

Bodemverontreiniging in Vlaamse tuinen

Reden tot paniek?

Annemie Elsen

aelsen@bdb.be

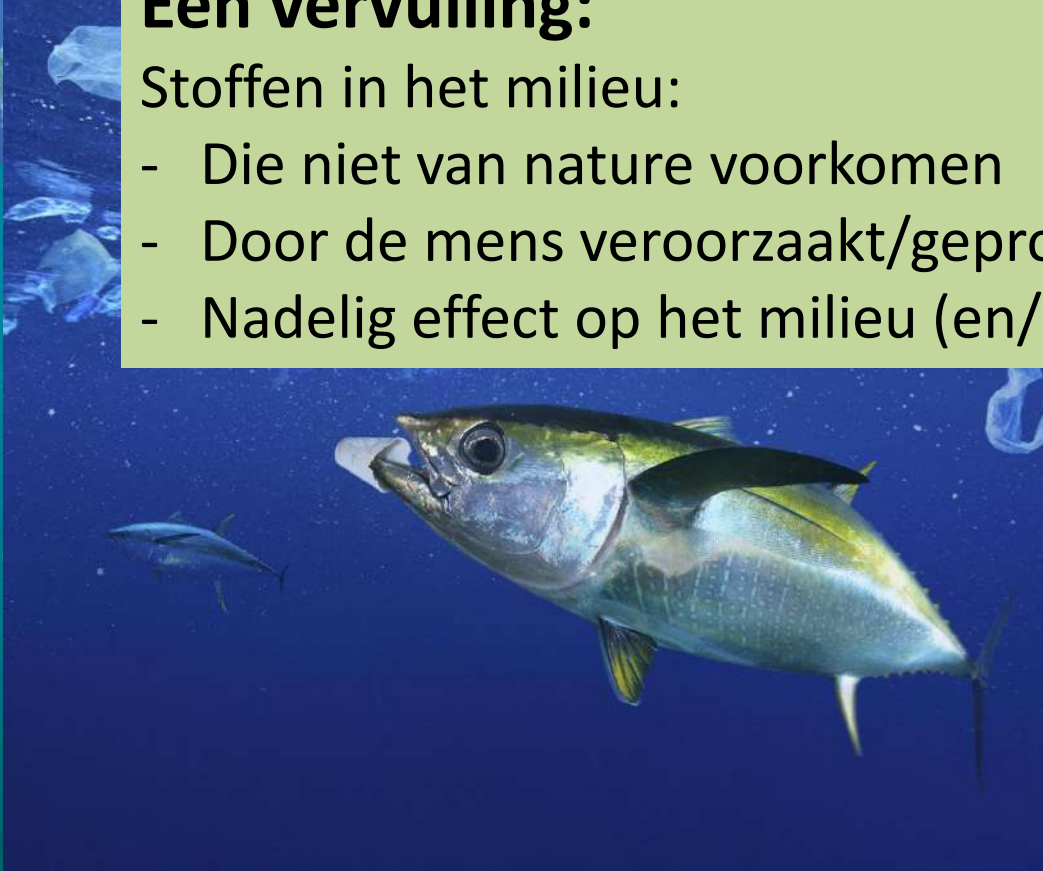




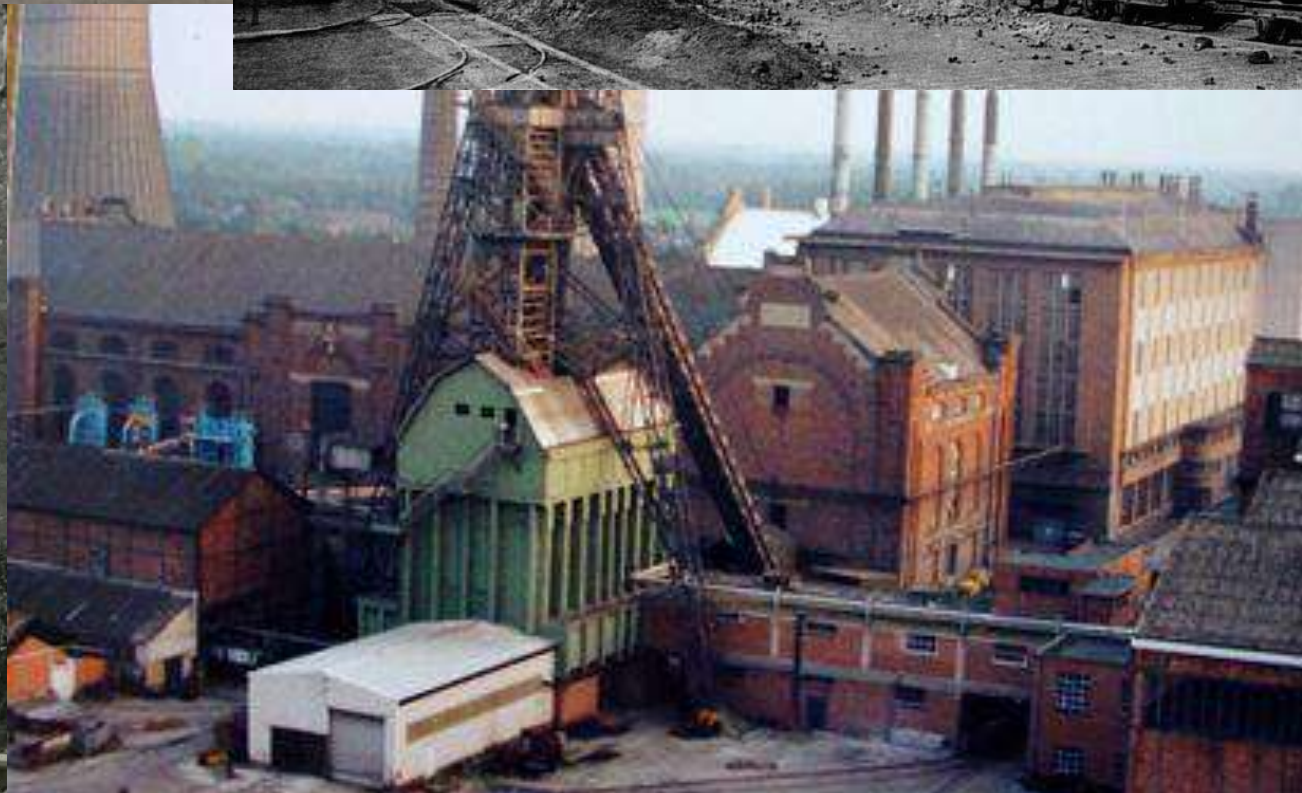
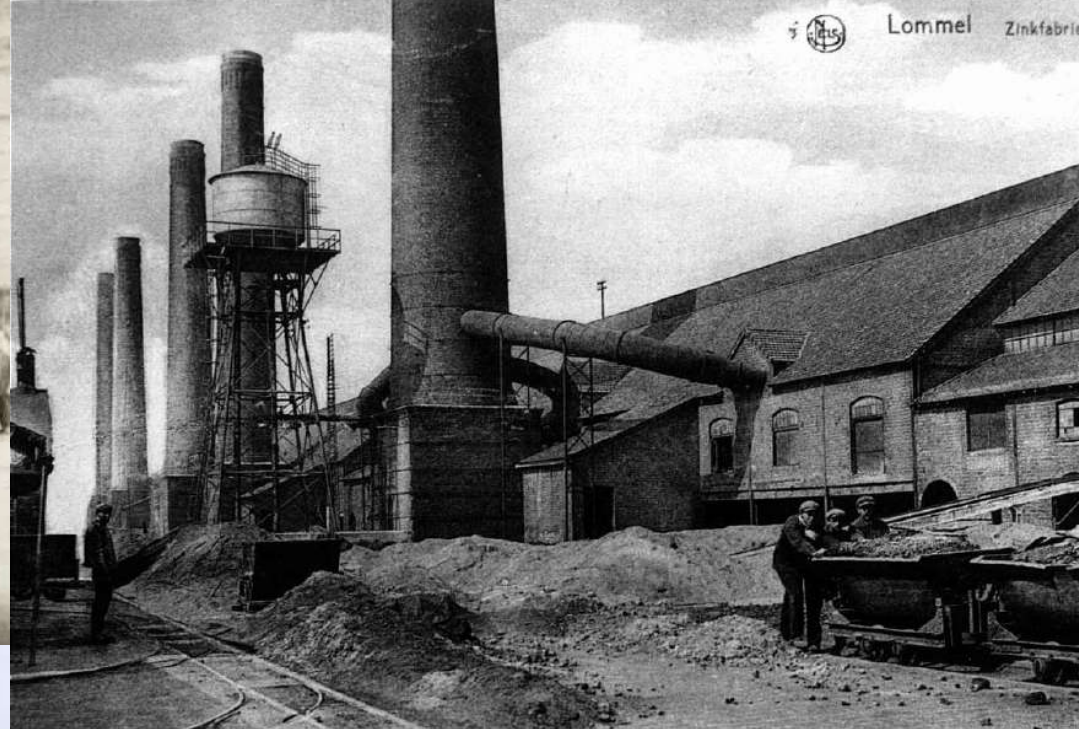
Een vervuiling:

Stoffen in het milieu:

- Die niet van nature voorkomen
- Door de mens veroorzaakt/geproduceerd
- Nadelig effect op het milieu (en/of mens)



Vroeger





Soorten bodemvervuiling



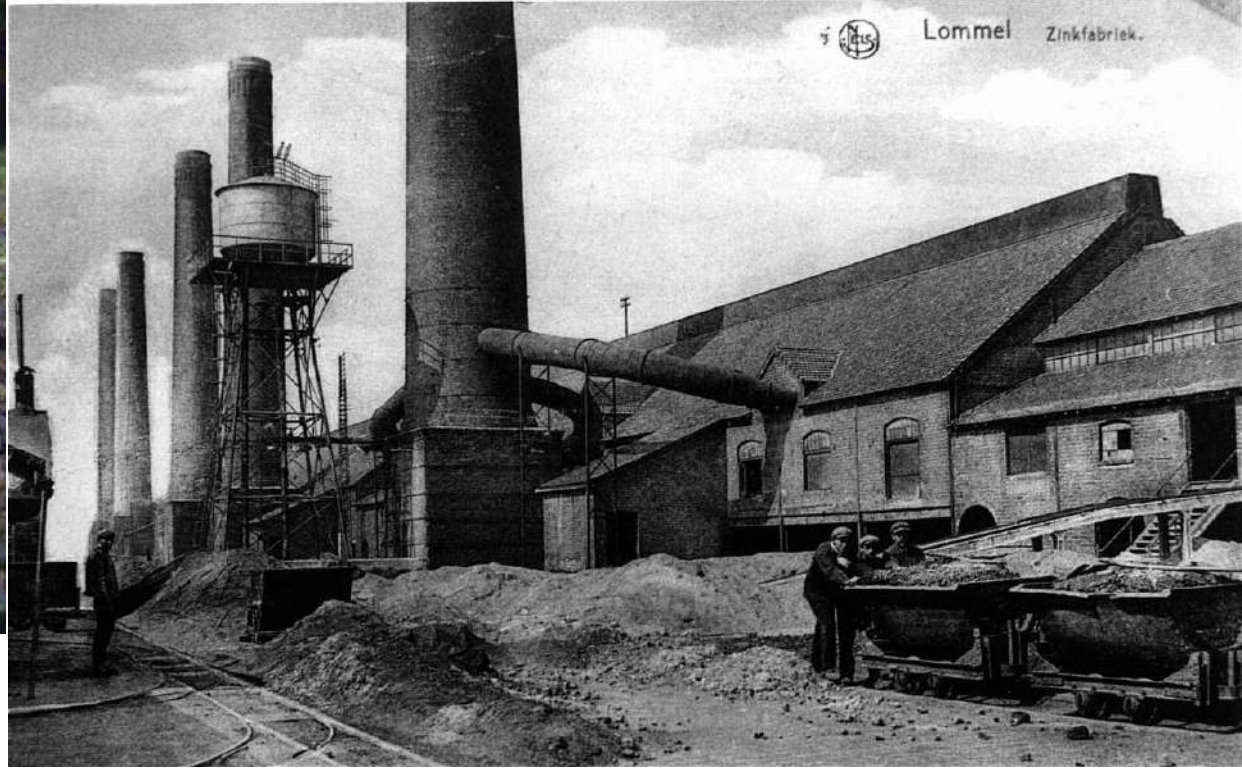
Fysische vervuiling



Zinkassen



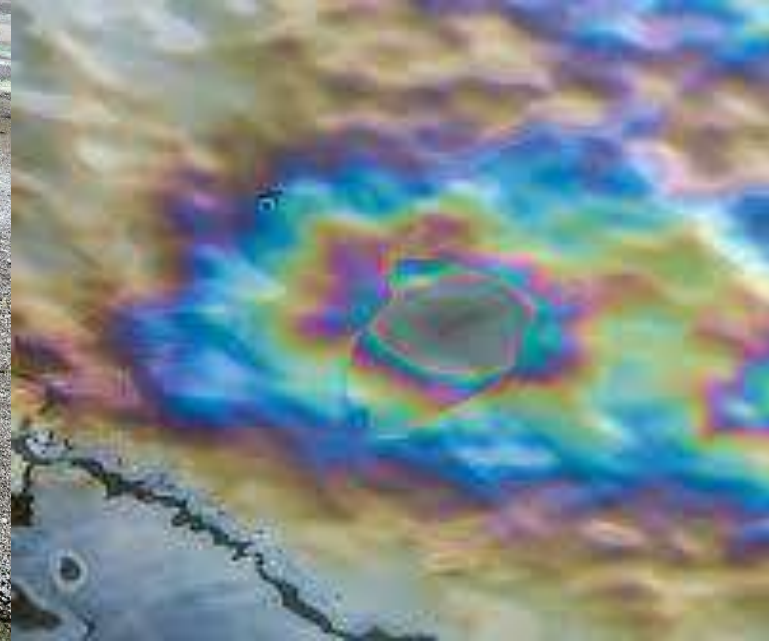
OVAM



Chemische vervuiling Zware metalen

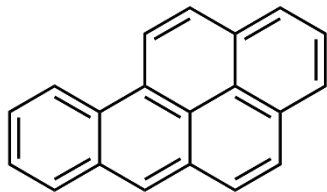
(arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink)

Chemische vervuiling Minerale olie





Chemische vervuiling
PAK's (polycyclische aromatische koolwaterstoffen)





Chemische vervuiling
Dioxines en PCB's (polychloorbifenyyl)

Soorten vervuiling

- Zware metalen: metaalfabrieken
- Minerale olie: lekkende tank
- PAK's (polycyclische aromatische koolwaterstoffen): verbranding
- PCB's: oude transformatoren
- Dioxines: verbranding huisvuil

Chemische
vervuiling



- Plastic
- Bouwafval
- Asbest

Fysische vervuiling



Gevolgen van bodemverontreiniging



TUINEN – OPENBAAR GROEN

- Zware metalen → opname via plant
- PAK's en MO → opname via stofdeeltjes
- PCB's en dioxines → opname via eieren van kippen



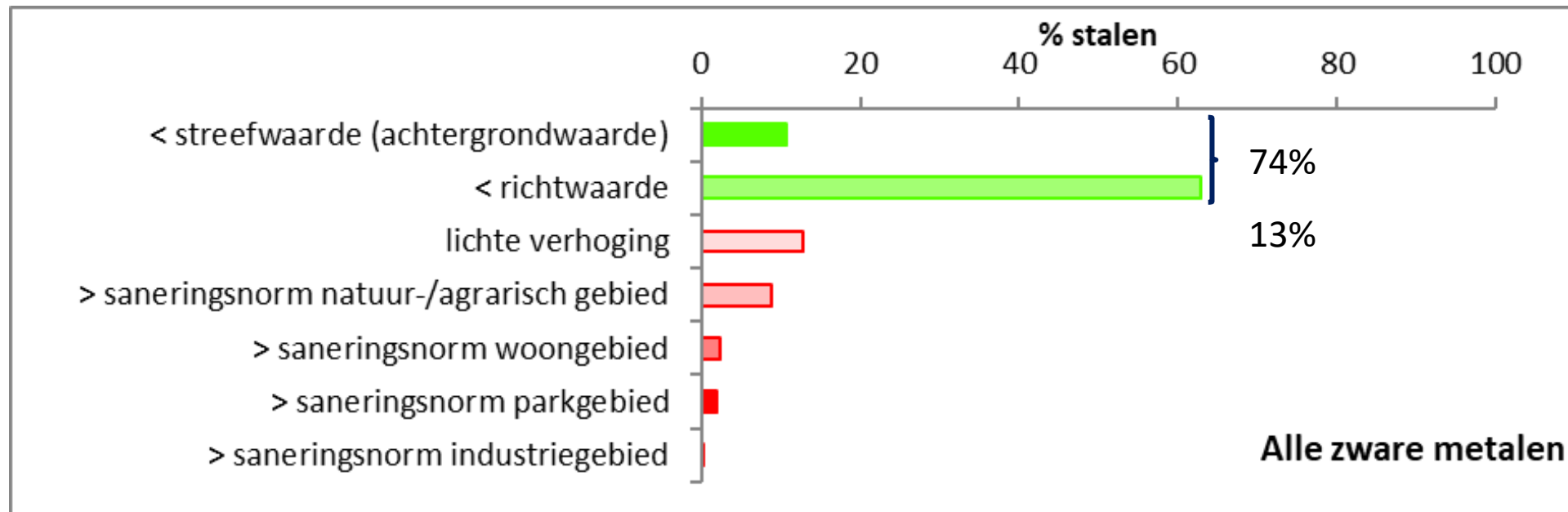
Reden tot paniek?



Zware metalen

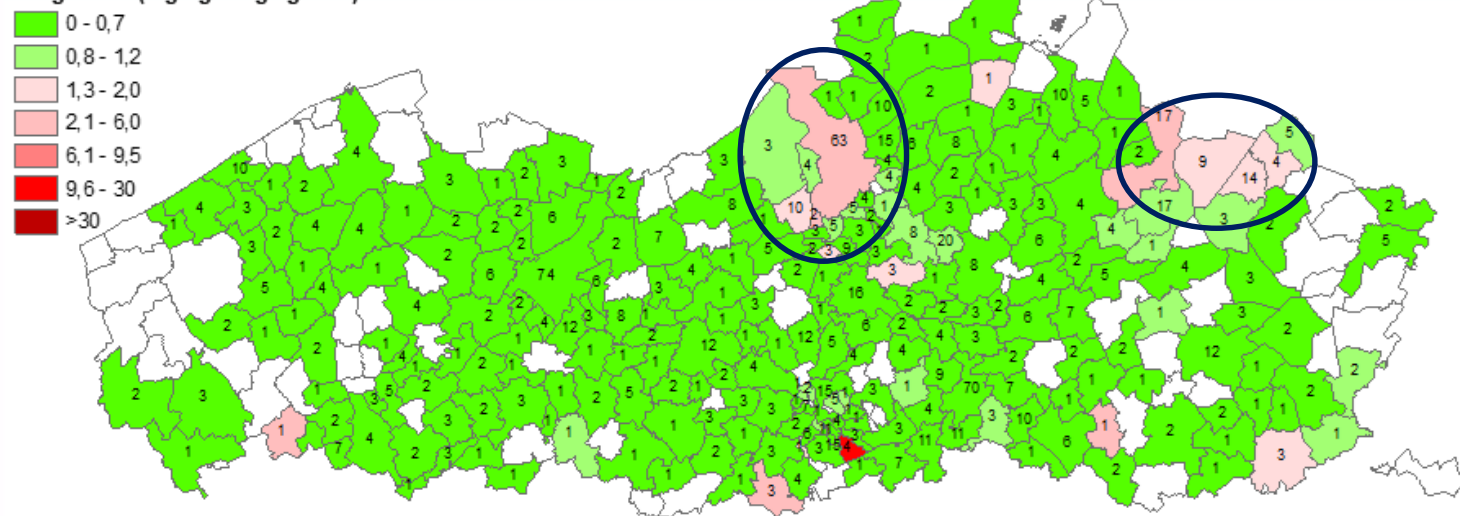
Geen reden tot paniek

- arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood en zink
- +/- 1100 tuinen, sportvelden en openbaar groen
- lokale vervuilingen

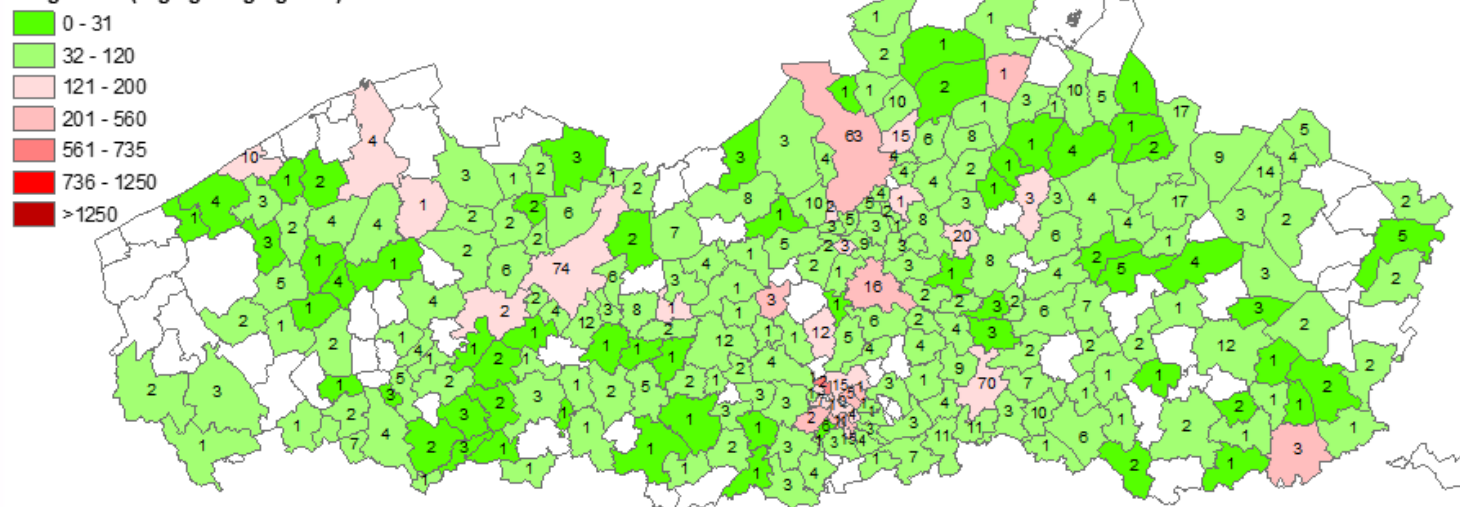


Zware metalen

Cd-gehalte (mg/kg droge grond)



Pb-gehalte (mg/kg droge grond)



CADMIUM (Cd)

- opname door plant
- toxisch voor mens & dier
- 95% < richtwaarde

geen bladgroenten, geen compost
(Hoge Cd = telen groenten afgeraden)

LOOD (Pb)

- opname door planten gering
- inname via gronddeeltjes
- toxisch voor mens & dier
- 80% < richtwaarde

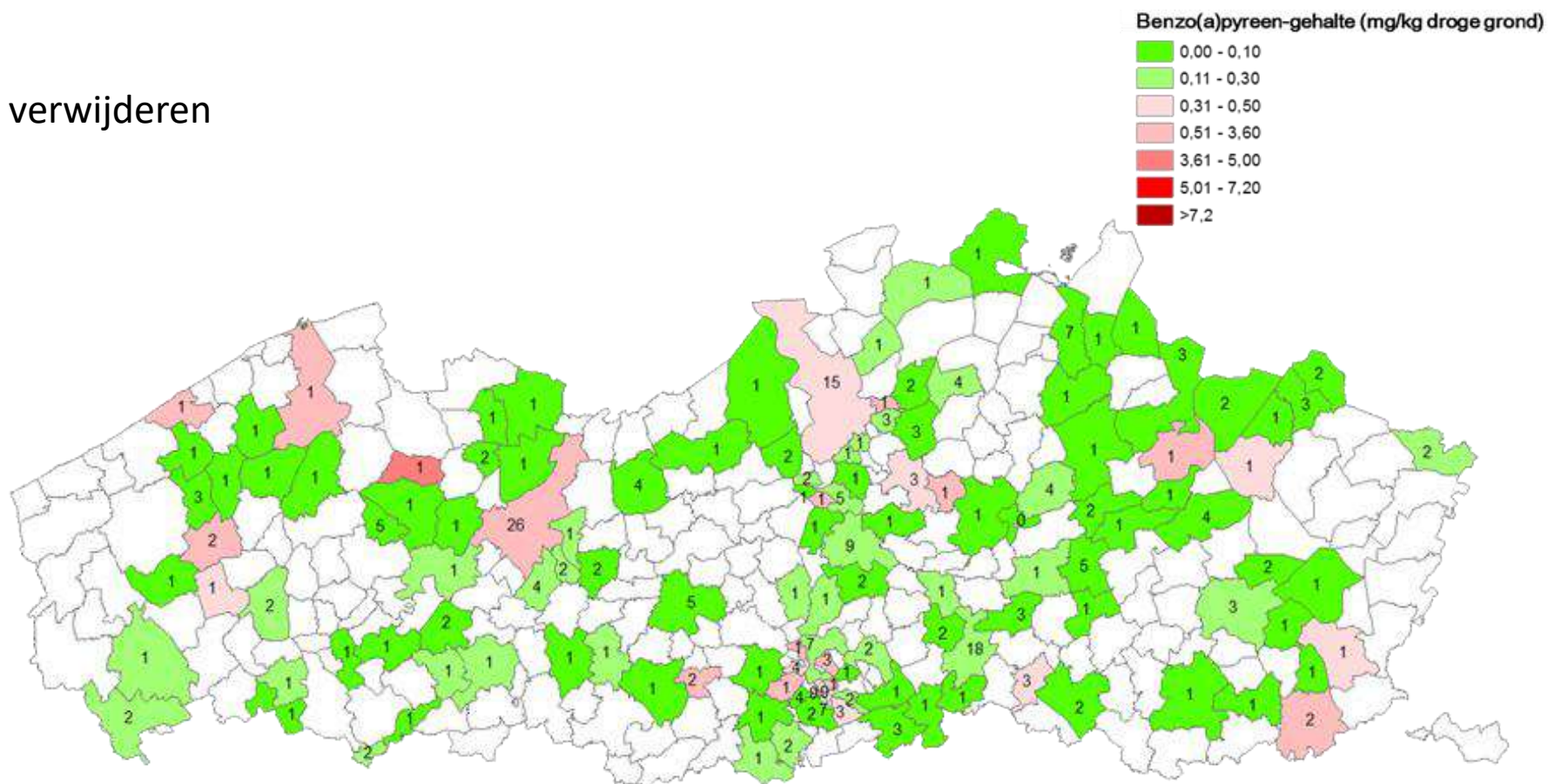
handen & groenten wassen!

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAKs)

- slecht – niet opneembaar door planten
- inname via stofdeeltjes
- wassen handen & groenten
- schillen of buitenste bladeren verwijderen
- poetsen met water

BENZO(A)PYREEN

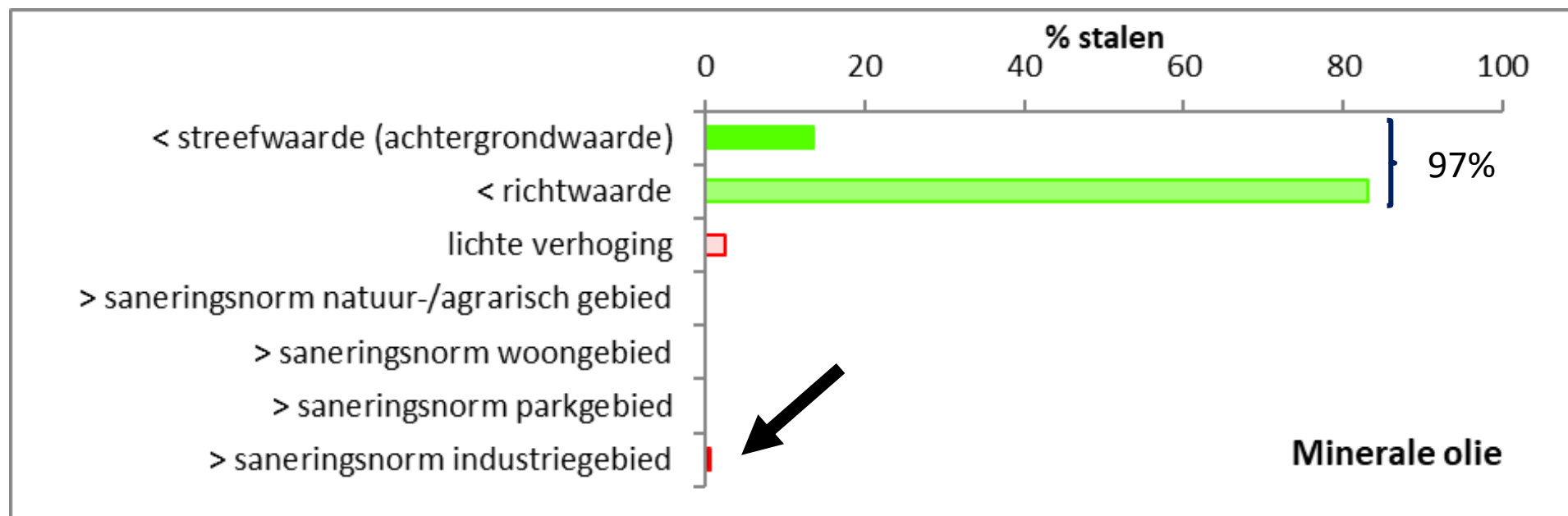
- meest voorkomend
- meest kankerverwekkend
- 79% < richtwaarde



Minerale oliën

Geen reden tot paniek

Wel puntvervuilingen



Minerale oliën

Parameter	Resultaat	Eenheid	RW		BSN Type III	
Zware Metalen						
Arseen [As]	<10.0	mg/kg ds	21.1		103	
Cadmium [Cd]	<0.50	mg/kg ds	2.6		6	
Chroom [Cr]	37	mg/kg ds	91		240	
Koper [Cu]	17	mg/kg ds	99.7		282.6	
Kwik [Hg]	<0.30	mg/kg ds	1.7		4.8	
Lood [Pb]	28	mg/kg ds	120		560	
Nikkel [Ni]	<10.0	mg/kg ds	48		95	
Zink [Zn]	136	mg/kg ds	330.9		551	
Organische verbindingen						
Minerale olie: C10 - C40	12500	mg/kg ds	300		3100	
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
Benzo(a)pyreen	<0.060	mg/kg ds	0.3		4.2	
Naftaleen	0.36	mg/kg ds	0.3		7.1	

OPMERKING:

lozing mazout door lek traktor

Minerale oliën / PAKs

Parameter	Resultaat	Eenheid	RW	BSN Type II	BSN Type III	
Gechloreerde koolwaterstoffen (PCB)						
PCB (som 7)	<0.00200	mg/kg ds	0.033	0.044	0.91	
Zware Metalen						
Arseen [As]	<10.0	mg/kg ds	21.1	35	103	
Cadmium [Cd]	0.58	mg/kg ds	2.6	4.4	6	
Chroom [Cr]	28	mg/kg ds	91	130	240	
Koper [Cu]	<10.0	mg/kg ds	75.9	126.8	208.7	
Kwik [Hg]	<0.30	mg/kg ds	1.7	2.9	4.8	
Lood [Pb]	21	mg/kg ds	120	200	560	
Nikkel [Ni]	<10.0	mg/kg ds	48	93	95	
Zink [Zn]	104	mg/kg ds	216.8	361	361	
Organische verbindingen						
Minerale olie: C10 - C40	3100	mg/kg ds	300	2000	2000	
Anorganische verbindingen						
Cyanide (vrij)	3.1	mg/kg ds	3	5	5	
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
Benzo(a)pyreen	<0.060	mg/kg ds	0.3	0.5	3.9	
Naftaleen	1.18	mg/kg ds	0.3	2	6	

OPMERKING:

Monster genomen rond uitgestookte boomstronken met behulp van mazout, roofing en plastics.

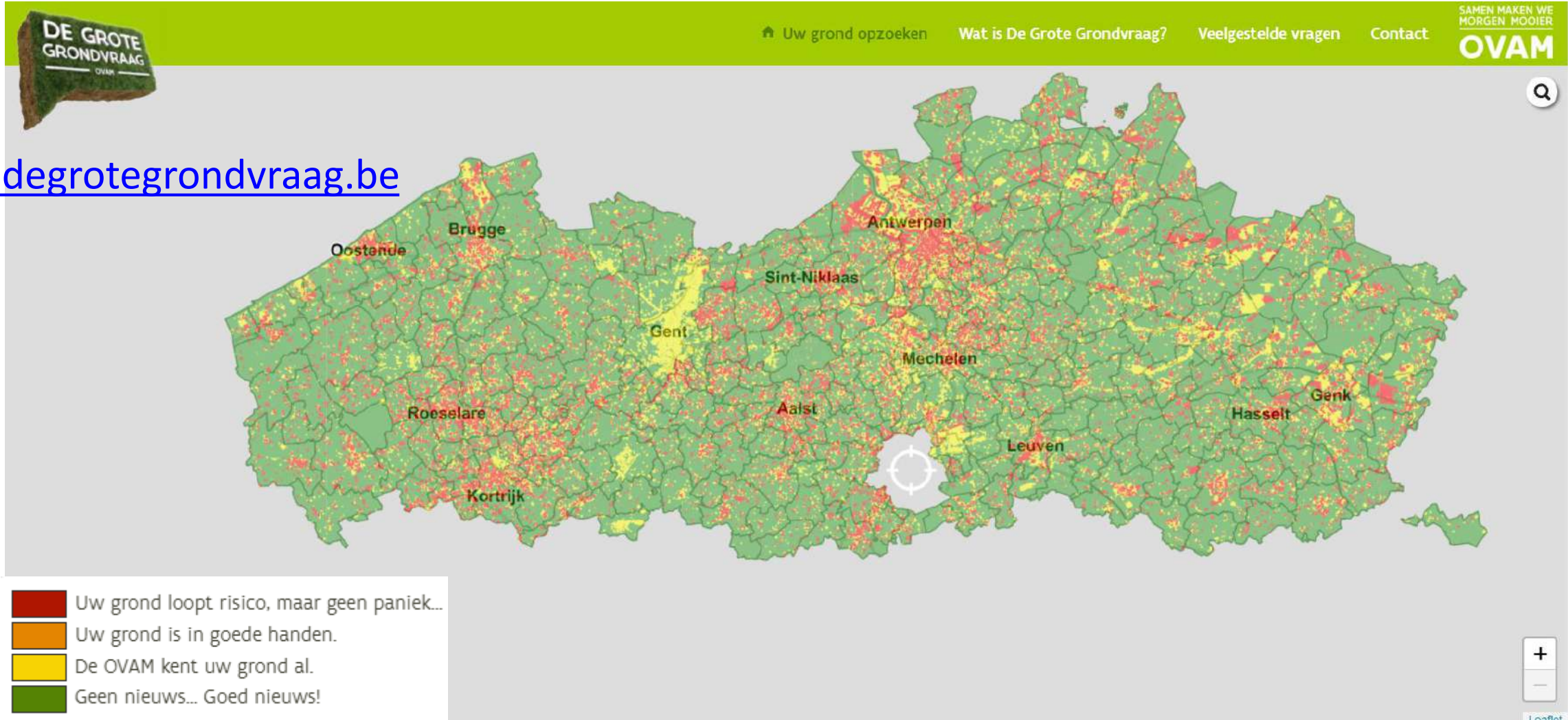
Zware metalen / Minerale oliën / PAKs



Parameter	Resultaat	Eenheid	RW	BSN Type II	BSN Type III	
Gechloreerde koolwaterstoffen (PCB)						
PCB (som 7)	Niet berekend	mg/kg ds	0.033	0.044	0.91	
Zware Metalen						
Arseen [As]	33	mg/kg ds	29.9	49.5	103	
Cadmium [Cd]	2.9	mg/kg ds	1.8	3	6	
Chroom [Cr]	49	mg/kg ds	91	130	240	
Koper [Cu]	97	mg/kg ds	134.9	232.6	395.3	
Kwik [Hg]	0.33	mg/kg ds	1.7	2.9	4.8	
Lood [Pb]	560	mg/kg ds	120	200	560	
Nikkel [Ni]	42	mg/kg ds	48	93	95	
Zink [Zn]	1250	mg/kg ds	528.4	879.8	879.8	
Organische verbindingen						
Minerale olie: C10 - C40	3500	mg/kg ds	300	5000	5000	
Anorganische verbindingen						
Cyanide (vrij)	<1.00	mg/kg ds	3	5	5	
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
Benzo(a)pyreen	460	mg/kg ds	0.3	0.5	4.8	
Naftaleen	43	mg/kg ds	0.3	3.7	9	
Fenantreen	1500	mg/kg ds	15	237.6	282.8	
Fluoranteen	1500	mg/kg ds	2	45.6	89.7	
Benzo(a)antraceen	430	mg/kg ds	3.9	6.2	16.3	
Chryseen	440	mg/kg ds	2.5	10	180	
Benzo(b)fluoranteen	490	mg/kg ds	1.1	2.3	14.3	
Benzo(k)fluoranteen	250	mg/kg ds	0.6	1	11.5	
Benzo(ghi)peryleen	139	mg/kg ds	0.3	160	3920	
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	160	mg/kg ds	0.7	1	20	
Antraceen	330	mg/kg ds	2.4	3	70	
Fluoreen	200	mg/kg ds	9.5	210.7	3950	
Dibenz(a,h)antraceen	73	mg/kg ds	0.3	0.5	3.9	
Acenafteen	170	mg/kg ds	3.1	9	29.7	
Acenaftyleen	0.67	mg/kg ds	0.6	2	2.5	
Pyreen	950	mg/kg ds	21	405	395	

Je kan je eigen tuin opzoeken

www.degrotegrondvraag.be





Meten = weten



Tuindoosje / standaardgrondontleding



Naast bodemvruchtbaarheid

Ook zware metalen:

Arseen (As)
Cadmium (Cd)
Chroom (Cr)
Koper (Cu)
Kwik (Hg)
Lood (Pb)
Nikkel (Ni)
Zink (Zn)

Milieudoosje / Milieuscreening

Milieuscreening voor een gezonde



gezonde groenten en fruit uit eigen tuin
een veilige speelgrond

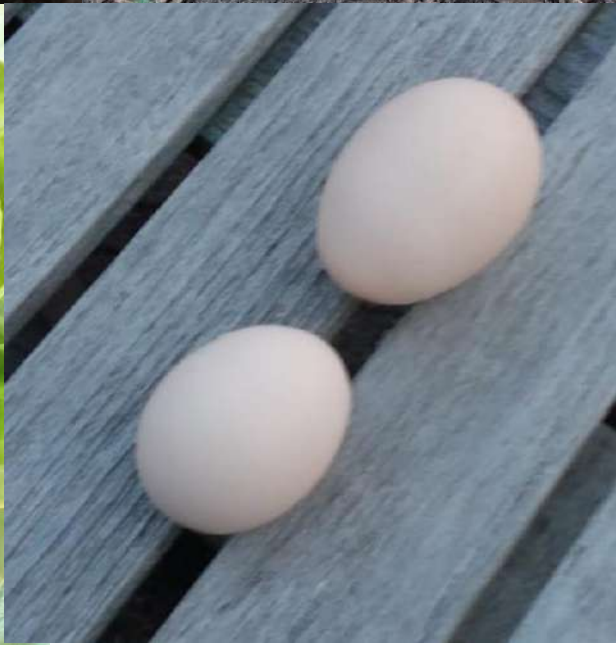
- Zuurtegraad (pH-KCl)
- Grondsoort
- Organische stof (%C)
- Zware metalen
(As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn)
- Minerale oliën
- PAK's

Specifiek voor kippenrennen: PCB's

Meten = Weten ook voor aangevoerde grond



Certificaat van de aangevoerde grond / teelaarde!
Analyse



Referenties

Publicaties

- Tits *et al.* (2021). Bodemvruchtbaarheid van tuinen, wijngaarden en openbaar groen in Vlaanderen (2016-2021). Bodemkundige Dienst van België, België.

Onderzoeken /studies

- BDB & Tuin+ (2019). Aanpak verontreiniging in volks- en samentuinen in Vlaanderen
- Holtappels, Malfroy & Van Den Broeck (2019). Overbemesting door compostgebruik in moestuinen. Bachelorproef, Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen, UGent, België. 23p.
- Van Ermen (2016) . De tuinbodem en zijn invloed op het leefmilieu: Huidige toestand en effect van het private tuinbeheer. Masterproef, Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen, KULeuven, België. 81p.

Foto's

- BDB
- Jan Godemont
- Hilde Vandendriessche
- Stijn Moermans
- Stan Deckers
- Sofie Reynaert
- Pixabay (creative common licenties)