

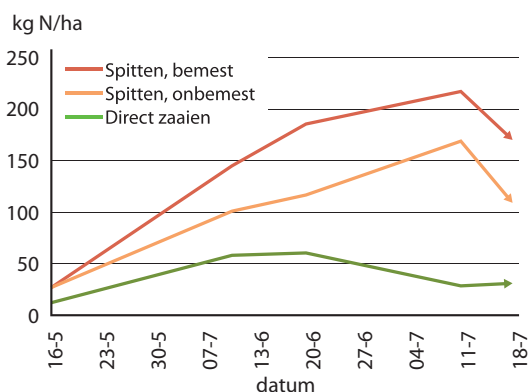
Direct zaaien van maïs in bestaande zode



'Direct zaaien van maïs in een doodgespoten graszode werkt. Het geeft minder werk en daaraan gekoppeld een kostenbesparing'
Melkveehouder P. Hazenberg, De Moer

Werkingsprincipe

Met de techniek direct zaaien van maïs wordt maïs in doodgespoten bestaand grasland of groenbemester ingezaaid zonder te ploegen, maar door smalle banen te frezen van 12 cm. Tegelijkertijd wordt de drijfmest in de gefreesde rij toegediend.



Europese Unie

Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling





Toepasbaarheid

Dit systeem heeft zich bewezen op klei, veen en zand met vergelijkbare opbrengsten als met ploegen. De techniek is al praktijkrijp maar er vinden nog ontwikkelingen plaats, zoals fine-tuning voor verschillende varianten van machines voor verschillende grondsoorten en ontwikkelingen voor een hogere capaciteit. Dit systeem is in eerste instantie geschikt voor het zaaien in bestaand grasland, dus in een rotatie met gras. Er wordt verwacht dat het juist ook voordelen heeft in continueelt na een groenbemester, startend vanuit grasland, maar daar is nog weinig ervaring mee.

Milieuwinst

De techniek van direct zaaien van maïs combineert het voordeel van een betere benutting van de drijfmest door rijenbemesting met behoud van het rijke bodemleven en de hogere organische stofgehalte van grasland door het ontbreken van volvelds (kerende) grondbewerking. Door de drijfmesttoediening in de rij is de N benutting 25% hoger, de P-benutting 50% hoger en kan minder drijf- en kunstmest gegeven worden. Door de grondbewerking te beperken tot 16 % van het oppervlak en 8 % van de bodemvolume t.o.v. ploegen blijft het bodemleven en de organische stof beter behouden. Bij direct zaaien in bestaand grasland vindt t.o.v. ploegen veel minder nitraatuitspoeling plaats door de beperkte en meer gelijkmatige mineralisatie van de dode zode.

Voordelen en nadelen voor de bedrijfsvoering

Het systeem is nog niet geheel uitontwikkeld. Er kunnen nog kinderziektes voorkomen en er zijn dus risico's voor de opbrengst. Direct zaaien heeft voordelen doordat minder mest wordt gebruikt. Daarnaast is de draagkracht bij de oogst bij direct zaaien beter waardoor minder structuurschade optreedt.

Kosten

Ten opzichte van traditioneel telen lijkt direct zaaien iets goedkoper te zijn vanwege minder grondbewerking en minder (kunst)mest. De ontwikkelingen in de techniek zullen naar verwachting de kosten verder drukken en de opbrengstzekerheid verhogen.

Pilotgebied

Dit systeem is uitgetest op twee percelen, bij twee melkveehouderijbedrijven rond Nispen (ten zuiden van Roosendaal, Noord-Brabant).

De beschreven maatregel is getest in het project Interactief Fosfaatbeheer. Het achtergrondrapport is terug te vinden op de website www.interactiefwaterbeheer.eu. Of nadere informatie kan verkregen worden bij Rob Schrauwen van de ZLTO (073 – 2173208) en bij Nick van Eekeren van het Louis Bolk Instituut (06-20132133).

Drijfmesttoediening in de rij bij maïs



'Deze techniek geeft mooie maïs, maar de toepassing in de praktijk blijft achter omdat te weinig loonwerkers de machine hebben'
Melkveehouder S. Franken, Nispen

Werkingsprincipe

Drijfmest wordt tijdens zaaien in de rij toegediend. Doordat de mest dichterbij de maïswortels zit, heeft het een betere benutting tot gevolg. De hoeveelheid drijfmest kan gereduceerd worden ten opzichte van volvelds bemesten en de kunstmestgift kan achterwege worden gelaten. Toediening van drijfmest in de rij kan eventueel voor het zaaien d.m.v. GPS worden uitgevoerd.



Europese Unie

Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling





Toepasbaarheid

Dit is een geschikt systeem voor maïspancels met een voldoende bodemvruchtbaarheid, wat in Brabant door de historisch hoge bemesting op de meeste plaatsen het geval is. Op zeer arme gronden zal de lange termijn bodemvruchtbaarheid (organische stof) eerst hersteld moeten worden door volvelds met organische mest te bemesten.

Milieuwinst

Het is algemeen bekend dat de benutting van stikstof en fosfaat hoger is wanneer de drijfmest in de rij, dus dichterbij de wortels, wordt gegeven. Voor stikstof wordt met een 25% hogere benutting gerekend, voor fosfaat 50%. Er wordt dus meer product geoogst met dezelfde input, of dezelfde hoeveelheid product met een lagere bemesting. Dit betekent een lager overschot en minder verlies van stikstof en fosfaat naar het grond- en oppervlaktewater.

Voordelen en nadelen voor de bedrijfsvoering

Voorwaarde voor dit systeem is dat een plaatselijke loonwerker een zaicombinatie heeft die drijfmest in de rij kan toedienen. Verder is deze techniek zonder aanpassingen toepasbaar. De hogere benutting is een voordeel.

Kosten

Kostentechnisch lijkt dit systeem overeen te komen of iets goedkoper te zijn dan traditioneel bemesten. Dit is echter sterk afhankelijk van de (ontwikkende) techniek.

Pilotgebied

Dit systeem is uitgetest op een perceel bij een melkveehouderijbedrijf in Nispen (ten zuiden van Roosendaal, Noord-Brabant).

De beschreven maatregel is getest in het project Interactief Fosfaatbeheer. Het achtergrondrapport is terug te vinden op de website www.interactiefwaterbeheer.eu. Of nadere informatie kan verkregen worden bij Rob Schrauwen van de ZLTO (073 – 2173208) en bij Nick van Eekeren van het Louis Bolk Instituut (06-20132133).

Dubbele drijfmestgift in het voorjaar in grasland



'De demo beviel goed, ik heb dit voorjaar alle graslandpercelen dubbel bemest'
Melkveehouder S. Oostvogels, Nispen

Werkingsprincipe

De kern is vroeg in het voorjaar meer drijfmest bemesten; later in het groeiseizoen minder. Met deze maatregel wordt efficiënter omgegaan met de nawerking van de drijfmest omdat dit beter aansluit bij het groeiseizoen. De eerste snede grasland wordt in twee keer met drijfmest bemest, met een tussenpauze van een paar weken. De kunstmestgift van deze snede is lager. Voor de eerste snede wordt in totaal 40-50 m³ / ha drijfmest gegeven. De besparing op kunstmest in de eerste snede kan worden ingezet in latere snedes.



Europese Unie
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling





Toepasbaarheid

Dit is een geschikt systeem voor alle graslandpercelen die in het voorjaar normaal berijdbaar zijn.

Milieuwinst

Het systeem van een hogere drijfmestgift in het voorjaar heeft het voordeel dat de drijfmest beter benut wordt. Er wordt dus meer product geoogst met dezelfde input, of dezelfde hoeveelheid product met een lagere bemesting. Dit betekent een lager overschot en minder verlies van stikstof en fosfaat naar het grond- en oppervlaktewater.

Voordelen en nadelen voor de bedrijfsvoering

Het systeem is uiterst eenvoudig toe te passen en levert gemakkelijk voordeel op: een iets hogere opbrengst, een hogere benutting van de mest en een lagere kunstmestgift. De drijfmestgift wordt geconcentreerd in het voorjaar. Ten opzichte van een systeem met een meer gespreide bemestingsregime is hierdoor iets meer mestopslagcapaciteit nodig.

Kosten

Ten opzichte van traditioneel bemesten is dit systeem ca. € 100,- per ha goedkoper doordat minder kunstmest noodzakelijk is voor dezelfde opbrengst of door de meeropbrengst van het gras. Mogelijk staan hier extra kosten tegenover voor iets meer mestopslagcapaciteit.

Pilotgebied

Dit systeem is uitgetest op twee percelen, bij twee melkveehouderijbedrijven rond Nispen (ten zuiden van Roosendaal, Noord-Brabant).

De beschreven maatregel is getest in het project Interactief Fosfaatbeheer. Het achtergrondrapport is terug te vinden op de website www.interactiefwaterbeheer.eu. Of nadere informatie kan verkregen worden bij Rob Schrauwen van de ZLTO (073 – 2173208) en bij Nick van Eekeren van het Louis Bolk Instituut (06-20132133).

Grasklaver



*'Grasklaver vraagt een ander management dan
puur gras.'*
Melkveehouder M. Gommeren, Roosendaal

Werkingsprincipe

Klaver bindt stikstof uit de lucht voor de eigen eiwitproductie. In een mengteelt met gras profiteert ook het gras van deze stikstofbinding. Er kan gemiddeld 200 kg stikstof uit kunstmest per jaar bespaard worden met een gelijkblijvende opbrengst.



Met klaver kunnen 16 zakken KAS per hectare worden uitgespaard

Toepasbaarheid

Dit is een geschikt systeem voor de meeste graslandpercelen die (her)ingezaaid worden. Klaver houdt van een stikstofarme stoppel na maïs maar stelt iets meer eisen aan de pH, en de kalitoestand dan gras. Afhankelijk van het beheer kan gekozen worden voor mengsels met gras en witte klaver (maai/weide) of met gras en witte + rode klaver (puur maaien).

Milieuwinst

Grasklaver kan evenveel produceren als puur gras, met minder stikstofinput uit (drijf)mest. Er is geen kunstmest-stikstof nodig en, afhankelijk van de specifieke situatie en andere macronutriënten, kan grasklaver met minder drijfmest worden geteeld dan gras. De stikstofbinding door de klaver gebeurt op energie van de zon, in tegenstelling tot de industriële fabricage van kunstmest.

Voordelen en nadelen voor de bedrijfsvoering

De teelt van grasklaver levert een financieel voordeel op door lagere bemestingskosten. De introductie van klaver betekent wel een omschakeling voor de veehouder op het gebied van de graslandmanagement. Er is aandacht en sturing nodig om de hoeveelheid klaver en dus stikstofbinding optimaal te houden. Daarnaast heeft klaver invloed op het rantsoen van de koeien omdat klaver eiwitrijk is.

Kosten

Ten opzichte van puur gras is dit systeem bijna € 200,- per ha goedkoper door het achterwege laten van stikstofbemesting uit kunstmest.

Pilotgebied

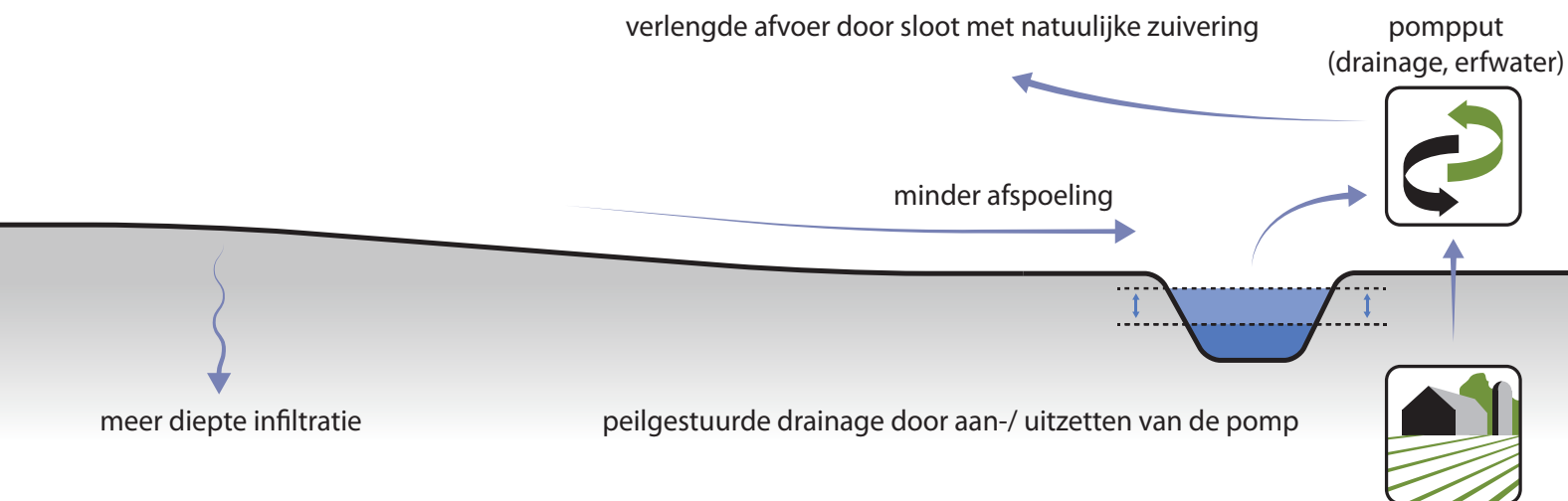
Dit systeem is uitgetest op een perceel van een melkveehouderijbedrijf ten zuiden van Roosendaal, Noord-Brabant.

De beschreven maatregel is getest in het project Interactief Fosfaatbeheer. Het achtergrondrapport is terug te vinden op de website www.interactiefwaterbeheer.eu. Of nadere informatie kan verkregen worden bij Rob Schrauwen van de ZLTO (073 – 2173208) en bij Nick van Eekeren van het Louis Bolk Instituut (06-20132133). De maatregels is ook ander beschreven in de brochure De kracht van klaver (<http://www.louisbolk.org/downloads/1481.pdf>)

Peilgestuurde drainage en natuurlijke zuivering in de sloot



'Ik had op dit perceel veel problemen omdat het altijd veel te nat was. Met de peilgestuurde drainage ben ik minder afhankelijk van de grondwaterstand'
Agrariër J. Denissen, Nispen



Werkingsprincipe

Drainagewater uit het perceel wordt verzameld in een put en afgevoerd via een sloot. Dit gebeurt alleen in natte perioden. In de zomer staat de pomp stil waardoor het grondwater minder ver uitzakt. In de afvoersloot worden voedingsstoffen door planten opgenomen. De nutriënten komen zo uiteindelijk in het plantmateriaal en de waterbodem terecht. Daarnaast kan er ook weer een deel van het water infiltreren. Op deze manier wordt het oppervlaktewater veel minder met nutriënten belast.



Foto's van links naar rechts: de pompput, draadwieren zorgen voor opname nutriënten en uitstroom pomp

Toepasbaarheid

Er moet een afvoersloot met een aanzienlijke lengte (minimaal enkele honderden meters) in de buurt aanwezig zijn, maar het dwarsprofiel van de sloot hoeft niet bijzonder groot te zijn. Deze sloot kan natuurlijk ook speciaal gegraven worden. Ook het erfwater kan via de verzamelput worden afgevoerd. Voor de aanleg van het drainagesysteem is een vergunning van het waterschap nodig. Afhankelijk van de lokale omstandigheden kan het water soms niet onder vrij verval worden afgevoerd. In dat geval is een pomp nodig.

Milieuwinst

In de afvoersloot wordt het water zo gezuiverd dat nauwelijks nog voedingsstoffen in het oppervlaktewater komen. Door de betere hydrologische omstandigheden vermindert ook de oppervlakkige afspoeling, waarin vaak een groot aandeel van de fosfaten zit. Een inschatting van de hoeveelheid stikstof en fosfaat die minder in het oppervlaktewater terecht komt is 17 kg N en 0,25 kg P per hectare gedraineerd oppervlak per jaar. Dit kan nog worden verhoogd door de pomp eerder uit te schakelen. De verminderde afspoeling en eventuele benutting van het erfwater komen hier nog bij, maar zijn lastig te kwantificeren.

Voordelen en nadelen voor de bedrijfsvoering

Door het peilgestuurde systeem is het perceel optimaal ontwaterd, niet te nat in het voorjaar en niet te droog in de zomer. Dit geeft betere opbrengsten. Bij aanleg van het systeem voor het groeiseizoen is de verstoring van de grond minimaal. Ook de benodigde ruimte voor de pompput is beperkt.

Kosten

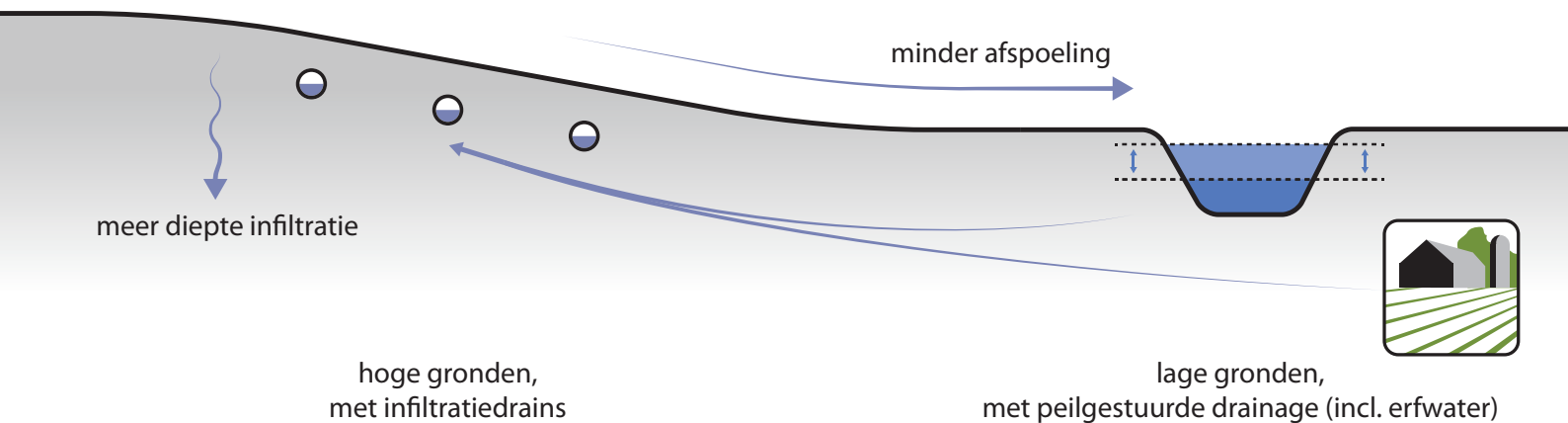
De kosten voor de aanleg van het systeem hebben hier circa €4.000,- per hectare bedragen. De stroomkosten voor de pomp bedragen naar schatting tussen ongeveer €50,- tot €100,- per jaar.

Pilotgebied

Dit systeem is uitgetest op een perceel gelegen vlak bij de Molenbeek in Nispen (ten zuiden van Roosendaal, Noord-Brabant). De gepresenteerde foto's zijn hier in 2010-2011 genomen, tijdens en na de aanleg.

De beschreven maatregel is getest in het project Interactief Fosfaatbeheer. Het achtergrondrapport is terug te vinden op de website www.interactiefwaterbeheer.eu. Of nadere informatie kan verkregen worden bij Rob Schrauwen van de ZLTO (073 – 2173208) en bij Floris Verhagen van Royal Haskoning (073-6874103).

Peilgestuurde drainage met herinfiltratie



Werkingsprincipe

Overtollig drainagewater uit natte perceeldelen wordt verzameld in een pompput en opgepompt naar droge delen. Hier wordt het water in peilvakken van boven naar beneden geïnfiltreerd. Hierdoor worden water en voedingsstoffen optimaal benut door het gewas en komen niet in het oppervlaktewater terecht. Aanvullend is ook het erfwater via een grindfilter op het systeem aan te koppelen.



Foto links: aanleg infiltratiedrains, onder: de pompput, rechts: het grindfilter na een zware bui

Toepasbaarheid

Het systeem is geschikt voor percelen waar op korte afstand van elkaar natte en droge delen aanwezig zijn. Bijvoorbeeld hellende percelen langs een watergang. Voor de aanleg is een vergunning van het waterschap nodig.

Milieuwinst

Omdat het een gesloten systeem betreft, komt er geheel geen drainagewater meer op de beek uit. De aanwezige nutriënten blijven dus in de bodem en daardoor beschikbaar voor het gewas. Aanvullend kan ook het erfwater benut worden in de droge delen van het perceel. Dit water kan zeer hoge nutriëntenconcentraties bevatten en komt anders op het oppervlaktewater terecht. Door de betere hydrologische omstandigheden vermindert ook de oppervlakkige afspoeling, waarin vaak veel fosfaat zit. Een inschatting van de hoeveelheid stikstof en fosfaat die minder in het oppervlaktewater terecht komt is 30 kg N en 0,6 kg P per hectare gedraineerd oppervlak per jaar. De verminderde afspoeling en benutting van het erfwater komen hier nog bij, maar zijn lastig te kwantificeren.

Voordelen en nadelen voor de bedrijfsvoering

Door het peilgestuurde systeem is het perceel optimaal ontwaterd. De natte percelen worden gedraineerd en de hoge droge percelen krijgen extra water en extra voedingsstoffen. Dit geeft betere opbrengsten. Bovendien is minder beregening nodig in de zomer. Bij aanleg van het systeem voor het groeiseizoen is de verstoring van de grond minimaal. Ook de benodigde ruimte voor de pompput is beperkt.

Kosten

De kosten voor de aanleg van het systeem hebben hier circa €3.000,- per hectare bedragen. Hierbij is dan ongeveer de helft van het oppervlak gedraineerd en de helft voorzien infiltratiedrains. De stroomkosten bedragen ongeveer €50,- tot €100,- /jaar.

Pilotgebied

Dit systeem is uitgetest op een hellend perceel gelegen aan de Rissebeek in de Wouwse Plantage (ten zuiden van Roosendaal, Noord-Brabant). De gepresenteerde foto's zijn hier in 2010-2011 genomen, tijdens en na de aanleg.

De beschreven maatregel is getest in het project Interactief Fosfaatbeheer. Het achtergrondrapport is terug te vinden op de website www.interactiefwaterbeheer.eu. Of nadere informatie kan verkregen worden bij Rob Schrauwen van de ZLTO (073 – 2173208) en bij Floris Verhagen van Royal Haskoning (073-6874103).