

# ROUTE- EN KANSENKAART FOSSIELVRIJE MESTSTOFFEN IN DE NEDERLANDSE LAND- EN TUINBOUW IN 2035

Een Nederlandse land- en tuinbouw op basis van fossielvrije meststoffen in 2035, waarbij gebruik van fossiele meststoffen uit primaire grondstoffen met een lineair gebruik vervangen zijn voor circulaire alternatieven. Deze stap vormt een integraal onderdeel van de klimaataanpak en draagt daarnaast bij aan een lagere afhankelijkheid van fossiele importstromen en versterkt daarmee de geopolitieke positie. De focus ligt op een routekaart fossielvrije meststoffen voor heel Nederland binnen een Europese context waarbij een gelijk economisch speelveld de basis vormt en de milieu impact wordt geminimaliseerd.



Om in kaart te brengen hoe dit doel bereikt kan worden hebben Schuttelaar & Partners (S&P) en Wageningen University & Research (WUR) na raadpleging van stakeholders, experts en dwarsdenkers een Route- en Kansenskaart (REK) opgesteld. Dit in opdracht van de Topsector Agri & Food. Deze REK biedt een samenhangend overzicht van wat er nodig is, welke innovatie daarvoor ontwikkeld of ontsloten moet worden en aan welke randvoorwaarden voldaan moet worden om samen deze transitie mogelijk te maken. De basis hiervoor ligt bij vier geïdentificeerde hoofdroutes: gezonde bodem, nutriëntenefficiëntie, circulaire meststoffen en verlagen fossiele input.

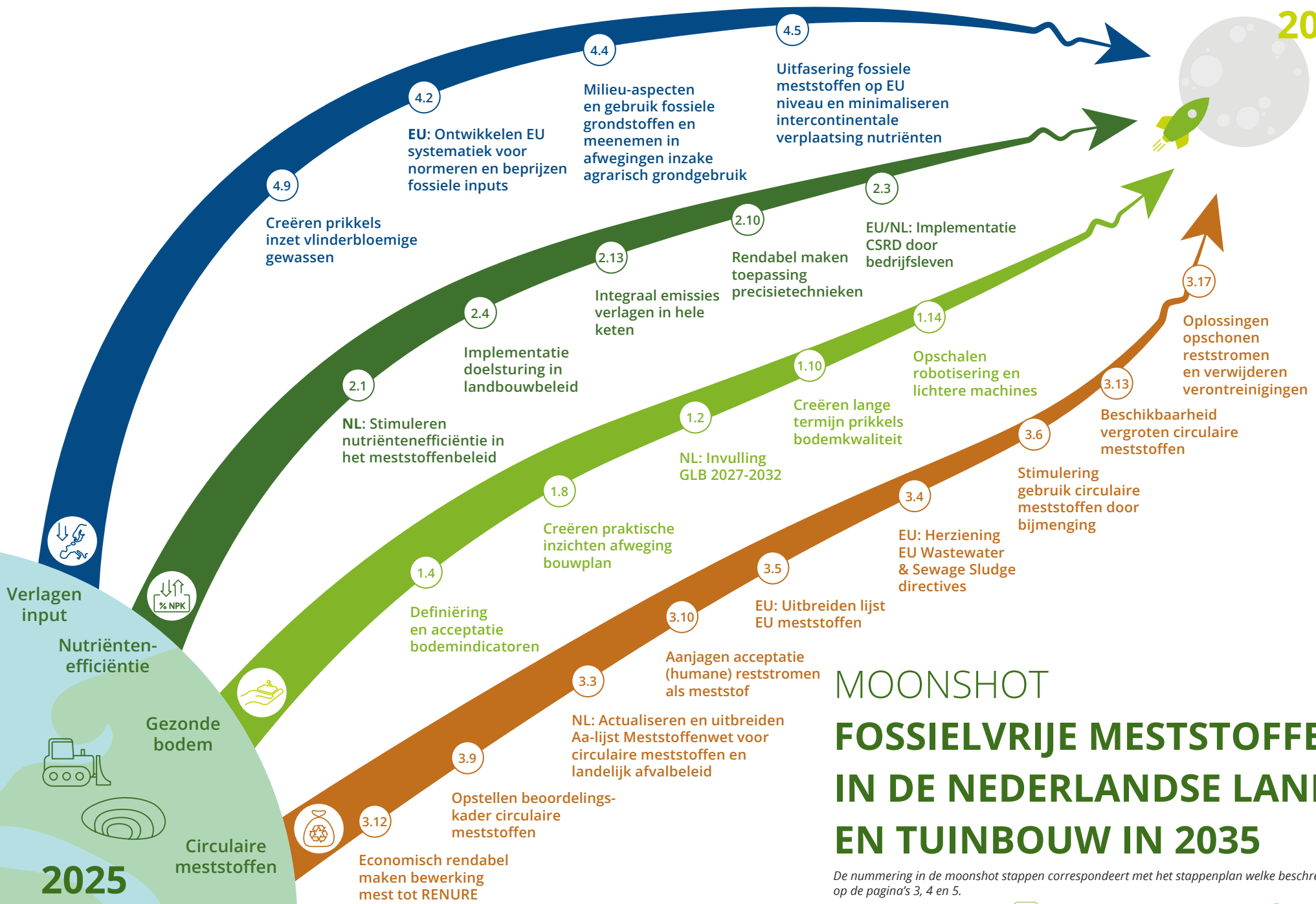
In opdracht van:



Uitgevoerd door:



2035



# MOONSHOT FOSSIELVRIJE MESTSTOFFEN IN DE NEDERLANDSE LAND- EN TUINBOUW IN 2035

De nummering in de moonshot stappen correspondeert met het stappenplan welke beschreven staat op de pagina's 3, 4 en 5.

# READY FOR TAKEOFF

## CRUCIALE KEUZES VOOR LANCERING

“Versnelling toelating groene circulaire meststoffen voor toepassing in Nederland via Nederlandse Meststoffenwet en waar nodig via de EU Fertilising Products Regulation”

“Ontwikkelen en vaststellen beoordelingskader duurzaamheidsaspecten meststoffen inzake carbon footprint, veldemissies en circulariteit (carbon footprint 2.0)”

“Stimuleren groene circulaire meststoffen, bijvoorbeeld via een bijmengverplichting of het organiseren van een ‘buyers group’”

“Gedragsverandering van uitrijden mest naar bemesting gericht op bodem- en gewasbehoefte via de inzet op doelsturing, kennisverspreiding over betere inzet vlinderbloemigen en introductie stoffenbalans”

“Zet in op verhogen Europese autonomie op het gebied van voedselproductie”

“Jaarlijks monitoren indirecte en directe fossiele stromen en bepaal op basis hiervan de te nemen stappen richting fossielvrije meststoffen en nutriëntefficiëntie”

## WAT HOUDT NEDERLAND AAN DE GROND?

“Het nationale mestoverschot creëert een nationale overschotsmarkt van nutriënten”

“Perverse prikkels uitrijden meststoffen, nu voornamelijk op kwantiteit”

“Hoge invoer aan nutriënten via veevoer”

“Overvloedig gebruik synthetische meststoffen”

“Het vervuilen van reststromen met contaminanten”

“Te weinig vlinderbloemigen in bouwplan”

“Taboe op en verspilling van menselijke reststromen”



# VIER HOOFDRUTES VAN DE ROUTE- EN KANSENKAART FOSSIELVRIJE MESTSTOFFEN



Een gezonde en robuuste bodem is essentieel voor de transitie naar fossielvrije meststoffen. Een goede bodemgezondheid verhoogt o.a. het groeipotentieel van gewassen en vermindert de kans op emissies naar bodem, water en lucht. Een eerste stap is de ontwikkeling en acceptatie van de Bodemindicatoren voor Landbouwgronden in Nederland (BLN 2.0), wat de mogelijkheid biedt om bodemgezondheid te monitoren en verbeteren. Afwegingen in het bouwplan spelen hierbij een belangrijke rol. Het nieuwe Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) van 2027 kan hierop inspelen door meer focus te leggen op bodemkwaliteit en nutriëntengebruik. Economische prikkels voor de lange termijn zullen ook bijdragen aan bodemverbetering. Tot slot is het cruciaal om te investeren in de robotisering en automatisering van landbouwmachines, zodat deze lichter en wendbaarder worden en bodemverdichting tegengaan.



De praktische toepasbaarheid en de productie van circulaire meststoffen dient vergroot te worden, om fossiele grondstoffen te kunnen uitfaseren. RENURE meststoffen, die dierlijke mest upgraden tot kunstmestvervanger, bieden een circulaire oplossing. Een beoordelingskader voor circulaire meststoffen zal helpen om deze meststoffen objectief te beoordelen op duurzaamheid. Het efficiënter hergebruiken van nutriënten uit agri-food industrie reststromen of humane bronnen vereist verbeterde maatschappelijke acceptatie en juridische aanpassingen, zoals wijzigingen in de EU Fertilising Products Regulation en het Landelijk afvalbeheerplan. Om het gebruik van circulaire meststoffen te stimuleren, moeten deze voldoende beschikbaar en concurrerend zijn. Hierbij kan stimulering tot bijmenging een belangrijke rol spelen. Verder is ook onderzoek en ontwikkeling van opschoningstechnieken van reststromen bij de bron of eindproducten essentieel.



Het verhogen van de nutriënten gebruiksefficiëntie is cruciaal om het absolute gebruik van nutriënten te verminderen en emissies naar bodem, water en lucht te beperken. In het meststoffenbeleid kunnen maatregelen worden genomen, zoals evenwichtsbemesting op basis van bodem en gewasbehoefte. Ook kan beleid worden geïmplementeerd gericht op doelsturing, zoals de afrekenbare stoffenbalans. Nutriëntenefficiëntie is niet alleen een verantwoordelijkheid van de primaire producent; door de hele productieketen kunnen verliezen en emissies worden verminderd. Data en precisietechnieken spelen een sleutelrol, maar verdere stimulering en praktische toepassing zijn nodig. Daarnaast zal de implementatie van nutriëntenindicatoren in Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) door het bedrijfsleven bijdragen aan een versnelde ontwikkeling op dit gebied.



Naast het waarborgen van gezonde bodems, nutriëntenefficiëntie en circulariteit, is het belangrijk om de totale input van nutriënten te verminderen. In Nederland en vanuit het buitenland kan dat door indirect fossiel kunstmest gebruik via de import van voedsel, veevoer en biomassa te verlagen. Ook kan dit door economische prikkels voor het telen van vlinderbloemige gewassen, ondersteund door het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid. Een uniforme Europese systematiek voor het normeren en beprijzen van fossiele inputs zal naar alle waarschijnlijkheid ook leiden tot een verlaging van het gebruik. Het is tevens belangrijk om te streven naar een meer evenwichtige nutriëntenbalans tussen continenten.

## GEZONDE BODEM



Goede bodemkwaliteit als basis voor efficiënte gewasproductie en minimalisatie van emissies

## NUTRIËNTEN-EFFICIËNTIE



Maximale efficiëntie bij gebruik van nutriënten

## CIRCULAIRE MESTSTOFFEN



Veilige, betaalbare en toepasbare circulaire meststoffen

## VERLAGEN FOSSIELE INPUT



Minder gebruik van indirecte fossiele meststoffen en nutriënten in het systeem

### WET- & REGELGEVING



**1.1 NL:** Aandacht in het meststoffenbeleid voor stimuleren bodemkwaliteit en uitspoeling nutriënten

**1.2 NL:** Invulling Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) 2027-2032 rondom bodemkwaliteit en gebruik nutriënten

**1.3 NL:** Nationale invulling Soil Monitoring Law (SML)

**1.4** Definiëring en brede acceptatie Bodemindicatoren voor Landbouwgronden in Nederland (BLN 2.0)

**1.5** Praktische implementatie KPI's als doelstuuringsmechanisme in de keten

**2.1 NL:** Stimuleren nutriëntenefficiëntie in het meststoffenbeleid en bij implementatie Kaderrichtlijn Water

**2.2 EU:** Invulling GLB 2027-2032 voor verhogen nutriëntenefficiëntie in de landbouw

**2.3 EU/NL:** Implementatie CSRD door het bedrijfsleven met invoering Kritische Prestatie Indicatoren (KPI's) gericht op nutriëntenefficiëntie

**2.4** Praktische en beleidsmatige implementatie van doelsturing in landbouwbeleid, waaronder (afrekenbare) stoffenbalans en KPI's

**3.1 NL:** Stimuleren circulaire meststoffen inclusief RENURE in meststoffenbeleid

**3.2 NL:** Invullen GLB 2027-2032 voor stimuleren circulaire meststoffen

**3.3 NL:** Actualiseren en uitbreiden Aa-lijst Meststoffenwet voor circulaire meststoffen + Landelijk afvalbeheerplan + opstellen nieuw Circulaire Materialen Plan

**3.4 EU:** Herziening EU Wastewater & Sewage Sludge directives, o.a. invoering nutriënten recycling doelen en onderscheid communaal en industrieel slib

**3.5 EU:** Uitbreiden producten EU Fertilising Products Regulation, m.n. agro-food industrie en humane reststromen

**3.6** Stimulering van gebruik door bijmenging circulaire meststoffen

**3.7** Een heldere uitvoeringsagenda bewerking, verwerking en transport dierlijke meststoffen

**3.8** Inzetten op systeemverandering Nederlandse dierlijke mestmarkt, van kostengedreven naar waardegedreven

**3.9** Opstellen beoordelingskader duurzame circulaire meststoffen (o.a. carbon footprint)

**4.1 NL:** Normeren fossiel gebaseerde stikstof en fosfaat in meststoffenbeleid en daarmee stimuleren van circulaire alternatieven

**4.2 EU:** Ontwikkelen Europese systematiek voor normeren en beprijsen fossiele inputs, mogelijk via een rechten- of emissiehandelssysteem

**4.3 EU/NL:** Nutriëntenkringlopen binnen Nederland zo veel mogelijk sluiten en vervolgens binnen Europa zo veel mogelijk

**4.4** Naast kwalitatieve en kwantitatieve productaspecten ook milieu-aspecten en gebruik fossiele grondstoffen gelijkwaardig meenemen in afwegingen inzake agrarisch grondgebruik

**4.5** Uitfasering fossiele meststoffen op Europees niveau en minimaliseren intercontinentale verplaatsing van nutriënten

### RANDVOORWAARDEN



## SOCIALE STAPPEN



**1.6** Verhogen kennis en inzichten van agrarische ondernemers over de werking van hun bodem, nutriënten, verliezen en meststoffen

**1.7** Implementeren tools en handvatten beter bodemgebruik door uitvoerders

**1.8** Praktische inzichten creëren in afweging bouwplan gericht op behoud gezonde bodem, o.a. nieuwe mogelijkheden rassen en gewassen

**2.5** Stimuleren toepassen precisiebemesting door kennisdeling en bewustwording, o.a. via pilots en fieldlabs

**2.6** Focus van bedrijfsleven op nutriëntenefficiëntie tijdens rassenveredeling verhogen

**2.7** Praktijkrijp maken tools en modellen om te sturen op nutriëntenefficiëntie

**3.10** Aanjagen maatschappelijke acceptatie (humane) reststromen als meststof

**3.11** Inzicht en acceptatie van circulaire meststoffen vergroten voor ketenpartijen en eindgebruikers, o.a. productcertificering

**4.6** Bewustwording en keuze opties vergroten bij consumenten om indirecte fossiele meststoffen voor productie voedsel en veevoer te verminderen

## ECONOMISCHE STAPPEN



**1.9** Inzichtelijk maken negatieve economische impact bodemverdichting

**1.10** Creëren economische prikkels om lange termijn bodemkwaliteit te verbeteren en behouden

**2.8** Economische prikkels ontwikkelen voor bewuste afweging bouwplan gericht op optimaal nutriëntengebruik

**2.9** Economische prikkels ontwikkelen voor rassenkeuze met hoge nutriëntenefficiëntie

**2.10** Rendabel maken van toepassing data en precisietechnieken

**3.12** Economisch rendabel maken verwerking en bewerking van dierlijke mest tot RENURE meststoffen

**3.13** Beschikbaarheid vergroten en kosten verlagen van circulaire meststoffen, incl. transport en opslag

**3.14** Meer gewasresten hoogwaardig bewerken en efficiënt inzetten als bron van nutriënten en biograndstoffen

**4.7** Verhogen efficiëntie van voedsel en veevoer ketens door normering en beprijzing (indirecte) fossiele grondstoffen

**4.8** Stimuleren productie en consumptie van duurzaam voedsel met minder fossiele input

**4.9** Economische prikkels creëren voor inzet vlinderbloemige gewassen

## TECHNOLOGISCHE STAPPEN



**1.11** Ontwikkelen technologie voor opschonen en voorkomen vervuiling in bodems door verontreinigingen

**1.12** Minimaliseren emissies uit de bodemvoorraad, o.a. uitmijnen mineralen en vasthouden stikstof en koolstof

**1.13** Ontwikkelen technische oplossingen en tools voor verbeteren van fysieke bodemkwaliteit zoals textuur, structuur, poriën, draagkracht, indringingsweerstand

**1.14** Opschalen en doorontwikkelen automatisering, robotisering en lichtere machines om compactering bodem te verminderen

**2.11** Doorontwikkelen en opschalen gebruik fertigatie

**2.12** Gebruiksgemak van toedieningstechnieken precisiebemesting en bladbemesting verbeteren, o.a. via pilots en fieldlabs

**2.13** Integraal emissies verlagen in hele keten, incl. productie, opslag, transport en toepassing op veld van meststoffen

**3.15** Doorontwikkelen en opschalen processen en technieken voor productie circulaire meststoffen

**3.16** Verduurzamen van productie circulaire meststoffen in energie en inputmaterialen

**3.17** Beter technieken ontwikkelen voor opschonen reststromen bij de bron of verwijderen verontreinigingen in de eindproducten

**3.18** Benutten win-win van energie en nutriëntenrecycling met vergisting

**4.10** Optimaliseren raffinagetechnieken voor het terugwinnen van nutriënten uit reststromen van krachtvoerproductie

**4.11** Ontwikkelen processen voor het terugwinnen van nutriënten uit biomassastromen voor de toekomstige biobased economie

