

Thema 4: Een gezonde bodem



Bodemanalyse en de gezonde plant'

Emile Bezemer

Eurofins Agro



'Minder chemie met steenmeel'

Bert Carpay

Carpay Advies

Bodemanalyse en gezonde grasplant!

Emile Bezemer

Bodem vruchtbaarheid

Biologisch

Nematoden
Schimmels
Bacteriën

...

Chemisch

N, S, P, K, Mg, Ca
+
Si, Fe, Zn, Mn, Cu,
Co, B, Mo, Se

Fysisch

Textuur
Organische stof
CEC, pH,
Bodemstructuur
Mm vochtbinding

...

Meer kennis bodemanalyse = **gezonde grasplant**

Meer kennis bodemvruchtbaarheid = **Green Deal**

Belang van goed bodemleven



Bodemleven

In één theelepел grond zitten meer levende organismen dan er mensen op aarde zijn! (> 7 miljard)



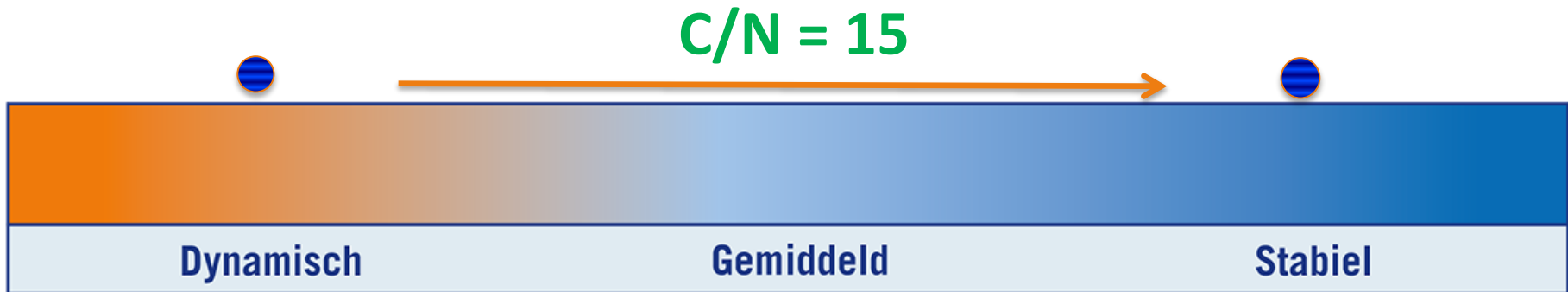
Belang van goed bodemleven

- Levering stikstof (NLV) en zwavel (SLV) !
- Vergroten plantweerbaarheid

Bodemleven heeft voedsel nodig

- Grasmaaisel én organische stof in grasmat
- Organische stof wordt opgevreten door bacteriën + schimmels

- Dynamisch organisch stof
 - Hoge stikstof/zwavel levering



- Stabiel organische stof
 - Goed voor bodemstructuur, CEC binding

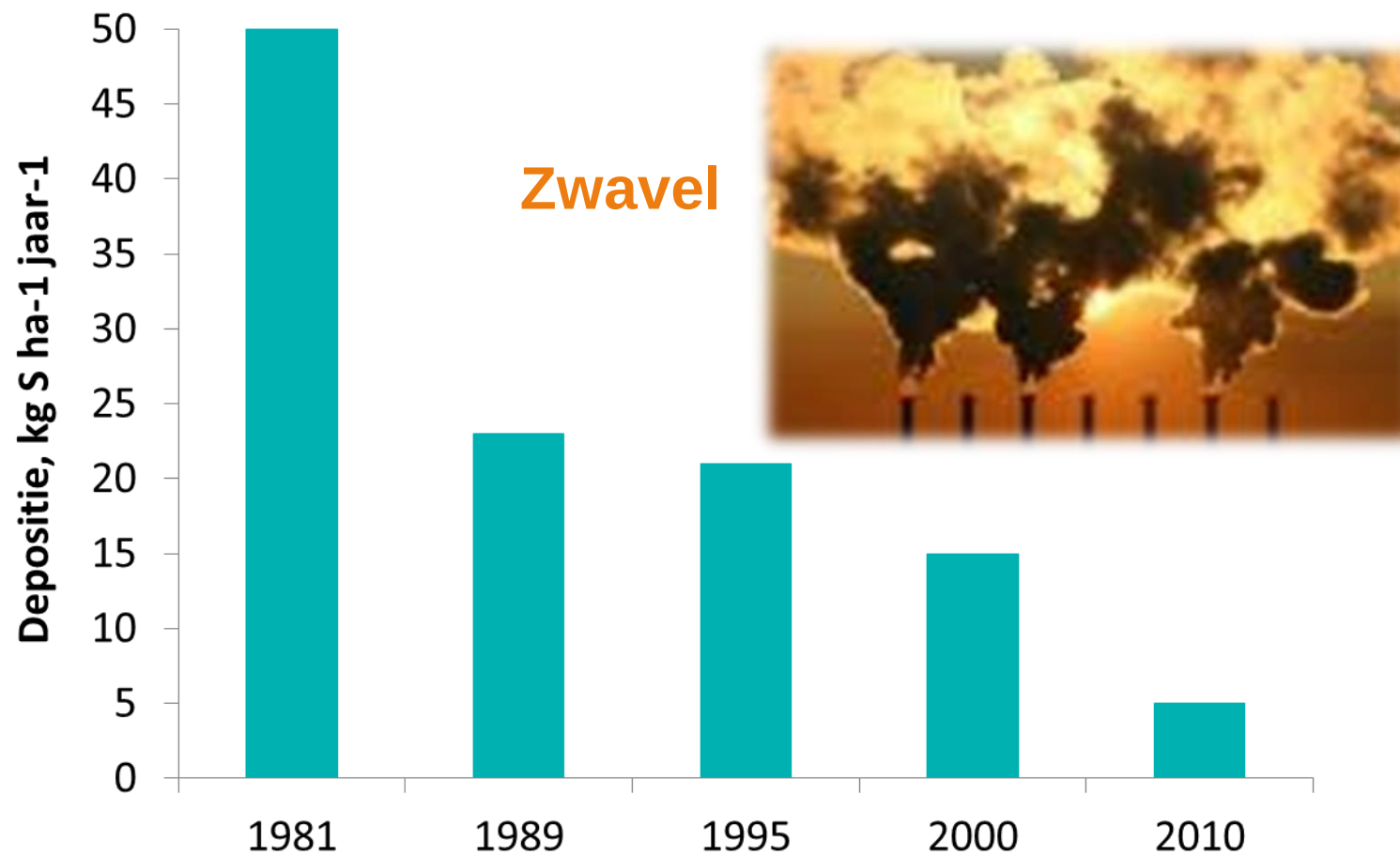
pH graadmeter opname van voedingsstoffen

- pH < 5
 - beschikbaarheid meeste elementen neemt af
 - nadelige invloed op bodemleven
- pH > 6,5
 - beschikbaarheid fosfaat en sporenelementen neemt af

pH gras 5,5 – 6,5

Stikstof Leverend Vermogen (NLV) Zwavel Leverend Vermogen (SLV)



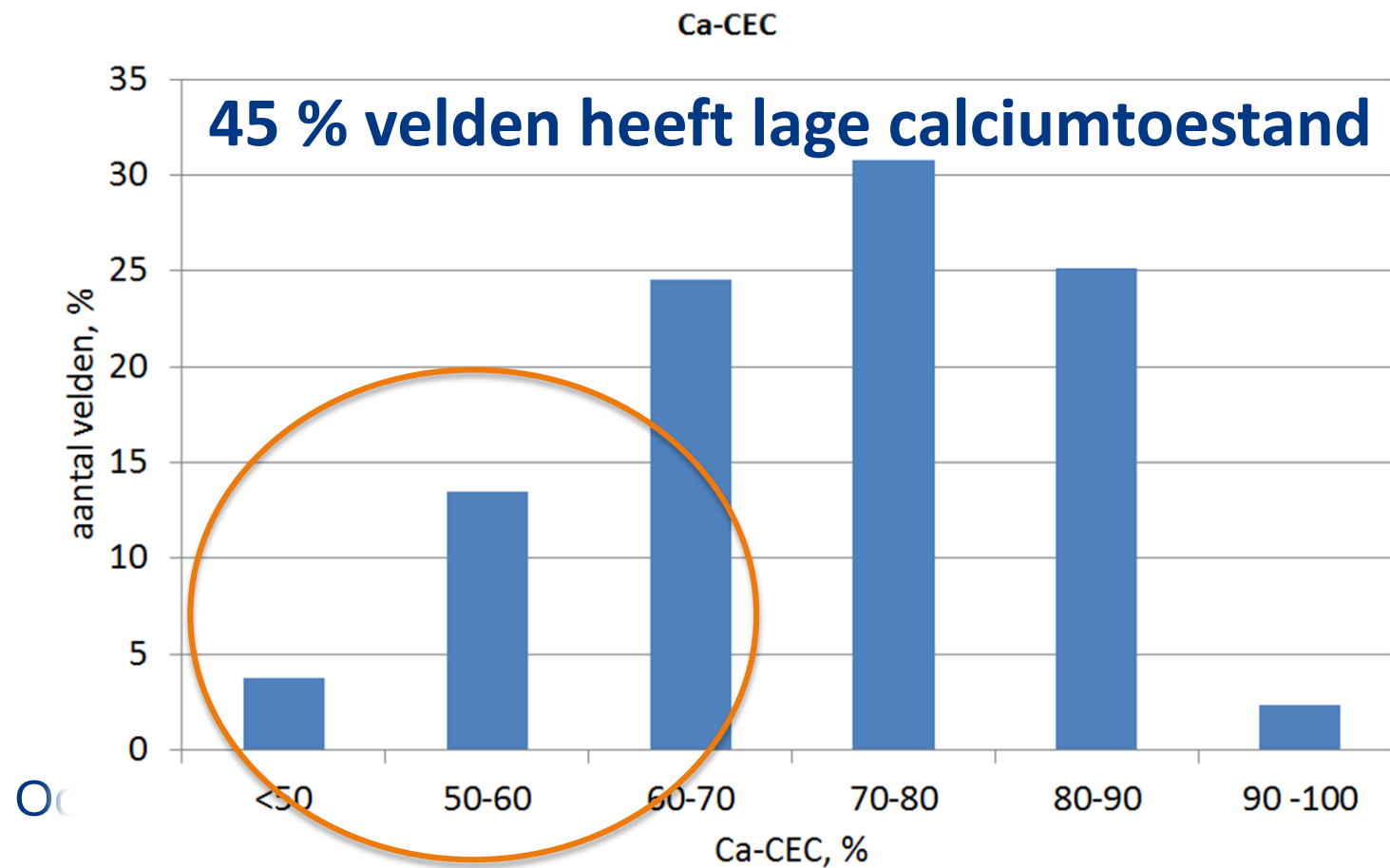


Zwavel

S-leverend vermogen		kg S/ha	4	12	20 - 30					



Advies in kg per ha per jaar	Gebruik		2013 Reparatiegift	Gewasgift
	Sulfaat (SO ₃)	Sportvelden	-	53





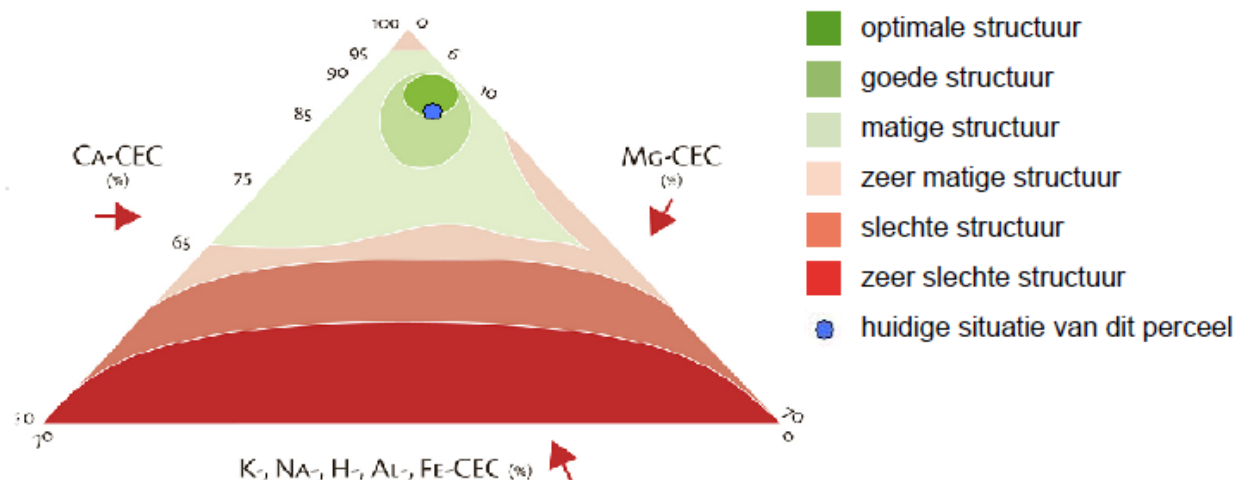
zandbak: Bemesting geen zin

Regenbui en alles spoelt uit

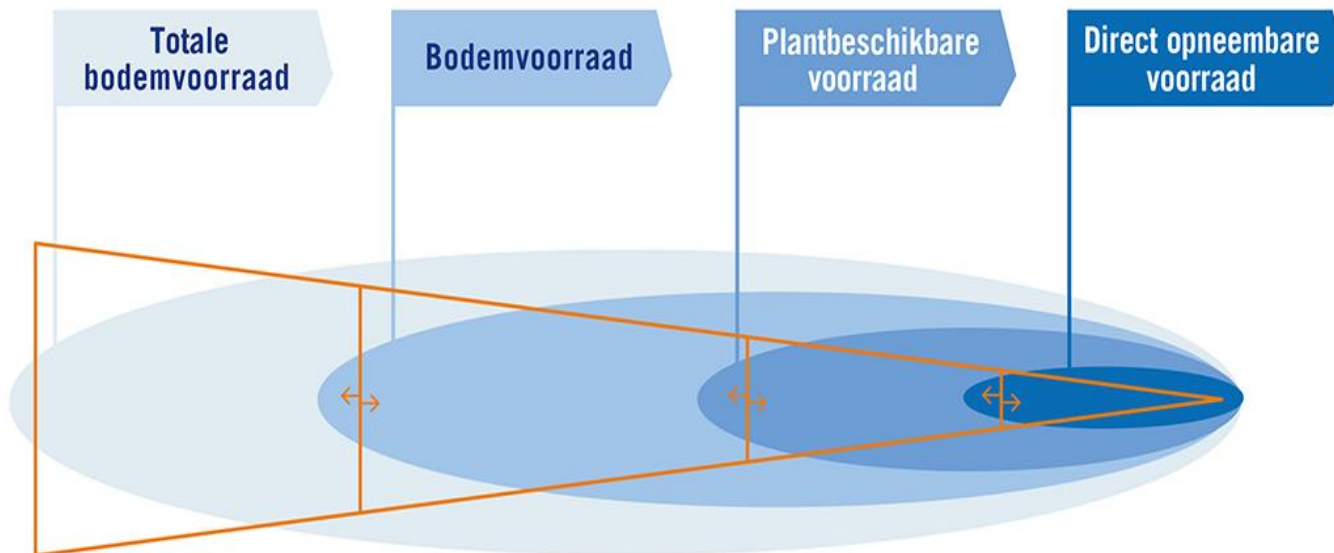
Kan geen voedingsstoffen vasthouden $CEC = 0$

ander uiterste: heel hoge $CEC = 350$

CEC (klei/humus) = Bodemstructuur



	Eenheid	Resultaat	Streeftraject	laag	vrij laag	goed	vrij hoog	hoog
Klei-humus (CEC)	mmol+/kg	121	> 169					
Ca-bezetting	%	86	80 - 90					
Mg-bezetting	%	9,3	6,0 - 10					
K-bezetting	%	4,5	2,0 - 5,0					
Na-bezetting	%	0,2	1,0 - 1,5					
H-bezetting	%	< 0,1	< 1,0					
Al-bezetting	%	< 0,1	< 1,0					



Metafoor

Kelder

Keuken

Tafel

Bord

Bemesting

Reparatiebemesting

Gewasgericht

Bijmesten

Wetenschap

Kwantiteit

Intensiteit

Kelder	Keuken	Tafel	Bord
Reparatiebemesting		Gewasgericht	Bijmesten
Kwantiteit		Intensiteit	

Advies		2018		2019		
in kg per ha per jaar		Gebruik	Reparatiegift	Gewasgift	Reparatiegift	Gewasgift
	Stikstof (N)	Sportvelden	-	190	-	190
	Sulfaat (SO ₃)	Sportvelden	-	55	-	55
	Fosfaat (P ₂ O ₅)	Sportvelden	25	50	25	50
	Kali (K ₂ O)	Sportvelden	-	35	-	35
	Magnesium (MgO)	Sportvelden	-	52	-	-
	Kalk (nw)	Sportvelden	-	0	-	-

Minder chemie met steenmeel

ConGRAS – De revival van sportgras

Nationaal Sportcentrum Papendal, 25 september 2018



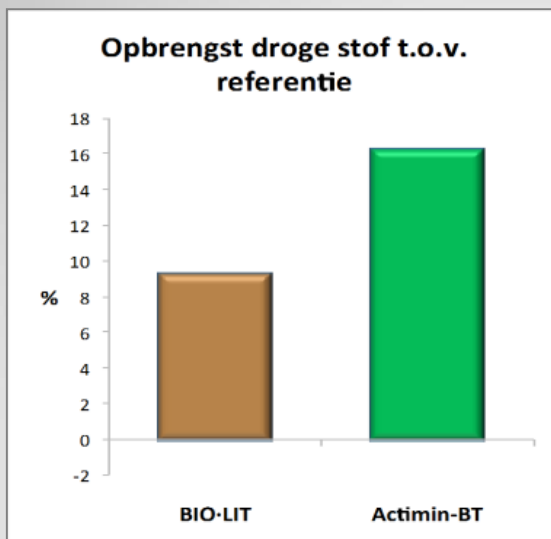
Even voorstellen

- Bert Carpay (Carpay Advies)
- Zelfstandig ondernemer vanaf 2012
- Mijn hele werkzame leven actief op het vlak van bodem en water
- Vanaf 2006 actief op het gebied van minerale bodemvruchtbaarheid
- Werk samen met Gino Smeulders (de Biogeoloog)
- Vanaf 2014 betrokken bij advisering voor sportvelden
- Via de site www.steenmeel.info delen we onze kennis

Praktijkvoorbeelden in andere sectoren

Voorbeelden van de werking

Grasland Veenkoloniën

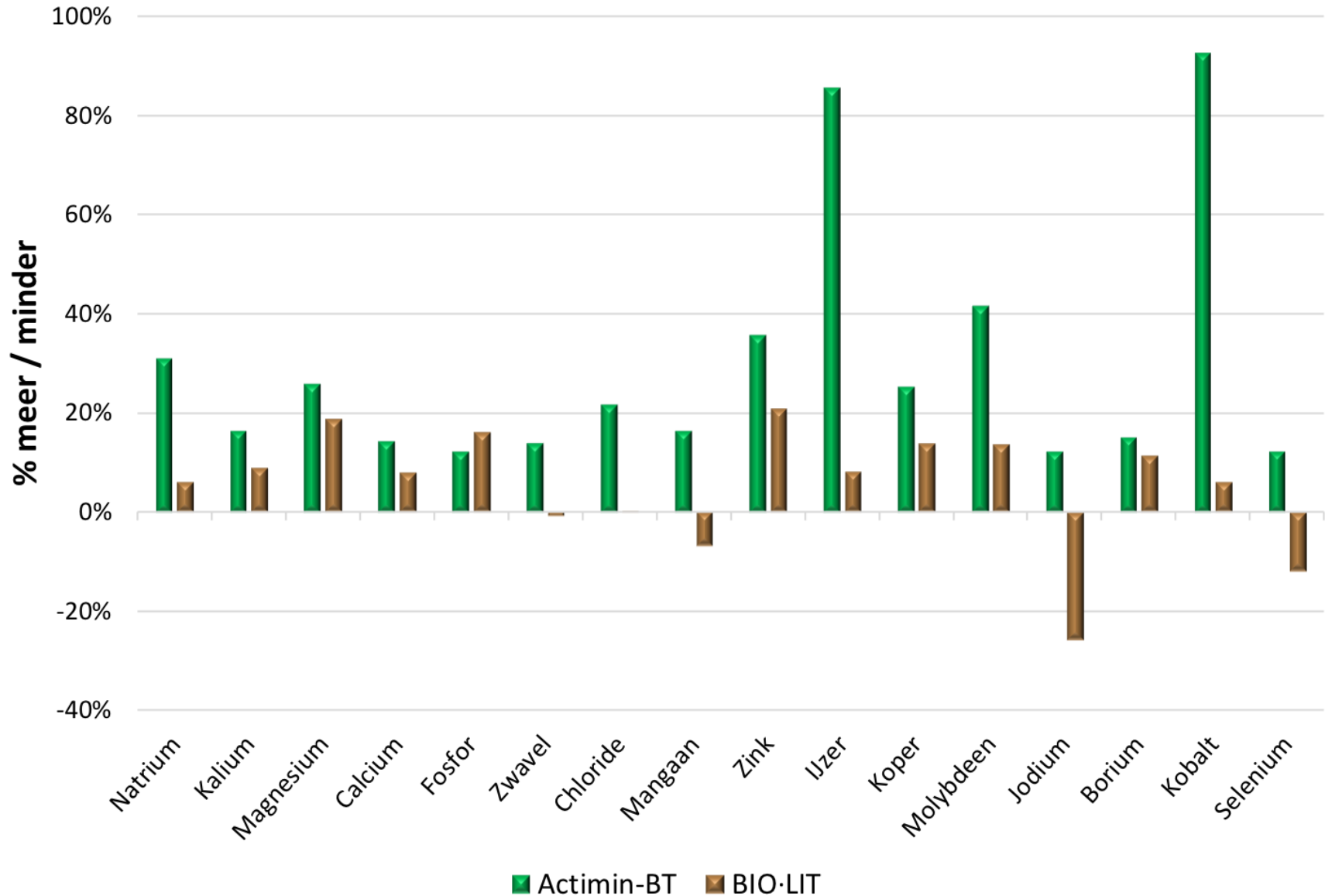


Paardenweiden



Eigenaar: "Mooiere vacht en betere groei gras na gebruik steenmeel."

Gras Alting 2016 - Nutriëntlevering t.o.v. referentie



Hoe kan dit?

belang bodemleven en mineralen

Steenmeel én microbiologie

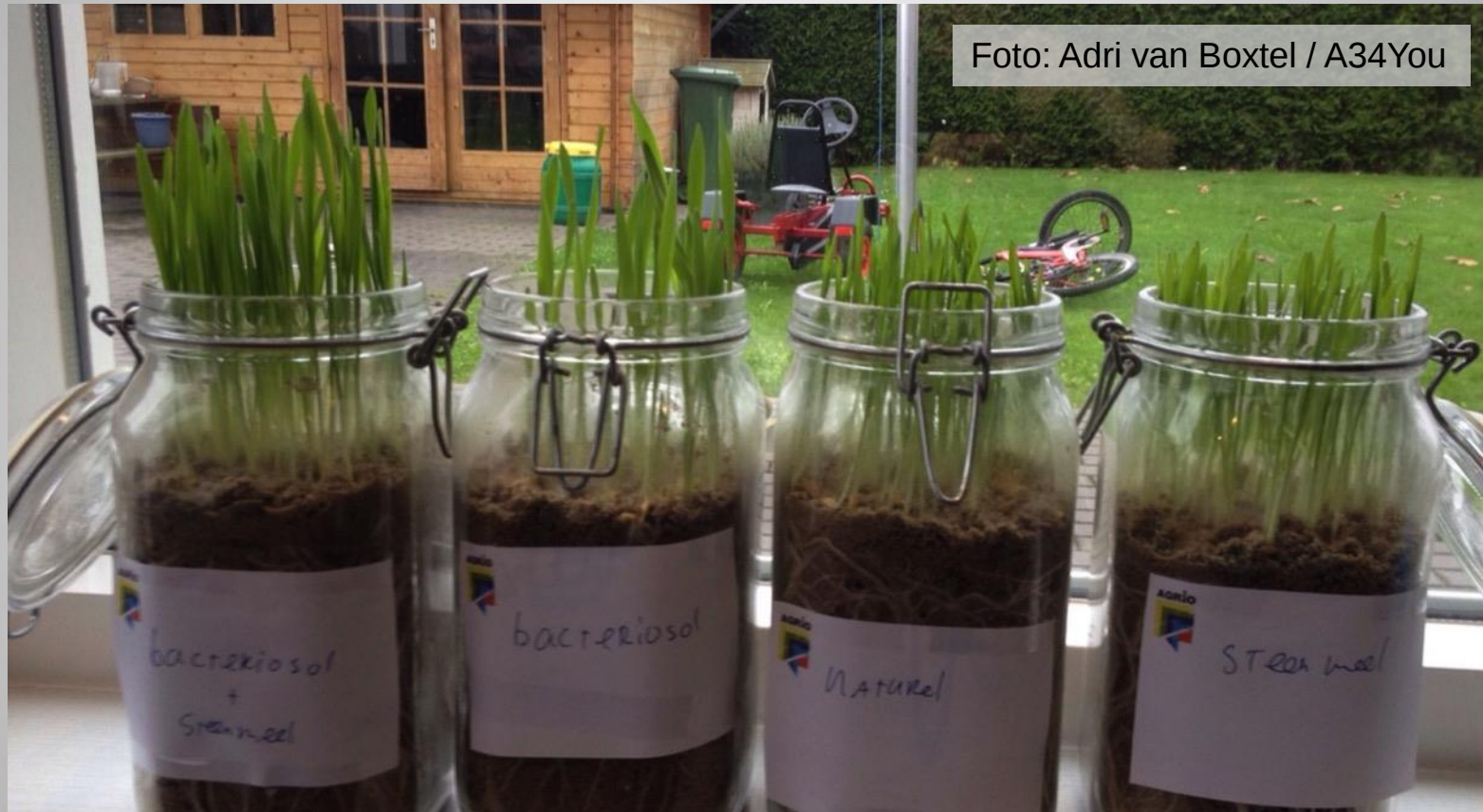


Foto: Adri van Boxtel / A34You

Schraal zand
+
Goed steenmeel
+
concentraat
bodembio

Schraal zand
+
concentraat
bodembio

schraal zand

Schraal zand
+
Goed steenmeel

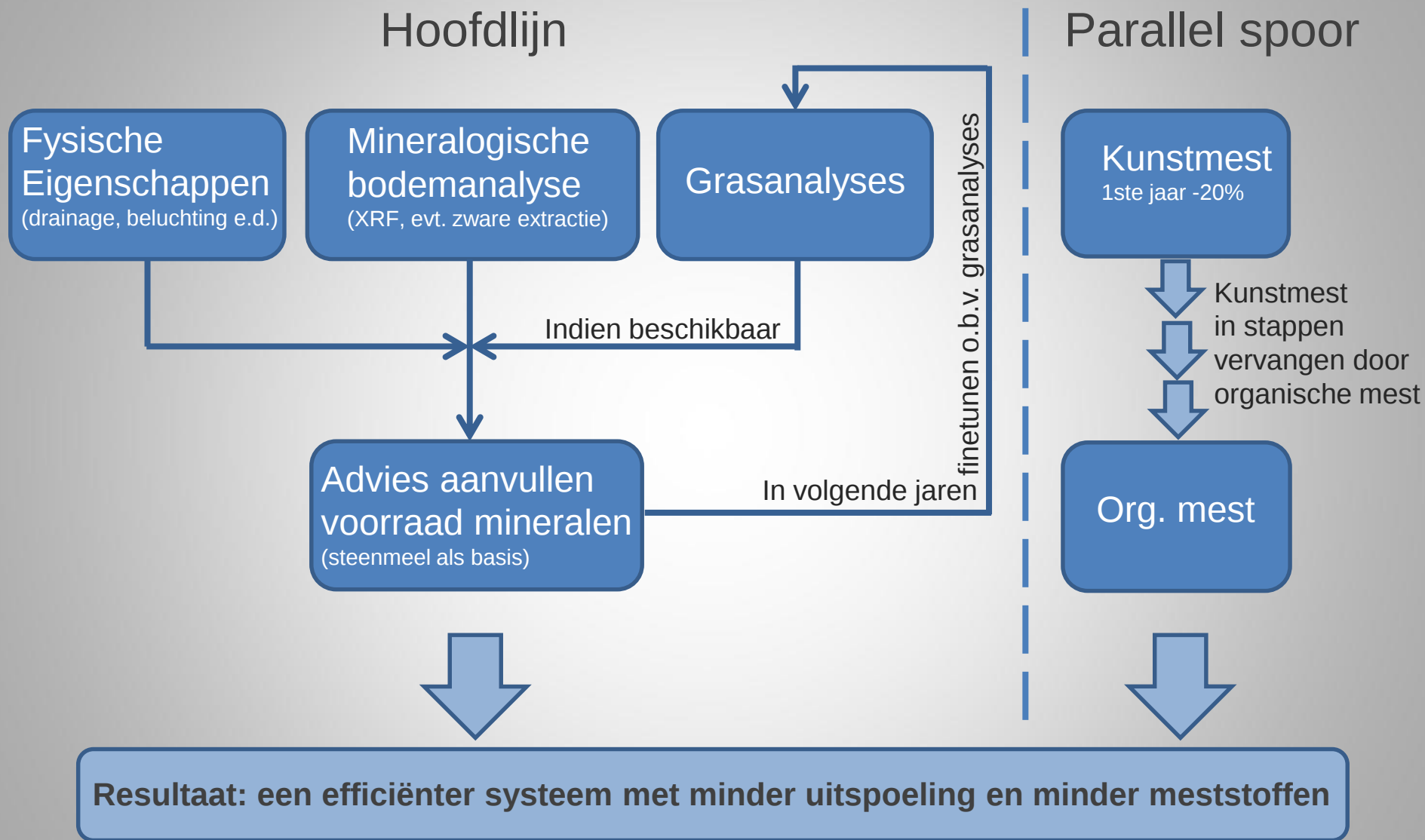
Rustige langdurige werking

Een eenvoudige vergelijking spreekt voor zich.

	Herstel functies ↓	Symptoom- bestrijding ↓	Creëren onbalans ↓
	Steenmeel	Kalk	Kunstmest
CEC (kation uitwisselingscapaciteit)	Laag-hoog	Laag	Niet
Werking	Lang-zeer lang	Kort-lang	Zeer kort
Stabilisatie organische stof	Ja	Negatief	Nee
Stimulatie diversiteit bodemleven	Ja	Nee	Negatief
Stimulatie opbouw bodemaggregaten	Ja	Nee	Nee
Osmotische schok	Nee	Nee	Ja

Onze aanpak bij sportvelden

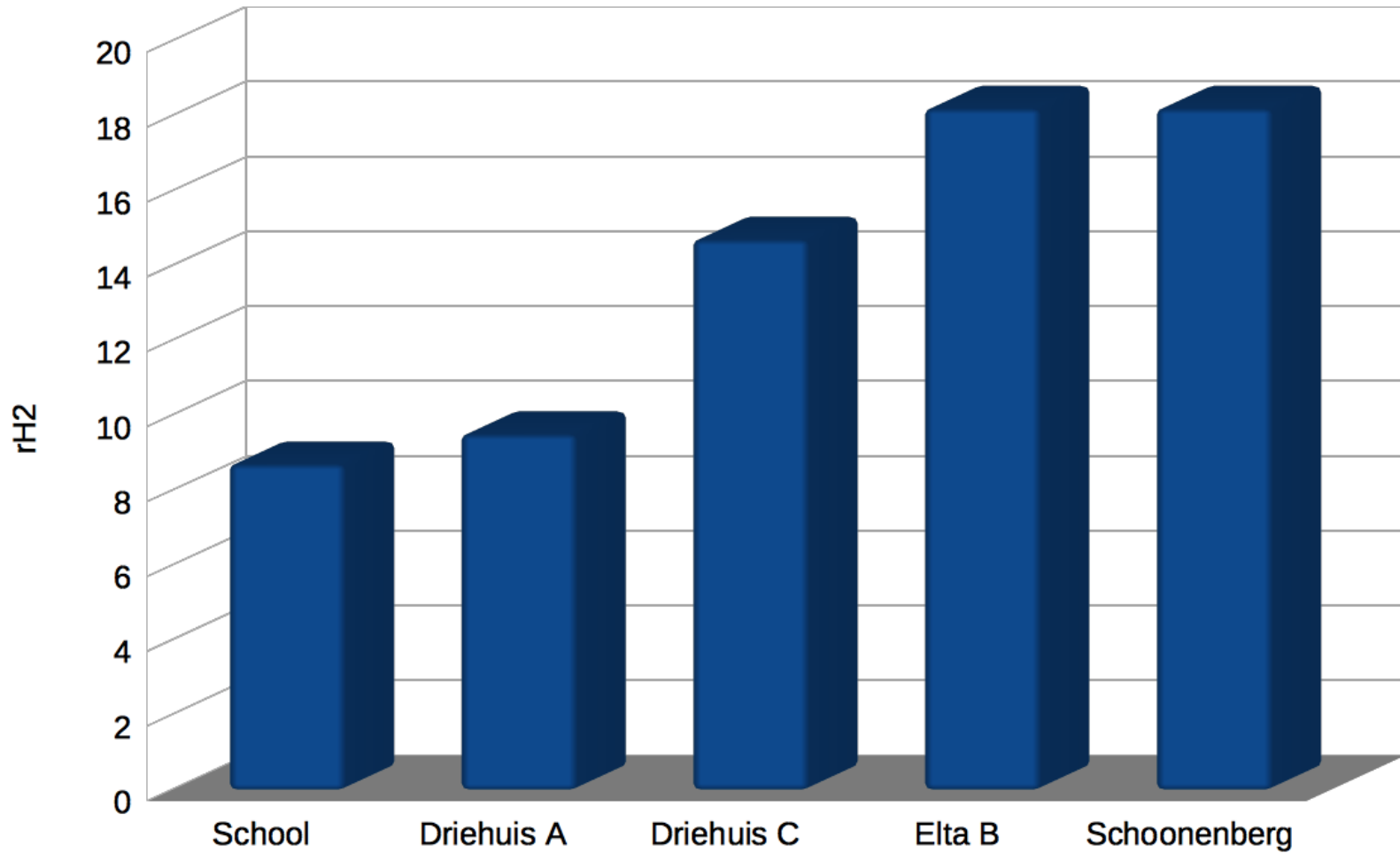
Aanpak in samenwerking met deskundige sportvelden



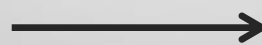
1ste resultaten
op basis van 4 jaar ervaring

Waarnemingen

Respiratie symbionten



Geen steenmeel



meerdere jaren steenmeel

Ervaringen in Velsen

één veld in 2014 → 26 velden in 2018

Ervaringen gedurende vier jaar onderhoud:

- Regelmatigere groei
- Verbetering van het bodemleven
- Minder aantasting
met name de afname van aantastingen door engerlingen
- Betere beworteling en minder onkruiden
- Stabieler grasmat
- Hogere speelintensiteit en langere beschikbaarheid velden
- Langere levensduur / uitstel renovatie
- Tevreden beheerder en sportverenigingen



Nadere informatie

www.steenmeel.info



Bert Carpay:

Klantcontact

Algemene zaken

bert@carpay-advies.nl

tel.: 06 2706 0889



Gino Smeulders: Bodemvruchtbaarheid

Mineralogie

gino@deBiogeoloog.nl

tel.: 06 2834 8390