

7879oEindrapportage Kennis op Maat Definitief versie november 2021

Algemene gegevens	
KoM-nummer	KOM-200011
BO-nummer	BO-55-001-010
Titel	KoM Leerreis Nutriëntenkringloop (KoMKringloop)
Missie / MMIP	Kringlooplandbouw
Uitvoerende WR-instituten	Wageningen Environmental Research (WEnR), Wageningen Plant Research (WPR) en Wageningen Livestock Research (WLR)
Projectleider WR (naam + emailadres)	Oscar Schoumans (oscar.schoumans@wur.nl)
Penvoerder (namens private partijen)	Jan Roefs, Nederlands Centrum voor Mestverwaarding (NCM)
Startdatum	1-9-2020
Einddatum	31-12-2022
Bijdrage publieke financiering (WR-capaciteit)	€ 185.000

Kern van het KoM-project

(Doel, doelgroep, partners, aanpak)

De leerreis nutriëntenkringloop heeft als doel om bestaande kennis en kennis over nieuwe ontwikkelingen rondom het **sluiten van de nutriëntenkringloop te bundelen en over te dragen naar de landbouwpraktijk**. Dat wordt o.a. gedaan door het opzetten van regionale bijeenkomsten voor kennisoverdracht en selectie van wat wordt ervaren als kennishiaat in de praktijk en vervolgens het opzetten van thematische communities voor het bundelen, aggregeren en laten doorstromen van onderzoeks- en praktijkkennis rondom deze kennishiaten. Dit wordt uitgevoerd via **digitale en fysieke communicatie-activiteiten**. Verder zorgen we voor **interactie** tussen ontwikkelaars en gebruikers van kennis, en daarmee borgen we dat de kennis ook na het project uitgewisseld blijft worden. **De doelgroep van de leerreis** was breed, te weten: ondernemers en personen in hun netwerk (adviseurs, toeleveranciers, afnemers) op het gebied van bemesting en kringlopen. We richten ons met name op de mensen die -met of zonder projecten- willen experimenteren met oplossingen om de nutriëntenkringloop te sluiten.

De partners in het project (NCM, ZLTO, WR, GKN, WCS, POP-bureau, NMI) waren de gehele looptijd betrokken en overzien samen wat speelt rond de nutriëntenkringloop en zijn in staat de relevante partijen hierbij te betrekken.

De leerreis is een combinatie van (a)verzamelen, bundelen, evalueren en opwaarderen van kennis en ervaringen; en (b) combineren, aanpassen en uitdragen van deze informatie. Deze activiteiten zijn steeds specifiek uitgewerkt in **drie fasen**:

1. Globaal verkennen en analyseren van initiatieven en netwerken rond de nutriëntenkringloop. Met de doelgroepen de verkenning/analyse praktijkgericht maken in 4 regionale bijeenkomsten. De resultaten/inzichten van de verkenning en de bijeenkomsten worden overzichtelijk gepresenteerd op de eerste versie van het GKN/NCM kennisportaal Nutriëntenkringloop, wat onder de aandacht wordt gebracht van een brede doelgroep.
2. De resultaten van fase 1 worden in een landelijke bijeenkomst geëvalueerd. Deze bijeenkomst is het startpunt van 3 thematische communities. In deze groepen wordt de

verkenning verdiept en verbreed en worden kennisproducten gemaakt voor de praktijk. De resultaten worden in een bijeenkomst met de leiders uit de 3 communities vastgesteld en in een landelijke stakeholderbijeenkomst breed toepasbaar gemaakt en gecommuniceerd naar boeren, leveranciers, adviseurs, erfbetreders, projecten, beleid, etc. We dragen bij dat de discussie tussen deze stakeholders versoepelt, doordat gezamenlijke uitgangspunten worden gehanteerd.

3. Op basis van het resultaat van de stakeholderbijeenkomst wordt het programma van de communities en de gegenereerde inhoud aangescherpt. Dit kan betekenen: het opzetten en uitvoeren van extra regionale bijeenkomsten, extra thematische communities van gelijksoortige projecten en versterking van de kennisdoorstroming. In deze fase worden synthese en overzichten van de kennis die uit de projecten komt doorlopend geactualiseerd ten einde witte vlekken zo veel mogelijk in te vullen, er wordt doorgedaan met opslaan van de kennis op relevante kennisites en het ontwikkelen van kennisproducten, die worden uitgedragen naar een steeds bredere groep boeren, leveranciers, adviseurs, andere erfbetreders, en tevens POP3- en TKI-projecten, beleid, etc.

Bijdrage aan de MMIP: Nutriëntenkringloop kan regionaal veel beter worden gesloten door het produceren en toepassen van mest- en verwerkingsproducten in de akker- en tuinbouw waardoor tevens de bodemkwaliteit en -vruchtbaarheid (organische stof en nutriënten) makkelijker op peil gehouden kan worden.

Resultaat / terugblik

(Wat is er concreet opgeleverd? Aantal & type bijeenkomsten. Welke producten zijn opgeleverd en waar zijn die (online) te vinden (in ieder geval GKN-link). Wat was het bereik en effect bij MKB-ers, studenten, etc? Zowel kwalitatief als kwantitatief.

Het KOM-project is volledig conform de beschreven gefaseerde opzet van het project uitgevoerd. Bij aanvang van het project is in overleg met POP, NCM en WUR (WR, GKN, WCS) afgesproken dat de verkregen informatie (webinars, presentaties, films) breed verspreid zal worden via de beschikbare website van de partners. De eerste fase en tweede fase zijn in detail verslagen op het plattelandsnetwerk gelet op de belangrijke rol die POP heeft gespeeld in deze twee fasen. Vanuit NCM, GKN en WUR zijn belangrijke links gelegd met een eigen korte toelichting bijv. in de vorm van een nieuwsflash.

- *Alle output van de leerreis in de Kennisbank van Groen Kennisnet:*
https://groenkennisnet.nl/zoeken/*?projectcode=KOM20011
- *Alles over de leerreis op Regiebureau POP:*
<https://www.netwerkplatteland.nl/samenwerken/netwerkactiviteiten/leerreis-nutriëntenkringloop>
- *Alles over de leerreis op NCM:*
<https://mestverwaarding.nl/kenniscentrum/1765/leerreis-nutriëntenkringloop>
- *Alles over de leerreis op WUR:* <https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksprojecten-LNV/Expertisegebieden/kennisonline/Leerreis-Nutriëntenkringloop.htm>

Fase 1

Als opmaat voor het project is er een inventarisatie gemaakt van POP3-, Topsector-, en Europese projecten die zich bezighouden met het sluiten van de nutriëntenkringloop en/of nutriëntenmanagement. Van al deze projecten zijn A4-tjes geschreven en gebundeld in een almanak ([Almanak Nutriëntenkringloop](#)). Dit is een kernboek geworden met de meest actuele informatie. Tevens is een [digitaal themanummer 'Nutriëntenkringloop'](#) samengesteld met een kijkje achter de schermen van een aantal POP-projecten.

Vervolgens zijn in de eerste fase 4 grote regionale online bijeenkomsten georganiseerd (aantal bezoekers ca. 50-100) waarbij telkens een specifieke thema die in betreffende regio een belangrijke rol speelt, centraal stond.

Overzicht regiobijeenkomsten Leerreis Nutriëntenkringloop

	Noord	Oost	Zuid	West
Aanspreekpunt Praktijk / VZ	Sytze Waltje en Sandra Smeets (DLVadvies)	John van Duursen (LTO Noord)	Peter Parea en Rembert van Noord (ZLTO)	Cees Oele en Marloes Dogterom (Delphy)
Tijdstip	23 november van 13:30 tot 15:00	2 december van 14.00 – 15.30 uur	25 november van 13.00 tot 14.30	1 december van 12.30 tot 14.00
Thema	Toepassing van Mineralenconcentraat aan de hand van Mineralenconcentraat op maat samenwerking veehouderij en akkerbouw, Precisiebemesting	Gebruik biomassa in de veehouderij en akkerbouw en gebiedsgericht werken aan de hand van project Biomassa in het Haarloseveld en Qlden Eibergen: Organische stof tot nadenken	Mestverwaarding in de veehouderij aan de hand van project bij Bert Reijnen Ontwikkeling mest-indampinstallatie en aanwending in de akkerbouw bij vdBorne.	Gebruik van mest- en reststoffen in de akkerbouw aan de hand van project Hoeksche Waard Rond
Presentaties Beleid & WUR	LNV: Harm Smit WUR: Oscar Schoumans Focus: Toepassing van mineralenconcentraat, samenwerking veehouderij en akkerbouw, precisiebemesting	LNV: Gerrie Haenen WUR: Oscar Schoumans Focus: Gebruik biomassa in de veehouderij en akkerbouw, gebiedsgericht werken	LNV Harm Smit WUR: Oscar Schoumans Focus: Mestverwaarding met raffinaqe. Gebruik van producten	LNV: Gerrie Haenen WUR: Oscar Schoumans Focus: Gebruik en toepassing van mest- en reststoffen in de akkerbouw

Tijdens de bijeenkomsten zijn o.a. POP-projecten gepresenteerd waarvan er 5 projectfilms zijn gemaakt. Verder zijn er naast de bijdrage uit de landbouwpraktijk ook bijdragen vanuit het onderzoek geweest. De besproken thematische onderwerpen waren (1) reststromen in de akkerbouw (regio West NL), (2) Mestverwaarding (regio Zuid NL), gebruik van biomassa (regio Oost NL) en gebruik van mineralenconcentraat (regio Noord NL). Zowel vanuit het ministerie van LNV als vanuit de landbouwpraktijk en het onderzoek zijn de onderwerpen belicht en bediscussieerd en nagegaan is waarop specifiek verder ingezoomd zou moeten worden. De centrale vragen daarbij waren wat wordt in de praktijk ervaren als kennishiaten en welke onderwerpen zouden goed voor een community zijn.

Key referenties en links producten fase 1:

Almanak: [Almanak Nutriëntenkringloop](#)

Vier regionale bijeenkomsten inclusief demofilms:

<https://www.netwerkplatteland.nl/samenwerken/netwerkactiviteiten/leerreis-nutriëntenkringloop/regionale-bijeenkomsten-2020>

<https://edepot.wur.nl/588565>

Fase 2

Op grond van de uitkomsten van de regionale bijeenkomsten (fase 1) zijn voorstellen gemaakt voor het opzetten van de drie communities die tijdens een landelijke (online) bijeenkomst (11 maart 2021; 204 deelnemers) nader zijn toegelicht en daar ook voor akkoord zijn bevonden. Voor elke community is een boegbeeld/ambassadeur gezocht en zijn twee WR senior onderzoekers/ experts gezocht voor de nadere begeleiding, het geven van presentaties en het beantwoorden van vragen. Verder konden mensen zich aanmelden voor de community. Getracht is om de community te laten bestaan uit personen die in de praktijk op het thema werkzaam zijn boeren, verwerkers, adviseurs en onderwijs. Het doel van elke community en de trekkers is beschreven in flyer om de contouren helder neer te zetten en breed aan te geven waar men voor vragen terecht zou kunnen. De eerste kickoff community webinars vonden plaats op 18 (108 deelnemers), 23 (150 deelnemers) en 25 maart 2021 (148 deelnemers). Van de kickoff community webinars is een [podcast serie](#) gemaakt van 1 aflevering per community, welke ook op [spotify](#) zijn geplaatst en daardoor beschikbaar voor een breed publiek. Op donderdag 24 juni 2021 organiseerde [Groen Kennisnet een online inspiratiesessie over de nutriëntenkringloop](#). Verschillende experts en ambassadeurs werden geïnterviewd over mestverwaarding, de leerreis nutriëntenkringloop en de rol van kennisorganisaties bij de leerreis nutriëntenkringloop. Tot slot is er door de partijen een film gemaakt, en die genomineerd voor een award tijdens het internationale Agrofilmfestival 2021 ([Film Leerreis Nutriëntenkringloop in praktijk](#)).

Omschrijvingen van de drie communities die zijn geïnitieerd:

Community 1: Mestverwaarding

Ambassadeur: Jan Roefs – Nederlands Centrum Mestverwaarding (NCM)

WUR onderzoekers/experts: Oscar Schoumans en Nico Verdoes

Mestverwaarding, waardoor waardevolle producten worden gemaakt. Dit thema richt zich onder andere op de productie van organische meststoffen en bodemverbeteraars (afzetmarkten in binnen- en buitenland), en minerale meststoffen (m.n. regionale afzet als kunstmestvervanger), als ook de productie van groen gas en elektriciteit. Het gaat om technische expertise en om de aansluiting bij de marktkansen. Grondstoffen voor deze meststoffen zijn met name dierlijke mest, maar ook andere organische nevenstromen.

Community 2: Sluiten van kringlopen op regionaal niveau

Ambassadeur: Jan Theuws/Niels Kanters - ZLTO

WUR onderzoekers/experts: Wim van Dijk en Hans Kros

In deze community kijken we naar de mogelijkheden om regionaal nutriëntenkringlopen te sluiten en hoe de verschillende landbouwsectoren, (melk)veehouderij en akker- en tuinbouw, hier onderling een rol kunnen spelen en elkaar kunnen versterken.

Lokale oplossingen voor de eigen regio worden steeds belangrijker. Niet alleen om beschikbare grondstoffen beter te benutten, maar ook om als landbouwsector de emissies regionaal te minimaliseren. Naast gebruik van mestproducten (thema 1) en andere organische reststromen die in de maatschappij ontstaan (thema 3) heeft ook de teelt van veevoer de aandacht. Belangrijke vraag is bijvoorbeeld hoe door regionale teelt van (kracht)voer de import van veevoer kan worden verminderd en de grondgebondenheid kan worden verhoogd. Ook gaan we in op de meerwaarde van directe onderlinge samenwerking tussen (melk)veehouderijbedrijven enerzijds en akker- en tuinbouwbedrijven anderzijds, waarbij zowel technische als sociaal-economische aspecten een rol spelen. Oplossingen voor het sluiten van kringlopen benaderen we zo veel mogelijk vanuit de specifieke regionale invalshoek, omdat verschillen tussen regio's groot kunnen zijn. Denk hierbij aan verschillen in verhouding van de omvang van de veehouderij en akker- en tuinbouw. Maar ook bijvoorbeeld het feit of op melkveebedrijven fosfaat of stikstof de beperkende factor is voor gebruik van de eigen mest. Deze verschillen tussen regio's bepalen uiteindelijk welke oplossingen het meest logisch zijn voor het sluiten van de kringloop. Tenslotte is ook nog het schaalniveau van belang. Is het bijvoorbeeld wel het meest efficiënt dit op lokaal niveau te doen of is het soms efficiënter de kringloop op grotere schaal te sluiten?

Community 3: Gebruik van organische reststromen

Ambassadeur: Gerard Ros – Nutriënten Management Instituut (NMI)

WUR onderzoekers/experts: Janjo de Haan en Joeke Postma

Organische stof is een cruciaal element voor een goed functionerende bodem en daarmee voor een goede gewasgroei. Via de aanvoer van (organische) reststromen kan een agrarische ondernemer niet alleen invloed uitoefenen op de bodemchemie en de bodemstructuur, maar ook op de bodembiodiversiteit. Maatwerk is hierbij cruciaal om zo als ondernemer via de slimme inzet van reststromen een bijdrage te leveren aan de maatschappelijke opgaven voor gewasproductie, koolstofopslag, biodiversiteitsverhoging, waterkwantiteit en kwaliteit. Dit thema focust op de relatie tussen bodemkwaliteit en de kwaliteit en beschikbaarheid van (organische) reststromen binnen akkerbouw (inclusief mais) en vollegrondsgroente. Om zo de huidige goede bodemkwaliteit ook voor de toekomst te behouden. En dat binnen de gewenste ontwikkelingen om kringlopen te sluiten op lokaal en regionaal niveau (thema 2). Kernvragen zijn:

1. wat is een gewenste bodemkwaliteit in het licht van de aanwezige opgaves (primair landbouwproductie, maar daaraan gekoppeld ook de verschillende opgaves) en hoe vertaalt zich dat in de inzet van (organische) reststromen en kunstmest op een agrarisch bedrijf?
2. aan welke kwaliteit moeten reststromen voldoen om goed inzetbaar te zijn: welke aspecten moeten minimaal bekend zijn naast koolstof, stikstof en fosfaat en zijn doorslaggevend voor het gebruik?
3. hoe kan via bodembeheer en bemesting (met als basis - bewerkte of onbewerkte – organische mest en reststromen) gericht gestuurd worden op gewasproductie, biodiversiteit en extra waterbuffering en vastlegging van stikstof en fosfaat?

Oplossingen voor maatwerk vragen inzicht in de huidige en gewenste bodemkwaliteit als ook de beïnvloedbaarheid van bodemfuncties door de inzet van bewerkte of onbewerkte mest. Om voor de praktijk zinvolle inzichten op te doen en te delen is het belangrijk om inzichten vanuit bodemfuncties (o.a. PPS Beter Bodembeheer) te koppelen aan inzichten over de kwaliteit van mest (thema 1) als ook de praktische aspecten rondom inzet van organische reststromen (beleid, kosten, opslagmogelijkheden, etc.).

Key referenties en links producten fase 2:

- Podcast serie van 3 podcasts: [Beluister de podcast serie over de Nutriëntenkringloop – Groen Kennisnet](#)
 - o [Podcast Leerreis Nutriëntenkringloop: Mestverwaarding](#)
 - o [Podcast Leerreis Nutriëntenkringloop: Het sluiten van kringlopen op regionale schaal](#)
 - o [Podcast Leerreis Nutriëntenkringloop: Reststromen](#)
- Nieuwsbericht met online inspiratiesessie: <https://groenkennisnet.nl/nieuwsitem/terugblik-online-inspiratiesessie-groen-kennisnet-nutriëntenkringloop-1> en YouTube online sessie: <https://www.youtube.com/watch?v=mTMyd37DCdg>
- Film: [Film Leerreis Nutriëntenkringloop in praktijk](#).
- Meer dan 10 artikelen op www.mestverwaarding.nl (zoek op “Leerreis” en “Nutriëntenkringloop”)
- Kickoff meetings verslagen:
[Mestverwaarding](#) op 18-03-2021, [Sluiten van Kringlopen op Regionaal niveau](#) op 23-03-2021 en [Gebruik van organische reststromen](#) op 25-03-2021

Fase 3

Hieronder een overzicht van bijeenkomsten en besproken onderwerpen per community:

Bijeenkomsten community 1: Mestverwaarding

Bijeenkomst 25 mei 2021

In bijeenkomst op 25 mei 2021 hebben alle deelnemers hun activiteiten gepresenteerd en hebben beide WUR-onderzoekers een presentatie gegeven of de status van mestverwaarding. Vervolgens is geïnventariseerd welke onderwerpen binnen de community van belang zijn en aandacht vragen tijdens de volgende bijeenkomsten. Hieruit zijn drie onderwerpen gedestilleerd.

1. Financiële verwaardingsimpuls
2. Stikstofterugwinning
3. Andere reststromen (slib, afvalwater RWZI en AWZI)

Bijeenkomst 25 oktober 2021

Tijdens deze bijeenkomst van 25 oktober 2021 werd informatie uit onderzoek en andere bronnen over de drie geselecteerde onderwerpen gedeeld en besproken. Dit betrof: kunstmestvervangers (RENURE), de mogelijkheid voor 'carbon credits' door klimaatprestaties via mestverwerking en aspecten over andere nutriëntenstromen (communaal afvalwater e.d.). Op basis hiervan werd besloten om het thema 'carbon credits' verder te gaan uitdiepen. Via mestverwerking blijken aanzienlijke milieuprestaties geleverd te kunnen worden, maar het ontbreekt aan een verdienmodel. Een verdienmodel is de belangrijkste stap om mestverwaarding daadwerkelijk grootschalig te kunnen implementeren. Bij thema 2 en 3 is kennis verzameld, maar besloten werd om hier niet mee verder te gaan.

Na de bijeenkomst van 25 oktober is er in klein comité (NCM, Biogas Branche Organisatie, WUR) waar in Nederland kansen liggen voor carbon credits rondom mestverwaarding. Contact is gezocht met JIN Climate & Sustainability trekkers van de Stichting Nationale Koolstofmarkt, die bereid waren om hierin mee te denken en waarmee e.e.a. uitgebreid is voorbereid voor de volgende bijeenkomst.

Bijeenkomst 8 juni 2022

In de bijeenkomst community 8 juni 2022 hebben de WUR onderzoekers (Inge Regelink, Oscar Schoumans en Nico Verdoes) een presentatie gegeven over de klimaatprestaties bij mestverwerking. Door Biogas Branche Organisatie (Ton Voncken) zijn de ontwikkelingen in andere sectoren geschetst. Vervolgens is door Eise Spijker en Wytse van der Gaast (JIN Climate & Sustainability) een toelichting gegeven over de Stichting Nationale Koolstofmarkt (SNK) en instrumenten om klimaatprestaties beloond te krijgen. Het gaat hierbij om aantoonbare reducties in broeikasgasemissies of het duurzaam (= lang genoeg) vastleggen van koolstof in bijvoorbeeld de bodem of materialen. Vervolgens is het doel om deze prestaties via een markt tot waarde te brengen. Leden van de community hebben aangegeven welke richting van mestverwaardings-projecten uitgewerkt zouden kunnen worden aangaande het verwaarden met CO₂-credits. Mogelijke projecten waren Mestverwaarding van Twence (Arno Brandwagt), Waterschap Rijn en IJssel (Mark Smit), Groenewoud Gas: collectieve monovergisting (Frank van Genugten), Productie kunstmestvervangers (RENURE) en voorkomen broeikasgasemissies door brongerichte stalsystemen in combinatie met mestvergisting. Besloten werd om deze ideeën verder te concretiseren en de deelnemers worden gevraagd om hiervoor hun wensen uit te werken en bij NCM in te dienen. Na aanleiding van de vorige bijeenkomst is door NCM een inventarisatie uitgevoerd naar technieken/handelen met betrekking tot mestverwaarden waarbij CO₂-credits worden behaald.

Bijeenkomst 14 november 2022

Tijdens de Bijeenkomst 14 november 2022 zijn de binnen gekomen ideeën rondom CO₂-credits en voorstel voor uitwerking / selectie door NCM (Rembert van Noort) gepresenteerd. Deze waren van: Eco Energy, Quimpex, Bio LNG ECL, Twence, Waterschap R-IJ, Groenewoud Gas, Poul-AR, MEZT en Winnen zonder Verliezen. In de voorstellen komen 1 of meerdere benoemde mestverwerkingsaspecten voor (na rubricering): (a) dagontmesting, (b) biogasproductie, (c) kunstmestvervanging, (d) koolstofvastlegging van de dikke fractie (bouwmaterialen, veenvervanger, vermijden van slibverbranding) en (e) koolstofvastlegging in de bodem. Door JIN/SNK (Eise Spijker) is aangegeven op welke wijze de Verwaarding klimaatprestaties via de vrijwillige koolstofmarkt kan plaatsvinden gelet op o.a. de ingebrachte ideeën. Op basis van de ingebrachte informatie en de discussie is nagegaan welke onderwerpen een slagingskans hebben. Deze zijn:

- a) Additionele aspecten van mestvergisting en CO₂-afvang. Tevens kijken of dit gekoppeld kan worden met dagontmesting
- b) Kunstmestvervangers

- c) Langdurige koolstofopslag in bouwmaterialen
- d) Veenvervangers

Dit was de laatste bijeenkomst van community 1 Mestverwaarding en besloten is dat dit door de bedrijfsleven in samenwerking met bedrijfsleven wordt uitgewerkt. Wageningen Research zal proberen zo veel mogelijk op aanvullende vragen in te spelen met kennis die op de plank ligt.

Bijeenkomsten community 2: Sluiten van de kringlopen op regionaal niveau

Bijeenkomst 25 mei 2021

Hans/Wim geven via een presentatie een beeld van het Nederlandse voedselsysteem en waar verbeterpunten nodig zijn om tot een meer gesloten kringloop te komen:

- De stikstof- en fosfaatverliezen in de landbouw nog te hoog om te voldoen aan een goede waterkwaliteit en een goede toestand van de natuur. Daarnaast worden nog eindige grondstoffen gebruikt (o.a. fosfaat, fossiele energie). Verhoging van de efficiency van het nutriëntengebruik kan helpen de verliezen vanuit de landbouw te verminderen.
- Niet alle reststromen verderop in de voedselketen (o.a. voedselverwerkende industrie, retail, huishoudens) worden hergebruikt in de landbouw. Dit betreft met name humane reststromen die nog zeer beperkt worden hergebruikt in de landbouw (o.a. via organisch afval/GFT-compost en RZWI afvalwater/slib). Het gevolg hiervan is dat er feitelijk nog steeds sprake is van een lineair systeem. Nagegaan moet worden hoe deze reststromen (humaan afvalwater, niet gescheiden ingezameld organisch afval) op een veilige manier in de landbouw kunnen worden ingezet.
- Door de hoge import van veevoer is er sprake van een landelijk mestoverschot. Lokale voedselproductie kan helpen deze situatie te verbeteren, maar de vraag is of akkerbouwers bereid zijn (veel meer) meer veevoer te telen dan nu. De winsten van veevoergewassen zijn doorgaans lager dan die van aardappelen en groenten en daardoor tot heden minder ingepast in bouwplannen. Onder druk van het belang van bodem- en waterkwaliteit zien we wel een toename van de teelt van rustgewassen en daarin zou bijvoorbeeld graan wel passen. Een andere vraag is op welk schaalniveau sluiten van kringlopen het meest logisch of realistisch is.

Vervolgens is in groepjes gediscussieerd over wat er zou moeten gebeuren en wat belangrijke onderwerpen zijn binnen dit thema. De volgende onderwerpen werden genoemd:

- Huidige regelgeving (deels voor veiligheid) beperkt circulariteit
- Hoe pakken maatregelen ter bevordering van circulariteit (o.a. meer gebruik van reststromen, meer grondgebondenheid) economisch uit?
- Hoe komen we uit het lineaire systeem naar circulaire systemen waarin de kringloop wordt gesloten?
- Aan welke schaalniveaus moeten we denken om te komen tot sluiten van kringlopen?
- Hoe zorgen we ervoor dat de beschikbare kennis op het boeren erf terecht komt?

Hoofdtak van de leerreis: Hoe krijgen we de kennis die er is over het sluiten van (regionale) kringlopen voor het voetlicht bij professioneel betrokken mensen in Nederland.

Aan het eind van de bijeenkomst worden de volgende drie onderwerpen benoemd, waarover wel veel bekend is, maar nog relatief weinig is over gecommuniceerd:

1. Hoe werken al die bemestingsproducten (agronomisch) gemaakt uit reststromen (circulaire meststoffen) en welke informatie is beschikbaar? Deze eventueel bundelen in een factsheet en die op Groen KennisNet zetten. Hier ook duidelijke raakvlakken met community 1.
2. Hoe krijgen we een kringloop gesloten? Met welke reststromen is dat mogelijk? En hoe zit het met de rol van regionaal geproduceerd voer?

3. Hoe wordt er ook rekening gehouden met de economische waarde van sectoren? Qua areaal is de tuinbouwsector (o.a. bloembollen en boomkwekerij) relatief klein, maar de economische waarde is groot. In deze sectoren speelt handhaving van bodemvruchtbaarheid een belangrijke rol. Welke organische stofrijke producten kunnen uit reststromen worden gemaakt?

Bijeenkomst 5 oktober 2021

In deze bijeenkomst lag de focus op vermindering van het gebruik van inputs zoals krachtvoer en kunstmest. In veel regio's in Nederland is er sprake van een onbalans tussen aanbod van nutriënten uit dierlijke mest (deels afkomstig uit geïmporteerd veevoer) en de vraag naar nutriënten voor de teelt van gewassen. We kennen gebieden met een mestoverschot en tekortgebieden. De vraag is welke mogelijkheden er zijn om voer- en mestkringlopen regionaal beter te sluiten zodat vraag en aanbod van nutriënten meer in evenwicht komen. Daarbij zijn de volgende aspecten bekeken:

1. Welke mogelijkheden zijn er voor vergroten zelfvoorziening van veevoer (met name eiwit) in de regio bij veehouders en akkerbouwers?
2. Hoe kunnen de nutriënten en organische stof in de dierlijke mest zo goed mogelijk worden afgestemd op de behoefte van de gewassen en bodem?

Op de bijeenkomst is dit geïllustreerd aan de hand van een de regionale mineralenbalans in De Peel (mestoverschotgebied) en in Flevoland (mesttekortgebied). Kijkend naar het kunstmest stikstof (N) gebruik, blijkt dat in De Peel kunstmest N vervangbaar is door mest N mede door het hoge aanbod van mest N. In Flevoland is daarvoor te weinig mest aanwezig. Verhoging van het mest-N-gebruik in De Peel gaat dan wel ten koste van mest N en kunstmestvervanging in tekortregio's waar onder Flevoland. Verder is het zo dat op landelijk niveau de bijdrage van mestoverschot N in kunstmest – N vervanging relatief beperkt is.

Kijken we naar de voerbehoefte en landbouwareaal dan is er in De Peel veel te weinig grond om al het benodigd voer zelf te telen, terwijl in Flevoland dat verschil veel geringer is.

In de discussie werd aangegeven dat de focus eerst zou moeten liggen op vervanging van kunstmest door nutriënten uit (regionale) reststromen. Regionale voerproductie is mogelijk en wordt ook gestimuleerd via eisen aan grondgebondenheid, maar het is wel de vraag of dat op groter schaalniveau (bijvoorbeeld (Noordwest)-Europa) niet beter is te organiseren dan op het kleine schaalniveau van regio's binnen naar.

Bijeenkomst 20 mei 2022 (praktijkdag De Marke)

Voor deze praktijkdag op proefboerderij De Marke in Hengelo werden uitgenodigd: projectleiders van netwerken en projecten uit diverse regio's in Nederland, deskundigen van verschillende provincies en van het ministerie van LNV, en de meest betrokken partners in de Leerreis Nutriëntenkringloop. Het doel van de dag was om een podium te bieden aan de praktijknetwerken om zichzelf te presenteren en anderen beter te leren kennen. De aanwezigen werden uitgedaagd om middels een korte pitch de opzet, activiteiten en uitdagingen met elkaar te delen. Wie doet wat, wat gaat goed, wat kan beter en wat kunnen netwerken voor elkaar betekenen? Harm Smit van het ministerie van LNV en Jan Roefs van NCM gaven een update over actuele en relevante ontwikkelingen in de mestmarkt, het mestbeleid en mestverwaarding. Koos Verloop van Wageningen UR ging met de deelnemers in gesprek over Bemest op z'n Best. Dit is een groot project met als hoofddoel om via innovatie de ammoniakemissie tijdens de mestaanwending te halveren. Naast onderzoek en innovatie om tot betere technieken te komen, is het gaan toepassen in de praktijk ervan cruciaal. Hoe kunnen Bemest op z'n Best en de praktijknetwerken gezamenlijk deze stap van innovatie naar praktijktoepassing helpen zetten?

Bijeenkomst 20 oktober 2022

In deze bijeenkomst stond de interactie tussen veehouderij en akkerbouw om gezamenlijk de kringloop te sluiten centraal. In hoeverre kunnen een veehouderijgebied met mestoverschot en een akkerbouw gebied met mesttekort van elkaar profiteren. Aanleiding was de zorg vanuit Zeeland dat er door ontwikkelingen (o.a. mogelijk minder dieren door stikstof problematiek, eisen grondgebondenheid afzet melkveemest in 7e Nitraatactieprogramma) te weinig mestaanvoer mogelijk is voor handhaving bodemvruchtbaarheid.

Voorafgaand aan de discussie waren er een viertal inleidingen:

- Actuele ontwikkelingen mestbeleid (Niels Kanters, ZLTO)
- Landelijke inventarisatie mestbalans (Rembert van Noort, NCM)
- Toelichting opzet PAVEx project, regionale pilot De Peel: optimalisering en vernieuwende vormen van samenwerking in akkerbouw en veehouderij (Ronald Luijkx, Agri Food Capital)
- Resultaten scenario-analyse over CNPK-productie in mest en CNPK-behoefte in Noord-Brabant en Zeeland (Hans Kros/Wim van Dijk, WUR)

Rond het mestbeleid komen veel zaken op de landbouw af, zoals de verplichting van rustgewassen en vanggewassen op zand- en lössgronden, de bufferstroken langs waterlopen, het verdwijnen van de derogatie en grondgebondenheid mestafzet in de melkveehouderij. Ook zullen nutriënten verontreinigde gebieden worden aangewezen waarin versneld aanvullende maatregelen zullen worden doorgevoerd.

Het mestfosfaat- en stikstofoverschot is gehalveerd in de periode 2017-2020. Omdat de export van mest hoger is dan het overschot daalt de benuttingsgraad. Door het verdwijnen van de derogatie zal het mestoverschot weer gaan stijgen. Van belang zal ook zijn in hoeverre een deel van de mest-N kan worden aangemerkt als kunstmestvervanger (RENURE).

Binnen het PAV-Ex-project (samenwerking akkerbouw en veehouderij) wordt in de regio De Peel de samenwerking tussen een melkveebedrijf en een akkerbouw/varkensbedrijf gevolgd. Er wordt gekeken optimale inpassing van mestproducten zoals geproduceerd op het melkveebedrijf (drijfmest, gestripte dunne fractie, ammoniumsulfaat). De ervaringen met het gebruik van de mestproducten zijn positief.

De door WUR uitgevoerde scenarioanalyse liet zien dat er in de mestoverschotsregio (Midden en Oost-Brabant) het melkveemestoverschot volledig kan worden geplaatst in Zeeland en dat er nog ruimte resteert voor een deel van het varkensmestoverschot. Als er voor plaatsing van het melkveemestoverschot echter een afstandscriterium wordt gehanteerd (in deze analyse 20 km) dan kan er in Zeeland veel minder melkveemest vanuit Midden- en Oost-Brabant worden aangevoerd.

Belangrijke discussiepunten n.a.v. de presentaties:

- Er is veel onduidelijkheid bij de genodigden over de gedachtegang bij het ministerie over de mogelijke invoering van een km-grens voor de afzet van melkveemest. Dit stimuleert niet het komen tot een circulaire economie en een landbouw die zorgdraagt voor het sluiten van haar eigen kringloop binnen Nederland. Blijkbaar zit daar een andere agenda achter (zoektocht naar eenvoud en voorkomen van fraude?).
- Bedrijven zijn bereid om stappen te zetten en om onderling tot afstemming te komen, dat laat het PAVEX-project als voorbeeld goed zien. Dergelijke ontwikkelingen zouden verder gestimuleerd moeten worden, omdat de vraag is of deze ontwikkelingen ook breed binnen de sectoren gedeeld worden. Dit is een verhaal over de sectoren heen. De nieuwe producten uit mestverwerking moeten in de praktijk uitgetest worden niet alleen landbouwkundig, maar ook milieukundig. Dit draagt bij aan het verhogen van de acceptatiegraad van nieuwe meststoffen uit de veehouderij naar de akkerbouw.

- Provincie Noord-Brabant richt zich op het uitfaseren van drijfmest o.a. door mestverwaarding en leverancier van mest aan tekortgebieden. De zorg bij mestverwerkers over beschikbaarheid van voldoende capaciteit en locaties en de zoektocht naar een passend verdienmodel, zal ook haar weerslag hebben in Zuid-Nederland. Dit baart zorgen.
- In de provincie Zeeland is er veel zorg voor de verarming van de bodem en de beschikbaarheid aan voldoende dierlijke mest. Zeeland is grotendeels afhankelijk van de import aan nutriënten voor de productie van akker- en tuinbouwgewassen. Het instellen van een 20 km grens zal grote gevolgen hebben zo laat de studie van WUR duidelijk zien. Er komen nieuwe uitdagingen bij de zoektocht die er toch al was.
- Benadrukt wordt dat doelen (o.a. emissies naar lucht en bodem, bodemkwaliteit) leidend moeten zijn en niet de geplande maatregelen.
- Binnen de groep gesproken over de definitie van mestverwerking zoals deze nu is. Vanuit de wet betekent dit nu verplicht plaatsen van fosfaat buiten de landbouw wat in de praktijk veelal export naar het buitenland betekent. Gelet op dalende aanbod van dierlijke mest en zorgen over beschikbaarheid in NL zou de verplichte plaatsing buiten NL landbouw moeten worden aangepast.

Parallel aan de bijeenkomsten van de Leerreis zijn op initiatief van de WUR, Boerennatuur en het Regiebureau POP bijeenkomsten georganiseerd over de Samenwerking tussen akkerbouw en veehouderij. Dit draagt bij aan het sluiten van kringlopen op regionaal niveau. Om dit uit te zoeken zijn pilots gestart in de experimenteergebieden en in het kader van de GLB-pilots. Ook zijn er een aantal lopende POP3-projecten op dit thema, In totaal gaat het om 15 projecten die met samenwerking plantaardig en dierlijk bezig zijn. Dit was de aanleiding voor de initiatiefnemers om op 3 maart 2022 bij de Boerderij van de Toekomst, op 29 juni 2022 bij de Horst in Venhorst en op 23 november 2022 workshops te organiseren. De presentaties en de verslagen zijn in te zien via deze link [Workshops Samenwerking akkerbouw – veehouderij | Samenwerken | Netwerk Platteland](#).

Bijeenkomsten Community 3: Gebruik van reststromen

In het KOM-project Leerreis Nutriënten Kringlopen is een community samengesteld rond het gebruik van organische reststromen ter verbetering van de bodemvruchtbaarheid. Het doel van deze community is uitwisseling van kennis tussen diverse nationale en regionale projecten (POP, TKI, overig) en de kennis beter beschikbaar te maken voor de praktijk.

Kick-off bijeenkomst 25 maart 2021

In deze kick-off bijeenkomst zijn de doelen van de community besproken. Behoud en verbetering van bodemvruchtbaarheid en ESD vraagt inzicht in relatie bodemkwaliteit, bemesting en inzet van reststromen. Oplossingen voor maatwerk vragen inzicht in de huidige en gewenste bodemkwaliteit als ook de beïnvloedbaarheid van bodemfuncties door de inzet van bewerkte of onbewerkte mest. De besproken kennisvragen waren: (1) wat is een gewenste bodemkwaliteit in het licht van de aanwezige opgaves en hoe vertaalt zich dat in de inzet van (organische) reststromen en kunstmest? (2) aan welke kwaliteit moeten reststromen voldoen om goed inzetbaar te zijn? en (3) hoe kan via bodembeheer en bemesting gericht gestuurd worden op gewasproductie, biodiversiteit, extra waterbuffering en kringloopsluiting?

In deze bijeenkomst werden voor community 3 vastgesteld aan welke kennisinformatie er behoefte is, wat er moet gebeuren en wie dat gaat doen, een stappenplan voor disseminatie en ideeën om de community Reststromen ook na afloop van het project in stand te houden. De POP3, Topsector en EU-projecten die onder het thema Gebruik van organische reststromen vallen werden door de projectleiders kort toegelicht. De inhoud van de projecten konden de deelnemers lezen in de papieren of digitale versie van de almanak met projecten Nutriëntenkringloop. Om de context van het thema te schilderen hield Gerard Ros een vraaggesprek met melkveehouder Erik Smale en

adviseur van Delphy Cees Oele. Ook werden wensen en verwachtingen besproken met de deelnemers.

Bijeenkomst 1 juni 2021

Tijdens deze bijeenkomst is de stand van zaken en aankomende activiteiten besproken. De constatering is dat een teler op zoveel dossiers moet acteren (koolstof, stikstof en meer) dat er hulp nodig is bij de integratie en om dit op te pakken. Er werd besloten om beschikbare kennis vanuit andere projecten over reststromen samen te voegen en te delen, bijvoorbeeld via Groen Kennis Net. Ook werd er aandacht gegeven aan de vraagkant van de teler: zou mooi zijn als je via een app kunt zien welke reststromen er in de buurt beschikbaar zijn, waarin ook de kwaliteit, prijs, transport is meegenomen. De volgende drie belangrijke aandachtspunten werden kort besproken:

1. Randon communicatie is het heel belangrijk dat het anekdotisch bewijs wordt ontstegen. Bepaalde vorm van standaardisatie in zoeken; hier liggen oplossingen om aan bodemvruchtbaarheid, aan mineralenkringlopen en aan ecosysteemdiensten te werken.
2. Er liggen heel veel kansen op het eigen bedrijf, niet alleen in externe aanvoer, denk aan bouwplan, bodembeheer en aan precisiebemesting. Op je eigen bedrijf kun je al veel sturen. Daar liggen ook oplossingen. Als er een grotere behoefte komt aan organisch stof of als stromen minder beschikbaar zijn, wat kun je als teler dan in je eigen bedrijf aanpassen om op de toekomst voorbereid te zijn?
3. Beleid moet samenhangend zijn en voorbereidend op de toekomstige situaties. Nu zijn er nog voldoende mest en reststoffen. Wij zien dat er daar een tekort gaat ontstaan. Wat is de opgave van de toekomst en hoe kunnen we daarin gaan sturen?

Voor telers is het organisch stof in relatie tot de voedselproductie een belangrijke zaak. Startpunt is de bodemkwaliteit (fysisch, chemisch en biologisch). Welke bodemkwaliteit voor een optimale opbrengst en van daaruit redeneren naar welke kwaliteiten reststromen nodig zijn.

Bijeenkomst 15 februari 2022

In deze bijeenkomst is na gegaan aan de hand van twee cases wat de behoefte is aan nutriënten en organische stof uit organische reststromen. Vervolgens werd uitgewerkt hoe dit met specifieke organische reststromen ingevuld kan worden en wat de voordelen en nadelen van de keuzes zijn. Dit alles zowel vanuit de kennis vanuit het onderzoek als de praktische ervaring van boeren en adviseurs.

Bijeenkomst 13 juli 2022

Deze bijeenkomst bestond uit twee presentaties. In de eerste presentatie ging Janjo de Haan (WUR) in op de effecten van organische stoftoediening op ecosysteemdiensten, met resultaten uit de PPS Beter Bodembeheer. Organische stof is belangrijk. Het draagt bij aan het oplossen van diverse bodembedreigingen: de gevolgen van klimaatverandering maar ook bodemvruchtbaarheid, bodemverdichting en de vermindering van biodiversiteit. Deze studie kiest een ander perspectief op organische stoftoediening, namelijk de invloed die organische stoftoediening heeft op bodemfuncties, ook wel ecosysteemdiensten. Twee belangrijke vragen werden besproken met de aanwezigen:

1. Kan de bijdrage van organische stof aan bodemfuncties gekwantificeerd worden?
2. Hoe toepasbaar zijn maatregelen omtrent organische stoftoediening?

De conclusies waren dat organische stof aanvoeren levert een belangrijke bijdrage aan het functioneren van de bodem, met positieve invloed op productie, koolstofvastlegging en biodiversiteit. Er zijn risico's op verliezen of het inefficiënt gebruik van nutriënten maar deze kunnen gemitigeerd

worden door een goede keuze van meststoffen en de juiste toediening. Als het organisch stofgehalte van de bodem goed is, levert extra organische stof aanvoeren geen extra productie op en iets meer kosten dan baten, maar heeft het wel positieve effecten op andere bodemfuncties zoals koolstofvastlegging.

In de tweede presentatie presenteerde Laura Van Schöll (Nutriënten Management Instituut) het wettelijk kader rond het gebruik van organische reststromen. Binnen het NWE Interreg project ReNu2Farm heeft het NMI de wet- en regelgeving rond het hergebruik van organische reststromen op EU en nationaal niveau in kaart gebracht voor landen in Noord-Wet Europa.

Voor haar presentatie heeft Van Schöll organische reststromen geïnterpreteerd als gewasresten, de grootste stroom, en verder als resten van onderhoud van bijvoorbeeld slootkanten, resten uit de voedsel- en genotsindustrie en GFT-afval en keukenresten. Beleidsmatig worden organische reststromen behandeld als een afvalstof, die nauwkeurig gemonitord moet worden. Waarom? Om de bodem en de leefomgeving te beschermen. De stof moet doelmatig beheerd worden. Bij eventueel gebruik staat de deugdelijkheid en de veiligheid van het product voorop.

Voordat een organische reststof toegelaten kan worden onder de nieuwe Europese verordening, moet het in eerste instantie zijn toegelaten als een stof die veilig genoeg wordt geacht om in een bemestingsproduct op te nemen, de zogenoemde 'componentenvereisten' onder FPR EU 2019/1009. Veel organische reststoffen passen in deze CMCs (Compost Material Categories). Dit betekent dat een scala aan organische meststofproducten hun weg kunnen vinden via de nieuwe Europese meststofverordening. Om dit verder te illustreren, neemt Van Schöll een aantal van de CMCs door tijdens de bijeenkomst.

Belangrijke boodschap van Laura van Schöll was dat lang niet alle producten in de Nederlandse Meststoffenwet zijn benoemd. Bij heel veel producten geldt dat er nog nooit een aanvraag voor is gedaan. Na zo'n aanvraag zouden ze kunnen worden opgenomen in de wetgeving. Tijdens de discussie benadrukte ze dat de wetgeving die ze heeft gepresenteerd, gaat over de verhandeling van meststoffen, niet over het gebruik. Gebruik is nationaal geregeld. In Nederland geldt dat elke verhandelbare stof ook gebruikt mag worden, binnen bepaalde kaders, zoals de gebruiksnormen.

Bijeenkomst 20 september 2022 (praktijkdag Vredepeel)

Binnen het kader van deze Leerreis en vanuit het project Levende Bodem Brabant organiseerden WUR Open Teelten en Delphy op 20 september 2022 een praktijkdag op proefbedrijf Vredepeel, met als centraal thema 'Bodem en Nutriënten Kringlopen'. Onder de vlag 'van onderzoek naar praktijk', werden resultaten besproken van praktijkdemo's uit het project Levende Bodem Brabant naast die van een brede selectie van lopende onderzoeksprogramma's van derden.

Binnen het project Levende Bodem Brabant zijn bij telers demovelden aangelegd om de organische stof toestand van de bodem te verbeteren. De maatregelen zijn onder andere grondbewerking (NKG vs. ploegen), groenbemesterkeuze en toepassing van bodemverbeteraars. Met innovatieve metingen aan de bodem en observaties aan het gewas worden de effecten gevolgd, in sommige gevallen over drie jaren. De eerste resultaten werden met posters gepresenteerd, onder andere door demo-begeleider Ad van Haperen van Vredepeel. Hij legde uit dat het gebruik van kleimineralen bentoniet, zeoliet en/of leonardiet het vochtvasthoudende vermogen van de zandbodem kan verbeteren.

Ook Delphy adviseurs Eugène van Abeelen en Geoff Flikweert, en David de Wit van WUR Open Teelten waren aanwezig om de observaties van praktijkdemo's te delen. Eugène focuste op synergie tussen grondbewerkingen en groenbemesters. Een passende grondbewerking zorgt dat diepwortelende groenbemesters stikstof uit diepere bodemlagen opnemen, en terug in de teeltlaag brengen. Geoff en David presenteerden de effecten van verschillende groenbemester mengsels op

rivier- en zeekleigronden in NKG-systemen. Voor de verschillende mengsels werden duidelijk variatie in activiteit van het bodemleven gemeten.

Wieke Vervuurt en Harry Verstegen van WUR verzorgden aan de rand van het proefveld een workshop over de aanvoer van organische stof. Tussen aardappel en erwten zit Japanse haver, evenals tussen zomergerst en peen. Na erwten volgt grasklaver, na snijmaïs wintergerst.

De presentatie van projectleider Milan Franssen belichtte verschillende inzichten over sturing van afbraak en stabilisatie van organische stof. In grote mate bepaalt het doel van de ondernemer samen met de bodemeigenschappen, welke maatregelen meest geschikt zijn voor sturen van organische stof. In de presentatie werd speciale aandacht gegeven aan het karakteriseren van OS voorbij de onderverdeling tussen enkel verse OS of EOS. Er werden verschillende theorieën over OS dynamiek besproken, en verwachtingen over methoden om deze theorie naar de praktijk te brengen.

Links related to the communities

<https://groenkennisnet.nl/nieuwsitem/leerreis-nutriëntenkringloop-we-zijn-op-weg-1>
<https://groenkennisnet.nl/zoeken/resultaat/verslag-webinar-mestverwaarding-18-maart-2021?id=1030033>
<https://groenkennisnet.nl/zoeken/resultaat/bijeenkomst-leerreis-nutri%C3%ABntenkringloop-verwaarding-klimaatprestaties?id=1186134>
<https://groenkennisnet.nl/zoeken/resultaat/bijeenkomst-leerreis-nutriëntenkringloop-community-2-sluiten-regionale-kringlopen-donderdag-20-oktober-2022?id=1185742>
<https://groenkennisnet.nl/zoeken/resultaat/verslag-webinar-sluiten-van-kringlopen-op-regionaal-niveau-23-maart-2021?id=1030029>
<https://groenkennisnet.nl/zoeken/resultaat/verslag-van-de-2e-praktijkdag-levende-bodem-brabant.-project:-kom20011?id=1182521>
<https://groenkennisnet.nl/zoeken/resultaat/bijeenkomst-community-3-leerreis-nutri%C3%ABntenkringloop-:-gebruik-organische-reststromen-15-februari-2022?id=1061604>
<https://groenkennisnet.nl/zoeken/resultaat/verslag-community-3-leerreis-nutri%C3%ABntenkringloop-:-gebruik-van-organische-reststromen-ter-verbetering-van-de-bodemvruchtbaarheid?id=1175715>
<https://groenkennisnet.nl/zoeken/resultaat/verslag-webinar-gebruik-van-organische-reststromen-25-maart-2021?id=1030034>
<https://library.wur.nl/WebQuery/edepot/575997>
<https://www.beterbodembeheer.nl/nl/beterbodembeheer/show/posterpresentaties-praktijkdag-levende-bodem-brabant-beschikbaar.htm>
<https://edepot.wur.nl/580323>
<https://edepot.wur.nl/546145>
<https://edepot.wur.nl/581180>
<https://groenkennisnet.nl/nieuwsitem/leerreis-nutriëntenkringloop-een-stap-verder-1>
https://groenkennisnet.nl/zoeken/*?projectcode=KOM20011
<https://groenkennisnet.nl/nieuwsitem/aan-de-slag-met-reststromen-leerreis-nutriëntenkringloop>
<https://groenkennisnet.nl/nieuwsitem/verwaarden-van-mest-een-vergelijking-1>

Belangrijkste uitkomsten en stappen die zijn gemaakt / boodschap die uitgedragen kan worden en bevindingen vanuit de praktijk.

Er is niet 1 succes story te benoemen. Het hele project is gericht geweest op het delen van de kennis die is opgedaan en de toepassingen voor de praktijk. Zowel vanuit het onderzoek als vanuit de praktijk is hier invullingen aangegeven. Zowel via de almanak als via de gehele podcast is duidelijk geworden waar successen worden behaald en waar kansen liggen.

Reflectie zoals samengesteld door het kernteam (ambassadeurs, POP-coördinator, ZLTO en WR).

KoM is bedoeld om onderzoeksresultaten door te vertalen naar handelingsperspectief voor (toekomstig) MKB-ers.

- Wat werkte goed en wat werkte minder? Vanuit perspectief van de doelgroep en vanuit perspectief WR.
 - Hoe functioneerde het consortium? Positieve punten en leerpunten.
 - Het kernteam functioneerde goed. De lijntjes waren kort. Complimenten van het kernteam aan WR voor de wijze waarop het geheel tot stand is gekomen.
 - Deelnemers aan de community zijn op zich erg gemotiveerd om een bijdrage te leveren, toch blijkt het nodig te zijn dat iemand de kar trekt.
 - De leerreis heeft ook bijgedragen aan een betere samenwerking tussen bedrijfsleven, kennisinstellingen en ook provincies.
 - Welke (kennis)producten scoorden goed qua bereik, welke minder? Waardoor komt dat?
 - De almanak 'Leerreis Nutriëntenkringloop' is veel gebruikt en werd zeer goed gewaardeerd. In de wirwar van projecten biedt deze een helder overzicht.
 - De thematische webinars (i.v.m. corona zijn veel bijeenkomsten digitaal geweest) was een mooie aanvulling op de almanak. Ook deze werden goed bezocht en gewaardeerd. De thematische indeling in 'mestverwaarding', 'regionale kringlopen' en 'gebruik organische reststromen in de akkerbouw' sloot goed aan bij de netwerken die in de praktijk bestaan.
 - Inventariseren, bundelen en uitdragen van bestaande kennis is erg nuttig, maar blijkt heel veel werk te zijn. Hier zou meer tijd voor beschikbaar moeten zijn, waarbij de combinatie van praktijk/bedrijfsleven en wetenschap ervoor kan zorgen dat de inhoud zowel hoogwaardig als praktisch toepasbaar is.
 - De filmpjes, het magazine en de podcast werden inhoudelijk goed beoordeeld, onduidelijk is hoe groot het bereik hiervan was.
 - Direct contact met boeren en tuinders was er te weinig, de communicatie verliep vooral met hun adviseurs e.d. Die wel betrokken waren, waren diegenen die meer dan gemiddeld met het thema bezig zijn.
- Is er samengewerkt met het onderwijs? Hoe werkte de samenwerking met het onderwijs?
 - Vooralsnog was dit beperkt (ook al in het voorstel omdat financiering van onderwijsinstellingen niet mogelijk was). Wel is een nieuw voorstel rondom WIKI-mest samen met het HBO-onderwijs ingediend om hierin concrete stappen te zetten.
- Zijn er suggesties voor verbetering van de huidige KoM-regeling?
 - Kennis op maat maken vraagt veel overzicht, energie en inzet. De behoefte is groot en de onderwerpen zijn in feite erg divers, waardoor op dit brede thema er maar beperkte stappen gezet kunnen worden. Met name op thema 1 (mestverwaarding) is een en ander doorontwikkeld richting verdere invulling door de praktijk (nagaan

financieringsmogelijkheden voor het behalen van CO₂-credits). In thema 2 werden vooral de dilemma's rond het sluiten van de kringloop duidelijk. Politiek bepaalt duidelijk wat er in de praktijk uiteindelijk mogelijk zou zijn door randvoorwaarden die wel of niet gesteld worden. Helder werd dat de huidige politieke lijn veel belemmering zal opleveren om de nutriënten optimaal te kunnen benutten. In feite is er ook meer kennis op maat naar het ministerie nodig (ook de grote doorloop o.a. door pensionering) en dit vormt geen onderdeel van de KoM-regeling.

- Tips & tricks en Do & Don'ts voor volgende KoM-projecten.
 - Voor een goede kennisuitwisseling is het belangrijk dat er een kartrekker is die een goed netwerk heeft en die de ruimte krijgt om de doelgroep te betrekken. Mensen zijn vaak wel degelijk gemotiveerd maar ook erg druk in hun dagelijkse bezigheden.
 - Goed om structuren waar kennis beschikbaar gesteld wordt, in het project op te nemen. Een van de succesfactoren was samenwerking tussen NCM, WUR, ZLTO, Netwerk Platteland/Regiebureau POP en Groen Kennisnet (GKN). Zo kon informatie professioneel worden gecommuniceerd en beschikbaar gehouden voor de toekomst.
 - Europese context is een plus: het project is nauw verbonden met Horizon projecten NUTRIMAN en Nutri2Cycle. Die beide een nationale verankering zochten, omgekeerd zijn de resultaten uit Leerreis elders in Europa gecommuniceerd via deze projecten. Het Horizon project EU-Farmbook heeft dankzij deze samenwerkingen een band opgebouwd met GKN, die ertoe kan leiden dat GKN automatisch wordt gevoed met Europese informatie en EU-Farmbook de kennisobjecten uit GKN breder uitdraagt.
 - De resultaten van vele POP3-projecten zijn in beeld gebracht en verbonden met onderzoeksprojecten en praktijk. Voor het Regiebureau POP was de Leerreis Nutriëntenkringloop een voorbeeld van het verbinden en doorstromen van kennis. De Regieorganisatie GLB zal hierop voortborduren met andere thema's.

Partners

