

Bemestingsstrategie akkerbouw 2023

Wim de Hoop (KCGG); dehoop@kcgg.nl

T.b.v. Webinar op 20 januari 2023

Wim de Hoop; voormalig Hoofd Bedrijf & Beleid binnen Wageningen UR met veel aandacht voor duurzaam ondernemerschap en beleidsevaluaties t.b.v. Min. van LNV over mestbeleid. Nu consultant binnen KCGG (Kennis Center voor Groene Groei) met veel POP3-projecten, e.a. in diverse provincies t.a.v. bodemkwaliteit, precisiebemesting, kringlooplandbouw, efficiënt voeren, verdienmodellen.

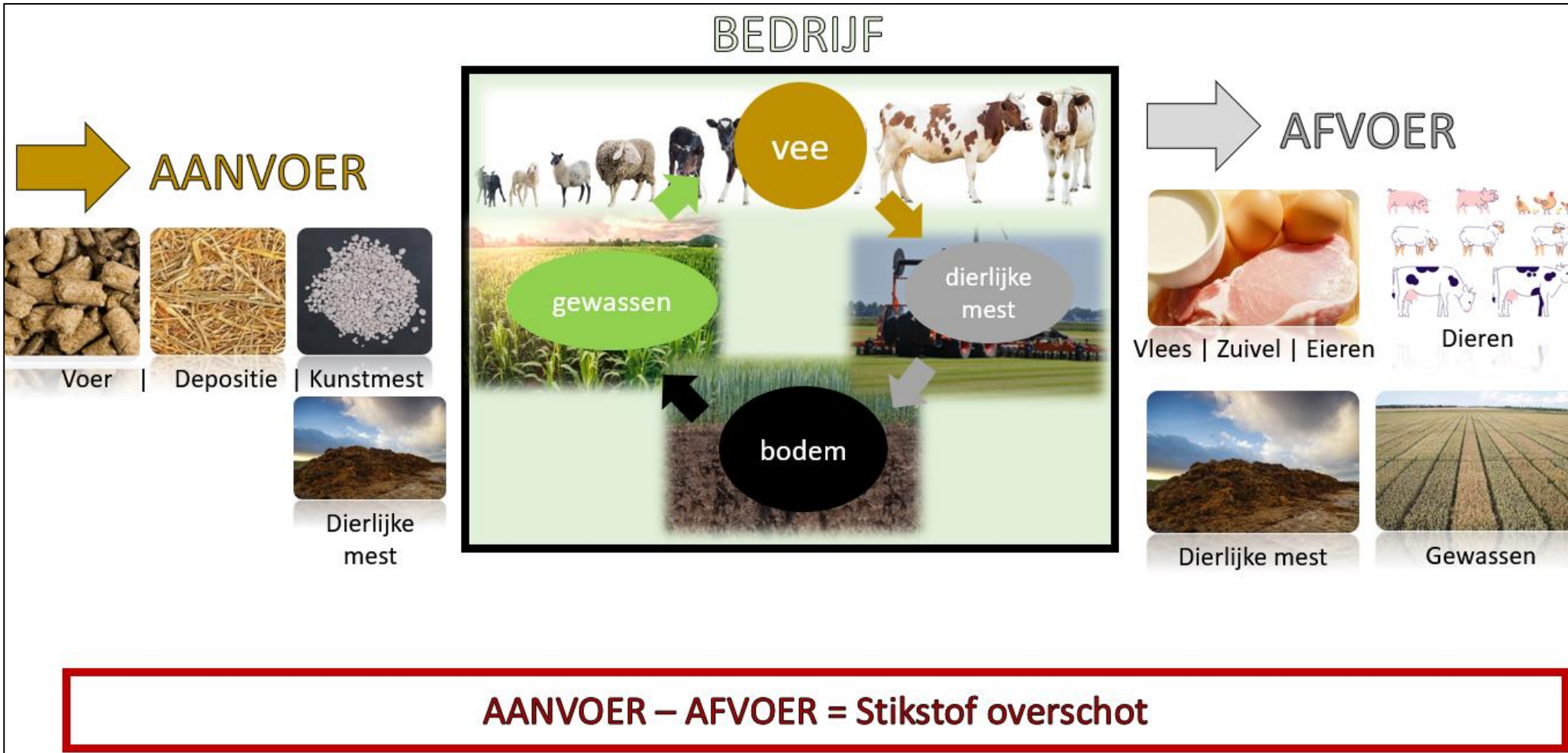
Met medefinanciering van POP3-project: **Bodem in Beeld; basis voor Groene Groei**



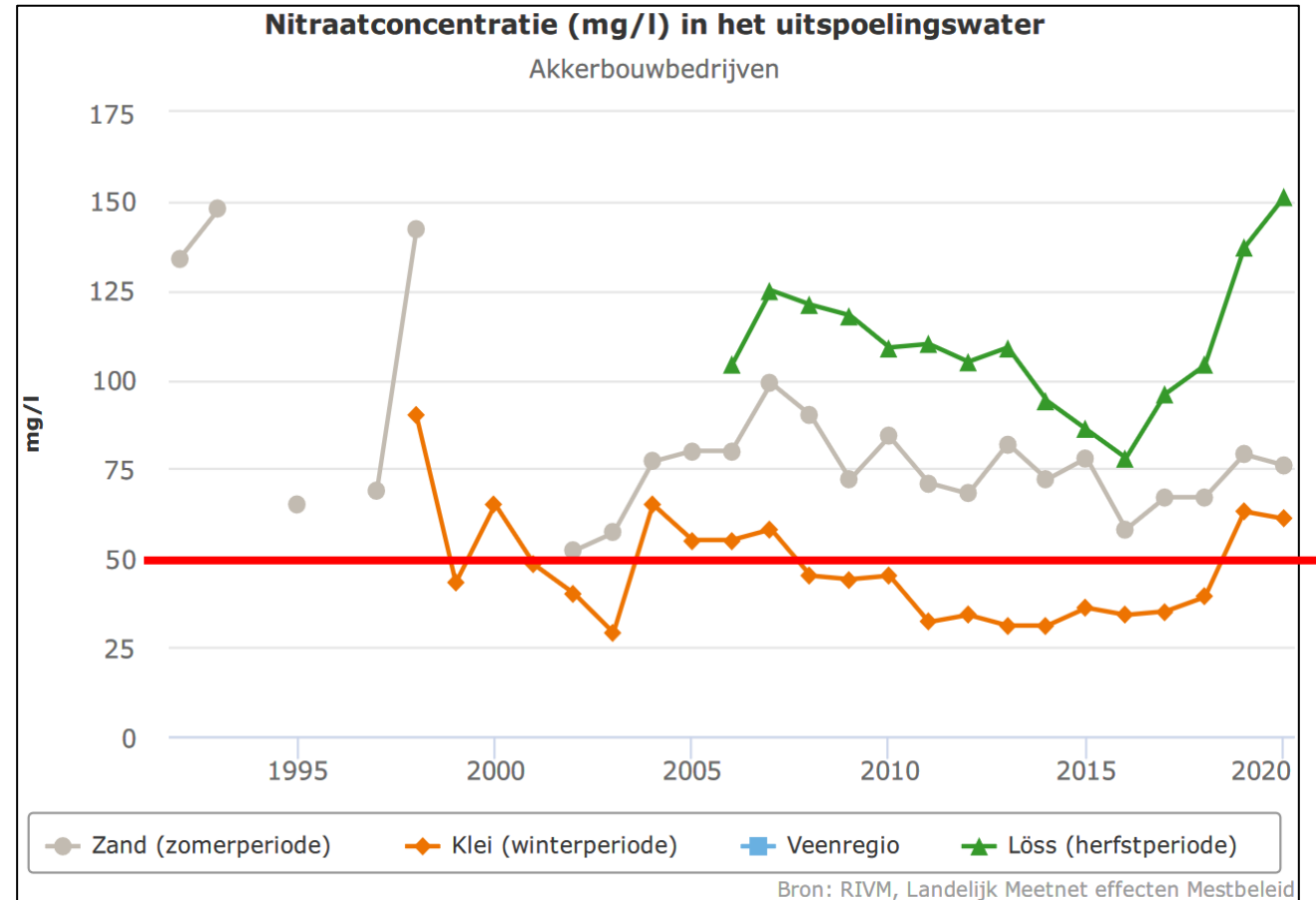
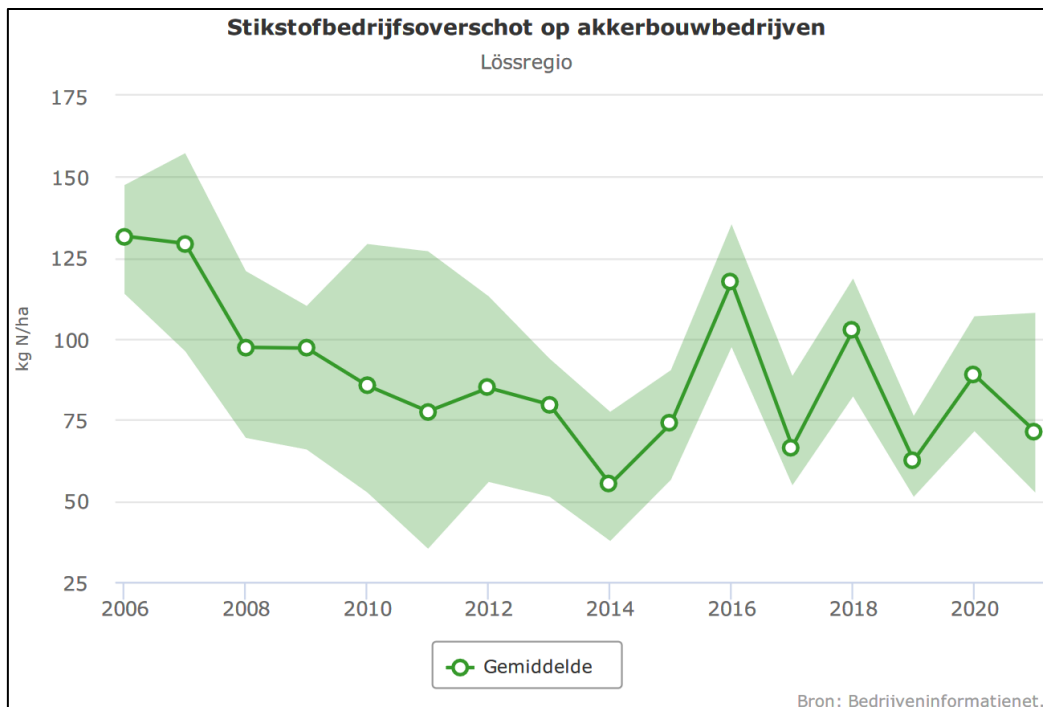
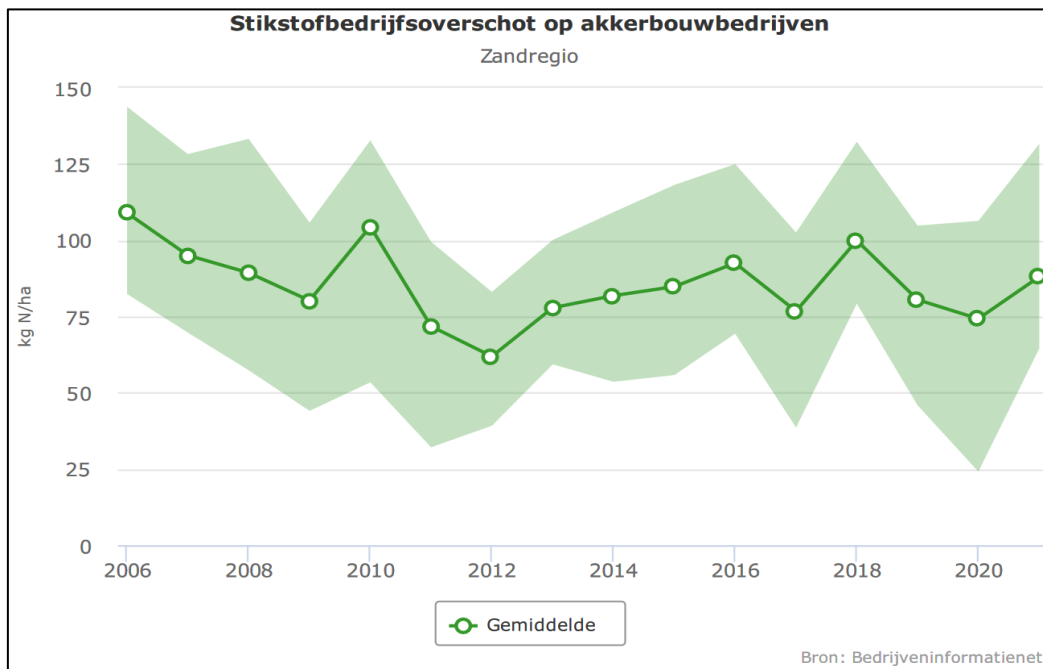
provincie limburg



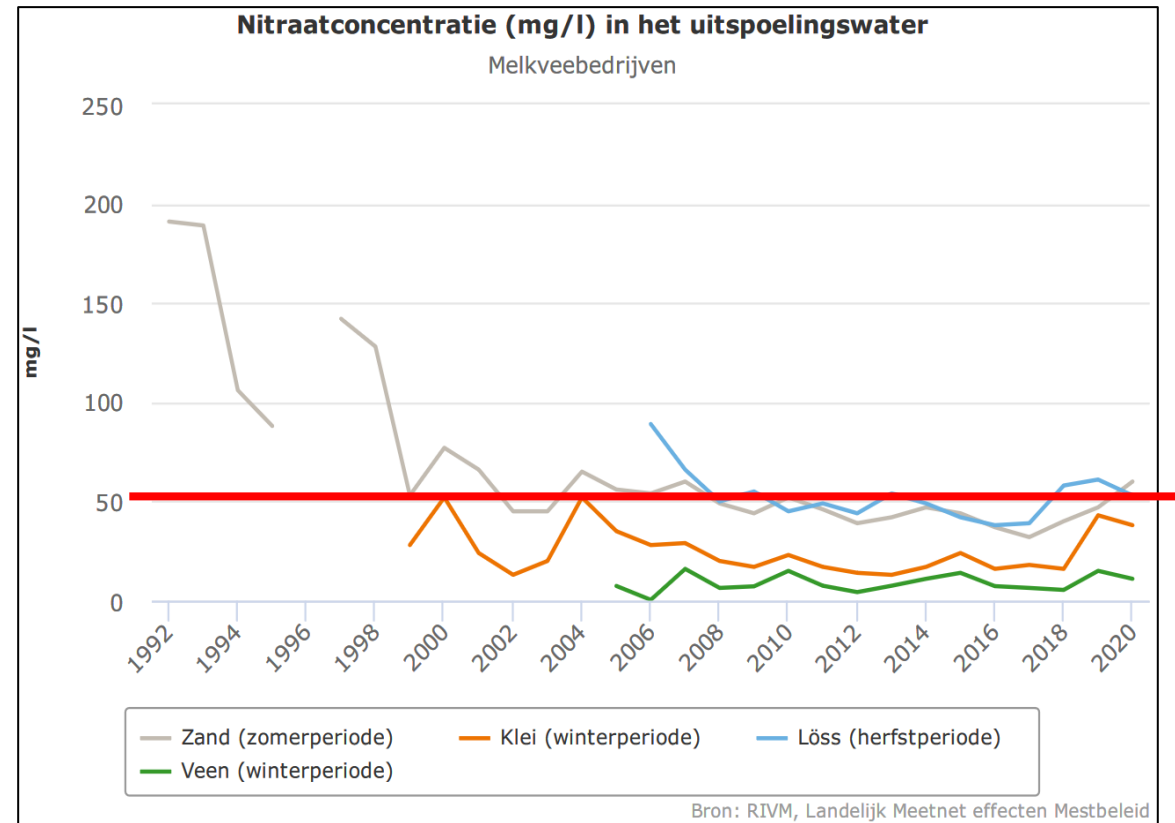
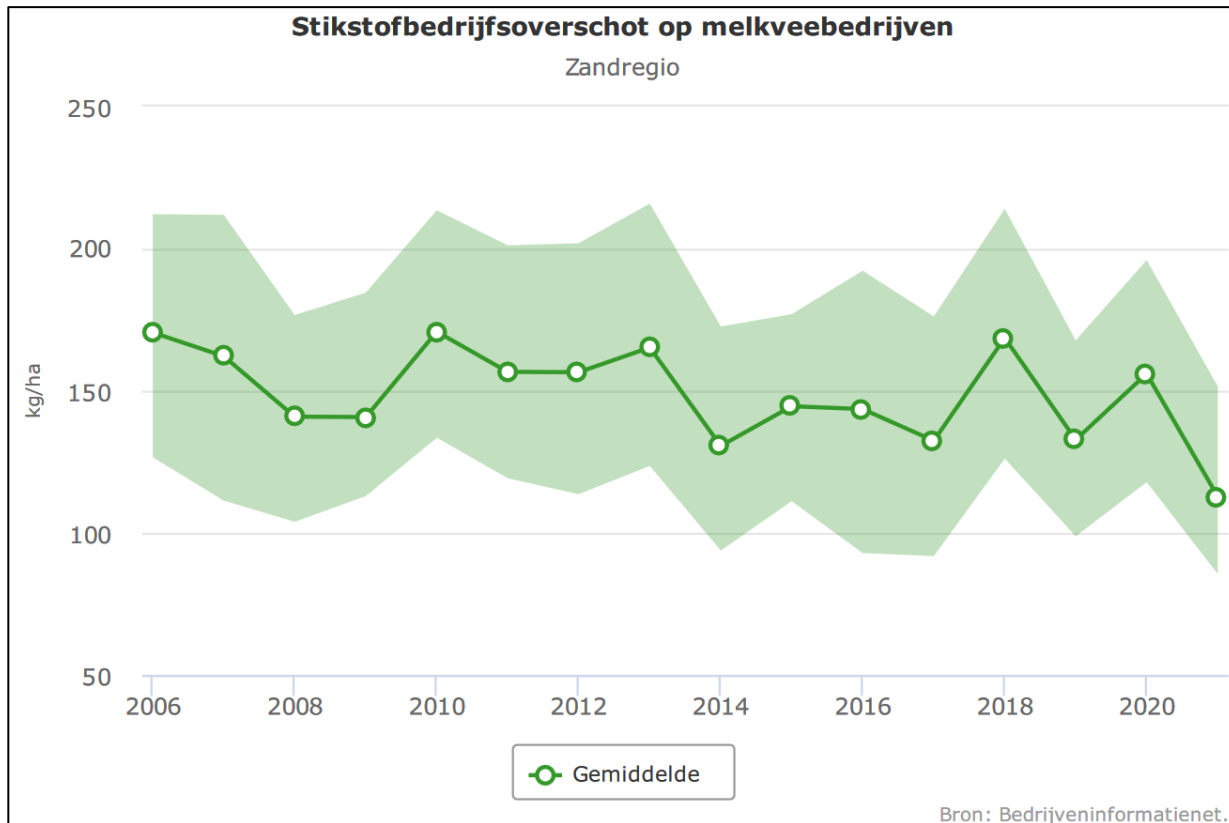
Stikstofoverschot; ook een economisch verlies



Stikstofoverschot per ha en nitraat-uitspoeling op akkerbouwbedrijven. Stikstofverlies ook fors economisch verlies

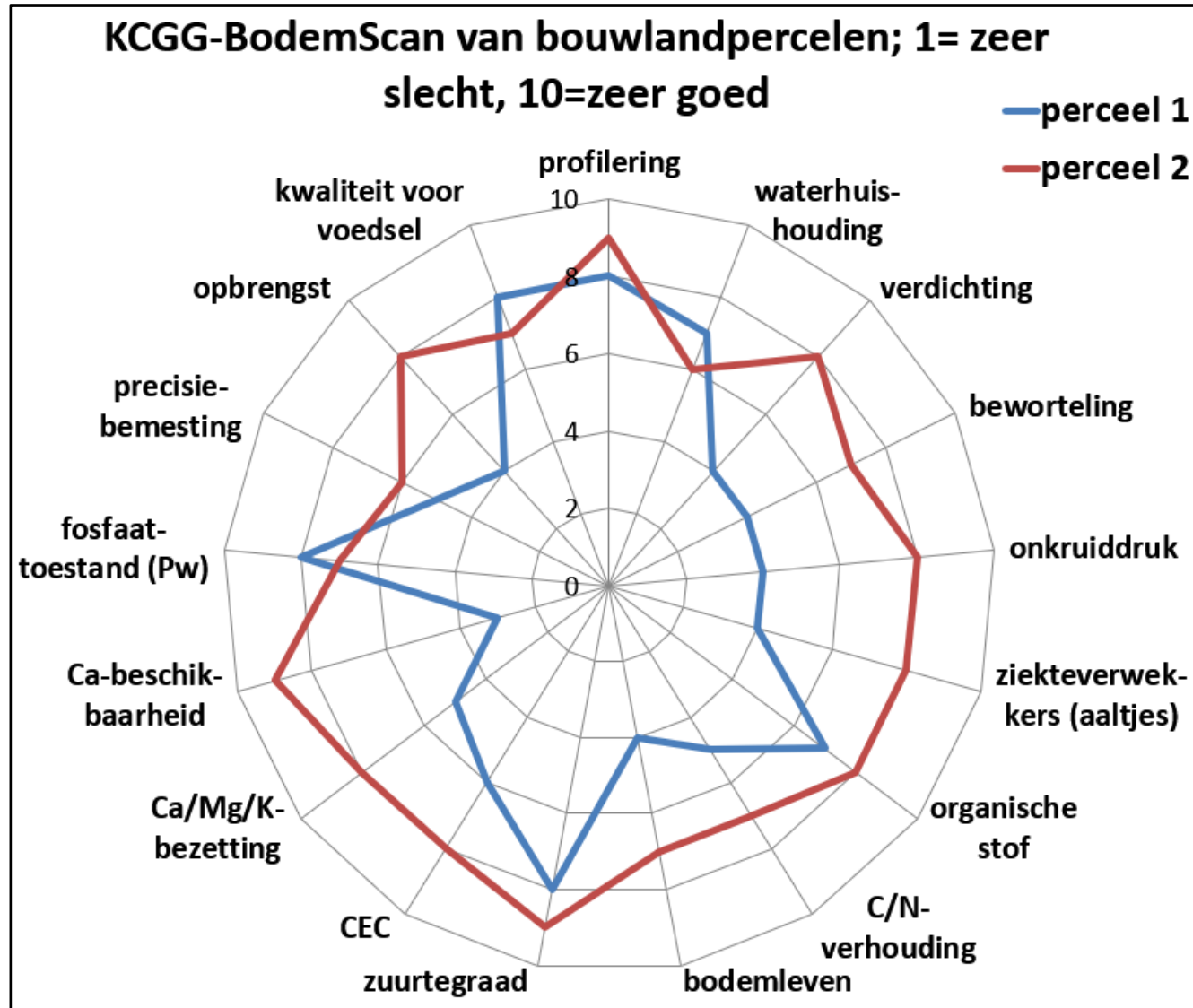


Stikstofoverschot per ha en nitraatuitspoeling op melkveebedrijven op zand



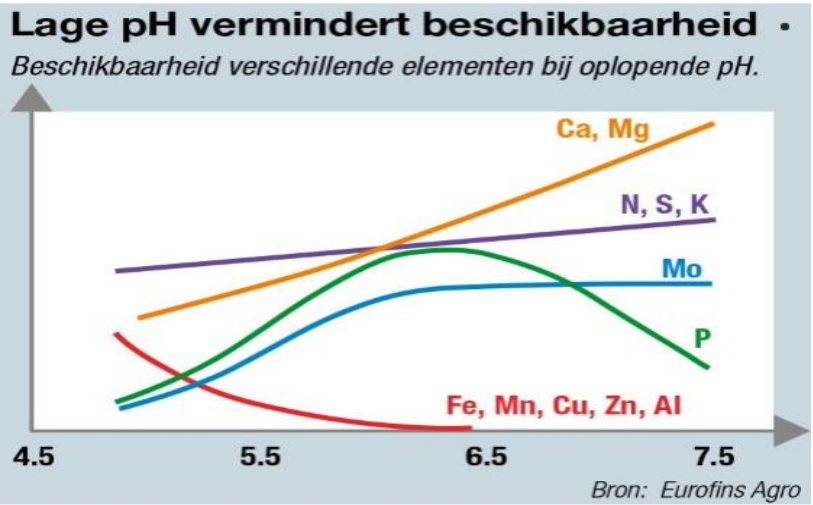
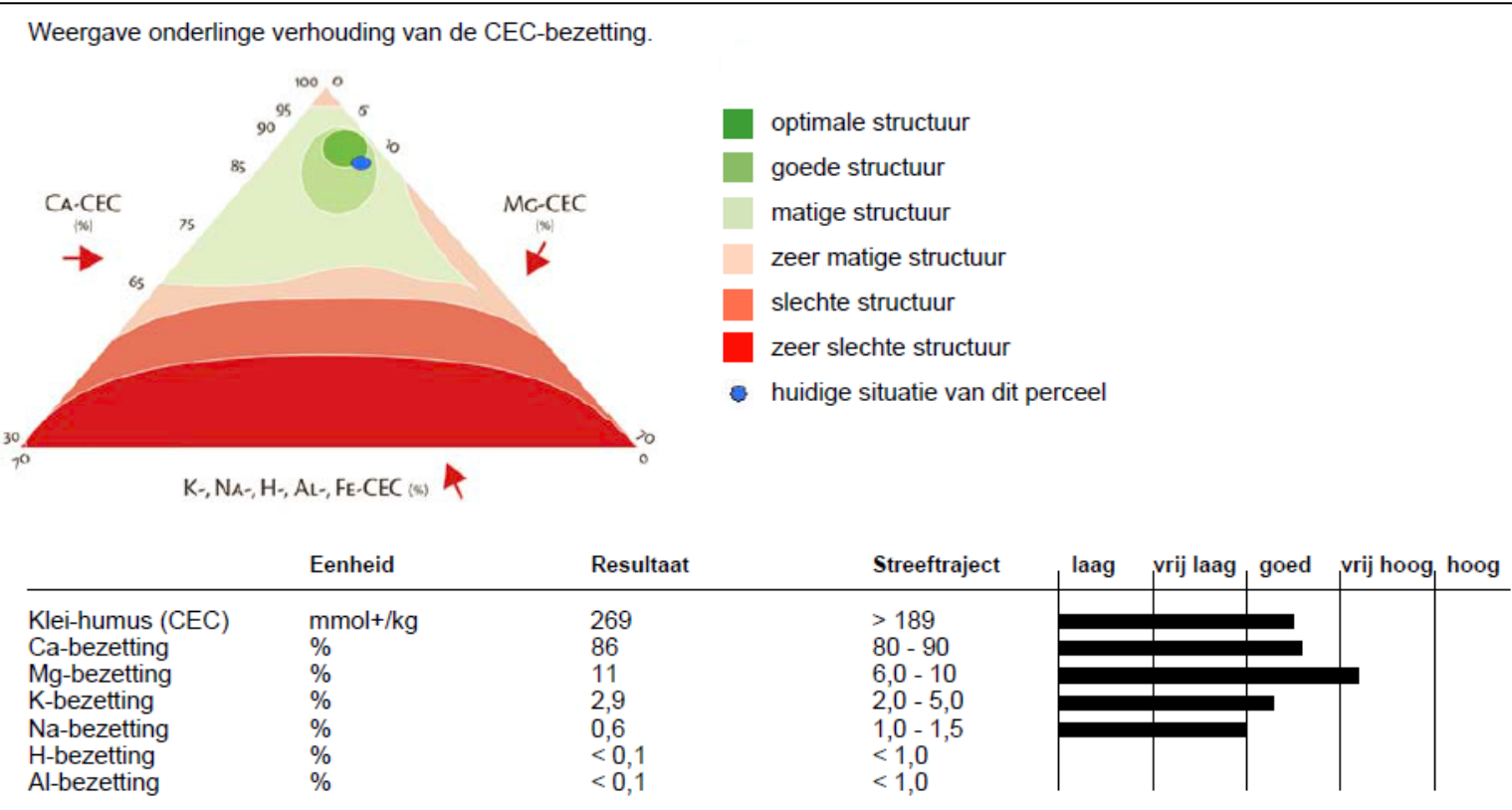
Bodem: basis van het bedrijf.

Inzicht in factoren die bodemkwaliteit bepalen: BodemScan



CEC: het Klei-Humus-Complex

De CEC, het Klei-Humus-Complex, is een maat voor de bodemvruchtbaarheid. En geeft aan in welke mate de bodem de voedingsstoffen kan vasthouden als er geen groei is en kan leveren als het gewas er om vraagt. Deze CEC wordt bepaald door hoogte van kleiaandeel, het organische stofgehalte en de zuurtegraad van de grond. Vaak is er een onbalans in de Ca/Mg/K-bezetting van de CEC en/of is de zuurtegraad te laag voor een goede Calciumbeschikbaarheid. Bekalken via onderhouds- of reparatiebemesting met de juiste kalksoorten is dan gewenst.



Mogelijke maatregelen voor laagscorende factoren of om factoren goed te houden.

Factoren in BodemScan

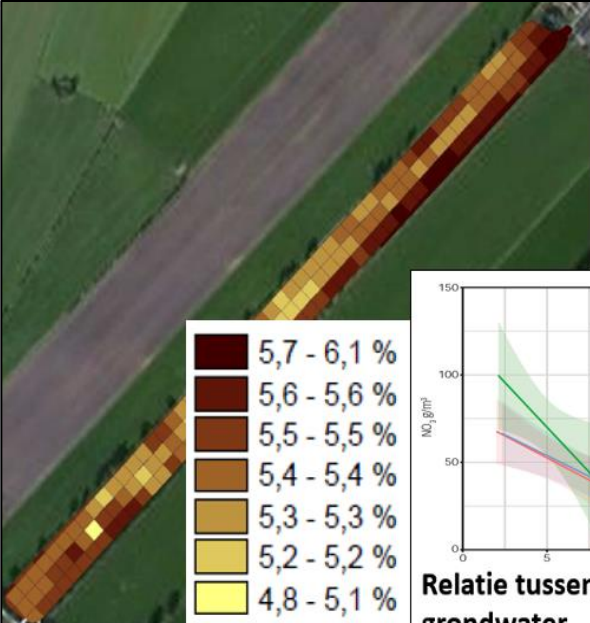
Mogelijke maatregelen om te slechte factor te verbeteren of factor goed te houden.

organische stof en C/N-verhouding (koolstof/Stikstof-verhouding)

De organische stofvoorziening kan op diverse manieren, al of niet plaats specifiek, worden verbeterd, zoals met organische mest met veel organische stof, compost, Bokashi, groenbemester op bouwland. En afbraak van organische stof kan worden voorkomen door niet-kerende grondbewerking, niet braak laten liggen. Organische stof in de bodem bestaat voor ongeveer 50 procent uit koolstof (C). Door organische stof met hoog C/N-verhouding op te brengen wordt de C/N-verhouding in de bodem verhoogd voor ook een beter bodemleven.

bodemleven

Een goed bodemleven wordt verkregen bij goede waterhuishouding, met wel voldoende en niet te veel water, door voldoende zuurstof in de bodem, dus geen verdichting, door voldoende organische stof, door evenwichtige bemesting en gebruik gewasbeschermingsmiddelen en niet te veel grondbewerking



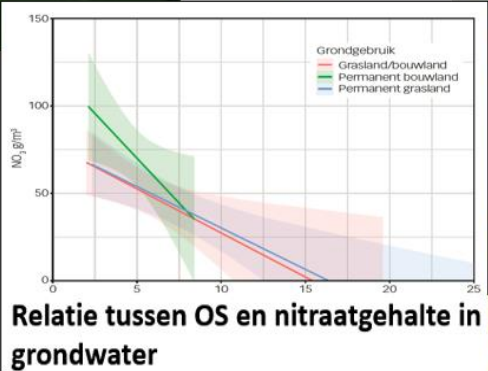
5,7 - 6,1 %
5,6 - 5,6 %
5,5 - 5,5 %
5,4 - 5,4 %
5,3 - 5,3 %
5,2 - 5,2 %
4,8 - 5,1 %

Receptuur en samenstelling Bokashi

RECEPTUUR (afhankelijk van droge stof %)

- 1 m³ verse biomassa (drijfmest, stalmest, tuin- en snoeiafval...)
- 10 kg Ostrea Zeeschelpenkalk
- 10 kg Edasil Kleimineralen
- 2 l Microferm

	Ingangsmateriaal Bermmaaisel	Gangbaar Compost	Bokashi
Kg product	13.400	3.070	13.870



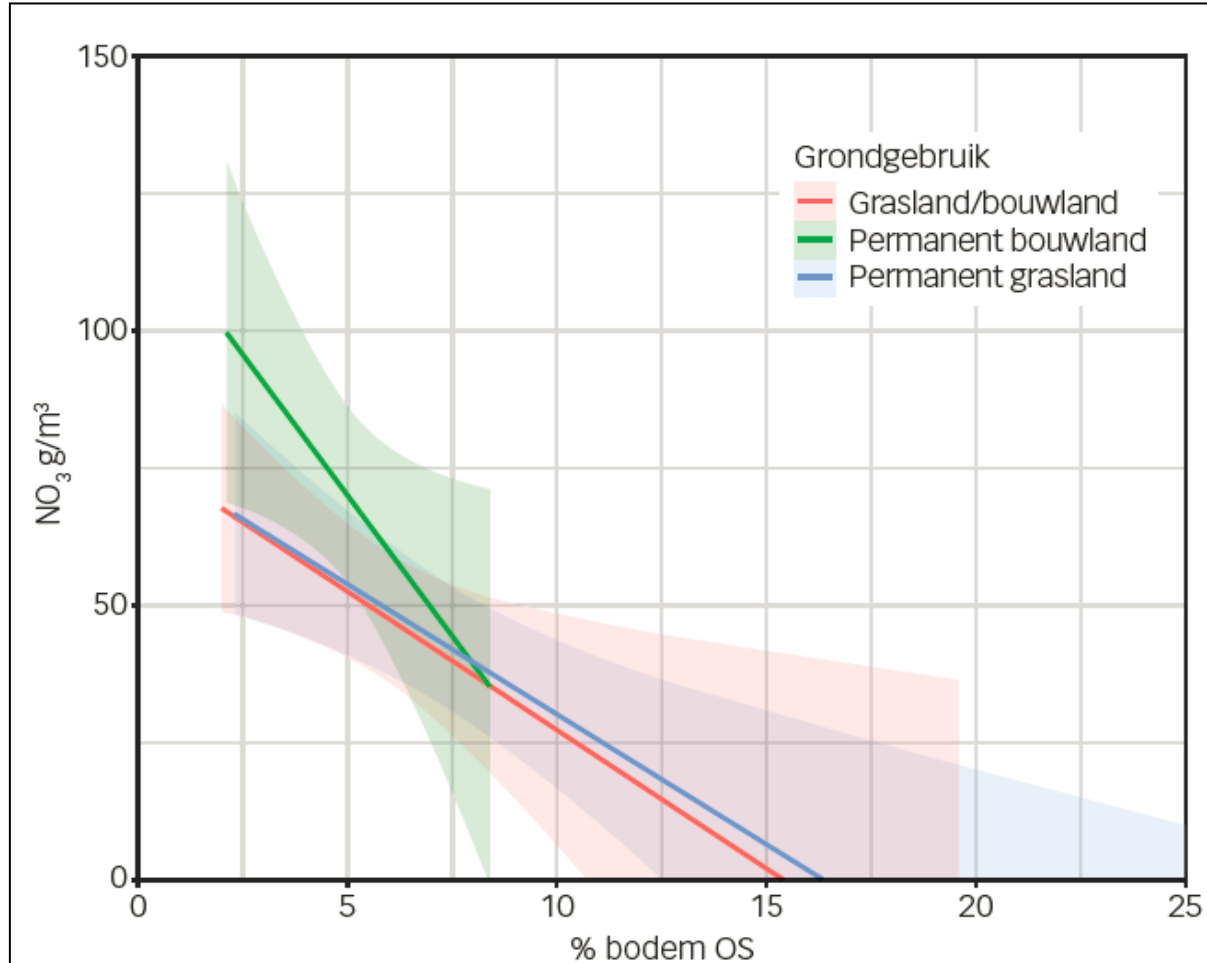
Relatie tussen OS en nitraatgehalte in grondwater

Grondgebruik:
- Grasland/bouwland
- Permanent bouwland
- Permanent grasland



Niet-kerende grondbewerking

Belang van meer organische stof in bodem; ook voor minder nitraatuitspoeling



FIGUUR 2: REGRESSIELIJNEN TUSSEN NITRAATCONCENTRATIE (NO₃ G/M³) IN HET BOVENSTE GRONDWATER EN PERCENTAGE BODEMORGANISCHE STOF (% BODEM OS) PER TYPE LANDGEBRUIK VOOR DE PERIODE 2008-2016. DE GEKLEURDE SCHADUW GEEFT HET 95 PROCENT BETROUWBAARHEIDINTERVAL VAN DE REGRESSIELIJN AAN.

Mogelijke maatregelen, vervolg.

Factoren in BodemScan	Mogelijke maatregelen om te slechte factor te verbeteren of factor goed te houden.
precisie-bemesting	Er zijn nu zeer vele mogelijkheden om precisiebemesting toe te passen door de GPS-techniek en de vele machines. De dierlijke mest en de kunstmest kan dan al of niet in één werkgang worden toegediend volgende de 4 J's, dus met de juiste meststof, op het juiste tijdstip, in de juiste hoeveelheden en op de juiste plaats. Het gaat er om, eerst de bodem te bemesten voor een goede bodemkwaliteit en dan het gewas. Dus dan ook zorgen dat niet alle mestruimte in de Mestgebruiksnormen wordt benut voor de gewassen, maar dat er door precisiebemesting ook ruimte komt om de bodem te bemesten.



Mestkeuken voor samenstelling van juiste cocktail van meststoffen met water



rijenbemesting



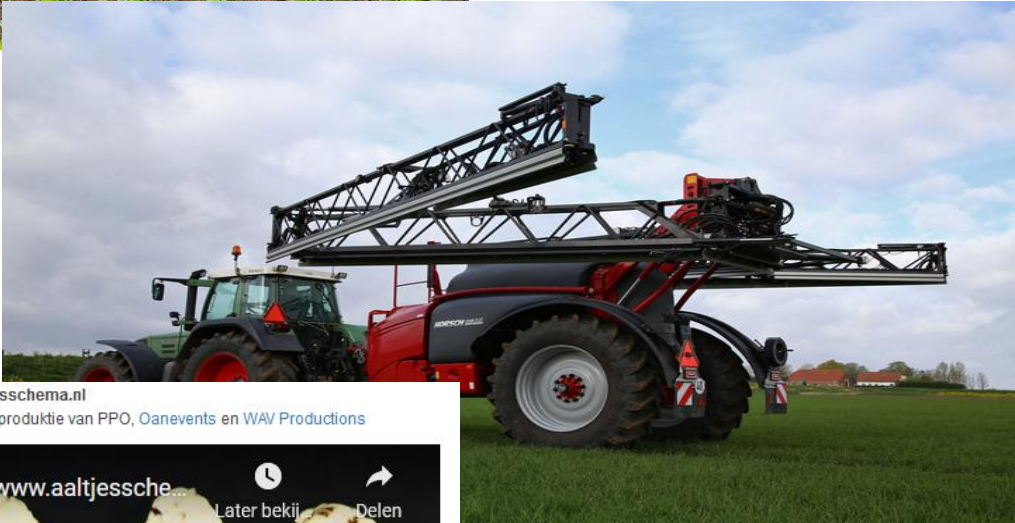
Precisie-bemesting met vloeibare stikstof in de rij

"Vloeibare stikstof/meststof in de rij heeft de voorkeur.
1) Ammoniaktaal dus geen uitspoeling 2) juiste plek
3) Lage CO2-foodprint



Mogelijke maatregelen voor laag scorende factoren of om factoren goed te houden.

Extra factoren in BodemScan voor bouwland	Mogelijke maatregelen om te slechte factor te verbeteren of factor goed te houden.
Onkruiddruk	Voorkom spoorvorming, zorgen voor vlak teeltbed
	Vals zaaibed creëren
	Zorg voor vlotte opkomst gewassen
	Tijdig ingrijpen bij kiemplanten onkruid
	Onkruid vrije compost en vaste mest aanwenden
	Mechanische bewerking, voor sluiten gewas
	Juiste chemische middelen op juiste tijdstip in juiste dosering inzetten; mogelijk in de rij in combinatie met mechanische onkruidbestrijding tussen de rijen
	Lage dosering
	Risico spreiden
	Voorkom ongewenste bacteriën en aaltjes
Ziekteverwekkers (aaltjes)	Wisselbouw, roulatie, 1 op 6 is beter
	Aaltjesresistente rassen telen
	Juiste groenbemester telen tegen aaltjes
	Voorkom waardstroken voor aaltjes, groenstroken,
	Randen beheer, vervuilde slootkanten



Instructievideo: Achtergronden bij Aaltjesschema.nl
gepubliceerd op 11 december 2015, een productie van PPO, Oanevents en WAV Productions



<https://youtu.be/PMRrc03khEU>

Van Scan naar maatregelen voor bouwland; score 1= zeer slecht, 10=zeer goed.

- Goede opbrengst bij goede score op alle andere bepalende factoren
- Bij score scan bij alle factoren hoger dan 8 zijn hoge opbrengsten realiseerbaar
- 'de zwakste schakel bepaalt de sterkte van de ketting'

- Er is vaak een duidelijke relatie tussen bodemkwaliteit, bemesting en kwaliteit van het gewas
- de wijze van oogsten, opslag en bewaring heeft daar ook invloed op

- Minimale afschot 0,03 %
- Dikte teeltlaag min 15cm
- Maken greppels.
- Dammen 15 meter breed
- Maken vaste rijpaden
- Omsporen
- Voorkom verdichting, verslamping

- Afschot greppels 01%
- Winterpeil onder duiker
- Zomerpeil boven duiker
- Onderwater drainage (veen)
- Drainage bij voldoende gronddek
- Afstand bepalende waterhuishouding
- Onvoldoende diepte, drainzand
- Polder sluisjes, waterpeil
- Eigen waterstanden

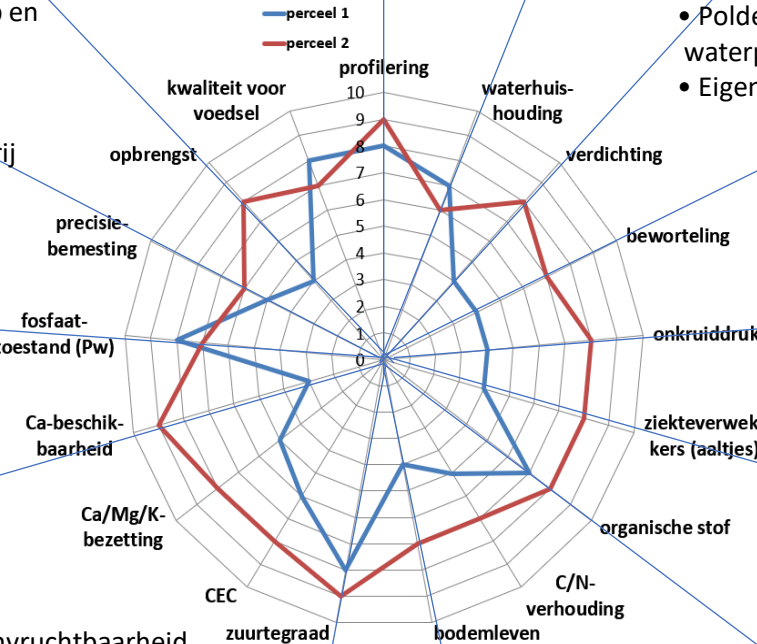
- Alleen berijden bij bekwame omstandigheden
- geen grote wieldruk, brede hoge banden, luchtdrukwisselsysteem
- Sleepslangen in plaats van zware mesttanks
- Omsporen
- Achteruitgang perceel maken indien mogelijk
- Verdichting oplossen door woelen, trillen

- Bouwvoor van 20 cm
- Goede structuur
- Bodemleven bevorderen, beluchten
- Voorkom verdichting
- Zorg voor goede waterhuishouding
- Niet kerende grondbewerking

- Voorkom spoorvorming, vlak teeltbed
- Vals zaaibed creëren
- Zorg voor vlotte opkomst gewassen
- Tijdig ingrijpen bij kiemplanten onkruid
- Onkruid vrije compost en vaste mest aanwenden
- Mechanische bewerking, voor sluiten gewas
- Juiste chemische middelen in juiste dosering; mogelijk in de rij in combinatie met mechanische onkruidbestrijding tussen de rijen
- Risico spreiden

- Voorkom ongewenste bacteriën en aaltjes
- Wisselbouw, roulatie, 1 op 6 is beter
- Aaltjesresistente rassen telen
- Juiste groenbemester telen tegen aaltjes
- Voorkom waardstroken voor aaltjes, groenstroken,
- Randenbeheer, vervuilde slootkanten

- Goed bodemleven door overige factoren goed te maken/houden
- Gebruik geen zoutverhogende meststoffen
- Bouwland bijna altijd een negatieve organische stofbalans
- Meer dierlijke mest, groenbemester op bouwland, vaste mest, stro, riet, slootvuil, compost, wisselteelt
- C/N verhouding op peil door aanvoer van meststoffen met hoge C/N-verhouding



- Eerst bodem dan gewas bemesten
- 4J's: juiste meststof, met juiste hoeveelheid, op juiste tijdstip en op juiste plaats
- Voorjaar ammoniumstikstof in plaats van nitraatstikstof
- Eventuele gebruik van 'mestkeuken' voor juiste cocktail van meststoffen voor toepassing in één werkgang, liefst ook in de rij
- NLV voorraad, N levering groenbemester, NPK bepalen in dierlijke mest, kunstmest gebruiken voor bijsturen
- liefst gebruik van vloeibare (circulaire) kunstmeststoffen

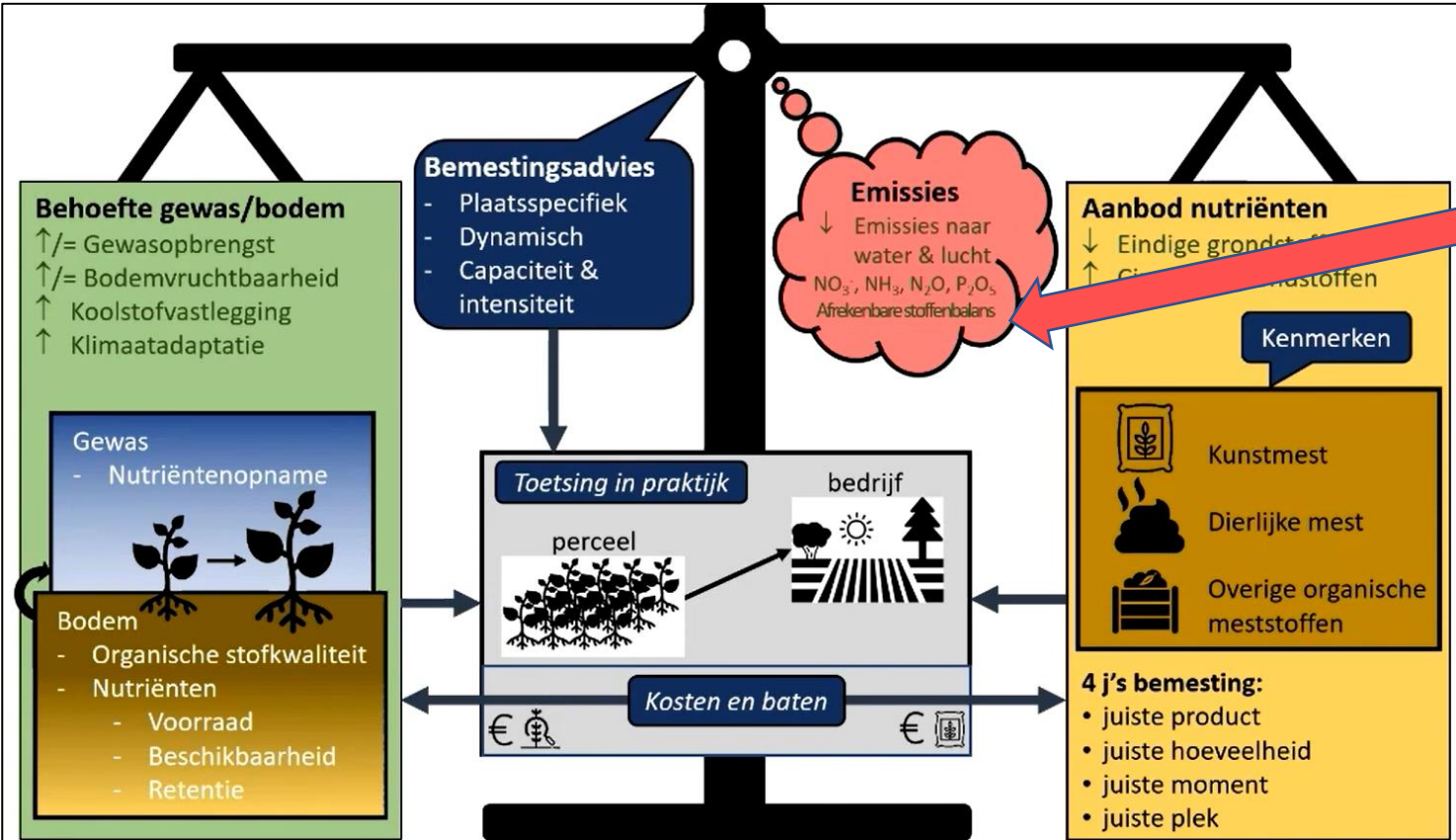
- Op veel gronden is de fosfaattoestand voldoende of goed. Maar op een deel is de toestand te laag. Bij derogatie mag geen kunstmestfosfaat. Soms kan dan nog wel wat fosfaat worden aangevoerd met bijvoorbeeld Mineralen-Concentraat of met andere groene meststoffen

- De CEC, het Klei-Humus-Complex, is een maat voor de bodemvruchtbaarheid. En geeft aan in welke mate de bodem de voedingsstoffen kan vasthouden als er geen groei is en kan leveren als het gewas er om vraagt. Deze CEC wordt bepaald door hoogte van kleiaandeel, het organische stofgehalte en de zuurtegraad van de grond. Vaak is er een onbalans in de Ca/Mg/K-bezetting van de CEC en/of is de zuurtegraad te laag voor een goede Calciumbeschikbaarheid. Bekalken via onderhouds- of reparatiebemesting met de juiste kalksoorten is dan gewenst. De te kiezen kalksoort is afhankelijk van de Magnesiumbezetting. Bij hoge Mg-bezetting geen kalk met Magnesium. Bekalken kan ook plaatsspecifiek als er grote verschillen binnen perceel zijn.

Nieuw Bemestingsadvies voor akkerbouwgewassen aangekondigd m.b.v. Stoffenbalans. Doorbraak omdat dat maatwerk op bedrijfsniveau vraagt i.p.v. generieke adviezen (of Gebruiksnormen).

PPP BAAT BemestingsAdviezen Akkerbouw Toekomstgericht Janjo de Haan WUR

Randvoorwaarden voor nieuw bemestingsadvies



Afrekenbare stoffenbalans

Samenvattend voor bemestingsseizoen 2023

- Bodem in Beeld; basis voor Groene Groei; **dus neem de tijd om te weten hoe te handelen om kwaliteit van bodem te verbeteren. En daarna hoe het gewas te bemesten; maatwerk**
- Inzicht krijgen in effecten op al die processen met een stoffenbalans; MINAS 2.0; eventueel aangevuld met koolstofbalans
- Met zo'n balans nog meer verbeteren van vakmanschap en kosten besparen.
- Beleid kan sturen met Stoffenbalans en bonus bij reductie stikstofoverschot