

Beschrijving

Bedrijfsoptimalisatie door bewust werken aan N en P kringlopen binnen bedrijf. Verlaging van bodemoverschot van N en P door mineralenmanagement in hele keten te verbeteren (voeding, bodemgebruik, bemesting). Focus ligt niet alleen op verminderen gebruik N en P maar vooral op benutting N en P in de bodem en met specifieke aandacht voor ruwe eiwitgehalte van gras. Kringlooplandbouw herbergt een aantal van de overige maatregelen in zich (zoals precisiebemesting en duurzaam bodembeheer).

Toepassing

[Duurzaam Boer blijven Midden-Delfland](#), [Meer uit Minder in Lopikerwaard](#), Koeien en Kansen, Biologische boeren, Duurzaam Bodembeheer Utrecht West (start augustus 2012).
PM link Kringloopcertificaat.

Uitvoeringsaspecten

Enthousiasme en interesse agrariër/ondernemerschap neemt toe. Bedrijfseconomische meerwaarde is al op meerdere plaatsen aangetoond; dit kan de sleutel tot succes zijn. Keuzen veehouder worden beïnvloed door zijn eigen kennispeil en door veevoeradviseur. Er zijn al voorbeelden van boeren die zonder kunstmest een goed resultaat behalen. Het duurt even voordat bodem goed presteert, verbeteren benutting kost jaren. Effect op grond-/oppervlaktewater is pas op langere termijn meetbaar. In veenbodem (veenoxidatie) is kringloop anders dan op zand en klei.

Benodigd instrumentarium

Landelijk wordt beleid ontwikkeld voor certificering kringlooplandbouw en verankering in GLB, PAS en mestbeleid.

Beoogd milieueffect

Verminderen uit- en afspoeling van N (ca. 10%) en P (ca. 20%) naar grond- en oppervlaktewater. Percentages haalbaar zonder bedrijfsresultaat te schaden, verlaging bodemoverschot N en P te bepalen o.b.v. bedrijfsgegevens. In sommige gevallen al uitmijning. Ook positief effect op ammoniak. P-optimum op bedrijf vinden, ook in relatie tot diergezondheid.

Kosteneffectiviteit

Wordt als zeer goed ingeschat. Het verdient zich terug, bedrijf wordt ook robuuster en minder afhankelijk van externe input. In andere gebieden (zand) is bekend dat het bedrijfsrendement tot wel € 20.000,- kan verbeteren.

Wie doet wat

- Waterschappen en LTO liften mee met initiatieven zuivelketen / adviseurs en agenderen / gaan onderzoeken waterkwaliteit (bijv. met VIC).
- RBO/LTO/Veelzijdig Boerenland bepleiten bij Rijk verankering in GLB/POP3.

Bij stimulering spelen veevoeradviseurs een belangrijke rol, nu is deze industrie nog reactief. Zuivelketen is al wel actief. Waterschappen moeten inzicht en vertrouwen krijgen, projecten mede van de grond krijgen, eventueel ook gaan 'belonen' en eisen gaan stellen aan niveau van duurzaamheid. Ook leren van het proces 'Telen met Toekomst': de bestrijdingsmiddelenbranche is daar actief ingezet.

Conclusie: Kansrijke maatregel, extra stimulering op toepassing en monitoring waterkwaliteit nodig; verankeren in GLB/POP3

Beschrijving

Voorkomen grondbewerking voor graslandvernieuwing door goed beheer van grasland. Bijv. door voorkomen structuurbederf, doorzaaien, optimaal beweidingsregime en bemestingssysteem. Goed kijken naar ruw eiwitgehalte van het gras. Hoge gehalten leiden ook weer tot hoge gehalten aan N in mest. NB Scheuren van grasland voor graslandvernieuwing komt weinig voor.

Toepassing

- Haal meer uit gras (www.lami.nl).
- Praktijknetwerk 90% grasdieet.

Uitvoeringsaspecten

- 'Doorzaaien' raakt meer en meer ingeburgerd.
- Uitvoeringsaspecten zijn in dit kader niet nader onderzocht.

Benodigd instrumentarium

- Vergroening GLB: permanent grasland. Hoe past een eventueel verbod op scheuren hierin?
- Voorkom dat boeren gaan scheuren door middel van voorlichting.
- Waterschappen kunnen samen met provincies en boeren projecten ontwikkelen, bijvoorbeeld over doorzaaien.

Beoogd milieueffect

- Door minder of niet te ploegen vindt minder veenoxidatie plaats.
- Geen afspoeling van N en P dat gebonden is aan organische stof.
- Behoud bodemleven.
- Milieueffect beperkt omdat scheuren weinig wordt toegepast en indien wel in nazomer/herfst met lagere temperaturen/minder oxidatie.

Kosteneffectiviteit

Kosteneffectiviteit neutraal: milieueffect gering, kosten laag (verdient zich terug).

Wie doet wat

- Provincie: stimuleer waterschappen, agrariërs, VIC en veevoederindustrie tot praktijknetwerken
- Provincie: pleit voor aandacht graslandbeheer projecten in combinatie met onderwaterdrainage.
- Waterschappen en provincie: ontwikkel projecten op graslandbeheer zoals doorzaaien.

Conclusie: Beperkt relevant voor KRW, vooral voor tegengaan bodemdaling

Beschrijving

Ten behoeve van teelt van (zomer)mais vindt bodembewerking (ploegen) plaats. Dit kan bodemdaling versnellen. Als alternatief wordt onderzoek gedaan naar gebruik van strokenfrees, waarachter mest en zaad wordt ingebracht. De zode wordt meestal eerst dood gespoten. De behoefte aan mais neemt toe als gevolg van de groei van de veestapel, maar in de meest natte gebieden in de veenweiden wordt in de praktijk nauwelijks mais geteeld. Veel agrariërs telen al geen mais omdat ze weten dat bodem daalt en dat de oogst vaak moeilijk is.

Toepassing

Mais doorzaaien in grasland is onderzocht in Zegveld; hier bleek dat opbrengst van mais goed was en dat draagkracht van de bodem voldoende was tijdens de oogst. Effect op bodemdaling is nog niet onderzocht.

Beoogd milieueffect

- Verminderen bodemdaling en daardoor verminderen levering N en P uit veen.
- Nog niet onderzocht.

Kosteneffectiviteit

Neutraal; mais kan ook worden aangekocht. Er is voldoende aanbod.

Uitvoeringsaspecten

- Lastig inpasbaar in bedrijfsvoering want mais is een belangrijk deel van het rantsoen.
- Aankopen ruwvoer is niet ongewoon ('kopen is gemakkelijker dan zelf telen').
- Wens van de landbouw om strokenfrees nader te onderzoeken.

Benodigd instrumentarium

- PRS en Verordening (Utrecht)
- Bestemmingsplannen (Utrecht)

In de meest kwetsbare veengebieden Utrecht en Zuid Holland is grondbewerking en scheuren van grasland t.b.v. maisteelt verboden. In Noord- Holland wordt dit verbod overwogen. Instrumentarium is nauwelijks nodig omdat maisteelt in kwetsbare gebieden nauwelijks voorkomt en al planologisch is/wordt geregeld.

Wie doet wat

- Provincie: via RO beleid (is bestaand of in ontwikkeling)
- Provincie en waterschap: maisteelt verminderen via voorlichting dan wel onderzoek naar strokenfrees ondersteunen

Conclusie: Geen extra inzet nodig vanuit KRW, is/wordt planologisch geregeld in meest kwetsbare veengebieden

Beschrijving

Met mineraalarmere voer en/of bewuster voeren, daardoor minder N/P in de kringloop en daarmee minder N/P uit- en afspoeling. Voor grondgebonden veehouderij is dit minder effectief, aandacht gaat vooral uit naar intensieve veehouderij.

Toepassing

- Binnen Koeien en Kansen is veel aandacht voor N en P in veevoer.
- In NL dalen over de gehele linie de gehalten van P in veevoer als gevolg van afspraken tussen Rijk, Nevedi en sector.

Uitvoeringsaspecten

- Het past in de huidige ontwikkeling om bewuster om te gaan met mineralen.
- Toepasbaar als agrariër gebruik maakt van BEX of kringloopcijfers.
- Zorg om optimaal gehalte P in veevoer; te lage gehalten zijn slecht voor diergezondheid.
- Veevoeradviseur kan in de weg staan als het gaat om verminderen P aanvoer op bedrijf. Zijn advies is niet altijd in het belang van een duurzame bedrijfsvoering.

Benodigd instrumentarium

- Convenant veevoerders-Rijk-LTO.
- Geen sturingsmogelijkheden op regionaal niveau.

Beoogd milieueffect

Verminderen uit- en afspoeling P naar grond- en oppervlaktewater.

Kosteneffectiviteit

Kosteneffectiviteit in melkveehouderij beperkt.

Wie doet wat

- In dit verband geen extra inzet.
- Voorlichting aan veevoeradviseurs is gewenst.

Conclusie: Geen extra inzet nodig vanuit veenweiden KRW, er lopen al pilots. Vooral in intensieve veehouderij stappen te zetten

Beschrijving

Vergroting van de mestopslag heeft tot gevolg dat de veehouder op een optimaal tijdstip kan bemesten. Nu zit mestkelder vaak in februari vol zodat druk om uit te rijden groot is, ook al is het tijdstip niet optimaal. Wettelijk verschuift de capaciteit van 6 naar 7 maanden. Wenselijk is 8 of meer maanden opslag, tevens scheiden vast-vloeibaar. Ook verkennen mogelijkheden tot duurzame, innovatieve oplossingen (bijv. energiewinning).

Toepassing

Bij meerdere veehouders op individuele basis.

Uitvoeringsaspecten

- Noodzaak bij agrariër wordt (nog) niet altijd ervaren.
- Wettelijke regels bepalen vaak het handelen van de agrariër en niet altijd gewasproductie en bodem.
- Grotere mestopslag biedt ondernemer de ruimte (technisch en psychologisch) om bemesting te baseren op gewas en bodem.

Benodigd instrumentarium

- Opnemen in Meststoffenwet en 5e Nitraatactieprogramma in samenhang met beperking uitrijperiode voor dierlijke mest.
- Ondersteuning via POP3 indien bovenwettelijk of GLB (1).
- Voorlichting bij verbouw of nieuwbouw.
- Aansluiten bij stimuleringsbeleid kringlooplandbouw.

Beoogd milieueffect

Vroege voorjaarsbemesting kan leiden tot hoge afspoeling van N en P naar oppervlaktewater. Bemesting afgestemd op gewasgroei verhoogt de benutting van N en P in de bodem; daardoor minder uitspoeling in gehele groeiseizoen en een mogelijk positief effect op waterkwaliteit (ecologie en nutriënten). Relatie met mestscheiding en erfafspoeling (met positieve/ negatieve bijwerkingen).

Kosteneffectiviteit

- Opstartkosten hoog.
- In geval van kringlooplandbouw en focus op bodem, milieu en eigen ruwvoer is deze investering terug te verdienen.

Wie doet wat

- RBO en LTO Noord: bepleit samen vergroting van de verplichte opslagcapaciteit en beperking van de uitrijperiode.
- RBO: zet in op cofinanciering bovenwettelijke opslag in POP3
- RBO en LTO Noord: bepleit aandacht voor duurzame innovaties in POP3 en RSL (regeling subsidies landbouwbedrijven).

Conclusie: Effectieve maatregel, inzetten op wetgeving en stimulering innovatieve technieken bij meer dan wettelijk

Beschrijving

Door scheiden dunne (N rijk) en dikke fractie (P rijk) efficiëntere N gift mogelijk. Dunne fractie kan als N-kunstmest worden ingezet. Dikke fractie kan eventueel worden afgezet in akkerbouw; maar voornamelijk zal veehouder dit op eigen bedrijf willen houden voor zowel P-gift als voor behoud organisch stof.

Mestbeleid en 5e Nitraat Actieprogramma bevatten de huidige voorstellen: verplichte mestbewerking bij mestoverschot en het mogen inzetten van bewerkte mest als kunstmest. Verankering van kringloop in mestbeleid betekent extra stimulans voor betere benutting van eigen grondstoffen en dus ook mestbewerking/scheiding.

Toepassing

Er zijn enkele demo's geweest met mobiele mestscheidingapparatuur. Heeft vooral de aandacht in gebieden met zandgrond.

Uitvoeringsaspecten

- Bedrijfseconomische meerwaarde doordat meststoffen beter kunnen worden ingezet op het bedrijf.
- Als bewerkte mest als kunstmest mag worden toegepast dan wordt mestscheiding zeer interessant.
- Veel bedrijven in veenweiden hebben nog plaatsingsruimte op eigen bedrijf en daarom geen incentive om mest te scheiden.
- Verplichte mestbewerking nog niet aan de orde; mede afhankelijk van tempo groei melkveestapel.
- Boeren en loonwerkers zijn er nog niet op toegerust.

Benodigd instrumentarium

- Mestbeleid en 5e Nitraat Actieprogramma (met onderwerpen als verplichte mestbewerking en bewerkte mest).
- Innovatie: mestriffinage

Beoogd milieueffect

- Verminderen N en P belasting grond- en oppervlaktewater als gevolg van optimalere bemesting en betere benutting.
- Eventueel ook minder aanwending van N en P

Kosteneffectiviteit

Op dit moment nog niet kosteneffectief; kost geld voor (huur) apparatuur en opslag. Loonwerkers zijn hier nog niet op toegerust; omgeving is er nog niet klaar voor waardoor kosten extra hoog zijn. Daartegenover staan betere potentiële opbrengsten.

Wie doet wat

- RBO / LTO: bepleit mestscheiding in mestbeleid niet alleen gericht op verwerking mestoverschot maar juist ook voor betere benutting in bodem. Daarnaast stimulering via GLB/POP3.
- RBO: bepleit aandacht voor innovatie.

Conclusie: Nog weinig toegepast, eerst meenemen in generiek beleid (mestbeleid en POP3)

Beschrijving

Maatregelen op erf ter vermindering afspoeling N/P naar grond- en oppervlaktewater. Aspecten zijn: perssappen, mestopslag, stalbouw, sleepslang, compostering, bevuild oppervlak etc. Meest vervuilde stromen naar mestkelder. Koppelen met hoogwatervoorziening/helofyten bij erf.

Toepassing

- Diverse veehouders in gebied HHNK in kader toezichtproject HHNK 2011.
- Deelnemers KRW project: [praktische bedrijfsinnovaties in de landbouw](#) (HHNK, AGV en HDSR).
- Project Integrale erfscans Utrecht-West (HDSR, AGV, Programmabureau Utrecht-West)
- Meerdere nieuw ingerichte bedrijven hebben maatregelen getroffen.
- Praktijknetwerk stro als absorberende laag in de kuil.

Uitvoeringsaspecten

- Enthousiasme en interesse agrariër/ondernemerschap niet altijd aanwezig; heeft ook te maken met het idee dat vervuiling van het erf meevalt.
- Bedrijfseconomische meerwaarde: nauwelijks in veenweide.
- Toepasbaarheid in bedrijf: afhankelijk van type maatregel; veel kennis opgedaan in KRW pilot.
- Innovaties zijn gewenst vanwege hoge kosten op veen.
- Mogelijkheden op veen zijn hierdoor beperkt.

Benodigd instrumentarium

- Lozingenbesluit wordt in 2012 opgevolgd door Besluit Landbouwactiviteiten.
- Financiële prikkels lijken nodig (subsidies of heffingen).
- Werken aan bewustwording door handhavers met gebruik van checklist KRW pilot (zie site [Broos Water](#) en [CLM](#)).

Beoogd milieueffect

- Verminderen afspoeling N/P naar grond- en oppervlaktewater.
- Gemiddeld: 85 VE van melkveebedrijf.
- In Lopikerwaard vormt erfafspoeling 8% van P belasting slotwater.
- Minder erfafspoeling vermindert de behoefte aan doorspoeling sloten en daarmee inlaat gebiedsvreemd water.

Kosteneffectiviteit

Maatregelen kosten bijna altijd geld. Meeliften bij verbouwing mogelijk. Kosten op veen (verzakking) veel hoger dan op zand en klei. Extra verharding rond erf in veengebied niet kosteneffectief vanwege de compensatieplicht van extra open water.

Wie doet wat

- Waterschappen en gemeenten zetten in op voorlichting en innovatie met agrariërs en bedrijfsadviseurs (voorbeeldbedrijven!)
- Waterschappen en LTO-Noord: ontwikkel innovaties en praktijknetwerken.

Conclusie: Beperkt effectief in veenweiden, kansen bij brede benadering / verbouwing; voorlichting en stimuleren innovatie door gemeenten / waterschappen

Beschrijving

Het gaat hierbij om kennis over toepassing van efficiënte en effectieve bemestingsmethoden in veenweidegebied door:

- Beslissingondersteunende systemen, zoals BEX en bemestingsplannen.
- Gebruik meteo.
- Vloeibare kunstmest.
- Tijdstip van bemesting.
- Kantstrooier afstellen.

Toepassing

- Duurzaam boer blijven Midden-Delfland.
- Zie ook 'BOOT' lijst. PM opnemen link
- [KRW pilot Praktische bedrijfsinnovaties in de landbouw](#).

Uitvoeringsaspecten

- Interesse bij agrariërs.
- Bedrijfseconomische meerwaarde: minder/geen kunstmest levert op termijn geld op.
- Toepasbaarheid in bedrijf: bij geen kunstmest wordt bemesting (regels) knelpunt en relatie met voer (aandachtspunt).
- Vernieuwing in bemestingswijze is lastig gelet op het meest gebruikte en toegestane bemestingsstelsel in veenweide: de sleepvoet. Momenteel wordt een onderzoek voorbereid om te komen tot een beter stelsel voor boer, bodem en milieu.

Benodigd instrumentarium

- Bovenwettelijk maatregelen stimuleren in GLB/POP3
- Voorlichting en kennisontwikkeling (wijze van bemesting).
- Zoveel mogelijk oppakken met kringlooplandbouw.

Beoogd milieueffect

- Vermindering gebruik en beteren benutting meststoffen waardoor minder uit- en afspoeling N/P naar grond- en oppervlaktewater optreedt.
- Relatie met andere milieudoelen zoals ammoniak en broeikasgassen.
- Verbeteren bodemleven

Kosteneffectiviteit

Neutraal tot positief afhankelijk van maatregel.

Wie doet wat

- LTO en waterschappen/provincies stimuleren praktijknetwerken/ demonstraties en agenderen/onderzoeken waterkwaliteit (oa door VIC), in samenhang met Kringlooplandbouw (factsheet 1).
- RBO/LTO/Veelzijdig Boerenland bepleiten bij Rijk verankering in GLB/POP3

Conclusie: Kansrijk en effectief; stimulering opschaling en toepasbaarheid; verankeren in GLB/POP3

Beschrijving

Maatregel is primair bedoeld voor tegengaan bodemdaling door lokale vernatting/ verbeteren grasopbrengsten (ruw eiwitgehalten naar beneden). Aspecten:

- Drainage tot 40-70 cm –mv; onder slootpeil.
- Nivelleren grondwaterstanden (zomer-winter).
- Relatie met onderbemaling/ kleinschalig waterbeheer.
- Monitoren waterkwaliteit en bodemtemperatuur.

Toepassing

- Pilots Groot Wilnis-Vinkeveen, Keulevaart en Krimpenerwaard.
- WUR project [Hydrologische en landbouwkundige effecten onderwaterdrainage Zeevang](#) (loopt nog).
- 2012/2013 starten 3 grootschalige proeven in Utrecht en Zuid-Holland.

Uitvoeringsaspecten

- Agrariërs (voorlopers) en overheden zijn enthousiast.
- Bedrijfseconomische meerwaarde: opbrengst nog onzeker, kosten wel bekend.
- Toepasbaarheid in bedrijf: goed aanleggen om o.a. sulfaatprobleem te voorkomen.
- Andere aspecten zijn: relatie met zoetwatervraag, effect op bodemleven, kunstmest.

Benodigd instrumentarium

- Nota Ruimte middelen
- Stimuleringsregeling prov. Utrecht en ZH in voorbereiding

Beoogd milieueffect

Neutraal tot positief voor N/P in grond- en oppervlaktewater: bij drooglegging tussen 40 -60 cm geen /beperkt positief effect op ondergrondse uitspoeling N/P. Bij een kleinere/ grotere drooglegging mogelijk toename uitspoeling N/P. Effect op waterkwaliteit en bodemleven worden nog in beeld gebracht. Sterke relatie met vertragen bodemdaling.

Kosteneffectiviteit

Kosten: ca. 1.500 – 2.000 euro/ha. Kostenneutraliteit komt in zicht als landbouwkundige aspecten positief uitvallen (draagkracht, opbrengst etc).

Wie doet wat

- Provincies en waterschappen werk monitoring en verdere toepassing met agrariërs en VIC uit
- RBO en LTO: aandacht voor maatregel in POP3 en Deltaplan Agrarisch Waterbeheer (DAW).
- Provincies: stuur op nog beschikbare Nota Ruimte middelen.

Conclusie: Kansrijk; loopt al; aandacht voor monitoring (waterkwaliteit) en verdere toepassing nodig

Beschrijving

Uit productie houden/niet bemesten van randen perceel (> wettelijk). Met name in gebieden met potentie voor natuur / afnemende potentie voor landbouw. Aspecten:

- Tijdstip/moment van bemesten.
- Functiecombinaties vinden.
- Baggervrije zone: bewuster baggeren (zie baggeren en slootschonen).

Toepassing

- Vooral in akkerbouwgebieden Hoeksche Waard en Noord-Brabant.
- Literatuuronderzoek.
- Proef Zegveld, verder nauwelijks ervaring in westelijk veengebied.
- WUR project 'Effectiviteit van bufferstroken' loopt.

Uitvoeringsaspecten

- Toepasbaarheid in bedrijf: alleen bij smalle stroken en tijdstip van bemesten.
- Rendement t.o.v. optimaal bemesten heel beperkt.
- Moet verder worden uitgewerkt (baggerzones bij baggeren/slootschonen).

Benodigd instrumentarium

- Stimuleringsregeling mogelijk niet effectief.
- Lozingenbesluit en SNL zones (verschillen): 1-2 meter.
- Optimaliseer het beheer en onderhoud van sloten en betrek daarbij het voldoende uit de kant mesten en kantstrooier.

Beoogd milieueffect

- Verminderen uit- en afspoeling N/P naar grond- en oppervlaktewater.
- Mogelijk weinig effectief in veenweidegebied.
- Bufferstrook proef Zegveld (2006): uitkomsten lastig te interpreteren/extrapoleren.

Kosteneffectiviteit

- Wordt bepaald in WUR studie 'Effectiviteit van bufferstroken'.
- Uitkomsten afwachten.

Wie doet wat

Waterschappen en landbouw: samen beheer en onderhoud sloten optimaliseren voor ecologie en waterkwaliteit.
Wachten op uitkomsten WUR studie.

Conclusie: Kansrijkheid en effectiviteit bufferstroken wordt nog bepaald in lopende studie WUR (mogelijk beperkt effectief en kansrijk)

Beschrijving

Weghalen bovenste bodemlaag (20 – 80 cm) met nutriënten, bij natuurontwikkeling. Vooral bij ontwikkeling natuurdoeltypen trilveen-, schraal grasland-, rietland- en hooilandvegetatie. Toepasbaar in gebieden met potentie voor natuur / afnemende potentie voor landbouw.

Toepassing

Diverse beheerplannen bij natuurontwikkeling, o.a. in Krimpenerwaard, bovenlanden Wilnis, Botshol, Kamerikse Nessen en Bethunepolder.

Uitvoeringsaspecten

- Maatregelenpakket voor natuurdoeltype.
- Niet goed te combineren met agrarische bedrijfsvoering.
- Zeer beperkt draagvlak bij agrariërs.

Benodigd instrumentarium

- Natuurbeheerplan.
- Functiewijziging RO.

Beoogd milieueffect

- Verminderen uit- en afspoeling N/P naar grond- en oppervlaktewater (vooral P maatregel).
- Nauwelijks zinvol op landbouwpercelen.
- Mogelijk lokaal ongewenste bodemdalingseffecten.
- Dient met name natuurwaarden (hoogwaardige botanische doelen).

Kosteneffectiviteit

Zeer beperkt (relatief dure maatregel met onduidelijk effect op waterkwaliteit).

Wie doet wat

- Niet in dit kader.

Conclusie: Niet kansrijk en effectief in agrarisch gebied; wel mogelijk als onderdeel van natuurontwikkeling

Beschrijving

Inrichtings- en beheersmaatregelen voor omvorming naar schraalgraslanden. Agrarisch graslandbeheer, (evt.) in combinatie met onderwaterdrainage oppakken. Dit gaat om een breed pakket aan maatregelen.

Toepassing

- Diverse beheerplannen bij natuurontwikkeling (o.a. polder Zegveld, Kamerikse Nessen en Krimpenerwaard).
- (overige) afslagprojecten

Uitvoeringsaspecten

- Maatregelenpakket voor specifiek botanisch natuurdoeltype.
- Enthousiasme, interesse agrariër en toepasbaarheid in bedrijf onbekend.
- Verschaling moet geleidelijk.

Benodigd instrumentarium

Lift mee met agrarisch natuurbeheer; als pure waterkwaliteit-/KRW maatregel is deze maatregel niet zinvol.

Beoogd milieueffect

- Verminderen uit- en afspoeling N/P naar grond- en oppervlaktewater.
- Effecten nog onduidelijk.
- Dient met name natuur (botanische doelen)

Kosteneffectiviteit

- onbekend

Wie doet wat

- Kansen pakken in kader agrarisch natuurbeheer (agrarische natuurverenigingen en provincies).

Conclusie: Niet kansrijk en beperkt relevant voor waterkwaliteit; meeliften met agrarisch natuurbeheer

Beschrijving

Verhoging van benutting N/P in bodem voor gewas door sturen op meer bodemleven en organische stof. Maatregelen:

- verbeteren mestkwaliteit;
- verminderen kunstmestgebruik;
- voorkomen structuurbederf;
- niet-kerende grondbewerking.

Betere bemesting kan ook worden bereikt door compostering en gebruik vaste mest.

Toepassing

- [Duurzaam boer blijven](#) Midden Delfland en Gelderse Vallei.
- [Praktijknetwerk Kunstmestloos boeren op veen.](#)
- [Meer uit Minder Lopikerwaard.](#)

Uitvoeringsaspecten

- Er is enthousiasme en interesse bij agrariërs voor aandacht voor de bodem.
- Bedrijfseconomische meerwaarde/ besparing: te onderzoeken.
- Toepasbaarheid afhankelijk van mogelijkheden tot stalaanpassing en veevoeroptimalisatie.
- Moet passen in bedrijfsstrategie
- Oppakken in combinatie met kringlooplandbouw en precisiebemesting.

Benodigd instrumentarium

- Voorlichting en educatie (agrariër en adviseur).
- Onderdeel maken van weidevogelbeheer.
- Kringloopwijzer in zuivelketen.
- Verankering in GLB (pijler 1 inkomen).

Beoogd milieueffect

- Verminderen uit- en afspoeling N/P naar grond- en oppervlaktewater door betere benutting.
- Positief effect op weidevogels, ammoniak

Kosteneffectiviteit

- Zie kringlooplandbouw

Wie doet wat

- Provincies: stimuleren regionale pilots.
- Ondersteun innovaties op het boerenbedrijf zoals composteren en vrijloopstallen (koeien lopen op een bed van zaagsel, riet of compost).
- Provincie: onderzoek de relatie met weidevogelbeheer.
- Zie verder: kringlooplandbouw (waterschappen, provincies en LTO liften mee met aandacht voor waterkwaliteit).

Conclusie: effectief, onderdeel van kringlooplandbouw, extra stimulering op toepassing en monitoring waterkwaliteit nodig; verankeren in GLB/POP3

Beschrijving

Wat houdt maatregel in. Welke bedrijven / gebieden.

pm

Toepassing

Namen voorbeeldprojecten

Inclusief links!

pm

Uitvoeringsaspecten

Aandachtspunten die uit project komen

Draagvlak agrariërs

Draagvlak anderen

Tips / trucs

Knelpunten

Benodigd instrumentarium

= noodzakelijke randvoorwaarden

Beoogd milieueffect

- welke nutriënten (en hoe)
- welke andere milieu-effecten

Kosteneffectiviteit

- pm

Wie doet wat

- betrokken organisaties en hun rollen
- VIC, waterschap, provincie, agrariërs schalen bestaand onderzoek rietteelt op

Conclusie: Op kleine schaal kansrijk en effectief; haalbaarheidsonderzoek rietteelt loopt; kansen voor opschaling benutten

Beschrijving

- Frequenter / dieper baggeren van sloten voor waterkwaliteit. (tijdstip is cruciaal) (ook soms wegwerken van baggerachterstand).
- Jaarlijks mee baggeren hoofdwatgang door agrariër met baggerspuit ipv 1x /6-10 jaar met dichte bak.
- Frequenter/intensiever slootschonen kan baggeren voorkomen (mozaïek?).
- Toepassen baggerpomp/ alternatieve toepassingen (voorkom korte termijn aanpak, let op effecten en tijdstip baggeren).

Toepassing

- (oa) project [Baggernut](#), precisiebaggeren, lopende pilot Groot Wilnis-Vinkeveen / Watermozaïek, kwaliteitsbaggeren.
- Proefschrift Christel v. Beek (WUR). PM link
- Meerdere agrariërs, info via ANV's.

Uitvoeringsaspecten

- Kiezen juiste baggertechniek.
- Door waterschap / agrariër.
- Korte termijn maatregel met veel vragen over effectiviteit in veenweidegebied.
- Door boeren als een praktische en effectieve maatregel beoordeeld.

Benodigd instrumentarium

- Aanpassen/anders toepassen baggerprogramma's en keur/legger.
- Samenwerking en inzet groenblauwe diensten bij toepassen baggertechniek en evt. ook uitbesteding baggeren hoofdwatgangen aan agrariërs.
- Handhaving plus goede voorbeeld geven als waterbeheerder.

Beoogd milieueffect

- Verwijdering nutriënten met organisch materiaal/aanpak interne fosfaatbelasting watersysteem.
- Maatregelen kunnen averechts op ecologie werken.
- Positief effect op (smaak) gras.
- Gebruik baggerspuit want bagger op kant brengen kan substantiële bijdrage leveren aan P uitspoeling (tot 15,8 kg P/ha).
- Effect op waterhuishouding (op diepte houden en doorstroming)

Kosteneffectiviteit

- per project te bepalen

Wie doet wat

- Waterschappen: zelf eigen beheerprogramma optimaliseren en goede voorbeeld geven.
- Waterschappen: maak met ANV's en provincie samen afspraken over samenwerking bij beheer en onderhoud door agrariërs (waar mogelijk/draagvlak).

Conclusie: Kansrijk en effectief; blijven optimaliseren, toepassen en stimuleren samenwerking en toepassing (bijv. groenblauwe diensten)

Beschrijving

- NVO's: aanleg/onderhoud voor betere ecologische omstandigheden.
- Helofyten in oever of in sloot als zuivering (m.n. N).
- Zuiverende slootssystemen (m.n. invangen P).
- Kansen nemen toe bij hoog % open water.
- Randvoorwaarde voor agrariërs: afrastering en veedrenking.
- In gebieden met veel open water en afkalving: NVO's als vooroevers i.p.v. grond afgraven.

Toepassing

- NVO's : diverse studies waterschappen t.b.v. KRW plannen, onderzoek [DOVE Veen](#), WUR project [PLONS](#), [Samen naar goed water Krimpenerwaard](#).
- Groenblauwe dienstenprojecten zoals in Midden-Delfland.
- Helofyten/slootssystemen: lopend onderzoek Vredepeel Kennis moet stromen ([KRW08083](#) en [84](#)): echter geen veen!

Uitvoeringsaspecten

- Onderscheid terrein van boer of watergang van waterschap.
- (collectief) beheer en onderhoud.
- Voldoende doorstroming: kansrijk indien voldoende ruimte in het waterprofiel zelf.
- Let ook op kansen voor kavelinrichting / agrarische structuurverbetering.
- Weerstand agrariërs indien irreversibel.
- Nog geen 'proven technology'.

Benodigd instrumentarium

- Legger en Keur: meer ruimte bieden in keur voor minder intensief onderhoud.
- Eigen maatregel waterschap of bij uitbesteding aan agrariër: groenblauwe dienst regeling.
- Relatie met GLB/POP3, SNL.

Beoogd milieueffect

- Vastleggen (plantopname) en afvoeren van N/P (neveneffect ecologisch doel NVO).
- Positief voor ecologie (NVO's), biodiversiteit, weidevogels en waterberging.
- Wisselende effecten op P, N (per type maatregel verschillend).
- Combinaties met andere maatregelen zoals verminderen P belasting (anders dweilen met kraan open).

Kosteneffectiviteit

Inrichting en beheer kosten geld; effectiviteit neemt toe bij functie-combinatie en meer zicht op ecologische effecten (monitoren).

Wie doet wat

- Provincies zetten met ANV's, waterschappen, agrariërs in op samenwerking, benutten middelen en toepassing.
- Waterschappen: neem kansen mee in gebiedsproces KRW en verricht nader onderzoek naar gerichte zuivering door helofyten.

Conclusie: Kansrijk en effectief mits goede afspraken over samenwerking en financiering bij bredere insteek dan alleen N/P; functiecombinaties

Beschrijving

- Fe toevoegen om P vast te leggen op plaatsen waar water via kunstwerk wordt ingelaten.
- N verwijdering met koolstofrijke organische stof.

Toepassing

- Onderwerp van lopende WUR projecten Kennis moet stromen zoals: [‘Terugdringen fosfaat-afspoeling boerenland’](#) en [‘Lekken dichten in nutriëntenkringlopen’](#).
- Project [Baggernut](#)
- Vooral in plassen, bijv. Botshol (inlaat natuurgebied) een bewezen techniek.

Sterk experimenteel karakter in sloten!

Uitvoeringsaspecten

- Installatie nodig bij inlaatpunt water.
- Uitvoering door waterschap.

Benodigd instrumentarium

- onderzoeksbudget

Beoogd milieueffect

- Wegvangen P met ijzer en N met organische stof.
- Toepasbaarheid en effect in sloten onbekend. Bij grote plassen wel beproefd.
- Relatie ijzer-sulfaat aandachtspunt.

Kosteneffectiviteit

Kosteneffectiviteit nog niet in te schatten door sterk experimenteel karakter van deze maatregel in sloten.

Wie doet wat

- waterschap / onderzoekers

Conclusie: Experimenteel; uit te werken door waterschappen/onderzoekers in klein comité

Beschrijving

- Bewust minder of andere kwaliteit (< bicarbonaat; < sulfaat) water inlaten.
- Hiermee verminderen vrijkomen P uit waterbodem.
- Link met particuliere erfmaatregelen (inlaat verminderen): veel particulieren hebben eigen inlaten, om sloot rondom de stal door te spoelen.
- Aanpakken in combinatie met verminderen erfafspoeling.

Toepassing

Div. gebiedsstudies waterschappen 1e fase KRW plannen en studies voor plassen, [DOVE Veen](#).

Uitvoeringsaspecten

- Tegenstrijdige waterbelangen (voldoende versus schoon).
- Veel particuliere inlaten, illegaal en/of ongecontroleerd, vergt veel moeite om die te dichten.
- Experimentele waterhuishoudkundige maatregel.

Benodigd instrumentarium

- Watersysteemstudies (met water- en N/P balansen).
- Watergebiedsplan / peilbesluit.
- Opsporing & handhaving.

Beoogd milieueffect

- Tegengaan eutrofiëring door minder vrijkomen P uit waterbodem.
- Minder inlaat boezemwater met hoge Cl gehaltes gunstig voor ecologie en veedrenking.

Kosteneffectiviteit

- niet generiek in te schatten, afhankelijk van plan.

Wie doet wat

- Waterschappen in kader van watergebiedsstudie/-plan (in overleg met LTO)

Conclusie: Beperkt kansrijk; winst behalen bij meer systeemkennis en door waterkwaliteit integraal onderdeel regionale waterplannen te maken

Beschrijving

- Peiloptimalisatie om bodemdaling/veen-afbraak tegen te gaan.
- Bewust voor waterkwaliteit omgaan met inlaat gebiedsvreemd water.
- Compartimentering met meer peilvakken.

Toepassing

- DOVE veen Vlietpolder.
- [Waterkwaliteit op Waarde geschat](#) (Lopikerwaard).
- [Sturen op Schoon Water](#) (Krimpenerwaard).
- Diverse studies waterschappen over flexibel peilbeheer.
- Afkoop waardedaling gronden met beperkte drooglegging in pilot Groot-Wilnis Vinkeveen in combinatie met inzet pakketten agrarisch natuurbeheer (lopend).

Uitvoeringsaspecten

- Aandacht voor relatie met andere functies.
- Maatregel maakt onderdeel uit van gevoelige discussie over peilen/drooglegging. Hangt samen met draagkracht bodem. Meer peilvakken druipt in tegen huidig beleid grotere vakken vanwege bestuurbaarheid en kosten.
- Laagste stukken in peilvak vernatten (alleen) in combinatie met agrarisch natuurbeheer.

Benodigd instrumentarium

- Vernatten als KRW maatregel kan alleen na afweging met andere doelen binnen integraal (water)gebiedsplan.
- GGOR en peilbesluiten: plek geven aan KRW/waterkwaliteit.
- Stimuleren grondruil en landbouwstructuurversterking elders (bijv. Groene uitweg, Prov. Utrecht).
- Vergoedingen uit SNL en GLB voor boeren en handicaps.

Beoogd milieueffect

- Aanpak uitspoeling van nutriënten uit veenafbraak (grote bron).
- Beperken invloed gebiedsvreemd water.
- Kennis van het bodem- en watersysteem nog onvoldoende (bekend is dat P voorraad in veen zeer groot is).

Kosteneffectiviteit

- Gangbaar boeren bij hogere peilen zeer moeilijk.
- Effectiviteit neemt toe als er alternatieven zijn zoals grond elders, vergoeding voor waardedaling en (langdurig) agrarisch natuurbeheer.

Wie doet wat

- Waterschappen in overleg met LTO en provincies bij opstellen (fictief) peilbesluit/watergebiedsplan

Conclusie: Beperkt kansrijk; winst behalen door waterkwaliteit integraal onderdeel regionale waterplannen te maken

Beschrijving

Door functiewijziging van landbouw naar natuur minder beïnvloeding door N/P uit mest. Door hogere grondwaterstand minder bodemdaling / veenafbraak. Wellicht kansrijk bij andere teelten (bijv. eendenkroos als biomassa).

Toepassing

- Diverse watergebiedstudies.
- Diverse natuurontwikkelingsplannen (zoals voor de Krimpenerwaard en waterparels HDSR).

Uitvoeringsaspecten

- RO plan/afweging functies.
- Door provincie, waterschap met NB – organisaties.
- Draagvlak / kansrijkheid wellicht hoger indien andere (biomassa) teelten en niet bij (planologische) functieverandering.

Benodigd instrumentarium

- Structuurvisie, bestemmingsplan (RO).
- Natuurontwikkelingsplannen.
- GGOR, watergebiedsplan, peilbesluit.

Beoogd milieueffect

- Minder uitspoeling P/N door beëindiging mestgift en hogere grondwaterstand.
- CO2 uitstoot omlaag (klimaatdoelen).

Kosteneffectiviteit

- Niet generiek in te schatten

Wie doet wat

- Provincie en waterschap samen met NB-organisaties, in overleg met LTO.

Conclusie: Niet kansrijk in combinatie met landbouw; (alleen) aanpakken in kader natuurontwikkeling