

slotevent

Demetertool – realisatie, simulaties en toekomst

Onderzoekspartners:

- VLM – Vlaamse Land Maatschappij
- UGent - vakgroep Bodembeheer (**Steven Sleutel**)
- Nutriënten Management Instituut



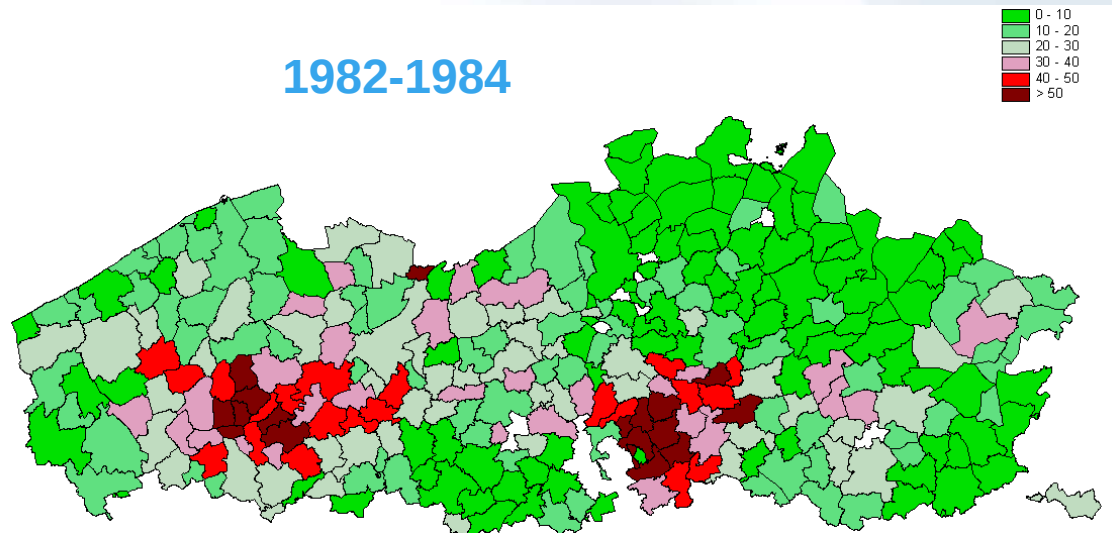
VLAAMSE
LAND
MAATSCHAPPIJ



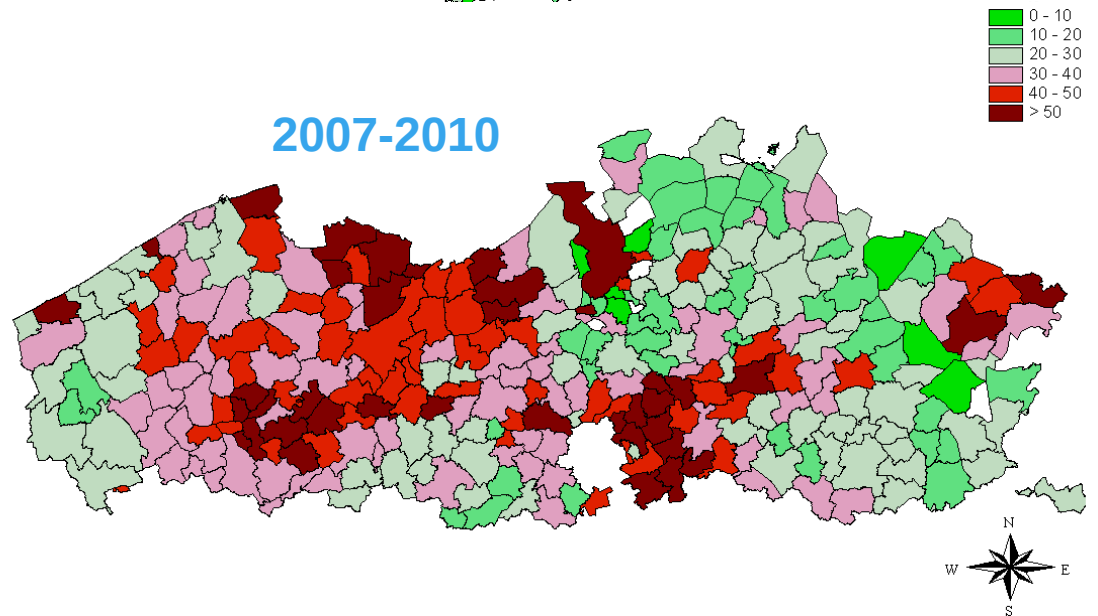
Verlies bodem organische stof akkerland

30-100 t
C ha⁻¹

1982-1984

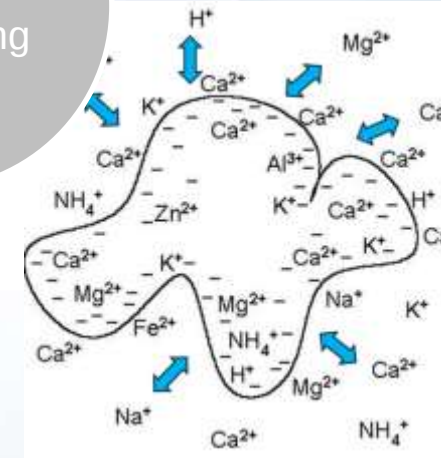
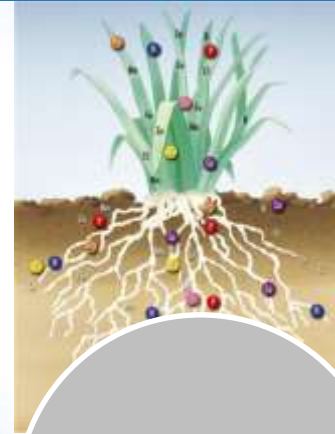


2007-2010



(Bron: MIRA achtergrond document 2011)

Bodemvruchtbaarheid en BOS





-1t C



1.2%C





-1.7t C

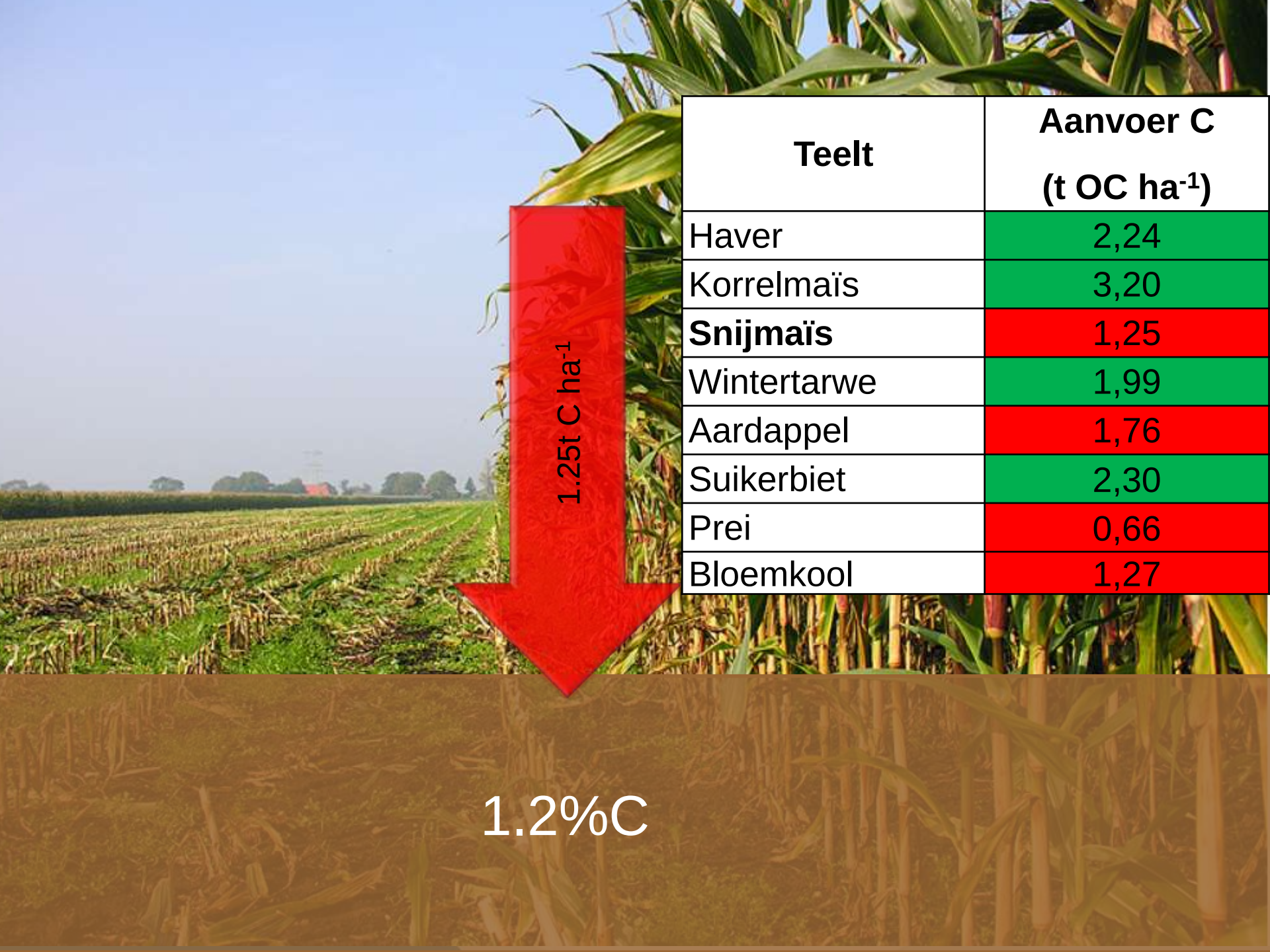
-1t C



2%C

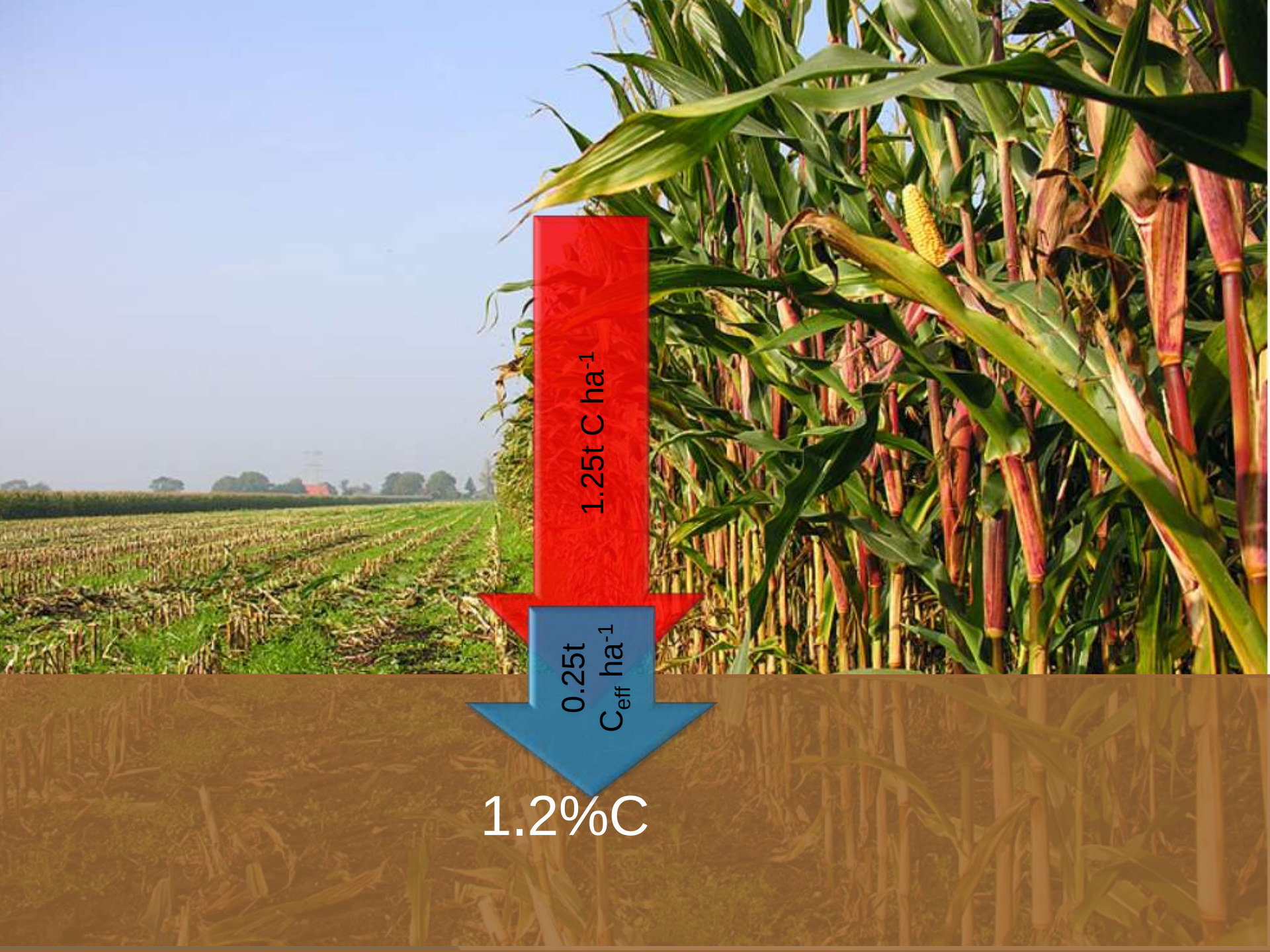


1.2%C



Teelt	Aanvoer C (t OC ha ⁻¹)
Haver	2,24
Korrelmaïs	3,20
Snijmaïs	1,25
Wintertarwe	1,99
Aardappel	1,76
Suikerbiet	2,30
Prei	0,66
Bloemkool	1,27

1.2%C



1.25t C ha⁻¹

0.25t
C_{eff} ha⁻¹

1.2%C

Balans aanvoer / afvoer van OM

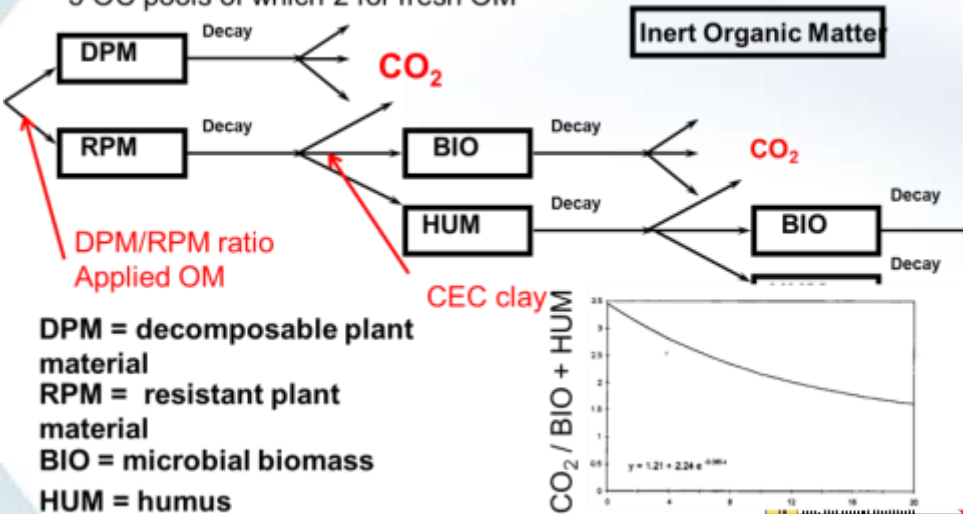


Simulatie organische stof

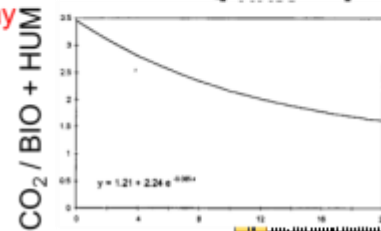
voorspelling beheersinvloed op bodem organische stof

Roth-C model

- 5 OC pools of which 2 for fresh OM



DPM = decomposable plant material
RPM = resistant plant material
BIO = microbial biomass
HUM = humus



CEC van klei

Model Parameters										Simulation Results									
Pool	Decay	Input	Output	CEC	CEC	CEC	CEC	CEC	CEC	CEC	CEC	CEC	CEC	CEC	CEC	CEC	CEC	CEC	CEC
1	0.1	1.0	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2	0.2	1.0	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
3	0.3	1.0	0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
4	0.4	1.0	0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
5	0.5	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
6	0.6	1.0	0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
7	0.7	1.0	0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
8	0.8	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
9	0.9	1.0	0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
10	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
11	0.1	1.0	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
12	0.2	1.0	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
13	0.3	1.0	0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
14	0.4	1.0	0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
15	0.5	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
16	0.6	1.0	0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
17	0.7	1.0	0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
18	0.8	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
19	0.9	1.0	0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
20	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
21	0.1	1.0	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
22	0.2	1.0	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
23	0.3	1.0	0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
24	0.4	1.0	0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
25	0.5	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
26	0.6	1.0	0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
27	0.7	1.0	0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
28	0.8	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
29	0.9	1.0	0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
30	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
31	0.1	1.0	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
32	0.2	1.0	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
33	0.3	1.0	0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
34	0.4	1.0	0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
35	0.5	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
36	0.6	1.0	0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
37	0.7	1.0	0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
38	0.8	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
39	0.9	1.0	0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
40	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
41	0.1	1.0	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
42	0.2	1.0	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
43	0.3	1.0	0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
44	0.4	1.0	0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
45	0.5	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
46	0.6	1.0	0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
47	0.7	1.0	0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
48	0.8	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
49	0.9	1.0	0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
50	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0



[Home](#)[Bedrijven](#)[Percelen](#)[Rotaties](#)[Help](#)[wijzig login](#)[log uit](#)

Rotaties van uw bedrijf "testbedrijfSteven"

Hier kunt u nieuwe gewasrotaties toevoegen * en bestaande gewasrotaties aanpassen, kopiëren of verwijderen. U hebt minstens één rotatie nodig om berekeningen te kunnen uitvoeren.

Voor elke rotatie wordt de rotatieduur opgevraagd en moeten de opeenvolgende teelten en groenbedekkers in de rotatie opgegeven worden. Ook de organische bemesting moet in de rotatie opgegeven worden.

[Een nieuwe rotatie maken](#) | [Een bestaande rotatie kopiëren](#)

Naam Rotatie	Duur v/d rotatie	Perceel		
broccoli	1	testzandperceelSteven	Aanpassen Verwijderen	Naar de berekeningen voor deze Rotatie (C-evolutie, P-balans, N-balans)
test	2	testzandperceelSteven	Aanpassen Verwijderen	Naar de berekeningen voor deze Rotatie (C-evolutie, P-balans, N-balans)
test bloemkool	1	testzandperceelSteven	Aanpassen Verwijderen	Naar de berekeningen voor deze Rotatie (C-evolutie, P-balans, N-balans)
testakker	3	testzandperceelSteven	Aanpassen Verwijderen	Naar de berekeningen voor deze Rotatie (C-evolutie, P-balans, N-balans)
testrotatiezandmais	1	testzandperceelSteven	Aanpassen Verwijderen	Naar de berekeningen voor deze Rotatie (C-evolutie, P-balans, N-balans)



VLAAMSE
LAND
MAATSCHAPPIJ



Opvolging van de organische stofevolutie en advies voor duurzaam bodembeheer

Algemene gegevens

Datum: 19/11/2013

Naam landbouwer	testbedrijfSteven
Adres landbouwer	Vlaanderen
Perceelsnaam	testzandperceelSteven (textuur = Zand)

Organische stofevolutie in de bodem

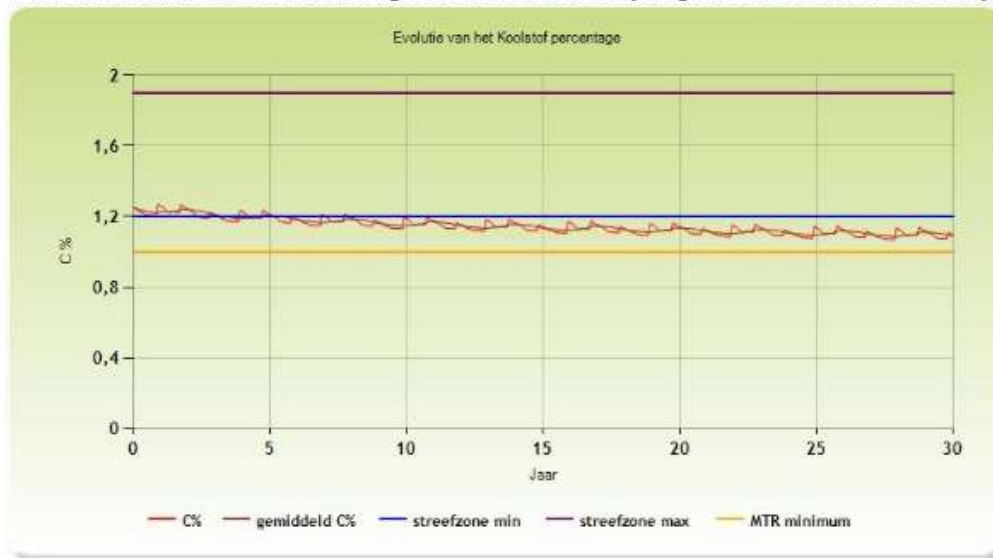
Initieel koolstofgehalte in de bodem (% C) 1,25

Diepte staalname 30 cm

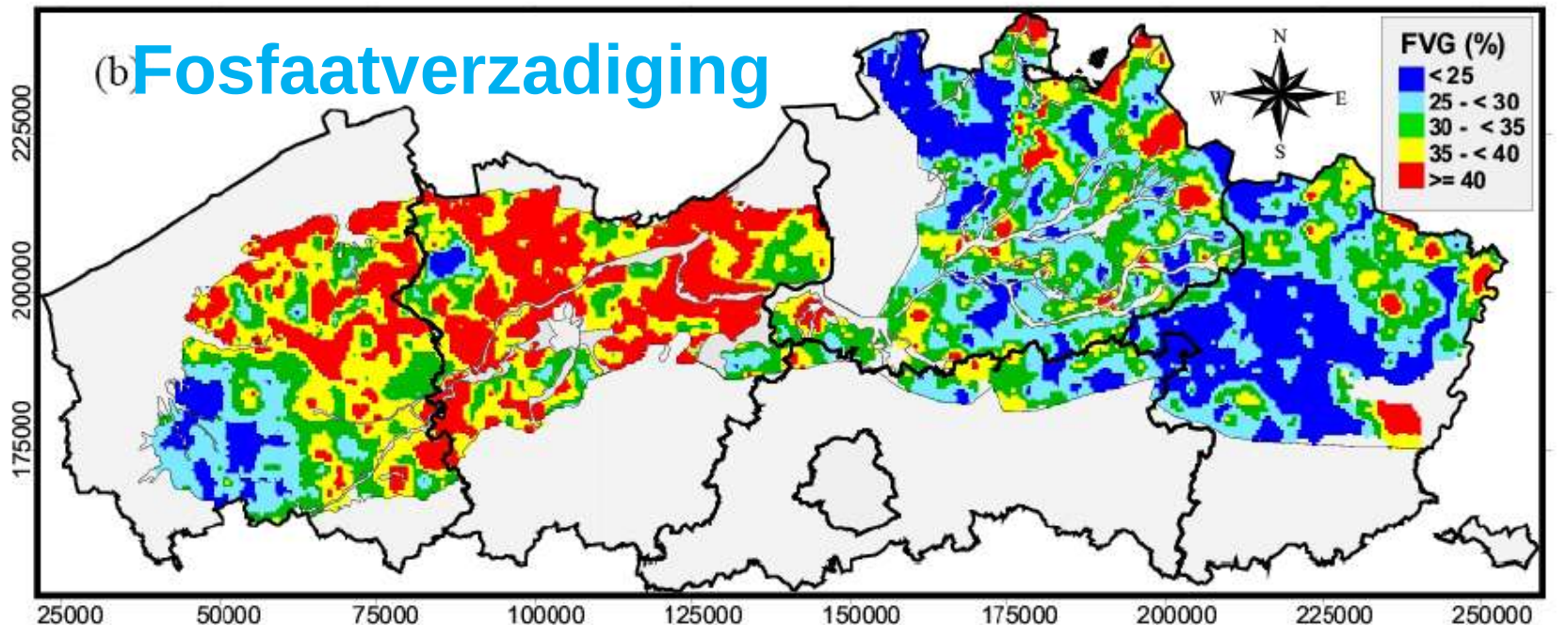
Rotatie:

	Teelten en groenbedekkers	Toedieningen organisch materiaal
Jaar 1	suikerbieten geoogst in oktober	runderdrijfmest in april
Jaar 2	tarwe, wintertarwe geoogst in augustus	runderdrijfmest in mei
Jaar 3	aardappelen geoogst in september	

Verwachte evolutie van het koolstofgehalte in de bodem bij de geslecteerde rotatie over 30 jaar:



Streefzones UGent



Fosfaatbemestingsnormen 2015

Teeltgroep	Klasse I	Klasse II	Klasse III
Alle grasland + graszodenteelt	115	95	90
1 snede gras/snijrogge + maïs	115	95	90
Maïs	100	80	70
Graangewassen	95	75	70
Aardappelen	95	75	70
Bieten, Groenten, Sierteelt & boomkweek, Aardbeien, Spruitkool,	85	65	55

Rotatie aardappelen – 2xbloemkool - snijmaïs



216 kg P_2O_5 per ha per rotatie,
d.w.z. 72 kg P_2O_5 per jaar gemidd



2 x zeugendrijfmest 30 T ha⁻¹,
1 x runderdrijfmest 30 T ha⁻¹

	Bodem OC (%)
Rotatie aard-2xbloe-snijmaïs	1.00

Rotatie aardappelen – 2xbloemkool - snijmaïs



216 kg P_2O_5 per ha per rotatie,
d.w.z. 72 kg P_2O_5 per jaar gemidd



2 x zeugendrijfmest 30 T ha⁻¹,
1 x runderdrijfmest 30 T ha⁻¹

	Bodem OC (%)	P balans rotatie (kg ha ⁻¹)
Rotatie aard-2xbloe-snijmaïs	1.00	+1

Rotatie aardappelen – 2xbloemkool - snijmaïs



129 kg P_2O_5 per ha per rotatie,
d.w.z. 43 kg P_2O_5 per jaar gemiddeld



1 x zeugendrijfmest 30 T ha⁻¹,
1 x runderdrijfmest 30 T ha⁻¹

	Bodem OC (%)	P balans rotatie (kg ha ⁻¹)
Rotatie 1	1.00	+1
-1 ZMM toediening (rotatie 2S)	0.97	-36

Rotatie aardappelen – 2xbloemkool – snijmaïs (lt raaigras)



1 x zeugendrijfmest 30 T ha⁻¹,
1 x runderdrijfmest 30 T ha⁻¹

	Bodem OC (%)	P balans rotatie (kg ha ⁻¹)
Rotatie 1	1.00	+1
-1 ZMM toediening (rotatie 2S)	0.97	-36
+Gras als groenbedekker na maïs (rot 3S)	1.05	-37

Rotatie aardappelen – 2xbloemkool - korrelmaïs



1 x zeugendrijfmest 30 T ha⁻¹,
1 x runderdrijfmest 30 T ha⁻¹

	Bodem OC (%)	P balans rotatie (kg ha ⁻¹)
Rotatie 1	1.00	+1
-1 ZMM toediening (rotatie 2S)	0.97	-36
+Gras als groenbedekker na maïs (rot 3S)	1.05	-37
-Gras, korrelmaïs ipv kuilmaïs (rot4S)	1.06	-36

Rotatie aardappelen – (snijrogge) – 2xbloemkool - korrelmaïs



	Bodem OC (%)	P balans rotatie (kg ha ⁻¹)
Rotatie 1	1.00	+1
-1 ZMM toediening (rotatie 2S)	0.97	-36
+Gras als groenbedekker na maïs (rot 3S)	1.05	-37
-Gras, korrelmaïs ipv kuilmaïs (rot4S)	1.06	-36
+snijrogge, 3xmest, korrelmaïs (rot 5S)	1.29	+2

Rotatie aardappelen – (snijrogge) - 2xbloemkool – winter tarwe

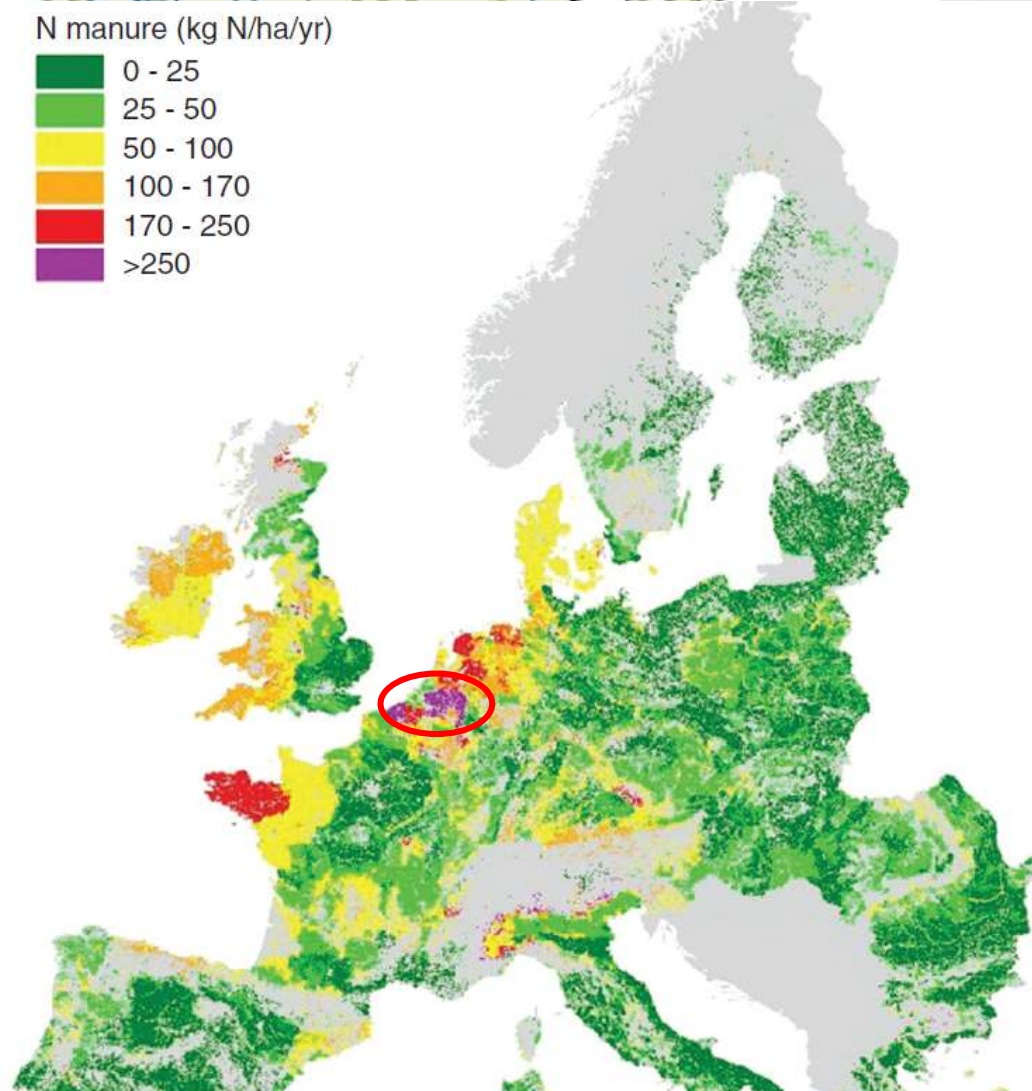
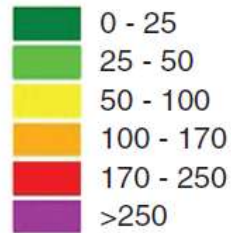


	Bodem OC (%)	P balans rotatie (kg ha ⁻¹)
Rotatie 1	1.00	+1
-1 ZMM toediening (rotatie 2S)	0.97	-36
+Gras als groenbedekker na maïs (rot 3S)	1.05	-37
-Gras, korrelmaïs ipv kuilmaïs (rot4S)	1.06	-36
+snijrogge, 3xmest, korrelmaïs (rot 5S)	1.29	+2
+snijrogge, 2xmest, wintertarwe (rot6S)	1.27	-32

Nitraat in grond- en oppervlakte water



N manure (kg N/ha/yr)



Kuilmaïs

Opname

200-250kg N ha⁻¹

15 kg N

Deel
werkzaam?

? kg N

? kg N

? kg N

? kg N

Min. N voorraad?

N-mineralizatie bodem

DEMETER tool

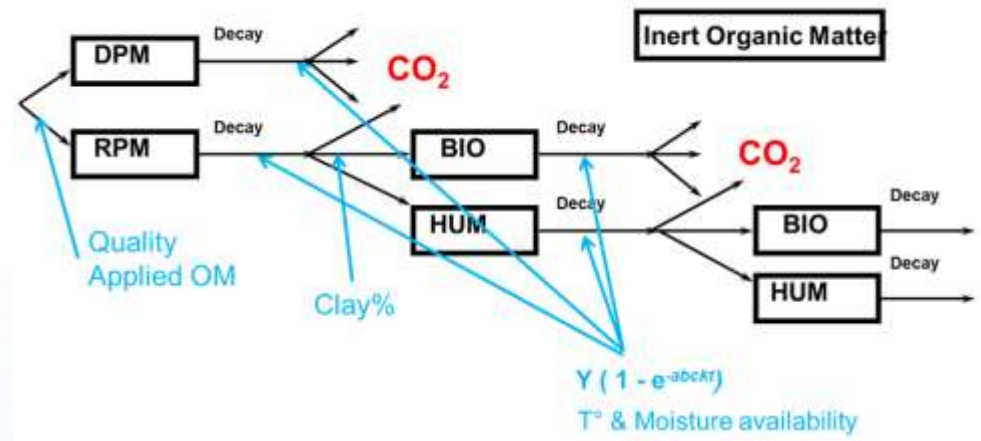


N-bemesting volgend gewas

Simulatie C 30 jaar

[illegible]

N-Balans





Samen naar een duurzaam bodembeheer



N-balans voor perceel 'testzandperceelSteven'

Teelt: suikerbieten
Voortelt: bruine bonen
Groenbemester:

Datum staalname:
15/02/2013

Diepte (in cm)	Nitraat-stikstof in kg N/ha	Ammonium-stikstof in kg N/ha	Totale minerale N in kg N/ha
0-30 cm	0	0	40
30-60cm	0	0	45
60-90cm	0	0	40

Balans voor "suikerbieten"	in kg N/ha
N opname gewas*	255
Buffer N	10
Totaal behoefte N	265
- Gecorrigeerde Nmin meting	85
- Mineralisatie uit oogstresten (vorige teelt)	23
- Mineralisatie uit groenbemester	0
- Mineralisatie uit gescheurd grasland	0
- Mineralisatie uit bodemorganische stof	59
- Mineralisatie uit organische bemesting	46
- N Depositie	14
- Totaal levering N	225
Resterende stikstofbehoefte	40

* N-opname bij een opbrengst van 70 ton/ha geoogst hoofdpeduct vers.

P-balans voor perceel 'testzandperceelSteven'

De plantbeschikbare fosfor in de bodem bedraagt 10 mg P per 100 g droge grond (~435 kg P/ha).

De fosfaattoestand in de bodem is tamelijk laag.

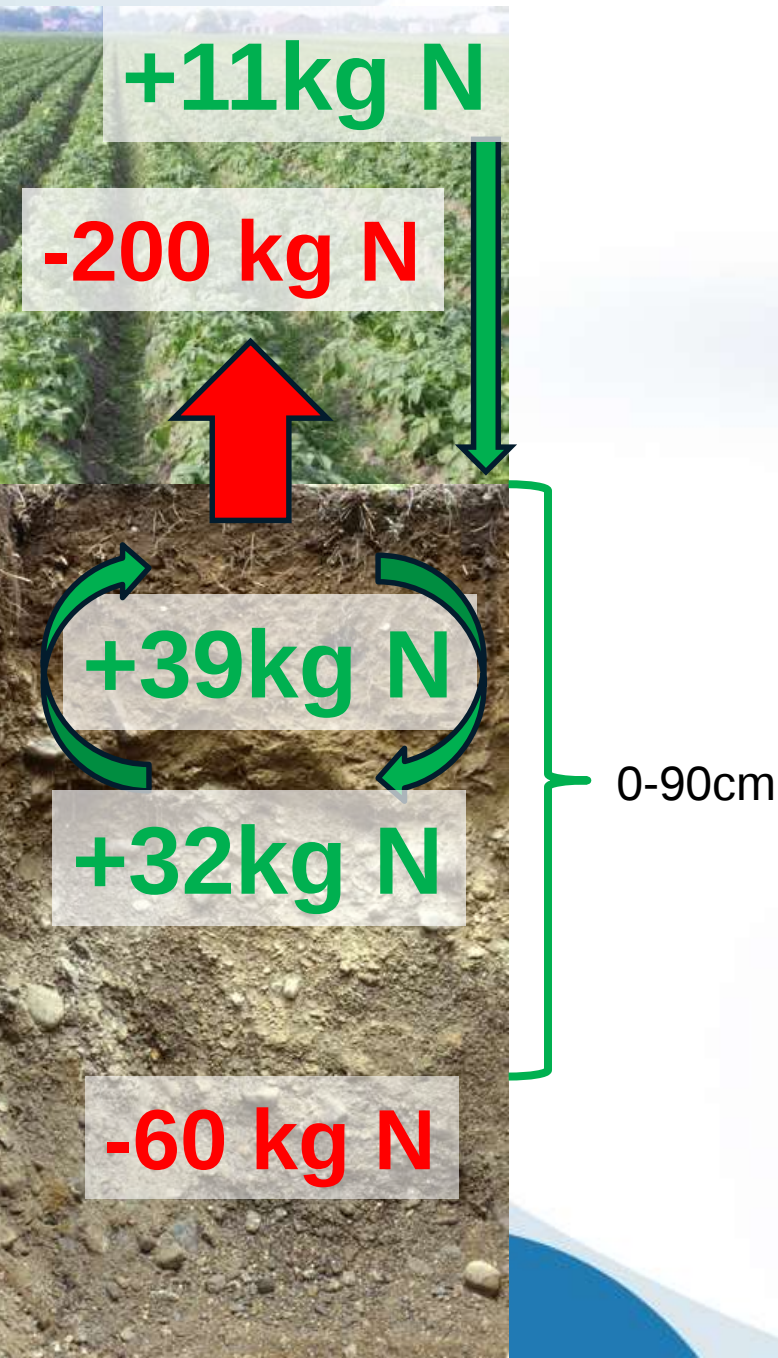
De fosforbalans wordt opgesteld op rotatieniveau. In de fosforbalans wordt rekening gehouden met P-onttrekking door het gewas en met P-aanvoer via organische bemesting. Er wordt geen rekening gehouden met minerale toediening van fosfor.

Rotatiejaar	jaar 1		jaar 2		jaar 3	
uitgedrukt in kg/ha	P ₂ O ₅	P	P ₂ O ₅	P	P ₂ O ₅	P
Aanvoer van P via toediening van organisch materiaal	21	9	14	6	0	0
Onttrekking van P via afvoer van oogstproducten	63	28	81	35	55	24
Saldo	-42	-18	-67	-29	-55	-24

Aardappelen

Voorafgegaan kuilmaïs

Nmin meting 25/02/2015: 57kg N



Balans voor AARDAPPELEN	in kg N/ha
N opname gewas *	200
Buffer N	60
Totaal behoefte N	260
- Nmin voor de teelt	32
- Mineralisatie uit oogstresten (vorige teelt)	0
- Mineralisatie uit groenbemester	0
- Mineralisatie uit gescheurd grasland	0
- Mineralisatie uit bodemorganische stof	39
- Mineralisatie uit organische bemesting	0
- N Depositie	11
- Totaal levering N	82
Resterende stikstofbehoefte (in werkzame N)	178



+30kg N



+20kg N

0-90cm

Aardappelen

Voorafgegaan kuilmaïs + gele mosterd

Nmin meting 25/02/2015: **42kg N**

Balans voor AARDAPPELEN	in kg N/ha
N opname gewas*	200
Buffer N	60
Totaal behoefte N	260
- Nmin voor de teelt	20
- Mineralisatie uit oogstresten (vorige teelt)	0
- Mineralisatie uit groenbemester	30
- Mineralisatie uit gescheurd grasland	0
- Mineralisatie uit bodemorganische stof	39
- Mineralisatie uit organische bemesting	0
- N Depositie	11
- Totaal levering N	100
Resterende stikstofbehoefte (in werkzame N)	160

Aardappelen

Voorafgegaan kuilmaïs + gele mosterd

Nmin meting 25/02/2015

Balans voor AARDAPPELEN	in kg N/ha
N opname gewas*	200
Buffer N	60
Totaal behoefte N	260
- Nmin voor de teelt	20
- Mineralisatie uit oogstresten (vorige teelt)	0
- Mineralisatie uit groenbemester	30
- Mineralisatie uit gescheurd grasland	0
- Mineralisatie uit bodemorganische stof	39
- Mineralisatie uit organische bemesting	13
- N Depositie	11
Totaal levering N	113
Resterende stikstofbehoefte (in werkzame N)	147

+13kg N



Bedankt!



VLAAMSE
LAND
MAATSCHAPPIJ

