

Effecten gewijzigde rekenmethodiek Kringloopwijzer (versie 2026 vs versie 2025)

Michel de Haan, Wageningen Livestock Research. 20-5-2025

Aanleiding

Organisaties die werken met de KringloopWijzer willen graag inzicht in het effect van een nieuwe versie van de KringloopWijzer op relevante resultaatkengetallen. Want enerzijds willen adviseurs begrijpen en kunnen uitleggen aan hun klanten of een verschil in resultaat tussen 2026 en 2025 nu daadwerkelijk door hun bedrijfsvoering komt, of door aanpassingen in de rekenwijze van de KringloopWijzer. En anderzijds willen organisaties die veehouders 'punten' toekennen op basis van hun prestatie, die getoond wordt door de KringloopWijzer, weten welk deel van het verschil met het voorgaand jaar toe te schrijven is aan de aangepaste rekenwijze van de KringloopWijzer. Normen die bij duurzaamheids- en kwaliteitsprogramma's van zuivelverwerkers vastgesteld worden, zouden hierdoor bijvoorbeeld in een ander perspectief komen te staan. Het gaat hierbij om de kengetallen 'aandeel eiwit van eigen land', 'stikstofbodemoverschot', 'ammoniakuitstoot per ha', 'aandeel blijvend grasland' en 'broeikasgasemissies'. Aanvullend daarop wordt ook het verschil in vastlegging van koolstof in de bodem (bodemkoolstof) weergegeven, maar ook het 'stikstofbedrijfsoverschot'.

Eerder productieversie gereed dan voorheen

In 2025 was de productieversie van de KringloopWijzer 2025 in juli al gereed. De versie van 2026 is nog eerder gereed. In mei 2026 is de productieversie van 2026 gereed voor gebruik. Voor het kalenderjaar 2025 was de productieversie van het lopende jaar pas aan het eind van het betreffende jaar gereed (begin december). Door eerder in het jaar de definitieve versie gereed te hebben, kunnen veehouders en hun adviseurs (eerder) prognosticeren wat de resultaten van het betreffende jaar (2026) zullen zijn. De 2026-versie van de KringloopWijzer wordt in het voorjaar van 2027 gebruikt om het resultaat over 2026 te bepalen.

Wijzigingen veroorzaken verschillen

In de versie 2026 van de KringloopWijzer zijn aanpassingen doorgevoerd op de KringloopWijzer versie 2025. Dit betreft nieuwe inzichten en geactualiseerde kennis. Het is belangrijk om te weten wat het effect is van de actualisatie van de KringloopWijzer op de uitkomsten. Want indien het effect groot is, dan is een gestelde norm (op basis van resultaten van 2025) niet passend bij de rekenwijze van 2026. Of, indien het effect groot is, dan zouden adviseurs en veehouders ten onrechte denken dat hun bedrijfsvoering tot een ander resultaat heeft geleid.

Daarom vraagt ZuivelNL naar een quickscan van het effect van de gewijzigde rekenmethodiek van de KringloopWijzer versie 2026 ten opzichte van de KringloopWijzer versie van 2025.

Doel

Het verschil van de aangepaste rekenwijze van de KringloopWijzer versie 2026 ten opzichte van de KringloopWijzer versie 2025 in beeld brengen voor de kengetallen stikstofbodemoverschot per ha, stikstofbedrijfsoverschot per ha, ammoniakemissie per ha, aandeel eiwit van eigen land, aandeel blijvend grasland, broeikasgasemissies per kg meetmelk en koolstofemissie uit de bodem per kg meetmelk.

Samengevat resultaat

In Tabel 1 is het gemiddelde verschil van de genoemde duurzaamheidsindicatoren samengevat. De wijzigingen in de KringloopWijzer en de effecten daarvan worden in de notitie nader toegelicht.

Tabel 1: Gemiddeld verschil van doorrekening van 985 melkveebedrijven met KringloopWijzer versie 2025 en KringloopWijzer versie 2026 voor de duurzaamheidsindicatoren stikstofbodemoverschot, stikstofbedrijfsoverschot, ammoniakemissie graasdieren, aandeel eiwit van eigen land, aandeel blijvend grasland, broeikasgasemissies (inclusief veenemissies) en CO₂-emissie vanuit de bodem (verschillen in absolute waarde en in percentage).

KPI	gemiddeld verschil	
	2026-2025	
<i>Alle bedrijven (985)</i>		
Stikstofbodemoverschot	(kg N / ha)	-0.5 (-0%)
Stikstofbedrijfsoverschot	(kg N / ha)	0 (0%)
Ammoniakemissie graasdieren	(kg NH ₃ / ha)	-0.4 (-1%)
Aandeel eiwit van eigen land	(%)	0 (0%)
Aandeel blijvend grasland	(%)	0 (0%)
Broeikasgasemissies (incl. veenemissies organische gronden, excl. CO ₂ minerale gronden)	(g/kg meetmelk)	+8 (+1%)
CO ₂ -emissie bodem (organisch en mineraal)	(g/kg meetmelk)	-6 (-8%)

Verschillen tussen KringloopWijzer 2025 en 2026

In de KringloopWijzer versie 2026 zijn een aantal aanpassingen doorgevoerd ten opzichte van de versie van 2025. De belangrijkste aanpassingen worden hieronder kort besproken.

Gewicht melkkoeien en groeicurve Jongvee

Het gewicht van de melkgevende koeien en de droge koeien is verhoogd. Dit betreft niet de zuivere Jersey koeien. Van die dieren is het gewicht niet aangepast. Van de overige wel. Dit is conform de werkwijze van het CVB. Verder is analoog aan de werkwijze van het CVB de groei van het jongvee geactualiseerd. Dit betekent dat jongvee uiteindelijk meer energie (voer) nodig heeft om het afkalfgewicht te bereiken dan voorheen werd ingeschat. Deze verandering leidt tot een hogere opname van voer. Dat betekent dat emissies van stikstof en methaan hierdoor omhoog zullen gaan. Het stikstofbodemoverschot kan hierdoor licht dalen.

VEM2022 behoeftenormen systeem

Om de voerbehoefte en voeropname te bepalen voor de KringloopWijzer van 2026 is het VEM-systeem geactualiseerd. Gerekend wordt met het nieuwe VEM2022 systeem. Bij dit systeem is meer energie (voer) voor onderhoud nodig en minder energie (voer) voor melkproductie. Dit betekent dat bij hoogproductieve koeien de voeropname lager zal zijn dan in de versie van 2025 en dat bij laagproductieve koeien de voeropname hoger zal zijn dan in de versie van 2025. Het omslagpunt van meer naar minder voeropname zal grofweg tussen de 9500 en 10500 kg melk per koe liggen, afhankelijk van de situatie. Een hogere voeropname dan in de versie van 2025 zal leiden tot meer excretie van stikstof en meer emissie van ammoniak en methaan.

AMS en weidegang

De grasopname bij de combinatie van melken met een automatisch melksysteem (AMS) en weidegang is licht verlaagd. Bij beperkt weiden is de opname van weidegras nu 75% van de opname bij conventioneel melken. Bij onbeperkt weiden is de opname van weidegras nu 85% van de opname bij conventioneel melken. Het effect hiervan is dat de stikstofexcretie licht zal dalen. Door net iets minder mest en iets minder stikstofbemesting, zullen het stikstofbodemoverschot en de ammoniakemissie ook licht dalen.

HVO-diesel

Vanaf 2026 kunnen melkveehouders ook rekenen met de lagere footprint van HVO-diesel (diesel met een lage footprint) mits deze diesel gebruikt is en mits de leverancier de geleverde HVO diesel automatisch doorgeeft aan de centrale database. Overigens zal deze aanpassing in deze notitie geen verschil tussen de versie van 2026 en 2025 laten zien. Want het effect wordt getoetst met invoersets van bedrijven uit 2024 (zie bijlage 1). En in 2024 kon nog geen HVO-diesel gekozen worden als invoer van de KringloopWijzer.

Nieuwe emissiefactor methaan van graskuil

Voor de 2026 versie van de KringloopWijzer zullen de laboratoria ook een emissiefactor van methaan (EF_CH4) doorgeven naar de centrale database als ze de hoeveelheid en de kenmerken van graskuilen doorgeven. De emissiefactor voor methaan van graskuil wordt vanaf 2026 gebaseerd op andere parameters dan NDF, VEM of RE. De laboratoria hebben de formules en kunnen zelf de emissiefactor van methaan doorgeven. Als dit niet lukt (om wat voor reden dan ook), zal de KringloopWijzer de berekening van de emissiefactor van methaan op NDF baseren. Mits deze wel doorgegeven is. Mocht die waarde ook niet bekend zijn, dan wordt de emissiefactor van methaan van graskuil gebaseerd op VEM en RE van de graskuil. Deze aanpassing zal in deze notitie geen verschil laten zien tussen de versie van 2026 en 2025. Want het effect wordt getoetst met invoersets van bedrijven uit 2024 (zie bijlage 1). En in 2024 (en 2025) gaven de laboratoria nog geen specifieke emissiefactor van methaan door als invoer van de KringloopWijzer.

Strippen van mest

Een aantal melkveehouders maakt gebruik van technieken om RENURE te produceren. Dit is REcovered Nitrogen from manURE, afgekort tot RENURE. Dit zijn hoogwaardige, stikstofrijke meststoffen gewonnen uit dierlijke mest of digestaat, die na goedkeuring door de EU (eind 2025/2026) als kunstmestvervanger in de landbouw mogen worden ingezet. Door gebruik van deze techniek zullen andere soorten mest op het bedrijf aanwezig zijn dan zonder deze techniek. Dit heeft gevolgen voor de afvoer van mest, aanvoer van kunstmest, emissie van ammoniak en emissie van broeikasgassen. De techniek van strippen van mest is ook in de 2026 versie van de KringloopWijzer verwerkt. Ook deze aanpassing zal in deze notitie geen verschil laten zien tussen de versie van 2026 en 2025. Want in de 2025-versie kon 'strippen van mest' nog niet toegepast worden in de KringloopWijzer.

Carbon footprint kunstmest bedrijfsspecifieker en lage footprint kunstmeststoffen

In de KringloopWijzer versie 2026 kan de carbon footprint van de gebruikte kunstmest specifieker bepaald worden dan op basis van de mineralengehaltes van de kunstmest. Daarnaast kunnen melkveehouders in 2026 kiezen voor kunstmest met een ca 50% lagere footprint. Door deze aanpassing wordt de berekening bedrijfsspecifieker, nauwkeuriger en zal de footprint van kunstmest lager kunnen uitvallen. Deze aanpassing zal in deze notitie geen verschil tussen de versie van 2026 en 2025 laten zien. Want het effect wordt getoetst met invoersets van bedrijven uit 2024 (zie bijlage 1). En in 2024 werd nog niet de specifieke kunstmestsoort ingelezen en konden veehouders ook nog geen lage footprint kunstmeststoffen bij de KringloopWijzer invoeren.

Toevoeging van voedermiddelen

Voor de voederproducten erwtenkuil, sorghumkuil en zonnebloemenkuil zijn verteringscoëfficiënten voor ruw eiwit (VCRE), percentage droge stof (ds), Ruw As (RAS) en verteringscoëfficiënt organische stof (VCOS) toegevoegd. Daarnaast is de verteringscoëfficiënt ruw eiwit van een aantal producten geactualiseerd aan waarden van CVB Veevoedertabel 2023. Dit betekent dat in rantsoenen waarin deze voedermiddelen aanwezig zijn, de stikstofexcretie, de ammoniakemissie en

de carbon footprint beter worden ingeschat bij rantsoenen die deze voedermiddelen bevatten. Voor nieuwe voedermiddelen zal deze aanpassing in deze notitie geen verschil tussen de versie van 2026 en 2025 laten zien. Want het effect wordt getoetst met invoersets van bedrijven uit 2024 (zie bijlage 1). En in de 2024 versie konden deze voedermiddelen nog niet gekozen worden.

Meststromen bij primaire mestscheiding correct verwerken

Bepaalde staltypen werken met primaire mestscheiding. Voorbeelden hiervan zijn CowToilet, Lely Sphere en ligboxenstallen met een hellende vloer met geprofileerde rubbermatten en een centrale giergoot (Dit zijn de staltypen HA1.35, HA1.36 en HA1.38). Hierbij ontstaan andere mestsoorten dan de 'gewone' drijfmest en vaste mest. Deze meststromen kunnen gescheiden verwerkt worden, maar soms kiezen veehouders er ook voor om deze meststromen aan het 'eind' weer samen te voegen. Deze keuze is in de versie van 2026 ook mogelijk. Deze aanpassing zal in deze notitie geen verschil tussen de versie van 2026 en 2025 laten zien. Want het effect wordt getoetst met invoersets van bedrijven uit 2024 (zie bijlage 1). En in de 2024 versie kon deze optie nog niet gekozen worden.

Actualiseren carbon footprints aangevoerde producten en energie

De carbon footprint van voedermiddelen en meststoffen worden jaarlijks geactualiseerd, maar ook de carbon footprint van andere aangevoerde producten op het bedrijf (zoals energie, werktuigen, vee, strooisel). Zo rekent de KringloopWijzer met recente inzichten. Dit kan leiden tot iets andere resultaten met de KLV versie van 2026 dan met de versie van 2025. Dit hoeft niet perse lager of hoger te zijn.

Actualisatie coëfficiënten en standaarden

Jaarlijks worden door wetenschappers de meest recente rapportages en publicaties geraadpleegd om actuele (excretie)forfaits, actuele (emissie)coëfficiënten en andere actuele standaarden in de KringloopWijzer te hanteren. Zo is bijvoorbeeld de emissiefactor voor ammoniak van de stal met het typeaanduiding HA1.35 aangepast van 8,4 naar 6,0 kg NH₃ per dierplaats. Dit betreft het zogenaamde CowToilet. Verder zijn ook de parameters om de veestapel te beschrijven geactualiseerd. Hierbij gaat het om vervangingspercentage, aandeel droge koeien, aantal kalveren per koe, aantal kalveren per pink, aandeel 1e, 2e, 3e en 4e kalfs koeien, en de afkalfleeftijd van vaarzen. Deze laatste is veranderd van 26 maanden naar 25 maanden.

Actualisatie van coëfficiënten en forfeits kan leiden tot iets andere resultaten met de KLV versie van 2026 dan met de versie van 2025. Dit hoeft niet perse lager of hoger te zijn.

Effect aanpassingen op resultaten van melkveebedrijven

Om de gevolgen van de veranderingen in beeld te brengen van de KringloopWijzer 2026 ten opzichte van de KringloopWijzer 2025 zijn ongeveer 1000 random melkveebedrijven (geanonimiseerd) doorgerekend met de versies van 2026 en 2025. De verdeling van deze bedrijven is representatief voor Nederland op basis van grondsoort en intensiteit, zie ook bijlage 1. Dit betreft overigens gegevens van bedrijven uit 2024, want ten tijde van het rekenwerk voor deze notitie kon nog geen representatieve set met bedrijfsgegevens van 2025 gemaakt worden.

Effect op stikstofbodemoverschot per ha

Tabel 2 geeft de resultaten weer van de berekeningen met de beide versies van de KringloopWijzer voor het stikstofbodemoverschot per ha, voor de zuivere melkveetak. Het stikstofbodemoverschot is het verschil tussen de aanvoer van (mest)stoffen naar de bodem minus de afvoer van het gewas van het land. Dus een hoge gewasopbrengst leidt tot een laag stikstofbodemoverschot. Bij de aanvoer van (mest)stoffen is de KringloopWijzer volledig. Dus naast kunstmest en organische mest, tellen ook stikstofbinding van vlinderbloemigen, depositie en veenmineralisatie mee.

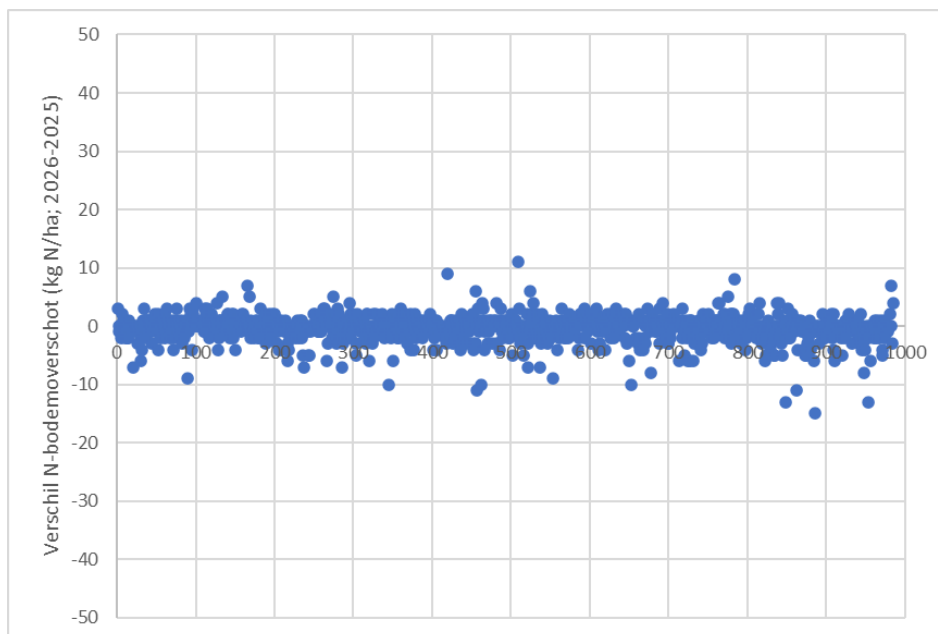
Tabel 2: Gemiddelde, standaardafwijking, minimum en maximum van stikstofbodemoverschot per ha bij doorrekening van ca 1000 melkveebedrijven met KringloopWijzer versie 2025 en KringloopWijzer versie 2026

KPI: Stikstofbodemoverschot		2025	2026	Vershil
		n=985	n=985	2026-2025
Stikstofbodemoverschot	Minimum	-79	-76	
Zuivere melkveetak	Maximum	406	405	
(kg N / ha)	Standaardafwijking	87	87	
	Gemiddeld	128	128	-0.5 (-0%)

Tabel 2 laat zien dat het gemiddeld stikstofbodemoverschot bij de berekeningen van de KringloopWijzer 2025 uitkomt op 128 kg N/ha. Met de KringloopWijzer van 2026 komt deze gemiddeld ook op 128 kg stikstof per ha uit. Afgerond is er geen verschil tussen het gemiddelde, niet afgerond is het verschil -0.5 kg stikstof per ha, afgerond is dat een verschil van 0%. Dus geen echte verandering van de 2025 versie naar de 2026 versie. We zien ook nauwelijks verschillen bij de minima en maxima. De standaardafwijking bij beide versies is nagenoeg gelijk. De belangrijkste oorzaak van de verschillen bij het stikstofbodemoverschot ligt bij de verandering van het VEM systeem naar het VEM2022 systeem en de aanpassing van de groei van het jongvee. Ook de lagere grasopname bij AMS en weidegang heeft een kleine invloed op de verandering. De stikstofexcretie verandert door de aangepaste berekeningen met voeropname. Door de aangepaste stikstofexcretie verandert de hoeveelheid stikstof die beschikbaar is voor de bemesting en verandert ook het stikstofbodemoverschot.

Naast de gemiddelden is voor alle bedrijven ook een spreidingsgrafiek gemaakt (Figuur 1). Hierbij zijn de absolute verschillen tussen het stikstofbodemoverschot bij de berekening van beide versies weergegeven. Deze figuur laat zien dat de verandering van het stikstofbodemoverschot schommelt rond de 0 kg per ha en tussen de -10 en + 10 kg per ha beweegt.

Figuur 1: Spreidingsgrafiek bodemoverschot per ha waarbij verschillen tussen uitkomsten KringloopWijzer 2026 ten opzichte van 2025 zijn weergegeven.



Effect op stikstofbedrijfsoverschot per ha

Tabel 3 geeft de resultaten weer van de berekeningen met de beide versies van de KringloopWijzer voor het stikstofbedrijfsoverschot per ha. Het stikstofbedrijfsoverschot is net een iets andere benadering dan het stikstofbodemoverschot. Bij het bedrijfsoverschot van een specifiek jaar gaat het over aan- en afvoerposten naar het bedrijf, minus de afvoerposten en minus de voorraadtoename in dat specifieke jaar. Daarbij wil de KringloopWijzer volledig zijn in de het meenemen van de aanvoerposten. Dus naast de aanvoer van voer, meststoffen en strooisel, wordt ook aanvoer van stikstof via vlinderbloemigen, depositie en veenmineralisatie als posten op de aanvoerbilans meegenomen. Verder speelt de voorraadverandering ook een rol. De voorraadtoename wordt in mindering gebracht op de aanvoer. Aan de andere kant, een daling van de voorraden, leidt tot een hoger bedrijfsoverschot.

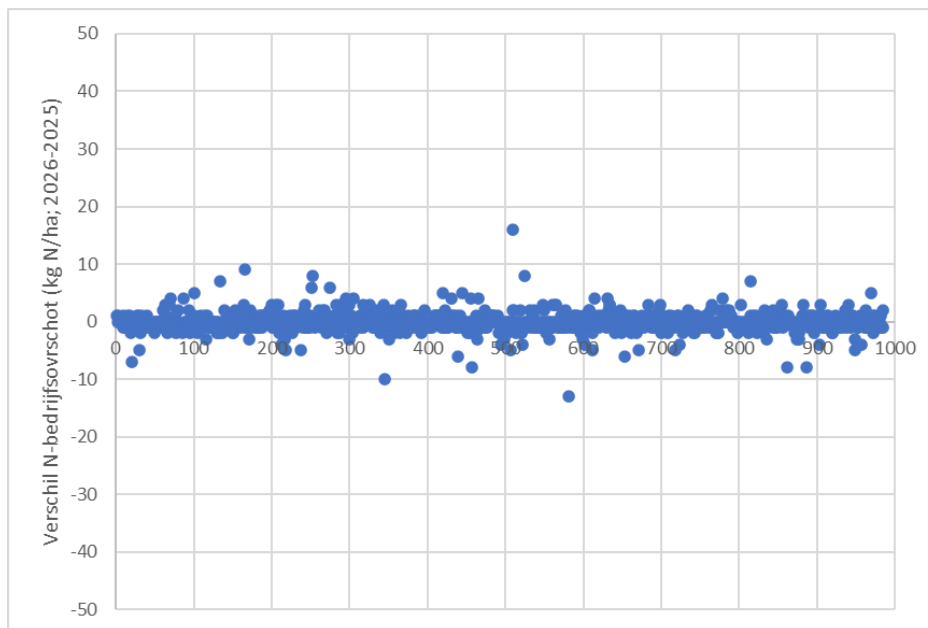
Tabel 3: Gemiddelde, standaardafwijking, minimum en maximum van stikstofbedrijfsoverschot per ha bij doorrekening van ca 1000 melkveebedrijven met KringloopWijzer versie 2025 en KringloopWijzer versie 2026

KPI: Stikstofbedrijfsoverschot		2025	2026	Vershil
		n=985	n=985	2026-2025
Stikstofbedrijfsoverschot (kg N / ha)	Minimum	6	5	
	Maximum	496	493	
	Standaardafwijking	87	87	
	Gemiddeld	193	193	0.0 (0%)

Tabel 3 laat zien dat het gemiddeld stikstofbedrijfsoverschot bij de berekeningen van de KringloopWijzer 2025 uitkomt op 193 kg N/ha. Met de KringloopWijzer van 2026 komt deze gemiddeld ook op 193 kg stikstof per ha uit. Gemiddeld is er geen verschil tussen het bedrijfsoverschot van beide jaren. Dit is ook een verschil van 0%. Dus geen echte verandering van de 2025 versie naar de 2026 versie. We zien ook nauwelijks verschillen bij de minima en maxima. De standaardafwijking bij beide versies is ook exact gelijk. Tussen bedrijven treden wel (kleine) veranderingen op. De belangrijkste oorzaak van de verschillen bij het stikstofbedrijfsoverschot ligt bij de voorraadverandering. De voervoorraden worden kleiner of groter door de verandering van het VEM systeem naar het VEM2022 systeem en de aanpassing van de groei van het jongvee. Want het vee gaat dan juist wat meer vreten of juist minder vreten. Dat heeft gevolgen voor de voorraadverandering.

Naast de gemiddelden is voor alle bedrijven ook een spreidingsgrafiek gemaakt (Figuur 2). Hierbij zijn de absolute verschillen tussen het stikstofbedrijfsoverschot bij de berekening van beide versies weergegeven. Deze figuur laat zien dat de verandering van het stikstofbedrijfsoverschot schommelt rond de 0 kg per ha en tussen de -10 en + 10 kg per ha beweegt. Bij enkele bedrijven is de verandering groter dan 10 kg per ha of kleiner dan -10 kg per ha. Dit heeft onder andere te maken met de melkproductie per koe. Bij een vrij lage melkproductie per koe heeft de veestapel meer voer nodig dan voorheen en bij een hoge melkproductie per koe juist minder. Dit heeft onder andere gevolgen voor de voorraadverandering.

Figuur 2: Spreidingsgrafiek bedrijfsverschot per ha waarbij verschillen tussen uitkomsten KringloopWijzer 2026 ten opzichte van 2025 zijn weergegeven.



Effect op ammoniakemissie per ha

Tabel 4 geeft de resultaten weer van de berekeningen met de beide versies van de KringloopWijzer voor de berekening van de ammoniakemissie per ha, voor de zuivere melkveetak.

Tabel 4: Gemiddelde, standaardafwijking, minimum en maximum van ammoniakemissie per ha bij doorrekening van ca 1000 melkveebedrijven met KringloopWijzer versie 2025 en KringloopWijzer versie 2026

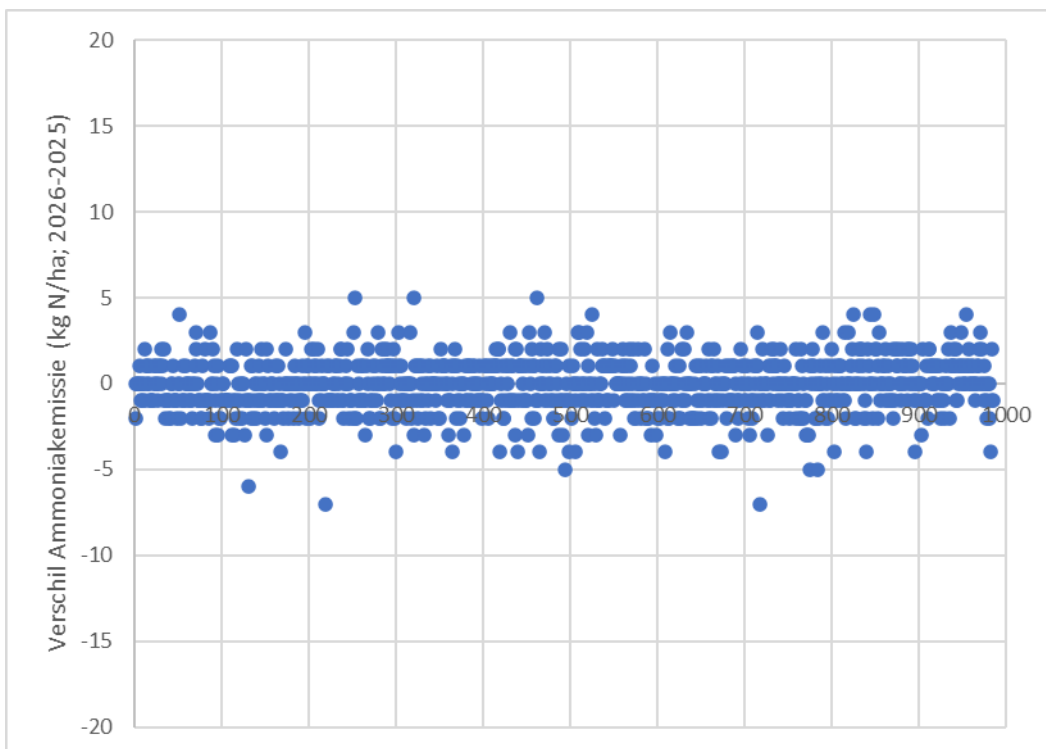
KPI: Ammoniakemissie graasdieren		2025	2026	Vershil
		n=985	n=985	2026-2025
Ammoniakemissie	Minimum	12	13	
Zuivere melkveetak	Maximum	1391	1186	
(kg N / ha)	Standaardafwijking	46	39	
	Gemiddeld	54.9	54.5	-0.4 (-1%)

Tabel 4 laat zien dat de gemiddelde ammoniakemissie per ha bij de berekeningen met de KringloopWijzer 2025 uitkomt op bijna 55 kg. Met de KringloopWijzer van 2026 is dit gemiddeld net iets minder, 0.4 kg per ha minder. Afgerond naar boven is dat net 1% minder. Het minimum is in 2025, met 12 kg per ha, niet iets minder dan het minimum in 2026. Het maximum in 2025 is 1391 kg per ha. In 2026 is deze maximumwaarde een heel stuk lager, ruim 200 kg per ha. De standaardafwijking is bij de 2026-versie 7 NH₃ per ha lager dan bij de 2025 versie. Zowel het maximum als de standaardafwijking zijn erg hoog. Het (hoge) maximum betreft een uitschieter. Het gaat om een stoppend melkveebedrijf, dat al het geproduceerde ruwvoer afvoert. Het aanwezige melkvee krijgt alleen ruwvoer uit de beginvoorraad. Dus een groot deel van de bedrijfsoppervlakte hoort niet bij de melkveetak, terwijl er nog wel steeds ammoniakemissie uit de stal komt. Dit leidt tot een zeer hoge ammoniakemissie per ha van de zuivere melkveetak. Dit ene melkveebedrijf zorgt ook voor de hoge standaardafwijking. Zonder dit bedrijf zou de standaardafwijking in 2026 15 kg NH₃ per ha zijn.

Naast de gemiddelden is voor alle bedrijven ook een spreidingsgrafiek gemaakt (Figuur 3). Hierbij zijn de absolute verschillen tussen de ammoniakemissie per ha bij de berekening van beide versies weergegeven. De figuur laat zien dat het verschil tussen de versie van 2025 en de versie van 2026 gemiddeld tussen de 5 en -5 kg ammoniak per ha beweegt. Vrijwel net zo veel positieve als negatieve veranderingen, zodat er gemiddeld nauwelijks een verschil is.

De verschillen in Figuur 3 worden vooral veroorzaakt door de implementatie van het nieuwe VEM2022 systeem en de hogere gewichten voor jongvee. Hierdoor verandert de voeropname en de stikstofexcretie van veel bedrijven. En daardoor ook weer de hoeveelheid tan in de mest. Dit leidt weer tot (lichte) verandering van de ammoniakemissie.

Figuur 3: Spreidingsgrafiek ammoniakemissie per ha waarbij verschillen tussen uitkomsten KringloopWijzer 2026 ten opzichte van 2025 zijn weergegeven.



Effect op aandeel eiwit van eigen land

Tabel 5 geeft de resultaten weer van de berekeningen met de beide versies van de KringloopWijzer voor de berekening van het aandeel eiwit van eigen land. Dit is feitelijk een weergave van het aandeel eigen eiwit in het rantsoen van het melkvee. Maar voor het gemak wordt dit 'eiwit van eigen land genoemd'.

Tabel 5 laat zien dat het gemiddelde percentage eiwit van eigen land bij de berekeningen met de KringloopWijzer van 2025 uitkomt op 58%. Met de KringloopWijzer van 2026 komt deze (afgerond) op hetzelfde niveau uit. Bij de standaardafwijking, het minimum en het maximum zijn (afgerond) ook geen verschillen tussen beide versies.

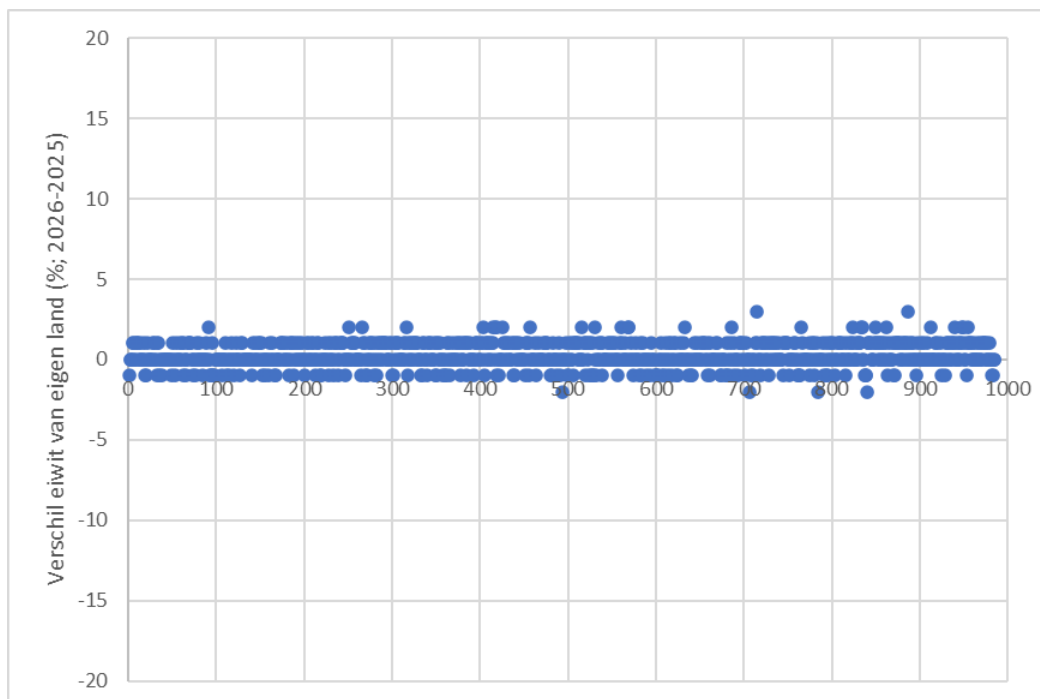
Tabel 5: Gemiddelde, standaardafwijking, minimum en maximum van het aandeel eiwit van eigen land bij doorrekening van ca 1000 melkveebedrijven met KringloopWijzer versie 2025 en KringloopWijzer versie 2026

KPI: Aandeel eiwit van eigen land		2025	2026	Vershil
		n=985	n=985	2026-2025
Eiwit van eigen land (%)	Minimum	20	20	
	Maximum	95	95	
	Standaardafwijking	12	12	
	Gemiddeld	58	58	0 (0%)

Hoewel er gemiddeld geen verschillen is in aandeel eigen eiwit in het rantsoen tussen de beide versies, laten afzonderlijke bedrijven wel verschillen zien tussen de versie van 2025 en 2026. Deze verschillen zijn weer toe te schrijven aan de verwerking van het VEM2022 systeem en de aangepaste groei van het jongvee in de BEX en de KringloopWijzer. Het effect hiervan is klein (gemiddeld 0%) en de verandering voor een bedrijf is (enkele uitzonderingen daargelaten) altijd +1 of -1 procentpunt.

Naast de gemiddelden is voor alle bedrijven ook een spreidingsgrafiek gemaakt (Figuur 4). Hierbij zijn de absolute verschillen tussen het percentage eiwit van eigen land bij de berekening van beide versies weergegeven. De figuur laat zien dat er wel verschillen tussen beide versies zijn, maar gemiddeld niet.

Figuur 4: Spreidingsgrafiek aandeel eiwit van eigen land waarbij verschillen tussen uitkomsten KringloopWijzer 2026 ten opzichte van KringloopWijzer 2025 zijn weergegeven.



Effect op aandeel blijvend grasland

In de KringloopWijzer wordt het aandeel blijvend grasland bepaald met gegevens van de gecombineerde data-inwinning (gdi, RVO). De veehouders hebben bij deze gecombineerde data-inwinning namelijk aangegeven of hun grasland blijvend is of niet (via een code). Veehouders

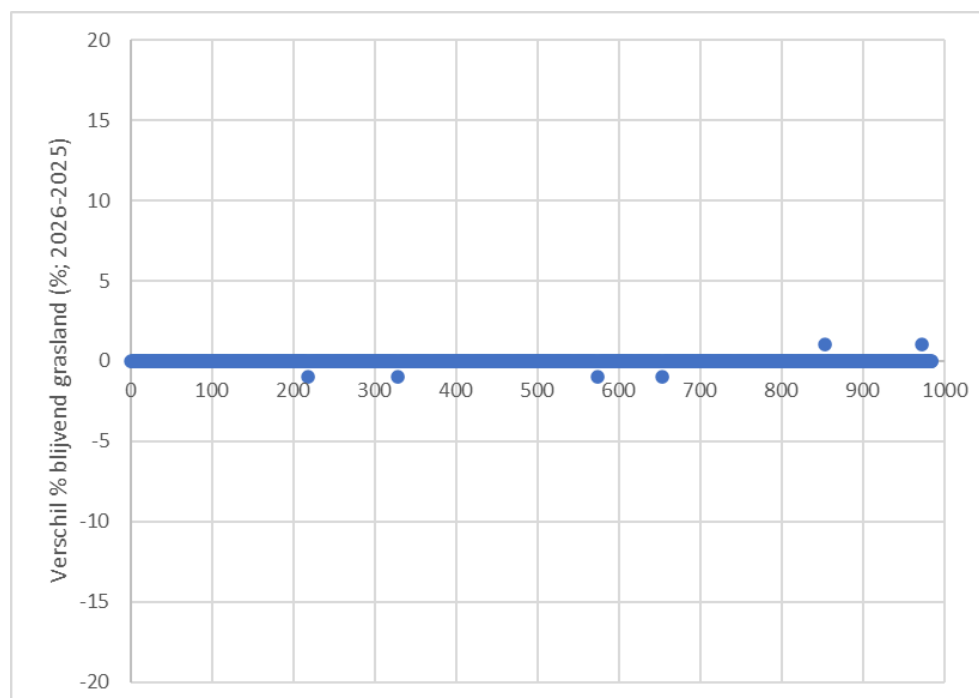
moeten de hectares blijvend grasland bij de gecombineerde data-inwinning als basis voor het aandeel blijvend grasland gebruiken. In de afgelopen jaren (dus ook 2025 en 2026) moeten veehouders exact dezelfde werkwijze volgen. Daarmee verschilt de systematiek van KringloopWijzer 2026 dus niet met de systematiek en versie van KringloopWijzer 2025. De resultaten zijn dan ook nagenoeg gelijk, zoals in Tabel 6 en Figuur 5 te zien is.

Toch is bij enkele bedrijven een verandering van het aandeel blijvend grasland te zien. Want het gaat om het aandeel blijvend grasland van de zuivere melkveetak. Door voerverkoop kan het (gras)land dat bij de zuivere melkveetak hoort, net iets wijzigen. En de voerverkoop kan weer licht veranderen door introductie van het VEM2022 systeem en aangepaste gewichten van jongvee. Hierdoor is in enkele gevallen een verandering van het aandeel blijvend grasland te zien (Figuur 5).

Tabel 6: Gemiddelde, standaardafwijking, minimum en maximum van het aandeel blijvend grasland bij doorrekening van ca 1000 melkveebedrijven met KringloopWijzer versie 2025 en KringloopWijzer versie 2026

KPI		2025	2026	Vershil
		n=85	n=985	2026-2025
Aandeel blijvend grasland	Minimum	0	0	
Zuivere melkveetak	Maximum	100	100	
(%)	Standaardafwijking	26	26	
	Gemiddeld	69	69	0 (0%)

Figuur 5: Spreidingsgrafiek aandeel blijvend grasland waarbij verschillen tussen uitkomsten KringloopWijzer 2026 minus KringloopWijzer 2025 zijn weergegeven.



Effect op broeikasgasemissies

Tabel 7 geeft resultaten weer van de broeikasgasemissies met versie 2025 van de KringloopWijzer en versie 2026. Dit betreft de broeikasgasemissie waarbij de 'veenemissies' vanuit de bodem ook meegenomen zijn in de 2025-versie. Dit is overigens (nog) exclusief de emissie van koolstofdioxide

(of mogelijk koolstofvastlegging) vanaf minerale bodems. Deze werkwijze is conform de rekenwijze die de PEFCE voorschrijft. De officiële richtlijn in de PEFCE is dat ook gerapporteerd wordt over emissies die toe te schrijven zijn aan 'veen', zowel op het eigen bedrijf als in de gehele keten¹.

Het effect van de 2026-versie voor emissie (dan wel vastlegging) van koolstof alleen uit de bodem zal in Tabel 8 getoond worden.

Tabel 7: Gemiddelde, standaardafwijking, minimum en maximum van de totale broeikasgasemissies (inclusief veenemissies) bij doorrekening van ca 1000 melkveebedrijven met de KringloopWijzer versie 2025 en de KringloopWijzer versie 2026

KPI: Broeikasgasemissies, inclusief veenemissies		2025	2026	Vershil
		n=985	n=985	2026-2025
Broeikasgasemissie, incl veenemissies	Minimum	449	450	
	Maximum	2921	2965	
(g CO ₂ -eq/kg meetmelk)	Standaardafwijking	344	349	
	Gemiddeld	1034	1042	+8 (+1%)

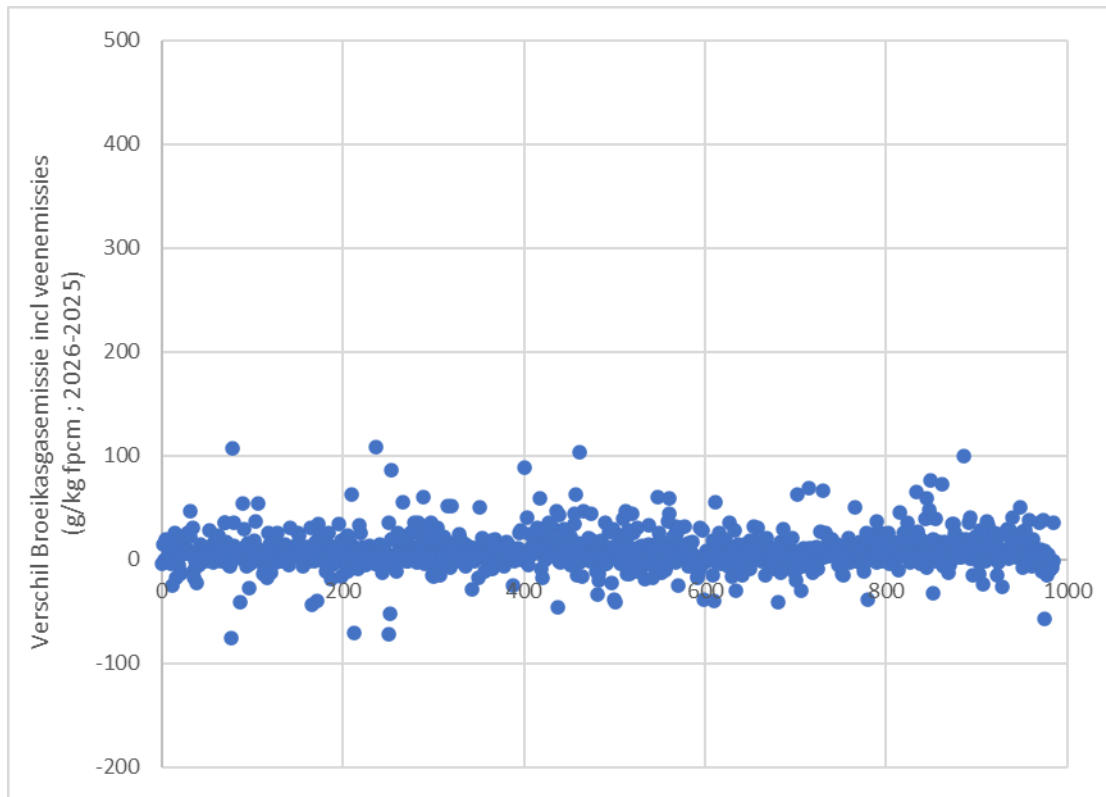
Tabel 7 laat zien dat de gemiddelde broeikasgasemissies (inclusief veenemissie) bij de berekeningen met de versie 2025 uitkomt op 1034 g CO₂-equivalenten/kg meetmelk. Met de KringloopWijzer versie 2025 komt deze (inclusief veenemissies) gemiddeld op 1042 g/kg meetmelk uit. Gemiddeld 8 g/kg meetmelk hoger. Ongeveer 1%. De standaardafwijking is in 2025 344, maar in 2026 is deze met 349 net iets hoger. Het maximum is in 2025 2921 g/kg meetmelk; in 2026 is dat 44 g/kg hoger. De minimumwaarde ligt in 2025 en in 2026 vlak bij elkaar (450 en 449 g CO₂-equivalenten per kg meetmelk).

De verschillen tussen beide versies zijn gemiddeld klein. De verschillen die er zijn, worden veroorzaakt door de voeropname die te maken heeft met de introductie van het VEM2022 systeem en de aangepaste gewichten van jongvee, maar ook met (licht) veranderde emissiefactoren. Bijvoorbeeld bij aanvoer van voedermiddelen, bij aanvoer van vee en bij aanvoer van andere grond- en hulpstoffen.

Naast de gemiddelden is voor alle bedrijven ook een spreidingsgrafiek gemaakt (Figuur 6). Hierbij zijn de absolute verschillen tussen de broeikasgasemissies, inclusief veenemissies, bij de berekening met de versie 2025 en versie 2026 weergegeven. De figuur laat zien dat de verschillen tussen beide berekeningen grotendeels variëren tussen -50 en +50 g/kg meetmelk.

¹ Weergave inclusief veenemissies was in 2024 voor het eerst, omdat het onderdeel bodemkoolstof (dus ook koolstof in organische (veen)bodems) vanaf 2024 accuraat was uitgewerkt.

Figuur 6: Spreidingsgrafiek van de totale broeikasgasemissies, inclusief veenemissies, waarbij verschillen tussen uitkomsten Kringloopwijzer versie 2026 minus uitkomsten Kringloopwijzer versie 2025 zijn weergegeven.



Effect op bodemkoolstof

Zoals aangegeven in het vorige onderdeel (effect op broeikasgasemissies), hoort bodemkoolstof als het 'veenemissies' betreft wel bij de totale broeikasgasberekening volgens de PEF-richtlijn. Maar als het emissie dan wel vastlegging van koolstof op minerale gronden betreft, hoort dat niet bij de totale broeikasgasberekening volgens de PEF-richtlijn. In dit onderdeel gaat het alleen over bodemkoolstof, maar dan wel voor alle bodems. Zowel organisch als mineraal.

Tabel 8 geeft de resultaten weer van de berekeningen met de beide versies van de KringloopWijzer voor alleen het onderdeel bodemkoolstof. Dit betreft het onderdeel bodemkoolstof voor zowel organische als minerale gronden.

Tabel 8: Gemiddelde, standaardafwijking, minimum en maximum van koolstofemissie (dan wel koolstofvastlegging) uit de bodem bij doorrekening van ca 1000 melkveebedrijven met de KringloopWijzer versie 2025 en de KringloopWijzer versie 2026

KPI: Koolstofemissie uit de bodem		2025	2026	Vershil
Alle bedrijven		n=985	n=985	2026-2025
Koolstofemissie uit de bodem (negatief is vastlegging)	Minimum	-383	-404	
	Maximum	1957	1931	
(g CO ₂ -eq/kg meetmelk)	Standaardafwijking	256	256	
	Gemiddeld	72	66	-6 (-8%)

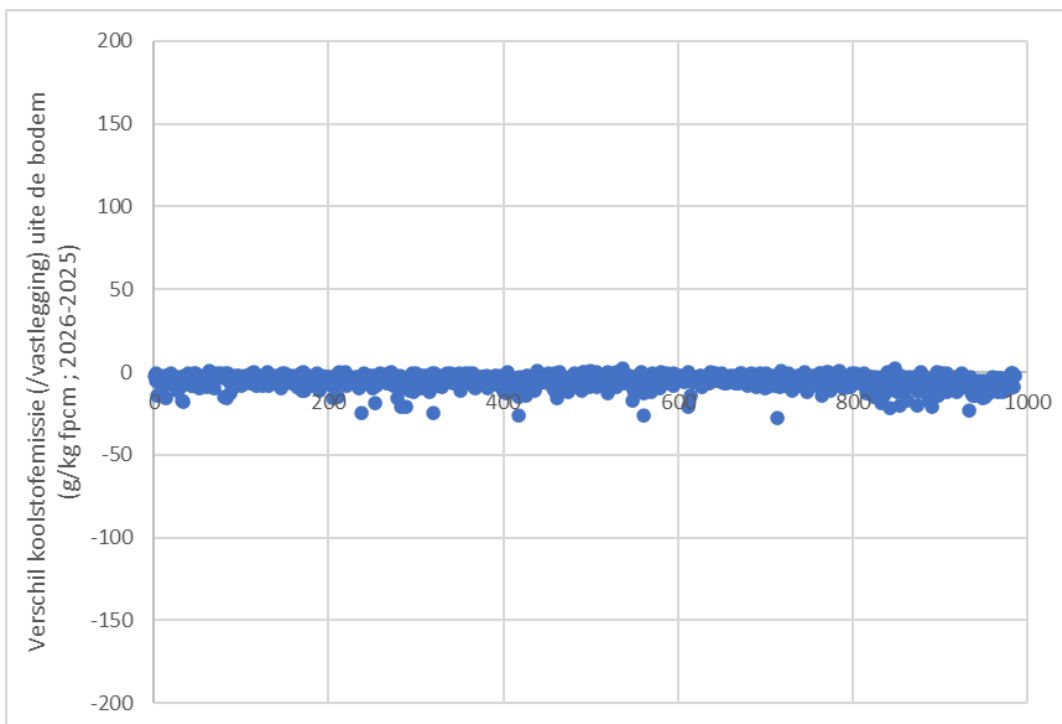
Tabel 8 laat zien dat de gemiddelde koolstofemissie uit de bodem bij de berekeningen met de versie 2025 uit komt op 72 g/kg meetmelk. Met de KringloopWijzer versie 2026 komt deze gemiddeld op 66 g/kg meetmelk uit; gemiddeld 6 g/kg meetmelk minder emissie van koolstofdioxide uit de bodem. Dit is bijna 8%. Maar, let wel, dit is het gemiddelde van alle bedrijven, waarbij dus alle bodems voorkomen. Zowel minerale als organische bodems.

De standaardafwijking is in 2025 en 2026 gelijk aan elkaar, namelijk 256. Dit is een vrij hoge standaardafwijking. Dit betekent dat een gemiddelde verandering van -6 als vrij klein beschouwd mag worden. De maximum emissie van koolstofdioxide uit de bodem is in 2025 1957 g CO₂ /kg meetmelk. Met de versie van 2026 is dat 26 g/kg meetmelk lager. Het bedrijf met de maximale waarde van koolstofemissie uit de bodem, betreft een bedrijf met een organische bodem. De minimale CO₂-emissie vanuit de bodem was met de 2025 versie - 383 g/kg meetmelk. Deze negatieve emissie is een vastlegging van koolstof in de bodem. Met de versie van 2026 is de minimale koolstofemissie 21 g/kg lager (en de vastlegging dus 21 g/kg hoger).

Het verschil in koolstofemissie vanuit de bodem tussen de versie van 2025 en 2026 is vooral te verklaren door meenemen van een recenter weerjaar bij de reeks van 10 weerjaren en de implementatie van het VEM2022 systeem met de hogere groei van het jongvee. Want het weer heeft invloed op de vastlegging, dan wel emissie, van koolstof in de bodem en we zien dat de excretie van stikstof en fosfaat met dierlijke mest gemiddeld net wat hoger is in de 2026 versie dan in de 2025 versie. Hierdoor kan de bemesting met organische mest net wat hoger zijn en de aanvoer van effectieve organische stof naar het bedrijf ook net wat hoger. Hierdoor kan de koolstofvastlegging gemiddeld iets hoger uitvallen in de 2026 versie dan in de 2025 versie.

Naast de gemiddelden is voor alle bedrijven ook een spreidingsgrafiek gemaakt (Figuur 7). Hierbij zijn de absolute verschillen tussen de koolstofemissie vanuit de bodem, bij de berekening met de versie 2025 en versie 2026 weergegeven. De figuur laat zien dat de verschillen tussen beide berekeningen grotendeels variëren tussen 0 en -20 g/kg meetmelk.

Figuur 7: Spreidingsgrafiek van de koolstofemissie (dan wel koolstofvastlegging) uit de bodem, waarbij verschillen tussen uitkomsten van de Kringloopwijzer versie 2026 minus uitkomsten Kringloopwijzer versie 2025 zijn weergegeven.



Bijlage 1 Beschrijving representatieve dataset van 1000 KringloopWijzers

Om aanpassingen aan de KringloopWijzer te testen, maar ook om effecten van nieuwe onderdelen in de KringloopWijzer op de resultaten te testen, beschikt WUR over een set met ca 1000 KringloopWijzers. Deze set is representatief voor de melkveehouderij in Nederland voor wat betreft intensiteit en grondsoort. Met de dataset van het betreffende jaar van alle gescreende (globaal goed bevonden) KringloopWijzers is de verdeling over grondsoorten en intensiteiten in kaart gebracht. Deze zelfde verdeling is toegepast om per grondsoort en intensiteitsklasse de gewenste hoeveelheid invoersets te selecteren. Per grondsoort en intensiteitsklasse zijn de invoersets random geselecteerd. Dit leverde aantallen op per grondsoort en intensiteitsklasse, zoals in Tabel 9 weergegeven.

Tabel 9 Verdeling van 1000 random geselecteerde invoersets per grondsoort en intensiteitsklasse (geproduceerde melk per ha) uit de gescreende set met KringloopWijzers van 2024

	Zand	klei	veen	gemengd
<12000	47	45	13	98
<17500	119	86	19	177
<22500	82	44	7	102
>22500	82	24	2	53

zand = 100% zand

Klei = 100% klei

veen = 100% veen

gemengd = Overig