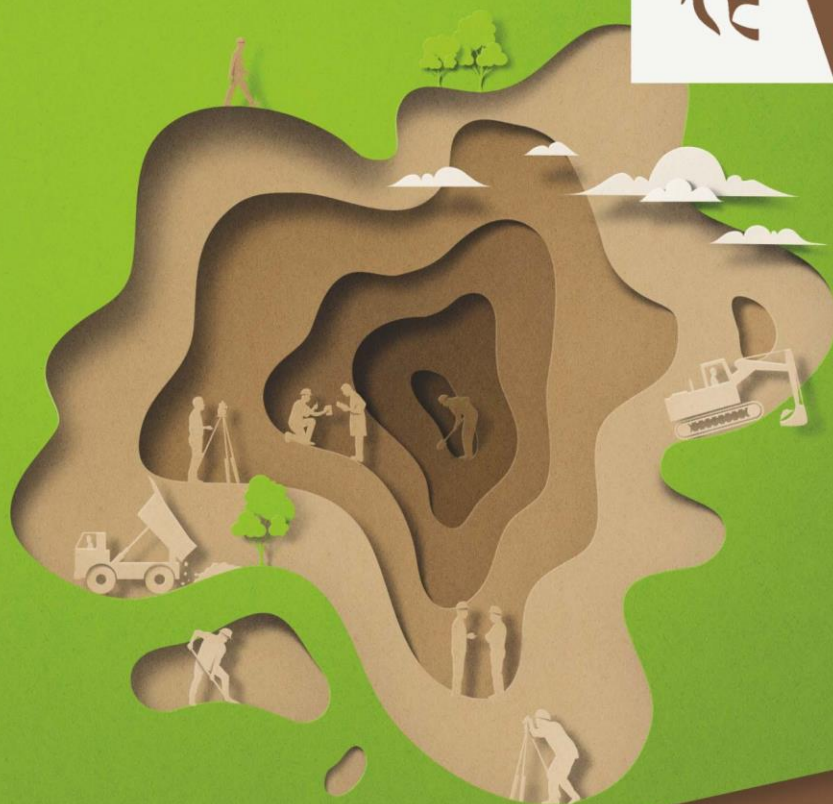




Vlaanderen
is bodembewust



AANPAK BODEMVERONTREINIGING IN VLAAMSE VOLKS- EN SAMENTUINEN

SAMEN MAKEN WE
MORGEN MOOIER

OVAM

WWW.OVAM.BE

////////////////////////////////////

AANPAK BODEMVERONTREINIGING IN

VLAAMSE VOLKS- EN SAMENTUINEN

15.05.2019

////////////////////////////////////

DOCUMENTBESCHRIJVING

- 1 *Titel van publicatie:*
Aanpak bodemverontreiniging in Vlaamse
volks- en samentuinen
- 2 *Verantwoordelijke Uitgever:*
OVAM
- 3 *Wettelijk Depot nummer:* 2019
- 4 *Trefwoorden:*
Volks- en samentuinen, bemonstering
bodemverontreiniging, PAK's, zware
metalen, minerale olie
- 5 *Referaat:*
Indien toepasselijk, dient gerefereerd te worden naar dit document als volgt:
Berx, C., Reynaert, S., Elsen, A., De Smet, A., Meysmans, G. (2019). Aanpak verontreiniging in
volks- en samentuinen in Vlaanderen. Onderzoek in opdracht van OVAM.
- 6 *Aantal bladzijden:* 55
- 7 *Aantal tabellen:* 6
Aantal figuren: 8
- 8 *Datum publicatie:* 15/05/2019
- 9 *Auteurs :*
Caro Berx (BDB), Sofie Reynaert (BDB), Aurelie
De Smet (KC tuin+) , Geert Meysmans (KC
tuin+), Annemie Elsen (BDB)
- 10 *Contactpersonen:*
Nele Bal (OVAM)

11 *Samenvatting :*

In opdracht van de OVAM voerden de Bodemkundige Dienst van België en het Kenniscentrum Tuin+ een studie naar de bodemverontreiniging in Vlaamse volks- en samentuinen. Bij deze studie werd de bodemverontreinigingstoestand van de Vlaamse volks- en samentuinen in kaart gebracht door middel van een bevraging en bemonstering, werd er inzicht verworven in de huidige situatie en in de knelpunten in de omgang met en/of aanpak hiervan, werden adviezen uitgeschreven naar de bemonsterde volks- en samentuinen en werden aanbevelingen geformuleerd voor een helder kader met betrekking tot de aanpak van bodemverontreiniging in Vlaamse volks- en samentuinen.

U hebt het recht deze brochure te downloaden, te printen en digitaal te verspreiden. U hebt niet het recht deze aan te passen of voor commerciële doeleinden te gebruiken.

De meeste OVAM-publicaties kunt u raadplegen en/of downloaden op de OVAM-website:

<http://www.ovam.be>

INHOUD

1	INLEIDING.....	5
1.1	Doelstelling	5
1.2	Inhoud	5
1.3	Context	5
1.4	Kernbegrippen & lijst met afkortingen	5
1.5	Lijst met afkortingen	8
1.6	Consortium	9
1.6.1	Bodemkundige Dienst van België vzw	9
1.6.2	Erasmushogeschool Brussel, Kenniscentrum tuin+	9
1.6.3	Externe experts	10
2	METHODE EN PLAN VAN AANPAK	11
2.1	Stappenplan	11
2.1.1	LUIK 1: Inventarisatie Vlaamse volks- en samentuinen (VVST)	11
2.1.2	LUIK 2: Meetcampagne	13
2.1.3	LUIK 3: Rapportage en aanbevelingen voor de aanpak van verontreiniging in VVST	16
2.2	Bevragingen	16
2.2.1	Bevraging Vlaamse groen- en milieuambtenaren	16
2.2.2	Bevraging VVST-tuiniers	16
2.3	Experten-workshops	18
2.3.1	Workshop 1	18
2.3.2	Workshop 2	18
2.4	Klankbordgroep	18
3	RESULTATEN.....	20
3.1	LUIK 1: Inventarisatie Vlaamse volks- en samentuinen (VVST)	20
3.1.1	Inventaris	20
3.1.2	Selectie VVST te bemonsteren in de meetcampagne	25
3.2	LUIK 2: Meetcampagne	36
3.2.1	Terreinonderzoek	36
3.2.2	Laboratoriumanalyses	38
3.2.3	Interpretatie en toetsing van de analyseresultaten	45
4	CONCLUSIES	46
4.1	Conclusies inventarisatie	46
4.1.1	Conclusies inventaris	46
4.1.2	Conclusies huidige gang van zaken	46
4.2	Conclusies meetcampagne	47
5	AANBEVELINGEN.....	49
5.1	Algemeen	49
5.2	Voorstel voor een kader voor VVST in Vlaanderen	50
6	REFERENTIES	53

1 INLEIDING

1.1 DOELSTELLING

Deze studie, uitgevoerd in opdracht van de Openbare Afvalstoffenmaatschappij voor het Vlaamse Gewest (OVAM), legt zich toe op het in kaart brengen van de bodemverontreinigingstoestand van de Vlaamse volks- en samentuinen.

De doelstelling van het onderzoek was inzicht te verwerven in de huidige situatie van bodemverontreiniging van Vlaamse volks- en samentuinen, in de (eventuele) knelpunten, in de omgang met en/of aanpak hiervan en in de (eventuele) nood aan ondersteuning vanuit de overheid op dit vlak. Hiermee kunnen enerzijds adviezen worden uitgeschreven naar (mogelijk) verontreinigde volks- en samentuinen en kan anderzijds in de toekomst vermeden worden dat er nieuwe volks- en samentuinen worden aangelegd op verontreinigde bodem en/of kan men aan preventie van bodemverontreiniging in bestaande volks- en samentuinen doen.

1.2 INHOUD

In een eerste fase werden de volks- en samentuinen in Vlaanderen geïnventariseerd. Hierbij werd rekening gehouden met verschillende factoren, zoals hun activiteiten, hun ligging en hun initiatieven t.o.v. bodemverontreiniging. In een tweede fase werd een meetcampagne uitgevoerd en werd de bodem van een representatieve selectie van 16 volks- en samentuinen bemonsterd en geanalyseerd op mogelijke verontreinigingen. Alle resultaten werden in een derde fase samengebracht in dit eindrapport.

1.3 CONTEXT

Volkstuin- en samentuinen verdienen vandaag onze aandacht, want groene ruimte is onontbeerlijk voor een kwalitatief leefmilieu. Enerzijds biedt groen plaats aan ontmoeting, recreatie, speelt het een educatieve rol (sociale functie) en heeft het een positief effect op onze gezondheid en onze levenskwaliteit (belevingsfunctie). Anderzijds helpt het ook wateroverlast en oververhitting voorkomen (klimaat regulerende functie) en draagt het bij aan de biodiversiteit van fauna en flora (ecologische functies). Bovendien wordt ook steeds duidelijker dat groen economische effecten heeft en dat het ook een rol zou kunnen spelen bij nieuwe uitdagingen zoals duurzame energie en lokale voedselproductie. Daarom klinkt de vraag naar het voorzien van voldoende bereikbare groene ruimte steeds luider.

In verstedelijkt Vlaanderen is de beschikbare ruimte echter beperkt. Hierdoor is het belangrijk creatief om te springen met iedere vierkante meter en te zoeken naar mogelijkheden voor gedeeld en meervoudig ruimtegebruik en naar innovatieve groenconcepten. In dit kader bieden volks- en samentuinen een interessante piste. Want naast het bieden van een productie- en recreatieruimte voor de tuiniers zelf zouden ze - als onderdeel van de groenblauwe structuur van Vlaanderen - ook kunnen helpen om tegemoet te komen aan de behoefte aan (semi-)openbare groene ruimte, in het bijzonder in een dichtbevolkte woonomgevingen met weinig privaat of publiek groen (De Smet, Meysmans & Verhoestraete, 2015).

Naast een producerende functie, kunnen volks- en samentuinen dus ook een ecologische, educatieve, sociale en culturele rol vervullen. Hierdoor zijn ze van betekenis voor de stedelijke biodiversiteit en klimaatadaptatie, als leer-, beleef- en beweegplek en als ontmoetingsruimte. Bovendien blijkt uit onderzoek dat volkstuintuinen niet gebonden zijn aan bepaalde bevolkingsgroepen of leeftijdscategorieën en dat ze financieel laagdrempelig zijn, waardoor geen enkele bevolkingsgroep op basis van dit criterium wordt uitgesloten. Dit versterkt het sociologische aspect van een volks- en samentuin (Verhoestraete et al., 2007). Volks- en samentuinen hebben dus de potentie om veel meer te zijn dan gewoon een

groepering van individueel bewerkte tuinen. De inschrijvingswachlijsten in Vlaanderen en het succes van de 'Projectoproep voor volkstuinten' van de Vlaamse Overheid weerspiegelen ook de huidige interesse van de bevolking in volks- en samentuinen.

Aangezien de Vlaamse open ruimte al zodanig versnipperd is, is het van essentieel belang volks- en samentuinen op een doordachte manier te benaderen in de ruimtelijke planning. Via dit onderzoek wordt bijdragen aan een verbreding van de kennis rond volks- en samentuinen.

1.4 KERNBEGRIPPEN & LIJST MET AFKORTINGEN

de bodemsaneringsnorm

Per bestemmingstype werden door de Vlaamse overheid bodemsaneringsnormen opgesteld (VLAREBO 2008). Een bestemmingstype geeft de functie en gebruiksmogelijkheden van de bodem weer. Juridisch zijn deze functies en gebruiksmogelijkheden planmatig vastgelegd in de plannen van aanleg en in de ruimtelijke uitvoeringsplannen (het gewestplan). In Vlaanderen zijn er 5 bestemmingstypes: type I (natuurgebied), type II (landbouwgebied), type III (woongebied), type IV (gebied voor recreatie en algemeen nut) en type V (industriegebied). Per bestemmingstype werden er bodemsaneringsnormen opgesteld. Bij overschrijding van de 80% norm van een parameter kunnen nadelige effecten optreden voor mens of milieu. De bodemsaneringsnormen houden rekening met de mate waarin mens en milieu met een schadelijke stof in contact kunnen komen. Voor natuur- en landbouwgebied gelden de strengste bodemsaneringsnormen.

de referentiewaarden voor volks- en samentuinen

De referentiewaarden voor volks- en samentuinen werden opgesteld door het VITO in het kader van het project 'Gezond uit eigen grond' in opdracht van de Departement Leefomgeving en de OVAM. De referentiewaarden kunnen teruggevonden worden in het document 'Referentiewaarden voor bodemkwaliteit' (2014). De achtergrondinformatie van de referentiewaarden wordt gebundeld in het rapport 'Onderbouwing van referentiewaarden voor verontreinigende stoffen in bodems van particuliere tuinen en van consumptie-adviezen voor eieren van door particulieren gehouden kippen met vrije uitloop' (Cornelis *et al.*, 2014) opgesteld in opdracht van het Departement Leefmilieu, Natuur en Energie (LNE) en 'Referentiewaarden voor bodemkwaliteit in particuliere tuinen – aanvullende berekeningen' (VITO, 2015) opgesteld in opdracht van de OVAM en LNE.

de richtwaarde of de waarde voor vrij gebruik

De richtwaarde of de waarde voor vrij gebruik is een norm waarbij vanuit het bodembeheerbeleid de bodem als niet verontreinigd beschouwd wordt. Het gehalte aan verontreinigde stoffen in de bodem laat toe dat de bodem al zijn functies kan vervullen zonder dat enige beperking moet worden opgelegd aan het gebruik ervan.

de streefwaarde

De streefwaarde is het gehalte aan verontreinigende stoffen in de bodem, dat als normale achtergrond in niet verontreinigde bodems met vergelijkbare bodemkenmerken wordt teruggevonden.

dioxines

Dioxines zijn chloorhoudende organische stoffen die vrijkomen bij verbrandingsprocessen (huishoudelijke verwarming, verbranden van afval,...). Dioxines slaan neer vanuit de lucht op de bodem. Net zoals polychloorbifenylen zijn dioxines ook vetoplosbaar. Vandaar dat het eten van eieren en andere zuivelproducten van dieren die, zoals kippen in open lucht scharrelen, een risico kunnen vormen voor onze gezondheid.

minerale olie

Minerale olie is een verzamelnaam voor olieproducten zoals benzine, stookolie, diesel, ... De meeste verontreinigingen met minerale olie worden veroorzaakt door een lekkende tank of het morsen van olieproducten.

polychloorbifenyyl (PCB's)

PCB's zijn organische verbindingen die tot 1985 gebruikt werden in transformatoren, condensatoren, verf, inkt, ect. PCB's ontstaan ook door onvolledige verbranding van hout of steenkool. De stoffen komen in de lucht terecht, waarna ze zich binden aan stofdeeltjes en vervolgens terecht komen op de bodem en gewassen. PCB's lossen gemakkelijk op in vet. Dieren die de stofdeeltjes binnenkrijgen stapelen deze stoffen op in hun vet.

Door dierlijk voedsel of zuivelproducten te eten, komen de PCB's in ons lichaam terecht en kunnen zo een risico vormen voor onze gezondheid. Daarom is het interessant om de bodem van een kippenren te analyseren op deze PCB's.

polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)

PAK's zijn organische verbindingen die ontstaan bij de verbranding van bijvoorbeeld fossiele brandstoffen, maar ook bij verbranding van houtafval. De vervuiling van de bodem met PAK's is vooral te wijten aan depositie of neerslaan van PAK's deeltjes uit de lucht op de bodem. PAK's worden slecht tot niet opgenomen door planten. Inname van PAK's deeltjes gebeurt voornamelijk via stofdeeltjes. Het wassen van de handen en groenten is een preventieve maatregel om de inname te verkleinen.

standaardanalysepakket

Het standaardanalysepakket combineert de analyses van volgende parameters: zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen en minerale olie.

'volkstuin', 'volkstuinpark', 'samentuin' - Vlaamse volks- en samentuinen' (VVST)

In tegenstelling tot een gewone moestuin, maakt een volkstuin geen deel uit van de grond waarop de woning van de gebruiker staat. Een volkstuin is enkel bedoeld voor de productie van groenten en fruit of als rust- of ontspanningstuin. Dit betekent dat er geen overnachtingsmogelijkheden zijn in volkstuintuinen. Wanneer er overnachtingsmogelijkheden zijn spreekt men van weekendverblijven die onder een andere wetgeving en beoordeling vallen. Het telen van voedings- en siergewassen in een volkstuin is enkel bedoeld voor eigen gebruik of vermaak en is dus niet op handel gericht. Hierdoor worden volkstuintjes niet beschouwd als een agrarisch bedrijf. Om die reden wordt het fenomeen 'tuinieren bij de boer' niet beschouwd als volkstuintuinen (Verhoestraete et al., 2007).

Een volkstuin kan alleen voorkomen of deel uitmaken van een groep. Een volkstuinpark is een verzameling van volkstuintuinen en wordt doorgaans beheerd door een openbare instelling of vzw en wordt verhuurd tegen democratische prijzen (Verhoestraete et al., 2007). Traditioneel werden volkstuintuinen gekenmerkt door individuele perceeltjes. In sommige gevallen (vaak bij eerder 'moderne' volkstuintuinen) zijn er ook gemeenschappelijke percelen, die door een groep mensen tezamen onderhouden worden.

Het begrip 'samentuin' werd door de vzw Velt geïntroduceerd. Velt omschrijft een samentuin als een tuin waarin mensen samen ecologisch tuinieren. Een samentuin heeft bijgevolg zowel een ecologisch als een sociaal aspect. Belangrijk is dat in een samentuin, naast aan het tuinieren, ook veel aandacht wordt besteed aan sociale samenhang en groepsdynamica. Er bestaan diverse soorten samentuintuinen. Sommige worden volledig gemeenschappelijk onderhouden, andere zijn wel in individuele percelen opgedeeld, maar hebben een gezamenlijke infrastructuur die in tezamen wordt onderhouden. Bovendien omschrijft Velt samentuintuinen ook als educatiecentra, waar mensen samen informeel leren over natuur, voeding,

samenwerken, tuinieren. Formeel leren kan er ook door bijvoorbeeld cursussen aan te bieden (Velt, 2018).

Deze studie richt zich tot al deze soorten volks- en samentuinen gelegen in Vlaanderen. Hiernaar wordt in dit verslag daarom in het algemeen verwezen naar 'de Vlaamse volks- en samentuinen', afgekort als VVST.

zware metalen

In Vlaanderen wordt het grootste deel van de bodemverontreiniging veroorzaakt door acht zware metalen, nl. arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink. In iedere bodem zijn deze zware metalen van nature aanwezig. Bij een normale hoeveelheid is er geen gevaar. Indien de waarden te hoog liggen, kunnen de zware metalen echter schade toebrengen aan het milieu en aan onze gezondheid. Een verontreiniging met zware metalen in de bodem kan veroorzaakt worden door industriële activiteit, die al dan niet historisch is. Zo zorgden bijvoorbeeld de zinkfabrieken in de Kempen voor een bodemverontreiniging in de omgeving van Balen, Lommel en Overpelt; Umicore voor een loodverontreiniging in Moretusburg en Hertogveld (Hoboken). Daarnaast kan een ophooglaag (met puin) op een onverdacht perceel ook een verontreiniging veroorzaken met bijvoorbeeld lood of zink.

1.5 LIJST MET AFKORTINGEN

- ANB : Agentschap voor Natuur en Bos
- BDB : Bodemkundige Dienst van België vzw.
- KC tuin+: Kenniscentrum tuin+
- LNE : Departement Leefmilieu, natuur en energie
- m-mv : meter onder het maaiveld
- OVAM : Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij
- PAK's : Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
- PCB : Polychloorbifenyl
- RSV : Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen
- RW: richtwaarde
- SAP : standaard analysepakket
- SW : Streefwaarde
- VLM : Vlaamse Landmaatschappij
- VVOG: Vlaamse Vereniging voor Openbaar Groen
- VVST : Vlaamse volks- en samentuinen
- WVG : waarde vrij gebruik

1.6 CONSORTIUM

1.6.1 Bodemkundige Dienst van België vzw

De Bodemkundige Dienst van België vzw (BDB) heeft ruime ervaring met staalname ter analyse van de bodemvruchtbaarheid en -verontreiniging. Sinds de oprichting in 1946 wordt het bemestingsonderzoek uitgevoerd zowel via empirische weg (proefvelden, potproeven, laboratoriumopstellingen, enz.) als via theoretische modellen. De BDB heeft zich ontwikkeld tot een erkend en veelzijdig analyselaboratorium en adviesbureau. Het adviesbureau is erkend als bodemsanerings-deskundige type II door de Vlaamse Regering. Het analyselaboratorium heeft naast een BELAC-accreditatie ook een erkenning van de OVAM voor het uitvoeren van de analyses van o.a. zware metalen, minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen. Deze analyses worden in het laboratorium uitgevoerd volgens de CMA-procedures.

De BDB legt de schakel tussen theorie en praktijk door de onderzoeksresultaten om te vormen tot bruikbare producten voor landbouwers, tuinbouwers en andere gebruikers. Naast praktijkgericht onderzoek voert de BDB ook beleidsondersteunend onderzoek voor regionale, federale en Europese overheden, hoofdzakelijk op de raakvlakken van landbouw en milieu.

De afdeling Onderzoek & Studies beschikt over een ISO9001:2015-certificaat, afgeleverd door KIWA. Dit certificaat houdt in dat de werking binnen de onderzoeksafdeling gestuurd wordt via een kwaliteitsmanagementsysteem, dat streeft naar een continue kwaliteitsverbetering. Zowel de projectwerking als de proefveldwerking vallen onder het toepassingsgebied van dit certificaat.

Specifiek met betrekking tot deze opdracht heeft de BDB ruime ervaring en expertise inzake bodemstaalname en -analyse. Verder beschikt de BDB ook over een unieke databank met bodemvruchtbaarheidsgegevens van meer dan 10 000 Vlaamse tuinen. Op basis van de gegevens uit deze databank bracht de BDB reeds twee publicaties uit omtrent bodemvruchtbaarheid en bodemverontreiniging in particuliere tuinen, sportvelden en openbaar groen:

- Wegwijs in de bodemvruchtbaarheid van de Vlaamse tuinen (1989-2009). Deckers S., Ver Elst P., Bries J., Vandendriessche H. (2010) Bodemkundige Dienst van België, februari 2010, 49 pp.
- Bodemvruchtbaarheid van tuinen en openbaar groen (2009-2015). Tits M., Elsen A., Deckers S., Bries J., Dewaelheyns V., Vandendriessche H. (2015) Bodemkundige Dienst van België, 117 pp.

1.6.2 Erasmushogeschool Brussel, Kenniscentrum tuin+

Kenniscentrum tuin+ (KC tuin+) is een onderzoekseenheid en laagdrempelig expertise- en dienstencentrum verbonden aan de opleiding Landschaps- en Tuinarchitectuur van de Erasmushogeschool Brussel. De focus van kenniscentrum ligt op het 'tuinenlandschap'. Dit is het geheel aan private, semi-private en semi-publieke groene en open ruimtes waar ons grondgebied zo rijk aan is. Naast privétuinen gaat het dus ook om volks- en gemeenschapstuinen, hobbyweides, braakliggende terreinen en commerciële & institutionele groene ruimtes.

De voornaamste doelstellingen van KC tuin+ zijn:

- vergroten van de kennis over het tuinenlandschap en onderzoeken van de rol die private, semi-private en semi-publieke groene en open ruimte zouden kunnen opnemen bij de overgang naar een meer duurzame samenleving,
- formuleren van strategieën om dit te realiseren en uittesten en illustreren van deze strategieën aan de hand van pilootprojecten en actie onderzoek
- en aanbieden van een uitwisselings- en samenwerkingsplatform voor een multidisciplinair netwerk aan partners die hier rond werkzaam zijn.

Omdat ze vaak verborgen zijn achter gebouwen en afsluitingen en doorgaans beschouwd worden als ongreepbare, individuele objecten, bleven tuinen de laatste decennia vaak onopgemerkt door onderzoek

en beleid. Maar vele kleintjes samen maken één groot. Door over de grenzen van individuele percelen heen te kijken, kan het geheel aan private, semi-private en semi-publieke groene en open ruimtes - ook wel omschreven als 'het tuincomplex' - beschouwd worden als een groene structuur die een strategische rol zou kunnen spelen bij verschillende grote uitdagingen waar onze maatschappij vandaag en in de toekomst voor staat (Dewaelheyns, 2014).

KC tuin+ richt zich dan ook op de uitbouw en valorisatie van modellen en expertise met betrekking tot het duurzaam inrichten en beheren van het (Vlaamse en Brusselse) 'tuinlandschap'.

Als laagdrempelig expertise- en dienstencentrum biedt KC tuin+ advies en ondersteuning op maat aan private en publieke eigenaars, beheerders en/of ontwerpers van semi-publieke, semi-private en private open en groene ruimtes. Afhankelijk van de opdracht werkt KC tuin+ al dan niet samen met de volgende partners: vzw Velt, Tuinhier vzw, Infopunt Publieke Ruimte en het Departement Aard- en omgevingswetenschappen van de KU Leuven.

Het KC tuin+ kan een brede waaier aan expertises inzetten, waaronder: ontwerpend onderzoekruimtelijke analyse & ecologisch terrein onderzoek, case studie onderzoek & historisch onderzoek en actie onderzoek (opzetten van pilootprojecten).

1.6.3 Externe experts

In het kader van dit onderzoek vonden de onderzoekspartners het belangrijk om ook de verenigingen vzw Velt en Tuinhier vzw - als de grootste vertegenwoordigers van de gebruikers van de Vlaamse volks- en samentuinen in Vlaanderen - op een inhoudelijke manier bij dit onderzoek te betrekken via de klankbordgroep en via de organisatie van 2 experten-workshops (zie deel 2.4 en 2.3 voor meer informatie hierover).

vzw Velt

De vzw Velt (Vereniging voor Ecologisch Leven en Tuinieren) is een consumentenvereniging die al meer dan 40 jaar gezond leven op het ritme van de seizoenen met respect voor de natuur promoot. De werking steunt op drie pijlers: biologisch tuinieren, biologische voeding en ecologisch leven.

Samen met duizend vrijwilligers zet Velt zich in voor een ecologische leefomgeving binnen het brede kader van duurzame ontwikkeling. Om dat doel te bereiken, komt de vzw op voor biodiversiteit en een energie- en grondstoffenzuinig productie- en consumptiegedrag door individuen, bedrijven en overheden.

In Vlaanderen en Nederland telt Velt ruim 17.000 leden en 130 lokale groepen. Met de activiteiten, publicaties en samenwerkingen draagt Velt bij tot de ontwikkeling van een duurzame levensstijl.

Tuinhier vzw

Tuinhier vzw is een vrijwilligersvereniging die lokaal, provinciaal en gewestelijk is gestructureerd en die het amateur-tuinieren in Vlaanderen organiseert en vormgeeft. De vzw wil de belangstelling voor duurzaam, aangenaam en milieubewust tuinieren bevorderen, het tuinieren als zinvolle en gezonde vrijetijdsbesteding centraal stellen en de aanleg van volkstuintuinen stimuleren. Om deze doelen te bereiken organiseert Tuinhier talloze voordrachten, demonstraties, tentoonstellingen,... en informeert en ondersteunt de vzw haar leden via een informatieblad en een overzichtelijke website. Vooral milieubewust en duurzaam tuinieren als zinvolle en gezonde vrijetijdsbesteding zijn essentiële aandachtspunten.

In totaal zijn er 215 afdelingen actief verspreid over heel Vlaanderen. Tuinhier heeft een 40-tal afdelingen met één of meerdere volkstuintuinen in eigen beheer. Het exacte aantal tuinen gelegen in deze de volkstuintuinen is momenteel nog niet gekend. Geschat wordt dat er een 5000 mensen actief zijn op volkstuintuinen. Tuinhier heeft naast de volkstuintuiniers ook leden met een privé tuin. In totaal zijn er 23.000 aangesloten gezinnen.

2 METHODE EN PLAN VAN AANPAK

2.1 STAPPENPLAN

2.1.1 LUIK 1: Inventarisatie Vlaamse volks- en samentuinen (VVST)

2.1.1.1 STAP 1A: Opmaak GIS-inventaris

(1) Opmaken overzichtskaart VVST (QGIS)

De onderzoeksvragen bij dit onderdeel waren: Hoeveel volks- en samentuinen zijn er in Vlaanderen? Waar liggen ze?

Voor de inventarisatie werd vertrokken van de 'Inventaris Volkstuinparken' die door Verhoestraete et al. in 2007 werd opgemaakt aan de Afdeling Mobiliteit en Ruimtelijke Planning (AMRP) van de UGent in het kader van het project 'Toestandsbeschrijving van de volkstuinten in Vlaanderen vanuit een sociologische en ruimtelijke benadering'.

Het QGIS-bestand van de inventaris uit de hierboven vernoemde studie werd aangevuld op basis van de volgende gegevens:

- een lijst van de volks- en samentuinen aangesloten bij en/of ondersteund door vzw Velt
- een lijst van de volks- en samentuinen aangesloten bij en/of ondersteund door Tuinhier vzw
- een lijst van de aanvragen ingediend in het kader van de 'Projectoproep voor volkstuinten' van de Vlaamse Overheid (verkregen via de VLM)
- een lijst van de volks- en samentuinen die door de BDB werden bemonsterd (2007 tot heden).
- een bevraging van de groen- en milieuambtenaren van alle Vlaamse gemeentes - zie punt 2.2.1.
- een bevraging van VVST-tuiniers - zie punt 2.2.2.

Op deze manier werd een geactualiseerd QGIS bestand opgesteld. Aangezien het kennen van de precieze oppervlakte van de VVST in het kader van dit onderzoek minder relevant was, werden de volkstuinten hierin als punten gemarkeerd (in plaats van als polygonen, zoals in de inventaris van 2007).

(2) In kaart brengen van de bodemverontreinigingstoestand van de gekarteerde VVST

De onderzoeksvragen bij dit onderdeel waren: Is hun bodemverontreinigingstoestand gekend? Liggen ze in gebied met verwachte bodemverontreiniging?

Na de inventarisatie en de opmaak van het kaartmateriaal, werd de lijst van geïnventariseerde tuinen onderworpen aan een check op de bestaande gegevens in verband met de bodemverontreinigingstoestand. Dit gebeurde door de inventaris af te toetsen aan:

- de databank van de dossierinfo van de OVAM
- de gegevens in de databank van de BDB m.b.t. bodemverontreiniging in volks- en samentuinen.

Tevens werd een aantal vragen hieromtrent meegenomen in de bevragingen van de tuiniers en de groenambtenaren (zie deel 2.2).

(3) In kaart brengen van de actoren en de lopende initiatieven

De onderzoeksvragen bij dit onderdeel waren: Welke zijn de betrokken actoren en wat is hun rol? Wat zijn lopende initiatieven m.b.t. volkstuinen en verontreiniging (bv. preventieve richtlijnen, richtlijnen rond gebruik chemicaliën, materialen, ...)?

In functie van het beantwoorden van bovenstaande vragen werd deskresearch uitgevoerd. Onder meer volgende documenten werden bestudeerd:

- Departement Omgeving (2018). *Website campagne 'Gezond uit eigen grond'*. Beschikbaar via: <http://www.gezonduiteigengrond.be> (geraadpleegd 17.12.2018).
- Vito & Velt (2014). *Praktijkgids 'Gezond uit eigen grond'* (+ het hier bij horend voorafgaand onderzoek)
- Gommers G., Cornelis, C., Mosselmans, J. (2014). *Achtergronddocument bij de 'Gids voor gezonde groenten en eieren uit eigen tuin'*. Studie uitgevoerd in opdracht van Departement Omgeving.
- Hanegreefs, G., Leinfelder, H., Pasman, A., Allaert, G. (2010). *Handleiding voor gemeenten over de aanleg van een volkstuinpark*. Brochure opgemaakt i.o. vzw Vlaamse Volkstuin - Werk van de Akker.
- Hendrickx, K. (2018). *Steeds meer collectieve moestuinen*. Artikel in Bruzz 01.05.2018. Beschikbaar op: <https://www.bruzz.be/samenleving/steeds-meer-collectieve-moestuinen-2018-05-01> (geraadpleegd 17.12.2018).
- AMRP (2010). *Knelpunten en potenties van bestaande volkstuinparken*. Afdeling Mobiliteit & Ruimtelijke Planning Universiteit Gent.
- Prové, C. (2018). *The politics of urban agriculture : an international exploration of governance, food systems, and environmental justice*. Ghent University. Faculty of Bioscience Engineering, Ghent, Belgium.
- Velt (2018). Website vzw Velt. Beschikbaar op: <https://www.velt.nu/samentuinen/wat-eeen-samentuin> (geraadpleegd 17.12.2018).
- Verhoestraete D., Leinfelder H. & Allaert G. (2007). *Toestandsbeschrijving van de volkstuinen in Vlaanderen vanuit een sociologische en ruimtelijke benadering*. Universiteit Gent, Afdeling Mobiliteiten Ruimtelijke Planning, in opdracht van Departement Landbouw en Visserij, Afdeling Monitoring en Studie, Brussel.
- Vilt (2015). *Schauvliege maakt opnieuw geld vrij voor volkstuinen*. *Nieuwsitem website van het Vlaams infocentrum land- en tuinbouw*. Beschikbaar op: <http://www.vilt.be/schauvliege-maakt-opnieuw-geld-vrij-voor-volkstuinen> (geraadpleegd 17.12.2018).
- Vilt (2017). *Horen volkstuintjes wel thuis in agrarisch gebied?* *Nieuwsitem website van het Vlaams infocentrum land- en tuinbouw*. Beschikbaar op: <http://www.vilt.be/horen-volkstuintjes-wel-thuis-in-agrarisch-gebied> (geraadpleegd 17.12.2018).
- VLM (2018). *Reglement Projectoproep Volkstuinen 2018*, Vlaamse Landmaatschappij.

Daarnaast werden ook 2 experten-workshops georganiseerd (zie deel 2.3) en werden tijdens de klankbordgroep-vergaderingen vragen voorgelegd aan de leden van de klankbordgroep (zie punt 2.4).

Tevens werden een aantal vragen, met betrekking tot het in kaart brengen van de actoren en de lopende initiatieven, meegenomen in de bevraging van de tuiniers (zie punt 2.2).

Tenslotte werd ook een telefonische bevraging uitgevoerd bij het bestuur van de, voor de meetcampagne, geselecteerde VVST en werden - waar mogelijk - het bestuur en/of de gebruikers ook nog verder bevraged hieromtrent tijdens het terreinonderzoek.

2.1.1.2 STAP 1B: Selectie VVST te bemonsteren in de meetcampagne

(1) Opstellen selectiecriteria meetcampagne

De onderzoeksvragen bij dit onderdeel waren: Welke soorten VVST kunnen onderscheiden worden? Hoe worden de VVST geselecteerd die in LUIK 2 bemonsterd zullen worden?

Doelstelling van dit onderdeel was selectiecriteria op te stellen met als doel een zo groot mogelijke variatie aan types VVST te bemonsteren in LUIK 2, om op die manier een zo goed mogelijk overzicht te bieden van de stand van zaken. De criteria werden opgesteld op basis van de informatie die verzameld werd in STAP 1A en uitgewerkt in overleg met de klankbordgroep en de experts.

(2) Selectie van de te bemonsteren VVST

De onderzoeksvragen bij dit onderdeel waren: Welke VVST zullen bemonsterd worden in LUIK 2?

In overleg met de klankbordgroep werd geopteerd om het aantal staalnamen per tuin in te perken om zo meer VVST te kunnen bemonsteren. In totaal werden 16 VVST bemonsterd.

De selectie van de te bemonsteren tuinen werd als volgt aangepakt:

- In eerste instantie werden de geïnterpreteerde VVST uit de in STAP 1A onderworpen aan de opgestelde selectiecriteria. Op basis hiervan werd door KC tuin+, in overleg met de BDB, een preselectie opgemaakt van 19 interessante tuinen.
- Deze selectie werd vervolgens voorgelegd op de 2de klankbordgroep-vergadering (zie deel 2.4). Op basis van de besprekingen in deze klankbordgroep werd de oorspronkelijke lijst aangepast en werden er 15 tuinen geselecteerd voor bemonstering. Er werden hierbij ook 5 reservetuinen geselecteerd.
- Vervolgens werden de voorzitters van de geselecteerde VVST telefonisch gecontacteerd met de vraag of ze (nog steeds) geïnteresseerd waren om deel te nemen aan het onderzoek. In functie van het antwoord werd de tuin eventueel geschrapt en werd een nieuwe tuin uit de reservelijst aangesproken. Zo werden er finaal 16 tuinen geselecteerd voor bemonstering.
- Tenslotte werd voor elk van de 16 finaal geselecteerde VVST een informatiefiche opgemaakt. Deze fiches werden gebruikt tijdens het terreinonderzoek.

2.1.2 LUIK 2: Meetcampagne

2.1.2.1 STAP 2A: Terreinonderzoek

Tijdens het terreinonderzoek werd een gedetailleerde beschrijving van de bodem- en omgevingskenmerken en een bodembemonstering uitgevoerd door een team van de BDB bestaande uit een projectmedewerker en een techniker.

Aangezien niet elk bodemstaal geanalyseerd werd voor elke parameter (zie STAP 2B), werd door de projectmedewerker bepaald op welke locaties in de VVST er stalen genomen werden en voor welke parameters deze bodemstalen geanalyseerd werden. De bepaling van de staalnamelocaties gebeurde aan de hand van de informatiefiches opgesteld in Stap 1B enerzijds en aan de hand van de extra informatie verkregen op het terrein anderzijds. Er werden zowel bodemstalen genomen m.b.t. de bodemverontreinigingstoestand als bodemstalen genomen m.b.t. de bodemvruchtbaarheidstoestand.

(1) Beschrijving van de ruimtelijke en landschappelijke structuur van de VVST

Aan de hand van een invulblad opgesteld in samenspraak met de klankbordgroep, werd een gedetailleerde ruimtelijke en structurele beschrijving opgesteld voor elke VVST. Zo werd er gekeken naar

de omgevingsfactoren, de historiek van de tuin, de mogelijke risico-elementen in de tuin en werd er een vragenlijst voorgelegd aan de beheerder en/of contactpersoon van de tuin.

(2) Profielboringen

Op de locaties van de bodemverontreinigingsstaalname werden profielboringen uitgevoerd. De locatie van deze profielboringen werden vastgelegd aan de hand van een GPS.

Bij de profielboring werd voor elke bodemlaag gekeken naar de diepte, kleur, textuur (palpatie), inclusies en eventueel exogene materialen, verdichtingstoestand, roest- en gleyverschijnselen, en andere karakteristieken m.b.t. de bodemopbouw in functie van een potentiële bodemverontreiniging. Specifiek werd er aandacht besteed aan storende/vervulde bodemlagen.

(3) Bodemstaalname

De staalname m.b.t. bodemverontreiniging werd uitgevoerd conform de code van goede praktijk, de richtlijnen moestuinonderzoek en volgens het staalnameprotocol 'Gezond uit eigen grond'. Hierbij bestaat elk (meng)staal uit minstens 10 deelstalen dewelke in de directe omgeving van de profielboring werden genomen. In totaal werden er 36 bodemstalen genomen voor het analyseren van parameters m.b.t. de bodemverontreiniging.

In elke VVST werden ook stalen genomen m.b.t. de bodemvruchtbaarheid. Deze stalen werden steeds genomen in één deelperceel van de tuin. Dit omdat in een VVST de bekalkings- en bemestingsstrategie binnen het tuinencomplex sterk varieert. Bij een volkstuin wordt deze variatie groot geacht gezien elke tuinier (min of meer) vrij is in de uitvoering van zijn bemesting en bekalking. Maar ook in een samentuin is er variatie tussen de verschillende percelen van de tuin. Zo zal er bijvoorbeeld anders bemest worden in de groentetuin dan in een perceel kleinfruit. Met behulp van een gutsboor werden minimum tien deelstalen genomen verspreid over het perceel. De deelstalen werden kruisgewijs om representatieve spreiding te garanderen. De tien deelstalen werden samengevoegd tot één mengmonster. In totaal werden er 34 stalen genomen ter analyse van de bodemvruchtbaarheid: 18 stalen voor de standaardgrondontleding en 16 diepe stalen ter bepaling van de stikstofreserve.

2.1.2.2 STAP 2B: Laboratoriumanalyses

Aangekomen in het laboratorium van de BDB werd elk staal geanalyseerd op de nodige parameters.

Bodemverontreiniging

In het totaal werden volgende analyses m.b.t. bodemverontreinigingen uitgevoerd in het laboratorium van de BDB :

- 34 x zware metalen (cadmium, arseen, chroom, nikkel, zink, lood, kwik en koper)
- 34 x PAK's
- 25 x minerale olie

Om de gemeten waarden te kunnen evalueren werd per tuin ook minstens één structuurpakket geanalyseerd (pH-KCl, kleipercentage en percentage organische koolstof).

Ook werden er twee bodemstalen, dewelke genomen werden in een kippenren, opgestuurd naar het externe laboratorium Eurofins waar de volgende parameters werden geanalyseerd :

- dioxines (PCDD/F's)
- PCB's

Bodemvruchtbaarheid

Daarenboven opteerden de onderzoekspartners om ook de bodemvruchtbaarheidsparameters te analyseren. Enerzijds omdat het van belang is om een zicht te hebben op de algemene bodemvruchtbaarheidstoestand van de tuinbodem omdat pH, C-gehalte en andere parameters een effect hebben op de beschikbaarheid van zware metalen en andere verontreinigingen. Anderzijds omdat op deze manier ook de bodemvruchtbaarheidstoestand van de volks- en samentuinen beschreven kon worden en zo een advies geformuleerd kon worden om op een duurzame en rationele basis te bemesten in de moestuinen. Vlaamse tuinen zijn in het algemeen meer dan optimaal voorzien van nutriënten (bv. fosfor) en zijn vaak overbekalkt (Tits et al., 2015). Voor de bepaling van de bodemvruchtbaarheid werden de volgende parameters geanalyseerd in het laboratorium van de BDB:

- Grondsoort
- Organisch materiaal
- pH
- Fosforgehalte
- Kaliumgehalte
- Magnesiumgehalte
- Calciumgehalte
- Natriumgehalte

Wanneer er gedurende het groeiseizoen meer stikstofmeststoffen worden toegediend dan er worden opgenomen door de plant blijft dit teveel aan stikstof na het groeiseizoen achter in de bodem onder vorm van nitraatstikstof. Deze achtergebleven nitraatstikstof wordt het nitraatresidu genoemd. Nitraatstikstof is zeer mobiel in het bodemprofiel waardoor regenwater in het winterseizoen de residuele nitraatstikstof kan uitspoelen naar grond- en oppervlaktewater, waar het vervolgens eutrofiëring kan veroorzaken (Vanermen, 2016).

De parameter stikstof zit niet standaard in het standaard grondontledingspakket samengesteld door de BDB. Om een idee te krijgen van de nitraatreserve in de VVST, werden bijkomstig aan de standaardgrondontleding nitraatresidustalen (EVANIR stalen) genomen in het bodemprofiel (0-90 cm) en geanalyseerd. Dit geeft de mogelijkheid om mogelijke nitraatuitspoelingen in kaart te brengen en de volks- en samentuiniers attent te maken op de negatieve effecten hiervan op de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater.

2.1.2.3 STAP 2C: Interpretatie en toetsing van de analyseresultaten + advisering aan de VVST

De analyseresultaten werden getoetst aan de streefwaarden (norm opgenomen in de VLAREBO, Bodemdecreet 2006) en de referentiewaarden specifiek opgesteld voor volkstuinten in opdracht van de OVAM (Gommers et al., 2014).

De toetsing werd besproken op een (beperkte) klankbordgroep vergadering op 26 november 2018. Er werd beslist om de 'groene', 'gele', 'oranje' en 'rode' adviezen van 'Gezond uit eigen grond' over te nemen en aan te vullen in de rapportering naar de VVST.

De analyseresultaten en adviezen werden op 20 december 2018 doorgestuurd naar de betreffende VVST.

2.1.3 LUIK 3: Rapportage en aanbevelingen voor de aanpak van verontreiniging in VVST

Op basis van de resultaten uit LUIK 1 en 2 werd tenslotte dit rapport opgesteld waarin:

1. De huidige situatie in relatie tot verontreiniging in volks- en samentuinen in Vlaanderen wordt beschreven;
2. aanbevelingen, adviezen, suggesties worden gegeven voor een toekomstige aanpak (preventief en curatief), afgestemd op de verschillende betrokken actoren en doelgroepen (Vlaamse Overheid, gemeentes, beheerders, gebruikers,...);
3. in overleg met de experts, de klankbordgroep en de opdrachtgever suggesties voor vervolgonderzoek en/of vervolgacties worden gedaan.

2.2 BEVRAGINGEN

In het kader van dit onderzoek werden 2 digitale bevestigingen georganiseerd: één bij de groen- en milieuambtenaren van alle Vlaamse gemeentes en één bij VVST-tuiniers. Hiervoor werd gebruik gemaakt van 'Google Forms'.

2.2.1 Bevestiging Vlaamse groen- en milieuambtenaren

In samenwerking met de Vlaamse Vereniging voor Openbaar Groen (VVOG) werd een korte bevestiging verspreid naar alle Vlaamse groenambtenaren (322 adressen, mail met link naar de bevestiging verstuurd dd. 14.05.2018) en alle Vlaamse milieuambtenaren (310 adressen, mail met link naar de bevestiging verstuurd dd. 25.05.2018). De vragen opgenomen in deze bevestiging werden opgesteld door de opdrachthouders, in overleg met de opdrachtgever, de experts en de Klankbordgroep-leden.

Het doel van deze bevestiging was om:

1. De inventaris aan te vullen door te vragen of er sinds 2007 nieuwe VVST aangelegd werden in de betreffende gemeentes. En zo ja, door hier meer gegevens over op te vragen (o.m. de ligging en of de groen- en milieuambtenaren op de hoogte zijn van eventuele bodemverontreiniging in deze tuinen).
2. Na te gaan of er volgens de groen- en milieuambtenaren nood is aan metingen en/of adviezen met betrekking tot bodemverontreiniging in de VVST en of zij hier zelf eventueel nog vragen, suggesties en/of opmerkingen rond hadden.

2.2.2 Bevestiging VVST-tuiniers

De bedoeling van deze bevestiging was om meer te weten te komen over hoe VVST-tuiniers staan tegenover bodemverontreiniging in hun tuin. Weten ze hier iets over? Liggen ze hiervan wakker? Weten ze waar ze terecht kunnen met hun vragen?

De vragen opgenomen in deze bevestiging werden opgesteld door de opdrachthouders, in overleg met de opdrachtgever, de experts (Velt en Tuinhier) en de klankbordgroep-leden.

Deze bevestiging werd verspreid via:

- de nieuwsbrieven de vzw's Velt & Tuinhier;
- de nieuwsbrief van Vlaco;
- e-mail van de VVOG naar de groen- en milieuambtenaren (zie hierboven);
- de Facebook-pagina's van de van de Erasmushogeschool Brussel, Vlaco, OVAM, Kubiekeruimte, Gent en Garde, Belas en Tuinverkenner - Leve de tuin;
- en via de website van de BDB.

Tabel 1 geeft een overzicht van de bevroegde informatie.

Tabel 1: Overzicht van de informatie, bevroegd bij de VVST-tuiniers

BEVRAAGDE INFORMATIE	TOELICHTING
Ligging	adres
Omgeving	langs drukke weg / langs spoorweg / langs waterloop / dicht bij bedrijventerrein
Soort tuin - ruimtelijk - functioneel - bezoekers leeftijd	- volkstuin (individueel) / samentuin (gezamenlijk) / mix - productie / recreatie en/of sociaal - 0-6 / 7-12 / 13-60 / 60+
Oprichtingsjaar	jaartal (bij benadering)
Beheer	- beheerder? - eventueel betrokken externen (i.f.v ondersteuning)? (bv. Velt / Tuinhier / EcoHuis / andere?)
Historiek	- voormalige functie? (bv. landbouwgebied / industrie / opslag van materialen / dumping van afval/stort / natuurgebied / geen/braak / woonzone (gesloopte gebouwen) / ik weet het niet / andere?) - opgehoogd?
Risicofactoren	- stoken? - aanwezigheid verdachte materialen: asbest (bloembakken, golfplaten, afbraak gebouwen, ...), treinbielzen, autobanden, stukjes glas, textiel, asfaltpuin, rubber,...
Eerdere bodemtesten? Eventuele opvolging?	
Nood aan metingen en/of adviezen m.b.t. bodemverontreiniging in de tuin?	
Watergebruik in de tuin	- regenwater (+ wijze opvang?) / grondwater / leidingwater
Kippen in de tuin?	
Pesticiden gebruik?	
Eigen vragen / aanvullingen?	
Kandidatuurstelling bodemonderzoek	

Hieronder wordt de globale opzet van de bevroeging kort toegelicht.

In eerste instantie werd gevraagd naar de ligging van de tuin, dit om de inventaris aan te vullen en in functie van de selectie voor de bemonstering. In dit kader werd ook wat bijkomende informatie gevraagd in verband met de omgeving van de tuin.

Om te komen tot een variatie aan te bemonsteren tuinen, werd ook wat bijkomende informatie gevraagd over het soort tuin. In dit kader werd gepolst naar de ruimtelijke configuratie van de tuin (bestaat de tuin vooral uit individuele perceeltjes, of betreft het één perceel, dat gezamenlijk wordt onderhouden, of gaat het over een mix), naar de overheersende functie(s) (productie, recreatie en/of sociaal) en naar de leeftijd van de bezoekers. Ook werd gevraagd naar het oprichtingsjaar van de tuin, naar hoe en door wie de tuin beheerd wordt en naar eventuele externe ondersteuning bij het beheer.

In functie van het inschatten van de te verwachten risico's op verontreiniging werd ook gepolst naar eventuele kennis van de historiek van het terrein en de eventuele aanwezigheid van risicofactoren in en rond de tuin (zoals stoken of het voorkomen van verdachte materialen). Bijkomend werd, voornamelijk in functie van de terreinwaarnemingen en bemonsteringen, ook nog gepolst naar het voorkomen van kippen in de tuin, eventuele reglementen in verband met pesticiden en het watergebruik in de tuin.

Tenslotte werd ook gevraagd of er reeds eerder bodemanalyses uitgevoerd werden op het terrein en op welke manier hier eventueel gevolg aan gegeven werd. Er werd gevraagd of er volgens de respondent nood is aan metingen en/of adviezen met betrekking tot bodemverontreiniging in de tuin en of hij zelf nog specifieke vragen en/of aanvullingen heeft op het onderwerp.

Op het einde van de bevraging kregen de respondenten ook de mogelijkheid om hun tuin kandidaat te stellen om in het kader van het onderzoek in aanmerking te komen voor een gratis bodemanalyse in de betreffende tuin.

2.3 EXPERTEN-WORKSHOPS

In het kader van dit onderzoek werden ook 2 experten-workshops georganiseerd. Via deze workshops werden de verenigingen vzw Velt en Tuinhier vzw, naast hun rol in de klankbordgroep (zie deel 2.4), ook inhoudelijk betrokken bij het onderzoek. Ook de andere klankbordgroep-leden (zie deel 2.4) werden op deze workshops uitgenodigd. De doelstelling van de workshops was om telkens zoveel mogelijk informatie met deze vzw's uit te wisselen.

2.3.1 Workshop 1

De eerste workshop ging door op 23 mei 2018. Via deze workshop werd input en reflectie ontvangen in verband met de inventarisatie van de VVST, de selectiecriteria en de bevragingen.

2.3.2 Workshop 2

De tweede workshop ging door op 18 september 2018. Op deze workshop werden de resultaten van de terreinonderzoeken en de laboratoriumanalyses gepresenteerd. De verschillende referentiekaders, nl. de Vlarebo normen en de referentiewaarden van het Departement Omgeving, werden naast elkaar gelegd en besproken. Er werd geconcludeerd dat er door de verschillende instanties gewerkt wordt met verschillende normen. Dit kan verwarrend overkomen voor de advies-vragende partij. Er werd besloten om de "groene", "gele", "oranje" en "rode" adviezen van 'Gezond uit eigen grond' over te nemen en aan te vullen in de rapportering naar de VVST.

2.4 KLANKBORDGROEP

Dit onderzoek werd ook begeleid door een klankbordgroep (KBG), waarmee op regelmatige basis werd overlegd om de voortgang van het onderzoek te bespreken.

De klankbordgroep was als volgt samengesteld:

Vertegenwoordigers opdrachtgever (OVAM):

- Nele Bal
- Patrick Schollaert
- Griet Van Gestel
- Karen Deleebeek

Experten en vertegenwoordigers van de VVST :

- Daan Van de Vijver (Tuinhier vzw)
- Geert Gommers (vzw Velt)

Andere experts :

- Maja Mampaey & Katrien Oorts (Departement Omgeving)
- An Verdeyen / Lize Van Dyck (Vlaams Instituut Gezond Leven)
- Paul Van Der Sluys (VLM)
- Jos De Wael (VVOG)

Er vonden in totaal 3 klankbordgroep-vergaderingen plaats, gespreid over de looptijd van het onderzoek, deze vonden plaats op:

- 07.05.2018,
- 26.06.2018,
- en 24.01.2018.

3 RESULTATEN

3.1 LUIK 1: INVENTARISATIE VLAAMSE VOLKS- EN SAMENTUINEN (VVST)

3.1.1 Inventaris

Er werd besloten de volks- en samentuinen waar geteeld wordt in plantenbakken of containers niet mee te nemen in de inventarisatie. Dit omdat hier doorgaans substraten worden gebruikt die geleverd werden door tuinaannemers of afkomstig zijn van tuincentra.

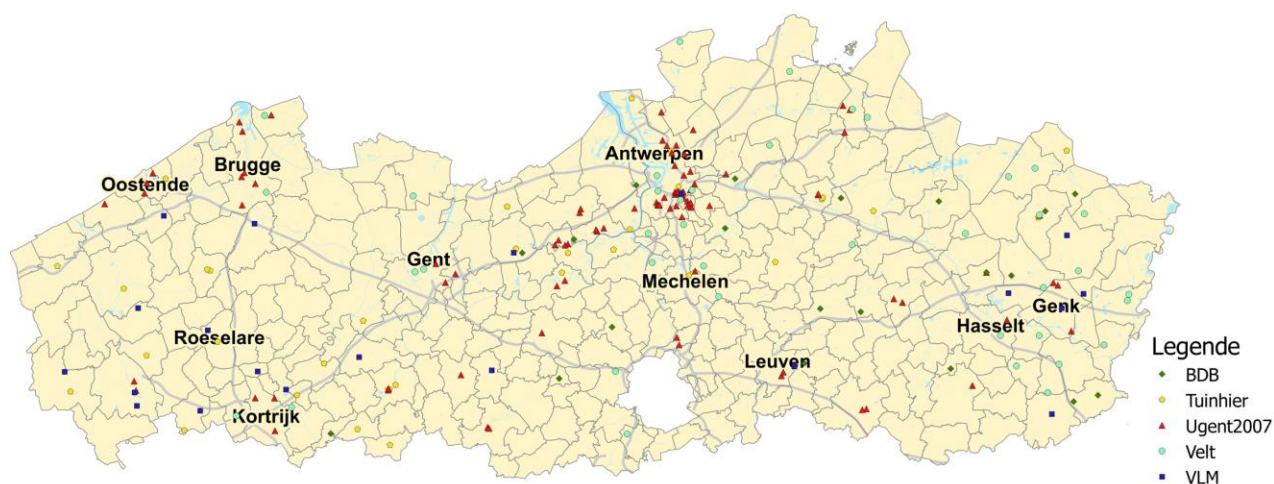
Voor de inventarisatie van de VVST werd vertrokken vanuit de 'Inventaris Volkstuinparken' (Verhoestraete et al., 2007). Dit betreft een lijst van 114 tuinen (waarvan 100 in Vlaanderen) die geïnventariseerd werden door de UGent in 2007. Deze lijst werd aangevuld met 47 tuinen afkomstig uit de lijst van vzw Velt, 57 tuinen uit de lijst van Tuinhier vzw, 21 tuinen uit de lijst van de 'Projectoproep voor volkstuinen' (VLM) en 45 tuinen uit de database van de BDB. Ook de tuinen opgegeven door de respondenten van de bevestigingen (zie punt 2.2 en punt 3.1.1.3) werden in de inventaris toegevoegd. Vervolgens werd een controle uitgevoerd waarbij de dubbel geïnventariseerde tuinen werden verwijderd en waarbij op een snelle manier werd nagegaan of de tuinen uit de initiële lijst van de UGent, die niet voorkwamen in de andere lijsten, effectief nog bestaan. Dit laatste gebeurde op basis van luchtfoto's en opzoekingen op internet en was dus eerder beperkt qua betrouwbaarheid, bij twijfel werd de tuin daarom voor de zekerheid niet verwijderd, mocht hij toch niet meer bestaan zou dit bij een eventuele selectie (zie deel 3.1.2) duidelijk worden.

De uiteindelijke inventarisatielijst bestaat uit 208 VVST.

Aanvankelijk was het de bedoeling opnieuw de volks- en samentuinen die zich bevinden op gronden van de NMBS-Holding in kaart te brengen, zoals ook gedaan werd in 2007. Echter konden deze gegevens (na herhaaldelijke pogingen) niet verkregen worden. Ter info: in de inventaris van 2007 waren 14 tuinen gelegen op gronden van de NBMS opgenomen, deze werden in de huidige inventaris overgenomen.

3.1.1.1 Overzichtskaart VVST (QGIS)

Onderstaande kaart (Figuur 1) geeft de geïnventariseerde VVST weer op kaart.



Figuur 1: Overzichtskaart VVST, toestand december 2018 (OPMERKING: Aangezien het kennen van de precieze oppervlakte van de geïnventariseerde VVST in het kader van dit onderzoek minder relevant was, werden de volkstuinen als punten gemarkeerd in plaats van als polygonen, zoals in de 'Inventaris Volkstuinparken' uit 2007).

Traditioneel bevonden volkstuintuinen zich vaak aan de rand van de stad. In het Ruimtelijke Structuurplan Vlaanderen (RSV) wordt een onderscheid gemaakt tussen beroepslandbouw en hobbyland- en tuinbouw. Volgens het RSV behoren volks- en samentuinen tot de categorie hobbyland- en tuinbouw en dienen de ontwikkelingsmogelijkheden hiervoor te worden gewaarborgd in de stedelijke gebieden en de kernen van het buitengebied (RSV, p. 392). Uit het doctoraat van Charlotte Prové (2018) blijkt dat er zich de laatste jaren ook meer en meer VVST's in de stadscentra vestigen.

Bij de vorige inventarisatie (Verhoestraete et al., 2007), bleek bijna de helft van de totale oppervlakte aan volkstuintuinen in Vlaanderen, in Antwerpen en de omliggende randgemeenten te liggen. Opmerkelijk is dat veel van de nieuw aangevulde VVST verspreid liggen over de Vlaamse gemeenten (vooral deze afkomstig uit de lijsten van Tuinhier en de VLM). Dit duidt op een ruimer interesseveld voor het samentuinen.

In 2017 informeerde Vlaams Parlementslid Peter Wouters bij minister Joke Schauvliege naar de verenigbaarheid van volkstuintuinen met agrarisch gebied (Vilt, 2017). Aangezien de vraag naar VVST stijgt wordt er, volgens Wouters, in de zoektocht naar een geschikte locatie immers naar verschillende bestemmingsgebieden gekeken, waaronder ook landbouwgebied. Daarom informeerde hij naar het afwegingskader bij de aanleg van volkstuintuinen in agrarisch gebied, en naar het al dan niet voorkomen van problemen in de praktijk. Zoals hierboven reeds vermeld, behoren volkstuintjes volgens het RSV tot de categorie hobbyland- en tuinbouw en dient deze categorie te worden ontmoedigd in gebieden van de agrarische structuur. Het antwoord van de Minister luidde dat, voor zover ze door hun beperkte impact de algemene bestemming van het gebied niet in het gedrang brengen, volkstuintuinen wel vergunbaar zijn in landbouwgebied. Ze stelde ook dat de lokale overheid deze afweging moet maken, naar aanleiding van een concrete vergunningsaanvraag. Bij de aanleg van een volkstuintuin in agrarisch gebied dient de vergunningverlener bovendien het (niet bindend) advies van het Departement Landbouw en Visserij in te winnen. In de praktijk doen zich volgens de minister weinig problemen voor.

Hoewel het aantal VVST is toegenomen tegenover 2007 betekent dit niet noodzakelijk dat de totale oppervlakte aan VVST ook is toegenomen. In dit kader stelden Verhoestraete *et al.* in 2007 vast dat ongeveer één derde van alle volkstuintuinen - vooral de meer stedelijk gelegen parken - op termijn dreigen te verdwijnen als gevolg van de onderliggende planologische bestemming als woongebied, woonuitbreidingsgebied of bedrijfzone. In het Brussels-Hoofdstedelijk Gewest (Hendrickx, 2018) wordt in dit kader inderdaad vastgesteld dat er door de verstedelijkingsdruk veel oudere (en grotere) volkstuintuinen verdwijnen en dat de nieuwe volkstuintuinen, daartegenover eerder beperkt zijn in oppervlakte, waardoor de totale oppervlakte aan volkstuintuinen niet echt toeneemt.

3.1.1.2 Bodemverontreinigingstoestand van de gekarteerde VVST

Uit het aftoetsen van de opgemaakte inventaris aan de databank van de dossierinfo van de OVAM bleek dat er voor 10 van de sites reeds een oriënterend bodemonderzoek was uitgevoerd, voor 2 van de sites reeds een beschrijvend onderzoek werd uitgevoerd en voor 2 van de sites een eindverklaring na bodemsaneringswerken beschikbaar is.

Uit het aftoetsen van de opgemaakte inventaris aan de gegevens in de databank van de BDB m.b.t. bodemverontreiniging in volks- en samentuinen, bleek dat er vanaf 2007 tot heden 117 stalen afkomstig uit 45 verschillende VVST geanalyseerd werden door de BDB. Van al deze stalen werd slechts op 6 stalen een analysepakket van de zware metalen aangevraagd. Uit resultaten van deze analyses blijkt dat alle geanalyseerde parameters zich bevonden onder de RW en ruim onder de referentiewaarden voor volkstuintuinen.

Verder werden er nog enkele locaties onderzocht door de milieufdeling van de BDB met het oog op het (her)aanleggen van een volks- of samentuin. Hierbij kwam de vraag steeds vanuit de gemeente of de provincie in kwestie.

Aangezien het niet de bedoeling was opnieuw een onderzoek uit te voeren naar verontreiniging op een site waar dit in het verleden reeds was gebeurd, werden de sites waarvoor reeds informatie omtrent bodemverontreiniging beschikbaar was uitgesloten voor de bemonstering.

3.1.1.3 Actoren en de lopende initiatieven

In het kader van dit onderzoek werd ook getracht een beter zicht te krijgen op de huidige gang van zaken in relatie tot bodemverontreiniging in de VVST (lopende initiatieven, betrokken actoren...). De informatie hierover werd verzameld aan de hand van deskresearch, de gesprekken tijdens de experten-workshops en tijdens de vergaderingen met de klankbordgroep en aan de hand van de bevestigingen.

Resultaten bevestiging Vlaamse groen- en milieuambtenaren

De bevestiging van de Vlaamse groen- en milieuambtenaren werd door 30 respondenten ingevuld. Hiervan waren er 23 ambtenaren, 6 beheerders/voorzitters van een VVST (die de bevestiging wellicht doorgestuurd kregen via een ambtenaar) en 1 tuinier. In totaal werden er door deze respondenten 53 VVST opgegeven.

Van de 23 ambtenaren die aangaven dat er in hun gemeente sinds 2007 nieuwe VVST werden gerealiseerd, gaf de meerderheid aan niet op de hoogte zijn van eventuele bodemverontreiniging in deze tuinen.

Bij de vraag of er volgens hen nood is aan metingen en/of adviezen met betrekking tot bodemverontreiniging in relatie tot de Vlaamse volks- en samentuinen gaven 16 respondenten aan dit niet te weten, 6 geven aan dit wel nodig te vinden en 8 geven aan dit niet nodig te vinden.

Resultaten bevestiging VVST tuiniers

De bevestiging van de VVST tuiniers werd eveneens door 30 respondenten ingevuld. In totaal werden er door deze respondenten 22 VVST opgegeven (sommige respondenten waren immers afkomstig uit hetzelfde VVST-park).

Uit de resultaten van de bevestiging blijkt over het algemeen dat er weinig kennis bestaat over de **voorgeschiedenis** van het perceel. Zo is er zeer weinig geweten over het vroeger gebruik, over het vroegere beheer en over de mogelijke bodemverontreiniging.

Zichtbare verontreinigingen (steenpuin, glas, asbest) daarentegen werden door sommige tuiniers wel vermeld. Enkele tuiniers gaven aan dat er nood is aan metingen en/of informatie/ondersteuning/advies met betrekking tot bodemverontreiniging, liefst dan via mail en gericht op consumptie. Eén enkele tuinier of beheerder geeft aan een bodemstaal genomen te hebben in functie van een subsidie of vergunning.

Bij de tuiniers ligt dikwijls de focus op productie en dus op het meten en weten van de **bodemvruchtbaarheid** in plaats van op eventuele vermeende bodemverontreiniging. Men geeft hier ook aan dat men een meer gericht op groentesoort en kleinfruit-soort bemestingsadvies verkiest.

Analyses van het **grond- en/of oppervlaktewater** zijn doorgaans onbekend bij de tuiniers. Wel geven ze aan dat het gebruik van regenwater primair is. De beheerders (voornamelijk beheerders van volkstuinparken met overwegend individuele percelen) zeggen dat het gebruik van biociden (bestrijdingsmiddelen) doorgaans verboden is in het reglement, maar dat handhaving in de tuintjes of bij de tuiniers zelf moeilijk is.

Algemeen kan geconcludeerd worden uit de bevestigingen dat VVST verschillende eigendomstitels en doelstellingen kunnen hebben. Zo is er onder de respondenten bijvoorbeeld een tuin die omschreven wordt als een exclusieve perma-cultuur voedseltuin, alsook een volkstuinpark uitgebraat door één familie. Ook was er een volkstuin van 1896 bij die aangaf dat er nooit een bodemanalyse werd uitgevoerd op het terrein.

Verder valt op dat ook bij de gemeentelijke instanties weinig informatie ter beschikking is rond bodemtoestand en -verontreiniging. Algemeen geeft men aan (gratis) praktijkgericht en digitaal advies/opvolging te appreciëren vanuit Velt, Tuinhier (en wat metingen/staalnames betreft vanuit BDB).

De locatie van de VVST, bv. nabij een drukke weg, waterloop, spoorlijn, stad/land, opgehoogd of niet, nabij industrie, ..., wordt door de meeste respondenten netjes ingevuld, maar weinigen geven aan te weten wat dit betekent naar uitbating.

Resultaten deskresearch, experten-workshops en klankbordgroepen

Sinds enige tijd is er vanuit het beleid aandacht voor de hernieuwde belangstelling voor moestuinieren. De focus van dit beleid ligt niet op de uitbreiding van het aantal volkstuinen, maar op de kwaliteit ervan (Vilt, 2015).

Via het **Decreet van 3 maart 2004** betreffende 'de subsidiëring van meer duurzame landbouwproductiemethoden en de erkenning van centra voor meer duurzame landbouw' krijgen volkstuinverenigingen bijvoorbeeld werkingssubsidies voor het organiseren van voordrachten.

In 2004 werd voor openbare besturen het verbod op het gebruik van pesticiden opgelegd in het kader van het Vlaams Decreet voor de Reductie van Bestrijdingsmiddelen. Tot 1 januari 2015 kregen de openbare besturen wel de mogelijkheid van een overgangperiode met een geleidelijke afbouw van het gebruik van pesticiden. Maar sinds 2015 mogen er dus ook in VVST die gelegen zijn op gemeentegronden geen pesticiden meer gebruikt worden.

In 2001 startte het ANB met de uitgave van de Technisch Vademecums. Hierin werd steeds op basis van de principes van Harmonisch park- en groenbeheer (HPG) divers, duurzaam en dynamisch beheer gepromoot. Een echt ecologisch beheer werd echter nooit als een verplichting gesteld.

In 2015 lanceerde het toenmalige Departement Leefmilieu, Natuur en Energie (nu het Departement Omgeving), samen met de OVAM, de Gezinsbond, Velt, Tuinhier, VITO, Landelijke Gilden, Vigez, Logo, Vlaco, Natuurpunt en VVSG de **campagne 'Gezond uit eigen grond'**. In het kader hiervan werden ook een website (www.gezonduiteigengrond.be) en een praktijkgids opgesteld. Aan de hand hiervan worden concrete tips gegeven om mensen te helpen om op een gezonde manier groenten te kweken en kippen te houden in hun eigen tuin. Adviezen die hierin worden gegeven zijn bijvoorbeeld om 30 meter afstand te houden tussen een moestuin en een drukke (spoor)weg, geen kalk te strooien als het niet nodig is en groenten en fruit altijd grondig te wassen, schillen of pellen (Departement Omgeving, 2018).

Op de website kan ook een online vragenlijst ingevuld worden om het risico op vervuiling op je terrein in te schatten. Op basis hiervan wordt, indien nodig, aangeraden een grondige labo-analyse te laten uitvoeren of voedsel te kweken in teeltbakken of verhoogde teeltbedden.

De voorbije jaren investeerde de Vlaamse overheid ongeveer 2 miljoen euro voor de inrichting van meer dan 150 volkstuinen (VLM, 2018). Ook in 2018 gaf de Vlaams Minister van Omgeving, Natuur en Landbouw, Joke Schauvliege, de VLM opnieuw de opdracht om een **projectoproep** te lanceren naar lokale besturen, verenigingen en organisaties (particulieren komen niet in aanmerking) **voor de aanleg, uitbreiding of modernisering van volkstuinen**.

Om in het kader van deze projectoproep na te kunnen gaan of het perceel/de percelen, geschikt is/zijn voor groententeelt, is het verplicht om bij de aanvraag een bodemanalyse (van minder dan 3 jaar oud en uitgevoerd door een erkend laboratorium) toe te voegen (behalve wanneer gewerkt wordt met aangevoerde grond in verhoogde bakken). Hierbij wordt ook toegelicht waar men een dergelijke analyse kan laten uitvoeren (= verwijzing naar de lijst van erkende laboratoria op de website gezonduiteigengrond.be) en wat deze analyse moet bevatten (nl. meting van gehalte organische koolstofgehalte en de zuurtegraad (pH) - het is dus geen analyse naar verontreiniging + beoordeling waarden ifv groententeelt + bemestingsadvies). Daarenboven wordt van de aanvrager ook verwacht dat hij de historiek van het gebruik van het perceel/de percelen kent en deze beknopt beschrijft (optioneel aan de hand van een bodemattest). Hierbij moet hij in voorkomend geval: alle stappen kennen die moeten genomen worden om een gezonde en veerkrachtige uitgangssituatie te bereiken, kunnen aantonen in welke fase de verschillende stappen zich bevinden en een duidelijke en overzichtelijke tijdsraming geven tegen wanneer alle stappen doorlopen zullen zijn.

In het kader van de oproep kan eventueel ook budget aangevraagd worden voor het uitvoeren van een bodemanalyse (na de lanceringsdatum van de oproep) en/of voor toediening van voedingsstoffen en/of bodemverbeteraars in overeenstemming met een bodemkundig advies (maar niet voor een bodemsanering).

Bij tuinieren in verhoogde bakken moet, uiterlijk bij de rapportage, de analyse van de aangevoerde grond aangeleverd worden via het e-loket.

In het kader van de beoordeling van de aanvragen is het leveren van een 'bijdrage tot de verhoging van de omgevingskwaliteit' opgenomen als één van de zes selectiecriteria. Als een onderdeel hiervan wordt 'aandacht voor bodemkwaliteit en duurzaam bodembeheer' vermeldt. Hierbij wordt toegelicht dat (onder meer) volgende zaken hier deel van uitmaken: het vermijden van bodemafdicthting en bodemverdichting en het plaatsen van infoborden rond bijvoorbeeld: bodemleven en organische koolstof, goed composteren, duurzaam gebruik van bemesting, bewust gebruik van plantenbeschermingsmiddelen en mogelijke nadelen ervan.

Vaak hebben VVST ook educatieve doelen. In dit kader worden er in sommige tuinen geregeld **informatiesessies** georganiseerd, die al dan niet open staan voor externen. Vaak bieden de vzw's Velt en Tuinhier hier ondersteuning bij. Dergelijke sessies kunnen handelen over diverse thema's, waaronder bodem. Uit de bevragingen kon echter wel afgeleid worden dat bezorgdheden rond bodem vaak eerder gericht waren op bodemvruchtbaarheid en veel minder op bodemverontreiniging. Noch Velt, noch Tuinhier bieden specifiek iets aan rond bodemverontreiniging in hun standaard opleidingsaanbod.

De **vzw Velt** schenkt op haar website aandacht aan het informeren rond bodemverontreiniging. Op het gedeelte van de site dat gericht is op samentuinen, is bijvoorbeeld een rubriek terug te vinden 'De bodem analyseren en verbeteren'. Met betrekking tot bodemverontreiniging wordt hier vermeld dat wanneer er vermoedens zijn van historische vervuiling (aangevoerde grond, industriële activiteit; stookplaatsen, vuilnisbelt, ...) de bodem geanalyseerd en eventueel gesaneerd moet worden. Er wordt aangeraden een visueel en historisch onderzoek te doen van het perceel en er wordt doorverwezen naar gezonduiteigengrond.be/doe-de-test. In de rubriek 'Vraag & antwoord' komen ook 3 vragen terug met betrekking tot (bodem)verontreiniging: een met betrekking tot waar bodemonderzoek kan worden uitgevoerd (hierbij wordt verwezen naar lijsten met erkende laboratoria); een vraag rond de gezondheidsrisico's van het gebruik van autobanden in de tuin (dit wordt formeel afgeraden) en een vraag over de risico's van wateroverlast (met de boodschap dat men bij vervuild water verder moet kijken over welke type vervuiling het gaat). In het kader van 'begeleiding op maat' biedt Velt ondersteuning bij het nagaan van de geschiktheid van de bodem 'zowel wat betreft eventuele bronnen van vervuiling als bemesting' (Velt, 2018). Velt geeft in dit kader aan dat indien het om een twijfelgeval gaat, er altijd aangeraden wordt om een bodemanalyse te laten uitvoeren. Bij een negatief advies wordt geadviseerd uit te kijken naar een ander perceel of om het perceel (+/- 60 cm) op te hogen met 'propere' aarde. Daarnaast geeft Velt ook aan per jaar zo'n 10 à 20 vragen tot verduidelijking van een analyseverslag van een bodemverontreinigingstest te ontvangen (bv. van tuinen die via het labo en via 'Gezond uit eigen grond' tegenstrijdige adviezen kregen).

Tuinhier vzw geeft daarentegen aan nog nooit zo'n vraag gekregen te hebben. Wel voert ook Tuinhier af en toe, in het kader van de begeleiding van startende VVST, zelf visueel en historisch onderzoek uit om de geschiktheid van het perceel na te gaan.

In juni 2016 lanceerde Tuinhier vzw ook het waarderingssysteem 'Tuinkeurmerk'. Hiermee wil Tuinhier het sociaal en natuurvriendelijk beheer van volkstuinparken, tuinen en stedelijke groengebieden stimuleren en optimaliseren en dit met de maximale integratie van (bio)diversiteit. Afdelingen / parken die het volledige Tuinhier Keurmerk behalen, worden gezien als trendsetter of referentiepunt in het Vlaamse landschap. In het kader van dit Tuinkeurmerk werkte Tuinhier, samen met een aantal experts (waaronder KC tuin+), een aantal evaluatiecriteria uit. Hier wordt ook aandacht gegeven aan het verzamelen van kennis met betrekking tot en het oordeelkundige omgaan met de bodem.

In 2014 liet de **OVAM** een **onderzoek** uitvoeren **naar het potentieel van een aanbod van bodemanalyse van de moestuin** bij Vlaamse tuiniers. Dit onderzoek werd uitgevoerd door InSites Consulting. Uit dit onderzoek bleek dat:

- meer dan 2 op 5 Vlaamse tuiniers aangeven dat hun tuin ligt in de nabijheid van een potentiële vervuiliingsbron.
- meer dan 1 op 4 tuiniers in Vlaanderen zich zorgen maakt over de in de eigen tuin gekweekte producten. Wie eieren van dieren uit eigen tuin eet maakt zich minst zorgen, wie dieren uit eigen tuin consumeert maakt zich meest zorgen.
- meer dan de helft geïnteresseerd is in het aanbod naar bodemonderzoek wanneer de prijs buiten beschouwing wordt gelaten. Bij gratis aanbod stijgt de interesse naar meer dan 6 op 10. Bij het aanbieden van de dienst tegen een aanvaardbare prijs is 3 op 10 geïnteresseerd.
- de belangrijkste barrière om in te gaan op het aanbod de (verwachte) kostprijs is. Een kostprijs boven de 50 EUR schrikt de meeste tuiniers af (voor groenten- en/of fruitparameters).
- bij vaststelling van bodemvervuiling tuiniers niet direct geneigd zijn drastische maatregelen te nemen en er een onderschatting van de mogelijke impact is.

3.1.2 Selectie VVST te bemonsteren in de meetcampagne

3.1.2.1 Selectiecriteria meetcampagne

In functie van de selectie van de VVST voor de meetcampagne werd besloten de voorkeur te geven aan **VVST die deelnamen aan de bevraging** en hierbij aangaven dat ze graag bemonsterd wilden worden in het kader van het project. Enerzijds omdat hierover reeds meer informatie bekend was (vanuit de bevraging) en anderzijds omwille van de zekerheid in verband met bereidheid om mee te werken.

Daarnaast werd ook gekeken naar de **ruimtelijke spreiding over Vlaanderen**. Zo werden er in elke provincie 3 tuinen geselecteerd; in de Provincie Vlaams Brabant 4.

Verder werd er ook gekeken naar de **stichtingsdatum**, om zowel oude als nieuwe tuinen aan bod te laten komen. Toch werd er een meerderheid aan recentere tuinen bemonsterd. Dit komt enerzijds doordat de interesse om deel te nemen aan de bemonsteringscampagne groter bleek bij de recenter aangelegde tuinen. Anderzijds zijn deze tuinen interessant omdat ze vaak op gronden gelegen zijn die voordien een andere functie hadden.

Er werd ook rekening gehouden met de **leeftijd van de voornaamste gebruikersgroepen** van de tuin: er werd getracht om ook een variatie aan types VVST op basis van gebruikersleeftijd te bekomen.

Er werden daarnaast zowel volkstuinten geselecteerd waarbij de focus volledig op de productie ligt, alsook samentuinen met een recreatieve/educatieve **functie**.

En uiteraard werd er ook rekening gehouden met de ligging van de tuin in relatie tot een **verhoogd risico op bodemverontreiniging**. Zo is er bij elk van de 16 geselecteerde tuinen een risicofactor waardoor de tuin interessant is met betrekking tot mogelijke bodemverontreiniging.

3.1.2.2 De 16 geselecteerde VVST

Onderstaande kaart (Figuur 2) geeft de geselecteerde VVST weer op kaart.



Figuur 2: Overzichtkaart geselecteerde VVST

In Tabel 2 wordt een overzichtslst gegeven van 16 geselecteerde VVST. Daarna wordt elk van de tuinen voorgesteld aan de hand van een informatiefiche.

Tabel 2: Overzichtslijst van de geselecteerde VVST

VVST	Jaar van opstart	Soort	Nabijheid drukke weg	Nabijheid spoorweg	Nabijheid waterloop	Nabijheid bedrijventerrein	Overstromingsgevaar/ Reeds overstromd	Stoken in de tuin	Kippen
VVST 1	2017	volkstuin met voornamelijk individuele percelen	350 m van E-weg	neen	neen	neen	neen		neen
VVST 2	2013	volkstuin met een mix aan individuele en gemeenschappelijke percelen	neen	naast spoorweg	neen	neen	reeds overstromd (regenwater)		neen
VVST 3	2012	volkstuin met voornamelijk individuele percelen	naast N-weg	neen	neen	neen	neen		neen
VVST 4	1996	volkstuin met voornamelijk individuele percelen	naast E-weg	neen	neen	neen	reeds overstromd in 1993	toegestaan (BBQ)	neen
VVST 5	2009	klassieke volkstuin (met individuele percelen)	neen	neen	380m beek	voormalig industrie terrein	neen	niet toegestaan	neen
VVST 6	1896	klassieke volkstuin (met individuele percelen)	neen	neen	neen	neen	neen	toegestaan (BBQ)	1 tuin met kippen
VVST 7	2018	volkstuin met een mix aan individuele en gemeenschappelijke percelen	naast R-weg	neen	neen	neen	geen overstromingsgevaar		neen
VVST 8	2018	volkstuin met voornamelijk individuele percelen	160m van N-weg	60m spoorweg	200m van beek	Waterzuiveringsstation	in het verleden, terrein opgehoogd	niet toegestaan	neen
VVST 9	2017	volkstuin met voornamelijk individuele percelen	neen	neen	500 m van kanaal	neen	neen		neen
VVST 10	2013	volkstuin met voornamelijk individuele percelen	70m van N-weg	120m spoorweg	500m van beek	neen	neen	toegestaan (BBQ)	ja
VVST 11	1908	volkstuin met voornamelijk individuele percelen	600m van E-weg	neen	300m van beek	neen	neen	niet toegestaan	neen
VVST 12	2004	Samentuin (dagcentrum)	150m van E-weg	neen	120m van Beek	neen	niet meer, opgehoogd terrein		ja
VVST 13	2017	volkstuin met een mix aan individuele en gemeenschappelijke percelen	naast weg woonwijk	neen	Beek/gracht	neen	neen		neen
VVST 14	2015	Samentuin	Naast E-weg	neen	neen	neen	neen	niet toegestaan	neen
VVST 15	1967	volkstuin met voornamelijk individuele percelen	Naast R-weg	neen	Naast een beek	neen	reeds overstromd,	niet toegestaan	neen
VVST 16	2012	volkstuin met een mix aan individuele en gemeenschappelijke percelen	Naast R-weg	neen	neen	bedrijventerrein	neen		neen

FICHE 1**VVST 1**

Volkstuin met voornamelijk individuele percelen

Individuele tuintjes. Vier banken vormen de centrale ontmoetingsplaats.

Oppervlakte: 8 are - 10 percelen (50m²)

Opgestart in: 2017

Bestemmingstype: woongebieden met landelijk karakter

Voormalig landgebruik: Tuin van een klooster

Bodemtype: Zandleem

Risicofactor(en): E-weg op 350 meter

Bijkomende info: bevoeiing met regenwater + oppervlaktewater

Kippen: neen

Bron: Lijst Velt

FICHE 2**VVST 2**

Individuele tuinen + gemeenschappelijk tuingedeelte
volks- of samentuin vooral gericht op productie (van
groenten en/of fruit) clubhuis 100m²

Oppervlakte: 60 are - 30 percelen (100m²)

Opgestart in: 2013

Bestemmingstype: agrarische gebieden

Voormalig landgebruik: akkerland

Bodemtype: Droog Zand

Risicofactor(en): naast spoorweg, reeds
overstroomd (regenwater)

Bijkomende info: bevoeiing met grondwater met
pomp + regenwater

Kippen: neen

Bron: Enquête gemeenteambtenaren

FICHE 3



VVST 3

Volkstuin met voornamelijk individuele percelen
volks- of samentuin vooral gericht op productie (van
groenten en/of fruit) clubhuis 100m²

Oppervlakte: 17 are - 15 percelen (80m²)

Opgestart in: 2012

Bestemmingstype: woonuitbreidingsgebieden

Voormalig landgebruik: Braak + weiland

Bodemtype: Droog Zand

Risicofactor(en): naast N-weg

Bijkomende info: bevoeiing met grondwater met
pomp

Kippen: neen

Bron: Lijst Velt

FICHE 4



VVST 4

Volkstuin met voornamelijk individuele percelen
volks- of samentuin vooral gericht op productie (van
groenten en/of fruit) clubhuis 100m²

Oppervlakte: 4 ha (400 are) - 164 percelen (50 of
100 m²)

Opgestart in: 1996

Bestemmingstype: woonuitbreidingsgebieden

Voormalig landgebruik: Grasland - hooiland

Bodemtype: Antropogeen

Risicofactor(en): naast E-weg, naast rivier
(overstroomd in 1993)

Bijkomende info: bevoeiing met grondwater +
regenwater, individuele tuinhuizen

Kippen: Neen

Bron: Enquête tuiniers

FICHE 5**VVST 5**

Volkstuin met voornamelijk individuele percelen
volks- of samentuin vooral gericht op productie (van
groenten en/of fruit)

Oppervlakte: 46 are - 26 percelen (1 of 2a per tuin)

Opgestart in: 2009

Bestemmingstype: woongebieden

Voormalig landgebruik: akkerland

Bodemtype: Vochtige Zandleem

Risicofactor(en): 380m beek, voormalig industrie
terrein omvormen door woonzone

Bijkomende info: bevoeiing met grondwater +
regenwater, individuele tuinhuizen

Kippen: neen

Bron: Lijst Tuinhier

FICHE 6**VVST 6**

Volkstuin met voornamelijk individuele percelen
moestuin , clubhuis, cafetaria

Oppervlakte: 2,5 ha (250 are) - 132 percelen
(200m²)

Opgestart in: 1896

Bestemmingstype: woongebieden

Voormalig landgebruik: nieuwe gedeelte was
voordien akkerland

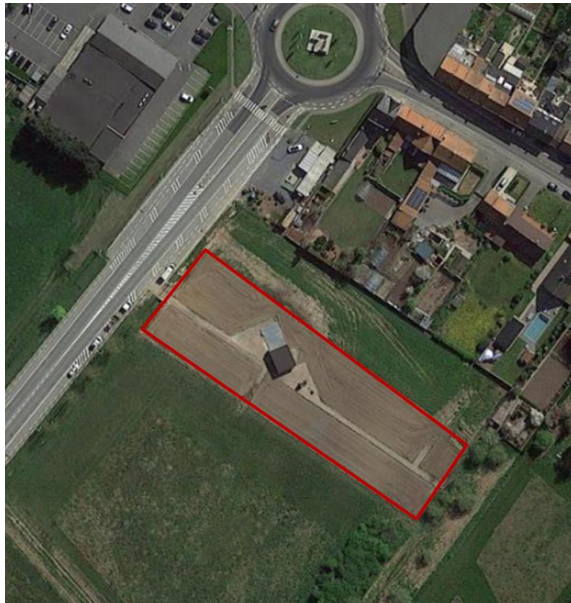
Bodemtype: Droog Zandleem

Risicofactor(en): Een afgebrande skatehal, lege
bedrijfssites

Bijkomende info: bevoeiing met grondwater +
regenwater, individuele tuinhuizen

Kippen: 1 tuin met kippen

Bron: Enquête tuiniers en gemeenteambtenaren

FICHE 7**VVST 7**

Volkstuin met een mix aan individuele en gemeenschappelijke percelen

ecologisch en open karakter krijgen OCMW, het VTI en Tuinhier

Oppervlakte: 61 are - 20 percelen (50-100m²)

Opgestart in: 2018

Bestemmingstype: woonuitbreidingsgebieden

Voormalig landgebruik: akkerland

Bodemtype: Zand Leemcomplex

Risicofactor(en): naast R-weg

Bijkomende info: bevoeiing met regenwater

Kippen: neen

Bron: Enquête gemeenteambtenaren

FICHE 8**VVST 8**

Volkstuin met voornamelijk individuele percelen

volks- of samentuin vooral gericht op productie (van groenten en/of fruit)

Oppervlakte: 25 are - 40 percelen (40m²)

Opgestart in: 2018

Bestemmingstype: agrarische gebieden

Voormalig landgebruik: braakliggend

Bodemtype: Antropogeen

Risicofactor(en): 160m van N-weg, 60m spoorweg, 200m naast beek, Waterzuiverings-station (geen industrie), in het verleden, terrein opgehoogd

Bijkomende info: bevoeiing met grondwater, regenwater

Kippen: neen

Bron: Enquête tuiniers

FICHE 9



VVST 9

Volkstuin met voornamelijk individuele percelen
volks- of samentuin met een sterke gerichtheid op
recreatie en/of sociale activiteiten gemeenschappelijke
ontmoetingsruimte

Oppervlakte: 40 are - 76 percelen (40m²)

Opgestart in: 2017

Bestemmingstype: woongebieden

Voormalig landgebruik: akkerland

Bodemtype: Antropogeen / Hoge kustduin

Risicofactor(en): 500 m van kanaal, buurman is
schrijnwerker, geen overstromingsgevaar

Bijkomende info: bevoeiing met grondwater met
pomp

Kippen: neen

Bron: Enquête tuiniers

FICHE 10



VVST 10

Volkstuin met voornamelijk individuele percelen
volks- of samentuin vooral gericht op productie (van
groenten en/of fruit)

Oppervlakte: 1,3 ha - 44 percelen (100 m²)

Opgestart in: 2013

Bestemmingstype: woonuitbreidingsgebieden

Voormalig landgebruik: tuin OCMW en weiland

Bodemtype: Droog Zand

Risicofactor(en): 70m naast N-weg, 120m spoorweg ,
500m van beek, (ziekenhuis 180m)

Bijkomende info: bevoeiing met grondwater,
regenwater

Kippen: ja

Bron: Enquête tuiniers

FICHE 11**VVST 11**

Volkstuin met voornamelijk individuele percelen
volks- of samentuin vooral gericht op productie (van
groenten en/of fruit),compostdemonstratie,
jaarlijkse barbecue

Oppervlakte: 1.3 ha - 76 (80) percelen (100 tot 120
m²)

Opgestart in: 1908

Bestemmingstype: woongebieden

Voormalig landgebruik: volkstuin (100j), weiland en
opslag gemeente

Bodemtype: Antropogeen/Vochtige Zandleem

Risicofactor(en): 600m van E-weg, 300m van beek

Bijkomende info: bevoeiing met leidingwater en
regenwater

Kippen: neen

Bron: Enquête tuiniers

FICHE 12**VVST 12**

Gedeelte samentuin (dagcentrum)+ Gedeelte
volkstuin met voornamelijk individuele percelen
barbecues en eetfestijnen en sociale doeleinden
mindervaliden

Oppervlakte: 4.500 (+/- 150 per perceel) (bezocht
deel: 0.3ha) - 19 percelen

Opgestart in: 2004

Bestemmingstype: gebieden voor dagrecreatie

Voormalig landgebruik: weiland, opgehoogd terrein

Bodemtype: Antropogeen /vochtige zandgrond

Risicofactor(en): 150m E-weg, 120m van beek ,
opgehoogd terrein

Bijkomende info: bevoeiing met grondwater

Kippen: ja

Bron: Lijst Tuinhier

FICHE 13



VVST 13

Volkstuin met een mix aan individuele en gemeenschappelijke percelen

volks- of samentuin met een sterke gerichtheid op recreatie en/of sociale activiteiten

Oppervlakte: 7 are - 6 percelen

Opgestart in: 2017

Bestemmingstype: woongebied

Voormalig landgebruik: braakliggend

Bodemtype: Leem complexen

Risicofactor(en): naast weg woonwijk, nabij beek/gracht

Bijkomende info: bevoeiing met regenwater aangevoerd door de gemeente

Kippen: neen

Bron: Enquête tuiniers

FICHE 14



VVST 14

Samentuin

volks- of samentuin met een sterke gerichtheid op recreatie en/of sociale activiteiten

Oppervlakte: 2 are - 7 tuiniers

Opgestart in: 2015

Bestemmingstype:

Voormalig landgebruik: gazon

Bodemtype: Natte Leem

Risicofactor(en): naast E-weg

Bijkomende info: bevoeiing met regenwater en leidingwater indien nodig

Kippen: neen

Bron: Lijst Velt

FICHE 15



VVST 15

Volkstuin met voornamelijk individuele percelen
volks- of samentuin vooral gericht op productie (van
groenten en/of fruit) clubhuis 100m²

Bijkomende info: 35 are - 18 percelen 30 tuiniers

Bijkomende info: 1967

Bijkomende info: parkgebied

Voormalig landgebruik: tuin/bleekweide begijnhof

Bodemtype: Zand complex

Risicofactor(en): naast R-weg, aan een beek, reeds
overstroomd (juni 2018)

Bijkomende info: bevoeiing met oppervlaktewater
uit de beek

Kippen: neen

Bron: Lijst Velt

FICHE 16



VVST 16

Volkstuin met een mix aan individuele en
gemeenschappelijke percelen

volks- of samentuin vooral gericht op productie (van
groenten en/of fruit), volks- of samentuin met een
sterke gerichtheid op recreatie en/of sociale
activiteiten

Oppervlakte: 61 are - 15 percelen

Opgestart in: 2012

Bestemmingstype: woonuitbreidingsgebieden

Voormalig landgebruik: achtergedeelte weide,
voorgedeelte tuin

Bodemtype: Antropogeen/ Natte Leem

Risicofactor(en): Naast R-weg, op bedrijventerrein

Bijkomende info: bevoeiing met grondwater en
regenwater

Kippen: neen

Bron: Lijst Velt

3.2 LUIK 2: MEETCAMPAGNE

3.2.1 Terreinonderzoek

3.2.1.1 Historiek van de tuinen

Het merendeel van de tuinen (14) die werden bezocht tijdens het terreinonderzoek werden opgericht na 2000. Waaronder vijf in de afgelopen twee jaar (Waregem, Liedekerke, Bredene, Bilzen en Poperinge). De oudste tuin dateert van 1896 (VVST 6).

De tuinen werden allemaal ontwikkeld op voormalige akkers, weilanden of braakliggend terrein. Geen enkel perceel was opgenomen in de databank van de OVAM (OVAM geoloketten).

VVST 11 grenst aan een perceel dat is opgenomen in de databank van de OVAM. Het terrein ten zuiden van de volkstuin werd reeds in het verleden onderzocht (OBO 2014). In dit oriënterend onderzoek werd vastgesteld dat het vaste deel van de aarde verontreinigd is met zware metalen en PAK's (overschrijding RW). Deze verontreiniging werd gerelateerd aan de voormalige activiteiten die plaatsvonden op het terrein. Het terrein werd in het verleden gebruikt voor opslag en reiniging van stenen en puin, met een gedeeltelijke ophoging met puin en stenen van het terrein tot gevolg. De verhoogde waarden vormden geen ernstige bedreiging voor de mens of het milieu, waardoor bijkomend onderzoek niet noodzakelijk werd geacht. Omdat de volkstuin niet ver gelegen is van dit terrein werd een perceel van de volkstuin ten zuiden van de tuin geselecteerd en werden twee mengmonsters (MM17.1 en MM17.2) geanalyseerd op het standaard analysepakket.

3.2.1.2 Ligging van de tuinen

De bezochte tuinen liggen in de bestemmingstypes: woongebied of woonuitbreidingsgebied, agrarisch gebied, parkgebied of gebieden voor dagrecreatie. Naast het bestemmingstype werd ook nagegaan of de volkstuinten in de nabijheid van waterlopen, grote wegennetwerken of spoorwegen gelegen zijn.

Een aantal tuinen liggen in de nabije omgeving van een waterloop. Deze tuinen hebben hierdoor het risico om overstroomd te worden bij zware regenval. Zo werd het terrein in VVST 8 en VVST 12 opgehoogd bij de aanleg van de tuin om dit te voorkomen. De VVST 15 werd recentelijk overstroomd door een aangrenzende beek.

De volkstuinten VVST 3, VVST 4 en VVST 12 liggen in de directe omgeving van drukke wegenisnetwerken (N-wegen). De volkstuinten VVST 4 en VVST 12 liggen op ca. 50 m van autosnelwegen. De volkstuin VVST 12 werd door een begroeide berm afgescheiden van deze autosnelweg. In VVST 3 is dit niet het geval; daar ligt de N-weg op 150 m van de tuin zonder fysieke barrière.

Twee tuinen liggen naast een spoorverbinding: VVST 2 en VVST 8.

3.2.1.3 Bodemopbouw in de tuinen

Tijdens het terreinonderzoek werden profielboringen uitgevoerd tot ca. 1 m-mv ter beschrijving van het bodemprofiel. In Tabel 3 wordt weergegeven waar en wanneer elke boring werd uitgevoerd.

De meeste tuinen werden aangelegd op een zand of zandleem bodem; VVST 9 bevindt zich op een kleibodem. In enkele tuinen werden bodemvreemde steenachtige materialen in de ondergrond of op het maaiveld aangetroffen. Voornamelijk de volkstuinten die werden opgehoogd bevatten puin zoals baksteen, beton, ... (VVST 8 en VVST 12). Op het maaiveld van VVST 10 werd ook aanzienlijk veel baksteenpuin aangetroffen. In verschillende tuinen werd het bodemvreemd materiaal dat aangetroffen werd tijdens het tuinieren verwijderd uit de bodem en verzameld om af te voeren.

Tabel 3 : Uitgevoerde boorprofielen per volkstuin

Profielboring	Locatie	Datum
B2	VVST 15	27/07/2018
B3	VVST 15	27/07/2018
B4	VVST 1	27/07/2018
B5	VVST 3	27/07/2018
B6	VVST 3	27/07/2018
B7	VVST 2	27/07/2018
B8	VVST 2	27/07/2018
B9	VVST 10	01/08/2018
B10	VVST 10	01/08/2018
B11	VVST 10	01/08/2018
B12	VVST 12	01/08/2018
B13	VVST 12	01/08/2018
B14	VVST 12	01/08/2018
B15	VVST 11	01/08/2018
B16	VVST 11	01/08/2018
B17	VVST 11	01/08/2018
B18	VVST 9	01/08/2018
B19	VVST 7	01/08/2018
B20	VVST 7	01/08/2018
B21	VVST 13	10/08/2018
B22	VVST 5	10/08/2018
B23	VVST 5	10/08/2018
B24	VVST 8	10/08/2018
B25	VVST 8	10/08/2018
B26	VVST 6	22/08/2018
B27	VVST 4	22/08/2018
B29	VVST 16	22/08/2018
B32	VVST 14	22/08/2018

3.2.1.4 Richtlijnen organisatie en beheer van de tuinen

Elke volkstuin wordt ondersteund door een organisatie, dit kan een vereniging zijn zoals Velt of Tuinhier of de gemeente zelf, die vaak eigenaar is van de grond waarop de volkstuin zich bevindt. Ze staan in voor het algemeen beheer en geven de tuiniers een aantal richtlijnen. Deze richtlijnen zijn in elke volkstuin gelijkaardig.

Een verbod op pesticiden en herbiciden geldt in elke volkstuin. In de praktijk wordt deze richtlijn niet altijd nageleefd. In een aantal tuinen zijn er sporen of vermoeden van gebruik van herbiciden en pesticiden (VVST 10, VVST 11, VVST 15).

Voor de bemesting van de individuele percelen worden adviezen geformuleerd en opleidingen georganiseerd. Voor de bemesting van de individuele percelen worden adviezen geformuleerd en opleidingen georganiseerd. In de meeste tuinen beslissen de individuele tuiniers zelf over de soort en de hoeveelheid van de bemesting en bekalking. Er wordt sterk op aangestuurd om voornamelijk natuurlijke/ecologische/biologische meststoffen te gebruiken. In een aantal tuinen wordt compost gemeenschappelijk aangeboden om als meststof te gebruiken (VVST 2, VVST 1, VVST 11). Tijdens het terreinbezoek werd vastgesteld dat de kwaliteit van compost sterk kan verschillen. In VVST 11 werd veel plastic aangetroffen in de compost. Op het maaiveld van braakliggende perceeltjes was de plastic duidelijk zichtbaar. De plasticfragmenten zijn slechts enkele mm groter, waardoor selectieve verwijdering ervan moeilijk is.

In elke tuin wordt ook water voorzien voor de planten. In de meeste tuinen wordt er gebruik gemaakt van grondwater of regenwater. Regenwater wordt opgevangen in plasticen regentonnen die bij tuinhuisen of andere daken geïnstalleerd staan. In één volkstuin wordt oppervlaktewater gebruikt van de nabijgelegen beek (VVST 15).

Tijdens het terreinbezoek werd ook gescreend op gevaarlijke materialen zoals asbest. Asbest kan in verschillende vormen voorkomen: asbesthoudende golfplaten, bloembakken vervaardigd uit asbest, ... Enkel in VVST 6 en VVST 4 werd asbestverdacht materiaal aangetroffen, nl. de afdakjes van de tuinhuisjes. In VVST 10 werd gebruik gemaakt van treinbielzen als afscheiding.

In een aantal tuinen is het ook nog toegestaan om een vuur te maken, er wordt toegestaan dat er barbecues worden geïnstalleerd in de individuele tuintjes.

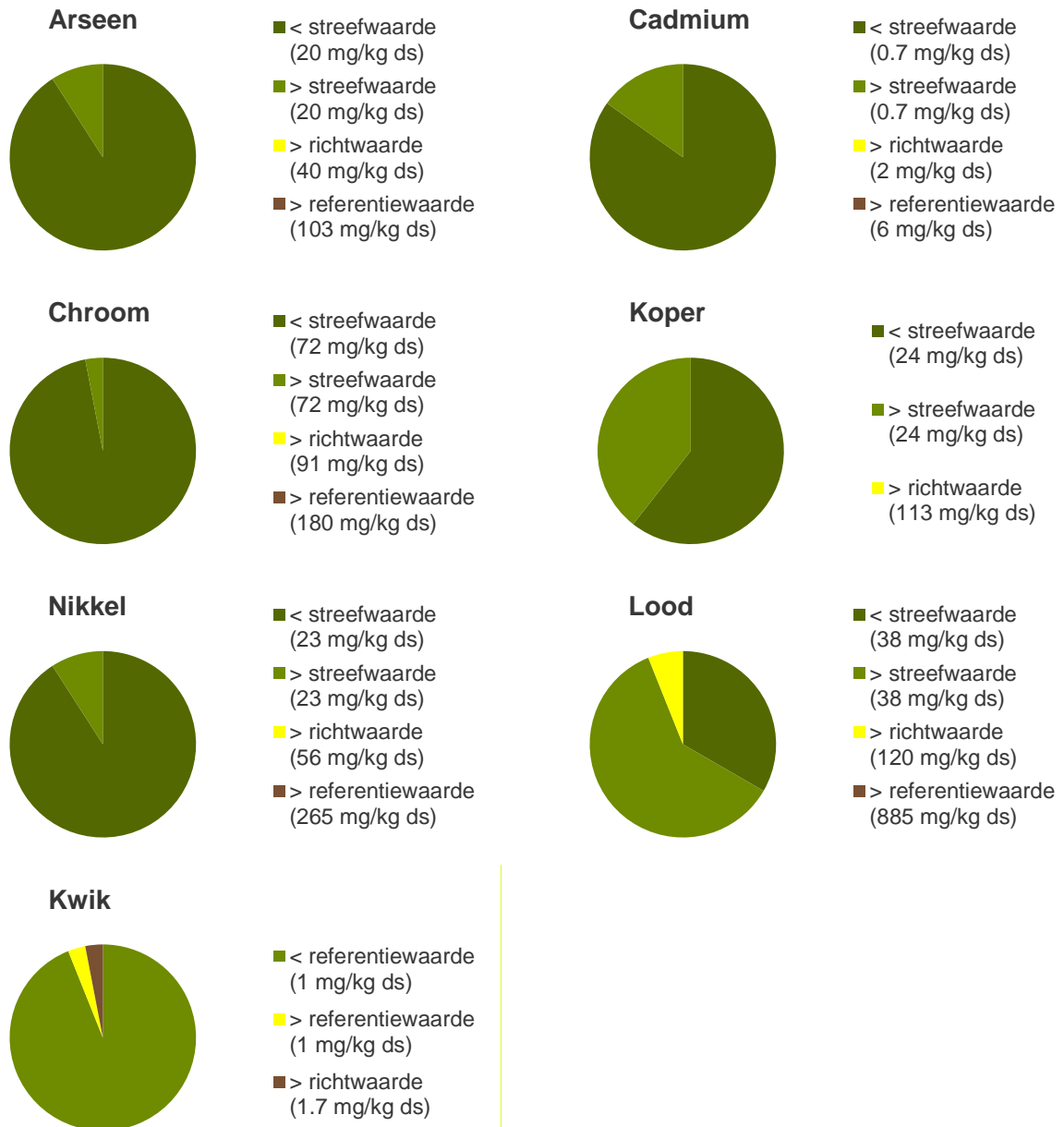
De aanwezigheid van kippen staat ook beschreven in de richtlijnen. In veel volkstuinten is dit verboden. Bij de bezochte tuinen waren drie tuinen (VVST 10, VVST 12 en VVST 6) waar het toegestaan was om kippen te houden.

3.2.2 Laboratoriumanalyses

3.2.2.1 Bodemverontreiniging

3.2.2.1.1 Zware metalen

In totaal werden acht zware metalen geanalyseerd: arseen, cadmium, chroom, koper, nikkel, zink, lood en kwik. In Figuur 3 wordt per zwaar metaal de frequentieverdeling weergegeven voor de klassen: kleiner dan de streefwaarde, overschrijding van de streefwaarde, overschrijding van de richtwaarde en overschrijding van de referentiewaarde voor het scenario volkstuin.



Figuur 3: Cirkeldiagramweergave van de analyseresultaten m.b.t. de zware metalen. Hierbij wordt per zwaar metaal de frequentieverdeling weergegeven voor de klassen: lager dan de streefwaarde, overschrijding van de streefwaarde, overschrijding van de richtwaarde en overschrijding van de referentiewaarde. Hierbij werd getoetst aan twee referentiekaders: de streefwaarden en richtwaarden uit de VLAREBO (Bodemdecreet 2006) enerzijds en de referentiewaarden specifiek opgesteld voor volkstuinen in opdracht van de OVAM (Gommers et al., 2014) anderzijds.

Hieruit blijkt dat de concentraties van zes van de acht zware metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, nikkel en zink) voor alle tuinen onder de richtwaarden liggen en voor het merendeel van de bodemstalen (97%, 91%, 91%, 85%, 64% en 61% resp.) ook onder de streefwaarde liggen. De referentiewaarden werden voor deze zes zware metalen niet overschreden.

De loodconcentratie lag in 2 gevallen (6%) boven de richtwaarde. Ook voor deze parameter werd de referentiewaarde in geen enkele tuin overschreden.

De kwikconcentratie overschreed bij twee bodemstalen de referentiewaarde (1 mg/kg DS) en in één van beide gevallen (MM2) ook de richtwaarde (1.7 mg/kg DS). Beide bodemstalen werden genomen eenzelfde volkstuin VVST 15 (Figuur 4).

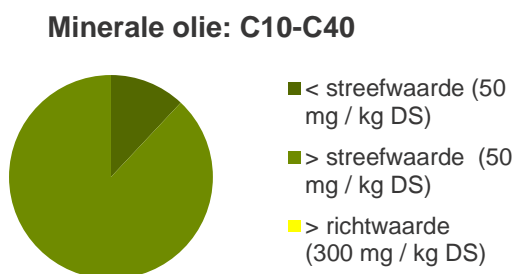
Gezien enkel de toplaag van de staalnamelocaties (MM2.1 en MM3.1) verontreinigd was met kwik, is het aannemelijk dat de kwikverontreiniging veroorzaakt is door de overstroming van de beek die grenst aan de moestuin, en het herhaaldelijk gieten van de tuin met water afkomstig uit deze beek.



Figuur 4 : Overzichtskaart van de staalnamelocaties in VVST 15. Hierbij geven MM2 en MM3 de locaties aan waar de mengmonsters werden genomen voor een bodemanalyse m.b.t. de bodemverontreiniging. Er werd steeds een mengmonster genomen van de bovenlaag (MM2.1 en MM3.1 resp.) en een mengmonster genomen van de onderlaag (MM2.2 en MM3.2 resp.). BV geeft de locatie aan waar het bodemstaal genomen werd m.b.t. de bodemvruchtbaarheid.

3.2.2.1.2 Minerale olie

In Figuur 5 wordt de frequentieverdeling weergegeven van de concentratie van de minerale olie voor de klassen: lager dan de streefwaarde, overschrijding van de streefwaarde en overschrijding van de richtwaarde. Voor deze parameter werd er geen referentiewaarde opgesteld. De concentratie aan minerale olie lag bij 22 bodemstalen (88%) hoger dan de streefwaarde van 50 mg/kg DS; de richtwaarde werd niet overschreden.



Figuur 5: Cirkeldiagramweergave van de analyseresultaten m.b.t. de minerale olie. Hierbij wordt de frequentieverdeling weergegeven voor de klassen: lager dan de streefwaarde, overschrijding van de streefwaarde en overschrijding van de richtwaarde.

3.2.2.1.3 PAK's

Op de stalen werden 16 verschillende PAK's (acenaftteen, acenaftyleen, antraceneen, benzo(a)antraceneen, benzo(a)pyreen, benzo(b)fluoranteen, benzo(g,h,i)peryleen, benzo(k)fluoranteen, chryseen, dibenzo(a,h)antraceneen, fenantreen, fluoranteen, fluoreen, Indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen, pyreen) geanalyseerd. De resultaten van deze analyses werden steeds getoetst aan de volgende normen: de streefwaarde, de richtwaarde en de bodemsaneringsnormen. Voor de parameter benzo(a)pyreen werd er ook getoetst aan de referentiewaarden. Met uitzondering van twee tuinen, VVST 15 en VVST 12, bevonden alle geanalyseerde PAK's concentraties zich onder de desbetreffende streefwaarden.

Bij één (MM13) van de twee geanalyseerde bodemstalen op PAK's afkomstig uit VVST 12 (Figuur 6) werden de streefwaarde, de richtwaarde en de 80% bodemsaneringsnorm type II overschreden voor de parameters anthraceen en benzo(a)pyreen. In het andere bodemstaal (MM12) lagen de concentraties van deze parameters onder de streefwaarden. Op een afstand van ca. 150 m ten noorden van deze samentuin bevindt zich een E-weg.



Figuur 6 : Overzichtskaart van de staalnamelocaties in de samentuin in VVST 12. De rode kader geeft de volledige volkstuin weer, de blauwe kader is de samentuin die bemonsterd werd. Hierbij geven MM12 en MM13 de locaties aan waar mengmonsters werden genomen voor een bodemanalyse van zware metalen, PAK's en minerale olie; MM14 geeft de locatie aan waar het bodemstaal genomen werd ter analyse van de PCB's.

Mogelijks zijn de verhoogde concentraties aan anthraceen en benzo(a)pyreen toe te schrijven aan de geringe afstand van de snelweg. Echter is het dan opmerkelijk dat in het mengmonster MM12 geen verhoogde concentraties werden waargenomen ondanks het kleine afstandsverschil t.o.v. deze snelweg.

Bij de volkstuin VVST 15 werden de streefwaarde, de richtwaarde en de 80% bodemsaneringsnorm type II overschreden voor de parameter benzo(a)pyreen in de bodemstalen MM3.1 en MM3.2. De referentiewaarde (7.3 mg/kg DS) werd echter niet overschreden. De stalen MM3.1 en MM3.2 werden genomen in een tuintje vlak naast de aangrenzende beek (zie Figuur 4). Staal MM3.1 werd genomen op een diepte tussen 0-0.40 m-mv. en staal MM3.2 werd genomen op een diepte tussen 0.40-0.60 m-mv. Opmerkelijk is dat de verhoogde concentraties aan desbetreffende PAK's zich ook in de diepere bodemlaag bevinden. Verder werden ook de streefwaarden en richtwaarden voor de parameters benzo(b)fluoranteen, benzo(k)fluoranteen, indeno(1,2,3-cd)pyreen overschreden in deze diepere bodemlaag (MM3.2). Op de staalnamelocatie in het begin van de volkstuin, op een verdere afstand van de beek, lagen alle concentraties van de geanalyseerde PAK's onder de desbetreffende streefwaarden. Dit zowel voor de toplaag (MM2.1) als voor de diepere bodemlaag (MM2.2).

3.2.2.1.4 PCB's en Dioxines

Er werden twee mengmonsters geanalyseerd op PCB's en dioxines: MM10 in VVST 10 en MM14 in VVST 12. In geen van beide stalen werd de streefwaarde overschreden voor de parametergroep PCB's. De concentraties lagen onder de detectielimiet. Voor dioxines zijn er momenteel nog geen normen opgesteld voor Vlaanderen.

3.2.2.2 Bodemvruchtbaarheid

De resultaten van standaardgrondontleding worden weergegeven in Tabel 4. De analyseresultaten werden steeds getoetst aan de streefwaarden opgesteld door de BDB. Deze streefwaarden zijn opgesteld rekening houdend met de grondsoort, het organische-stofgehalte en de pH (Tits et al., 2015).

Tabel 4: Resultaten van de standaardgrondontledingen uitgevoerd in de volks- en samentuinen. Hierbij worden de resultaten getoetst aan waarden opgesteld door de BDB en ingedeeld in zeven beoordelingsklassen: zeer laag (rood), laag (roze), tamelijk laag (licht roze), streefzone (groen), tamelijk hoog (licht blauw), hoog (blauw) en zeer hoog (donkerblauw). Koolstof wordt uitgedrukt in percentage (%) de gehalten aan P, K, Mg, Ca en Na worden uitgedrukt in mg per 100 g droge stof.

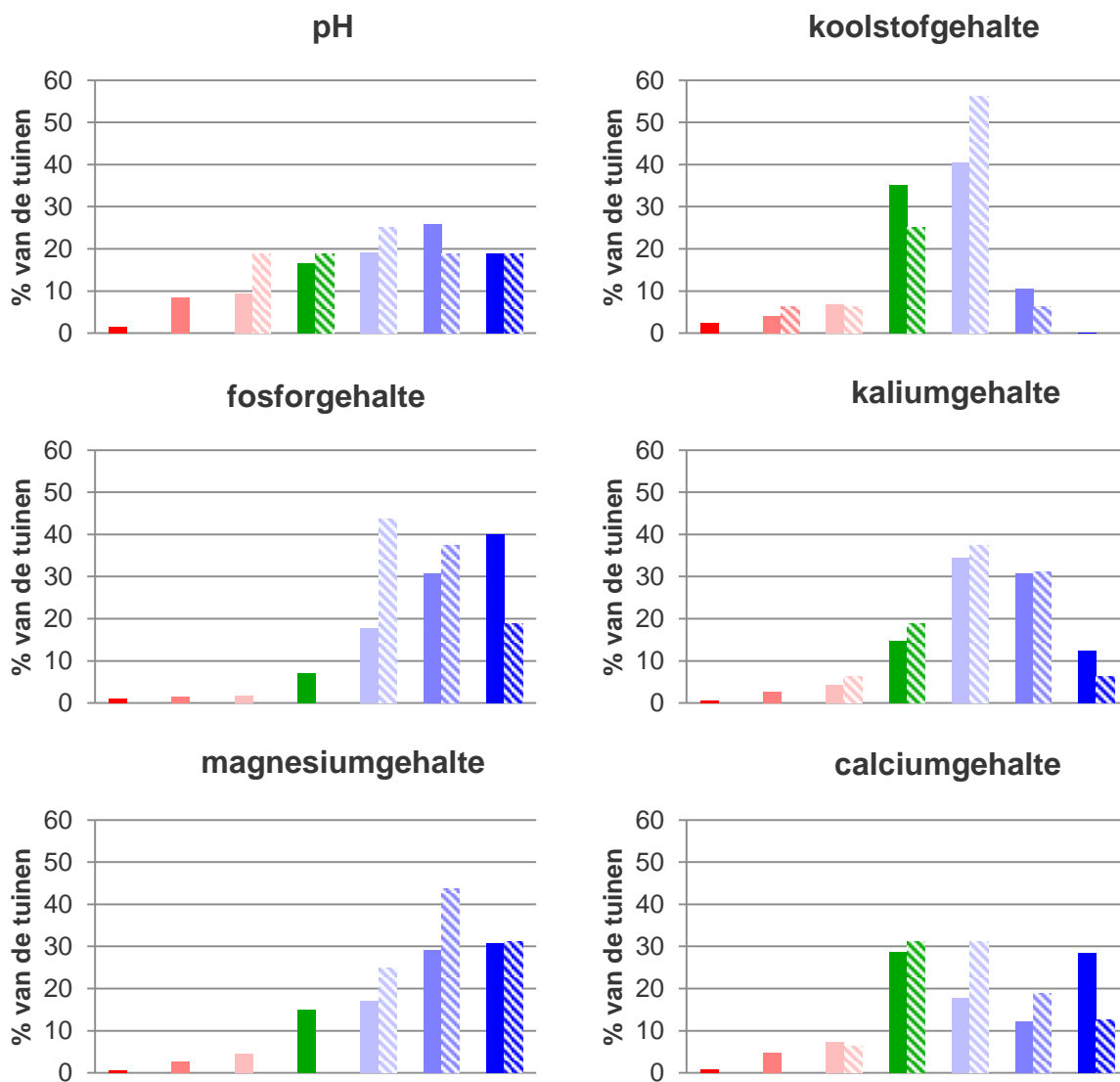
	Grondsoort	pH-KCl	Koolstof	Fosfor	Kalium	Magnesium	Calcium	Natrium
VVST 10	Fijn zand	5.5	3.1	61	39	30	230	1.8
VVST 12	Lemig zand	6.9	3.4	51	70	25	380	4.7
VVST 11	Lemig zand	6.3	3.4	64	56	34	340	1.9
VVST 3	Grof zand	6.2	4	30	32	27	200	2.9
VVST 1	Leem	6.6	1.86	21	27	17	250	1.7
VVST 2	Grof zand	5.4	1.85	43	13	13	111	<0.94
VVST 13	Lichte leem	6	1.72	24	15	17	170	4.6
VVST 6	Grof zand	6.7	2.8	34	21	25	250	1.3
VVST 4	Grof zand	6.8	3.4	48	35	44	580	1.8
VVST 15	Lemig zand	6.1	3.1	92	25	19	390	2.7
VVST 5	Lichte leem	7.2	1.69	35	16	28	390	2.1
VVST 16	Zandleem	5.9	1.56	28	24	19	193	1.3
VVST 14	Zandleem	6.7	4.3	41	68	42	430	7.6
VVST 9	Polder	7.8	1.88	42	60	67	4770	12.2
VVST 9	Polder	7.7	2.07	31	47	69	4770	12
VVST 7	Leem	6.6	0.98	27	24	19	230	2.2
VVST 7	Leem	6.3	2.1	36	31	13	230	1.6
VVST 8	Fijn zand	7.6	1.29	25	14	16	400	1.4

Uit deze resultaten blijkt dat de nutriëntengehalten (P, K, Mg, en Ca) in de bemonsterde VVST tamelijk tot zeer hoog liggen. Ook het organische-stofgehalte ligt in het merendeel (9/17) van de tuinen boven de streefwaarde.

De procentuele verdeling van de verschillende parameters van de 16 tuinen wordt weergegeven naast de procentuele verdeling van 2036 groentetuinen geanalyseerd door de BDB in de periode 2009-2015 (Tits et al., 2015) in Figuur 7.

De procentuele verdeling van de 16 bemonsterde tuinen ligt in dezelfde lijn als de resultaten bekomen uit het onderzoek van Tits et al. in 2015. Hierbij valt vooral op dat de gehalten aan fosfor, kalium en magnesium zeer hoog liggen in de bemonsterde VVST.

Het fosforgehalte van alle bemonsterde VVST liggen boven de streefzone. Fosfor is een element dat sterk gebonden wordt in de bodem en dus, ten opzichte van bijvoorbeeld stikstof, redelijk immobiel is. Maar een teveel aan fosfor kan onder de vorm van fosfaten doorspoelen naar het grond- en oppervlaktewater en zo voor eutrofiëring zorgen. Hiervoor is het belangrijk om de fosfortoevoer op dergelijke gronden in te perken.



Figuur 7: De procentuele verdeling van de verschillende parameters de zeven beoordelingsklassen opgesteld door de BDB: zeer laag (rood), laag (roze), tamelijk laag (licht roze), streefzone (groen), tamelijk hoog (licht blauw), hoog (blauw) en zeer hoog (donkerblauw). Hierbij wordt steeds de procentuele verdeling van de resultaten van dit onderzoek (halfvolle balkjes) vergeleken met de procentuele verdeling van 2036 groentetuinen geanalyseerd in de periode van 1/8/2009 tot 30/6/2015 (Tits *et al.*, 2015).

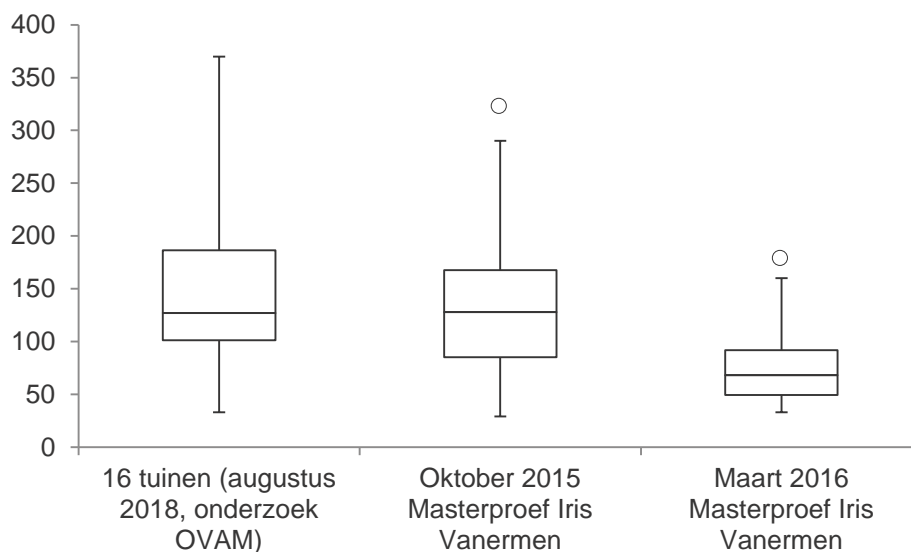
De resultaten van de nitraatresidu-analysen van de bemonsterde VVST worden weergegeven in Tabel 5. Voor de bepaling van de nitraatreserve in het bodemprofiel worden stalen genomen in drie lagen tot een diepte van 0.90 m-mv. Echter konden, omwille van de droogte, niet alle tuinen bemonsterd worden tot de gewenste diepte van 0.90 m-mv. Deze tuinen werden bemonsterd tot een diepte van 0.60 m-mv.

Tabel 5: Resultaten van de nitraatstikstof staalname uitgevoerd in de volks- en samentuinen. De resultaten worden weergegeven in kg nitraat-N per ha.

	Grondsoort	0-30 cm	30-60 cm	60-90 cm	0-90 cm
VVST 10	Fijn zand	51	33	20	104
VVST 12	Lemig zand	238	112	20	370
VVST 11	Lemig zand	158	64	28	250
VVST 3*	Grof zand	38	55	-	
VVST 1*	Leem	73	77	-	
VVST 2*	Grof zand	64	41	-	
VVST 13	Lichte leem	24	6	3	33
VVST 6	Grof zand	52	17	24	93
VVST 4	Grof zand	70	27	37	134
VVST 15*	Lemig zand	86	59	-	
VVST 5	Lichte leem	25	9	6	40
VVST 16	Zandleem	71	14	35	120
VVST 14*	Zandleem	110	108	-	
VVST 9	Polder	83	57	60	200
VVST 7	Leem	145	29	8	182
VVST 8	Fijn zand	71	21	15	107

* staalname tot slechts 0.60 m-mv. omwille van een te harde ondergrond

De verdeling van de resultaten van de nitraatreserve worden in Figuur 8 samen met de resultaten van de nitraatreserve in groentetuinen van het onderzoek van Vanermen in 2016. Uit dit laatste onderzoek bleek dat er gedurende de winter van 2015-2016 een grote hoeveelheid nitraatstikstof uitspoelde.



Figuur 8 : Boxplotweergave (mediaan, 1^e en 3^e kwartiel + outliers) van de stikstofresidu's van de 16 tuinen, vergeleken met de resultaten van de nitraatreserve in groentetuinen van het onderzoek van Vanermen, 2015.

Uit de grafiek valt af te leiden dat de resultaten van de nitraatreserve van de 16 tuinen vrij goed corresponderen met de nitraatresidu's van groentetuinen bemonsterd in oktober 2015.

In de landbouwsector worden nitraatresidu-stalen genomen (0-90 cm) in de periode van 1 oktober t.e.m. 15 november. Om de nitraatuitspoeling tijdens de winter te beperken, worden er drempelwaarden opgelegd. Wanneer deze drempelwaarden worden overschreden, worden er maatregelen opgelegd aan de landbouwer in kwestie. Dit om het grond- en oppervlaktewater te beschermen. Deze drempelwaarden zijn afhankelijk van de teelt en de grondsoort. De eerste drempelwaarde ligt op 90 kg N/ha voor de niet-focusbedrijven. Voor de focusbedrijven is deze drempelwaarde teelt- en textuurafhankelijk en ligt tussen 70 en 85 kg N/ha. De tweede drempelwaarde is zowel voor de niet-focusbedrijven als voor de focusbedrijven teelt- en textuurafhankelijk en ligt tussen 165 en 200 kg N/ha en 140 en 200 kg N/ha respectievelijk.

De staalname in de VVST werd uitgevoerd tijdens augustus. In 14 van de 16 tuinen overschreed de nitraatreserve de eerste drempelwaarde en in 4 tuinen werd ook de drempelwaarde van 200 kg N/ha overschreden. Enerzijds werd er tussen augustus en oktober nog stikstof opgenomen door de planten, anderzijds werd er ook nog stikstof vrijgegeven door mineralisatie van organische stof in de bodem.

3.2.3 Interpretatie en toetsing van de analyseresultaten

De analyseresultaten werden getoetst aan de streefwaarden (norm opgenomen in de VLAREBO, Bodemdecreet 2006) en de referentiewaarden specifiek opgesteld voor volkstuinten in opdracht van het Departement Omgeving (Gommers et al., 2014).

De 'groene' en 'gele' adviezen van 'Gezond uit eigen grond' werden overgenomen en aangevuld in de rapportering naar de VVST. Met uitzondering van den Volkstuin in VVST 15, kregen alle VVST in het toegestuurd 'Analyserapport en Advies' een groen advies (zie Tabel 6).

Tabel 6 : Het groene en het gele advies 'Gezond uit eigen grond' zoals gerapporteerd naar de VVST.

Groen advies	De volgende preventieve maatregelen kunnen getroffen worden om de opname van mogelijk verontreinigde bodemdeeltjes te verkleinen (advies volgens de 'Gezond uit eigen grond'-campagne van de Vlaamse overheid): <ul style="list-style-type: none">- Was groenten uit de tuin altijd goed of schil ze eventueel- Was na het werken in de tuin je handen- Bekijk alle tips op www.gezonduiteigengrond.be
Geel advies	De volgende preventieve maatregelen worden aanbevolen om de opname van mogelijk verontreinigde bodemdeeltjes te verkleinen (advies volgens de 'Gezond uit eigen grond'-campagne van de Vlaamse overheid): <ul style="list-style-type: none">- Was na het werken in de tuin je handen- Was groenten/fruit uit de tuin altijd goed of schil ze eventueel- Veeg de schoenen goed af of laat ze buiten staan- Consumptie van groenten uit eigen tuin afwisselen met groenten van uit de winkel, alsook zorgen voor variatie in soorten groenten (als richtlijn wordt aangeraden slechts 1/3 totale groenten inname uit eigen tuin te consumeren)- Bekijk alle tips op www.gezonduiteigengrond.be

4 CONCLUSIES

4.1 CONCLUSIES INVENTARISATIE

4.1.1 Conclusies inventaris

Er werd een finale inventaris met 208 VVST gemaakt.

Belangrijk is dat men in het achterhoofd houdt dat deze lijst wellicht niet helemaal volledig is. Zo werden bijvoorbeeld de gegevens van de VVST gelegen op gronden van de NMBS werden niet bemachtigd. Ook werd er maar voor een gedeelte van de tuinen uit de lijst van UGent (2007) nagegaan of ze nog effectief bestaan. In het kader van dit onderzoek was dit echter niet problematisch: de inventaris was slechts een middel om te komen tot een representatieve selectie voor de bemonsteringscampagne.

Toch kan op basis van de inventarisatie gesteld worden dat er een sterke toename aan VVST is: van 100 tuinen in Vlaanderen in 2007 (Verhoestraete et al, 2007) naar 208 in 2018.

Wat betreft de totale oppervlakte aan VVST kunnen geen uitspraken gedaan worden, aangezien de VVST in deze studie als punten en niet als polygonen werden geïnventariseerd. Uit de literatuur blijkt dat een stijging van het aantal VVST niet perse een toename aan oppervlakte VVST impliceert. Door de verstedelijkingsdruk verdwijnen namelijk veel oudere (en grotere) volkstuinen, terwijl de nieuwe volkstuinparken eerder beperkt zijn in oppervlakte (Hendrickx, 2018).

De nieuw aangevulde tuinen liggen goed verspreid over heel Vlaanderen (en niet meer voornamelijk geconcentreerd zijn aan de rand van grote steden, zoals vroeger het geval was). Dit duidt niet alleen op een grote interesse voor het samentuinieren, maar ook op de noodzaak om na te denken over het stedenbouwkundig inpassen van deze functie.

4.1.2 Conclusies huidige gang van zaken

Uit de deskresearch, de experten-workshops, de klankbordgroepen en de bevestigingen van de Vlaamse groen- en milieuambtenaren en van de tuiniers kunnen volgende algemene conclusies getrokken worden met betrekking tot de lopende initiatieven en de betrokken actoren in relatie tot bodemverontreiniging in de VVST:

- tuiniers blijken veeleer wakker te liggen van vragen m.b.t. bodemvruchtbaarheid dan van mogelijke risico's verbonden aan bodemverontreiniging - enerzijds is dit goed: het zou nefast zijn hierrond onnodige bezorgdheid te creëren - anderzijds houdt dit in sommige gevallen wel degelijk gezondheidsrisico's in;
- aangezien er geen duidelijke "gestandaardiseerde" procedure of richtlijn bestaat rond 'hoe meer te weten over en goed te handelen met de bodem' gaat iedereen hier naar goeddunken en best vermogen mee om;
- de beoordeling en/of de inschatting van eventuele verontreinigingsrisico's gebeurt vaak op het zicht en/of aan de hand van een beperkt onderzoek naar de geschiedenis van de tuin (dus zonder analyse) - hierbij kunnen echter belangrijke facetten over het hoofd gezien worden;
- eindgebruikers blijken niet goed te weten bij wie ze terecht kunnen voor vragen rond bodemverontreiniging, hierdoor wordt vaak de stap tot het laten uitvoeren van een analyse niet gezet of wordt er na de analyse niet veel gevolg gegeven aan het advies, omdat dit niet voldoende duidelijk is (zie hieronder);
- de info vanuit de website 'Gezond uit eigen grond' gaat in de goede richting - maar de adviezen die men hier krijgt, zijn niet altijd even duidelijk ;

- na het ontvangen van een analyseverslag weet men niet altijd goed waar men terecht kan voor de interpretatie van de resultaten - de vzw's Velt en Tuinhier geven wel aan hierbij ondersteuning te bieden aan hun leden, maar blijken niet altijd hetzelfde advies te geven;
- tuiniers zijn zich er niet van bewust dat aangevoerde teelaarde niet per definitie "schone grond" betreft;
- er is nood aan een adviserend kader voor duurzame bemesting en duurzaam in VVST. De opdrachtgever werkt hiervoor samen met een aantal stakeholders een gepast advies met communicatie uit onder de vorm van een brochure.

Heel concreet werden in het kader van de advisering reeds volgende zaken aangepakt:

- Vanuit het onderzoeksteam werd opgemerkt dat in het 'gele advies' van 'Gezond uit eigen grond' wordt aangeraden om de pH te laten testen in een tuincentrum en ook daar bemestings- en/of bekalkingsadvies in te winnen. Echter wordt de pH in tuincentra vaak op een verkeerde manier gemeten. Het team heeft ook vragen bij hoe betrouwbaar het advies is dat je krijgt op een plek waar men tot doel heeft je meststoffen/kalk te verkopen. Er werd daarom afgesproken dat het advies zal worden aangepast en dat er zal aangeraden worden om bij een analyse die betrekking heeft op zware metalen ook altijd de pH mee te laten analyseren.
- Vanuit Velt werd opgemerkt dat er eveneens in het 'gele advies' wordt aangeraden slechts 1/3 van de totale groenten inname uit eigen tuin te consumeren. Dit blijkt echter verwarrend over te komen bij tuiniers en is moeilijk te meten. In dit kader wordt afgesproken dat er eerst vermeld zal worden om de groenten-consumptie te variëren tussen groenten uit eigen tuin en groenten uit de winkel, waarna de verhouding 1/3 en 2/3 als richtlijn zal worden meegegeven.
- Er is nood aan een adviserend kader voor bodemvruchtbaarheidsparameters voor particuliere moestuinen m.b.t. de impact op de omgeving. De opdrachtgever werkt hier samen met een aantal stakeholders een gepast advies met communicatie uit.

Tenslotte dient nog opgemerkt te worden dat, hoewel er werd besloten VVST waar geteeld wordt in plantenbakken of containers niet mee te nemen in dit onderzoek, het toch relevant bleek even stil te staan bij de kwaliteit van aangevoerde grond/substraten. Het aanvoeren van grond gebeurt, naast het vullen van plantenbakken of containers, ook in het kader van het ophogen van het maaiveld omwille van vermoedelijke vervuiling. Uit de gesprekken met de experts bleek dat men zich veel te weinig bewust is van de herkomst en kwaliteit van dergelijke grond. Zelfs als de aangevoerde grond niet vervuild is, is het immers niet gezegd dat de grond een goede en kwaliteitsvolle bodem vormt voor het telen van groenten en fruit.

In principe komt aangevoerde grond vaak uit een partij die groter is dan 250 m³, ook al wordt er geen 250 m³ aangevoerd. Dus is het altijd mogelijk en verstandig te vragen naar het analyserapport van grond die wordt aangevoerd. Op de website 'Gezond uit eigen grond' is hier momenteel geen informatie over terug te vinden, dit zou zeker aangevuld moeten worden. Vanaf 1 april 2019 zal elk grondtransport (vanaf 3.56 ton) gemeld moeten worden bij een bodembeheerorganisatie (grondbank vzw of grondwijzer vzw). Hierbij wordt gemeld van waar de grond afkomstig is en waar deze naar toe zal gaan. Hierdoor zal de herkomst altijd achterhaald kunnen worden bij de bodembeheerorganisaties.

4.2 CONCLUSIES MEETCAMPAGNE

In dit onderzoek werden 16 volkstuinten geselecteerd om de algemene kwaliteit van bodems van volkstuinten in Vlaanderen na te gaan. Hierbij werd de bodem gescreend op bodemverontreinigingen en werd de bodemvruchtbaarheid nagegaan. Om een algemeen beeld te krijgen van potentiële bodemverontreinigingen werd de historiek en de ligging van de tuinen in een voorstudie grondig beschreven. Tijdens het veldwerk werden mengstalen van de toplaag samengesteld op verschillende locaties in de tuin en werden de stalen vervolgens in het laboratorium van de BDB geanalyseerd op het

standaardanalysepakket geanalyseerd (zware metalen, PAK's en minerale olie). Tijdens het veldwerk werden ook bodemstalen genomen voor de analyse BDB-pakket standaardgrondontleding (grondsoort (palpatie), bodemzuurtegraad (pH), koolstofgehalte, gehalten aan voedingselementen (P, K, Mg en Ca) en het gehalte aan Na).

Van de 16 tuinen die bemonsterd werden, werden in twee tuinen verhoogde concentraties vastgesteld van de parameters opgenomen in het standaardanalysepakket. In één van deze volkstuinten werd een overschrijding van de eerste referentiewaarde voor het scenario volkstuint van de parameter kwik vastgesteld. De betrokkenen van de tuin werden op de hoogte gebracht en geadviseerd om verder onderzoek uit te voeren naar de herkomst van de verhoogde concentratie. Vermoedelijk is de verontreiniging afkomstig uiteen nabijgelegen waterloop. Een onderzoek naar de kwaliteit van het water en het slib kan de bron identificeren, waaruit dan verdere maatregelen geformuleerd kunnen worden. Zo kan er bijvoorbeeld een andere waterbron aangeboden worden en kunnen er maatregelen genomen worden zodat de tuin in de toekomst niet meer kan overstromen. De tuin krijgt verdere begeleiding.

In beide volkstuinten werd een verhoogde concentratie PAK's vastgesteld. Deze verhoogde concentraties kunnen gerelateerd zijn aan de ligging, zoals bijvoorbeeld in de nabij omgeving van grote wegeninfrastructuur of aan puin in de ondergrond. PAK's zijn parameters die niet/bijna niet worden opgenomen door planten, hierdoor werd er voor de verschillende PAK's door VITO geen referentiewaarden opgesteld voor volkstuinten. Enkel voor de parameter benoz(a)pyreen werd een norm opgesteld in het kader van volkstuinten. Deze werd voor geen enkele tuin overschreden. De blootstelling aan PAK's gebeurt voornamelijk via stofdeeltjes. Standaard wordt in de adviezen van 'Gezond uit eigen grond' aangeraden om groenten goed te wassen of te schillen en om de handen te wassen na in de tuin te hebben gewerkt. Op deze manier wordt de blootstelling aan PAK's aanzienlijk kleiner.

De overige tuinen vertoonden geen verhoogde concentraties van de gemeten. Ondanks dat er potentiele verontreinigingsbronnen werden waargenomen, werd dit niet teruggevonden in de bodem. Over het grondwater kunnen we in dit verslag geen uitspraak doen omdat dit niet werd onderzocht.

Naast zware metalen, PAK's, minerale olie etc. kan de bodem en het leefmilieu ook verontreinigd worden door het toedienen van een teveel aan meststoffen. Eutrofiëring kan veroorzaakt worden door het in die mate toedienen van voedingsstoffen dat de balans in de bodem verstoord wordt en er uitspoeling naar het grond- en/of oppervlaktewater optreedt. Ondanks het merendeel van de bemonsterde tuinen een ecologische aanpak en bemesting hanteert en sterk begaan is met de vruchtbaarheid van hun bodem, waren de concentraties aan nutriënten in de bodem in bijna alle tuinen hoog tot zeer hoog (cf. 3.2.2). Vooral de hoge fosforgehalten en de hoge nitraatgehalten vormen een gevaar voor uitspoeling naar grond- en oppervlaktewater waar ze eutrofiëring veroorzaken en zijn dus ook een vorm van (bodem)verontreiniging. Veel VVST tuiniers werken met organische meststoffen zoals compost en zijn zich minder of niet bewust van de mogelijke gevolgen van het toedienen van grote hoeveelheden van deze meststoffen.

5 AANBEVELINGEN

5.1 ALGEMEEN

Uit de inventarisatie, die in het kader van dit onderzoek werd opgemaakt, blijkt dat VVST de laatste jaren een grote populariteit kennen. Daarenboven willen we ook nogmaals het potentieel belichten dat VVST, via gedeeld en meervoudig ruimtegebruik, bieden in de zoektocht naar 'ruimte voor groen' in ons sterkst verstedelijkt Vlaanderen (De Smet, Meysmans & Verhoestraete, 2015). Als onderdeel van de groenblauwe structuur kunnen VVST, naast een producerende functie, immers ook ecologische, educatieve, sociale en culturele rollen vervullen. Hierdoor zijn ze van betekenis voor de biodiversiteit en klimaatadaptatie, als leer-, beleef- en beweegplekken en als ontmoetingsruimtes.

Aangezien de Vlaamse open ruimte al zodanig versnipperd is, is het hierbij evenwel van essentieel belang dat **volks- en samentuinen op een doordachte manier worden benaderd in de ruimtelijke planning**. Onderstaande aanbevelingen zijn dan ook opgebouwd vanuit deze invalshoek.

Daarnaast is het echter ook belangrijk dat de eindgebruikers zelf - de VVST-tuiniers - zich bewust zijn van de impact die hun eigen (kleine, individuele) beslissingen hebben op dit groter geheel - het ecosysteem - waar hun volks- of samentuin deel van uitmaakt. Uit deze studie blijkt dat de focus van VVST tuiniers eerder ligt op kwesties rond bodemvruchtbaarheid dan op mogelijke bodemverontreiniging. Op zich is dit positief en uit de bodemverontreinigingsanalyses blijkt ook dat er slechts in enkele gevallen reden tot bezorgdheid is. Ondanks de bezorgdheid omtrent de bodemvruchtbaarheid en de inzet tot biologisch en ecologische tuinieren, is de bodemvruchtbaarheidstoestand in VVST niet optimaal. In vrijwel alle bemonsterde tuinen lagen de nutriëntengehalten hoog tot zeer hoog wat kan duiden op het toedienen van (te) grote hoeveelheden nutriënten o.v.v. van bemesting. Als de bodem het teveel aan nutriënten niet kan vasthouden spoelen deze (vnl. stikstof en fosfor) uit naar grond- en oppervlaktewater. Een te hoge bemesting in VVST draagt op die manier bij tot de slechte waterkwaliteit in Vlaanderen. Daarom willen we er op wijzen dat er in dit kader toch zeker nog een nood is aan **sensibilisering rond duurzaam bodembeheer**. Enerzijds is het belangrijk de tuinier bewust te maken van duurzame bemesting en duurzaam bodembeheer voor een goede bodemkwaliteit. Anderzijds is het ook belangrijk om te vermijden dat er onbewust nieuwe verontreiniging zou plaatsvinden. In het kader van duurzame bemesting kunnen Vlaco en de compostmeesters mee een sensibiliserende rol spelen daar veel VVST bemest worden met compost.

Aangezien uit het onderzoek ook blijkt dat er vooral vrij veel onduidelijkheid heerst bij de diverse betrokken actoren, zowel rond de mogelijke oorzaken en risico's van bodemverontreiniging, als rond de beschikbare kanalen om hier meer over te weten te komen en rond de interpretatie van de verkregen informatie, is er vooral **nood aan een helder kader met betrekking tot de aanpak van bodemverontreiniging in VVST**. Hieronder lichten we onze visie toe over hoe dit kader er zou kunnen uitzien. Hieronder worden de rollen per (beleids)niveau beschreven.

Vlaams niveau

De Vlaamse overheid is de initiatiefnemer die een overkoepelende rol speelt en alle andere actoren richting geeft.

Met 'Gezond uit eigen grond' werd reeds een solide basis gelegd voor de ontwikkeling van een duidelijk kader rond de aanpak van bodemverontreiniging in VVST. Maar deze categorie komt daarin nog niet expliciet aan bod. Op de website zou een rubriek met informatie specifiek voor VVST toegevoegd moeten worden. Maar dit portaal zou ook aangevuld kunnen worden met een apart platform specifiek voor VVST (zie verder).

Daarnaast dient vanuit de Vlaamse overheid nagedacht te worden over de rol en de positie van VVST in de ruimtelijke planning. Momenteel behoren VVST volgens het RSV tot de categorie hobbyland- en tuinbouw en dienen de ontwikkelingsmogelijkheden hiervoor te worden gewaarborgd in de stedelijke gebieden en de kernen van het buitengebied. Gezien de nood voor ruimte voor groen en in het kader van de zoektocht naar innovatieve groenconcepten en gedeeld en meervoudig ruimtegebruik is dit een beperkende benadering. Er moet nagedacht worden over het erkennen van 'ruimte voor kwaliteitsvolle stadslandbouw in combinatie met ecologische, educatieve, sociale en culturele functies' als een categorie binnen de ruimtelijke planning. Hieraan dienen duidelijke richtlijnen gekoppeld te worden. Niet om te reguleren maar om te stimuleren en te ondersteunen en om deze, vandaag vaak zwakke, open ruimte functies een sterkere positie te geven tegenover hardere functies (De Smet, 2016).

Gemeentelijk niveau

De gemeentes vervullen een belangrijke rol op lokaal vlak. Voor hun eigen grondgebied dienen ze een duidelijke visie te ontwikkelen rond hoe ze VVST willen inpassen in het geheel van hun groenblauwe netwerk.

Afhankelijk van hoe het kader op Vlaams niveau wordt vormgegeven (zie verder), treden ze op als vergunningsverlener (cf. vandaag) of zijn ze verantwoordelijk voor de registratie van alle bestaande en nieuwe VVST op hun grondgebied.

De gemeentes vormen een belangrijk aanspreekpunt, maar voor individuele begeleiding verwijzen ze door naar of werken ze samen met de VVST-verenigingen.

Niveau van de VVST-verenigingen

De VVST-verenigingen vormen een belangrijke partner van de overheid als uitvoerende partij op het terrein. Zij staan in voor de individuele begeleiding van de VVST.

Hiervoor dienen de (bestaande en eventuele nieuwe) erkende VVST-verenigingen voldoende ondersteund te worden en dienen ze zichzelf voldoende te professionaliseren. Ze kunnen beroep doen op onderzoekinstellingen om hun kennis en expertise op te bouwen en verder te ontwikkelen.

5.2 VOORSTEL VOOR EEN KADER VOOR VVST IN VLAANDEREN

De basis voor het ontwikkelen van een helder plan? Met betrekking tot de aanpak van bodemverontreiniging in VVST is dit het krijgen van een duidelijk zicht op 'waar, wie en hoe'. Dit onderzoek geeft hier hiertoe een eerste aanzet, maar er blijkt toch nog wel onduidelijkheid te zijn. Zo bleek het niet haalbaar om (binnen dit budget en tijdbestek) een volledige inventarisatie op te maken van alle VVST. De ontbrekende info van de NMBS is mogelijk problematisch in die zin dat VVST gelegen in de nabijheid van spoorwegen een potentieel risico zouden kunnen inhouden. De beschikbare kanalen zouden nog beter bekend gemaakt kunnen worden en de website zou kunnen uitgebreid worden met een luik specifiek voor VVST. Daarboven vraagt het bestaan van twee toetsingskaders de nodige achtergrondkennis om de analyseresultaten op een correcte manier te interpreteren en een correct advies te geven. Om verwarring bij adviesverlening te vermijden, dient daarom voldoende en correct over deze kaders te worden gecommuniceerd door alle actoren

Om hieraan tegemoet te komen stellen we in eerste instantie, in functie van de nood aan dataverzameling, de oprichting van een **meldpunt / registratiesysteem VVST** voor. Op deze manier kan gekomen worden tot een actuele en volledige inventaris van VVST, die als basis kan dienen voor het ontwikkelen van een (ruimtelijk plannings)beleid rond VVST (of ruimer, voor 'ruimte voor kwaliteitsvolle stadslandbouw in combinatie met ecologische, educatieve, sociale en culturele functies').

Ten tweede stellen we voor dit te koppelen aan een centraal infopunt, een **VVST-platform op Vlaams niveau**, in functie van het verstrekken van (algemene) informatie en in functie van sensibilisatie. Hiervoor

heeft misschien geen volledig nieuw platform ontwikkeld te worden, het is wellicht mogelijk / aangewezen verder te bouwen op het portaal van 'Gezond uit eigen grond', door dit uit te breiden (zie hieronder) en dit breder bekend te maken.

Tenslotte stellen we in functie van kwaliteitsbewaking (en tevens dataverzameling) voor om **alle VVST (verplicht) te laten aansluiten bij een VVST-vereniging**. Op die manier kunnen de eindgebruikers op een professionele manier begeleid worden (zie ook hierboven).

Vormgeven aan een VVST-platform op Vlaams niveau

Hieronder wordt kort besproken wat het voorgestelde VVST-platform op Vlaams niveau zou kunnen bieden. Dit dient gezien te worden als een eerste aanzet, om dit verder in detail uit te werken is nog verder studiewerk nodig.

Ten eerste dient er op het platform een **stappenplan** terug te vinden zijn met richtlijnen rond de opstart en het beheer van een VVST (bv. vinden van een locatie, mogelijke beheersvormen en partners, aanpak van het ruimtelijke ontwerp in relatie tot de omgeving en de ondergrond, duurzaam bodembeheer en ecologie, educatieve functie, medegebruik,...). Hiervoor is reeds een goede basis te vinden in diverse bestaande documenten zoals het reglement van de oproep van de VLM en de publicaties in het kader van 'Gezond uit eigen grond'.

Aangezien dit onderzoek duidelijk heeft aangetoond dat een visueel en historisch onderzoek onvoldoende zekerheid geeft in verband met de verontreinigingstoestand van een perceel, dient, ons inziens, het uitvoeren van een (éénmalige) bodemverontreinigingsanalyse als een verplichting opgenomen te worden in dit stappenplan. Hierbij is het dan ook belangrijk om voldoende informatie te bieden aan de eindgebruikers rond hoe men tewerk kan gaan voor het bekomen van dergelijke analyse (cf. reglement oproep van de VLM). Aangezien de prijs een mogelijk drempel kan zijn voor het laten uitvoeren van een bodemverontreinigingsanalyse zou kunnen overwogen worden hiervoor eventueel een financiële ondersteuning voor te voorzien.

Ten tweede dient op het platform ook duidelijke en éénduidige **informatie rond de interpretatie van analyseresultaten** geboden te worden (cf. 'Gezond uit eigen grond'). Momenteel wordt er gewerkt met twee verschillende referentiekaders. Enerzijds zijn er de streefwaardes, richtwaardes en bodemsaneringsnormen opgesteld door OVAM in de VLAREBO (het uitvoeringsbesluit van het bodemdecreet); anderzijds zijn er de referentiewaarden opgesteld door het VITO in opdracht van Departement omgeving voor moestuinen en volkstuinten. Beide hebben een verschillende invalshoek. In het bodemdecreet staat bodemsanering en bodembescherming centraal. Hierbij wil men voorkomen dat nieuwe verontreinigingen veroorzaakt worden en zorgt men voor monitoring en sanering van bestaande verontreinigingen. Grondverzet is in Vlaanderen wettelijk geregeld door het VLAREBO. Hierin staan de regels die gevolgd moeten worden bij de uitvoering van de werken om de bodem te hergebruiken. De referentiewaarden zijn drempelwaarden die specifiek opgesteld zijn voor blootstelling aan verontreiniging door het zelf telen van groenten en eieren. Deze referentiewaarden werden omwille van hun specifieke karakter niet officieel gepubliceerd. Het is aan te bevelen een duidelijk kader te ontwikkelen en te communiceren welke normen waar en wanneer te gebruiken. Er wordt aanbevolen om de referentiewaarden periodiek te evalueren. In functie van de eenduidigheid van de adviesverlening naar de eindgebruikers toe is het belangrijk om de adviesbureaus te informeren over de beide normenkaders, zodat de correcte en eenduidige adviezen verstrekt worden.

Ten derde dient het platform **algemene ondersteuning** te bieden rond de te ondernemen stappen op basis van het advies (bv. Wat te doen bij verontreiniging? Waar info te vinden rond het aanvoeren van grond? Hoe inspelen op de aanwezigheid van teveel van een bepaalde stof in de grond?). Ook lijkt het platform ons een uitgelezen plek om te informeren en sensibiliseren rond duurzame bemesting en duurzaam bodembeheer in de VVST. Zo kan de brochure omtrent duurzaam bodembeheer en duurzame bodembemesting (cf. 4.1.2) ook op dit platform raadpleegbaar zijn.

Tenslotte kan het platform ook dienen voor specifieke ondersteuning en opvolging door duidelijk door te verwijzen naar de gemeentes en de VVST-verenigingen.

Graag vermelden we nog een voorbeeld van een gelijkaardig platform op het niveau van het Brussels Gewest, dat mogelijks inspiratie kan bieden, nl. www.potagersurbains.be (hierbij ontbreekt evenwel ook het stedenbouwkundig kader, waar we hierboven voor pleiten). Interessant is onder meer dat het Brusselse platform ook tot doel heeft om netwerkvorming, uitwisseling en onderlinge ondersteuning tussen de Brusselse Volks- en Samentuinen te bewerkstelligen. Hiertoe wordt het geheel gezien als een 'netwerk', waar tuinen worden uitgenodigd om aan deel te nemen (zie de rubriek 'steunmaatregelen' op de betreffende website). In dit kader voorziet men ook een 'ruimte voor uitwisseling' (waar advertenties kunnen worden geplaatst - maar dit zou ook een forum kunnen zijn) en een 'moestuinenkaart' waar een overzicht kan worden verkregen van het hele Brusselse moestuinennetwerk.

6 REFERENTIES

Cornelis, C., Colles, A., Van Holderbeke, M. (2014). *Onderbouwing van referentiewaarden voor verontreinigende stoffen in bodems van particuliere tuinen en van consumptie-adviezen voor eieren van door particulieren gehouden kippen met vrije uitloop*. Studie uitgevoerd in opdracht van LNE. 2014/MRG/R/88, VITO.

Decreet betreffende de bodemsanering en de bodembescherming (2006).

Departement Omgeving (2018). Website campagne 'Gezond uit eigen grond'. Beschikbaar via: <http://www.gezonduiteigengrond.be> (geraadpleegd 17.12.2018).

De Smet, A. (2016). *'Institutionele tuinen', een schat aan potentieel te delen ruimte, Hoe de private logica eigen aan deze plekken te sturen in de richting van meer collectieve doelstellingen?*. In: van der Lecq R., Vanempten E. (eds.), Verruimen. Bijdragen aan de Plandag 2016.

De Smet, A., Meysmans, G. & Verhoestraete, D. (2015). *Welkom in mijn tuin, een onderzoek naar de mogelijkheid tot integratie van (semi-)privaat groen in stedelijke groenplannen*. Eindrapport van een onderzoek in opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos, Erasmushogeschool Brussel Departement Gezondheidszorg en Landschapsarchitectuur, opleiding Landschaps- en Tuinarchitectuur, Kenniscentrum tuin+, Brussel.

Dewaelheyens, V. (2014). *The garden complex in strategic perspective. The case of Flanders*, Faculty of Bioscience Engineering, KU Leuven, Leuven.

Gommers G., Cornelis, C., Mosselmans, J. (2014). *Achtergronddocument bij de 'Gids voor gezonde groenten en eieren uit eigen tuin'*. Studie uitgevoerd in opdracht van Departement Omgeving.

Hendrickx, K. (2018). *Steeds meer collectieve moestuinen*. Artikel in Bruzz 01.05.2018. Beschikbaar op: <https://www.bruzz.be/samenleving/steeds-meer-collectieve-moestuinen-2018-05-01> (geraadpleegd 17.12.2018).

Prové, C. (2018). *The politics of urban agriculture : an international exploration of governance, food systems, and environmental justice*. Ghent University Faculty of Bioscience Engineering, Ghent, Belgium.

Tits, M. et al. (2015). *Bodemvruchtbaarheid van tuinen en openbaar groen in Vlaanderen (2009-2015)*. Publicatie van de bodemkundige Dienst van België. 117pp.

Vanermen, I. (2016). *De tuinbodem en zijn invloed op het leefmilieu: Huidige toestand en effect van het private tuinbeheer*. Masterthesis, Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen, KU Leuven. 95 pp.

Velt (2018). Website vzw Velt. Beschikbaar op: <https://www.velt.nu/samentuinen/wat-eeen-samentuin> (geraadpleegd 17.12.2018).

Verhoestraete D., Leinfelder H. & Allaert G. (2007). *Toestandsbeschrijving van de volkstuinten in Vlaanderen vanuit een sociologische en ruimtelijke benadering*. Universiteit Gent, Afdeling Mobiliteiten Ruimtelijke Planning, in opdracht van Departement Landbouw en Visserij, Afdeling Monitoring en Studie, Brussel.

Vilt (2015). *Schauvliege maakt opnieuw geld vrij voor volkstuinten*. Nieuwsitem website van het Vlaams infocentrum land- en tuinbouw. Beschikbaar op: <http://www.vilt.be/schauvliege-maakt-opnieuw-geld-vrij-voor-volkstuinten> (geraadpleegd 17.12.2018).

Vilt (2017). *Horen volkstuintjes wel thuis in agrarisch gebied?* Nieuwsitem website van het Vlaams infocentrum land- en tuinbouw. Beschikbaar op: <http://www.vilt.be/horen-volkstuintjes-wel-thuis-in-agrarisch-gebied> (geraadpleegd 17.12.2018).

VITO (2015). *Referentiewaarden voor bodemkwaliteit in particuliere tuinen – aanvullende berekeningen*. Studie in opdracht van LNE en OVAM.

VLM (2018). *Reglement Projectoproep Volkstuinen 2018*. Vlaamse Landmaatschappij.

