



MASTERPLAN
MINERALENMANAGEMENT

ORGANISCHE STOF: WAT LEVERT HET OP? KOSTEN EN BATEN VAN ORGANISCHE STOF VOOR DE AKKERBOUWER

INLEIDING

Organische stof in de bodem staat sterk in de belangstelling. Organische stof is essentieel voor de levering van nutriënten en voor de bodemstructuur en daarmee ook voor de o.a. vochthuishouding en de bewerkbaarheid. Er heerst een vrij brede bezorgdheid dat het gehalte en de kwaliteit van organische stof in de bodem achteruitgaat. Uitgebreide analyses van de ontwikkelingen van het gehalte aan bodem-organische stof laten echter geen achteruitgang zien op landelijke of regionale schaal. Toch kan dat bij een individuele teler wel het geval zijn. Het blijft voor elke teler dan ook van groot belang om voor een goed organische stofbeheer te zorgen. Zeker wanneer men in ogenschouw neemt dat de normen voor de bemesting in het verleden sterk zijn aangescherpt en niemand weet of ze nog strakker gaan worden in de toekomst. Als gevolg daarvan speelt mineralisatie van organische stof een steeds grotere rol in de nutriëntenvoorziening van gewassen.

KOSTEN EN BATEN VAN ORGANISCHE STOFBEHEER

Met die gedachte in het achterhoofd en met de wetenschap dat het gehalte aan organische stof maar langzaam verandert, heeft Productschap Akkerbouw enige tijd geleden een opdracht uitgezet bij een consortium bestaande uit Alterra, HLB-BV, Louis Bolk Instituut en BLGG Research om een eenvoudige organische stof balans voor de bodem te ontwikkelen met daaraan gekoppeld een kosten-baten analyse. De organische stof balans is inmiddels gereed. De rekenmodule is te vinden op www.kennisakker.nl (voor meer informatie: A.Kikkert@HLBBV.nl). Deze brochure geeft informatie over de kosten-baten van organische stof.

DE KOSTEN

De kostenpost van organische stof is betrekkelijk eenvoudig. Deze wordt bepaald door de marktprijzen van organische producten zoals mest, compost, andere organische producten of de groenbemester, plus de kosten van het uitrijden en eventueel inwerken in de bodem.

DE BATEN

Om de batenpost in euro's uit te drukken is een minder eenvoudige klus. Voor zover het de werkzame mineralen in het product betreft gaat het nog wel. Die euro's kunnen bespaard worden op de kunstmestaanvoer, en de marktprijzen van kunstmest, compost en stro zijn genoegzaam bekend. Lastiger wordt het om de baten voor een aantal andere effecten van organische stof in euro's uit te drukken zoals:

- Vochthuishouding
- Nutriëntenuitspoeling
- Bodemstructuur
- Ziekteverendheid

Voor deze 'baten' zijn wij er niet in geslaagd om die op een realistische manier in financiële baten om te zetten die voor de praktijk hanteerbaar zijn. In overleg met Productschap Akkerbouw is daarom besloten om deze posten alleen kwalitatief mee te nemen in de kosten-baten analyse.

In deze brochure volstaan we met een verwijzing naar www.kennisakker.nl waar voldoende informatie over de positieve effecten (baten) van organische stof is te vinden. Hier beperken we ons tot de financiële baten van de mineralen (N,P,K) in de organische stof.

OPZET

Voor elk van de vier grote akkerbouwregio's (Veenkoloniën, Noordelijke Zeeklei, Zuidwestelijke Zeeklei en Zuid-Oostelijk zandgebied) is een praktijk-bouwplan gekozen, met de daarbij horende in de praktijk gangbare bemesting. Vervolgens zijn voor elk bouwplan vier verschillende bemestingsscenario's bekeken. De vier scenario's zijn:

1. Alleen kunstmest
2. Maximale inzet van drijfmest aangevuld met kunstmest
3. Maximale inzet van compost (17 ton) aangevuld met dierlijke mest en kunstmest
4. Langdurige inzet van scenario 3: aanvoer van compost aangevuld met dierlijke mest en kunstmest ¹

In sommige gevallen is het dan mogelijk om nog extra organische stof aan te voeren, bijvoorbeeld door de teelt van een groenbemester of het achterlaten van stro op het land. In alle gevallen is ervoor gezorgd dat de N- en P-bemesting binnen de daarvoor geldende wettelijke gebruiksnormen is gebleven. Daarnaast is rekening gehouden met de nalevering van stikstof (N) en/of kali (K) na groenbemester of oogstresten.

De kosten en baten van de bouwplannen en de bemestingsscenario's staan aan het eind van deze brochure weergegeven (zie Tabel 1).

RESULTAAT:

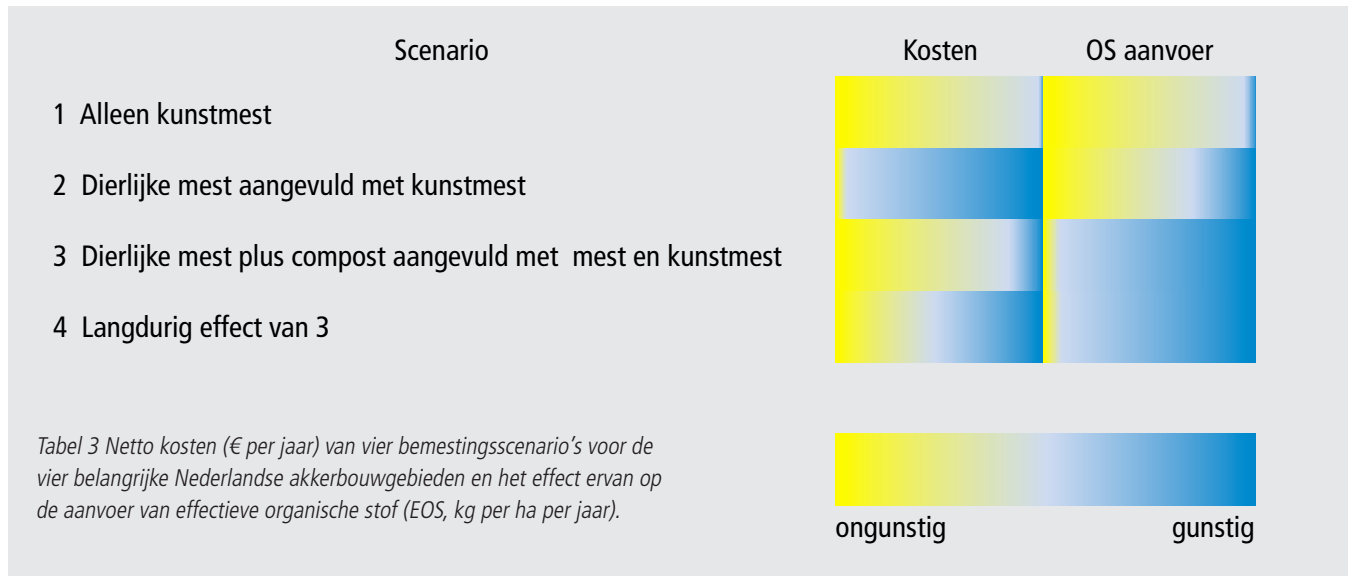
Voor alle akkerbouwregio's is scenario 2 financieel gezien het meest aantrekkelijk, tenminste, als men uitsluitend naar de nutriëntenwaarde kijkt. Dus op de korte termijn is een scenario met jaarlijks zoveel mogelijk drijfmest, aangevuld met kunstmest, financieel gezien het gunstigst. Dat is natuurlijk ook logisch gezien de nog steeds lage prijs van drijfmest. Scenario 1, met alleen kunstmest, is het meest kostbaar, behalve op de Noordelijke zeeklei waar scenario 3 nog net iets duurder is (Tabel 2).

Compost (we kozen voor kwaliteits-compost) is relatief duur en dat komt ook direct tot uiting in de kosten van scenario 3. Over de gehele rotatie genomen is scenario 3, waarbij om het jaar compost wordt gebruikt, het op één na duurste scenario. Die compostaanvoer zorgt echter wel voor een drastische toename in de aanvoer van Effectieve Organische Stof (EOS) (Tabel 3).

Als gevolg van die extra aanvoer dalen bij meerjarige toepassing van scenario 3 op de wat langere termijn de jaarlijkse kosten. De verklaring daarvoor is als volgt: bij langdurig compostgebruik neemt het stikstof- en fosfaatleverend vermogen van de bodem toe, als gevolg van nalevering uit de compost. Daardoor kan er steeds meer op de aanvoer van kunstmest bespaard worden.

¹ Bij langjarig gebruik van compost kan met een hogere werkingscoëfficiënt van stikstof gerekend worden.

Tel daarbij op de andere voordelen van organische stof, die minder goed in harde euro's kunnen worden uitgedrukt, maar die er zeker wel zijn. In bodems waar gewasopbrengsten (extra) gevoelig zijn voor de effecten van organische stof (bv. zandgronden voor de vochthuishouding en de mineralenvoorziening en kleigronden voor de structuur). Dan kan duurkoop op de langere termijn wel eens blijken goedkoop te zijn.



VEENKOLONIËN

Stap 1: Bouwplan

Bouwplan		Bemesting (kg/ha)		
		N	P	K
jaar 1	zetmeelaardappel (ZA)	230	70	150
jaar 2	suikerbiet (SB)	145	40	200
jaar 3	zetmeelaardappel (ZA)	230	70	150
jaar 4	zomertarwe (ZT)	140	0	120

Stap 2: Scenario's Bemesting:

scenario	Bemesting	Extra O.S. aanvoer (groenbemester, stro)
scenario 1:	alleen kunstmest (km)	nee, stro verkopen
scenario 2:	max inzet van vdm aangevuld met kunstmest	stro achterlaten
scenario 3:	compost voor ZA, skm bij SB, vdm bij ZT	na graan bladrammenas (bemest met km), stro verkopen
scenario 4:	langjarige inzet scenario 3 (voor compost een WC van 30% voor N en voor P 100%)	na graan bladrammenas (bemest met km), stro verkopen

Noordelijke klei

Stap 1: Bouwplan

Bouwplan		Bemesting (kg/ha)		
		N	P	K
jaar 1	pootaardappel (PA)	120	70	230
jaar 2	winterarwe (WT)	245	0	0
jaar 3	suikerbiet (SB)	150	20	80

Stap 2: Scenario's Bemesting:

scenario	Bemesting	Extra O.S. aanvoer (groenbemester, stro)
scenario 1:	alleen kunstmest (km)	nee, stro verkopen
scenario 2:	vdm in najaar na WT. Verder aangevuld met kunstmest	stro achterlaten
scenario 3:	50 ton RDM in WT in voorjaar, compost na CA en WT. Verder aangevuld met kunstmest	na WT bladrammenas (bemest met km), stro verkopen
scenario 4:	langjarige inzet scenario 3 (voor compost een WC van 40% voor N en voor P 100%)	na WT bladrammenas (1/2 bemest met km), stro verkopen

Zuidwestelijk kleigebied

Stap 1: Bouwplan

Bouwplan		Bemesting (kg/ha)		
		N	P	K
jaar 1	consumptieaardappel (CA)	250	70	230
jaar 2	suikerbiet (SB)	150	20	80
jaar 3	zaaiui (ZU)	170	70	230
jaar 4	wintertarwe (WT)	245	0	0

Stap 2: Scenario's Bemesting

Extra O.S. aanvoer (compost, groenbemester, stro)

scenario 1:	alleen kunstmest (km)	nee, stro verkopen
scenario 2:	VDM in WT in voor- en najaar (35 + 15 ton). Verder aangevuld met kunstmest	stro achterlaten
scenario 3:	SKM voor CA, compost na ui en WT. Verder aangevuld met kunstmest	na graan bladrammenas (bemest met km), stro verkopen
scenario 4:	langjarige inzet scenario 3 (voor compost een WC van 30% voor N en voor P 100%)	na graan bladrammenas (bemest met km + compost), stro verkopen

Zuidoostelijk zandgebied

Stap 1: Bouwplan

Bouwplan		Bemesting (kg/ha)		
		N	P	K
jaar 1	consumptieaardappel (CA)	235	70	200
jaar 2	wintertarwe (WT)	160	0	85
jaar 3	suikerbiet (SB)	145	40	200
jaar 4	herfstprei (HP)	225	0	200

Stap 2: Scenario's Bemesting:

Extra O.S. aanvoer (groenbemester, stro)

scenario 1:	alleen kunstmest (km)	nee, stro verkopen
scenario 2:	max. inzet van vdm aangevuld met kunstmest	stro achterlaten
scenario 3:	compost voor CA en SB, vdm bij WT en herfstprei, RDM voor SB	na graan bladrammenas (bemest met km), stro verkopen
scenario 4:	langjarige inzet scenario 3 (voor compost een WC van 30% voor N en voor P 100%)	na graan bladrammenas (bemest met km), stro verkopen

Scenario	Veenkoloniën Netto kosten	Noordelijke zeelei Netto kosten	Zuid-westelijke zeelei Netto kosten	Zuid-oostelijk zand Netto kosten
1	€ 390	€ 406	€ 487	€ 384
2	€ 174	€ 244	€ 285	€ 193
3	€ 321	€ 428	€ 417	€ 296
4	€ 281	€ 375	€ 381	€ 265

Tabel 2 Jaarlijkse netto kosten van OS beheer voor de vier belangrijkste akkerbouwgebieden bij vier verschillende OS scenario's.

Scenario	Veenkoloniën Aanvoer EOS	Noordelijke zeelei Aanvoer EOS	Zuid-westelijke zeelei Aanvoer EOS	Zuid-oostelijk zand Aanvoer EOS
1	1.164	1.263	1.023	1.060
2	1.744	1.827	1.520	1.648
3	3.377	5.067	3.531	3.299
4	3.377	5.067	3.531	3.299

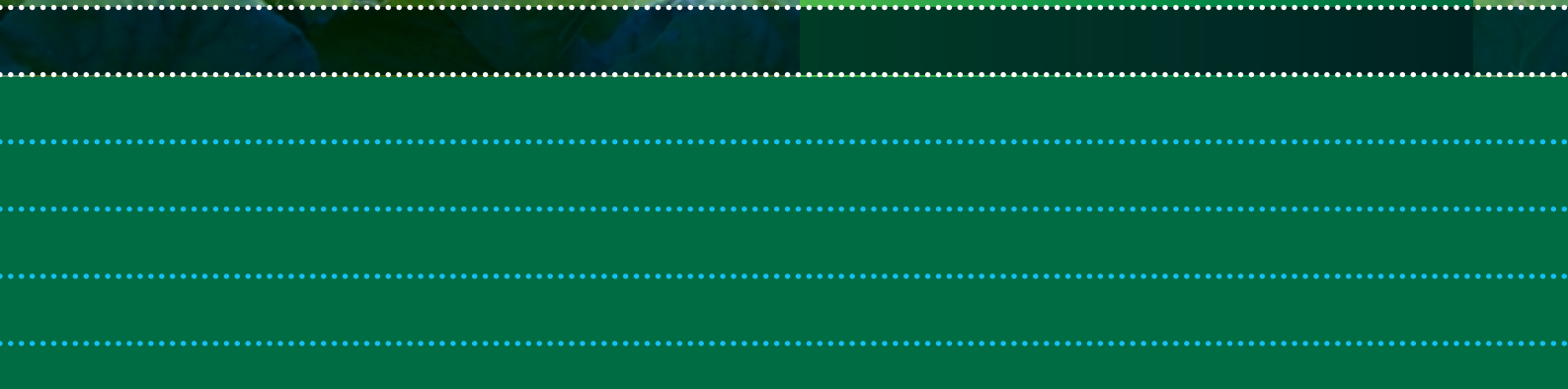
Tabel 3 Jaarlijkse aanvoer van EOS (kg/ha) voor de vier belangrijkste akkerbouwgebieden bij vier verschillende OS scenario's.

Afkortingen

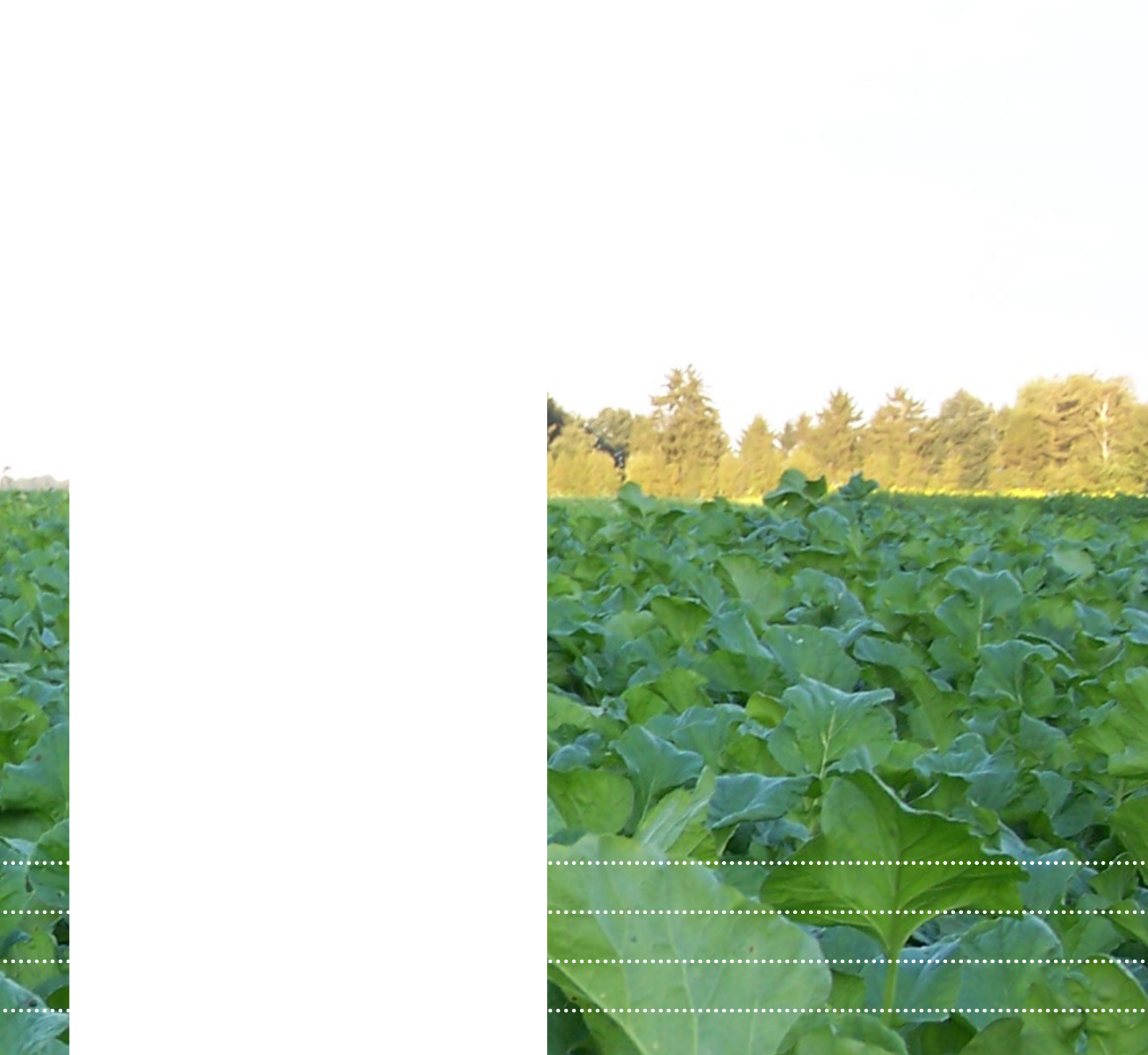
CA	Consumptieaardappel
HP	Herfstprei
KM	kunstmest
PA	Pootaardappel
RDM	Dunne rundveemest
SB	Suikerbiet
SKM	Slachtkuikenmest
VDM	Dunne varkensmest
WC	Werkings-coëfficiënt
WT	Wintertarwe



MASTERPLAN
MINERALENMANAGEMENT



MASTERPLAN
MINERALENMANAGEMENT



Kor Zwart, Alterra - Anita Kikkert, HLB - GeertJan van der Burgt, LBI
Aad Termorshuizen, BLGG Research



BLGG AGROXPERTUS



MASTERPLAN
MINERALENMANAGEMENT

COLOFON © 2013, MASTERPLAN MINERALENMANAGEMENT
DEZE LEAFLET IS EEN UITGAVE VAN HET MASTERPLAN MINERALENMANAGEMENT

Redactie: Alterra-WUR, HLB, LBI, BLGG Research
Foto's: HLB

Het Masterplan Mineralenmanagement is een initiatief van LTO Nederland,
de Nederlandse Akkerbouw Vakbond en het Productschap Akkerbouw

Informatie over het Masterplan Mineralenmanagement:
PA, Tjitse Bouwkamp, Postbus 908, 2700 AX Zoetermeer

E-mail mmm@hpa.agro.nl
Internet: www.kennisakker.nl

Deze leaflet is met de uiterste zorg samengesteld op basis van de meest
actuele en betrouwbare informatie. Aan de leaflet hebben medewerkers van
Alterra, HLB, LBI, BLGG Research en het Masterplan Mineralenmanagement
bijgedragen. Deze partijen aanvaarden geen enkele aansprakelijkheid voor
de gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van deze informatie.