

Op een perceel van landbouwer Walter Van Acker in Huldenberg legde de Onderzoeksgroep Fysische en Regionale Geografie van de K.U.Leuven enkele jaren geleden een demonstratieveld voor niet-kerende bodembewerking aan. Onlangs konden landbouwers dit demoveld bezoeken. – PHILIPPE MASSCHELEYN –



# Meerjarige niet-kerende bodembewerking toont positieve effecten

• akkerbouw •

De metingen op het demonstratieperceel worden uitgevoerd in het kader van het Europees sowap-project (SOil and Water Protection). Dat wil nagaan in hoeverre niet-kerende bodembewerking toegepast kan worden in reële landbouwomstandigheden en wat de gevolgen zijn voor bodem- en waterkwaliteit. Gelijkaardige demonstratiepercelen werden aangelegd in het Verenigd Koninkrijk, Hongarije, Tsjechië en Frankrijk. Het project – dat eind dit jaar ten einde loopt – wordt gefinancierd door EU-Life en door Syngenta. In België liggen in totaal vijftien sowap-percelen bij landbouwers aan.

“Het demonstratieveld is sinds 2003, toen het project van start ging, in drie delen opgesplitst die elk op een verschillende manier bewerkt worden”, legt prof. Gerard Govers, van de Onderzoeksgroep Fysische en Regionale Geografie, uit. “Het eerste deel krijgt steeds een oppervlakkige niet-kerende bewerking. Het tweede deel bewerkt de landbouwer tot op een diepte van circa 30 cm, eveneens niet-kerend. Deel drie wordt altijd klassiek bewerkt, dus

geploegd. Op elk verschillend bewerkt deel legden we twee erosieplots – elk ongeveer 180 m<sup>2</sup> – aan. Al het afstromende water en bodemmateriaal van dat deel van de akker wordt opgevangen. Zo kunnen we het effect van een niet-kerende bodembewerking op bodemverlies en afstroming nagaan in vergelijking met een klassieke ploegbewerking. Naast het effect van een niet-kerende bodembewerking op erosie, onderzoeken we ook de invloed ervan op gewasopbrengsten en -kwaliteit, regenwormpopulaties, nutriëntenverlies, organisch materiaal ...” Tot nu toe werden er metingen uitgevoerd bij de teelt van korrelmaïs (2004), wintertarwe (2005) en suikerbieten (2006).

## Minder erosie en afspoeling bij niet-kerende bewerking

“Op de niet-kerend bewerkte delen is het bodemverlies merkkelijk kleiner (50% tot 80%) dan op het geploegde deel”, stelt Katrien Gillijns, die als onderzoekster bij de Onderzoeksgroep Fysische en Regionale Geografie werkzaam is, vast. “In 2005 en

2006 werd ook de hoeveelheid afstromend water drastisch gereduceerd op de niet-kerend bewerkte delen. In 2004 stroomde er meer water af van de niet-kerend bewerkte delen in vergelijking met de geploegde delen, doordat de toplaag zeer compact was." Govers benadrukt dat de positieve effecten van niet-kerende bodembewerking vaak pas na enkele jaren zichtbaar worden. "Zo wordt het relatieve verschil tussen ploegen en niet-ploegen voor bodemverlies groter met de jaren. Zoals reeds aangehaald, was er het eerste jaar meer afstroming op het ondiepe niet-kerend bewerkte deel dan op het geploegde deel, maar de jaren daarna stellen we het omgekeerde vast. Hiermee rekening houdend zijn langetermijnmetingen absoluut noodzakelijk."

**Regensimulaties** Om op een snelle manier veel gegevens te verzamelen op andere akkers over de invloed van niet-kerende bodembewerking op erosie werden de voorbije zes jaar zowat 270 regensimulaties uitgevoerd op velden met maïs, bieten en tarwe in de Leemstreek. Gillijns: "Uit die gegevens blijkt dat de hoeveelheid afstromend water gemiddeld met 40% gereduceerd wordt door een niet-kerende bodembewerking; voor het bodemverlies is er zelfs een gemiddelde reductie van meer dan 55%. Tijdens elke regensimulatie werden bodemstalen en foto's genomen om op die manier bodemkarakteristieken en oppervlakte-eigenschappen te bepalen. Analyse van deze data toonde aan dat onder niet-kerende bodembewerking de hoeveelheid afstroming in grote mate bepaald wordt door de bedekkingsgraad van de bodem en het organischmateriaalgehalte van de toplaag. Ook verslemping door voorafgaande regenval speelt een belangrijke rol. Deze factoren verklaren een groot gedeelte van de variatie in reductie die we waarnemen tussen verschillende akkers.

Regensimulaties zijn goed om na te gaan welke factoren een rol spelen, maar worden op een beperkte oppervlakte uitgevoerd. Daarom hebben we ook onderzocht hoe het zit met erosiereductie op schaal van echte percelen. Telkens als er hevige regenval was op een opgesplitst perceel werd nagegaan of er al dan niet erosie opgetreden was: de hoeveelheid bodemverlies werd geschat door het volume van erosiegeultjes op te meten. Het resultaat was verrassend en zeer positief; op veldschaal blijkt niet-kerende grondbewerking nog een veel effectievere maatregel dan we op basis van de regensimulatie-experimenten vermoedden. Het bodemverlies werd met gemiddeld 88% gereduceerd in vergelijking met een klassieke ploegbewerking."

**Waarom minder erosie en afspoeling?** Alle gegevens (erosieplots, regensimulaties, erosiekarteringen) tonen dus aan dat het bodemverlies drastisch gereduceerd

wordt bij een niet-kerende bodembewerking en dat de erosieremmende effecten van niet-kerende bodembewerking sterker doorwegen op grotere oppervlakken. Op de meeste akkers wordt ook de hoeveelheid afstromend water verminderd.

"Indien de bodem niet-kerend bewerkt wordt, blijft een gedeelte van de gewasresten van de vorige oogst of van de groenbedekker aan de oppervlakte liggen", legt prof. Govers uit. "Hierdoor wordt de bodem beschermd tegen de impact van regendruppels zodat er minder snel een korst gevormd wordt en er dus meer water in de bodem kan dringen. Stroomt er toch nog water af, dan wordt het afgeremd door gewasresten (bladeren en stengels) op het oppervlak zodat de erosie alsnog beperkt wordt. Bovendien neemt het organischmateriaalgehalte van de bodemtoplaag toe bij een niet-kerende bewerking. Bodems met een hoger organischmateriaalgehalte hebben een betere bodemstructuur en verslempen minder snel."

### Niet-kerende bewerking en opbrengsten

De voorbije zes jaar werden opbrengstgegevens verzameld van 35 akkers in de Leemstreek (17 met suikerbieten, 12 met maïs en 6 met wintertarwe) die alle opgesplitst zijn in een niet-kerend bewerkt deel en een geploegd deel. Gillijns: "We stellen vast dat de gewasopbrengsten bij ploegen en een niet-kerende bewerking van eenzelfde grootteorde zijn; bij suikerbieten is er gemiddeld genomen een meeropbrengst van 4%, terwijl er bij maïs en wintertarwe gemiddeld een minderopbrengst van 5% is. De eerste resultaten geven aan dat de kans op een minderopbrengst toeneemt bij afnemende bewerkingsintensiteit. De minderopbrengst bij maïs en wintertarwe wordt in veel gevallen wel gecompenseerd door het feit dat er minder bewerkingsgangen nodig zijn. De hogere opbrengsten bij aardappelen en bieten zijn vermoedelijk te wijten aan een efficiënter watergebruik door de planten, omdat het water gemakkelijker vanuit de diepere bodemhorizonten naar de bouwlaag kan opstijgen. Dat moet echter verder onderzocht worden. Globaal mogen we dus stellen dat niet-kerende grondbewerking zeker economisch haalbaar is."

### Regenwormpopulaties

Wat het effect van niet-kerende bodembewerkingen op regenwormpopulaties betreft (zie ook *Landbouw&Techniek* 13), blijkt dat regenwormpopulaties zich op enkele jaren tijd spectaculair kunnen herstellen wanneer er overgeschakeld wordt naar minder intensieve bodembewerkingen. Dit



Volgens prof. Gerard Govers en onderzoekster Katleen Gillijns is het erosieonderzoek zeker nog niet af, maar kunnen langetermijnmetingen een meerwaarde betekenen.

vertaalt zich in een significante toename van de aanwezige regenwormbiomassa. "Hoe sterker de bodembewerkingen gereduceerd worden, hoe groter dat herstel", licht *Jan Valckx*, bio-ingenieur Land- en Bosbeheer en coördinator van het project 'Ecoworm', de onderzoeksresultaten van dit voorjaar toe. "Heel belangrijk is dat deze stijging nagenoeg volledig te wijten is aan het herstel van de diepgravende soorten, met name *Lumbricus terrestris*. De populaties van bodemwoelende soorten blijven min of meer gelijk. De diepgravende soorten kunnen zich herstellen onder minder intensieve en niet-kerende bodembewerkingen omdat de permanente verticale gangen waarin ze wonen niet of minder vernield worden en omdat er een strooisellaag aanwezig blijft aan de oppervlakte. Dit laatste is belangrijk omdat de diepgravende soorten 's nachts naar de oppervlakte komen om zich met materiaal uit de strooisellaag te voeden. Diepgravende soorten spelen, meer nog dan andere soorten die ook een bodemverbeterend effect hebben, een belangrijke rol in erosiecontrole. Hun diepe, permanente verticale gangen met dikwijls diameters van 1 cm fungeren als drainagekanalen bij hevige neerslag." ■