



FOTO: TWAN WIERMANS

Dossier: bestrijding van bodemerosie

- 22 Je eigen gevecht tegen de erosie loont!
- 23 Subsidies voor wie erosie bestrijdt
- 24 "Goed dat er regenwormen en groenbedekkers zijn"
- 25 Proefveldonderzoek geeft positieve resultaten
- 27 Machinefabrikanten zoeken naar oplossingen

In vele streken in Vlaanderen is bodemerosie op akkers een groot probleem. Veel van de meest vruchtbare landbouwgrond gaat verloren waardoor op termijn op die gronden minder kan worden geproduceerd. Het water en de modder komen stroomafwaarts in waterlopen, in woonwijken, op wegen en in riolen terecht. Om dit allemaal op te ruimen is veel geld nodig. Zowel de boer als de maatschappij worden op kosten gejaagd. Nochtans kan je zelf met enkele eenvoudige maatregelen heel wat doen aan dit probleem. Voor de toepassing van sommige maatregelen krijg je zelfs een vergoeding.

Bodemerosie: enorm onderschat probleem



Wat is bodemerosie en wat kost het?

Bodemerosie is een proces waarbij bodemdeeltjes losgemaakt en verplaatst worden door water, wind of bodembewerking. De mate waarin bodemerosie optreedt, is afhankelijk van een aantal factoren. Deze factoren zijn voor bodemerosie door water: de neerslag, het reliëf, het bodemtype, de bodemstructuur en de vegetatie. Zo zal deze bodemerosie door water het grootst zijn bij hevige regens op zandleem- en leemgronden met een slechte bodemstructuur op lange, steile hellingen zonder begroeiing.

Kosten voor boer en belastingbetaler

Experts bestuderen erosie al jaren. Zij schatten dat in de zandleemstreek elk jaar 4,7 ton per ha vruchtbare landbouwgrond verloren gaat; dit komt overeen met een middelgrote container gevuld met de beste grond

van het perceel. Dit gebeurt elk jaar opnieuw. In de leemstreek is dit al 6,9 ton per ha en in de weidestreek zelfs 13,9 ton per ha per jaar. 12,6% van de akkerbouwpercelen zou jaarlijks vijf tot tien ton per ha verliezen, 6,8% verliest tien tot twintig ton per ha per jaar en 1% verliest zelfs meer dan 20 ton per ha per jaar. Dit veroorzaakt problemen op de akkers zelf, zoals opbrengstverliezen door het wegspoelen of bedelven van (kiem)planten, en een dalende bodemvruchtbaarheid op lange termijn. Een groot deel van het geërodeerde materiaal zorgt ook voor tal van stroomafwaartse problemen, zoals modderstromen op wegen en in woonwijken, vervuiling en dichtslibben van waterlopen, verstopping van riolen, en nog veel meer. Dit jaagt de maatschappij op grote kosten en voor vele gemeenten betekent het een zware financiële inspanning om deze problemen aan te pakken.



Je eigen gevecht tegen de erosie loont!

Er zijn heel wat mogelijkheden om als boer zelf de erosie tegen te gaan door de manier waarop je de bodem bewerkt. Diep bewerkte grond is gevoeliger voor erosie. Een niet-kerende bewerking uitvoeren, levert op termijn een verbetering van de bodemstructuur op. Je kan ook direct inzaaien zonder bodembewerking. Je ziet, er zijn nogal wat mogelijkheden.

Bewaar organische stof in de bodem

Na de oogst blijven wortels en oogstresten in en op de bouwvoor van de bodem achter. Met een diepe, kerende bodembewerking zoals ploegen breng je al dit organisch materiaal diep in de bodem en haal je grond arm aan organische stoffen naar boven. Die grond is veel gevoeliger voor erosie. Doordat je bij een niet-kerende bodembewerking de bodem niet omdraait, blijven de gewasresten of de resten van de groenbemesting in de bovenste bodemlaag zitten. De toename van organisch materiaal en de goede doorworteling zorgen na enkele jaren voor een verbetering van de bodemstructuur, waardoor meer water kan infiltreren en bodemdeeltjes minder snel worden losgemaakt en verplaatst. Omdat meerdere jaren nodig zijn voor de opbouw van een goede bodemstructuur, werpt een niet-kerende bodembewerking vooral zijn vruchten af wanneer hij jaar na jaar wordt toegepast. Er zijn verschillende vormen mogelijk, gaande van een niet-kerende bewerking tot het direct inzaaien zonder bodembewerking.

Bij een niet-kerende bodembewerking mag je de bodem niet keren. Dit wil niet zeggen dat de bodem niet intensief bewerkt kan zijn. Afhankelijk van bodemsoort, voorgewas en oogstresten zal een andere bodembewerking noodzakelijk zijn. Diepere bewerkingen met woelers of meer oppervlakkige bewerkingen met cultivator komen hiervoor in aanmerking. Veel boeren beschikken over niet-kerende machines

op hun bedrijf. Wanneer in één bewerking de grond wordt klaargelegd en gezaaid, dan spreken we van mulchzaai. Ook deze techniek is een niet-kerende bodembewerking. Ploegen kost meestal meer dan een niet-kerende bewerking (bijvoorbeeld: werken met een cultivator kost ongeveer zestig procent van wat ploegen kost).

Bij directe inzaai zaai je door de resten van de vorige oogst of van de afgestorven groenbedekker zonder dat je het zaaibed voorbereidt. Het inzaaien doe je met een speciale machine, de directzaaimachine. Let erop dat er geen bodembewerking gebeurt. Want anders pas je geen directe inzaai, maar een niet-kerende bodembewerking toe.

Hoe en wanneer ploegen?

Als je met de helling meepløegt, is het voor het water gemakkelijk om met grote snelheid naar beneden te stromen. Om erosie tegen te gaan is het de bedoeling om het water zo traag mogelijk te laten stromen, opdat het zoveel mogelijk tijd zou hebben om in de grond te dringen, (te infiltreren). Voer daarom bodembewerkingen steeds dwars op de helling uit. Deze werkwijze kan niet toegepast worden als de helling zeer steil is.

Na de oogst blijft een akker er vaak onbedekt, verslemt bijliggen. Als je ploegt na de oogst wordt de verslepte bodemlaag gebroken, de infiltratiecapaciteit van de bodem neemt toe en er stroomt minder

water af. Opgepast, om de bodemstructuur niet te vernietigen, mag enkel geploegd worden wanneer de bodem redelijk droog is.

tractoren laten soms diepe sporen na die gemakkelijk aanleiding geven tot het vormen van geulen. Zorg er daarom voor dat de sporen uitgewist worden of kies voor lageredrukbanden of banden in een dubbele rij.

Kleine landschapelementen en strategische graslanden

Kleine landschapelementen zoals heggen, houtkanten en hagen zijn rijen of kleine oppervlakten met struiken. Zij kunnen heel wat water tegenhouden en breken de wind. Hierdoor zijn zij zeer geschikt om erosie tegen te gaan. Behoud ze dus.

Graslanden zijn veel minder erosiegevoelig dan akkers omdat de grond beschermd is door de grasmat. Behoud daarom steeds graslanden op strategische plaatsen. Het gaat onder meer om graslanden op hellingen of graslanden stroomafwaarts van een hellend gebied waar dus erosie plaatsvindt.

Leg grasgangen en grasbufferstroken aan

Grasgangen en grasbufferstroken zijn stroken die je op je akkers inzaait met een grasmengsel of een graskruidmengsel van doorlevende soorten. Grasbufferstroken volgen de hoogtelijnen van het perceel en vormen barrières voor het afstromende water en modder. Grasgangen leg je aan in de weg waarlangs het water over je perceel naar beneden stroomt. Deze twee vormen van grasstroken remmen het oppervlakkig afstromend water af waardoor het meer tijd krijgt om in de grond te dringen. Op die manier vermindert de erosieve kracht van het water. Bodemdeeltjes die door het water meegevoerd werden, blijven achter in de grasstroken. Bovendien zorgen de wortels van het gras ervoor dat de bodem beter vastgehouden wordt en beter bestand is tegen erosie. Hierdoor worden waterlopen, riolen, wegen, lager gelegen percelen en woonwijken gespaard van modderoverlast.

Zaai een groenbemester

Na de oogst blijven akkers veelal onbegroeid achter. Dit maakt de gronden gevoeliger voor regen en wind waardoor er kans ontstaat op erosie. Door een groenbemester in te zaaien wordt de bodem beschermd. Als de groenbemester in het voorjaar ondergeploegd wordt, komt er meer organisch materiaal in de bodem terecht wat de bodemstructuur ten goede komt. Ook bij niet-kerende bodembewerking heeft het zaaien van een groenbemester een gunstige invloed op de bodem. Groenbemers nemen ook stikstof op die nog in de bodem zit na de oogst van het gewas. Hierdoor zorgen ze ervoor dat er minder stikstof gedurende de winter naar het grondwater kan uitspoelen, waardoor het grondwater een betere kwaliteit krijgt.

Leg een aarden dam met erosiepoel aan

Om grotere hoeveelheden afstromend water en modder tegen te houden, moet je grotere middelen inzetten. Als je vaststelt dat jouw perceel na een zware regenbui op een bepaalde plaats veel modder verzamelt van stroomopwaarts gelegen percelen, of dat er veel grond van je perceel wegstroomt, dan kan je een aarden dam aanleggen. Een dam wordt aangelegd dwars op de afstroomrichting van het water. Een dam wordt vaak gecombineerd met een stroomopwaarts uitgegraven bufferzone van hoogstens een halve meter diep. De uitgegraven grond wordt gebruikt om de dam aan te leggen. Wanneer het water naar beneden stroomt, botst het tegen de aarden wand. Het water kan blijven staan, infiltreren of verdampen. De meegevoerde bodemdeeltjes kunnen ter plaatse bezinken en moeten worden geruimd wanneer de poel vol is met grond. Zo nemen de piekdebieten af en wordt de kracht van het water gebroken. Opgelet, de wetgeving voor het veilig grondverzet schrijft voor dat – als er meer dan 250 m³ grond verzet wordt – een vergunning vereist is. Ook al breng je de grond gewoon terug van waar ze komt.

Tien geboden om erosie tegen te gaan

- 1 Bewaar organische stof in de bodem
- 2 Bewerk de grond volgens de hoogtelijnen
- 3 Ploeg na de oogst
- 4 Verwijder tractorsporen
- 5 Behoud heggen, houtkanten en hagen
- 6 Behoud graslanden op hellingen
- 7 Leg grasgangen aan
- 8 Leg grasbufferstroken aan
- 9 Zaai een groenbemester
- 10 Leg een aarden dam met erosiepoel aan



Inspanningen brengen geld op

Soms kan je een vergoeding krijgen voor de inspanningen die je levert in de strijd tegen bodemerosie.

- Niet-kerende bodembewerking: als je de bodem niet keert, betaalt de VLM 80 euro per ha per jaar.
- Bij directe inzaai betaalt de VLM 200 euro per ha per jaar.
- Voor het behoud van heggen krijg je van de VLM 0,50 euro per m per jaar, (+ tot 30% extra als je gemeente een supplement geeft).
- Voor het behoud van houtkanten krijg je van de VLM 14 euro per are per jaar, (+ tot 30% extra als je gemeente een supplement geeft).
- Voor de aanleg van grasgangen en grasbufferstroken betaalt de VLM 0,13 tot 0,16 euro per ha per jaar.
- Zaai je een groenbemester, dan betaalt de ALT je 50 euro per ha per jaar.
- Leg een aarden dam met erosiepoel aan:
op akkers: de VLM betaalt van 1,00 tot 4,40 euro per lopende meter dam per jaar. De vergoeding is afhankelijk van de gemiddelde hoogte van de dam.
op graslanden: de VLM betaalt van 0,70 tot 3,40 euro per lopende meter dam per jaar. De vergoeding is afhankelijk van de gemiddelde hoogte van de dam.

De vergoedingen van VLM en ALT zijn beheerovereenkomsten, ook wel premies voor een agro-milieumaatregel genoemd. Dit zijn contracten, voor een of meer pakketten, die je sluit met de VLM of ALT. Het contract duurt vijf jaar en je krijgt jaarlijks een vergoeding als je de maatregelen en voorwaarden uit het contract naleeft. Wil je een contract sluiten, dan moet je ten laatste vier maanden voor je wil beginnen een aanvraag indienen bij de VLM. Ofwel geef je je perceel waarop je groenbedekking wil toepassen aan bij de jaarlijkse verzamelaanvraag van ABKL. Hoe het allemaal werkt leggen ze met plezier uit op de VLM en bij de ALT.

Subsidies voor wie bestrijdt

Wie actief meehelpt aan de bestrijding van bodemerosie krijgt een steuntje in de rug. AMINAL afdeling Land geeft gemeenten de kans om zelf erosiebestrijdingsplannen uit te tekenen en om erosiebestrijdingswerken uit te voeren. Ook voor de boeren zijn er subsidies. Zo kan de boer een beheerovereenkomst erosiebestrijding sluiten met de VLM.

Steun voor de gemeenten...

AMINAL afdeling land is verantwoordelijk voor heel het bodembeschermingsbeleid in Vlaanderen. Deze afdeling stimuleert gemeenten om erosiebestrijdingsplannen uit te tekenen en om erosiebestrijdingswerken uit te voeren. In die plannen staat een aantal concrete ingrepen opgesomd die de gemeenten kunnen nemen op hun grondgebied om erosie tegen te gaan. Bij de goedkeuring van een dergelijk plan krijgen de gemeenten subsidies. 26 gemeenten dienden een erosiebestrijdingsplan ter goedkeuring in bij de afdeling land, terwijl er nog 56 gemeenten bezig zijn met de opmaak van een plan. Bij heel concrete problemen van modderoverlast veroorzaakt door erosie kunnen de gemeenten subsidies ontvangen voor het uitvoeren van erosiebestrijdingswerken. Afdeling land keurde reeds 38 dergelijke projecten goed voor subsidiëring.

...en voor de boeren

Ook voor de boeren zijn er subsidies. Afdeling land vroeg aan de Vlaamse Landmaatschappij (VLM) om beheerovereenkomsten erosiebestrijding te sluiten met de boeren. Zo kunnen de boeren zelf erosie tegen gaan. Dit is veel goedkoper dan achteraf waterlopen uitdiepen, water zuiveren of bij hevige onweders straten en dorpen opkuisen. Welke pakketten je kan sluiten, kan je aanvragen bij de VLM (zie bladzijde 28).

Als je een beheerovereenkomst wilt sluiten, neem dan contact op met de VLM. Zij zullen je alle info geven die je nodig hebt om een vergoeding te krijgen. Als je dat wilt, komen ze zelfs even op bezoek om de situatie in te schatten en je uit te leggen welk(e) pakket(ten) het beste zou(den) zijn voor jouw bedrijf. Daarvoor beschikt de VLM sinds 1 oktober 2004 in het werkingsgebied van de regionale landschappen over bedrijfsplanners of vraagt ze aan iemand van de Watering van Sint-Truiden om even langs te komen. Als je gemeente een goedgekeurd erosiebestrijdingsplan heeft, dan kan ze een supplement geven bovenop de vergoeding van je beheerovereenkomst met het Vlaams Gewest.

De administratie Land- en Tuinbouw subsidieert het zaaien van groenbedekkers na de hoofdteelt wat onder meer erosiebestrijdend werkt. Daarnaast subsidieert zij ook demonstratieprojecten voor boeren. Soms zit daar een demonstratieproject rond erosiebestrijding tussen. Tijdens de demonstratieprojecten die de laatste jaren werden uitgevoerd, werden activiteiten georganiseerd waar je allerhande erosiebestrijdende technieken en toestellen te zien kreeg en waar je concrete vragen kon stellen over de kostprijs van deze technieken en toestellen.

Tot slot is er heel de hervorming van de bedrijfs-toeslageregeling. Vooral het behouden van de bodem in een goede landbouw- en milieuconditie kan een impact hebben.

Boerenbond doet er wat aan

De erosieproblematiek is grensoverschrijdend, zoveel is duidelijk. Een Belgisch-Nederlandse werkgroep wil het probleem gezamenlijk aanpakken. In het kader van een Interregproject willen de initiatiefnemers een vermindering realiseren van het getransporteerd erosiemateriaal. Ook de gevolgen voor burger en economie moeten worden afgezwakt.

Op initiatief van de Boerenbond, de Limburgse Land- en Tuinbouwbond, de provincies Limburg en Vlaams-Brabant (België), de provincie Limburg (Nederland), het ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Land, en het Waterschap Roer en Overmaas werd er een werkgroep opgericht om de erosieproblematiek aan te pakken.

Aangezien de erosieproblematiek grensoverschrijdend is, werd door de werkgroep een dossier samengesteld voor het verkrijgen van Interregsubsidieering samengesteld. Het project loopt tot eind 2005 – met eventueel verlenging – kost in totaal zo'n 1.452.552 euro. Een deel van deze kosten wordt betaald via bijdrage uit het Europees programma Interreg III Euregio Benelux Middengebied.

Zoeken naar efficiënte maatregelen

Met dit Interregproject willen de initiatiefnemers zowel een vermindering realiseren van het getransporteerd erosiemateriaal als de gevolgen voor de burger en de economie afzwakken.

Het project is opgebouwd uit zes stappen: In eerste instantie worden een aantal basisdocumenten opgesteld: men wil een erosie- en knelpuntenkaart aanleggen. In een tweede stap wordt de beschikbare, wetenschappelijke informatie vertaald en gebundeld

in vuistregels. Er wordt een draaiboek opgesteld met een procedure voor het doorlopen van een aantal stappen.

Aan de hand van dit draaiboek moeten landbouwers en lokale overheden in staat zijn om relevante, gerichte en effectieve maatregelen te selecteren. Bovendien zal het bestaand onderzoek worden voortgezet om de voor- en nadelen van verschillende erosiebestrijdingstechnieken verder te onderzoeken.

Demonstratie en communicatie

Op basis van de resultaten van deze stappen zullen, via een bedrijfs- en perceelsgerichte aanpak, maatregelen uitgedacht, uitgevoerd en ondersteund worden. De vierde stap moet ertoe leiden dat de verworvenheden voldoende uitstraling krijgen, zodat meer boeren zich aangesproken voelen om de maatregelen op te volgen. Kernbegrippen van deze sensibiliseringscampagne zijn: demonstratie en communicatie. In stap vijf zal de aanpak onderbouwd worden door de efficiëntie (kosten-baten) en de effectiviteit (monitoring) van de maatregelen na te gaan. De laatste stap geeft weer hoe de evaluatie en de verduurzaming van de aanpak zal plaatsvinden. Hierbij worden aanbevelingen gedaan voor blijvende overleg- en uitvoeringsstructuren.

Op een koude en besneeuwde morgen maken we een flinke rit naar Loker (gemeente Heuvelland) in de Westhoek. Op het Lokerhof – als het ware gelegen in de schaduw van de Kemmelberg – maken Frederik en zijn vrouw Cindy graag tijd vrij om te vertellen over hun ervaringen inzake de bestrijding van bodemerosie.

“Goed dat er regenwormen en groenbedekkers zijn”



Frederik Covemaeker heeft al heel wat ervaring opgedaan met de bestrijding van erosie. De erosiebeheersovereenkomst ondertekenen, deed hij met volle overtuiging.

Eerste initiatieven

Omdat Frederik zich al langer bewust was van het erosieprobleem nam hij – nog voor hij het bedrijf daadwerkelijk overnam in 2001 – reeds enkele initiatieven. Het

waren op zich geen grootse dingen, wel kleine ingrepen zoals de inzaai van groenbedekkers. Toen was er nog geen sprake van premies, waardoor de kosten wat stegen. Bijkomend nadeel is dat er geen koeien op het bedrijf aanwezig zijn zodat de keuze ook wat beperkter wordt. Toch zag hij vrij snel dat de inzaai van groenbedekkers positieve resultaten opleverde.

Toen ging op initiatief van de gemeente Heuvelland een vergadering over erosiebestrijding door. Vanuit de gemeente was en is er niet direct ondersteuning op vlak van erosiebestrijding, maar door deze vergadering kwam de bedrijfsleider in contact met Proclam en later met Liesbeth Serlet die nu werkzaam is bij het Mesam-project. Zoveel jaar later blikt hij tevreden terug op deze contacten. Hij heeft via deze projectwerking en door het houden van een provinciaal demoveld goede ervaringen opgedaan. “Ik heb zelf enorm veel bijgeleerd”, stelt de bedrijfsleider. “Een aantal zaken kan je wel vermoeden, maar pas als er gemeten en wetenschappelijk gewerkt wordt, krijg je ook effectief zicht erop. Je moet er natuurlijk wel wat tijd en energie insteken. Het komt echter niet alleen je eigen bedrijf ten goede, ook anderen kunnen hieruit leren.”

Haalbaar en meetbaar

Diverse aspecten om erosie te bestrijden werden reeds uitgetest, zoals het inzaaien van groenbemesters en een andere aanpak van de bodembewerking gaande van minimale bodembewerking tot niet ploegen. Perceeltjes die geploegd werden, werden ook vergeleken met perceeltjes die niet geploegd werden. Op dat vlak heeft hij reeds ervaring opgedaan met aardappelen, nu zal dit uitgeprobeerd worden bij suikerbieten. “Ook interessant om op te volgen waren de regensimulaties”, stelt Frederik.

De ervaring met groenbemesters zijn dus vrij goed en uiteraard zijn de premies mooi meegenomen.

De bedrijfsleider en zijn vrouw zijn best tevreden over de ondersteuning van de VLM toen ze een erosiebeheersovereenkomst afsloten.

Een nadeel voor dit bedrijf is dat Frederik in het voorjaar niet zo vroeg kan beginnen met de veldwerkzaamheden. Bovendien is zijn keuze van groenbemesters wat beperkt daar hij geen runderen op zijn bedrijf heeft. Frederik wil er graag nog verder ervaring over opdoen. “Iedere groenbemester heeft zijn voor- en nadelen, getuigt Frederik. “Het is in ieder geval goed dat ze bestaan. Wat eveneens zonder al te veel inspanning resulteert in heel wat positieve en meetbare effecten zijn grasgangen en grasbufferstroken. Je moet wel aan een aantal voorwaarden voldoen in het kader van erosiebeheersovereenkomsten als je dergelijke grasgangen en grasbufferstroken aanlegt. Het is echter best haalbaar.”

Verder is Frederik ervan overtuigd dat het bestrijden van erosie niet altijd met speciale werktuigen moet gebeuren; met eigen machines is ook reeds heel wat mogelijk. Frederik heeft tevens geleerd meer aandacht te besteden aan de bodemvruchtbaarheid en zal er alles aan doen om verdichting van de bodem en ploegzolen te vermijden. Hij blijft verder zoeken naar die minimale bodembewerking die voor zijn bedrijf en de specifieke teelt het best past. “Het is trouwens goed dat er regenwormen zijn die een flink stukje bijdragen in het verbeteren van de bodemstructuur”, lacht hij. De bedrijfsleider vindt het wel spijtig dat een aantal collega's a priori nee zegt en niet eens wilt nadenken over eventueel meewerken met beheersovereenkomsten. Voor sommigen klinkt de term beheersovereenkomsten te groen of bestaat de schrik dat er gronden zullen verloren gaan.

Effectieve afsluiting

Na al deze ervaringen hebben Frederik en Cindy een paar maanden geleden de knoop doorgehakt en beslist om daadwerkelijk beheersovereenkomsten erosie af te sluiten. Ondertussen is iemand van de VLM langs geweest. Ze hebben samen een duidelijk plan opgesteld over de te nemen maatregelen. Er werd een kaartje getekend waardoor een overzicht ontstaat over de betrokken percelen en de afgesproken maatregelen. “De papieren voor de beheersovereenkomsten zijn niet altijd eenvoudig. Ze worden echter met behulp van de mensen van de VLM ingevuld; dus wat administratie betreft valt dit heel goed mee”, getuigt Frederik. “Een overeenkomst voor vijf jaar afsluiten is enerzijds wel een lange verbintenis, anderzijds is het goed te begrijpen dat men vanuit de overheid een minimale termijn wil opleggen, anders hebben de maatregelen weinig zin. Teeltechnisch worden in feite geen beperkingen opgelegd. Alleen moet ik in mijn geval tien meter van de beek afblijven. Maar ik zie dit niet echt als een probleem.”

“Ik besef vanuit het verleden heel goed wat erosie kan teweegbrengen”, sluit Frederik af. “Door mijn eigen ervaringen vanuit de projectwerking en als proefveldhouder heb ik voldoende positieve stimulansen overgehouden om met overtuiging mijn handtekening onder de erosiebeheersovereenkomst te plaatsen en er iets van te maken.” ■





FOTO: KULLEUVEN

Proefveldonderzoek geeft positieve resultaten

Niet-kerende grondbewerking wordt in Vlaanderen slechts in heel beperkte mate toegepast. Het introduceren van deze bodembewerkingstechniek via demonstratie en participatie vormt een belangrijk onderdeel van twee Interreg-projecten en het SOWAP-project. Met steun van de Europese Unie werden bij landbouwers verschillende proef- en demonstratievelden aangelegd.

In de provincies Oost- en West-Vlaanderen loopt het Interreg-project MESAM en in Vlaams-Brabant en Limburg het Interreg-project Erosiebestrijding. Een derde project SOWAP heeft het verzamelen van wetenschappelijke data over alle mogelijke aspecten van niet-kerende grondbewerking tot doel. Het SOWAP-project bouwt voort op een vroeger, minder grootschalig Vlaams onderzoeksproject 'Reductie van sedimentaanvoer naar waterlopen' waarin reeds een aantal demonstratie-experimenten met niet-kerende grondbewerking werden uitgevoerd.

Bewerkingstechnieken vergelijken

In elk van de drie opgesomde projecten, elk medegefinancierd door de Europese Unie, werden bij land-

bouwers verschillende proef- en demonstratievelden aangelegd. Op elk proefveld werden minstens twee verschillende bewerkingstechnieken vergeleken: een klassieke kerende bewerking met de ploeg en een niet-kerende bodembewerking. De manier waarop de niet-kerende bewerking gebeurde, werd bepaald in overleg met de landbouwers: op sommige akkers werd de bodem slechts zeer oppervlakkig of helemaal niet bewerkt, terwijl er op andere akkers een niet-kerende bewerking tot op ploegdiepte gebeurde. Door het ploegen te vervangen door een niet-kerende bodembewerking worden de gewasresten van de vorige teelt of van de groenbemester niet ondergewerkt. Ze blijven liggen aan het oppervlak. Hierdoor neemt het wateropnemend vermogen van de bodem

sterk toe en worden afspoeling en erosie tot een minimum beperkt. Daarnaast wordt een harde ploegzool die de waterinfiltratie vermindert, vermeden.

Vermits niet-kerende bodembewerking een totale omschakeling vereist van de manier waarop aan landbouw wordt gedaan, zijn de gevolgen ervan niet beperkt tot het reduceren van erosie. De bodembewerkingstechniek heeft diverse effecten, onder andere op het bodemleven, de opslag van koolstof in de bodem, de waterbalans, de opkomst van de gewassen ... Het unieke karakter van het SOWAP-project is dat het al deze aspecten onderzoekt in een echte landbouwomgeving. De andere projecten meten vooral het erosieremmend effect van niet-kerende grondbewerking en evalueren de economische balans ervan.

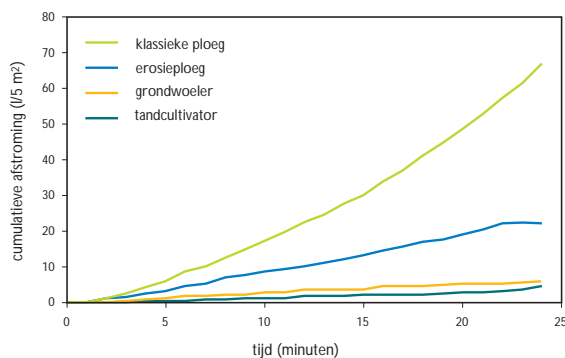
Niet-kerende bodembewerking en erosie

Oost- en West-Vlaanderen – In het MESAM-project werd op een veld in Heestert de afstroming en erosie bij de klassieke (kerende) ploeg vergeleken met deze bij een erosieploeg (vleugelscharen met tanden), bij een grondbreker (vleugelscharen zonder tanden) en bij een tandcultivator. Dit gebeurde door in maart 2004 een hevige stortbui (gemiddelde regenintensiteit van 110 mm/uur) na te bootsen (figuur 1 en 2). Het demonstratieveld heeft een gemiddelde helling van vier procent en de bodem bestaat er uit matig natte zandleem. Op de demonstratievelden waar de bodem minimaal is bewerkt, was de afstroming van water en sediment zo'n 67 tot 93% geringer dan op de geploegde proefvelden. Ook naar erosie toe vormt ploegloos boeren een uitstekende bestrijding: de metingen tonen aan dat het erosieprobleem bij minimale bodembewerking 68 tot 94% geringer is dan op de geploegde proefvelden. Hoe oppervlakker de bodembewerkingen, hoe beter de resultaten qua erosiereductie.

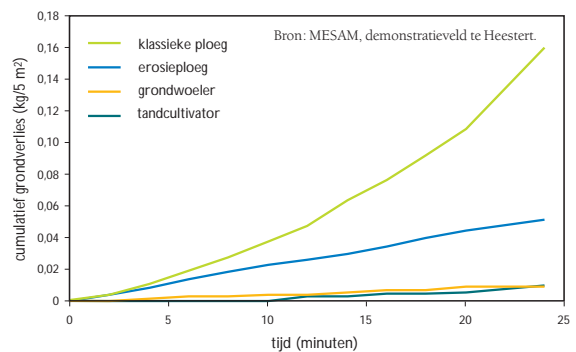
Gelijkaardige resultaten zijn op het MESAM-veld in Kruishoutem waargenomen (gemiddelde helling vier procent, lemige zandbodem tot lichte zandleembodem). Op het veld is de klassieke ploeg vergeleken met enerzijds een onstoppelaar en anderzijds een diepwoeler. Regensimulaties op een perceel met maïs bij een regenintensiteit van gemiddeld 126 mm/uur tonen 80 tot 95% minder afstroming bij de minimaal bewerkte bodems. Dit vertaalde zich in een afname van de bodemerosie met 75 tot 95% door de grond niet te ploegen.

Vlaams-Brabant en Limburg – Op de proefvelden van het SOWAP-project en het project Erosiebestrijding werden eveneens regensimulaties uitgevoerd, enkele weken na het zaaien van suikerbieten en maïs. De intensiteit van de gesimuleerde neerslag bedroeg gemiddeld 45 mm/uur en er werd berekend tot er een constante afstroming optrad (30 à 40 minuten). De resultaten (figuur 3) tonen aan dat het bodemverlies altijd kleiner is op het niet-kerend bewerkt deel van de akker: het bodemverlies wordt gemiddeld met vijf-

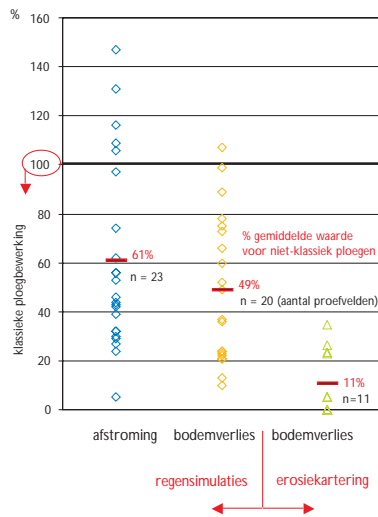
LEES VERDER BLZ. 26



Figuur 1. Hoeveelheid afstromend water tijdens de simulatie van een hevige stortbui naargelang het type bodembewerking



Figuur 2. Hoeveelheid grondverlies tijdens de simulatie van een hevige stortbui naargelang de bodembewerking



Figuur 3. Relatieve hoeveelheid afstromend water en relatief bodemverlies tijdens de regensimulaties en de erosiekartering (=het opmeten van de geulen) op de proefvelden.

Bron: SOWAP, Interreg-project Erosiebestrijding, project Reductie van sedimentaanvoer naar waterlopen.



Foto: RULLEUVEN

tig procent beperkt. Er zijn grote verschillen tussen de proefvelden, die onder andere afhangen van de initiële verslempingsgraad van het bodemoppervlak. Tijdens de neerslagsimulaties stroomde er op vier vijfden van de proefvelden minder water af van het niet-geploegde deel terwijl het op de andere akkers net andersom was. Er is geen eenduidig verband tussen de bewerkingdiepte en de afstroming of het bodemverlies.

Tijdens hevige voorjaarsbuien werden op elf proefvelden geulen gevormd. Om een idee te hebben van het bodemverlies werd het volume van deze geulen gemeten. Hieruit blijkt dat de erosie drastisch verminderd bij ploegloos boeren: gemiddeld wordt het bodemverlies op een niet-geploegd perceel met negentig procent gereduceerd. De erosiereductie is bij de regensimulaties kleiner dan bij de erosiekartering, omdat het afstromende water op een klein oppervlak niet de kracht heeft om geulen te vormen. Bij de regensimulaties wordt het bodemverlies door oppervlakkige afspoeling bepaald.

Om de hoeveelheid afstromend water en het bodemverlies bij natuurlijke neerslag te kennen, werden op één akker van het SOWAP-project erosieperceeltjes aangelegd. De akker zal gedurende de duur van

het project op drie verschillende manieren bewerkt worden: de akker wordt geploegd; een tweede manier is een diepe, niet-kerende bewerking; een derde bewerking is oppervlakkige, niet-kerende, bewerking of directe inzaai. Op die manier wordt wetenschappelijke informatie over de bodemkwaliteit over meerdere jaren verzameld.

Niet-kerende bodembewerking en opbrengsten

De gewasopbrengsten op de verschillend bewerkte delen van de proefvelden werden apart gemeten. Uit de resultaten blijkt dat zowel voor suikerbieten, korrelmaïs, kuilmaïs, wintertarwe als consumptieaardappelen, de opbrengsten op het niet-kerend bewerkte deel van de akker van dezelfde grootteorde zijn als op het klassiek geploegd deel van het veld (figuur 4). Voor suikerbieten en aardappelen wordt over het algemeen een lichte meeropbrengst vastgesteld bij niet-ploegen. Op twee oppervlakkig niet-kerend bewerkte akkers werd een duidelijke minderopbrengst van maïs waargenomen. Hiervoor is op dit ogenblik geen echte verklaring maar de netto-opbrengst van maïs was op deze twee akkers bijzonder laag, zowel op het geploegd deel als op het niet-geploegd deel.

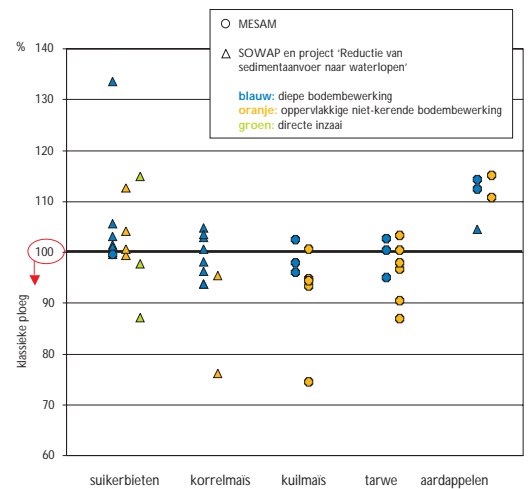
Uit opkomststellingen blijkt dat bij maïs de opkomst op beide – verschillend bewerkte – delen even groot is. Suikerbieten hebben in het begin van het groeiseizoen een lichte achterstand op het niet-geploegd deel van het veld die evenwel snel wordt ingehaald.

Bij het uitvoeren van een oppervlakkige bodembewerking of bij directe inzaai van het hoofdgewas, wordt er bespaard op brandstofkosten en arbeidskosten, aangezien een of meerdere teruggangen uitgespaard worden. Daar staat echter tegenover dat de investeringskosten voor de aankoop van specifieke machines van niet-kerende bodembewerking vrij groot kunnen zijn. Een uitgebreide studie van deze investeringskosten wordt in het kader van het Interreg-project Erosiebestrijding uitgevoerd op basis van de bedrijfseconomische boekhouding van de deelnemende landbouwers.

Gunstige toekomstperspectieven

Uit de metingen op verschillende proefvelden in Vlaanderen blijkt de gewasopbrengst bij niet-kerende bodembewerking gemiddeld hetzelfde te zijn als bij ploegen. Ook zijn de kosten voor zaai, meststoffen en bestrijdingsmiddelen vergelijkbaar, terwijl er doorgaans minder arbeidsuren nodig zijn. Anderzijds dient de landbouwer meestal te investeren in specifieke, aangepaste machines. De erosie wordt drastisch teruggedrongen: op niet-kerend bewerkte percelen wordt het bodemverlies tot vijftig à negentig procent van de oorspronkelijke waarde gereduceerd. Niet-kerende bodembewerking heeft in Vlaanderen dus gunstige toekomstperspectieven.

INFORMATIE – SOWAP-project:
 Katleen Gillijns (K.U.Leuven), tel: 016 32 64 14, e-mail: katleen.gillijns@geo.kuleuven.ac.be, (www.sowap.org);
 Interreg-project MESAM: Liesbet Serlet (PROCLAM vzw), tel 051 27 33 81, e-mail: liesbet.serlet@west-vlaanderen.be, (www.mesam.be);
 Interreg-project erosiebestrijding: Jona Lambrechts (provincie Limburg), tel: 011 23 74 47, e-mail: jlambrchts@limburg.be, (www.erosiebestrijding.info).



Figuur 4. Relatieve opbrengst van suikerbieten, maïs, wintertarwe en consumptieaardappelen bij een diepe (25-5cm) en oppervlakkige (<5cm) niet-kerende bodembewerking en bij directe inzaai

Machinefabrikanten zoeken naar oplossingen

Voor problemen die ontstaan door niet te ploegen – denken we maar aan het goed onderwerken van gewasresten – worden oplossingen gezocht door tal van fabrikanten. Samen met de stijgende aandacht voor minimale bodembewerking, heel vaak in het kader van erosiebestrijding, groeit ook het aanbod van inzetbare machines. Wat is het marktaanbod?

We kunnen de markt indelen in machines voor bodembewerking en zaaimachines. Deze indeling mag echter niet te strak gezien worden: bepaalde machines zullen immers in meerdere groepen voorkomen. De combinatiewerktuigen die én een grondbewerking uitvoeren én nadien onmiddellijk inzaaien, worden vermeld bij de zaaimachines.

Bodembewerking

Deze groep van machines kan worden verdeeld in volgende subgroepen: machines voor oppervlakkige bodembewerkingen (ontstoppelen) en machines die de bodem dieper bewerken. Mits enige aanpassing (bijvoorbeeld veranderen van scharen) is het mogelijk sommige machines in te zetten voor beide soorten van bewerking.

Machines die oppervlakkige bewerkingen uitvoeren worden hoofdzakelijk ingezet voor stoppelpewerkingen. Stoppelpewerkingen, op een diepte van vijf tot tien cm, worden reeds van oudsher uitgevoerd om de plantenresten onder te werken, opslag en onkruiden te laten kiemen en het bodemoppervlak effen te leggen. Sinds de opkomst van de minimale bodembewerking kent de stoppelpewerking een heropleving wegens de belangrijke impact op de onkruidbeheersing en de zaai bereiding. Deze nieuwe vraag heeft constructeurs ertoe aangezet om meer effectieve en gebruiksvriendelijke machines te ontwerpen die in staat zijn heel precies erg gelijkmatige oppervlakkige bewerkingen uit te voeren. Vaak worden stoppelpewerkingen uitgevoerd met een schijveneg of eenvoudige vaste tandcultivator. Momenteel is echter een hele waaier van werktuigen voorhanden die in verschillende omstandigheden kunnen worden ingezet.

Vaste tand cultivatoren met nivelleerschijven

Deze machines, uitgerust met twee of drie balken waarop tanden gemonteerd zijn en enkele schijven die zorgen voor het nivelleren van de bodem, kunnen in allerlei omstandigheden ingezet worden (foto 1). Ze leveren een hoge werkcapaciteit voor een beperkte investering. Daarnaast egaliseren ze de bodem heel goed en kunnen ze ingezet worden in nattere omstandigheden. Misschien is de menging iets minder homogeen dan deze van schijveneggen en soms blijkt het iets moeilijker een heel oppervlakkige bewerking uit te voeren.



Het onderscheid tussen de machines kan gemaakt worden op basis van het aantal balken met tanden, de instelbaarheid van de werkdiepte (dikwijls via de aandrukrol) en nivelleerschijven. Sommige scharen kunnen omgekeerd worden (foto 2) zodat ze twee keer kunnen ingezet worden. Andere kunnen dit niet en dienen wanneer ze versleten zijn telkens te worden vervangen (foto 3). De hartvormige scharen kunnen minder goed worden ingezet voor diepere bewerkingen dan de rechte scharen. De ophanging en bevestiging van de tanden kan ook sterk verschillen. Sommige zijn vast op het frame gemonteerd. Deze zijn meestal beveiligd met een breekbout. Om het telkens vervangen van breekbouten te vermijden, kunnen de vaste tanden uitgerust worden met een veersysteem. Dit systeem, bestaande uit een bladveer, spiraalveer of demper, zorgt ervoor dat de tanden uitwijken naar boven bij het in aanraking komen van bijvoorbeeld een hard voorwerp.

Cultivatoren met platte tanden

Deze machines hebben sterke gelijkenissen met de vorige groep. Het verschil zit hem vooral in de soort en het aantal rijen tanden. De tanden kunnen zelfvend zijn waarbij de vorm van de tand zelf voor een uitwijkbeweging naar boven zorgt. Het aantal rijen tanden kan ook oplopen. Het grote verschil is echter de vorm van de tand. Deze is platter uitgevoerd dan de tanden van de vorige groep. Hierdoor lenen deze types van machines zich heel goed voor een heel oppervlakkige stoppelpewerking. Aangezien de machine enkel van tanden gebruikt maakt, kan ze ook omgezet worden in nattere omstandigheden (bijvoorbeeld na de oogst aardappelen of bieten). Soms worden deze machines echter uitgevoerd met een rij van schijven die de grond lossnijden.

Schijveneggen

De machines worden vooral in de granen verbouwde landen ingezet in de stoppelpewerking. Hun ontwerp is echter geëvolueerd naar een betere efficiëntie en instelbaarheid. Daar waar vroeger de steunwielen voor de diepteregeling in het midden van het frame waren bevestigd, worden de instelrollen voor de werkdiepte nu achteraan bevestigd. Twee voordelen hierbij zijn dat het gewicht beter kan overgebracht worden naar de schijven (betere indringing) en dat deze machines gecombineerd kunnen worden met achterlopende werktuigen (bijvoorbeeld een zaaimachine).

Een nieuw type van schijveneg is dit met individuele schijven (foto 4). Daar bij de eerste categorie de schijven op een balk werden gemonteerd die werd schuin gesteld, zijn de schijven nu op twee of meer-



dere parallelle balken gemonteerd. De balken worden niet schuin gesteld, maar wel de individuele schijven. De schuinstelling van de schijven gebeurt vaak centraal. De hoeken kunnen agressiever worden ingesteld dan bij de X- en V-vormige schijveneggen. Nog een verschil is dat de nieuwe types heel oppervlakkig kunnen werken en dit bij hogere snelheden (10-15 km/uur). In natte omstandigheden kan dit tot betere resultaten leiden.

Diep en minder diep ploegen

Het uitvoeren van een diepere bewerking kan gebeuren ter vervanging van het ploegen. Het is echter niet altijd nodig een heel diepe bewerking uit te voeren. Best wordt dan ook het onderscheid gemaakt tussen de echte decompacterende machines die de bodem kunnen bewerken tot een diepte van 35 cm en de machines die ingezet worden ter vervanging van de ploeg tot een diepte van 20-25 cm.

Decompacterende machines

Opgebouwd uit slechts enkele tanden zijn ze in staat tot op grote diepte de grond te bewerken en gecompacteerd lagen (bijvoorbeeld ploegzolen) op te heffen. Twee grote groepen, kunnen worden onderscheiden: de rechte tanden met brede voeten (foto 5) en de 'Micheltanden' (foto 6). Deze laatste hebben een gebogen vorm. De keuze van tand heeft vooral te maken met de hoeveelheid gewasresten die zich nog op de percelen bevinden. Bij grote hoeveelheden kan de



voorkeur uitgaan naar een rechte tand. Deze zijn over het algemeen iets langer en zullen dus minder snel tot verstoppingen leiden. Daarnaast worden de rechte tanden op een balk gemonteerd zodat verschillende machines kunnen gecombineerd worden (bijvoorbeeld met zaaimachine of rotoreg).

Ploeg vervangende machines

Deze machines zijn opgebouwd uit zware tanden met voldoende tussenruimte die tot een diepte van 25 cm kunnen werken. De tanden kunnen uitgerust zijn met brede voeten. De bedoeling is de bodem voldoende te verkruiemelen en het organische materiaal te verdelen over de hele werkdiepte. Sommige van deze machines kunnen ook perfect ingezet worden voor meer ondiepe bewerkingen als ontstoppelen. De grens tussen deze machines en bepaalde ontstoppelmachines is niet altijd duidelijk te trekken. Kleigronden kunnen vaak goed bewerkt worden met deze machines.

LEES VERDER BLZ. 28

Een belangrijk gegeven is de hellingshoek van de tanden en de vleugelscharen. Als de hoek van de vleugels te klein is, zal dit enerzijds leiden tot een kleiner benodigd vermogen, maar anderzijds zal in vochtiger bodems de kans op dichtsmen van de bodem vergroten. Een te grote hoek zal dan weer leiden tot een zeer onregelmatig bodemprofiel.

Zaaimachines

De zaaimachines die ingezet worden bij de minimale bodembewerking kunnen in twee grote groepen worden ingedeeld: de directzaaimachines die in staat zijn op onbewerkte bodems gewassen te zaaien en de mulchzaaimachines. De mulchzaaimachines bewerken de bodem lichtjes vooraleer er gezaaid wordt. Tot deze groep kunnen we ook veel gangbare zaai-combinaties rekenen. Vanzelfsprekend is er een verschil tussen zaaimachines voor bijvoorbeeld granen of bieten. In dit artikel wordt echter niet verder ingegaan op de indeling volgens zaai-precisie.

Directzaaimachine

De directzaaimachine (foto 7 en 8) moet in staat zijn door de gewasresten van de vorige teelt heen te zaaien. Om een opening in de bodem te maken kan gebruik gemaakt worden van een schijf en/of een tand. De schijven zullen beter in staat zijn in de grond te dringen dan de tanden. Eventueel kunnen ruimschijven gemonteerd worden die de plantenresten opzij duwen vooraleer de zaaischijf passeert. Belangrijk is dat voldoende druk op de machines kan worden uitgeoefend zodat de schijven voldoende in de grond kunnen dringen. Het grote voordeel van deze zaaimachines is dat slechts een beperkt vermogen nodig is om ze voort te bewegen.



Mulchzaaimachines met aangedreven bodembewerking

De zaaimachines kunnen voorafgegaan worden door een rotoreg, frees of schudeg. De rotoreg (foto 9) is momenteel goed ingeburgerd. In de gangbare teelt van bijvoorbeeld granen wordt de rotoreg-zaai-combinatie vaak ingezet. In principe is de machine in staat om op niet geploegde bodems een goed zaai-bed te verkrijgen. Alles hangt af van bodemtype en bodemomstandigheden. De frezen worden verdeeld in verschillende groepen. De gewone frees met hakmessen (hoek ongeveer 90°) is heel agressief en zorgt voor een goede menging. Ze kan dus ingezet worden bij het ontstoppen. Er dient wel te worden opgelet dat de bodem niet te fijn wordt verkrui-

meld. Om dit te vermijden kan de pennenfrees (foto 10) worden ingezet. In plaats van sterk gebogen messen worden rechte of lichtjes gebogen pennen op de frees geplaatst. Deze machines zijn goed inzetbaar bij mulchzaai, ook op onbewerkte bodem. De laatste jaren kent ook de spitfrees (foto 11) meer interesse. Deze machine met zware kromme tanden is in staat de bodem tot op grote diepte (35 cm) te bewerken. De aandrijving van de machine vergt wel enig vermogen en de rijsnelheid is niet al te hoog. Het voordeel is dat de tractor weinig vermogen nodig heeft om de machine voort te bewegen en dat de tractor bovenop de bodem beweegt (en niet in een ploegvoor).

Mulchzaaimachines zonder aangedreven bodembewerking

Het werktuig dat zorgt voor de lichte bodembewerking is niet aangedreven en kan bestaan uit schijven of tanden (foto 12). De bodem krijgt een lichte bewerking vooraleer het zaai-element passeert. Aangezien de elementen niet aangedreven zijn, zal de kans op een te fijn zaai-bed beperkt blijven.



In het algemeen kunnen de voorgaande zaaimachines ook worden ingezet in de gangbare landbouw (na ploegen). Men moet wel opletten dat het zaai-bed niet te fijn wordt gemaakt.

– ir. Stijn Windey, Agromech CLO-DVL

Tabel. Machines en kwaliteit van resultaten volgens grondtype

	Leemgronden	Leemgronden + veel keien	Kleigronden
Schijveneg (X of V vorm)	•••	•••	••• (1)
Schijveneg (parallelbalk)	•••	•• (2)	•••
Woelers	••	••	••
Vaste tand + schijven	•••	•	••
Platte tanden	•••	••	•••
Pennenfrezen	••	•	••
••• Heel goed •• goed • gemiddeld			
1 niet in vochtige omstandigheden			
2 opletten of voldoende indringing			
Er werd bij de quotering rekening gehouden met de kwaliteit van het afgeleverde werk, de inzetbaarheid, de onderhoudskosten en het gebruiksgemak.			

informatie

Webstekken goede startpunten

Waar vind je op het internet informatie over bodenerosie? Alleszins goede vertrekpunten zijn:

- www.mina.be/erosie.html van AMINAL, afdeling land;
- www.west-vlaanderen.be/erosie van de provincie West-Vlaanderen;
- www.erosiebestrijding.info van het Interregproject erosiebestrijding;
- www.mesam.be van het MESAM-project.

Brochure en richtlijnenboek gratis

De gratis brochure *Werk maken van erosiebestrijding* en de *Erosiekrant* van AMINAL, afdeling land, kan je aanvragen op het nummer 0800/3 02 01. Vraag ook naar het *Richtlijnenboek erosiebestrijding*.

Waar kan je terecht met vragen?

Wil je een beheersovereenkomst sluiten? Neem dan contact op met de Vlaamse Landmaatschappij (VLM), contactpersoon: Karolien Michiel, tel. 02 543 69 76. Men geeft je graag alle info hoe je een vergoeding kan krijgen. Als je wil, komt men ook op jouw bedrijf de situatie inschatten en je uitleggen welk pakket best past voor jouw bedrijf.

Geïnteresseerd in de subsidies voor groenbemesting van de ALT? Je kan terecht bij Bart Debussche, tel. 050 20 76 67.

Baat je percelen met erosieproblemen uit in Gingelom, St.-Truiden, Nieuwerkerken, Geetbets of Herk-de-Stad en wil je er iets aan doen? Karel Vandaele, erosiedeskundige, helpt je graag, tel. 011 68 36 62. Hij bekijkt samen met jou welke maatregelen mogelijk zijn. Indien je dit wenst, helpt hij je ook bij het samenstellen van de aanvraagformulieren.