



Oriënterende verkenning naar de stadsvos in Vlaanderen

*Koen Van Den Berge, Jan Gouwy, Filip Berlengee,
Dirk Vanservenant*

Auteurs:

Koen Van Den Berge, Jan Gouwy, Filip Berlengee, Dirk Vansevenant,
Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) is het Vlaams onderzoeks- en kenniscentrum voor natuur en het duurzame beheer en gebruik ervan. Het INBO verricht onderzoek en levert kennis aan al wie het beleid voorbereidt, uitvoert of erin geïnteresseerd is.

Vestiging:

INBO Geraardsbergen
Gaverstraat nr 4, 9500 Geraardsbergen
www.inbo.be

e-mail:

koen.vandenberge@inbo.be

Wijze van citeren:

Van Den Berge K., Gouwy J., Berlengee F. & Vansevenant D. (2013). Oriënterende verkenning naar de stadsvos in Vlaanderen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2013 (INBO.R.2013.1336286). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

D/2014/3241/022

INBO.R.2013.1336286

ISSN: 1782-9054

Verantwoordelijke uitgever:

Jurgen Tack

Druk:

Managementondersteunende Diensten van de Vlaamse overheid

Foto cover:

Johan Dillen

Oriënterende verkenning naar de stadsvos in Vlaanderen

**K. Van Den Berge, J. Gouwy, F. Berlengee &
D. Vansevenant**

INBO.R.2013.1336286

Dankwoord

Hierbij willen we graag een woord van dank richten aan de verschillende mensen die, hetzij persoonlijk hetzij namens een of andere instantie, betrokken waren bij het onderzoek te velde naar de stadsvos te Gent. We noemen hierbij Bart De Muynck, Bernard Van Elegem, Eric Smits, Geert Heyneman en Geert Spanoghe, maar bedoelen tevens de tientallen anonieme deelnemers (lokale bewoners, treinbestuurders, taxichauffeurs en groenarbeiders) aan de vossenenquête en de bereidwillige respondenten bij de oproep naar vossenwaarnemingen verschenen in de pers. De betrokken redacteur Wim Van De Velde willen we hierbij extra vermelden en danken voor de medewerking, alsook de stedelijke dienst 'Gentinfo' voor het regelmatig doorgeven van diverse vossen-data.

Dank ook aan de bevoegde instanties voor het bekomen van de nodige schriftelijke toelatingen voor het betreden van de respectievelijke terreinen bij het veldwerk, met name het Agentschap Wegen en Verkeer Oost-Vlaanderen en de NV Waterwegen en Zeekanaal Afdeling Bovenschelde van de Vlaamse Overheid, de Universiteit Gent, en de Departementen Milieu Groen en Gezondheid (Groendienst) en Facility Management (Dienst Vastgoedbeheer) van de stad Gent – en tevens dank aan het Agentschap Natuur en Bos van de Vlaamse Overheid voor het verlenen van de vergunning voor het vangen van vossen.

ANB-collega Wouter Mewis en INBO-collega Thomas Scheppers zijn we erkentelijk voor het verschaffen van nuttige informatie omtrent de jachtsituatie in het Gentse, en verschillende fotografen voor het ter beschikking stellen van welgekomen fotomateriaal : Bart De Muynck, David De Grave, Isabelle Van Acker en Johan Dillen.

Tenslotte willen we vooral ook Delfien Vereecken, destijds (2008) stagiaire aan het INBO en auteur van een afstudeerwerk over de Gentse stadsvos in het kader van een opleiding aan de Hogeschool Gent, hartelijk danken voor haar bijzonder enthousiaste en belangrijke bijdrage aan dit onderzoeksproject.

Samenvatting

De vos is een zeer succesvolle soort dankzij een brede ecologische amplitude en flexibele sociale populatiestructuur, vanouds wijd verspreid over geheel Europa. Desondanks bleven tot voor een paar decennia enkele regio's bestaan waar de soort ontbrak, na historische uitroeiing. Zo strekte zich langjarig een vosvrije zone uit van het uiterste noordwesten van Frankrijk tot het zuidwesten van Nederland, daarbij zowat het gehele noordwesten van België insluitend. In de laatste decennia werd evenwel een opmerkelijke uitbreiding van de vossenpopulaties in vele Europese landen vastgesteld, zowel in areaal als in dichtheid. Waar de vos reeds voorkwam, nam de dichtheid toe, waar de soort ontbrak, voltrok zich een opgemerkte rekolonisatie. Vanaf de late jaren 1980 raakte binnen deze nieuwe Europese populatiecontext ook het noordwesten van België opnieuw helemaal geïntegreerd in het door vossen effectief bezette areaal.

Gezien de van nature schuwe aard van de vos, kan ervan uitgegaan worden dat deze rekolonisatie zich in eerste instantie op het platteland heeft voltrokken, met aanvankelijke vermijding van steden. Hoedanook viel te verwachten dat de vos na verloop van tijd de drempel van de steden, als tijdelijke blanco eilanden in het rekolonisatieareaal, zou overschrijden en het fenomeen 'stadsvos' ook in Vlaanderen onvermijdelijk zijn intrede zou doen. Vanuit deze vooropstelling werd vanaf 2008 een verkennend onderzoek gedaan naar het voorkomen van de vos in en rond Gent. De doelstelling daarbij was in eerste instantie het documenteren van het rekolonisatieproces zelf. Daarbij komen aspecten aan bod inzake (perceptie van) de klassieke vossenproblematiek, zoals o.m. het doden van huisdieren (pluimvee,...) of eventuele risico's met betrekking tot de menselijke gezondheid.

Naarmate stadsvossen tijdens de laatste decennia in steeds meer steden opdoken, bleken zich ook verschillende uitgangssituaties aan te dienen waarbij het fenomeen zich kennelijk kon ontwikkelen. Daarbij stelde zich concreet de vraag wat de drijvende of verklarende factor bij deze evolutie was, gepaard gaand met het formuleren van enkele hypotheses. De 'population pressure'-hypothese zoekt de verklaring in de ontwikkeling van de plattelandspopulatie rond de stad, waarbij stadsvossen gewoon zwervers zijn die vanuit het omringende platteland noodgedwongen de stad – als minder geschikt leefgebied – intrekken. De 'urban island' hypothese gaat ervan uit dat stadsvossen zich hebben aangepast aan de typische stedelijke omgeving, waar ze juist een bijzonder geschikt leefgebied vinden. De kolonisatie van de stedelijke omgeving zou gestart zijn met de gedragsaanpassing van individuele dieren.

De situatie van Gent ten opzichte van andere (Belgische) steden waar het fenomeen van 'urban foxes' reeds langer bekend is, verschilt in die zin dat enkel Gent in een voorheen vosvrij areaal gelegen is – terwijl alle andere zich in de regio bevinden waar de vos nooit (helemaal) is weggeweest, en er dus steeds een permanente contactzone is geweest met de plattelandspopulatie.

Uit het onderzoek is gebleken dat de vos in 2008 reeds zowat een decennium rondom-rond het centrum van Gent gevestigd was en er plaatselijk relatief algemeen was. Voor zowat de hele randstedelijke buitengordel kan het voorkomen van de vos inmiddels als standaard worden beschouwd.

Voor het binnendringen in de (rand)stedelijke zone was het noodzakelijk bepaalde grote barrières (zoals de Ringvaart e.d.) dan wel relatief omvangrijke dichtbebouwde zones te overwinnen. Er zijn goede aanwijzingen dat vossen hiertoe gebruik maakten van 'toegangen' geboden door grotere verkeersinfrastructuur, zoals berm van auto-, spoor- en waterwegen, al dan niet in combinatie met bruggen.

Toch is hier méér aan de hand dan het louter passeren van een lineaire barrière bij een lange-afstandsverplaatsing : hier dient meteen ook de nodige gewenning – of 'dapperheid' – aan te pas te komen. Het mag opmerkelijk heten dat vossen reeds langjarig rondom-rond in de periferie van het stadscentrum aanwezig waren, maar dat hun voorkomen in het centrum zelf pas ca. een decennium later voor het eerst kon worden vastgesteld.

Deze gewenningsfase heeft tot op heden echter geenszins tot een opvallende toename van de vossen in de binnenstad geleid. Het is dus kennelijk nog 'te vroeg'. Actueel blijkt vooral de dichtheid van de vossen in een aantal randstedelijke gebieden zélf duidelijk te zijn toegenomen, en tegelijk ook hun zichtbaarheid, met ook een steeds vrijpostiger gedrag. Hierbij is dus een situatie ontstaan van én een hogere dichtheid ('population pressure') én een grotere gewenning aan mensen ('urban island').

De (kleine) steekproef van geormerkte vossenwelpen geboren in enkele randstedelijke gebieden, leverde tot op heden weinig interpreteerbaar resultaat op bij gebrek aan voldoende terugmeldingen. Van de gemerkte dieren werden er alvast nog geen stads-inwaarts teruggemeld.

De situatie in de Wondelgemse regio is opmerkelijk. De succesvolle vroege vestiging, voortplanting en spreiding van de vos over deze dichtbebouwde zone, direct aansluitend bij de zeehaven en voor vossen comfortabel ontsloten door o.m. spoorwegbermen en -bruggen, kan wellicht verklaard worden vanuit de specifieke ruimtelijke-orderingsgeschiedenis, actueel gekenmerkt door alleenstaande huizen met tuin. Dergelijke meer residentiële stadszones zijn het leefgebied bij uitstek van stadsvossen en vormen de facto een voor de hand liggende springplank voor de verdere binnendringing in het eigenlijke centrum van de stad : opnieuw een situatie met zowel een toegenomen populatiedichtheid als een toegenomen gewenning aan de stad.

De aanwezigheid van de vos in het stedelijke milieu kan gepaard gaan met menselijke interacties van diverse aard : zowel schade en overlast, als het plezier scheppen in het waarnemen van een mooi dier. Vossen blijken inherent als behoorlijk spectaculair ervaren te worden. Hun opduiken in de stad, als relatief groot wild dier, geldt dan ook als extra opmerkelijk nieuws voor o.m. krantenberichten. Waar de teneur van de berichtgeving hierover voorheen soms die van een schrikbeeld was, lijkt deze de laatste jaren een heel stuk gemilderd en vooral informatief of zelfs louter entertainend van aard te zijn.

Ervaring in het buitenland leert dat het doden van stadsvossen, met het oog op een wezenlijke populatiereductie of totale verwijdering, in de praktijk niet werkt. Het verklarend mechanisme voor dit falen ligt in de bijzondere weerbaarheid of veerkracht van een vossenpopulatie, gebaseerd op sociale regulatie (territorialiteit en dominantie-hiërarchie) en dichtheidsafhankelijke feedbackmechanismen.

Het doden van pluimvee werd in het Gentse, waar men tot voor kort uiteraard geen ervaring had met het voorkomen van vossen, relatief frequent aangehaald bij de enquête. De preventieve oplossing ligt hier voor de hand, in de hoedanigheid van het voorzien in een vosveilig verblijf van de huisdieren. Omdat stadsvossen uiteraard helemaal gewend zijn aan de menselijke aanwezigheid, kan daarbij best geopteerd worden voor een permanente beveiliging in plaats van enkel gedurende de nacht. Eens huisdieren afdoende beschermd zijn, zal het voedselgedrag van de stadsvossen in de praktijk vooral 'nuttig' zijn, o.m. door het opruimen van allerlei afval (menselijke etensresten,...) en door het doden van ratten of verwilderde huisdieren (kippen,...).

De bevindingen inzake de (on)mogelijkheid om met succes de dichtheid van stadsvossenpopulaties wezenlijk te reduceren, zijn in principe ook bijzonder relevant ten aanzien van de omgang met zoönoses die door de vos kunnen verspreid worden : enerzijds hondsdoelheid of rabiës (virus), en anderzijds besmetting met de vossenlintworm *Echinococcus multilocularis* (parasiet). Rabiës bij carnivoren is in West-Europa evenwel een opgelost probleem, en komt dankzij grootschalige orale vaccinatiecampagnes onder de vossenpopulaties niet meer voor in België noch buurlanden.

Het risico inzake besmetting met vossenlintworm, mogelijk leidend tot alveolaire echinococose, kent de laatste jaren toenemende internationale aandacht parallel met de toename van de vos in grote delen van zijn verspreidingsgebied. Door de directe onderlinge nabijheid van vos en mens ontstaat in de stad virtueel een bijzonder precarie situatie. Analoog aan het oraal vaccineren van vossen tegen rabiës, bestaat desgevallend de enige gekende methode om de parasiet te bestrijden en mensen te beschermen, in het verspreiden van lokazen die een specifiek ontwormingsproduct (praziquantel) bevatten. Uit vroeger en actueel lopend onderzoek blijkt de prevalentie van de parasiet in Vlaanderen evenwel bijzonder laag te zijn.

Aanbevelingen voor beheer en/of beleid

Hoewel de vos sinds zowat een kwarteeuw opnieuw gebiedsdekkend in Vlaanderen voorkomt – na een opmerkelijke rekolonisatie – blijkt de soort alsnog voor menigeen als spectaculair te gelden en bijwijlen onderwerp te blijven van enige maatschappelijke commotie. Met het opduiken van vossen in de stad, tot in het centrum, is in dit verband een volgende fase ingetreden.

Deze nieuwe situatie roept, logischerwijs, vragen en soms bezorgdheid op bij mensen die op een of andere manier met het fenomeen van de stadsvos worden geconfronteerd. Vossen hebben een reputatie van sluwe kippendief, en worden vaak ook geassocieerd met gevaarlijke ziektes. Hoewel deze klassieke perceptie gestoeld is op een grond van werkelijkheid, hoeft deze in de praktijk niet tot reële of onoplosbare problemen te leiden. Hier past het aldus vanuit het beleid te voorzien in overeenkomstige voorlichting. In onderhavig rapport worden deze klassieke aspecten geduid.

Actueel blijkt de besmetting van de vossenpopulatie met de vossenlintworm in Vlaanderen een zeer lage prevalentie te kennen, zeker in vergelijking met naburige regio's in Wallonië, Duitsland en Frankrijk. Toch komt de parasiet voor en noopt dit gegeven, gezien de ernst van een eventuele besmetting, tot alertheid. Deze alertheid is in het bijzonder ook vereist omdat we in Vlaanderen – wegens de historisch gegroeide ruimtelijke ordening gekenmerkt door lintbebouwing en verspreide landelijke bewoning – de facto vooral te maken hebben met zogenaamde 'village & small town foxes' (Janko et al. 2011). Vossen leven in Vlaanderen nagenoeg overal en onvermijdelijk in nauw contact met de menselijke bewoning. Hoedanook zal dit contact met de mens nog groter zijn in het geval van 'urban foxes'. Bij de verdere ontwikkeling van een eigenlijke stadsvossenpopulatie, klassiek gekenmerkt door een hogere dichtheid dan op het platteland, bestaat de kans dat zich min of meer een eilandpopulatie (cf. urban island-hypothese) vormt. Bij de periodieke screening van de lintwormprevalentie in Vlaanderen kunnen in dat geval best ook een aantal steekproefdieren onder de stadsvossen worden opgenomen, bv. via inzameling van verkeersslachtoffers.

Inhoudstafel

Dankwoord	4
Samenvatting.....	5
Aanbevelingen voor beheer en/of beleid	8
Lijst van figuren.....	10
1 Inleiding en doelstelling.....	11
2 Het fenomeen 'stadsvos'	12
3 Materiaal en methode.....	15
3.1 Onderzoeksgebied	15
3.2 Inventarisatie van vossenburchten	16
3.3 Enquêtevoering	18
3.4 Opvolging.....	19
4 Resultaten	20
4.1 Vossenburchten 2008	20
4.2 Vossennesten 2008 – 2012.....	21
4.3 Enquêtes 2008	23
4.4 Data sinds 2008	25
5 Bespreking	29
5.1 Globale evolutie in ruimte en tijd	29
5.2 Gemerkte vossen	31
5.3 Proces van binnendringing	32
5.3.1 Confrontatie met de stad	32
5.3.2 Randzones in de zuidelijke helft	33
5.3.3 Wondelgemse regio	34
5.3.4 Stadscentrum	34
6 Maatschappelijke context.....	36
6.1 Stadsvos als realiteit.....	36
6.2 Mogelijke consequenties en aandachtspunten	36
6.3 Concrete betekenis en vertaling	39
Referenties	41

Lijst van figuren

Figuur 1. Afbakening van het onderzoeksgebied (zwart gearceerd) op basis van grote verkeers- infrastructuur.	15
Figuur 2. Situering van de sentinelzones 2008 (zwart omljnd) binnen het onderzoeksgebied. .	17
Figuur 3. Oproep tot het melden van vossenwaarnemingen op de voorpagina van De Streekkrant, juni 2008.	19
Figuur 4. Vossenjongen worden met inlooppuiken gevangen en geormerkt : "eigen kweek" (foto's Bart De Muynck).	21
Figuur 5. Terugmelding van geormerkte rekel (nr. 830/831), verkeersslachtoffer op 9 april 2013, als welp gevangen op 12 mei 2009.	23
Figuur 6. Concrete waarnemingen (diverse types) van vos in het onderzoeksgebied exclusief sentinelgebieden. Rode bolletjes : data tot 2005, zwarte bolletjes : data vanaf 2005 tot 2014.	25
Figuur 7. Buitmaken van pluimvee op klaarlichte dag in een tuin te Wondelgem, 9 februari 2013 ca. 10u45 (foto Isabelle Van Acker).	26
Figuur 8. Vos tijdens zijn vlucht overdag in de Ketelvaart (binnenstad) terechtgekomen, en er vervolgens door de brandweer uitgehaald, 16 december 2013 ca. 11u30 (foto's Johan Dillen).	28
Figuur 9. Situering van de wildbeheereenheden (egaal blauw) rondom-rond Gent.	30
Figuur 10. Genieten van een stadsvos in een tuin te Alesenberg (rand Brussel), 20 januari 2013 ca. 11u00 (foto David De Grave).	37

1 Inleiding en doelstelling

Als middelgroot roofdier is de vos wereldwijd een zeer succesvolle soort dankzij een brede ecologische amplitude zowel met betrekking tot habitat- als tot voedselkeuze. Ook de sociale populatiestructuur is behoorlijk flexibel, met een territoriaal systeem dat gebaseerd is op familiegroepen of paren; verder hebben vossen ook een hoge voortplantings- en dispersiecapaciteit (Lloyd 1980; Macdonald 1980; Artois 1989). Als gevolg daarvan is de vos vanouds wijd verspreid geweest over geheel Europa (Mitchell-Jones et al. 1999).

Desondanks bleven tot voor een paar decennia binnen dit globale verspreidingsareaal enkele regio's bestaan waar de soort ontbrak, na historische uitroeiing. Zo strekte zich langjarig een vosvrije zone uit van het uiterste noordwesten van Frankrijk (Artois 1989) tot het zuidwesten van Nederland (Mulder 1992), daarbij zowat het gehele noordwesten van België (Bestuur van Waters en Bossen 1981) insluitend. In de laatste decennia werd evenwel een opmerkelijke uitbreiding van de vossenpopulaties in vele Europese landen vastgesteld (o.a. Chautan et al. 2000; Goszczyński et al. 2008). Waar de vos reeds voorkwam, nam de dichtheid toe, waar de soort ontbrak, voltrok zich een opgemerkte rekolonisatie. Vanaf de late jaren 1980 raakte binnen deze nieuwe Europese populatiecontext ook het noordwesten van België opnieuw helemaal geïntegreerd in het door vossen effectief bezette areaal (Van Den Berge 1995 ; Van Den Berge & De Pauw 2003 ; Vervaeke et al. 2003).

Het is daarbij opmerkelijk – maar wel conform de voortplantings- en dispersiecapaciteit van de soort – dat dit rekolonisatieproces zich relatief plots en binnen een tijdsspanne van enkele jaren grosso modo gebiedsdekkend kon voltrekken (Van Den Berge 1995), met bv. reeds in 1991 het opduiken in de kustduinen (Van Gompel 1992) als resultaat.

Gezien de van nature schuwe aard van de vos, kan ervan uitgegaan worden dat deze rekolonisatie zich in eerste instantie op het platteland heeft voltrokken, met aanvankelijke vermijding van steden. Hoedanook viel te verwachten dat de vos na verloop van tijd de drempel van de steden, als tijdelijke blanco eilanden in het rekolonisatieareaal, zou overschrijden en het fenomeen 'stadsvos' ook in Vlaanderen onvermijdelijk zijn intrede zou doen.

Vanuit deze vooropstelling werd in 2008 een verkennend onderzoek gedaan naar het voorkomen van de vos in en rond Gent. De doelstelling daarbij was in eerste instantie het documenteren van de stand van het rekolonisatieproces zelf. In de daarop volgende jaren werd, voortbouwend op de opgedane bevindingen, de vinger aan de pols gehouden omtrent de verdere ontwikkelingen inzake de vos-aanwezigheid in relatie tot een (rand)stedelijke omgeving zoals Gent. Daarbij komen aspecten aan bod inzake (perceptie van) de klassieke vossenproblematiek, zoals o.m. het doden van huisdieren (pluimvee,...) of eventuele risico's met betrekking tot de menselijke gezondheid. Dit rapport brengt hierover een globaal verslag, en plaatst de bevindingen en beschouwingen daarbij tegelijk ook in een wat ruimer perspectief met aandacht voor de publieke communicatie (krantenberichten e.d.) hierrond.

2 Het fenomeen 'stadsvos'

Het begrip 'urban fox' wordt klassiek gekoppeld aan Groot-Brittannië, waar het fenomeen in de jaren 1930 zijn intrede deed en er naderhand ook uitgebreid werd bestudeerd (o.a. Harris 1986 ; Harris & Smith 1987). Daarbij werd er aanvankelijk van uitgegaan dat dit uniek was voor Britse steden (Soulsbury et al. 2010). Ondertussen raakte evenwel bekend dat vossen reeds rond 1850 in Kopenhagen (Denemarken) aanwezig waren, en dat de stadsvos in de voorbije 30-35 jaar in meerdere steden en buitenwijken van het Europese vasteland zijn intrede heeft gedaan (Pagh 2008).

Ook in België, en dan vooral in Wallonië, is reeds langer het voorkomen van vossen in en onmiddellijk rond grote steden bekend, zoals in Luik, Namen, Charleroi en Brussel (Brochier 1990). In Brussel is de opkomst van de stadsvos de laatste jaren behoorlijk opvallend (zie bv. Anon. 2013a ; Anon. 2014a), aanvankelijk vooral in het zuidoostelijke gedeelte (aansluitend met o.m. het Zoniënwoud), maar zich inmiddels over zowat de gehele stadsregio uitspreidend (Beck 2013). De situatie van Gent ten opzichte van deze Belgische steden is evenwel in die zin pertinent verschillend, dat enkel Gent in het voorheen vos-vrije areaal gelegen is – terwijl alle andere zich in de regio bevinden waar de vos nooit (helemaal) is weggeweest, en er dus steeds een permanente contactzone is geweest met de plattelandspopulatie.

De oorspronkelijke verklaring (Harris 1986) voor het optreden van het stadsvossenfenomeen was, gezien de historiek ervan, gebaseerd op de situatie in Groot-Brittannië. Tijdens het interbellum ontwikkelde zich aldaar een uitgesproken bewoning in de landelijke gebieden rond de steden. Het was vooral de meer gegoede middenklasse die er zich vestigde in halfopen bebouwing, met relatief grote tuinen. De reeds aanwezige vossenpopulatie kwam daardoor de facto finaal in een sterk gewijzigd biotoop te leven – maar had kennelijk de tijd tot gewenning en aanpassing. Vanuit deze situatie was de stap naar de eigenlijke stadsomgeving een heel stuk kleiner.

Naarmate stadsvossen tijdens de laatste decennia in steeds meer steden opdoken, bleken zich ook verschillende uitgangssituaties aan te dienen waarbij het fenomeen zich kennelijk kon ontwikkelen. Daarbij stelde zich concreet de vraag wat de drijvende of verklarende factor bij deze evolutie was. Gloor et al. (2001) formuleren in dat verband twee alternatieve hypothesen.

De 'population pressure'-hypothese (PPH) zoekt de verklaring in de ontwikkeling van de plattelandspopulatie rond de stad, waarbij stadsvossen gewoon zwervers zijn die vanuit het omringende platteland de stad intrekken. Deze vossen zoeken de menselijke woonzones op omdat de vossendichtheid op het platteland (te) hoog is. In die zin zou de stedelijke omgeving een minder gunstig of suboptimaal habitat zijn voor vossen. De dichtheidstrend op het platteland en in de stad zou in een nauwe onderlinge relatie staan, waarbij ook geen genetische differentiatie tussen beide groepen kan ontstaan.

De 'urban island' hypothese (UIH) gaat ervan uit dat stadsvossen zich hebben aangepast aan de typische stedelijke omgeving, waaronder een zeer hoge menselijke bevolkingsdichtheid. Als zodanig zouden stadsvossen zich specifiek richten op onnatuurlijke voedselbronnen (zoals afval), en gebruik maken van kunstmatige schuilgelegenheden (zoals verlaten gebouwen) als dagrustplaats. De dynamiek van de stadsvossenpopulatie is dan onafhankelijk van deze van de plattelandsvossen. De kolonisatie van de stedelijke omgeving zou gestart zijn met de gedragsaanpassing van individuele dieren, die daardoor een vrije – en gunstige – niche konden innemen. De populatie zou zich aldus vanuit een beperkt aantal 'stichters' hebben ontwikkeld, waarbij op termijn ook een genetische differentiatie kan verwacht worden ten opzichte van de plattelandspopulatie.

In de praktijk zijn in zekere zin ook combinaties van deze beide hypothesen denkbaar, waarbij bv. parallel met een toegenomen dichtheid van de plattelandspopulatie ook de eerste vossen 'noodgedwongen' de stad binnendringen, maar er vervolgens, mits de nodige gedragsaanpassing, net een zeer gunstig habitat leerden kennen.

Ook toonde onderzoek met gezenderde dieren (Macdonald & Newdick 1982 in Gloor et al. 2001) aan dat sommige vossen pendelen tussen het stedelijke milieu en het platteland – waar ze respectievelijk 's nachts makkelijk voedsel vinden en overdag rust zoeken.

Het terechtkomen in een omgeving met overal manifest menselijke aanwezigheid zal, voor een dier dat sinds mensenheugenis overal op het platteland sterk werd vervolgd, in de regel afremmend werken ten aanzien van verdere dispersie en aanvaarding van nieuw leefgebied (Pagh 2008). Hier dient aldus een fase van 'gewenning' doorlopen te worden, gedefinieerd als het afnemen van een gedragsrespons volgend op een herhaalde blootstelling aan een niet-bedreigende stimulus (Bernstein 2006 in Hudenko et al. 2010). Harris (1986) beschrijft inderdaad hoe de kolonisatie van steden in twee stappen verloopt, waarbij in een eerste fase de vos zich goed en wel in populatieverband vestigt in de relatief groene randzones, om vervolgens van daaruit ook het centrum te veroveren. Anderzijds wordt recentelijk ook steeds meer erkend dat belangrijke verschillen op het vlak van 'persoonlijkheid' kunnen bestaan tussen individuele dieren : het zijn de 'dappere dieren die de stad veroveren' (Draulans 2013) en aldus een pioniersfunctie zullen invullen.

Eens het stedelijk milieu goed en wel aanvaard is, kunnen stadsvossenpopulaties dichtheden bereiken die een veelvoud zijn van deze op het platteland. De territoria, bezet door een beperkte (familie)groep, kunnen er door de gunstige voedselomstandigheden aanzienlijk kleiner worden dan op het platteland. Zij hebben doorgaans een oppervlakte in de grootte-orde van enkele tientallen hectare, resulterend in vosdichtheden gaande van 2 tot 12 volwassen dieren per vierkante kilometer – daar waar dichtheden op het platteland zich meestal in de range van slechts 0.2 tot 2.7 dieren bevinden (Soulsbury et al. 2010). Overigens kunnen dichtheden in steden behoorlijk verschillen omdat het fenomeen op veel plaatsen nog relatief nieuw is, en de ontwikkelingen nog gaande zijn (Gloor et al. 2001).

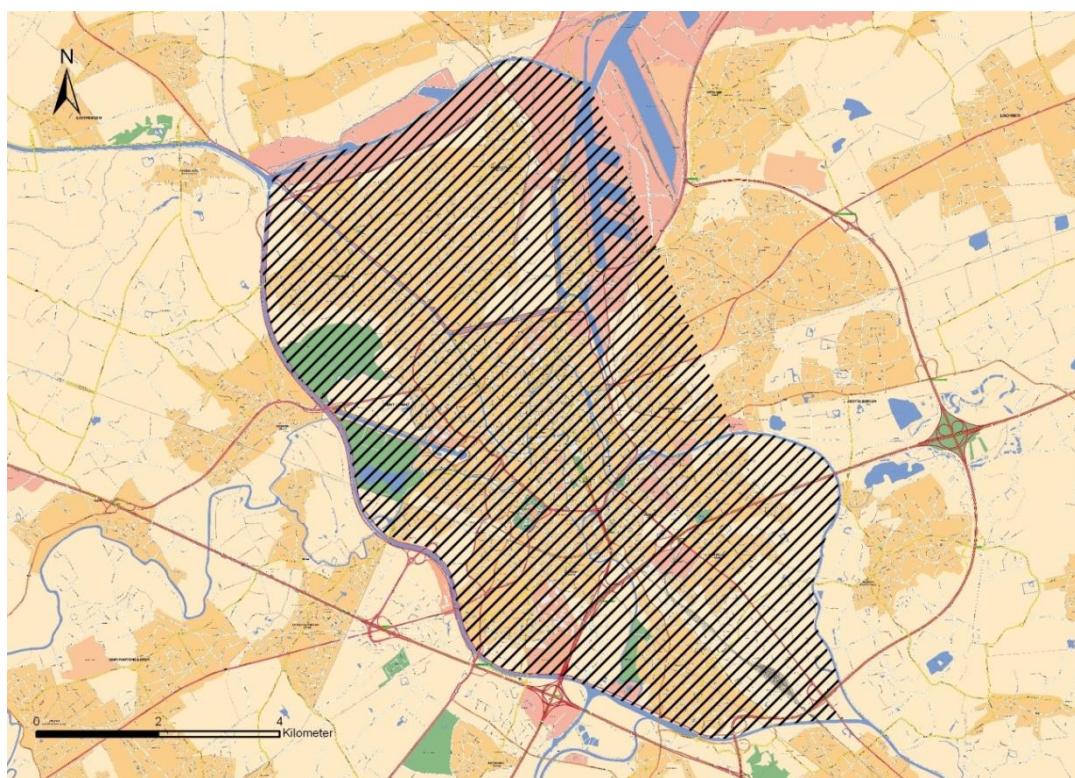
Het vossenvoedsel in de stad bestaat uit allerhande afval (menselijke etensresten), overtollig of opzettelijk beschikbaar gesteld diervoeder (voor katten,...), regenwormen (op tuingazons), ratten en muizen, verwilderde huisdieren en natuurlijke prooien (Harris 1986 ; Gloor et al. 2006).

3 Materiaal en methode

3.1 Onderzoeksgebied

Als fusiegemeente is Gent samengesteld uit veertien deelgemeenten, met een totale oppervlakte van ruim 150 km². Een aanzienlijk deel van deze oppervlakte bevindt zich evenwel buiten de stedelijke agglomeratie s.s., zoals bv. een groot deel van Drongen, Afsnee, Sint-Denijs-Westrem en Zwijnaarde (in het zuidwesten), of de deelgemeenten Oostakker, Desteldonk en Sint-Kruis-Winkel (in het noordoosten). Het voorkomen van de vos in deze vrij landelijke – zij het grotendeels ook residentiële dan wel industriële (Kanaalzone) – gemeenten was genoegzaam bekend (zie verder), en derhalve geen voorwerp van nader onderzoek.

Als concreet onderzoeksgebied voor het mogelijk voorkomen van de stads(rand)vos werd daarom een zone afgebakend die vooral begrensd wordt door manifeste landschapsstructuren, i.c. vooral grote verkeersinfrastructuur : in het westen en zuiden de Binnen- en Buitenring Drongen / Sint-Denijs / Zwijnaarde met tussenin de Ringvaart, in het oosten de Schelde (Gentbrugge binnensluitend) aansluitend naar Gent-Zeehaven, en in het noorden de Industrieweg met de Ringvaart (Wondelgem binnensluitend) aansluitend op Gent-Zeehaven (figuur 1).



Figuur 1. Afbakening van het onderzoeksgebied (zwart gearceerd) op basis van grote verkeersinfrastructuur.

In het zuiden werd daarbij ook een kleine oppervlakte van zowel Merelbeke als Melle (twee andere fusiegemeentes) betrokken. De facto valt deze afbakening grotendeels samen met de begrenzing waarbuiten het werkingsgebied van een reeks omringende wildbeheereenheden (WBE's) begint (zie verder, figuur 9).

3.2 Inventarisatie van vossenburchten

Mede in het kader van een afstudeerproject (Hogeschool Gent, Vereecken 2008) werden in het voorjaar van 2008 binnen het onderzoeksgebied zowel in het westen, zuiden en oosten enkele randstedelijke groene zones geselecteerd met het oog op burchtinventarisatie. Vossen maken voor hun voortplanting in het voorjaar immers gebruik van een burcht of holenstelsel als nestplaats. Tijdens het voortplantingsseizoen, d.i. vanaf de winter en het vroege voorjaar, worden bestaande burchten bijgewerkt of worden nieuwe burchten gegraven. Daarnaast worden sommige reeds bestaande burchten ongemoeid gelaten – om dan mogelijk later op het seizoen alsnog te worden gebruikt. Niet zelden maken vossen gebruik van bestaande konijnenholen als aanzet voor het graven van een eigen (ruim grotere) burcht.

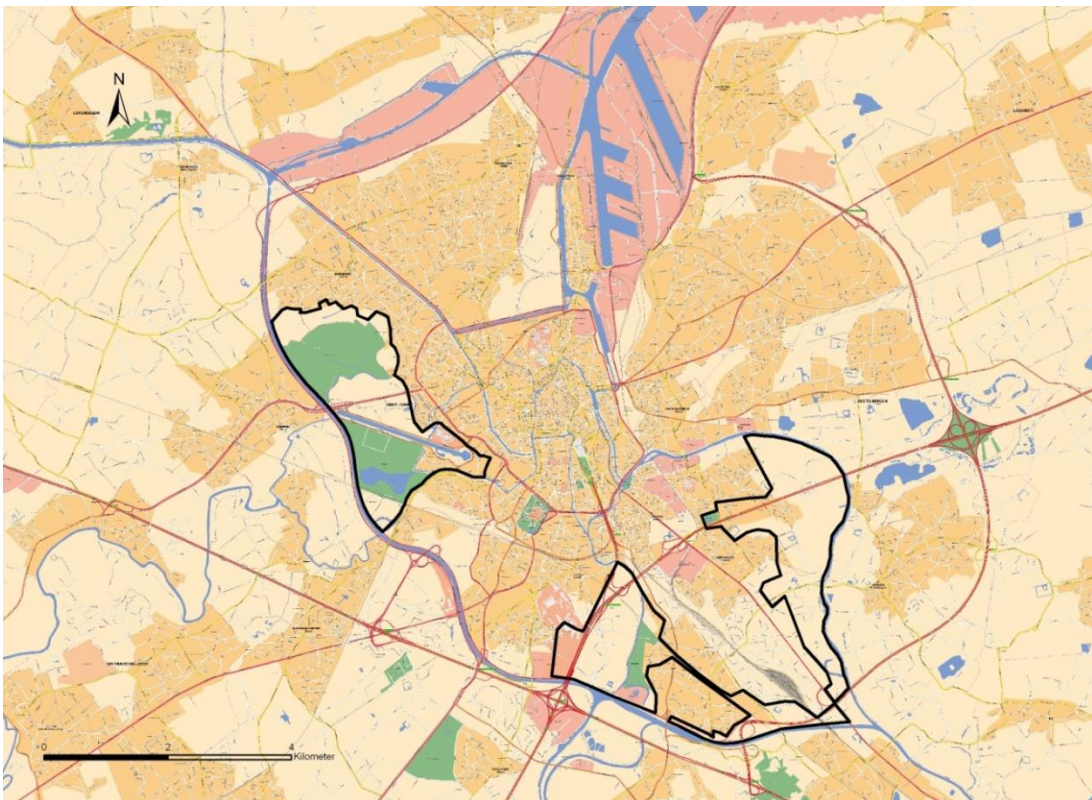
In het vroege voorjaar, d.i. vóór de aanvang van het nieuwe vegetatiesseizoen, zijn deze verschillende types op te sporen en te lokaliseren door het systematisch en gericht afzoeken van potentieel geschikte plaatsen. Vooral rustig en verborgen (bv. onder struikbraamstruwelen,...) gelegen droge plekken komen daartoe in aanmerking. Het onderscheid tussen de verschillende types van burchten berust op de interpretatie van de ouderdom van het graafwerk en de beloop-sporen, o.a. op basis van de af- of aanwezigheid van zich herstellende vegetatie.

Het vaststellen van burchtactiviteit duidt op lokale vestiging en voortplanting. Naar interpretatie toe – aantal effectieve vossennesten – dient daarbij rekening te worden gehouden met het feit dat vossen doorgaans meerdere burchten binnen hun territorium hebben, waartussen mogelijk gewisseld wordt binnen eenzelfde voortplantingsseizoen. Het vaststellen van burchtactiviteit en effectieve voortplanting steunt in de praktijk op een combinatie van aanwijzingen : aanvankelijk vooral recente graafactiviteit en het belopen zijn van de toegang(en), naderhand ook op het vinden van prooiresten en keutels van de vossenjongen in de onmiddellijke omgeving van de burchtingangen. Bij gebruik van artificiële nestplaatsen zoals bv. betonbuizen, grote bouwafvalhopen of verlaten gebouwen, zijn enkel die latere sporen als overtuigende aanwijzing beschikbaar.

Gezien in de regel slechts één vossennest per territorium geboren dan wel opgebracht wordt, leent het aantal nesten in een gebied zich als maat voor de territoriumdichtheid.

Territoriumdichtheid kan dan, binnen vrij nauwe marges, in principe verder doorvertaald worden naar vossendichtheid (Lloyd 1980 ; Harris & Smith 1987 e.a.). Het schatten van deze dichtheid vergt derhalve een zo betrouwbaar mogelijke inventarisatie van het aantal nesten in een bepaald gebied. Voor een dergelijke inventarisatie dienen dan, gedurende het gehele neststadium van de vossenjongen (ca. twee maanden), alle burchten en analoge

nestplaatsen regelmatig en simultaan te worden gecontroleerd, teneinde mogelijke verhuizingen of opsplitsingen van een nest te onderkennen. Dergelijke controles dienen bovendien vanop een 'veilige' afstand (hoe verder, hoe beter – minimum een tiental meter) te gebruiken, opdat door de controle zelf geen verhuizing tijdens de daaropvolgende nacht zou worden uitgelokt en de interpretatie telkens verder zou worden bemoeilijkt. Een dergelijke inventarisatie vergt derhalve een uitgesproken terreinkennis van het onderzochte gebied (ook met zicht op alle mogelijke artificiële nestplaatsen) en noopt tot frequente controles te velde – een doelstelling die bij dit verkennend onderzoek niet haalbaar was en ook niet werd vooropgesteld. De concrete doelstelling beperkte zich derhalve ook tot het vaststellen, al dan niet, van een of meerdere succesvolle vossennesten binnen het globale onderzoeksgebied op basis van een aantal 'verklikkerzones' of sentinelgebieden (figuur 2). Het ging daarbij om het complex Bourgoyen-Ossemeersen-Blaarmeersen in het westen, het gebied rond het Instituut voor Nucleaire Wetenschappen (UGent), het Liedermeerspark en de terreinen rond de R4 en Ringvaart in het zuiden, en de terreinen binnenwaarts van de Schelde en Gentbrugse meersen in het oosten.



Figuur 2. Situering van de sentinelzones 2008 (zwart omlijnd) binnen het onderzoeksgebied.

Voor het betreden van de respectievelijke terreinen werden de nodige schriftelijke toelatingen gevraagd bij en verkregen vanwege de respectievelijk bevoegde instanties, met

name het Agentschap Wegen en Verkeer Oost-Vlaanderen en de NV Waterwegen en Zeekanaal Afdeling Bovenschelde van de Vlaamse Overheid, de Universiteit Gent, en de Departementen Milieu Groen en Gezondheid (Groendienst) en Facility Management (Dienst Vastgoedbeheer) van de stad Gent.

Waar de gelegenheid zich bood, werden vossenjongen aan de burcht met inloopkooien (livetrap) gevangen en geormerkt met plastic tags. In deze merktekens, met variabele kleur (oranje, blauw, groen) is een uniek volgnummer gegrift, alsook het telefoonnummer van het INBO voor mogelijke terugmelding.

3.3 Enquêtevoering

In het voorjaar van 2008 werd een meervoudige enquête uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van 'stadsvossen' in Gent.

In het kader van het afstudeerproject (Vereecken 2008) werden enkele specifieke referentiegroepen bevroegd, die een verhoogde kans tot het waarnemen van vossen hebben wegens hun specifieke (nachtelijke) beroepsactiviteiten : taxichauffeurs, treinbestuurders, en groenarbeiders. De lokale politie kon, ondanks hun interesse in het onderwerp, niet aan de vraag tegemoet komen op basis van een algemene interne afspraak die wil vermijden steeds weer met talloze studenten-enquêteringen te worden benaderd. Daarnaast werd ook een reeks lokale bewoners systematisch, d.i. van deur tot deur, geënquêteerd in de onderzochte sentinelgebieden, aangevuld met een bevraging van bewoners in en nabij de Vaderlandstraat (centrum-inwaarts van De Sterre) waar een toevallige eerdere zichtwaarneming uit 2005 (med. B. Van Elegem 2005 ; Van Elegem 2005 ; De Troyer 2006 ; Neyt 2006) bekend raakte.

Later in het voorjaar werd een oproep naar het melden van vossenwaarnemingen in de Gentse binnenstad of in de randzone in twee gratis bedeelde wekelijkse kranten geplaatst, meer bepaald in 'de Zondag' editie Gent en rand (15 juni 2008), en in 'De Streekkrant' editie Gent-Deinze-Eeklo-Wetteren (17-23 juni 2008). Deze oproep werd voorzien van een foto met een pas geormerkte jonge vos in de hand, en trok aldus ongetwijfeld zeer sterk de aandacht bij een groot publiek. 'De Streekkrant' plaatste deze oproep met foto bovendien links bovenaan op de voorpagina, d.i. als absolute blikvanger van de betreffende editie (figuur 3)



Figuur 3. Oproep tot het melden van vossenwaarnemingen op de voorpagina van De Streekkrant, juni 2008.

3.4 Opgvolging

Sinds het startjaar in 2008 werd de verdere evolutie aangaande de stadsvos in Gent in grote lijnen verder opgevolgd. Toevallig bekend rakende concrete waarnemingen werden bijgehouden, o.m. met behulp van enkele lokale waarnemers en medewerkers van de Gentse Groendienst. Dankzij de bereidwillige medewerking van de stadsdienst 'Gentinfo' ontvingen we verschillende meldingen van verkeersslachtoffers van vos, alsook van klachten of vragen van burgers omtrent gedode huisdieren of omgang met de aanwezigheid van vossen.

Daarnaast werd, tot en met 2012, specifiek in de Bourgoyen-Ossemeersen telkenjare het aantal vossennesten verder in kaart gebracht.

4 Resultaten

4.1 Vossenburchten 2008

In elk van de onderzochte sentinelgebieden werden in 2008 meerdere vossenburchten aangetroffen. Het ging daarbij telkens om de klassieke tweedeling inzake vossenactiviteit : enerzijds oude burchten die reeds minstens sinds het vorige voorjaar niet meer werden gebruikt ('niet-actieve burchten'), en anderzijds oude maar in de voorbije wintermaanden bijgewerkte burchten, of nieuwe burchten ('actieve burchten').

In de praktijk waren alle burchten gelegen op plekken die analoge kenmerken hadden als de klassieke burchtlocaties op het platteland – uiteraard precies ook omdat specifiek op dergelijke locaties was gezocht. Het kon dus zeker niet worden uitgesloten dat zich ook nog andere, artificiële nestlocaties (buizen, verlaten gebouwen, opslagterreinen,...) in deze gebieden bevonden. Dubbel zo veel (12 tegenover 6) van de gevonden burchtlocaties betroffen situaties waar het microreliëf door mensen in de voorbije decennia aanzienlijk werd gewijzigd, ten opzichte van de min of meer natuurlijke situaties. De precieze locaties (kaartaanduiding) werden in het kader van een intern verslag geregistreerd maar worden in onderhavig rapport niet overgenomen om reden van verstoringgevoeligheid.

Concreet gaat het over volgende burchtlocaties :

Sentinelgebied Bourgoyen-Ossemeersen-Blaarmeersen (westen) :

- oude spoorberm : 2 burchten, actief en niet-actief
- afgedekte historische stortterreinen : 3 locaties met telkens 1 burcht, actief
- natuurlijk microreliëf : 2 locaties met meerdere burchten, actief en niet-actief
- oeverzone : 2 locaties, meerdere burchten, deels actief deels niet-actief
- opgehoogd terrein, recent be/verbost : 2 locaties, meerdere burchten, deels actief deels niet-actief

Sentinelgebied UGent-terrein – Liedermeerspark – R4 – Ringvaart (zuiden) :

- spoorwegberm : 1 burcht, actief
- oud park-bos : 1 burcht, actief
- recent park-bos, opgehoogd terrein : 1 burcht, niet-actief
- berm Ringvaart : meerdere burchten, deels actief deels niet-actief
- bermen R4 : meerdere burchten, deels actief deels niet-actief
- opgespoten / braak terrein : 2 burchten, niet-actief

Sentinelgebied Gentbrugse meersen en Schelde (oosten) :

- oud park-bos : 1 burcht, actief
- opgespoten terrein, recent bebost : meerdere burchten, deels actief deels niet-actief

4.2 Vossennesten 2008 – 2012

In 2008 werd overgegaan tot het vangen en oormerken van de welpen op drie burchten, nl. één in de Bourgoyen (volledig nest, 4 jongen), en twee in de zuidelijke sentinelzone (volledig nest in spoorberm, 5 jongen, en gedeeltelijk nest op R4-terrein, 2 jongen) – (figuur 4).

In 2009 werden op hetzelfde R4-terrein nog eens 3 jongen gevangen (gedeeltelijk nest).



Figuur 4. Vossenjongen worden met inlooppuiken gevangen en geormerkt : "eigen kweek" (foto's Bart De Muynck).

Een overzicht met opgave van de oormerknummers en -kleur, de precieze vangstdatum, het geslacht en het gewicht bij vangst wordt gegeven in tabel 1.

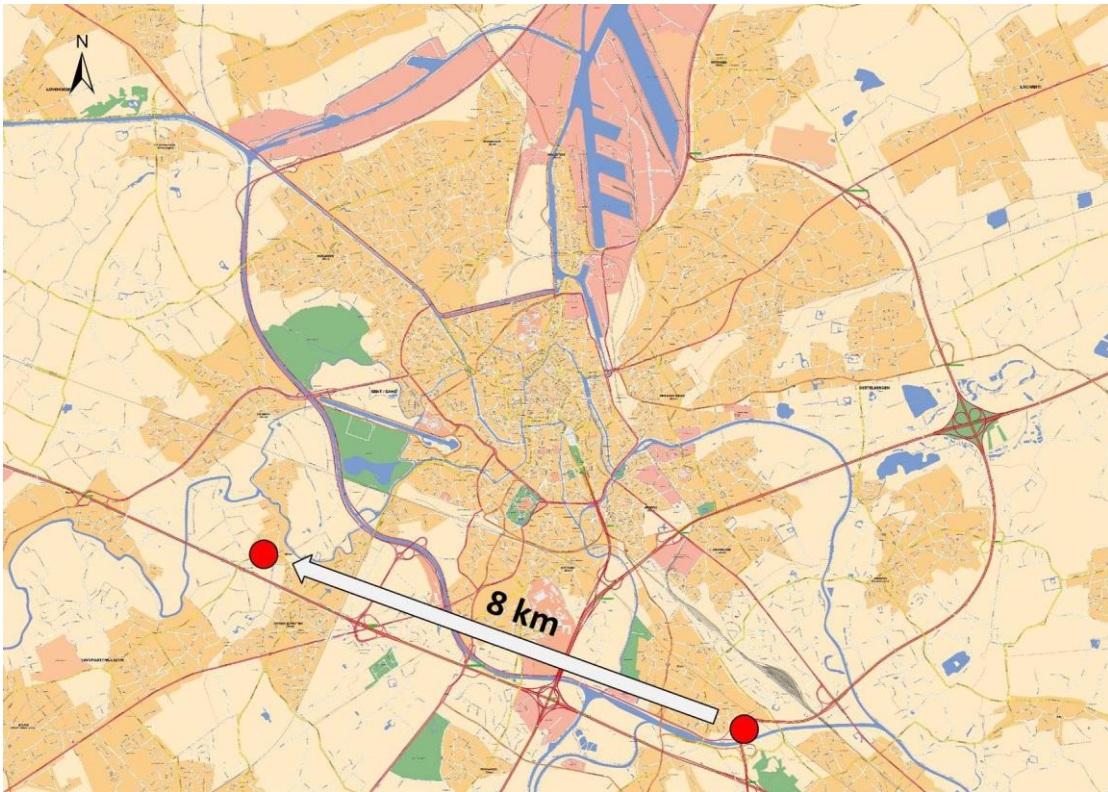
Tabel 1. Overzicht van geormerkte vossenwelpen in (omgeving) Gent, 2008 en 2009.

nr li	nr re	locatie	datum	m/v	gewicht
476	476	Warmoezeniersbrug	30/04/2008	m	950
477	477	Warmoezeniersbrug	30/04/2008	m	900
478	478	Warmoezeniersbrug	30/04/2008	v	1250
479	479	Warmoezeniersbrug	30/04/2008	m	1350
480	480	Warmoezeniersbrug	30/04/2008	v	1400
488	101	Bourgoyen	16/05/2008	m	1700
102	489	Bourgoyen	16/05/2008	m	1750
490	801	Bourgoyen	16/05/2008	m	1650
802	491	Bourgoyen	16/05/2008	v	1650
426	426	afrit R4	16/05/2008	m	2300
427	427	afrit R4	16/05/2008	m	2360
826	827	afrit R4	12/05/2009	m	1850
828	829	afrit R4	12/05/2009	m	1850
830	831	afrit R4	12/05/2009	m	1800

In de tweede helft van juli 2009 werd in de Bourgoyen de vos met het blauwe oormerk rechts (nr. 490/801) enkele malen opgemerkt (med. O. Beck / D. Verbelen / W. Courtens 2009).

Voor het overige werd van deze 14 gemerkte vossen, per 28 februari 2014, slechts één dier dood teruggemeld : nr. 830/831. Deze vos werd geormerkt op het zuidelijke R4-terrein op 12 mei 2009, en stierf als verkeersslachtoffer op 9 april 2013 in de Broekkantstraat te Gent (Afsnee), d.i. in rechte lijn op 8.0 km afstand (figuur 5).

Binnen de perimeter van het natuurgebied Bourgoyen-Ossemeersen werd het aantal succesvolle vossennesten verder opgevolgd tot en met 2012. Door de relatief hoge recreatiedruk is de kans op een (onbedoelde) 'verstoring' van een vossennest in dit gebied vrij hoog. Op basis van een (te) beperkt aantal periodieke simultaancontroles was het daarbij niet steeds mogelijk met absolute zekerheid het onderscheid te maken tussen effectief verschillende nesten, en mogelijke verplaatsingen van eenzelfde nest binnen hetzelfde seizoen. Ook is het niet onmogelijk, dat een vroeg gelokaliseerd maar naderhand verstoord en bijgevolg verhuisd nest, niet meer wordt teruggevonden eens de vegetatiegroei sterk is gevorderd. In dergelijke gevallen blijft het onderscheid met een spontaan opgegeven (niet-succesvol) nest soms in het ongewisse.



Figuur 5. Terugmelding van geormerkte rekel (nr. 830/831), verkeersslachtoffer op 9 april 2013, als welp gevangen op 12 mei 2009.

Met dit voorbehoud komt de beste inschatting van het aantal succesvolle nesten neer op het volgende : minstens één maar wellicht twee nesten in 2008 en 2009, twee nesten in 2010, en vier nesten zowel in 2011 als 2012.

4.3 Enquêtes 2008

Voor de individuele, persoonsgerichte enquêtering (Vereecken 2008) werden 171 personen bevraagd, volgens volgende aantallen per categorie :

- lokale bewoners (sentinelgebieden, omgeving Vaderlandstraat) : 113
- taxichauffeurs (met regelmatige nachtdienst, week en weekend) : 26
- machinisten (met regelmatige nachtdienst, goederenvervoer) : 21
- terreinpersoneel Groendienst Gent : 11

Op één persoon na bleek geen enkele andere geënquêteerde ooit een vos (of enig spoor daarvan) te hebben waargenomen binnen het onderzoeksgebied, noch weet te hebben van waarnemingen gedaan door anderen in dit gebied. De ene waarneming betrof een vos gezien in het open veld (akker), in het Gentbrugse sentinelgebied. Ruim 10% van de bevraagden had wel ooit al minstens één keer elders een vossenwaarneming gedaan, maar in veel gevallen ver vandaan van het onderzoeksgebied (bv. verkeersslachtoffer op een autostrade,...).

Interessant was de getuigenis van verschillende taxichauffeurs, al meermaals vossen te hebben gezien op de terreinen van het beurscomplex Flanders Expo. Deze site is weliswaar buiten het onderzoeksgebied gelegen (d.i. buitenwaarts van de Ringvaart en Binnenring-/Buitenring-Sint-Denijs), maar toont actueel een vrij verstedelijkt karakter.

De algemene, publiekgerichte oproep via 'De Streekkrant' en 'de Zondag' kende een aanzienlijke respons, met een zestigtal email- of telefonische reacties. Ruim de helft daarvan betrof evenwel waarnemingen (vaak in de hoedanigheid van kippenschade) gedaan buiten het onderzoeksgebied, in de meer landelijke buitengemeenten van Gent (Drongen, Zwijnaarde, Desteldonk,...), of van buiten Gent.

Daarnaast leverde deze oproep ook een twintigtal meldingen op met betrekking tot het onderzoeksgebied zelf, hoofdzakelijk geclusterd in de regio van Wondelgem aansluitend op Gent Zeehaven.

De meldingen m.b.t. Wondelgemse regio betroffen veelal schade aan kleinvee, waarbij soms tegelijk meerdere gevallen (ook bij burens,...) werden genoemd. Van de vijftien schademeldingen uit de Wondelgemse regio betrof het merendeel (tien) het voorjaar van 2008, terwijl er vier uit 2007 dateerden en één uit 2006. Tegelijk werden er in hetzelfde gebied, opmerkelijk, vijf onafhankelijke zichtwaarnemingen van een levende vos gedaan in het voorjaar van 2008, en was er ook eerder in 2007 en 2005 reeds een vos gezien. Ook werden, door drie verschillende waarnemers, begin juni 2008 minstens twee vossenjongen als verkeersslachtoffer (met ca. 100 m tussenafstand) opgemerkt in de Zeeschipstraat (med. F. Deman / J. Van de Kerckhove / M. Meersschaeghe 2008).

Een vrachtwagenchauffeur met overwegend nachtdienst getuigde reeds drie jaar lang – d.i. teruggaand tot 2005 – wekelijks vossen te zien op en naast de R4 ten noorden van Mariakerke en rond Wondelgem (med. K. Monsieur, 2008).

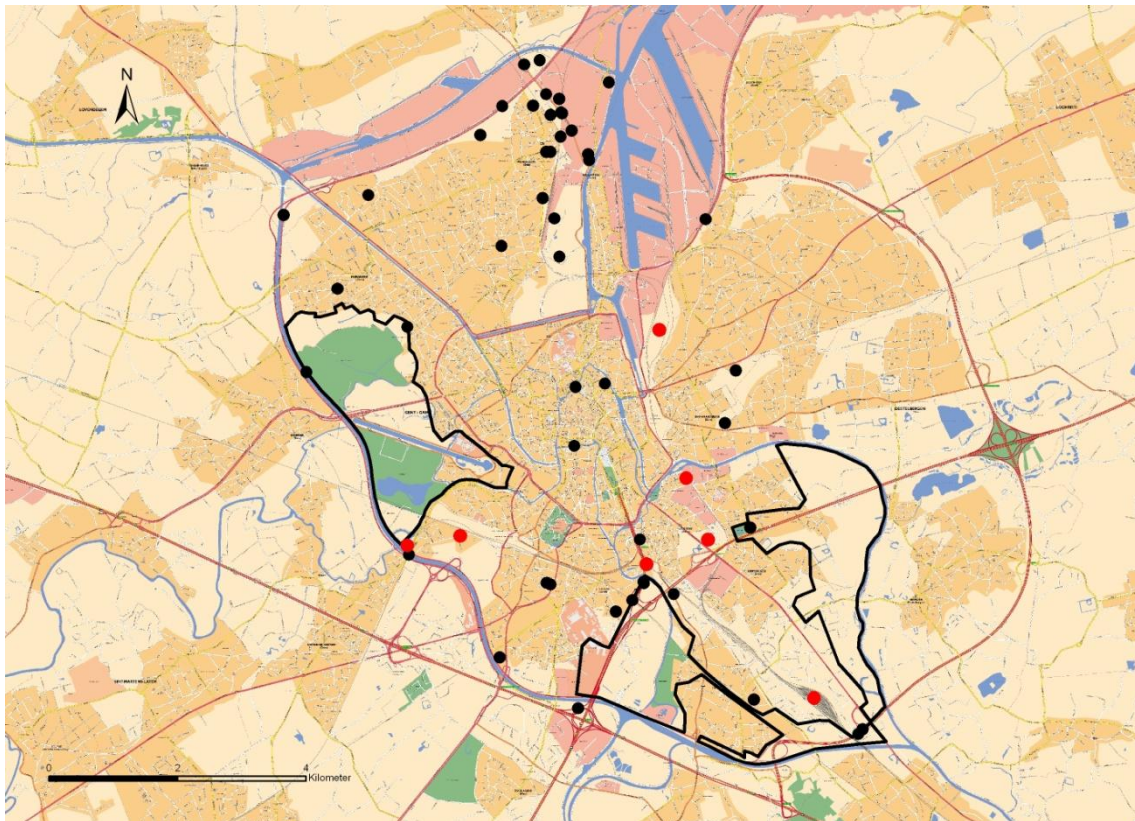
Een bijzonder interessante melding was de nachtelijke waarneming, op 20 januari 2008, van een vos op de spoorwegbrug aan de Buchtenbrug over de Ringvaart in Sint-Denijs-Westrem (verbinding van de Beukenlaan met de Snepkaai, in de volksmond klassiek 'Sneppebrug' genoemd), d.i. in het zuidwesten van het onderzoeksgebied (med. K. Mergaert 2008).

Verder werden ook voor het zuiden van het onderzoeksgebied een paar interessante meldingen gedaan : te Ledeberg werd reeds in de periode 2000 – 2001 enkele malen een vos waargenomen nabij de passage van de Wondelgemse steenweg onder de autosnelweg E17 (med. Kerekens 2008).

Een stuk zuidelijker nog, in de Vinkenlaan te Merelbeke werd een schadegeval met kippen in 2007 gemeld. Ter hoogte van het op- en afrittencomplex van de autowegen E17 / E40 werd zowel in 2006 als in 2007 een verkeersslachtoffer opgemerkt op de afrit 'Gent centrum' ter hoogte van Ledeberg, d.i. ruim binnenwaarts van de R4 en de Ringvaart.

Een verkeersslachtoffer op de verkeerswisselaar E40 / E17 zelf, d.i. net buiten de R4 en de Ringvaart, haalde in november 2008 de krant (Herregodts et al. 2008).

Een overzicht van de enquête-data, samen met later verzamelde waarnemingen, wordt gegeven in figuur 6.



Figuur 6. Concrete waarnemingen (diverse types) van vos in het onderzoeksgebied exclusief sentinelgebieden. Rode bolletjes : data tot 2005, zwarte bolletjes : data vanaf 2005 tot 2014.

4.4 Data sinds 2008

Voor een aantal gebieden die reeds in het onderzoeksjaar 2008 naar voren traden als locaties met opgemerkte vossenaanwezigheid, werden ook na 2008 nog een reeks aanvullende waarnemingen geregistreerd (figuur 6).

Voor de Wondelgemse regio ging het zowel om schade aan pluimvee, zichtwaarnemingen van levende volwassen dieren, en twee volwassen verkeersslachtoffers.

De schademeldingen bleven met een vijftal concrete meldingen wellicht sterk onderbelicht, gezien zij nagenoeg steeds gepaard gingen met een boodschap dat het probleem zich reeds meermaals en zowat te allen kanten voordeed in de nabije omgeving.

Een opmerkelijke schademelding, in februari 2013, gebeurde naar aanleiding van het feit dat het roven van kippen op klaarlichte dag werd waargenomen (med. I. Van Acker 2013) – en

gefotografeerd (figuur 7). Een andere zichtwaarneming betrof twee of drie 'spelende' vossen (med. A. Bauwens 2010), in januari 2010 : kennelijk volwassen dieren opvallend actief in volle paartijd.



Figuur 7. Buitmaken van pluimvee op klaarlichte dag in een tuin te Wondelgem, 9 februari 2013 ca. 10u45 (foto Isabelle Van Acker).

Twee weg-verkeersslachtoffers werden gemeld : in februari 2009 in de Waalbrugstraat (med. E. Sioen 2009), d.i. net binnenwaarts van de Ringvaart, en in augustus 2010 in de Zeeschipstraat (med. Gentinfo 2010). Dit laatste dier kon worden ingezameld. Het ging om een volwassen moervos, waarvan de autopsie uitwees dat het dier in het voorafgaandelijke voorjaar jongen had gehad (op basis van placenta-littekens in de baarmoeder – wegens beschadiging kon de worpgrootte niet worden vastgesteld). In december 2013 tenslotte viel er ook een trein-verkeersslachtoffer (med. Gentinfo 2013 / med. F. Thienpont 2014).

Ook voor de ruime zuidelijke buitenrand van het onderzoeksgebied konden verschillende aanvullende waarnemingen worden opgetekend. Op de afrit Gent-centrum van de E17 viel zowel in augustus als in december 2010 opnieuw een verkeersslachtoffer. Dit was ook het geval buiten het autostradecomplex te Ledeborg (juni 2013, parking Speurder – Hundelgemse steenweg) en te Gentbrugge (maart 2012, Tochpark – Braemkasteelstraat). In 2013 bevond zich in deze 'toegangszone' tussen de Braemkasteelstraat en het Meersemhof minstens één burcht, en werden ook spelende jongen waargenomen (med. G. Heyneman 2014). Bij een aantal bewoners van de Ottergemse steenweg werd in het late voorjaar van

2012 een piek inzake pluimveeschade gemeld – vermoedelijk duidend op de aanwezigheid van een nest jongen in de buurt.

Verder werd, zowel voor de westelijke als oostelijke buitenrandzone van het onderzoeksgebied een concrete zichtwaarneming van een volwassen vos gemeld : in november 2013 in de Edgar Blancquaertstraat (Mariakerke), en in november 2011 in een tuin in de Herlegemstraat (Sint-Amandsberg). Ter hoogte van Sint-Amandsberg waren in het Sint-Baafskouterpark zeker reeds in 2010 vossen aanwezig, terwijl in het Bijgaardepark in 2012 spelende jonge vossen werden waargenomen (med. G. Heyneman 2014).

De meest opmerkelijke waarnemingen betroffen evenwel drie nieuwe locaties, helemaal in het centrum gelegen.

Op 25 april 2011 werd op het jaagpad langs de Leie ter hoogte van de Zuivelbrug, nabij Oudburg, een kenmerkende geurvlag (d.i. een duidelijke vossengeur) waargenomen door stadsecoloog Heyneman – voor het eerst zo ver binnenwaarts in het stadscentrum (med. G. Heyneman 2011). In het voorjaar van 2013 werd ter hoogte van het Baudelohof een vos overdag gefilmd (med. G. Heyneman 2014).

Op 16 december 2013 sprong een toevallig opgejaagde vos overdag in de Ketelvaart ter hoogte van de Ketelvest (figuur 8). Het dier werd door de brandweer uit het water gehaald – en overgebracht naar een dierenopvangcentrum (Dillen 2013).





Figuur 8. Vos tijdens zijn vlucht overdag in de Ketelvaart (binnenstad) terechtgekomen, en er vervolgens door de brandweer uitgehaald, 16 december 2013 ca. 11u30 (foto's Johan Dillen).

5 Bespreking

5.1 Globale evolutie in ruimte en tijd

Voor de verdere bespreking en integratie van de verzamelde data hanteren we 2008 als referentiejaar.

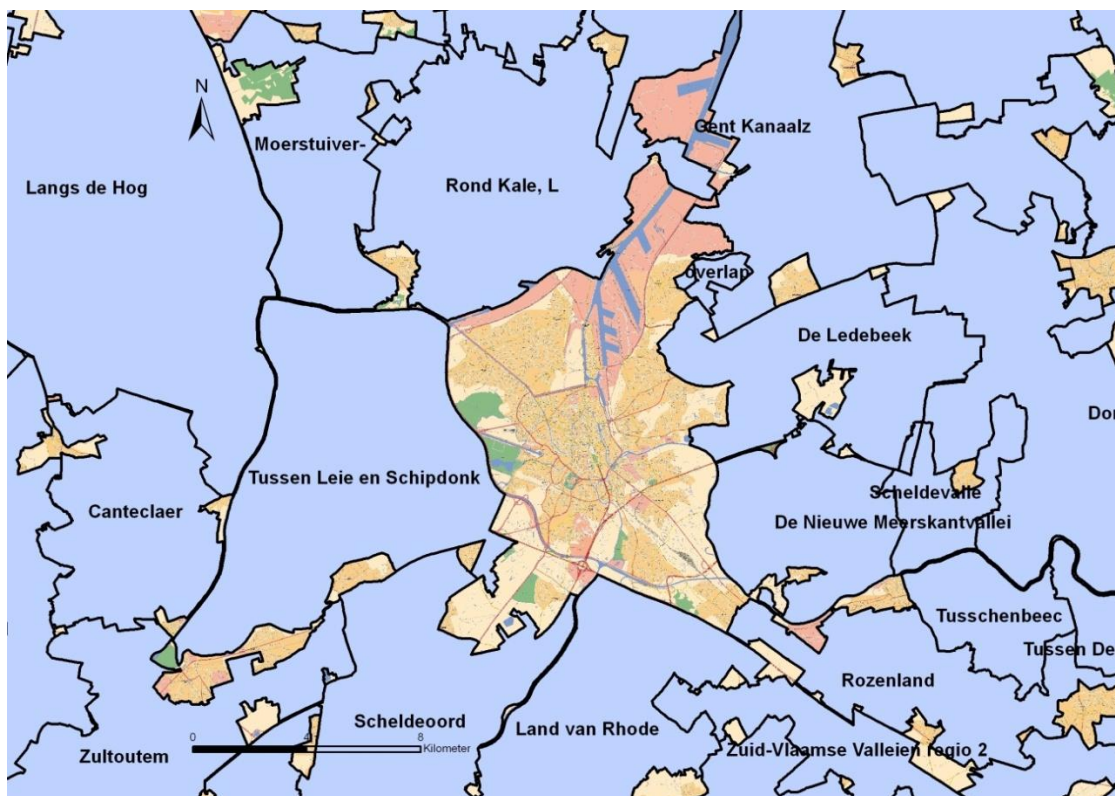
Het is duidelijk, dat de vos in 2008 reeds gevestigd bleek te zijn rondom-rond het centrum van Gent en relatief algemeen voorkwam in de buitenste zones van het onderzoeksgebied. Inderdaad werd in de respectievelijke sentinelgebieden meervoudig voortplanting vastgesteld, zowel op basis van actieve burchten (voorjaar 2008), alsook van niet-actieve, oude burchten duidend op vestiging en voortplanting in de jaren voordien. Aanvullend op de gekarteerde voortplantingsburchten in het perifere westen, zuiden en oosten rond het centrum, werd ook voor het noord(oost)en met zekerheid bewijs geleverd van voortplanting, op basis van twee vossenwelpen als verkeersslachtoffers in juni 2008.

Wanneer precies vossen vanuit het omringende platteland voor het eerst de stadsrandzones zijn binnengekomen, is niet bekend.

De respectievelijke WBE's (wildbeheereenheden) die het onderzoeksgebied rondom-rond als onbejaagd eiland insluiten (figuur 9), rapporteren allemaal reeds van meerdere jaren tevoren afschot van vossen – naargelang hun ontstaansgeschiedenis en rapporteringsbeleid soms teruggaand tot het einde van de jaren negentig (INBO-wildbeheerdatbank).

De oudste ons bekende waarnemingen van binnen het onderzoeksgebied zelf betreffen de Gentbrugse regio ten noorden van de autosnelweg E17, tegen de Brusselse steenweg en de Vlaamse kaai aan. Zo beschrijft De Bruycker (1999) hoe, in de nazomer van 1996, op de daken van de werkplaatsen van de bus-vervoermaatschappij De Lijn bij herstellingswerken verscheidende vossenuitwerpselen werden aangetroffen. Even ten noorden van deze locatie werden, tijdens nachtelijke treintransporten, in 2001 ook zichtwaarnemingen van vos gedaan langs de spoorlijn ter hoogte van de Vlaamse kaai en de Schelde, d.i. ten zuiden van het Dampoortstation (med. G. Delsoir 2001 – vermeld in Van Elegem 2005). Ook benoorden het Dampoortstation, aan het spoorcomplex ter hoogte van de Afrikalaan was er reeds vanaf 2000 signalement van vossen, o.a. op daken van werkplaatsen, net als helemaal in het zuiden aan het spoorcomplex ter hoogte van de Gontrode Heirweg (med. G. Heyneman 2010, 2014).

De Bruycker (1999) vermeldt verder dat jaren eerder al (d.i. ten opzichte van de waarneming van 1996) reeds vossen werden vastgesteld in de Bourgoyen. Dit staat evenwel in contrast met Spanoghe (1999), die de eerste zekere vaststelling in dit gebied – op basis van talloze pootafdrukken – in de zomer van 1999 situeert.



Figuur 9. Situering van de wildbeheereenheden (egaal blauw) rondom-rond Gent.

Latere waarnemingen betreffen vooral de zuidwestelijke randzone. Net buiten het onderzoeksgebied, d.i. buitenwaarts van de Ringvaart en R4, is vosaanwezigheid sinds de vroege jaren 2000 goed bekend voor Zwijnaarde (o.a. Hutsepot) en meer noordwaarts voor de terreinen nabij de Kortrijkse steenweg (Maaltepark, Maria Middellares,...) en verder Flanders Expo (med. B. Van Elegem 2008 ; med. G. Heyneman 2010) – cf. ook de enquête onder taxichauffeurs (cf. hoger).

Opmerkelijk is dat ook binnenwaarts van de Ringvaart en R4 reeds in diezelfde vroege periode vosaanwezigheid (burchten, geurvlaggen) en effectieve voortplanting werd vastgesteld, meer bepaald nabij de Snepkaai, de Sint-Denijslaan (succesvol nest ca. 2003), de Voskenslaan en de UGent-campus De Sterre (Van Elegem 2005 ; med. R. Neyrinck 2006 ; med. B. Van Elegem 2008 ; med. G. Heyneman 2010, 2014 ; med. G. Spanoghe 2013).

De nachtelijke zichtwaarneming, in januari 2005, van een vos op een muurtje van een binnenkoer in de Vaderlandstraat (cf. hoger – Van Elegem 2005 ; De Troyer 2006) is eveneens in deze omgeving te situeren. Vanop diezelfde locatie werd in het vroege voorjaar van 2007 overigens opnieuw een (heel vermoedelijke) vossenwaarneming gedaan (med. B. Van Elegem 2008), meer bepaald het ritmisch geblaf typisch voor de vroege voortplantingstijd.

Ten opzichte van deze bronnen met oudere gegevens, brengt de enquêtering van 2008 vooral twee nieuwe, sterk verstedelijkte locaties naar voren. Het betreft enerzijds, opvallend

door het relatief grote aantal meldingen, zowat de hele bewonersregio van Wondelgem, en anderzijds het verkeerswegencolplex in het zuiden (Ledeberg, Merelbeke).

Voor de periode sindsdien, waarin geen nieuwe oproepen tot het doorgeven van waarnemingen meer werden gericht, blijven alsnog regelmatig nieuwe meldingen voor elk van de gekende locaties opduiken. Wondelgem blijft daarbij duidelijk een constante, alsook de zuidelijke regio. Nieuwe opvallende locaties treden niet naar voren, hoewel enkele geïsoleerde waarnemingen illustratief zijn voor een ruimere geografische spreiding van de vossenaanwezigheid.

Voor zowat de hele perifere buitengordel van het onderzoeksgebied kan het voorkomen van de vos inmiddels de facto als standaard worden beschouwd (med. G. Heyneman 2010, 2014). Tegelijk blijkt hun aanwezigheid – met kennelijk ook een steeds vrijpostiger gedrag – voor steeds meer mensen op te vallen, zoals onder meer in de Bourgoyen (med. G. Spanoghe 2013 ; med. B. De Muynck 2013), in het rangeerstation van Gent-Dampoort (med. G. Delsoir 2014) en in de Gentbrugse meersen (med. J. Knops 2014). Als zodanig haalt deze evolutie ook af en toe de kranten – zie bv. Anon. (2014b) : “*Vos wandelt op dooie gemak door Gentse Bourgoyen*” (in Nieuwsblad.be) alias “*Studente spot 'stoute' vos*” (in De Standaard).

Met de recente waarnemingen aan Oudburg (2011) en de Ketelvest (2013) is finaal ook duidelijk geïllustreerd dat de vos helemaal tot het centrum van Gent is binnengedrongen.

5.2 Gemerkte vossen

De (kleine) steekproef van geormerkte vossenwelpen (2008 en 2009, n = 14) geboren in de sentinelgebieden, leverde tot op heden weinig interpreteerbaar resultaat op bij gebrek aan voldoende terugmeldingen. De ene vos die ingezameld werd als verkeersslachtoffer, had zich weliswaar buiten het onderzoeksgebied gevestigd, maar was alsnog in de randstedelijke zone gebleven (figuur 5). De andere vos die enkele keren levend werd waargenomen in zijn geboortegebied (Bourgoyen) betrof een rekel in zijn tweede levensjaar.

Gerefereerd aan een steekproef van 94 terugmeldingen op 309 als welp gemerkte plattelandsvossen in zuidelijk Oost-Vlaanderen en directe grenszones (Van Den Berge & Quataert, subm.) had het verkeersslachtoffer een uitzonderlijk hoge leeftijd van 4 jaar bereikt. Bij de plattelandssteekproef haalde nauwelijks ca. 10% een leeftijd ouder dan 2 jaar. Het waargenomen dier in de Bourgoyen is in die zin opmerkelijk dat het een rekel betrof van ruim 1 jaar oud, nog aanwezig in zijn (relatief klein) geboortegebied : bij de plattelandssteekproef bleek ca. 95% van de jonge mannetjes weg te trekken uit het geboorteterritorium.

Uiteraard laten deze terugmeldingen geen gegronde uitspraken toe – maar mogelijk geven zij wel reeds een aanwijzing dat de populatie-ecologie van stads(rand)vossen inderdaad

afwijkt van plattelandsvossen, met o.a. wijziging van de sociale populatie-opbouw resulterend in hogere dichtheden (Baker et al. 2000 ; Gloor 2002).

Van de gemerkte dieren werd er tot op heden geen enkele stads-inwaarts teruggemeld. Gerefereerd aan de plattelandssteekproef zou het overgrote deel van deze vossen evenwel reeds dood zijn, kennelijk zonder te zijn opgemerkt of teruggemeld. Rekening houdend met de maximale fysieke levensverwachting van 10-15 jaar bij vossen (Mulder 2004) valt niet uit te sluiten dat alsnog nieuwe terugmeldingen kunnen opduiken.

5.3 Proces van binnendringing

5.3.1 Confrontatie met de stad

Op basis van zijn hoge rekolonisatiecapaciteit is de vos er vrij spoedig – d.i. binnen zowat een decennium na de aanvang (eind jaren 1980) van de rekolonisatie – in geslaagd zich in de hele perifere plattelandsregio rond de stad te vestigen. Het is echter duidelijk dat een parallel met de Britse steden van tijdens het interbellum, voor de Gentse situatie in zijn globaliteit niet van toepassing is. Het is immers niet de stad die te allen kanten uitgedijd is binnen het reeds bezette vossenareaal. Kennelijk is het, omgekeerd, de vos die na een zekere periode effectief de bestaande stad is ingetrokken nadat deze een tijdlang als een blanco eiland in het rekolonisatieareaal was overgebleven.

Voor het verder binnendringen in de (rand)stedelijke zone was het noodzakelijk bepaalde grote barrières (zoals de Ringvaart e.d.) dan wel relatief omvangrijke dichtbebouwde zones – op basis waarvan we het onderzoeksgebied hebben afgebakend cf. hoger – te overwinnen. Het succesvol kunnen oversteken van ogenschijnlijk grote fysische barrières zoals kanalen (ondanks soms moeilijk uitklimbare betonnen oevers) en autostrades is genoegzaam bekend bij disperserende vossen. Zware verkeersassen zijn bij nacht immers ook relatief rustig. Illustratief hierbij is bv. de vondst van een succesvol vossennest, zowel in 2008 als 2009, binnen een afrit-rotonde van de R4 – een locatie enkel bereikbaar door minstens éénmaal een grote verkeersweg over te steken. Vossen weten ook vlot gebruik te maken van bv. bruggen over rivieren en kanalen. Kanalen kunnen overigens soms dichtvriezen en aldus soms rechtstreekse passage toelaten.

Toch is hier uiteraard nog iets anders, iets méér aan de hand dan het louter passeren van een lineaire barrière bij een lange-afstandsverplaatsing : hier dient ook de nodige gewenning of 'dapperheid' aan te pas te komen.

Het mag opmerkelijk heten dat, enerzijds, vossen reeds langjarig rondom-rond in de periferie van het stadscentrum aanwezig waren (cf. vroegste getuigenissen en bevindingen in de sentinelgebieden), en anderzijds, dat hun voorkomen in het centrum zelf pas ca. een decennium later voor het eerst kon worden vastgesteld. Voor de Gentse stadsvosgeschiedenis, lijkt er daarom een combinatie van toepassing te moeten zijn van de verschillende wijzen waarop het fenomeen 'stadsvos' tot stand kan komen : *stadsuitbreiding*

(binnen in het vossenareaal), *gewenning* (van vos aan mens), en *pioniersgedrag* (dappere individuen).

5.3.2 Randzones in de zuidelijke helft

Een effect van stadsuitbreiding binnen het areaal waar de vos wellicht reeds aanwezig was, betreft de site van Flanders Expo, vanaf het einde van de jaren 1980 ontwikkeld op een voormalig vliegveld in een behoorlijk groene omgeving (Maaltepark, site Maria-Middelares,...). De kans is reëel dat zich nog tijdens deze verdere ontwikkelingsfase (vroegere jaren '90) reeds vossen vestigden in deze zone – en dat deze dieren weliswaar gaandeweg open terrein verloren ten gunste van uitbreidende bebouwing en complexer wordende verkeersinfrastructuur, maar deze zone als leefgebied daarom niet hebben opgegeven. Vanop de Flanders Expo-site blijkt er ook een rechtstreekse en relatief 'vosvriendelijke' verbinding (getuige een expliciete zichtwaarneming, cf. hoger) voorhanden te zijn met het gebied binnenwaarts de Ringvaart, in de hoedanigheid van de Buchtenbrug (verbinding Beukenlaan – Snepkaai) waar een spoortraject parallel-aansluitend loopt met een autoweg. De doordringing vanuit het ene gebied naar het andere wordt aldus, voor reeds aan menselijke omgeving gewend geraakte en/of dappere vossen, voor de hand liggend. Voor dit binnenwaarts gelegen gebied (omgeving Sint-Denijslaan, campus De Sterre,...) zijn precies ook de vroegste vaststellingen, in de beginjaren 2000, van voortplanting binnen het hele onderzoeksgebied gesitueerd.

Het bereiken van de – groene – sentinelgebieden zelf werd ongetwijfeld gefaciliteerd door overbruggingen of passages van grote verkeersinfrastructuur zoals rivieren en kanalen, autostrades en spoorwegen, vaak begeleid door brede en soms ruig of houtig begroeide bermen. Waar dergelijke infrastructuur grote oppervlaktes beslaat (zoals in het zuiden van het onderzoeksgebied, met het op- en afrittencomplex van de autostrades in combinatie met water- en spoorwegen en verder ook de stelplaats van het openbaar vervoer te Ledeberg / Gentbrugge) ontstaat op zich een gunstig leefgebied voor vossen. 's Nachts is het er immers relatief rustig, er is veel voedsel (prooien in de bermen, afval) en er is ruim schuilgelegenheid (burchten in bermen, of kunstmatige holle ruimtes eigen aan de infrastructuur). Dergelijke structuren worden bovendien door stadsvossen soms als snelle verbindingswegen gebruikt Harris (1986).

De situatie in het oostelijke sentinelgebied (Gentbrugse meersen en omgeving) was tot vrij recent goed vergelijkbaar met het platteland, zowel landschappelijk als wegens het plaatsvinden van jacht. De laatste herbevestiging van een jachtplan (i.c. buiten WBE-verband) dateert er nog van 2009, zodat pas sinds 2010 niet meer kan gejaagd worden in dit gebied (med. W. Mewis 2014). Hier kon de gewenningsfase, in de hoedanigheid van een 'herhaalde blootstelling aan een niet-bedreigende stimulus', pas recent een aanvang nemen.

De eerste vossen, die er reeds van voor 2000 opdoken, werden er vermoedelijk systematisch door jacht gedood (med. G. Heyneman 2014).

Toch lijkt het er sterk op dat deze gewenningsfase meer in het algemeen – d.i. ook met betrekking tot de sentinelgebieden waar zij de facto reeds langer dan een decennium aan de gang is – tot op heden geenszins tot een opvallende toename van de vossen in de binnenstad heeft geleid. Het is dus kennelijk nog 'te vroeg'. Actueel blijkt vooral de dichtheid van de vossen in de sentinelgebieden zélf duidelijk te zijn toegenomen, en tegelijk ook hun zichtbaarheid in deze gebieden (cf. dag-actief, verkorte vluchtafstand, vrijpostig gedrag). Hierbij is dus een situatie ontstaan van én een hogere dichtheid ('population pressure') én een grotere gewenning aan mensen ('urban island').

5.3.3 Wondelgemse regio

De situatie in de Wondelgemse regio is opmerkelijk. In 2008 kon hier reeds met zekerheid voortplanting worden vastgesteld binnen een sterk verstedelijkte omgeving, terwijl de dieren er reeds minstens een drietal jaren voordien aanwezig waren. Tegelijk blijken volwassen vossen er ook relatief frequent te worden waargenomen – waarbij inmiddels zelfs op klaarlichte dag kippen worden weggehaald uit tuinen. Hier is de fase van gewenning duidelijk reeds behoorlijk gevorderd.

De succesvolle vroege vestiging en spreiding van de vos over deze zone, direct aansluitend bij de zeehaven en voor vossen comfortabel ontsloten door onder meer spoorwegbermen en -bruggen, kan wellicht verklaard worden vanuit de specifieke ruimtelijke ordenings-geschiedenis. Deze deelgemeente kende in de jaren '70 een intensieve verkaveling. Daardoor is de bebouwingsgraad weliswaar relatief hoog, maar wordt het straatbeeld er gekenmerkt door brede straten, geflankeerd door alleenstaande huizen met tuin (Anon. 2005). Dergelijke meer residentiële stadszones zijn het leefgebied bij uitstek van stadsvossen en vormen de facto een voor de hand liggende springplank voor de verdere binnendringing in het eigenlijke centrum van de stad (Harris 1986) : opnieuw een situatie met zowel een toegenomen populatiedichtheid als een toegenomen gewenning aan de stad.

5.3.4 Stadscentrum

Nu zeer recentelijk de eerste waarnemingen (2011, 2013) – van individuele 'dappere' vossen ? – in de binnenstad werden gedaan, kan gesteld worden dat de ontwikkeling van de Gentse stadsvossenpopulatie in de eindfase is getreden. Hierbij is ongetwijfeld sprake van een daadwerkelijke evolutie in de laatste jaren. In 2008 ontvingen we immers geen enkele waarneming met betrekking tot de echte binnenstad (d.i. exclusief de Wondelgemse regio), ondanks een zeer wijd verspreide en zeer opvallende oproep in zowel 'De Streekkrant' als 'de Zondag'. Mogelijk – wellicht – zijn er inmiddels wel meerdere recente waarnemingen gedaan zonder dat die ons bereikten : de laatste jaren werd immers geen speciale inspanning meer gedaan ten aanzien van het brede publiek om nieuwe waarnemingen te mogen vernemen.

In de volledige perifere stadszones (groene sentinelzones, Wondelgemse regio, spoorcomplexen van Gent-Dampoort en grote verkeersinfrastructuurcomplexen in het zuiden) is de actuele situatie van de vosaanwezigheid, op basis van zowel dichtheid als gewenning, geëvolueerd tot een duurzame bronpopulatie voor spoedige uitbreiding richting centrum. Het is wachten op de eerste waarnemingen van vossenwelpen in de binnenstad teneinde het onderscheid te kunnen maken tussen mogelijke zwervende dieren en daadwerkelijke vestigingen.

6 Maatschappelijke context

6.1 Stadsvos als realiteit

De rekolonisatie van de vos heeft in Vlaanderen van bij haar aanvang heel wat commotie teweeggebracht (Van Den Berge 1995). Over de jaren heen verschenen inmiddels dan ook talloze krantenartikels over problemen – of perceptie inzake problemen – aan vossen gerelateerd, waarbij vooral het doden van huisdieren vaak onder de aandacht werd gebracht. De basis voor deze aanhoudende stroom berichten is doorgaans het idee dat de vos als soort ‘nieuw’ is, of ‘toeneemt’. Tegelijk blijken vossen inherent als behoorlijk spectaculair ervaren te worden. Hun opduiken in de stad, als relatief groot wild dier, geldt dan ook als extra opmerkelijk nieuws. Waar de teneur van de berichtgeving hierover voorheen soms die van een schrikbeeld was (bv. Anon. 2006 ; Herregodts et al. 2008), lijkt deze de laatste jaren een heel stuk gemilderd en vooral informatief (bv. Anon. 2008 ; De Badts 2013 ; Dillen 2013 ; Herbots 2013 ; Lammens 2013 ; Neyt 2006 ; Vanderstraeten & Snick 2008) of zelfs louter entertainend (bv. Anon. 2013a ; Anon. 2013b ; Anon. 2013c ; Anon. 2014a ; Anon. 2014b) van aard te zijn.

De ‘stadsvos’ blijkt daarmee in Vlaanderen definitief als begrip en als fenomeen bekend geworden te zijn.

In kleine steden, zoals bv. Geraardsbergen, gaat de vossenaanwezigheid de facto naadloos over van het platteland tot (nagenoeg) in het stadscentrum (niet-gepubliceerde data INBO). Grote steden kunnen echter proportioneel meer vossen herbergen dan kleine, wegens een groter aandeel randstedelijke zone waar volgens Harris (1986) precies de hoogste dichtheden bereikt worden (Gloor et al. 2001). Ook in een metropool als Antwerpen zouden vossen minstens sinds 2009 tot in het hart van de stad zijn doorgedrongen – blijkens een aantal getuigenissen opgetekend door Matthyssen (2009). Hoewel deze boodschap ook later door anderen wordt opgepikt (Janssens 2012), lijkt de vossenaanwezigheid anno 2013 voor sommigen alsnog een verrassing (Anon. 2013c).

6.2 Mogelijke consequenties en aandachtspunten

De aanwezigheid van de vos in het stedelijke milieu kan gepaard gaan met menselijke interacties van diverse aard. Soulsbury et al. (2010) geven hiervan een overzicht. Schade en overlast betreffen een waaier van zaken, zoals het doden van huisdieren, nachtelijk lawaai tijdens de paarroep in de winter en het vroege voorjaar, het beschadigen van bloemperken of andere beplantingen door spelende welpen, het bevuilen van tuinen of andere locaties met urine en faeces of opgestapelde voedselresten, het omgooien of openen van vuilnisemmers of -zakken, het veroorzaken van verkeersongevallen, en (de angst voor) het overbrengen van ziektes.

Soms ook (b)lijken zich bijzonder merkwaardige gevallen voor te doen – zoals kleine kinderen die bijtwenden oplopen (bv. Anon. 2011 ; Alen 2013) – die dan uitgebreid pers aandacht krijgen. Meer onschuldige voorvallen betreffen het meenemen, uit tuinen of bergingen, van bv. kinderspeelgoed of schoeisel als speeltjes voor de welpen (Harris 1986). Daartegenover blijkt, desgevraagd, menigeen juist veel plezier te scheppen in het kunnen waarnemen (en bijvoederen) van een dergelijk 'spectaculair' en mooi dier (figuur 10).



Figuur 10. Genieten van een stadsvos in een tuin te Alsemberg (rand Brussel), 20 januari 2013 ca. 11u00 (foto David De Grave).

Soulsbury et al. (2010) beschouwen de meeste van de aangehaalde problemen als eerder triviaal en vlot oplosbaar door preventieve maatregelen. Sommige zijn bovendien ook relatief ten opzichte van andere veroorzakers van analoge schade of overlast – zoals katten (uitwerpselen in tuinen, verkeersongevallen, openen van vuilniszakken,...) en honden (nachtelijk blaffen, beten,...). Onderzoek met betrekking tot verschillende Britse steden geeft aan dat het eigenlijk zeer goed meevalt inzake klachten en ontevredenheid van de stadsbewoners – in contrast met het luidruchtige protest van enkelingen die telkens opnieuw aandringen tot controlematregelen, in de hoedanigheid van het doden van de vossen.

Het doden van stadsvossen met het oog op een wezenlijke populatiereductie – of zelfs de totale verwijdering ervan – blijkt in de praktijk niet te werken (Harris 1987 ; Soulsbury et al. 2010) – een bevinding die Europa's stadsvossenexpert Harris (2013) recentelijk nog eens

extra onder de aandacht bracht met een opiniestuk in 'NewScientist' naar aanleiding van een vossenincident met een baby : "*Culling urban foxes just doesn't work*".

Het verklarend mechanisme voor dit falen ligt in de bijzondere weerbaarheid of veerkracht van een vossenpopulatie, gebaseerd op sociale regulatie (territorialiteit en dominantie-hiërarchie) en dichtheidsafhankelijke feedbackmechanismen. Zo worden vrijkomende territoria (i.c. door het doden van de territoriumhouders) binnen de kortste keren opnieuw ingenomen vanuit een populatiereserve van niet-gevestigde, meestal jonge soortgenoten. Deze reserve wordt tegelijk continu aangevuld of afgestemd op de gegeven populatiesituatie, in de hoedanigheid van o.m. het aandeel wijfjes dat aan de voortplanting deelneemt (aantal worpen), het aantal jongen dat geboren wordt (worp-grootte), en het aantal jongen dat overleeft (o.a. Macdonald 1980 ; Lloyd 1980 ; Harris & Smith 1987 ; Goszczyński et al. 2008). Precies omdat stadsvossenpopulaties gekenmerkt worden door hoge dichtheden, zou het aantal dieren dat dient gedood te worden in veel praktijksituaties een onhaalbaar aandeel van de populatie dienen te bereiken (Soulsbury et al. 2010).

De bevindingen inzake de (on)mogelijkheid om met succes de dichtheid van stadsvossenpopulaties wezenlijk te reduceren, zijn meteen ook bijzonder relevant ten aanzien van de omgang met potentieel dodelijke zoönoses die door de vos kunnen verspreid worden : enerzijds hondsdolheid of rabiës (virus), en anderzijds besmetting met de vossenlintworm *Echinococcus multilocularis* (parasiet).

Besmetting met rabiës vindt in principe plaats door een rechtstreeks contact (beet) tussen dier en mens (Macdonald 1980) ; bij de lintworm gebeurt dit via het onbewust inslikken van een microscopisch klein lintwormeitje, vooral verspreid via de vossenuitwerpselen (Eckert & Deplazes 2004).

Rabiës bij carnivoren (d.i. : met voorbehoud ten aanzien van een ander virustype, mogelijk aanwezig bij vleermuizen) is in onze West-Europese contreien een opgelost probleem, dankzij grootschalige orale vaccinatiecampaagnes onder de vossenpopulaties (Van Gucht & Le Roux 2008).

Het risico inzake besmetting met vossenlintworm, mogelijk leidend tot alveolaire echinococcose, kent de laatste jaren toenemende internationale aandacht parallel met de toename van de vos in grote delen van zijn verspreidingsgebied. Door de directe onderlinge nabijheid van vos en mens ontstaat in de stad virtueel een bijzonder precare situatie. Analoog aan het oraal vaccineren van vossen tegen rabiës, bestaat desgevallend de enige gekende methode om de parasiet te bestrijden en mensen te beschermen in het verspreiden van lokazen die een specifiek ontwormingsproduct (praziquantel) bevatten (Hegglin & Deplazes 2008) – een vrij kostelijke en langdurig toe te passen methode.

Toch hoeft potentieel de situatie in het stedelijk milieu niet het meest zorgwekkend te zijn. De parasitaire cyclus vereist immers ook de aanwezigheid van de juiste tussengastheren – i.c. vooral woelmuizen *Microtidae* – waarin zich het larvale wormstadium kan ontwikkelen.

Woelmuizen leven vooral in graslanden, waaraan het echte stadsvossen evenwel nagenoeg geheel ontbreekt. Janko et al. (2011) stellen in dit verband dat vooral vossen die én regelmatig in nauw contact met mensen komen én vaak prederen op woelmuizen, het grootste risico met zich brengen – méér ook dan echte plattelandsvossen die nauwelijks contact hebben met de mens. De auteurs introduceren hierbij dan ook de term '*village and small town foxes*', naar analogie met 'urban' en 'rural' foxes. Het is duidelijk dat Vlaanderen, vanuit zijn historisch gegroeide ruimtelijke ordening gekenmerkt door eindeloze lintbebouwing en verspreide landelijke bewoning, de facto nagenoeg integraal een potentieel risicogebied vormt indien de lintwormprevalentie sterk zou toenemen.

Een enigszins analoge situatie inzake de combinatie van nauw contact met mensen én frequente predatie op woelmuizen, kan zich evenwel ook binnen de stedelijke context voordoen wanneer bv. braakliggende terreinen (zoals ongebruikte industriezones) aanwezig zijn – waar precies zeer hoge dichtheden van woelmuizen kunnen voorkomen (Robardet et al. 2011).

6.3 Concrete betekenis en vertaling

Het doden van pluimvee werd in het Gentse relatief frequent aangehaald bij de enquête in 2008 – vaak was dit precies ook de aanleiding en het criterium op basis waarvan vosaanwezigheid werd gemeld. Het is evenwel opmerkelijk dat het doden van huisdieren (pluimvee) nauwelijks een item blijkt te zijn in het overzicht van Soulsbury et al. (2010), gebaseerd op tal van buitenlandse situaties met stadsvossen. De preventieve oplossing ligt hier inderdaad voor de hand, in de hoedanigheid van het voorzien in een vosveilig verblijf van de huisdieren.

In de praktijk zal dit voor pluimvee neerkomen op een gesloten en stevige ren, dan wel op het voorzien van extra maatregelen ter beveiliging van de afsluiting (onderaan bv. met een rij tegels om ondergraven te voorkomen, bovenaan met enkele elektriciteitsdraden om overklimmen te beletten). Omdat stadsvossen uiteraard helemaal gewend zijn aan de menselijke aanwezigheid, zal het niet steeds volstaan om de huisdieren enkel 's nachts te beveiligen (in een afsluitbaar nachthok bv.), maar zal beter voor een permanente beveiliging worden gopteerd.

Eens huisdieren afdoende beschermd zijn, zal het voedselgedrag van de stadsvossen in de praktijk vooral 'nuttig' zijn, zowel door het opruimen van allerlei afval (menselijke etensresten,...) en soms ook verkeersslachtoffers onder andere stadsdieren, als door het doden van ratten of verwilderde huisdieren (kippen,...). Dergelijke overlastsoorten duiken i.c. in Gent alsnog regelmatig op (zie bv. Procureur 2009 ; Vande Velde 2010), ondanks een goed onderbouwd en gecommuniceerd preventiebeleid (zie bv. Dams 2008 ; Dams 2009). Zo is er in Gent reeds sinds 2008 een algemeen voederverbod van dieren van kracht en mogen zwurfkatten sinds 2009 enkel door houders van een 'voederpasje' gevoerd worden.

De vos kan in die context gekarakteriseerd worden als een zeer interessante soort, door zowel ruimtelijk als in aantallen snel te kunnen reageren op voedselbronnen die door menselijk toedoen plots wijzigen (Bino et al. 2010).

Wat het risico op het verspreiden of overbrengen van ziektes en parasieten – i.c. hondsdolheid (rabiës) en vossenlintworm – betreft, is er actueel in Vlaanderen geen probleem.

België kon zich reeds in 2001 officieel rabiësvrij verklaren, na succesvolle orale vaccinatiecampagnes in de besmette regio's ten zuiden van de Samber-Maaslijn (Brochier et al. 2001 ; Van Gucht & Le Roux 2008). Op ruimere schaal beschouwd is rabiës bij vossen in West-Europa uitgeroeid sinds 2008 (Van Gucht & Le Roux 2008).

Het moge duidelijk zijn, dat een infectieziekte zoals rabiës niet 'vanzelf' opduikt als een immanent gevolg van een toegenomen vossendichtheid – een opvatting die tot vóór de ontdekking van ziekteverwekkers als bacteriën en virussen gangbaar was : de zogenaamde 'generatio spontanea'. Los van de specifieke vleermuisrabiës bestaat het risico inzake het opduiken van de hondsdolheid hedendaags vooral in het transport van niet-ingeënte huisdieren (honden, katten, fretten) vanuit besmette regio's zoals Oost-Europa. In die zin is de nodige waakzaamheid ten aanzien van de daarbij geldende procedures noodzakelijk (Van Gucht & Le Roux 2008 ; Andries 2013).

Inzake het risico op besmetting met de vossenlintworm, blijft Vlaanderen – in tegenstelling tot sommige Ardense regio's waar de besmettingsgraad plaatselijk oploopt tot 60% (Van Gucht et al. 2010) – actueel een absoluut laag-prevalentiegebied. Bij het eerste verkennend onderzoek in de periode 1996-1999 (Vervaeke et al. 2003) werd de parasiet slechts teruggevonden bij vier van de 237 onderzochte vossen (1.7%). Een steekproef uit 2007-2008 op basis van 187 vossen, vooral afkomstig uit de regio waar voorheen drie van de vier de besmette dieren werden gedetecteerd, leerde met quasi zekerheid dat de besmetting in Vlaanderen hooguit 2.8% kon zijn (Van Gucht et al. 2010).

Met het oog op het actualiseren van de informatie over de prevalentie in Vlaanderen, loopt in opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos actueel een driejarige surveillance (2012-2014), op basis van telkens ca. 300 vossen ingezameld tijdens het winterhalfjaar. Voor 2012 bleek de lintworm met zes positieve gevallen (2%) weliswaar in meer gebieden voor te komen in vergelijking met het eerdere onderzoek (Vervaeke & Claes 2013), maar globaal nog steeds onder de berekende maximale besmettingsgraad van 2008 te blijven.

Specifiek voor het stedelijke milieu zou – d.i. indien de prevalentie globaal sterk zou toenemen – een potentieel risico kunnen uitgaan van zones waar zich hoge dichtheden aan woelmuizen kunnen ontwikkelen, zoals braakliggende terreinen of andere sites met verruigingsvegetaties (Robardet et al. 2011).

Referenties

- Alen S. 2013. Vos bijt vinger van slapende baby af in Londen – HLN.be / DMorgen.be 10 februari 2013
(<http://www.hln.be/hln/nl/2661/Dieren/article/detail/1576927/2013/02/10/Vos-bijt-vinger-van-slapende-baby-af-in-Londen.dhtml>).
- Andries S. 2013. 'Gevaar voor hondsdelheid door Oost-Europese maffia'. Dierenartsen waarschuwen voor gevaren van illegale hondenhandel – De Standaard 30 mei 2013 : 10
(http://www.standaard.be/cnt/dmf20130529_00603359).
- Anon. 2005. Gebiedsgerichte werking. Samen werken aan de wijk Wondelgem – nota stad Gent, oktober 2005
(<http://www.gent.be/docs/Departement%20Stafdiensten/Dienst%20Stedenbeleid%20en%20Internationale%20Betrekkingen/startnota%20Wondelgem.pdf>).
- Anon. 2006. Vossen veroveren Aalst – Metro 3 februari 2006.
- Anon. (ivb) 2008. Vossen palmen centrum van Brussel in – De Standaard 11 augustus 2008
(http://www.standaard.be/cnt/dmf11082008_083).
- Anon. (svb) 2009. Vossen rukken op naar Vlaamse steden – De Morgen 16 december 2009 : 17 (idem o.a. in De Standaard, De Tijd,..)
(<http://www.demorgen.be/dm/nl/5381/Dieren/article/detail/1042595/2009/12/16/Vossen-rukken-op-naar-Vlaamse-steden.dhtml> – http://www.standaard.be/cnt/dmf20091216_001).
- Anon. 2011. Vos bijt driejarig meisje in haar slaapkamer – HLN.be 11 augustus 2011
(<http://www.hln.be/hln/nl/2661/Dieren/article/detail/1303462/2011/08/11/Vos-bijt-driejarig-meisje-in-haar-slaapkamer.dhtml>).
- Anon. (ig, vhn) 2013a. Beest. De Koninklijke Vos – De Standaard 2-3 februari 2013 : 7
(http://www.standaard.be/cnt/dmf20130201_00454504).
- Anon. (jod) 2013b. Beest. Vissen naar vos aan Gentse Ketelvest – De Standaard 17 december 2013 : 13 (http://www.standaard.be/cnt/dmf20131216_00891149).
- Anon. 2013c. Beest. Vos gespot op campus universiteit – De Standaard 19 maart 2013 : 14
(http://www.standaard.be/cnt/dmf20130318_00508885).
- Anon. 2014a. In beeld. Vossen op stap in Brussel – De Standaard 31 januari 2014 : 4-5
(http://www.standaard.be/cnt/dmf20140130_00956263).
- Anon. (hvh) 2014b. Vos wandelt op dooie gemak door Gentse Bourgoyen – Nieuwsblad.be 11 februari 2014 / Studente spot 'stoute' vos – De Standaard 11 februari 2014 : 30
(http://www.nieuwsblad.be/article/detail.aspx?articleid=DMF20140210_058 – http://www.standaard.be/cnt/dmf20140210_00973405).
- Artois M. 1989. Le renard roux (*Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758) – Encyclopédie des carnivores de France, n° 3, Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Nort s/Erdre.
- Bestuur van Waters en Bossen 1981. Onderzoek naar de fauna - 1981, verspreidingskaart vos (*Vulpes vulpes* L.) – Losbladige kaart, Bestuur van Waters en Bossen, Brussel.

Beck O. 2013. How to live with foxes in an highly urbanized region – In : IUGB (2013). Programme & Abstract Book 31st IUGB-congres, 27-29/08/2013, Brussels Belgium : 152.

Bino G., Dolev A., Yosha D., Guter A., King R., Saltz D. & Kark S. 2010. Abrupt spatial and numerical responses of overabundant foxes to a reduction in anthropogenic resources – Journal of Applied Ecology 47 (6) : 1262-1271.

Brochier B. 1990. De stadsvos. Gevaar voor hondsdolheid in verstedelijkt gebied ? – Zoogdier 1 (4) : 32-37.

Brochier B., Dechamps P., Costy F., Hallet L., Leuris J., Villers M., Peharpre D., Mosselmans F., Beier R., Lecompte L., Mullier P., Roland H., Bauduin B., Kervyn T., Renderd C., Escutenaire S., Pastoret P.-P. 2001. Elimination de la rage en Belgique par la vaccination du renard roux (*Vulpes vulpes*) – Annales de Médecine Vétérinaire 145 : 293-305.

Chautan M., Pontier D. & Artois M. 2000. Role of rabies in recent demographic changes in Red Fox (*Vulpes vulpes*) populations in Europe – Mammalia 64 : 391-410.

Dams T. 2008. Dieren voederen verboden – Nieuwsblad.be 9 mei 2008 (<http://www.nieuwsblad.be/article/detail.aspx?articleid=SD1ROIAK>).

Dams T. 2009. 'Voederpas' slaat aan bij Gentenaars – De Standaard 18 december 2009 : 29 (<http://www.nieuwsblad.be/article/detail.aspx?articleid=GR2JS82M>).

De Badts J. 2013. Bekijk je buurt met andere ogen. Ga op wandel met je burens en verwacht het onverwachte – De Standaard 26 november 2013 : D11 (http://www.standaard.be/cnt/dmf20131125_00856568).

De Bruycker H. 1999. Dakverblijf voor vossen – Zoogdier 10 (3) : 26.

De Troyer E. 2006. Vossen naderen Gentse binnenstad – Het Laatste Nieuws 20 april 2006 : 14.

Dillen J. 2013. 'Een vos in het water was ook nieuw voor ons' – Nieuwsblad.be 17 december 2013 (http://www.nieuwsblad.be/article/detail.aspx?articleid=DMF20131216_00890176).

Draulans D. 2013. Dappere dieren veroveren de stad. Persoonlijkheidskenmerken in de dierenwereld – Knack 11 september 2013 : 86-89.

Eckert J. & Deplazes P. 2004. Biological, epidemiological, and clinical aspects of echinococcosis, a zoonosis of increasing concern – Clinical Microbiological Reviews 17 : 107-135.

Gloor S., Bontadina F., Hegglin D., Deplazes P. & Breitenmoser U. 2001. The rise of the urban fox – Mammalian Biology 66 : 155-164.

Gloor S. 2002. The rise of the urban fox (*Vulpes vulpes*) in Switzerland and ecological and parasitological aspects of a fox population in the recently colonised city of Zurich – PhD thesis, Universität Zürich, Zürich.

Gloor S., Bontadina F. & Hegglin D. 2006. Stadtfüchse. Ein Wildtier erobert den Siedlungsraum – Haupt Verlag, Bern-Stuttgart-Wien.

Goszczyński J., Misorowska M. & Juszko S. 2008. Changes in the density and spatial distribution of red fox dens and cub numbers in central Poland following rabies vaccination – Acta theriologica 53 : 121-127.

Harris S. 1986. Urban foxes – Whittet Books Ltd, London.

Harris S. & Smith G.C. 1987. Demography of two urban fox (*Vulpes vulpes*) populations – Journal of Applied Ecology 24 : 75-86.

Harris S. 2013. Culling urban foxes just doesn't work – New Scientist 20 February 2013 (<http://www.newscientist.com/article/dn23167-culling-urban-foxes-just-doesnt-work.html>).

Hegglin D. & Deplazes P. 2008. Control strategy for *Echinococcus multilocularis* – Emerging Infectious Diseases 14 : 1626-1628.

Herbots K. 2013. 'Stad veiliger voor wilde dieren'. Waarom vossen en bevers boerenbuiten inruilen voor parkeergarage – De Morgen 27 april 2013 : 12.

Herregodts D., De Vos G. & Van Keymeulen K. 2008. Vossen dringen stad binnen. Wildhandelaars klagen over teruglopend wildbestand – De Standaard 13 november 2008 : 28 (<http://www.nieuwsblad.be/article/detail.aspx?articleid=0D22RQ02>).

Hudenko H.W., Siemer W.F. & Decker D.J. 2010. Urban Carnivore, Conservation and Management. The Human Dimension. In : Gehrt S.D., Riley S.P.D. & Cypher B.L. (ed.). Urban carnivores : ecology, conflict and conservation – The Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland : 20-33.

Janko C., Linke S., Romig T., Thoma D., Schröder W. & König A. 2011. Infection pressure of human alveolar echinococcosis due to village and small town foxes (*Vulpes vulpes*) living in close proximity to residents. European Journal of Wildlife Research. 57: 1033-1042.

Janssens P. 2012. Vossen palmen Vlaamse steden in. Nu ook al nesten aangetroffen in Antwerpen, Gent en Brussel – Nieuwsblad.be 27 januari 2012 (<http://www.nieuwsblad.be/article/detail.aspx?articleid=G8O3LEHSV>).

Lammens L. 2013. Overleven op brood, frieten en peuken. Zo passen dieren zich aan het stadsleven aan – De Standaard 25 maart 2013: 10-11 (http://www.standaard.be/cnt/dmf20130324_00516138).

Lloyd H.G. 1980. The Red Fox – Batsford Ltd, London.

Macdonald D.W. 1980. Rabies and Wildlife. A biologist's perspective – Oxford University Press, Oxford.

Matthyssen K. 2009. Lezers zien massaal vossen in Antwerpen – Gazet van Antwerpen 18 december 2009 : 10 (<http://www.qva.be/regio-antwerpen-stad/antwerpen/lezers-zien-massaal-vossen-in-antwerpen.aspx>).

Mitchell-Jones A.J., Amori G., Bogdanowicz W., Kryštufek B., Reijnders P.J.H., Spitzenberger F., Stubbe M., Thissen J.B.M., Vohralik V., Zima J. 1999. The atlas of European mammals – Academic Press / T&AD Poyser Ltd, London, UK.

Mulder J.L. 1992. Vos *Vulpes vulpes* (L., 1758). In : Broekhuizen S., Hoekstra B., Van Laar V., Smeenk C. & Thissen J.B.M. (1992). Atlas van de Nederlandse zoogdieren – Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht : 126-132.

- Mulder J.L. 2004. Longevity records in the red fox – *Lutra* 47 : 51-52.
- Neyt G. 2006. Vos sluipt stad binnen. Reeds gesignaleerd aan de Dampoort en in de Vaderlandstraat – Het Nieuwsblad 9 juni 2006 : 23.
- Procureur G. 2009. Ratten krioelen rond Sint-Pietersstation – De Standaard 5 mei 2009 : 20 (<http://www.standaard.be/cnt/5129qsfc>).
- Robardet E., Giraudoux P., Caillot C., Augot D., Boue F. & Barrat J. 2011. Fox defecation behaviour in relation to spatial distribution of voles in an urbanised area : An increasing risk of transmission of *Echinococcus multilocularis* ? – International Journal for Parasitology 41(2): 145-154
- Soulsbury J.D., Baker P.J., Iossa G. & Harris S. 2010. Red foxes *Vulpes vulpes*. In: Gehrt S.D., Riley S.P.D. & Cypher B.L. (ed.). Urban carnivores : ecology, conflict, and conservation – The Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland : 63-75.
- Spanoghe G. 1999. Zomer in de Bourgoyen. Vogels in de Bourgoyen-Ossemeersen – De Grutto 24 (3) : 38-39.
- Van Den Berge K. 1995. De Vos *Vulpes vulpes* in Vlaanderen: inventarisatie en synthese van de belangrijkste knelpunten – Mededelingen Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer 1995/1 : 71-100.
- Van Den Berge K. & De Pauw W. 2003. Vos *Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758). In: Verkem S., De Maeseneer J., Vandendriessche B., Verbeylen G. & Yskout S. (2003). Zoogdieren in Vlaanderen. Ecologie en verspreiding van 1987 tot 2002 – Natuurpunt Studie en JNM-Zoogdierenwerkgroep, Mechelen & Gent, België : 363-369.
- Van Den Berge K. & Quataert P. (subm.). Density, juvenile dispersal and survival of Red foxes (*Vulpes vulpes*) in a recent recolonization area in Flanders (N.-Belgium).
- Vanderstraeten S. & Snick C. 2008. 200 vossen in hartje Brussel. Nachtdier verhuist uit angst voor de jacht – Het Laatste Nieuws 12 augustus 2008.
- Vande Velde F. 2010. Beeld van de week. Aanschuiven voor een Gentse zwervkip – De Standaard 23-24 januari 2010 : 50 (<http://www.letteren.be/cnt/vt2l8r0s>).
- Van Elegem B. 2005. Reintje in de Vaderlandstraat. Eerste stadsvossen in Gent ! – Snep! 4 (2) : 50-53.
- Van Gompel J. 1992. Opmars eikelmuis en vos in Belgische kustduinen – Zoogdier 3 (4) : 8-10.
- Van Gucht S. & Le Roux I. 2008. Rabies control in Belgium : from eradication in foxes to import of a contaminated dog – Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift (2008) 77 : 376-384.
- Van Gucht S., Van Den Berge K., Quataert P., Verschelde P. & Le Roux I. 2010. No Emergence of *Echinococcus multilocularis* in Foxes in Flanders and Brussels Anno 2007-2008 – Zoonoses and Public Health 57 : 65-70.
- Vereecken D. 2008. Vossenpopulatie in Vlaanderen : de stadsvos regio Gent – Afstudeerproject Bachelor Agro- en Biotechnologie Hogeschool Gent, Melle.

Vervaeke M., Dorny P., Vercammen F., Geerts S., Brandt J., Van Den Berge K. & Verhagen R. 2003. *Echinococcus multilocularis* (Cestoda, Taeniidae) in Red foxes (*Vulpes vulpes*) in northern Belgium – Veterinary Parasitology 115 (3) : 257-263.

Vervaeke M. & Claes L. 2013. Vossenlintworm komt slechts zeer beperkt voor in Vlaanderen. Overzicht van de surveillance van *Echinococcus multilocularis* bij de vossenpopulatie in het Vlaamse Gewest in de periode oktober-december 2012 – Agentschap voor Natuur en Bos & Instituut voor Tropische Geneeskunde, Brussel / Antwerpen (<http://www.jachtinfo.be/UserFiles/file/documenten%20voor%20Nieuwsberichten/wetpoppu b-Em%202012.pdf>).

