



Toestand en evolutie van de bodemvruchtbaarheid van tuinen en openbaar groen in Vlaanderen.

Voor het eerst de resultaten van 20 jaar bodemanalyse van Vlaamse tuinen met een schat aan informatie voor elke tuinaanlegger, ontwerper en beheerder van openbaar groen.

Stan Deckers



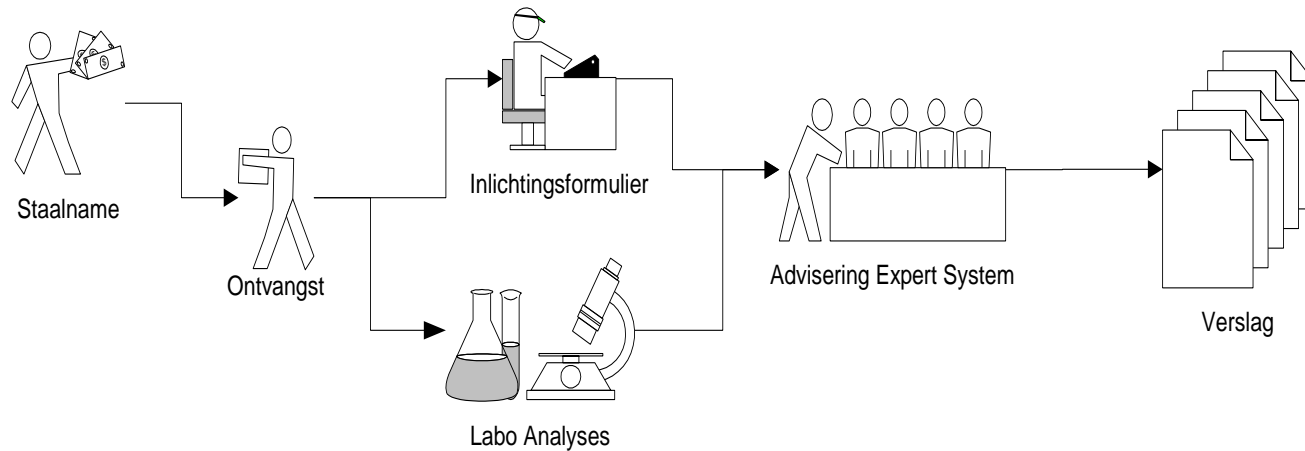
Bodemanalysen voor tuin en openbaar groen?

- Tuinaanleg: zuur; te hoge pH; rijke of arme bodem?
- Planten groeien slecht of sterven af
- Rhodo's kleuren geel (blad)
- Mos in gazon
- Vroegtijdige bladval van de bomen

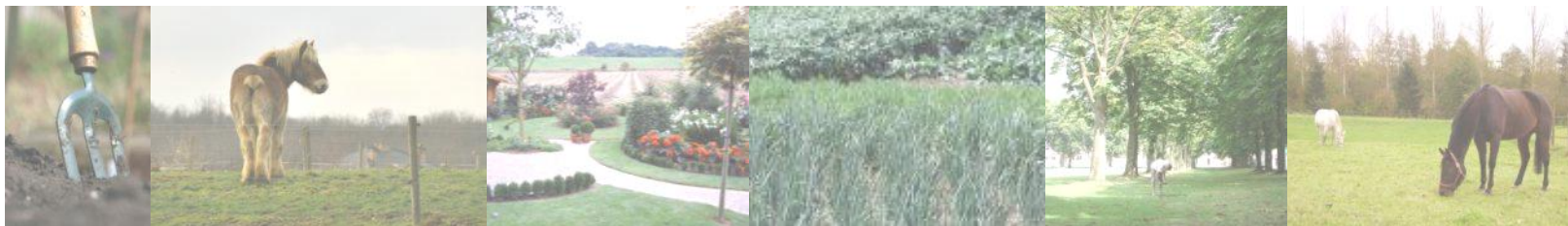
.....



Weg van het staal



- Staalname: representatief staal
- Analyse: standaardgrondontleding
- Advies voor aanleg of bestaande moestuin, siertuin, gazon, serre



VERSLAG BODEMANALYSE TUIN

klantnummer: 73001
 volgnummer: S0000214 (1)
 staalnummer: 0000214
 benaming staal: HOBBY 094

datum staalname: 01/02/2010
 datum aankomst : 02/02/2010
 datum verslag : 10/02/2010

Analyseresultaten en beoordeling voor bestaande siertuin

parameter	waarde	situatie t.o.v. streefzone*	beoordeling	methode-nummer	analyse-datum
Grondsoort	10		Grof zand	458	03/02/10
pH- KCl	4.5		Laag	89 B	03/02/10
Koolstof	2.1 %		Normaal	452 B	03/02/10
Humus (berekend)	3.6 %		Normaal	452 B	03/02/10
Fosfor (P)	25 mg/100g DS		Tamelijk hoog	376 B	09/02/10
Kalium (K)	25 mg/100g DS		Tamelijk hoog	376 B	09/02/10
Magnesium (Mg)	18 mg/100g DS		Hoog	376 B	09/02/10
Calcium (Ca)	270 mg/100g DS		Zeer hoog	376 B	09/02/10
Natrium (Na)	3 mg/100g DS		Tamelijk laag	376 B	09/02/10



Bekalkingsadvies

voor siertuin (uitgedrukt in zuurbindende waarde per 10 m²)

2.5 (kalkverdragende planten)



0 (kalkvrezende planten)

Dit bekalkingsadvies geldt voor de komende drie jaren en moet slechts één keer worden toegediend.

Bemestingsadvies

voor siertuin (uitgedrukt in g voedingsstof per 10 m²)

Onderstaande adviezen zijn de hoeveelheid voedingsstoffen die jaarlijks moeten worden toegediend de eerstkomende drie jaren.

	kalkverdragende planten	kalkvrezende planten
		
2010		
stikstof (N)	80	80
fosfaat (P ₂ O ₅)	40	40
kali (K ₂ O)	70	70
magnesia (MgO)	0	0
2011		
stikstof (N)	80	80
fosfaat (P ₂ O ₅)	50	50
kali (K ₂ O)	90	90
magnesia (MgO)	0	0
2012		
stikstof (N)	80	80
fosfaat (P ₂ O ₅)	60	60
kali (K ₂ O)	110	110
magnesia (MgO)	30	30



Aantal bodemstalen?

- Aantal bodemstalen van augustus 2007- juli 2009

bestemming	aantal bodemstalen	aantal geanalyseerde parameters
groentetuin	393	3.144
siertuin	420	3.360
gazon	483	3.864
(her)aanleg van groentetuin, gazon en siertuin	483	3.864
hobbyserre	38	342
totaal	1.817	14.536

- Evolutie van de belangrijkste bodemvruchtbaarheidsparameters vanaf 1989 tot juli 2009: 31.722 bodemstalen voor “tuinen”; 254.410 parameters



VOORBEELD VAN ANALYSES VAN 4 TUINEN

	Tuin 1	Tuin 2	Tuin 3	Tuin 4
Grondsoort	Zand	Zand	Zand	Zand
pH-KCl	7.4	6.9	4.8	6.4
% C	3.1	2.2	1.3	2.4
P	38	22	18	11
K	35	5	9	9
Mg	25	7	3	8
Ca	667	276	51	159
Na	12.5	1.3	0.4	0.8



pH-beoordeling voor (her)aanleg tuin, groentetuin, siertuin

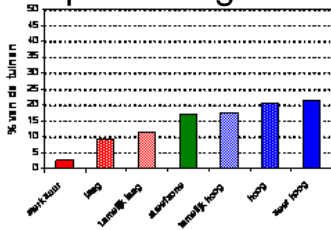
beoordeling	pH-KCl zand	pH-KCl zandleem	pH-KCl leem	pH-KCl polders
sterk zuur	< 4,0	< 4,5	< 5,0	< 5,5
laag	4,0 - 4,5	4,5 - 5,5	5,0 - 6,0	5,5 - 6,4
tamelijk laag	4,6 - 5,1	5,6 - 6,1	6,1 - 6,6	6,5 - 7,1
streefzone	5,2 - 5,6	6,2 - 6,6	6,7 - 7,3	7,2 - 7,7
tamelijk hoog	5,7 - 6,2	6,7 - 6,9	7,4 - 7,7	7,8 - 7,9
hoog	6,3 - 6,8	7,0 - 7,4	7,8 - 8,0	8,0 - 8,1
zeer hoog	> 6,8	> 7,4	> 8,0	> 8,1

pH-beoordeling voor gazon

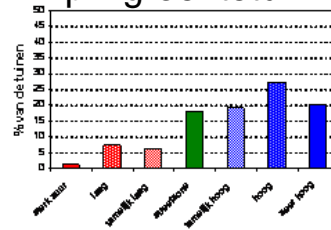
beoordeling	pH-KCl zand	pH-KCl zandleem - leem	pH-KCl polders
sterk zuur	< 4,4	< 4,6	< 4,9
laag	4,4 - 4,7	4,6 - 5,1	4,9 - 5,3
tamelijk laag	4,8 - 5,0	5,2 - 5,6	5,4 - 5,6
streefzone	5,1 - 5,6	5,7 - 6,2	5,7 - 6,4
tamelijk hoog	5,7 - 5,9	6,3 - 6,5	6,5 - 6,8
hoog	6,0 - 6,4	6,6 - 7,0	6,9 - 7,2
zeer hoog	> 6,4	> 7,0	> 7,2



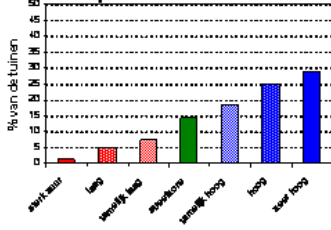
pH aanleg tuin



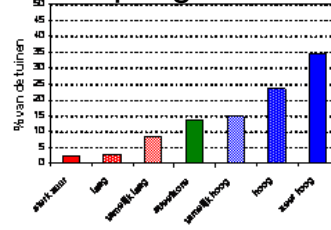
pH groentetuin



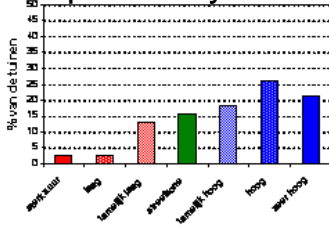
pH siertuin



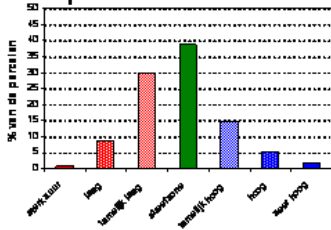
pH gazon



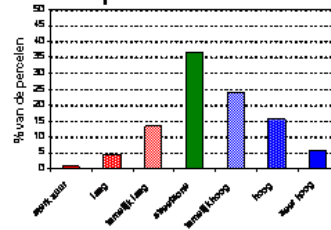
pH hobbyserre



pH akkerbouw



pH weiland



ZUURTEGRAAD: pH-KCl

- Grote spreiding in zuurtegraad aan te leggen tuinen.
- Bestaande tuinen zijn meestal overbekalkt



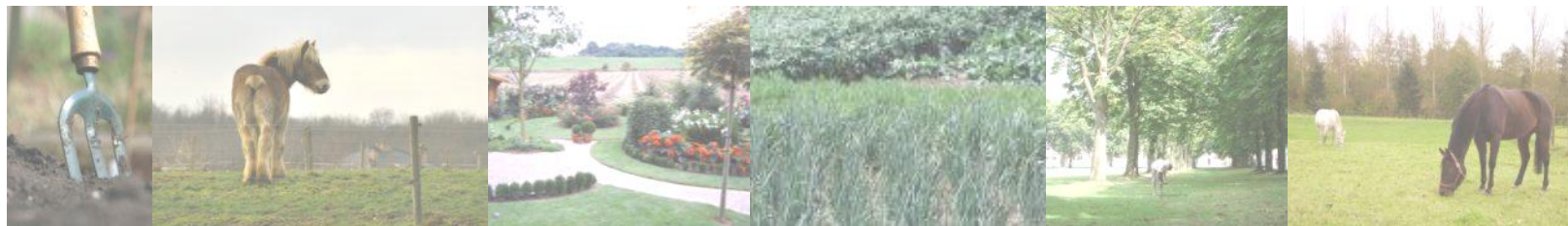
- Oorzaak:
 - * te veel kalk gebruikt
 - * systematisch bekalken tegen mos in gazon
 - * te veel kalkhoudende compost

....



tip

Een overbekalkte bodem corrigeren is veel moeilijker dan een bodem met een te lage pH binnen de streefzone te brengen door te bekalken.



Beoordeling van het koolstofgehalte voor groentetuin, siertuin

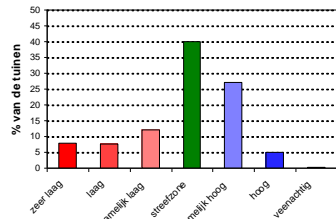
beoordeling	%C zand	%C zandleem - leem	%C polders
zeer laag	< 1,2	< 0,8	< 1,0
laag	1,2 - 1,4	0,8 - 0,9	1,0 - 1,2
tamelijk laag	1,5 - 1,7	1,0 - 1,1	1,3 - 1,5
streefzone	1,8 - 2,8	1,2 - 1,6	1,6 - 2,6
tamelijk hoog	2,9 - 4,5	1,7 - 3,0	2,7 - 4,5
hoog	4,6 - 10,0	3,1 - 7,0	4,6 - 10,0
veenachtig	> 10,0	> 7,0	> 10,0

Beoordeling van het koolstofgehalte voor gazon

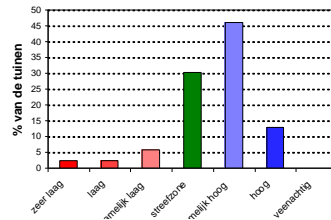
beoordeling	%C elk type bodem behalve leem	%C leem
zeer laag	< 2,0	< 1,5
laag	2,0 - 2,9	1,5 - 2,0
tamelijk laag	3,0 - 3,5	2,1 - 2,5
streefzone	3,6 - 5,5	2,6 - 4,2
tamelijk hoog	5,6 - 7,0	4,3 - 6,5
hoog	7,1 - 10,0	6,6 - 9,0
veenachtig	> 10,0	> 9,0



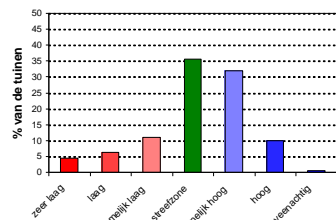
% C aanleg tuin



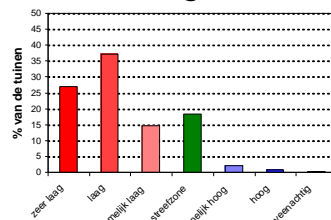
% C groentetuin



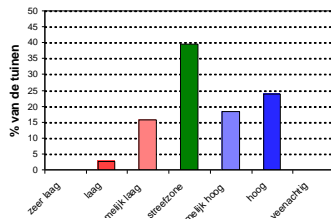
% C siertuin



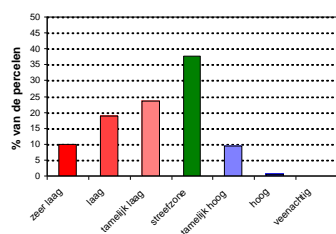
% C gazon



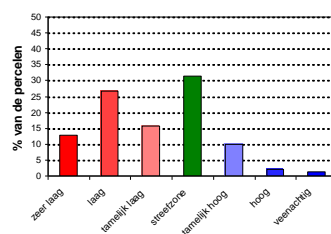
% C hobbyserre



% C akkerbouw



% C weiland



KOOLSTOF: % C

- Grote spreiding in koolstofgehalte van de aan te leggen tuinen.
- Bestaande siertuin en groentetuin en serres zijn goed voorzien van organische stof
- De meeste gazons hebben een te laag gehalte aan organische stof



tip

Bij percelen waar het gehalte aan koolstof te laag is zal men voor de aanleg van de tuin een aanzienlijke dosis organische stof inwerken en de jaren er na eveneens voldoende organische stof aanbrenge

NB: 1 m³ compost/are = 10 l/m² = 1 cm



“MOS IN GAZON”

Mos groeit weelderig als het gras minder goed groeit

- Structuurproblemen (organische stof/calcium)
- Afwijkende pH (te lage of te hoge pH)
- Kaliumgebrek (export van K via maaisel)
- Te laag voedingsniveau of foute verhoudingen
- Te kort maaien
- Schaduw (lichtgebrek)
- Te nat (te vochtige grond, water blijft staan,...)



In vele gevallen: combinatie van deze factoren

Oplossing: probleem met inzicht aanpakken

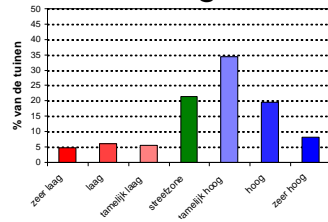
NB: Bekalken tegen mos heeft enkel zin als de bodem te zuur is!



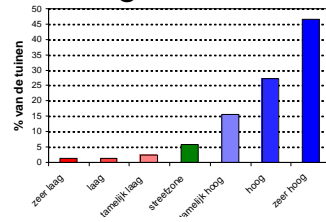
FOSFOR: P

- Reserve aan P is meestal hoog
- Grote spreiding in P-reserve
- P-gebrek:
 - * absoluut P tekort
 - * pH te hoog of te laag
 - * vroege voorjaar: koude
 - * te natte bodem
 - * wortelbeschadiging (fysisch)

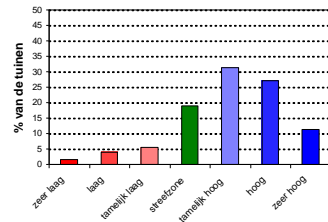
P aanleg tuin



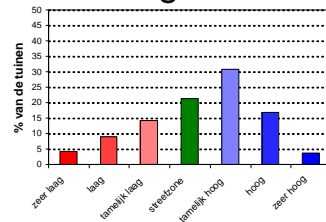
P groentetuin



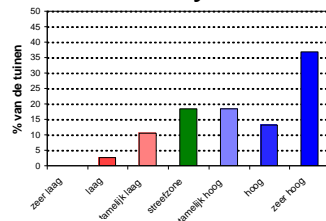
P siertuin



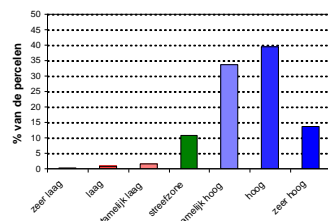
P gazon



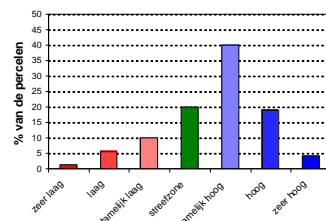
P hobbyserre



P akkerbouw



P weiland



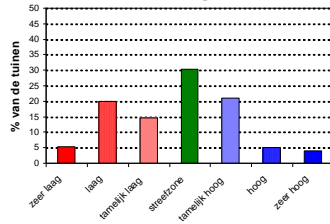


KALIUM

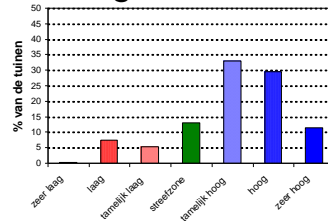
- Grote variatie in kalireserve
- Groentetuinen rijkelijk voorzien
- Kempische zandgronden laagste K-reserve

Kaligebrek (bij BUXUS): “randjesziekte”

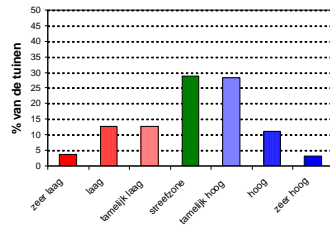
K aanleg tuin



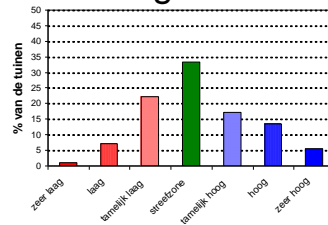
K groentetuin



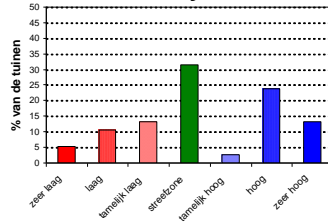
K siertuin



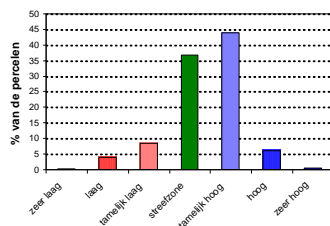
K gazon



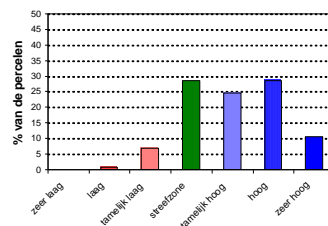
K hobbyserre



K akkerbouw

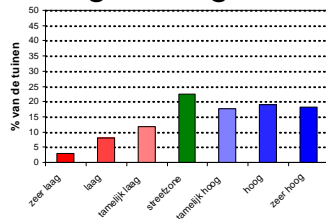


K weiland

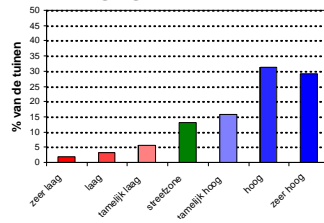




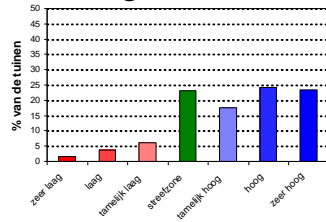
Mg aanleg tuin



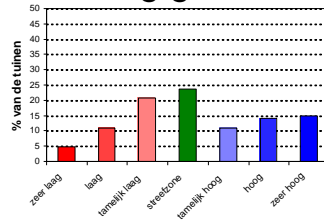
Mg groentetuin



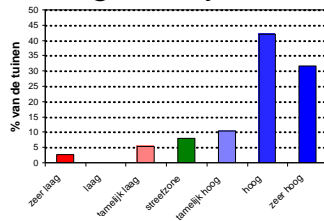
Mg siertuin



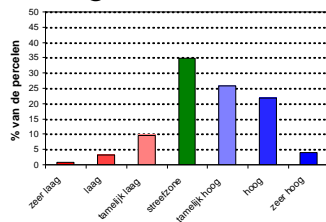
Mg gazon



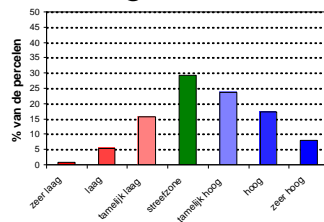
Mg hobbyserre



Mg akkerbouw



Mg weiland



MAGNESIUM

- Magnesiumreserve is vrij hoog bij aanleg tuin, siertuin, hobbyserre en groentetuin
- Opvallend grote spreiding in magnesiumreserve van gazons

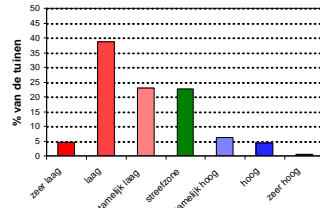




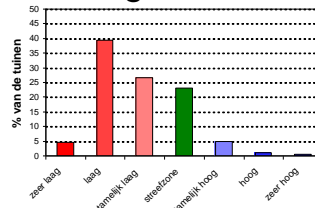
NATRIUM

- Natriumreserve is meestal laag
- Enkel bij hobbyserres hoge Na-reserves

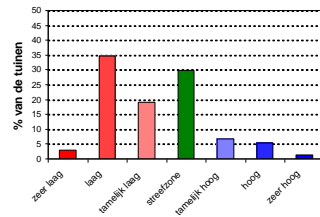
Na aanleg tuin



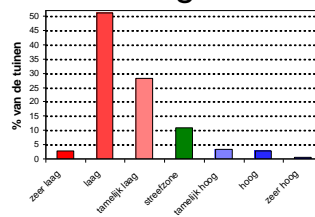
Na groentetuin



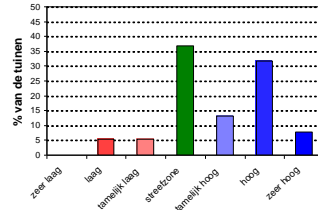
Na siertuin



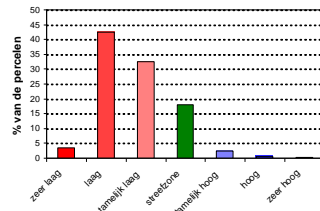
Na gazon



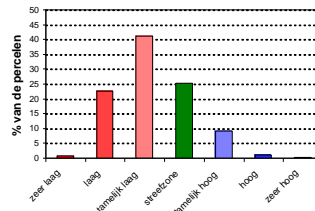
Na hobbyserre



Na akkerbouw

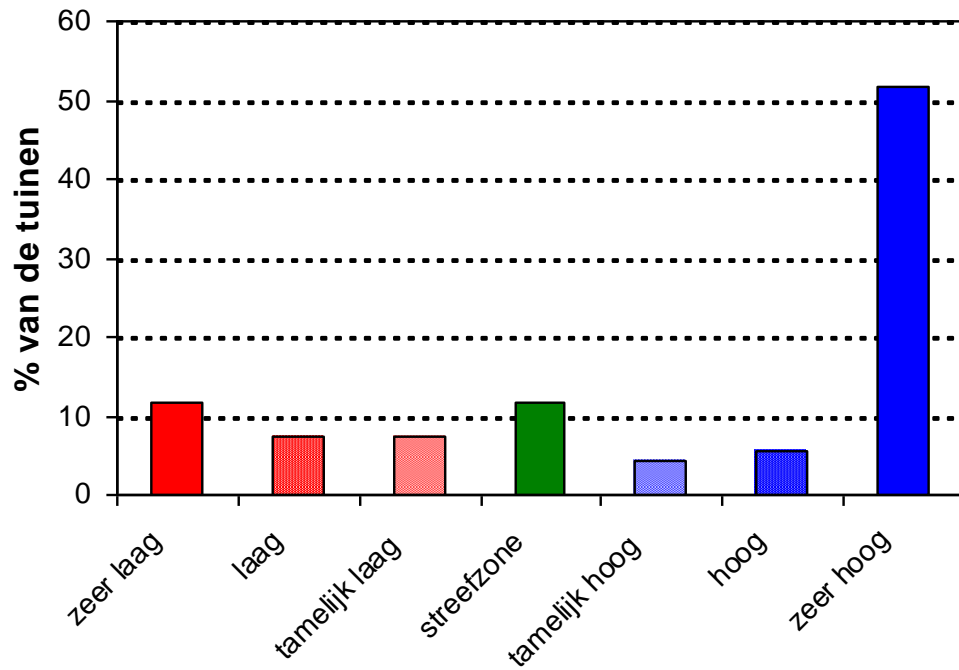


Na weiland





zout serre



- Bij een zeer hoog zoutgehalte geeft BDB een spoeladvies





WET VAN HET MINIMUM (Liebig)

- verhoudingen tussen elementen
Na/K/Mg/Ca



Gemiddelde bemestingsadviezen van de tuinen in Vlaanderen (kg/are)

	kalk (zbw)	stikstof (N)	fosfor (P₂O₅)	kali (K₂O)	magnesium (MgO)
(her)aan te leggen tuinen	4.0	0.8	0.4	1.5	0.4
siertuin	1.8	0.4	0.2	0.6	0.2
gazon (met afvoer maaisel)	1.0	1.7	0.7	1.9	0.2
groentetuin	4.0	1.3	0.3	1.9	0.2
hobbyserre	3.0	1.3	0.2	1.7	0.1

Gemiddeld vrij lage adviezen; niet te gebruiken als gemiddelde adviezen!



EVOLUTIE VAN pH VAN AANLEG TUIN

Procentuele verdeling van de pH van (her)aan te leggen tuinen in zeven bodemvruchtbaarheidsklassen gedurende verschillende jaren (geografisch niveau: Vlaanderen)

bodemvruchtbaarheidsklasse	1989-1992	2000-2003	2004-2007	2007-2009
sterk zuur	7.0	2.5	3.3	2.5(*)
laag	18.2	10.6	9.9	9.5
tamelijk laag	22.9	16.0	13.6	11.4
streefzone	14.2	18.1	18.7	17.0
tamelijk hoog	13.7	17.6	16.5	17.6
hoog	12.8	17.4	19.1	20.7
zeer hoog	11.2	17.8	18.9	21.3

Aantal te zure tuinen is gedaald; aantal overbekalkte tuinen neemt toe



EVOLUTIE VAN DE FOSFORRESERVE VAN AANLEG TUIN

Procentuele verdeling van gehalte aan fosfor van aan te leggen tuinen in zeven bodemvruchtbaarheidsklassen gedurende verschillende jaren (geografisch niveau: Vlaanderen)

bodemvruchtbaarheidsklasse	1989-1992	2000-2003	2004-2007	2007-2009
zeer laag	4.1	2.0	1.4	4.8
laag	5.8	6.3	5.2	6.2
tamelijk laag	5.4	5.2	4.4	5.6
streefzone	23.0	18.0	18.3	21.3
tamelijk hoog	31.3	33.0	35.1	34.4
hoog	21.1	25.8	26.6	19.7
zeer hoog	9.3	9.7	9.0	8.0



EVOLUTIE VAN MAGNESIUMGEHALTE VAN AANLEG TUIN

Procentuele verdeling van gehalte aan magnesium van aan te leggen tuinen in zeven bodemvruchtbaarheidsklassen gedurende verschillende jaren (geografisch niveau: Vlaanderen)

bodemvruchtbaarheidsklasse	1989-1992	2000-2003	2004-2007	2007-2009
zeer laag	8.3	2.7	4.5	2.9
laag	16.9	10.1	8.1	8.1
tamelijk laag	19.3	14.9	12.0	11.8
<i>streefzone</i>	26.8	26.1	26.4	22.4
tamelijk hoog	11.9	17.6	18.2	17.6
hoog	10.1	15.3	18.8	19.0
zeer hoog	6.7	13.3	12.0	18.2



BESLUITEN

- Bodemonderzoek leidraad bij aanleg en onderhoud van tuin en openbaar groen
- Rijke bodemvruchtbaarheid van de bestaande tuinen
- Grote spreiding in bodemvoorraad
- Stuur de bemesting rekening houdend met de verhouding van voedingselementen in de bodem

“Jarenlange wetenschappelijke kennis van de Bodemkundige Dienst ook beschikbaar voor de tuinliefhebber of tuinaanlegger”

“Grondontleding: dé basis voor een gerichte bemesting!”

METEN IS WETEN!