



***Bodemvruchtbaarheid behouden:
bijdragen van boer tot burger***

*Sjef Staps
Marleen Zanen
Coen ter Berg*

Verantwoording

De inhoud van deze brochure is gebaseerd op het rapport *Van bodemdilemma's naar integrale verduuraming* (Staps et.al, 2015). Het Louis Bolk Instituut stelde dit rapport op in opdracht van de provincie Flevoland, het waterschap Zuiderzeeland en de Wetenschappelijke Raad voor Integrale Duurzame Landbouw en Voeding. Provincie, waterschap en Triodos Foundation financierden het project.

Bij deze verkennende studie waren twaalf akkerbouwers betrokken die in Flevoland hebben gediëppløegd. Er is informatie ingewonnen met een enquête onder deze akkerbouwers (acht gangbaar, vier biologisch). Ze zijn geïnterviewd en er is een bodembeoordeling uitgevoerd op hun gediëppløegde perceel.

Met dank aan de voor dit project geïnterviewde akkerbouwers:

Oostelijk Flevoland: Jan Groot, Gerrit Klaasse Bos, Sam de Visser, Martin Janssen, Piet Dam, Ben Steeghs, Ko van den Dries, Adrie van Nieuwenhuizen, Martijn Schieman.

Zuidelijk Flevoland: Marc Knipscheer, Jan Trip.

Noordoostpolder: Kenneth Verbeek.



Sjef Staps e.a. **Bodemvruchtbaarheid**

Louis Bolk Instituut: onafhankelijk, internationaal kennisinstituut
ter bevordering van écht duurzame landbouw, voeding en gezondheid

www.louisbolk.nl
info@louisbolk.nl
T 0343 523 860
F 0343 515 611
Hoofdstraat 24
3972 LA Driebergen
@LouisBolk

© Louis Bolk Instituut 2015
Eindredactie: Lidwien Daniels
Foto's: Marleen Zanen, Coen ter Berg,
Van Werven (pag. 9 onder), Sjef Staps,
Ontwerp: Fingerprint
Druk: ZuidamUithof Drukkerijen
Deze uitgave is per mail of website te bestellen
onder nummer 2015-040 LbP

Inhoud

1. <i>Bodem en samenleving</i>	5
2. <i>Bodemvruchtbaarheid onder druk</i>	6
3. <i>Afnemende bodemvruchtbaarheid - tekens aan de wand</i>	9
4. <i>Duurzaam bodembeheer: bijdragen van boer tot burger</i>	13
<i>Niveau 1: Het individu</i>	13
<i>Niveau 2: Het landbouwbedrijf</i>	13
<i>Niveau 3: De voedselketen</i>	14
<i>Niveau 4: De samenleving</i>	17
5. <i>Aanbevelingen</i>	18





1. Bodem en samenleving

In deze brochure behandelen wij de problematiek van afnemende bodemvruchtbaarheid zowel vanuit de boer als vanuit de samenleving. Wat kan de boer doen? Hoe kunnen consument, ketenpartijen en overheid daarbij helpen?

We tonen aan dat iedereen keuzes kan maken die gunstig zijn voor de Nederlandse bodem. Daarmee is deze brochure geschikt voor een brede doelgroep: van boer tot burger, van ketenpartij tot overheid.

Flevoland staat bekend om zijn jonge, zeer vruchtbare gronden. Ze zijn nog maar zo'n 50 jaar in gebruik. Flevoland wordt wel 'de groentetuin van Europa' genoemd. Op veel plaatsen is echter al binnen één generatie boeren de bodemvruchtbaarheid verminderd. Daarbij wordt het steeds moeilijker om op zware gronden een bouwplan toe te passen dat voldoende rendement oplevert voor het bedrijf.

Hoe kan deze degradatie van een van Europa's meest vruchtbare gronden worden voorkomen? En hoe kunnen deze gronden ten dienste blijven van een gezonde landbouwproductie op de lange termijn?

Een deel van de telers heeft diepploegen toegepast tot circa een meter diepte als interventie maatregel. Een zanderige of soms humusrijkere onderlaag wordt dan naar boven geploegd en met de bovenlaag vermengd. Dit betreft een rigoureuze maatregel, die nauwkeurige overweging vraagt en die, afhankelijk van het bodemprofiel, in de meeste gevallen ook slechts één keer zin heeft. Diepploegen is in deze brochure als voorbeeld uitgewerkt.

De bodem is zowel voor de agrarische ondernemer als voor de samenleving van wezenlijk belang. Hij is zowel natuurlijk kapitaal als *common good*.

Daarbij spelen diverse dilemma's:

- individueel versus collectief belang
- verbruiken versus gebruiken van grond
- kortetermijngewin versus langetermijnbehoud van bodemvruchtbaarheid.

De bodem is in ons aller belang. Iedereen kan met keuzes zijn verantwoordelijkheid nemen, elke dag weer. Deze brochure laat zien hoe. De inhoud is gebaseerd op onderzoek in de provincie Flevoland, maar is grotendeels ook van toepassing op de rest van Nederland.

2. Bodemvruchtbaarheid onder druk

Er zijn diverse ontwikkelingen waardoor bodemvruchtbaarheid steeds meer onder druk is komen te staan. Voorbeelden zijn bodemdaling (Flevoland), gebrek aan bedrijfsopvolging, druk vanuit de keten, hoge grond- en pacht prijzen en klimaatverandering. Het is dus niet alleen de boer die invloed heeft op de bodemvruchtbaarheid, maar ook de voedselketen, de maatschappij en de consument.

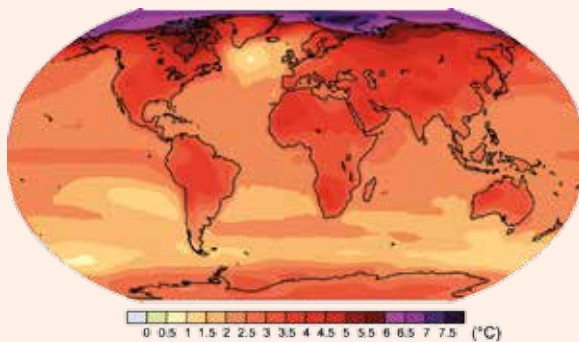


Klimaatverandering

Puur vanuit temperatuur geredeneerd zou het positief kunnen zijn dat een verhoging van de gemiddelde temperatuur leidt tot een hogere groeisnelheid van het gewas. Mondiaal was 2014 bijvoorbeeld het warmste jaar in 130 jaar en dit past in een duidelijke trend.

Belangrijke negatieve effecten zijn echter:

- zachtere winters (zoals die van 2013/'14 en 2014/'15) terwijl Flevobodems juist 'echte' winters met vorst nodig hebben voor een goede bodemstructuur
- grotere neerslagintensiteit
- langere droogteperioden
- hogere luchtvochtigheid en daardoor meer kans op plantenziekten.



Gemiddelde stijgingen oppervlaktetemperatuur 2090-2099 t.o.v. 1980-1999 (IPCC synthese rapport 2007)

Bodemdaling

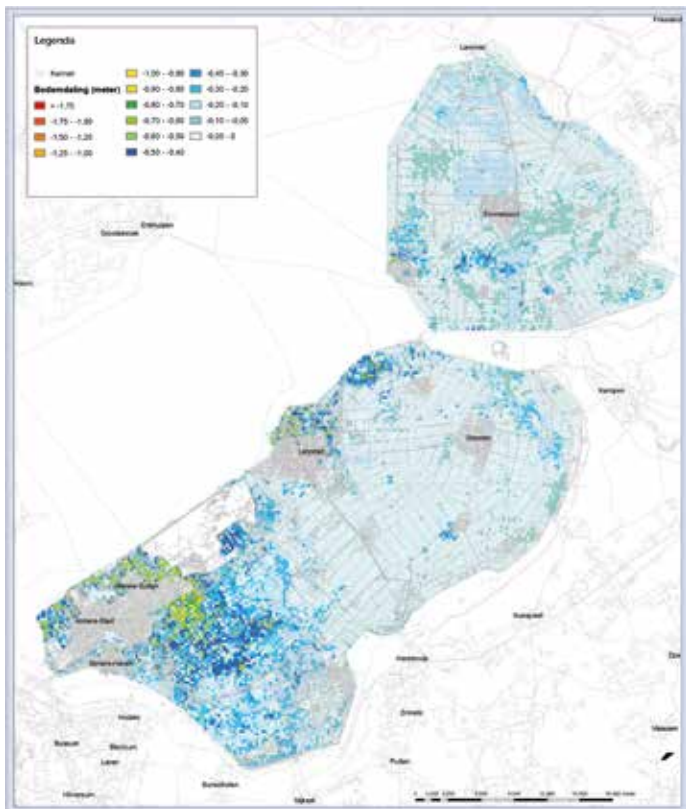
Door natuurlijke bodemprocessen zoals inklinking, kleirijping en veenoxidatie is de bodem sinds de inpoldering in Flevoland sterk gedaald tot lokaal met 1,3 – 1,6 meter.

De mate van bodemdaling is sterk afhankelijk van de plaatselijke bodemopbouw. Hoewel de sterkste bodemdaling de eerste decennia na inpoldering heeft plaatsgevonden, is de verwachting dat de bodemdaling ook de komende tientallen jaren nog doorzet. Bijgaande figuur rechts laat zien dat in het centrale deel van zuidelijk Flevoland nog een bodemdaling van 20 tot 50 cm wordt verwacht.

Bedrijfsopvolging

Voor de toekomst van de akkerbouw is langetermijnbodemvruchtbaarheid een randvoorwaarde, zowel uit ecologisch als uit economisch oogpunt. De bodem kan gezien worden als natuurlijk kapitaal én als een *common good*. Langetermijnbodemvruchtbaarheid is een maatschappelijk belang, ook mondiaal gezien, met het oog op het voeden van de toenemende wereldbevolking.

De boer was vroeger, met zijn zoon als bedrijfsopvolger, een logische rentmeester. Op familiebedrijven was er, omdat de boer ook voor zijn zoon een gezond bedrijf wilde achterlaten, een vanzelfsprekende zorg voor de bodemvruchtbaarheid op de lange termijn.



Verwachte bodemdaling in Flevoland tot 2050 t.o.v. 2012

Er zijn verschillende veranderingen rond bedrijfscontinuïteit:

- bedrijfsopvolgers komen in toenemende mate van buiten de familie
- een kapitaalsintensievere bedrijfsvoering dat de kans op overname beperkt
- een ontwikkeling naar meerhoofdige bedrijfsleiding (meerdere bedrijfstakingen óf schaalvergroting).

Deze veranderingen hebben een nadelig effect op de lange termijn bodemvruchtbaarheid.

Druk vanuit de keten

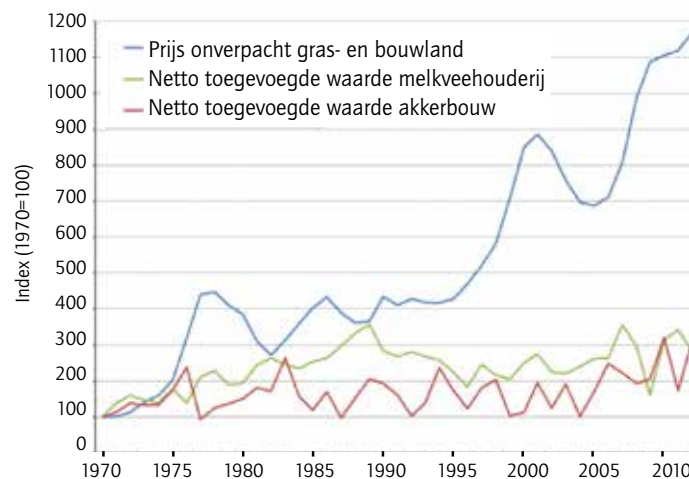
De zorg voor bodemvruchtbaarheid is in handen van agrarische ondernemers. Deze ervaren vanuit de markt een druk op winstmaximalisatie op de korte termijn. Ook dit gaat ten koste van langetermijnbodemvruchtbaarheid. Het handelen in de rest van de keten lijkt los te staan

van de zorg voor de bodem. Bovendien worden in de akkerbouw op hetzelfde perceel grond door de gewasrotatie steeds weer andere gewassen geteeld, waarbij andere ketenpartijen betrokken zijn. Daarmee is de verbinding tussen bodem en ketenpartijen niet alleen indirect, maar ook roulerend. Dat alles staat een mede-verantwoordelijkheidsgevoel van ketenpartijen voor de bodem in de weg.

Positief is dat een toenemend aantal ketenpartijen zich realiseert, dat het ook in hun eigen langetermijnbelang is, om wél de zorg voor duurzaam bodembeheer mee te nemen binnen hun keten. In een samenwerkingsverband met hun telers ontwikkelen zij hiervoor nieuwe concepten waarbij door samenwerking en door het delen van verantwoordelijkheid in de keten aan verduurzaming wordt gewerkt (zie hoofdstuk 4).

Hoge grond- en pachtprizen

Tot slot zetten hoge grond- en pachtprizen (zie figuur) druk op de bedrijfsvoering. Net als de trend van relatief kortdurende pachtcontracten veroorzaakt dit kortetermijnhandelen. Hoe langer de pachtperiode, hoe groter immers het belang om in de eigen bodem te investeren.



Ontwikkeling grondprijs en netto toegevoegde waarde per ha. Uiteenlopende ontwikkeling van nominale grondprijs en netto toegevoegde waarde per ha, 1970-2012. Bron: CBS/SLG/Kadaster, bewerking LEI (Farjon et al., 2013).

3. Afnemende bodemvruchtbaarheid – tekens aan de wand

Er zijn diverse signalen dat er in Nederland sprake is van afnemende bodemvruchtbaarheid. Boerenorganisaties maken zich zorgen over de toegenomen intensiteit van de toegepaste teelten, die steeds meer van de bodem vragen (rooigewassen) en minder teruggeven dan bijvoorbeeld maaigewassen en groenbemesters. Andere voorbeelden zijn de toegenomen gevoeligheid van gronden voor aaltjes en voor stuiven. Tot slot wordt in Flevoland regelmatig gediëpplagd als reactie op vergaande structuurverslechtering in de bovengrond. Dat laatste wordt hieronder als voorbeeld verder uitgewerkt.

Diepploegen in Flevoland

In de provincie Flevoland is vanaf de jaren negentig van de vorige eeuw in totaal circa 3.000-3.500 ha grond gediëpplagd. Dit is 3-3,5% van van het landbouwareaal in Flevoland. Diepploegen wordt uitgevoerd als interventie maatregel vanwege verslechterde bodemstructuur.

Tot 2000 is de omvang van diepploegen relatief beperkt geweest. In de periode 2000-2007 is naar schatting 200-300 ha/jaar gediëpplagd, in de periode 2008-2013 circa 150 ha /jaar (schatting op basis van informatie van loonwerker Van Werven, die het overgrote deel van de het diepploegen heeft uitgevoerd). Naar verwachting zullen de oppervlaktes ook de komende jaren in deze orde van grootte liggen.

Diepploegen is een rigoureuze maatregel. Na inpoldering kan het een



geschikte maatregel zijn. Al in de eerste jaren na het inpolderen zijn op een aantal plaatsen ingrijpende bodemverbeteringen toegepast als diepspitten, mengwoelen en diepploegen, met als doel om de bodem geschikt te maken voor landbouwcultuur. Het natuurlijke proces van rijping en inklinking gaat echter tot op de dag van vandaag nog steeds door, wat nadelige consequenties heeft voor de bodemstructuur.

De beslissing om te gaan diepploegen wordt mede gestuurd door het ondernemerschap van de teler. Daarbij spelen ook de hoge grondlasten in Flevoland een rol: hoe hoger de lasten, hoe meer de grond op korte termijn moet opleveren, waardoor een akkerbouwer eerder geneigd zal zijn om de bodem zwaarder te belasten, ten koste van de structuur.

Op gangbare bedrijven in Flevoland vindt diepploegen hoofdzakelijk plaats op de wat zwaardere kleigronden (meer dan 40% slib) waar de bewerkbaarheid is afgenomen. In een dergelijke situatie is de keuze voor de teler om of over te gaan naar een extensiever bouwplan met relatief veel graan, of om diep te ploegen met meer teeltmogelijkheden en daardoor hogere opbrengsten, een beter saldo en minder inzet van arbeid. Veel bedrijven vinden dat laatste aantrekkelijker. Ook biologische boeren in de Flevopolder zien soms de noodzaak tot diepploegen, zij het in mindere mate.

Uitvoeringswijzen van diepploegen

De foto's op deze pagina's geven een beeld van de uitvoering van diepploegen in de praktijk.

Afhankelijk van de ondergrond is in sommige gevallen puur humusarm zand bovengeploegd. Op andere plaatsen is zware klei met een hoger organische stofgehalte naar boven geploegd.



Materieel voor diepploegen



Diepploegen in de praktijk. Het kleurverschil tussen uit diepere lagen omhoog geploegde grond (links) ten opzichte van de oorspronkelijke bovenlaag (rechts) is duidelijk zichtbaar.

Aanleidingen

- Verminderde bewerkbaarheid
- Verslechterde bodemstructuur
- Bodemdaling/inklinking
- Toegenomen intensiteit van bouwplannen
- Toename van zware machines
- Wens om breder gewasassortiment te kunnen telen

Verwachtingen

- Verlichting van de bouwvoor
- Betere bewerkbaarheid
- Humusrijke laag bovenhalen
- Opheffen van storende lagen



Risico's

- Verslechterde ontwatering
- Stuifgevoeligheid
- Toename slemp
- Toename ziektedruk
- Afname productie
- Bodem meer verstoord dan beoogd

Positieve effecten

- Betere bewerkbaarheid
- Minder brandstofverbruik
- Minder arbeid
- Teelt breder gewasassortiment mogelijk
- Hogere productie per hectare

Drainage

Het is belangrijk om na het bodemverstorende diepploegen, te zorgen voor een goede ontwatering. Het aanbrengen van een goede drainage direct na het diepploegen is onderdeel van een goede diepploegmaatregel. In de praktijk blijkt echter dat de afstemming tussen boer en loonwerker nogal eens te wensen over laat. Dit betreft met name de diepte van het aanleggen van de drainage, de dichtheid van het systeem en het moment waarop het wordt aangebracht. Hierdoor is de ontwatering en daarmee het effect van het diepploegen in deze gevallen sub-optimaal.

Met name waar het diepploegen onder natte omstandigheden heeft plaatsgevonden, blijkt dit later tot grote problemen te leiden. De bouwvoor heeft dan voorafgaand aan het diepploegen een slechte structuur en wordt tijdens het diepploegen nat onderin geploegd, waardoor zuurstofloze omstandigheden ontstaan en de grond blauw kleurt.

Na diepploegen is duurzaam bodembeheer meer dan ooit noodzakelijk

Diepploegen heeft slechts één keer zin (alle aanwezige grond is al voor opmengen benut). Het is als het mengen van chocolade- en vanillevla: even mengen geeft een mooi resultaat, verder opmengen leidt niet meer tot verbetering. De verleiding om gewassen met hoge saldo's te telen is echter groot. Daarmee wordt echter ook weer veel van de bodem gevraagd. De balans tussen geven en nemen borgt de continuïteit voor de lange termijn.

Oplossingen voor duurzaam bodembeheer

Knelpunten rond duurzaam bodembeheer zijn er op vier niveaus:

- het individuele niveau (boer, professional in de keten, ambtenaar, consument, etc.)
- het landbouwbedrijf
- de voedselketen
- de samenleving.

Daarom moeten ook de oplossingen op die vier verschillende niveaus worden gezocht, om duurzaam bodembeheer tot stand te brengen.



Met diepploegen is het als met het mengen van chocolade- en vanillevla: een tijdje mengen geeft een mooi resultaat. Verder opmengen leidt niet meer tot verbetering. In de grond is dan alle diversiteit gebruikt. Het heeft geen zin om nog een keer te diepploegen.

Landbouwbedrijf

- Stem bodembeheer af op lokale situatie
- Dreneer goed
- Hanteer een robuust bouwplan
- Dien compost en dierlijke mest toe
- Vermijd zware belasting en late oogst

Voedselketen

- Verdeel de zorg voor de bodem (nu alleen bij boer)
- Betrek alle belanghebbenden, van boer tot consument en overheid
- Beleg verantwoordelijkheid in h ele keten

Oplossingen op 4 niveaus

Individu

- Stel waarden vast
- Word bewust van discrepantie tussen waarden en praktisch handelen
- Toon persoonlijk leiderschap

Samenleving

- Onderken belang van bodem voor toekomstige generaties (conform biodiversiteit, klimaat en grondstoffen)
- Start transitie naar nieuw bestuurlijk-economisch model om bodemvruchtbaarheid te borgen

4. Duurzaam bodembeheer: bijdragen van boer tot burger

Niveau 1: Het individu

Op elk individueel niveau kan door handelen invloed worden uitgeoefend op meer of minder duurzaam bodembeheer. Dat geldt op de eerste plaats voor de boer. Belangrijke elementen daarvoor zijn een doordacht bouwplan, organische mest en de juiste bodembewerking. Daarnaast geldt het voor professionals in de keten, maar ook voor posities op enige afstand daarvan (bijvoorbeeld ambtenaren, onderwijzend en bankpersoneel). Tot slot kan de consument met keuzes invloed uitoefenen.

Niveau 2: Het landbouwbedrijf

Voor agrarische ondernemers is duurzaam bodembeheer de bodem zo gebruiken en beheren dat die ook op lange termijn van goede kwaliteit blijft voor de teelt. Bouwplan, grondbewerking en bemesting zijn voor de praktijk de drie belangrijkste instrumenten om duurzaam bodembeheer vorm te geven.

Een doordacht bouwplan

De eerste stap richting duurzaam bodembeheer is een doordacht bouwplan. De invulling van het bouwplan hangt sterk samen met de prioriteiten en visie van de ondernemer, maar vanuit het oogpunt van duurzaam beheer heeft een stabiel bouwplan de voorkeur. Een dergelijk bouwplan geeft rust, zowel voor de ondernemer als voor de bodem. Het biedt de mogelijkheid om meer gericht op de lange termijn te investeren. Naast stabiliteit is afwisseling van belang: in maai- en rooivruchten, in vroeg en laat oogstbare gewassen en in plantenfamilies. Veel rooivruchten (aardappel, suikerbieten) verslechteren de structuur. Maaivruchten (granen, grassen) geven de bodem rust en werken opbouwend. Groenbemesters in de winter beschermen de bodem tegen weersinvloeden en voeden het bodemleven door aanvoer van organische stof en wortellexudaten. Vooral groenbemesters met een intensief wortelstelsel zoals grassen en granen zijn gunstig voor de structuur en het bodemleven.

Voeden van de bodem

Bemesting is niet alleen belangrijk als directe voeding voor de plant. Ook de bodem, het bodemleven en de bodemstructuur doen er hun voordeel mee. Vooral mestsoorten met een hoog gehalte aan effectieve organische stof (EOS), zoals dierlijke (vaste) mest en compost leveren voedsel voor het bodemleven en daardoor een verbetering van de bodemvruchtbaarheid. Om binnen de huidige regelgeving meststoffen maximaal te kunnen benutten, optimale groei te realiseren en economisch de juiste keuze te kunnen maken dient een bemestingsplan gemaakt te worden. Bij het opstellen van een bemestingsplan gericht de bodemvruchtbaarheid op langere termijn hoort ook het maken van een organische stofbalans.

Organische stof speelt een hoofdrol in de vruchtbaarheid van de bodem. Het heeft een positief effect op het luchtgehalte en de bewortelbaarheid. Het vergroot het vochthoudend vermogen en bindt bodemdeeltjes aan elkaar. De grond wordt zo minder stuif-, slemp- en erosiegevoelig. Organische stof stimuleert ook het bodemleven. Organische stof is tevens de belangrijkste bron van stikstoflevering vanuit de bodem. Om de vruchtbaarheid van de grond op peil te houden dient de jaarlijkse afbraak gecompenseerd te worden met de aanvoer van organische stof.



Dierlijke mest heeft een positieve invloed op het bodemleven, vooral op regenwormen

Daarbij moet rekening worden gehouden met het rendement voor de organische stofopbouw, aangeduid met de term effectieve organische stof (EOS). EOS is de hoeveelheid van het toegediende organisch materiaal dat na 1 jaar nog in de grond aanwezig is. (zie de tool via [www.kennisakker.nl/organische stofbalans](http://www.kennisakker.nl/organische-stofbalans)).

De juiste bodembewerking

Het doel van een bodembewerking is in principe het behoud van voldoende zuurstof, een goede doorworteling en ongestoorde groei van het gewas. Daarnaast wordt de bodem in het voorjaar bewerkt voor zaaien en poten en in het najaar voor het onderwerken van gewasresten en organische mest. Iedere bodembewerking verstoort de bodem en het bodemleven. Hoe dieper of intensiever de bewerking, hoe groter de verstoring. Vooral de timing en de rijsnelheid zijn bepalend voor het resultaat.

Niet-kerende grondbewerking en het werken met vaste rijpaden hebben veel positieve effecten, vooral op het bodemleven en de waterhuishouding. Niet-kerende grondbewerking is echter niet altijd inpasbaar en soms blijft af en toe ploegen gewoon noodzakelijk om storende lagen (weer) op te heffen.

In sommige gevallen is het nodig om bodemproblemen op te heffen door een rigoureuze aanpak. Diepploegen is daar een voorbeeld van (Hoofdstuk 3). Het resultaat van diepploegen is sterk afhankelijk van de bedrijfsvoering in de periode daarna. Een goed uitgevoerde diepploegactiviteit kan makkelijk onderuit worden gehaald door daaropvolgend slecht bodembeheer.

Belangrijke onderdelen van goed bodembeheer na diepploegen zijn:

- pas goede drainage toe – zorg voor goede afstemming met loonwerker en drainagebedrijf
- teel direct na diepploegen een intensief wortelend gewas voor opbouw van structuur
- dien compost en mest toe (versterking bodemleven)
- vermijd een te hoge belasting van de bodem (c.q. te zware machines).

Niveau 3: De voedselketen

Akkerbouwers ervaren vanuit de markt een druk op winstmaximalisatie op de korte termijn, onder meer vanuit de hoge grond- en pacht prijzen. Deze kortadempigheid in de keten gaat ten koste van de bodemvruchtbaarheid op de lange termijn. Het handelen in de rest van de keten lijkt los te staan van de zorg voor de bodem. Bovendien worden in de akkerbouw op hetzelfde perceel door de gewasrotatie steeds weer andere gewassen geteeld, waarbij andere ketenpartijen betrokken zijn. Daarmee is de verbinding tussen bodem en ketenpartijen niet alleen indirect, maar ook roulerend. Dat alles staat een mede-verantwoordelijkheidsgevoel van ketenpartijen voor de bodem in de weg.

Aan duurzaam bodembeheer werken, zoals aan de toename van het organische stofgehalte van de bodem, is primair eigenbelang voor de teler vanwege risicoreductie: het leidt tot opbrengst- en inkomensstabiliteit. Daarnaast is het van belang voor de keten en ook voor de samenleving vanwege voedselzekerheid op de lange termijn. Op het gebied van bodemmanagement wordt gelukkig met diverse initiatieven op hele verschillende manieren aan verduurzaming gewerkt. In het onderstaande worden voorbeelden gegeven van



Veldworkshop voor telers als bijdrage vanuit de keten (Veldleuwerik) aan bewustwording over duurzaam bodembeheer (Foto: GAW)



Veldworkshop voor telers als bijdrage vanuit de keten (PepsiCo) aan bewustwording over duurzaam bodembeheer

alternatieve ketenconcepten, gericht op verduurzaming met inbegrip van de primaire productie.

Binnen de **Stichting Veldleuwerik** werken honderden akkerbouwers en tientallen ketenpartijen samen aan verduurzaming van het productieproces, waarbij de bodem een cruciale rol speelt. Deze organisatievorm is een manier om bodembeheer institutioneel vorm te geven. Deelnemers krijgen momenteel een premie voor een duurzamere bedrijfsvoering.

Het systeem is niet normatief, maar deelnemers worden gestimuleerd om jaarlijks progressie te boeken op het gebied van duurzaamheid. Intervisiegroepen van akkerbouwers spelen hierbij een belangrijke rol. Dit initiatief helpt omdat het de verduurzaming stimuleert van processen binnen de keten en de ketenpartijen bij elkaar brengt. Door externe kennisinbreng en kennisuitwisseling tussen akkerbouwers onderling, leidt het daarnaast tot kwaliteitsverbetering.

PepsiCo is een multinational die naast frisdranken bijvoorbeeld ook chips produceert, waardoor de aardappelteelt voor het bedrijf belangrijk is. PepsiCo zet mondiaal in op verduurzaming omdat dit ook bijdraagt aan de continuïteit van het bedrijf. Het bedrijf heeft aanzienlijke reducties bereikt voor onder meer water- en energieverbruik, ook binnen de aardappelteelt. Daarbij werkt men nauw samen met akkerbouwers en streeft men naar langjarige contracten. Het betreft dus een samenwerking tussen een ketenpartij en akkerbouwers.

Dit initiatief helpt omdat het de verduurzaming stimuleert van processen binnen de keten, de ketenpartijen bij elkaar brengt en tot kwaliteitsverbetering leidt, onder meer door externe kennisinbreng en kennisuitwisseling tussen akkerbouwers onderling.

Willem & Drees werkt aan verduurzaming door middel van regionalisering, een kortere keten en een andere logistiek tussen primaire sector en retail. Het bedrijf levert aan een aantal grote supermarkten door heel Nederland. Daarbij zet men extra in op herkenbaarheid van de producent, versere producten, uitsluitend producten van het seizoen,



Willem & Drees: een alternatief concept met een kortere keten

duurzame teeltmethoden en relaties, en transparantie. Dit alles draagt bij aan verduurzaming, waarbij het om nieuwe, kortere ketens gaat tussen producent en consument.

De biologische sector opereert op basis van de principes van gezondheid, ecologie, eerlijkheid en zorg. In de biologische landbouw staat duurzaam bodembeheer centraal omdat men de teelt niet mag en niet wil corrigeren met kunstmest en gewasbeschermingsmiddelen en men daarom sterker vanuit de bodem aan optimalisatie van de omstandigheden voor de teelt werkt. Aandacht voor voldoende organische stof door het gebruik van compost of stalmest en groenbemesters zijn daarbij cruciaal. Door de zorg voor de bodem zal men ook minder geneigd zijn laat te oogsten en onder ongunstige omstandigheden met zware machines het land op te gaan. De biologische landbouw onderscheidt zich niet alleen door af te zien van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest. Men past ook een relatief extensief bouwplan toe om opbouw van bodemziektes te vermijden. Al deze aspecten hebben een gunstig effect op de



Biologische landbouw: sterke focus op bodem en kringlopen.

(Bron: Beeldbank Bionext)

bodemvruchtbaarheid (Gattinger et al., 2012).

Mede door een sterke focus op de bodem en op kringlopen, worden minder schadelijke stoffen verspreid via gewas, grondwater en atmosfeer. Daarnaast vindt meer opbouw van organische stof plaats, met relatief veel vastlegging van koolstof in de bodem. De biologische keten is een separate keten met een eigen (Skal-)certificering op basis van EU-wetgeving.

Binnen **Community Supported Agriculture (CSA)** zijn producent en consument verenigd binnen dezelfde organisatie. Daarmee komen ze tot één gezamenlijk belang. De deelnemende consumenten betalen jaarlijks een bijdrage om de productiekosten van het landbouwbedrijf te kunnen dekken. In ruil krijgen ze een deel van de opbrengst. De consument heeft invloed op de bedrijfsvoering, maar is net als de producent een risicodragende partij. In het algemeen zijn CSA-initiatieven gebaseerd op de principes van de biologische landbouw. CSA komt onder meer voort vanuit de behoefte aan transparantie en nauwere betrokkenheid van de consument bij de productie.



Community Supported Agriculture: sterkere verbinding tussen producent en consument (Bron: De Oosterwaarde)

Duurzaam bodembeheer: sleutelfactoren vanuit de keten

Karakteristieke onderdelen van de bovengenoemde initiatieven die bijdragen aan duurzame ontwikkeling zijn:

- verkorting van de keten (overslaan van tussenschakels)
- samenwerking tussen de afzonderlijke schakels in de keten (producent en overige ketenpartijen)
- vergroting van transparantie
- regionalisering, herkenbaarheid
- versterking van de betrokkenheid tussen consument en producent
- kennisuitwisseling en -verspreiding.

Niveau 4: De samenleving

Lange termijn bodemvruchtbaarheid is van belang voor voedselvoorziening, voedselzekerheid en groen/blauwe agrarische diensten zoals waterhuishouding en ecologische functies. Daarmee is de samenleving een belangrijke belanghebbende partij. De tendens in de samenleving en in de markt om steeds meer op de korte termijn te sturen (verkiezings- en bestuurstermijnen), gaat ten koste van lange termijn bodemvruchtbaarheid.

Ook van andere leefomgeving-thema's zoals klimaat, biodiversiteit, grondwater en landschapskwaliteit, is de kwaliteit op de lange termijn niet geborgd. Bij al deze thema's is sprake van een kwaliteitsvermindering. Daarbij gaan de meeste knelpunten zich pas over enkele decennia manifesteren. In het huidige speelveld zitten toekomstige generaties niet als partij aan tafel. Bovendien stelt een terugtrekkende overheid zich eerder op als volger van private en maatschappelijke partijen dan als aanjager van duurzaamheid. In dat speelveld is er voor deze *common goods* geen actieve probleemeigenaar. Daardoor zijn er onvoldoende verbeteracties.

5. Aanbevelingen

1. Individueel niveau: persoonlijk leiderschap

Op elk individueel niveau kan door handelen invloed worden uitgeoefend op meer of minder duurzaam handelen. Zo is dat ook bij bodembeheer. De boer is momenteel de enige die rechtstreeks invloed heeft op duurzaam bodembeheer. Andere professionals in de voedselketen hebben indirecte invloed. Een belangrijke rol heeft de consument door zijn of haar keuzes voor een meer of minder duurzaam product. Tot slot kunnen professionals in bijvoorbeeld onderwijs, bij overheden en bij banken een indirecte rol spelen.

Drie stappen zijn steeds cruciaal (Staps, 2013):

- het bewust worden van de situatie
- het vaststellen wat we van waarde vinden om voor de toekomst te behouden (bijvoorbeeld bodemvruchtbaarheid)
- het zó handelen, dat we ook voor de lange termijn behouden wat we van waarde vinden: consequent persoonlijk leiderschap of zelfmanagement.

2. Bedrijfsniveau: balans tussen geven en nemen

De bodemstructuur in de Flevopolder kan verslechteren door:

- een te intensieve, niet-duurzame bedrijfsvoering
- het 'natuurlijke' rijpingsproces van de bodem na inpoldering
- ongunstige weersomstandigheden.

Akkerbouwers:

- Draag zorg voor een bedrijfsvoering die in de lokale situatie past binnen de kaders van duurzaam bodembeheer. Zo kan diepploegen soms voorkomen worden.
- Draag zorg voor duurzaam bodembeheer. Na diepploegen is dit meer dan ooit noodzakelijk.
- Zet voldoende kennis en advies in bij de overweging voor rigoureuze maatregelen als diepploegen.

3. Ketenniveau: verantwoordelijkheid nemen

De boer bevindt zich in een spanningsveld tussen belangen voor de korte en lange termijn. Op korte termijn moet zijn bedrijf voldoende opbrengen. Op de lange termijn moet dat ook nog het geval zijn. Dat vraagt om een balans van geven en nemen met de bodem: maai- of rooivruchten, investeren in organische stof, met granen of met groenbemesters. Maar voor investeren in de lange termijn moet economisch wel de ruimte zijn. In de keten van producent naar consument is dat nog niet altijd het geval.

Een toenemend aantal organisaties realiseert zich, dat het ook in hun eigen langetermijnbelang is, om wél de zorg voor duurzaam bodembeheer mee te nemen binnen hun keten. In een samenwerkingsverband met hun telers ontwikkelen zij hiervoor nieuwe concepten waarbij door het delen van verantwoordelijkheid in de keten aan verduurzaming wordt gewerkt.

Sleutelfactoren zijn hierbij kennisuitwisseling, verkorting van de keten, samenwerking tussen de afzonderlijke schakels in de keten, vergroting van transparantie, regionalisering en versterking van de betrokkenheid tussen consument en producent.

Ketenpartijen:

- Breng partijen in de keten bij elkaar, wissel individuele en gezamenlijke belangen uit en kom tot optimalisering binnen de keten.

4. Samenlevingsniveau: de kwaliteit van de leefomgeving borgen

Naast oplossingen op individueel, bedrijfs- en ketenniveau, dienen er ook op het niveau van de samenleving oplossingen te worden aangedragen. In de huidige samenleving is een doorgeschoten focus op de korte termijn te zien. Dat geldt zowel voor de politiek (de reikwijdte van belangen is doorgaans maximaal vier jaar) en de overheid als voor het bedrijfsleven (belangen van aandeelhouders). Door onvoldoende aandacht voor de lange termijn en voor de belangen van toekomstige generaties, neemt de kwaliteit van onze leefomgeving af. Dat geldt voor bodemvruchtbaarheid, maar ook voor klimaat, biodiversiteit en grondwater- en landschapskwaliteit.

Landelijke overheid:

- Neem de regie bij de ontwikkeling naar duurzaam bodembeheer op de lange termijn voor:
 - voedselvoorziening
 - het behoud van goed functionerende waterhuishouding en ecosystemen.
- Speel als overheid een sterkere richtinggevende rol. De kwaliteit van de leefomgeving en de diensten die deze levert zijn van groot belang. Bodemkwaliteit bevindt zich net als veel andere aspecten van de kwaliteit van de leefomgeving in een negatieve trend. Knelpunten dienen zich reeds aan.
- Neem bij beleidswijzigingen die een negatief effect kunnen hebben op bodemvruchtbaarheid (bijvoorbeeld pachtssystemen), het belang van de samenleving en toekomstige generaties mee. Dit zou bijvoorbeeld kunnen door het aanstellen van een ombudsman voor toekomstige generaties.

Alle betrokkenen:

- Zoek naast verbeteringen binnen de thema's, ook naar oplossingen buiten de thema's. Zoek ook oplossingen in onderliggende politieke, bestuurlijke en economische structuren die het belang voor de lange termijn wél mogelijk maken. Deze kunnen daarmee bijdragen aan de verbetering van de kwaliteit van de leefomgeving in bredere zin.

LOUIS BOLK
I N S T I T U U T

Meer lezen

- Farjon, H., H. Silvis, J. Vader, M. Voskuilen en H. Agricola. Prijs hoger dan de waarde van landbouwgrond. *Landwerk* 2013 (6), p. 24-27.
- Staps, J.J.M., C. ter Berg, A. van Vilsteren, E.T. Lammers van Bueren en T.H. Jetten, 2015. Van bodemdilemma's naar integrale verduurzaming – Casus: Vruchtbaar Flevoland, van bodemdegradatie en diepploegen naar integrale duurzame productie in Flevoland.
- Staps, S. Over de crisis niets dan goeds. Klimaat en biodiversiteit: inspirerende gesprekken over urgentie en hoop. 2013. Zeist, Christofoor.
- Koopmans, C., J. Bokhorst, C. ter Berg en N. van Eekeren. Bodemsignalen. Roodbont.
- Gattinger, A., A. Muller, M. Haenia, C. Skinnera, A. Fliessbach, N. Buchmann, P. Mäder, M. Stolze, P. Smith, N. El-Hage Scialabba en U. Niggli. Enhanced top soil carbon stocks under organic farming. *PNAS*, October 30, 2012, vol. 109 no. 44, p. 18226–18231.
- Erismann, J.W., N.J.M. van Eekeren, W.J.M. Cuijpers, J. de Wit. 2014. Biodiversiteit in de melkveehouderij: Investeren in veerkracht en reduceren van risico's <http://www.louisbolk.org/downloads/2944.pdf>

Meer weten

- www.louisbolk.nl
www.ridlv.nl
www.overdecrisisnietsdangoeds.nl



Bodemvruchtbaarheid behouden: bijdragen van boer tot burger

De bodemstructuur in Flevoland is op veel plaatsen verslechterd binnen één generatie boeren. Ook in andere delen van het land staat de bodemvruchtbaarheid onder druk. Dat komt omdat de akkerbouwer steeds meer in een spanningsveld staat tussen korte- en lange-termijnbelangen.

Op de eerste plaats kan de akkerbouwer zelf werken aan duurzaam bodembeheer. Noodzakelijk daarvoor is, dat de rest van de voedselketen daar voldoende ruimte voor creëert. Dat vraagt bewuste keuzes van de consument, van retailers, van overige ketenpartijen en van de overheid.

Deze brochure beschrijft hoe akkerbouwers duurzaam bodembeheer praktisch vorm kunnen geven. Bovendien wordt inzichtelijk gemaakt hoe andere partijen daarvoor voldoende ruimte kunnen creëren. Dat is hard nodig. Een duurzaam vruchtbare bodem is voor onze kinderen en voor alle komende generaties immers van levensbelang.