

Circulaire bedrijfsvoering leidt tot goede economische resultaten

In Etten-Leur (Noord-Brabant) runnen Joris en Anita Buijs hun melkveebedrijf. In 2016 werd ruim 1,3 mln. kg melk geproduceerd met ongeveer 140 koeien. In 2017 is het aantal koeien gedaald naar 120 stuks, vanwege het fosfaatreductieplan. Kenmerkend voor het bedrijf is de teelt van eigen krachtvoer. Het bedrijf presteert economisch bovengemiddeld.

In tabel 1 wordt het bedrijf van Buijs vergeleken met een spiegelgroep. Dit is het gemiddelde van een groep melkveebedrijven met een ongeveer gelijke omvang (totaal geproduceerde melk) die vrijwel allemaal gelegen zijn in Noord-Brabant en net als Buijs voornamelijk klei- en zandgrond hebben. Buijs werkt intensief samen met akkerbouwers. De hectares die zij voor zijn bedrijf beschikbaar stelden in 2016 zijn meegeteld bij de oppervlakte cultuurgrond en de intensiteit. Los daarvan komt Buijs voor de eigen hectares wel in aanmerking voor derogatie. Het inkomen uit het bedrijf ligt in 2016 met 4,84 euro per 100 kg ruim 6,85 euro hoger dan de spiegelgroep.

Onder de streep meer over

Het saldo bij Buijs ligt in 2016 met 26,51 euro per 100 kg melk bijna 8 euro hoger dan in de spiegelgroep. Voor een klein deel komt dit door hogere opbrengsten uit de rundveehouderij (+0,58 euro) als gevolg van een hogere omzet & aanwas, maar de belangrijkste verklaring is te vinden in de fors lagere variabele kosten (-7,30 euro). Door eigen teelt van krachtvoer is veel minder aankoop van voer nodig. Voor afzet van mest ontstaan geen kosten, omdat meer hectares grond in gebruik zijn. Tegenover de lage kosten voor aankoop van voer staan uiteraard wel extra kosten voor de eigen teelt hiervan. De vaste kosten zijn daardoor 3,86 euro per 100 kg hoger bij Buijs. Er is meer grond in gebruik, wat leidt tot hogere kosten voor pacht en voor loonwerk. Onder de streep, bij het inkomen uit bedrijf, blijft echter 6,85 euro per 100 kg melk meer over, een verschil van ruim 84.000 euro op bedrijfsniveau.

Circulaire melkveehouderij

Al sinds 2000 experimenteert Joris met de teelt van eigen krachtvoer, zoals bonen, erwten en granen. Op basis van de ervaringen en resultaten, zowel teelt- als voedingstechnisch, is het areaal steeds verder uitgebreid. Dit past in het streven van Buijs om invulling te geven aan circulaire melkveehouderij. Eigen teelt geeft minder transport van mest en voer, wat gunstig is voor het milieu. Dat kan goed zijn voor de portemonnee, bewijzen de cijfers.

Gerben Doornwaard

Regionale verschillen in plannen Bedrijfswaterwijzer

Alle Koeien & Kansen deelnemers zijn dit jaar bezocht om na te gaan hoe het bedrijfswatermanagement kan worden verbeterd. Per bedrijf kunnen de voorgestelde maatregelen verschillen. Niet alleen door verschillen in grondsoort en de manier van werken op het bedrijf, maar ook door verschillen in aanpak van de waterschappen.

Het risico op erfafspoeling heeft op elk bedrijf specifiek de aandacht vanwege de wettelijke verplichting om te voldoen aan het activiteitenbesluit. Waterschappen blijken hier verschillend mee om te gaan. Waar het ene waterschap geneigd is de opvang van erfwater in een afgedamde sloot te gedogen, ziet het andere waterschap toe op strikte naleving van het activiteitenbesluit. Veelal blijkt op de bedrijven de vereiste scheiding tussen vuil en schoon water onvoldoende, omdat dit in bestaande situaties lastig te realiseren is. Veel waterschappen hebben hier begrip voor en denken mee in alternatieve oplossingen, zoals een erfsloot afdammen of inrichten met helofyten. Ook het erf schoonhouden en droog inkulien zijn effectieve en eenvoudig uit te voeren maatregelen.

Droogte op zandbedrijven

Tussen de bedrijven bestaan grote verschillen in mate van droogte en wateroverlast. Droogte speelt vooral op de zandbedrijven. De bedrijven op klei- en zandgrond accepteren droogte om vernatting binnen de perken te houden. Bij de veenbedrijven is droogte

niet aan de orde. Opvallend is dat op alle bedrijven veel aandacht is voor bodemkwaliteit en gewaskeuze. Dit bevordert infiltratie van neerslag, waardoor minder snel afspoeling optreedt en de vochtvoorziening op droogtegevoelige gronden verbetert.

Natte bedrijven

Op de relatief natte bedrijven met veel oppervlaktewater is veel aandacht voor afspoeling en slootonderhoud. De veenbedrijven doen aan ecologisch slootbeheer met bemestingsvrije zones. Maaisel en bagger worden minimaal twee meter uit de kant op het land geplaatst. Over maaisel op de kant lopen de meningen uiteen. Het lijkt er op dat de 'droge' bedrijven voorkeur hebben voor afvoeren en composteren, terwijl de 'natte' bedrijven het verspreiden van maaisel op percelen geen probleem vinden.

Mestaanwending

De deelnemers houden bij mestaanwending opvallend goed rekening met de weersomstandigheden en controleren of mest goed in de grond wordt

gebracht. Dit is gunstig voor het tegengaan van zowel uit- als afspoeling. Waar mogelijk wordt drijfmest verdund uitgereden. Dit verbetert de nutriëntenbenutting en zorgt voor lagere emissies.

Ide Hoving & Gert-Jan Nij



	Buijs	Spiegelgroep	Vershil
BEDRIJFSOPZET			
Totaal geproduceerde melk (kg)	1.315.158	1.389.631	-74.473
Cultuurgrond incl. natuurgrond (ha)	96,6	57,7	+38,9
Melkkoeien (aantal stuks)	139,9	150,3	-10,4
Intensiteit (kg melk/ha)	15.291	26.440	-11.149
Melkproductie per koe (kg)	9.401	9.221	+180
ECONOMISCH RESULTAAT (€ / 100 kg melk incl. BTW)			
Totale opbrengsten	42,39	39,43	+2,97
Opbrengsten rundveehouderij (a)	37,41	36,83	+0,58
Overige opbrengsten (b)	4,99	2,60	+2,39
Costs			
Totale kosten (excl. rente)	34,67	38,52	-3,86
Variabele kosten (c)	10,90	18,20	-7,30
Vaste kosten (d)	23,77	20,32	+3,44
Saldo			
Saldo (e = a - c)	26,51	18,63	+7,87
Productieresultaat (f = e + b - d)	7,73	0,90	+6,82
Betaalde rente (g)	2,89	2,91	-0,03
Inkomen uit bedrijf (= f - g)	4,84	-2,01	+6,85

Tabel 1: Kengetallen 2016 van Buijs in vergelijking met de spiegelgroep. Bron: Bedrijfsinformatienet van Wageningen Economic Research



Colofon

Auteurs:
Allen werkzaam bij Wageningen University & Research tenzij anders vermeld.

Redactie en vormgeving:
Wageningen University & Research, Communication Services

Fotografie:
Wageningen University & Research, De Beeldredactie, Mirages Communicatie en Fotobureau Tiernego

Druk:
SMG

Secretariaat Koeien & Kansen
Postbus 338
6700 AH Wageningen
T (0317) 48 01 77
info@koeienkansen.nl

[@Koeien&Kansen](https://twitter.com/Koeien&Kansen)

www.koeienkansen.nl

De nieuwsbrief is gratis aan te vragen bij het secretariaat. Overname van artikelen is toegestaan mits voorzien van duidelijke bronvermelding.



Kringloopwijzer: juiste benadering

Voor circa 80% van de melkveebedrijven in Nederland is bewezen dat de KringloopWijzer de mest- en gewasproductie van stikstof en fosfaat op een accurate manier voorspelt. De mestproductie van stikstof en fosfaat wordt systematisch met respectievelijk 3% en 4% onderschat. De gezamenlijke stikstofopbrengst van gras en snijmaïs wordt gemiddeld met 1% overschat en de fosfaatopbrengst met gemiddeld 2% onderschat.

Dit was het resultaat van een wetenschappelijke toetsing van de KringloopWijzer op basis van 10 jaar meten op 16 Koeien & Kansen bedrijven en de Marke. De KringloopWijzer voorspelt op basis van de veestapel, rantsaansamenstelling en melkproductie, hoeveel stikstof en fosfaat in de vorm van mest en gewassen geproduceerd worden op een individueel bedrijf. Alvorens een dergelijk model als alternatief van forfaits of metingen te kunnen gebruiken, dient de juistheid van voorspellingen getoetst te worden tegen meetgegevens.

Meten is weten.

Op de Koeien & Kansen bedrijven vinden veel metingen plaats, zoals de voeropname door de veestapel en de

afvoer van stikstof en fosfaat in melk. Het verschil tussen beide is een maat voor de hoeveelheid stikstof en fosfaat die wordt uitgescheiden in mest en urine. Daarnaast worden in Koeien & Kansen data verzameld over de aan- en afvoer van voer en meststof, perceelregistraties met bemesting, beweiding en oogsten (per snede). Aangelegde kuilen worden geanalyseerd en regelmatig worden monsters genomen uit de mestopslagen voor chemische analyse. De gegevens zijn gebruikt voor het opstellen van mineralenkringlopen, maar dan op basis van metingen.

Hoe nu verder?

Het ministerie van LNV heeft de Commissie Deskundigen Meststoffen-

wet (CDM) gevraagd om een wetenschappelijk onderbouwd advies over de bruikbaarheid en betrouwbaarheid van de KringloopWijzer als beleidsinstrument. De conclusie van het CDM was dat de KringloopWijzer voldoende is getest, maar adviseert om de systematische verschillen tussen de resultaten uit de KringloopWijzer en de gemeten resultaten nog te verkleinen. Daarnaast het advies om te onderzoeken in hoeverre de berekeningen op melkveebedrijven buiten de geteste omstandigheden ook kloppen. Waarschijnlijk gebeurt dit in een ander project. Mogelijk zijn de Koeien & Kansen gegevens daarbij behulpzaam.

Jouke Oenema

Toekomstperspectief voor een diverse sector

Nederlandse melkveehouderijbedrijven kennen een grote diversiteit in omvang, intensiteit, ontwikkelingssnelheid en bedrijfsstijl. Dankzij het fosfaatreductieplan en het fosfaat-rechtenstelsel leidt deze verscheidenheid nu tot verminderde saamhorigheid. Discussies over grondgebondenheid en de invulling van de knelgevallenregeling zaaien verdeeldheid onder melkveeouders. Toch heeft de sector in de kern meer overeenkomsten dan verschillen.

Kenmerkend voor de melkveehouderij is dat het een hardwerkende sector is, met ondernemers die plezier beleven aan het werken met de seizoenen, de natuur, hun vee en trots zijn op hun gezinsbedrijf. Veehouders ontwikkelen hun bedrijf binnen de financiële mogelijkheden in hun eigen omgeving, rekening houdend met maatschappelijke wensen en milieukundige eisen. Voorwaarde is dat er een boterham wordt verdiend, zodat bedrijven over kunnen gaan op een volgende generatie.

bedrijven toekomst hebben, dan zijn kennis, innovaties en faciliterende wetgeving noodzakelijk. Onnodige belemmeringen en onvoldoende maatwerk moeten verdwijnen, zodat we de diversiteit juist benutten. Iedere melkveehouder verzilvert dan zijn vakmanschap vanuit zijn eigen bedrijfsspecifieke omstandigheden met schone lucht en schoon water als resultaat.

Proactief

De proactieve aanpak van het project Koeien & Kansen levert een belangrijke bijdrage. Wapenfeiten als een



Onzekerheid

Gelukkig, onze oudste is geslaagd voor zijn MAVO examen. Hij heeft een MBO vervolgoopleiding gekozen. Helemaal nieuw voor hem. Dus erg spannend hoe dat zal verlopen en onzekerheid over de nabije toekomst. Bevalt de school, past het onderwerp, kan hij het niveau aan?

Ook voor de melkveehouderij is er volop onzekerheid over de nabije toekomst. Niet alleen op de lange termijn, maar zelfs voor de komende maanden. Want hoe zal het gaan met de fosfaat-rechten? En met het Zesde Actie programma? Zal Brussel dit accepteren? Krijgen we dan weer derogatie? En in welke vorm? Dan speelt ook nog de kwestie of melkverwerkers een 'standstill' willen organiseren.

Dit alles heeft in de komende maanden direct invloed op het melkveebedrijf. Hoeveel koeien kan ik houden, heb ik extra land nodig, moet ik meer mest afzetten? Allemaal onzekerheden, die je flink hoofdpijn kunnen bezorgen.

Is het echt zo erg? Voor een melkveehouder die flink wil groeien wel. Anderzijds is dit niet nieuw en konden we al eerder met fosfaatreductie, standstill en derogatieonderhandelingen omgaan. Bovendien is er veel ondersteuning vanuit beleid en sector voor een werkbare resultaat. Niet in de laatste plaats via Koeien & Kansen.

En de nieuwe school van onze zoon? De eerste periode was flink wennen, maar het lijkt erop dat ik het uiteindelijk spannender vond dan hij.

Michel de Haan
Projectleider Koeien & Kansen

Jaap Gielen, specialist melkveehouderij bij Countus accountants + adviseurs

BedrijfsWaterWijzer via internet

Met de BedrijfsWaterWijzer wordt de waterprestatie van een melkveehouderij zichtbaar op de onderdelen erf, droogte, wateroverlast, uitspoeling naar het grondwater, afspoeling naar oppervlaktewater, drinkwater voor vee en slootbeheer. De BedrijfsWaterWijzer is eigenlijk een aanvulling op de KringloopWijzer.

De BedrijfsWaterWijzer geeft voor elk van deze onderdelen een risicoscore. Het risico kan daarbij variëren van 'zeer veel', via 'veel', 'beperkt', naar 'geen'. Zie ook figuur 1 (hiernaast).

Om de waterprestatie te bepalen is behoorlijk veel informatie van een bedrijf nodig. Van elk perceel en van elke aangrenzende sloot is bijvoorbeeld informatie nodig. Onder andere over de bodem, grondwaterstand, organische stof, structuur, fosfaattoestand, bemesting, vochtvoorziening en reliëf. Hoe meer informatie hoe beter de waterprestatie te bepalen is.

Gebruik bestaande data

Gebruikers van het eerste uur geven aan dat de hoeveelheid benodigde informatie eigenlijk te groot is. Dit kan veehouders afschrikken om gebruik te maken van de BedrijfsWaterWijzer. Bovendien is al veel informatie bekend over elk melkveebedrijf en de bijbehorende percelen.

Daarom wordt gezocht naar databestanden die een deel van de gewenste informatie bevatten. Denk bijvoorbeeld aan het resultaat van de KringloopWijzer, maar ook aan perceelsinfo van de gecombineerde

opgave. Verder is er een gedetailleerde hoogtekarta van Nederland en heeft WUR de beschikking over kaarten met gedetailleerde bodem-informatie.

Als de BedrijfsWaterWijzer deze databestanden kan aanroepen, is de benodigde invoer van de software flink te reduceren. Momenteel kan een gebruiker, via Akkerweb, zijn percelen in de software laden. Daartoe moet de gebruiker wel een (gratis) account op Akkerweb hebben. Verder is het resultaat van de KringloopWijzer in te lezen en wordt de koppeling

gemaakt met bodemkaarten bij WUR. Een bijkomend voordeel van de benadering via de perceelsspecifieke informatie is dat het resultaat ook via bedrijfsspecifieke kaarten op perceelsniveau te tonen is.

Voorbeeld: De Marke

Figuur 2 (hiernaast) geeft het resultaat van proefbedrijf De Marke weer voor het onderdeel droogtegevoeligheid van de bodem. De percelen kunnen vier verschillende kleuren hebben. Variërend van rood via oranje en geel naar groen. De kleur geeft de score weer voor elk perceel voor het

onderdeel 'droogte'. Waarbij 'groen' niet droogtegevoelig is en 'rood' juist erg droogtegevoelig. De software geeft een score voor al de zeven onderdelen. Dit jaar nog is er een werkend prototype dat een beperkt aantal gegevens automatisch inleest. In 2018 is de BedrijfsWaterWijzer onder begeleiding te gebruiken in projecten.

Michel de Haan, Koos Verloop, Dick Starmans



Figuur 1: Risicoscore voor vier onderdelen van de BedrijfsWaterWijzer



Figuur 2: Resultaat van proefbedrijf De Marke voor droogtegevoeligheid van de bodem

Stikstofstromen in bodem- en gewassysteem Baltus

De BES-pilot verkent de mogelijkheden om binnen de milieunormen het gebruik van kunstmest-N en dierlijke mest bedrijfsspecifiek in te vullen. Op het bedrijf van Rijk en Linda Baltus te Middenmeer is onderzocht hoe stikstof zich in het bodem- en gewassysteem verdeelt.

Het bedrijf van de familie Baltus, deelnemers aan de BES-pilot, ligt op lichte kleigrond in Noord Holland. Overall op het bedrijf gelden ongeveer dezelfde kenmerken. De gebruiksruimte voor dierlijke mest en kunstmest wordt afgeleid uit de opbrengsten en overschotten van stikstof en fosfaat in gras en maïs volgens de KringloopWijzer van de drie voorgaande jaren. De opbrengst van gras (vier snedes per jaar zonder beweiding) bedraagt 18,7 ton droge stof, 380 kg stikstof en 127 kg fosfaat.

Door de afstemming op het opbrengst-niveau in de BES-pilot is een hoge stikstofvoorziening uit mest mogelijk in gras; ongeveer 460 kg werkzame N/ha/jaar. De stikstofopbrengst mag dan hoog zijn, het verdeelt zich over zoveel droge stof dat het resulterende RE gehalte 127 is. Ondanks de hoge absolute N-opbrengst en het hoge bemestingsniveau is dus toch sprake van een relatief N-gebrek in het gewas. Het is de vraag hoe dit opgeheven kan worden.

Lage stikstoflevering door denitrificatie

De N-levering vanuit de bodem is met ongeveer 35 kg N/ha extreem laag. De grond werd tot voor 13 jaar geleden gebruikt voor akkerbouw en is sindsdien in gebruik door de familie Baltus. Het organisch stofgehalte is ook nog steeds vrij laag (2,5%). Daarom werd aanvankelijk gedacht dat de bodem stikstof vastlegt gedurende een overgangsfase van akkerbouw naar gras/akkerbouw.

Bodemanalyses wijzen echter uit dat het N-gehalte in de bodem niet toeneemt, maar zelfs iets afneemt. De verliezen door uit- en afspoeling zijn met 8 kg N per ha per jaar echter laag. Een analyse van de stikstofstromen op het bedrijf doet vermoeden dat er vooral N verloren gaat door viertrificatie (omzetting naar gasvormige N). De hoeveelheid denitrificatie kan sterk variëren en kan met name op kleigronden en nattere gronden aanzienlijk zijn. Het is niet zo duidelijk of en hoe je dit soort verliezen kunt beperken zonder landbouwkundige bezwaren. Wel zijn aanpassingen in het teeltplan en graslandmanagement denkbaar die het RE-gehalte van gras kunnen doen toenemen. Denk daarbij aan het toepassen van een langere graslandfase, het maaien

van lichtere snedes en het toepassen van grasklavermengsels.

Bouwplan

Tenslotte is een aandachtspunt dat Baltus gras afwisselt met maïs en pootaardappelen die door een akkerbouwer in een samenwerking geteeld worden. Het kan helpen om de nalevering van stikstof uit gras tijdens de teelt van pootaardappel terug te brengen in de vorm van extra stikstof die gras nodig heeft om de nieuwe zode te vormen.

Koos Verloop en Gerjan Hilhorst

Rijk Baltus: 'Heel Nederland aan de BES'

In Middenmeer doet Rijk Baltus nu drie jaar mee aan de BES-pilot. Hij vertelt: "Wij zijn 14 jaar geleden begonnen met een bodem die helemaal leeg was. Het doel is fosfaatevenwichtsbemesting, we willen onze grond niet uitputten en we gebruiken het liefst zoveel mogelijk drijfmest. Maar het stikstofleverend vermogen hier blijft laag."

Hoge opbrengst

"We hebben een hoge grasopbrengst en drie jaar terug mochten we geen fosfaatkunstmest meer gebruiken. Dat was erg lastig met die hoge opbrengst. Daarom was deze pilot erg welkom. Op papier is de zaak nu in evenwicht."

Baltus werkt samen met een akkerbouwer die eens per drie jaar aardappelen teelt op zijn graslanden. "Zo'n samenwerking werkt bedrijfseconomisch goed uit, maar voor de opbouw van het organischestofgehalte in de bovenste 10 cm van je bodem is het beter als je die aardappels niet zou doen natuurlijk. De akkerbouwer en de loonwerker die hier altijd ploegt zijn enthousiast over de verbetering in de structuur en bewerkbaarheid. Maar in de bemonstering zien we nog niet zo veel terug. We verdelen de organische stof ook over een ploegdiepte van 27 cm. De opbouw van de bodem liep de eerste jaren snel op, maar stagneert nu wat.

Stikstoftekort

Baltus' grond heeft een erg laag stikstofleverend vermogen. "Dat ligt niet aan de BES, dat was voor die tijd ook al zo.

Dat ga je niet zomaar even repareren, ik moet wel soja importeren om het RE aan te vullen. Dit jaar ben ik ook klaver gaan inzaaien, al geeft dat in de winter meer nitraatuitspoeling. Kunstmeststikstof strooien in het seizoen zou volgens mij een betere oplossing zijn.

Na een intensievere bedrijfsscan wordt nu gedacht dat er bij ons sprake is van denitrificatie. Ik vraag me wel af of dat klopt. Al mijn percelen zijn gedraineerd en goed doorlatend, terwijl denitrificatie vooral plaatsvindt op nattere gronden. Alleen de cijfers geven momenteel geen andere uitleg."

Iedereen aan de BES

"Een gemiddelde norm is natuurlijk voor niemand precies goed. Daarom is het beter om met bedrijfsspecifieke, individuele normen te werken. De regelgeving in Nederland is eigenlijk te traag voor de ontwikkeling van de kennis die we hebben. Die is te generiek. De BES is geweldig, heel Nederland zou er aan moeten. Dan kan ook die hele derogatie verdwijnen!"



Nieuw verschenen

Rapport 78: PerceelsVerdelers; optimaal verdelen van beschikbare mest op het melkveebedrijf.

Auteurs: Jouke Oenema, Koos Verloop en Gerjan Hilhorst

Rapport 79: Reductie van ammoniak- en methaan-emissie via het voerspoor.

Auteurs: J.W. Spek, A. Klop en L.B. Sebek



Met behulp van observaties aan onder meer de bodemstructuur, compactie en bewortelingsdiepte kunnen we ons een beeld vormen van de bodemkwaliteit.

Cees Sikkenga: 'Bodemverbetering voor de volgende generatie'

Cees Sikkenga en Jitske Bleker melken biologisch op 145 hectare vooral zware zeekelei in Bedum. Ze hebben 210 koeien die op de 60 hectare grasland rondom de boerderij lopen. De andere percelen zijn voor een groot deel voormalig bouwland, waarvan de structuur en vooral het organische stofgehalte nog te wensen overlaat.

Cees Sikkenga vertelt: "Je ziet hier gewoon dat het land dat van oudsher grasland is, een heel andere structuur heeft dan het later aangekochte bouwland. Omdat wij biologisch zijn is organische stof alles voor ons. Zonder organische stof hebben we geen stikstofleverend vermogen, geen bodemleven en dus geen groei. Het weiden gebeurt vooral rondom de boerderij. Het organische stofgehalte van die oude graslanden is prima, rond 10 tot 12%.

Op de voormalige bouwlanden verbouwen we veel rode klaver en we gebruiken daarop vaste mest en soms ook nog compost om het wat meer aan te slingeren. Er is 30 jaar wintertarwe op geteeld met kunstmest, en het stro werd altijd weggehaald. Er zat niks meer in, het was eigenlijk alleen nog maar substraat. Dan gaat het dus heel lang duren om die bodems op te bouwen. Je moet denken aan 25 tot 30 jaar voordat je dat klaar hebt."

Bodemverdichting

Sikkenga stelt vast dat de verdichting van de bodem een belangrijk probleem is, ook voor melkveehouders. "Dat doen we ook zelf. We zitten bij het loonwerk met een soort kostprijsrace en dan komt het loonbedrijf gewoon met zware machines, want dat is goedkoper. Maar op de lange termijn creëer je je eigen probleem."

Maricke van Leeuwen

Met behulp van observaties aan onder meer de bodemstructuur, compactie en bewortelingsdiepte kunnen we ons een beeld vormen van de bodemkwaliteit.