mest, waardoor minder methaanvorming optreedt. Techniek voor het scheiden van mest of digestaat in een dunne (fosfaatarme) fractie en een dikke (fosfaatrijke) fractie is beschikbaar, maar kan mogelijk nog verbeterd worden. Bewustwording en kennisuitwisseling over de praktijkervaring met mestscheiding is in gang gezet. De verwachting is dat de gerapporteerde stijging van het aantal artikelen over mestbewerking (en opslag) in 2008⁵ zich in 2009 heeft voortgezet. Pilot mineralenconcentraat In 2009 zijn acht pilots gestart waarin de landbouwkundige en milieueffecten worden onderzocht van grootschalige productie en de afzet van mineralenconcentraat uit omgekeerde osmose, bovenop de gebruiksnorm voor dierlijke mest. Daarnaast is onderzoek naar mogelijke toename van de lachgasemissie uit de dikke fractie na mestverwerking in gang gezet. Tussentijdse resultaten laten zien dat door een hoge PH de ammoniakverluchting aandacht vraagt. Onderzoek naar emissiearme uitrijtechnieken wordt opgestart. In 2010 is de workshop ‘Managing livestock manure to sustainable agriculture’ gehouden, gericht op kennisuitwisseling over mestmanagement en mestverwerking tussen de EU-staten. De pilots zijn met een jaar verlengd. In de loop van 2011 worden de definitieve onderzoeksresultaten verwacht. Op basis van de uitkomsten wordt in overleg met Europese Commissie gekeken of, en zo ja onder welke voorwaarden, mineralenconcentraat als kunstmestvervanger kan worden gebruikt.
Lopende initiatieven	· Mobiele mestscheider (Mobydik) reist rond met als doel verdere kennismaking met de techniek (‘Beter benutten door dik en dun’, PZ). · Onderzoek lachgasemissie uit de dikke fractie na mestverwerking (I&M-ROB). · Pilots mineralenconcentraat als kunstmestvervanger uit dierlijke mest (EL&I en I&M).
Acties werkgroep	· 2e fase SBIR innovatieve mestopslag (I&M). · Algemene noemer mestverwerking op MIA/VAMIL-lijst opgenomen, waarmee betere benutting van mineralen via deze route economisch gestimuleerd wordt (I&M). · Ondersteuning visieontwikkeling duurzame mestverwaarding (zie transitiepad 2). · Mogelijkheden nagaan tot het opzetten van een businesscase voor mest als waardevolle biomassastroom in de Biobased Economy (werkgroep).

⁴ InfoMil

⁵ LEI-rapport 2008-090 Monitoring mestmarkt 2008, achtergronddocumentatie



TRANSITIEPAD 7: BODEM EN BEMESTING	
Startsituatie 2008/2009	-
Ambitie 2011	· bekend of mineralenconcentraat als kunstmestvervanger kan worden ingezet; · route bekend hoe 50% vervanging gerealiseerd kan worden; · start markintroductie van 2de generatie precisiebemesting; · dialoog gestart over de optimale koolstofbalans in de landbouwbodems.
Ambitie 2020	· vervanging 50% kunstmest met kunstmest waarvan de emissie bij productie en aanwending gehalveerd is; · precisiebemesting is 'good practice'.
Aanpak	Dit transitiepad omvat de bodem als emissiebron. Er worden drie sporen onderscheiden: 1. andere meststoffen - via onderzoek naar en innovatie van meststoffen. 2. precisiebemesting - ontwikkeling van managementsystemen. 3. optimaal koolstofbalans - onderzoek naar de bodemdynamiek in relatie tot klimaatmaatregelen.
Sector	ATV
Aangrijpingspunt voor ondernemers	Vermindering van kunstmestgebruik, maximalisatie van opbrengst
Stand van zaken en toelichting aanpak	De bodem is een belangrijke emissiebron van lachgas. De stikstofkunstmeststoffen zijn verantwoordelijk voor het grootste deel van de broeikasgasuitstoot. Naar schatting neemt de melkveehouderij ongeveer de helft van het N-kunstmestverbruik voor zijn rekening. Veel onderzoek is en wordt gedaan naar de omvang van de emissie en het effect van mogelijke maatregelen. Andere meststoffen Het gebruik van andere meststoffen is zo'n mogelijke maatregel. Op dit moment ontbreekt informatie over welke meststoffen vanuit klimaatoptiek de voorkeur verdienen. Deze informatie is geïnventariseerd. Het inzetten van een mineralenconcentraat uit omgekeerde osmose, voorafgegaan door ultrafiltratie of een vergelijkbare techniek met als ingangsmateriaal mest of digestaat van een mestvergister, is een optie die als gevolg van Europese regelgeving op zijn vroegst na 2011 toegepast mag worden (zie pilot mineralenconcentraat, transitiepad 6). NMI heeft in 2010 een studie uitgevoerd naar de broeikasgasemissies in de kunstmestketen en aangrijpingspunten voor maatregelen. De aangrijpingspunten moeten vooral gezocht worden bij stikstofkunstmeststoffen en bij aanwending. Het toepassen van de juiste meststof op het juiste moment en in de juiste hoeveelheid is daarbij het belangrijkste aangrijpingspunt. Daarnaast lijkt het gebruik van blends of enkelvoudige meststoffen perspectiefvol voor het verminderen van de broeikasgasuitstoot. Precisiebemesting Voor precisiebemesting zijn technieken beschikbaar, echter de koppeling met de bodemgegevens ontbreekt. In 2010 is het innovatieprogramma Precisielandbouw gestart, gericht op het ontwikkelen van een nieuwe generatie technieken en hulpmiddelen voor precisielandbouw. Door met plaats specifieke omstandigheden rekening te houden en daar op het juiste tijdstip op in te spelen, kan een optimale efficiency van onder andere gebruikte meststoffen worden gerealiseerd. Bemesting van grasland maakt onderdeel uit van dit programma. Koolstofbalans Voorkomen dient te worden dat klimaatmaatregelen op termijn de bodemkwaliteit doen verslechteren. Hoewel veel onderzoek is en wordt uitgevoerd naar de bodemdynamiek, is over de relatie tussen klimaatmaatregelen en bodemkwaliteit onvoldoende bekend.
Lopende initiatieven	Precisiebemesting · innovatieprogramma Precisielandbouw, onderdeel grasland (EL&I, LTO); · dynamische precisiebemesting van grasland (PZ); · koppelen van dunne fractie van mest aan GPS-bemesting, inclusief gebruik van bodemgegevens (LTO); Koolstofbalans · wetenschappelijk onderzoek naar de relatie tussen bodem en klimaat: Kennisbasis Klimaatverandering en Duurzame landbouw – WUR; · veldexperiment onderwaterdrains (PZ); · duurzaam boer blijven (projecten in Drenthe en Utrecht); · kringloopboeren in de Noordelijke Fryske Wâlden; · EU-project: Soil organic matter management across the EU – best practices, constraints and trade offs (Europese Commissie-DG Environment); · netwerk 'Bek vol gras'. Het netwerk Bek vol gras experimenteert met graslandvernieuwing zonder ploegen om zo het organische stofgehalte van de graszode te behouden; · netwerk 'Kunstmestvervangers van en voor de regio'. Het doel van dit netwerk is om kunstmestvervangers, die in de directe omgeving geproduceerd worden, op de bedrijven toe te passen. Het gaat er daarbij om de toepassing van de kunstmestvervangers (mineralenconcentraat) meer concurrerend te maken ten opzichte van kunstmest (stikstof en kali) door verbetering van logistiek en aanwendingsmethode. · er zijn nog talloze netwerken die een link hebben met dit transitiepad.

TRANSITIEPAD 7: BODEM EN BEMESTING	
Acties werkgroep	Precisiebemesting · aanvraag voor het innovatieprogramma Precisielandbouw voor toepassing van de vloeibare fractie van gescheiden mest (LTO); · pilot bij de Koeien en Kansen bedrijven met gebruik van GPS in combinatie met bodemanalyse en eventueel gebruik van de dunne fractie (EL&I, LTO). Andere meststoffen · input over kunstmestvervangers voor het 5e actieprogramma nitraat LTO/EL&I); · communicatie over uitkomsten van het NMI-onderzoek naar gebruik van (andere) meststoffen en optimale bemesting; · aandacht voor de kwaliteit van het eindproduct van mestraffinage als meststof (EL&I, LTO). Koolstofbalans · projectontwikkeling gericht op bodemleven en organische stof in relatie tot CO₂-binding en bodemvruchtbaarheid (LTO); · oriëntatie of permanent grasland winst voor klimaat kan opleveren (EL&I); · verkennen wat de mogelijkheden zijn de bodem als ecosysteemdienst in te zetten en boeren handvatten bieden om de bodem te optimaliseren (LTO).

TRANSITIEPAD 8: STALSYSTEMEN	
Startsituatie 2008/2009	Gangbare stalsystemen
Ambitie 2011	Emissiereducerende maatregelen verkend
Ambitie 2020	Integraal duurzame stalsystemen
Aanpak	Innovatie voor de langere termijn
Sector	Melkveehouderij
Aangrijpingspunt voor ondernemers	Onderdeel van een duurzame bedrijfsvoering
Stand van zaken en toelichting aanpak	In de huidige melkveestallen zijn door het open karakter vrijwel geen betaalbare aanpassingen te maken waarmee de uitstoot van methaan verminderd kan worden. Vermindering van uitstoot van methaan uit de stal vraagt om andere stalsystemen. Door de lange levensduur van stallen hebben aanpassingen in stalsystemen pas op langere termijn effect. Verschillende opties voor emissiereducerende maatregelen in de rundveehouderij worden verkend. Uit oriënterende metingen is gebleken dat enkele ammoniakreducerende maatregelen als neveneffect ook de methaanemissie reduceren. Nader onderzoek loopt. Emissies uit mestopslagen kunnen mogelijk worden aangepakt. Het ROB-programma heeft een vijftal haalbaarheidsstudies uit laten voeren. Twee projecten werken in 2011 en 2012 hun concept verder uit. Financiële ondersteuning innovaties In 2011 wordt de investeringsregeling integraal duurzame stallen opnieuw opengesteld. De melkveehouderij kan hier gebruik van maken om maatregelen voor energieneutrale stallen te financieren. Daarbij dient wel opgemerkt worden dat het zwaartepunt van de regeling ligt op dierenwelzijn, daar moet minimaal een plus op zitten. Via de Maatlat Duurzame Veehouderij (MIA/VAMIL-regeling) kan fiscaal voordeel worden verkregen bij nieuwbouw van duurzame melkveestallen.
Lopende initiatieven	· emissiereducerende maatregelen in de rundveehouderij (BO-LNV, 05-005-14) omvat verschillende projecten waaronder verkenningen naar stalbodems⁶ en ureaseremmers; · praktische haalbaarheid en emissies van bodems voor vrijloopstallen (PZ); · cowfortable: grensverleggend huisvesten van melkvee (Courage); · stal zonder methaan, studie TU Delft (Courage); · integraal Duurzame Vrijloopstal – Klaverhof (SBIR – Integraal duurzame stal).
Acties werkgroep	· organiseren van een brainstorm sessie hoe de ‘kleine vergister ‘ geïntegreerd kan worden in de stal (LTO); · vervolg op resultaten van de verkenning van de technische mogelijkheden van reductie methaanemissie gekoppeld aan reductie ammoniakemissie (LTO, EL&I); · volgen projecten uit de SBIR-tender emissiereducerende mestopslagen. (zie ook Transitiepad 6, 2^{de} fase SBIR mestopslagen); · uitzetten nieuwe tender SBIR duurzame stallen (EL&I).

⁶ Oriënterende emissiemetingen aan de Comfort Slat Mats voor melkvee, rapport 225; Dooren, H.J.C. van; Blanken, K.; Gunnink, H, mei 2009



TRANSITIEPAD 9: KETEN EN CONSUMENT	
Startsituatie 2008/2009	De NZO en de LTO zijn in 2008 het keteninitiatief Duurzame Zuivelketen begonnen
Ambitie 2011	· afronden van de routekaart voor een energieneutrale zuivelketen in 2020; · opstellen integrale set van indicatoren voor duurzaamheid op bedrijfsniveau; · start met voorlopergroepen die op basis van Plan-Do-Act aan de slag gaan; · inzicht in uitstoot broeikasgassen totaal en overige broeikasgassen van de keten per liter melk (inclusief Europese benchmark); · gebruik van energie die geproduceerd is door de keten zelf (coördinatie bij individuele zuivelonderneming).
Ambitie 2020	Energieneutrale zuivelproductie (gebruik van energie geproduceerd door de keten zelf)
Aanpak	· voor alle relevante thema's ten aanzien van duurzaamheid in de zuivelketen (broeikasgasuitstoot, dierenwelzijn en biodiversiteit) stappen zetten; · op basis van de LCA's hotspots identificeren en kijken waar het meest kosteneffectief stappen gezet kunnen worden; · de sector wil kiezen voor een 'semi-closed loop' oplossing. Via energiemaatschappijen zal energie geleverd blijven worden aan de zuivelfabrieken. De energiemaatschappijen ontvangen daartegenover dezelfde hoeveelheid energie van de melkveehouders. Energieopwekking kan via drie sporen: covergisting (transitiepad 2), windenergie (transitiepad 3) en zonne-energie (transitiepad 4).
Sector	Zuivelindustrie en melkveehouderij
Aangrijpingspunt voor ondernemers	Inkomstenbron bij energieproductie en energiebesparing op het melkveebedrijf
Stand van zaken en toelichting aanpak	Verschillende duurzaamheidsonderwerpen verdienen een ketenaanpak. Door een goede samenwerking tussen verschillende schakels in de keten kunnen grote stappen voorwaarts worden gezet. Om deze reden hebben de NZO en LTO in 2008 de Duurzame Zuivelketen geïnitieerd. Duurzame Zuivelketen De Nederlandse zuivelsector wil energieneutraal produceren. Dit betekent dat de hele keten - van melkveebedrijf tot en met zuivelfabriek - op den duur in haar eigen energiebehoefte kan voorzien. De energieneutrale zuivelketen is één van de drie thema's waarmee NZO en LTO Nederland de zuivelketen verder willen verduurzamen. Om inzicht te krijgen in de route naar 2020 hebben LTO en NZO een routekaart ontwikkeld. De routekaart gaat uit van een driesporenbeleid omdat aan alle drie richtingen van duurzame energie (mestvergisting, zonne-energie en wind) nog technologische risico's, marktrisico's en organisatorische risico's kleven. Naast het omschakelen naar duurzame bronnen blijft vermindering van energiegebruik altijd een kwestie. Hoewel de makkelijke oplossingen al geïmplementeerd zijn, is op dit gebied ook nog het nodige te bereiken. Om deze transformatie van de huidige energieverbruiksituatie naar efficiënt en duurzaam energiegebruik mogelijk te maken en te versnellen blijft financiële ondersteuning nodig. Diervoedergrondstoffen NZO en LTO Nederland vinden dat diervoedergrondstoffen op een verantwoorde manier moeten worden geteeld. Het is de ambitie van beide organisaties om de kringloop van mineralen op melkveebedrijven verder te sluiten. Om deze reden ondersteunt de NZO het project Carbon Footprint van diervoeding van de PDV. Life Cycle Analyses (LCA's) Door diverse instanties zijn LCA's in de keten uitgevoerd. Deze worden verzameld om tot beleidsafwegingen te komen en vervolg te kunnen geven aan ketenoptimalisaties. Ook op Europees niveau wordt gewerkt aan een methodiek voor de berekening van de broeikasgasuitstoot door de keten. Zo heeft de European Dairy Association in 2008 een studie laten uitvoeren naar de totale broeikasgasemissie ten gevolge van de zuivelproductie⁷. Ook op boerderijniveau kunnen keuzes gemaakt worden in de bedrijfsvoering. Hiervoor zijn er instrumenten beschikbaar (internationaal). De studie moet inzicht geven in de verschillen en de bruikbaarheid van de verschillende modellen om deze in een later stadium in te kunnen zetten als meetmodel dan wel beslismodel. In de te ontwikkelen set van indicatoren voor duurzaamheid op melkveebedrijfniveau wordt waar mogelijk aangesloten op de methodiek van LCA. Een duurzaamheidstool zal worden ontwikkeld waarmee melkveebedrijven de duurzaamheid van het bedrijf kunnen volgen en verbeteringen kunnen aantonen.
Lopende initiatieven	· interdepartementaal programma 'Duurzame voedselsystemen'; · loket Innovatieve ideeën melkveehouderij (LTO en PZ); · action team on LCA and Carbon Footprinting (International Dairy Federation); · carbon footprintproject diervoeding van PDV.
Acties werkgroep	· bijdragen aan de uitrol van de routekaart 'Melk, de groene motor' en de realisatie van de gerelateerde demonstrators (LTO, NZO, M&I, EL&I); · participeren in Europese trajecten gericht op toerekening emissies aan ketenpartijen (EL&I, I&M, NZO); · ontwikkeling van duurzaamheidsmonitor op bedrijfsniveau m.b.t. energiegebruik en emissies (NZO, LTO); · volgen van Carbon Footprint PDV (NZO, LTO).

⁷ A sustainable dairy sector, CE – 2008

Dit is een publicatie van Agentschap NL in samenwerking met:



Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie



Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Agentschap NL
NL Energie en Klimaat
Croeselaan 15
Postbus 8242 | 3503 RE Utrecht
T +31 (0) 88 602 92 00

© Agentschap NL | september 2011
Publicatie-nr. 2AGRO1106

Hoewel deze publicatie met de grootst mogelijke zorg is samengesteld kan Agentschap NL geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele fouten.

Agentschap NL is een agentschap van het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie. Agentschap NL voert beleid uit voor diverse ministeries als het gaat om duurzaamheid, innovatie en internationaal. Agentschap NL is hét aanspreekpunt voor bedrijven, kennisinstellingen en overheden. Voor informatie en advies, financiering, netwerken en wet- en regelgeving.

De divisie NL Energie en Klimaat versterkt de samenleving door te werken aan de energie- en klimaatoplossingen van de toekomst.