

# Stadsvogelindicator Eindhoven



Henk Sierdsema  
Sovon-rapport 2013/33







# Stadsvogelindicator Eindhoven

Henk Sierdsema



Sovon-rapport 2013/34  
Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht  
van gemeente Eindhoven



## Colofon

© Sovon Vogelonderzoek Nederland  
Natuurplaza (gebouw Mercator 3)  
Toernooiveld 1  
Postbus 6521  
6503 GA Nijmegen

Telefoon: (024) 7410410  
Email: [advies@sovon.nl](mailto:advies@sovon.nl)  
Homepage: [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van gemeente Eindhoven

Foto's omslag: Peter Eekelder

Wijze van citeren: Sierdsema H.. Stadsvogelindicator Eindhoven. Sovon-rapport 2013/34. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Sovon en/of de opdrachtgever.

ISSN: 2212-5027

## Inhoud

Samenvatting	4
1. Inleiding	5
2. Uw vragen	5
3. Tellingen	5
4. Uitwerking en producten	6
4.1 Stadsvogelbenchmark	6
4.2 Vogelgilden	6
4.3 Technische achtergrond van de benchmark	7
4.3 Index-berekeningen	8
5. Resultaten benchmark en adviezen per vogelgilde	11
Bijlagen	
Bijlage 1. Samenstelling van de vogelgilden	16
Bijlage 2. Samenstelling van de vogelgilden in Eindhoven	21
Bijlage 3. Kaartbijlage	23

## Samenvatting

In deze rapportage worden de resultaten weergegeven van de benchmark aan de hand van MUS en PTT-telgegevens. De uitkomsten worden vooral gepresenteerd via de kaarten waarbij het voorkomen van de vogelgilden per wijk of buurt worden weergegeven. De resultaten worden kort besproken.

# 1. Inleiding

De gemeente Eindhoven heeft een groenbeleidsplan en daarvoor zijn de vogelgegevens uitgewerkt. In deze rapportage worden de resultaten weergegeven van een benchmark aan de hand van broedvogeltellingen (MUS) en wintervogeltellingen (PTT). De uitkomsten worden vooral gepresenteerd via de kaarten waarbij het voorkomen van de vogelgilden per wijk of buurt worden weergegeven. Per vogelgroep worden ook adviezen gegeven voor verbeteringen en ook een voorstel voor welke vogelsoorten.

## 2. Uw vragen

Het bestuur van de gemeente Eindhoven wil graag inzicht in het rendement van de gepleegde inspanningen om natuurwaarden in de stad te verbeteren. Momenteel maakt de gemeente een opzet voor stadsnatuurdoeltypen, waarin de streefbeelden voor de gemeentes worden vastgelegd. Daarvoor is het stedelijk gebied in 3 grote eenheden ingedeeld: Stad rood beeldbepalend, stad groen beeldbepalend en structureel stadsgroen (Groenbeleidsplan). Deze 3 eenheden zijn weer onderverdeeld in wijken (Kaart indeling Eindhoven in stadsdelen, wijken en buurten). Het buitengebied wordt mogelijk benaderd worden via de reeds bekende landelijke natuurdoeltypen voor grote natuurterreinen. Het is de bedoeling om aan iedere grote eenheid prestatie-indicatoren te koppelen. Voor vogels kan de benadering door middel van 'broedvogelgilden' gekozen worden, die de basis vormen voor de Stadsvogelindicator en AVIS. U denkt bij een prestatie-indicator stadsvogels aan de volgende aantallen: Huismus: 2011: 90 paar/100 ha; 2035: 195 paar/100 ha (= stand Eindhoven 1985); 2050: 300 paar/100 ha. Gierzwaluw: 20 paar/100 ha in 2035 (= stand Eindhoven 1985) en 1250 paar/hele stad in 2050. Een dergelijke indicator is op dit moment echter nog niet te bepalen met behulp van de beschikbare vogeltellingen op de Sovon-vogeltelpunten. Het is echter wel mogelijk om inzichtelijk te maken of de aantallen vogels lager dan wel hoger zijn op vergelijkbare locaties door gebruik van de stadsvogelindicator.

Vraag 1: Leveren MUS en NDFFF genoeg gegevens op om voor de 3 grote eenheden relevante broedvogelgilden prestatie-indicatoren op te stellen?

Vraag 2: Is het mogelijk om per wijk (dus niet per buurt, waarschijnlijk te kleine eenheden) te evalueren?

Vraag 3: Als de vragen 1 en 2 niet goed zijn te beantwoorden; is er een betere opzet om tot prestatie-indicatoren voor broedvogelgilden te komen?

## 3. Tellingen

### MUS

Het Meetnet Urbane Soorten is in 2007 gestart voor het monitoren van de trends en verspreiding van vogels in het stedelijk gebied. Het is een laagdrempelig project waardoor een grote deelname gegenereerd kan worden. Het stedelijk gebied bestaat in deze uit steden, dorpen en gehuchten en aanverwant habitat. Naast woonwijken gaat het ook om een groot aantal andere terreinen waar mensen wonen, werken of anderszins actief zijn zoals industrie, sportvelden, golfterreinen, stadsparken, recreatieterreinen en begraafplaatsen. MUS wordt gedaan via een punttelling en deze punten zijn random aangewezen door de computer. De telling is per postcodegebied waarbinnen 8-12 punten aangewezen zijn. MUS-tellers wordt geadviseerd bij hun aanmelding om alle aangewezen punten te tellen maar ze hebben ook de mogelijkheid om punten niet te tellen en te laten vervallen. Zie voor meer informatie over MUS <http://www.sovon.nl/nl/content/meetnet-urbane-soorten-mus>

Voor de vergelijking met de benchmark zijn MUS-tellingen in Eindhoven uit de periode 2007-2012 gebruikt.

### PTT

Naast MUS heeft SOVON ook het wintervogelmeetnet PTT (Punt Transect Telling). Dit geeft een goed beeld van de wintervogels, met name voor het groene gebied. Net als bij MUS gaat het hier ook om een punttelling maar de meeste punten liggen in het buitengebied. De punten zijn door de waarnemer zelf bepaald. Zie voor meer informatie over PTT <http://www.sovon.nl/nl/content/ptt-punt-transect-tellingen>.

Voor de vergelijking met de benchmark zijn PTT-tellingen uit de periode 2006-2011 gebruikt.

## 4. Uitwerking en producten

### 4.1 Stadsvogelbenchmark

De stadsvogelbenchmark geeft een beeld hoe goed het met de stadsvogels in een gemeente gaat in vergelijking met het gemiddelde beeld in Nederland. De benchmark is gebaseerd op de relatie van stadsvogels met structurele eigenschappen van het gebied. Dat wil zeggen dat het kenmerken zijn die niet of moeilijk beïnvloedbaar zijn zoals de gemiddelde leeftijd van de huizen in de wijk, of de oppervlakte die bebouwd is. Als er meer vogels worden geteld dan we verwachten aan de hand van structurele kenmerken is er blijkbaar iets in dat gebied aanwezig dat aantrekkelijk is voor die soort. En andersom, als getelde aantallen lager zijn dan we zouden verwachten ontbreken er elementen die vogels aantrekken. Die verschillen worden vaak veroorzaakt door “niet-structurele kenmerken” van een gebied zoals het aantal nestkasten of nestdakpannen in de wijk, hoeveel er wordt gevoerd, dichtheid bomen en struiken, aantal katten, maai- en snoeiregime, e.d. Daarmee geeft de benchmark inzicht waar het mogelijk is om met maatregelen de situatie voor stadvogels te verbeteren. De benchmark is ingedeeld naar broedvogelgilden (bijlage 1). De landelijke benchmark waarmee de resultaten in Eindhoven zijn vergeleken is berekend voor de periode 2007-09. Hoewel de benchmark is berekend op

landelijke schaal, spreken we liever van een regionale benchmark omdat de benchmark rekening houdt met regionale verschillen binnen Nederland.

### 4.2 Vogelgilden

In de meeste bebouwde gebieden komen tientallen soorten vogels voor. Om te kunnen bepalen in hoeverre veranderingen in de omgeving uitwerken op de vogels is het noodzakelijk om over voldoende ecologische kennis van al deze soorten in en buiten het broedseizoen te kunnen beschikken. Om de relatie tussen het voorkomen van vogels en omgevingskenmerken inzichtelijker te maken zijn vogels gegroepeerd in zogenaamde vogelgilden, ook wel ecologische vogelgroepen genoemd (Sierdsema 1995). Voor de groepering van soorten zijn omgevingskenmerken gebruikt die veelal door beheerders van het stedelijk groen te beïnvloeden zijn. Het gaat hier bijvoorbeeld om de aanwezigheid van bomen en open water. Dit geldt echter bijvoorbeeld niet voor holenbroeders van gebouwen: hier kan de gemeente echter wel invloed op uitoefenen door middel van stimulering en zelfs regelgeving. Voor de broedperiode en de wintertijd (lees: de periode buiten het broedseizoen) zijn afzonderlijke vogelgilden gemaakt (tabel 1). De ‘broedvogelgilden’

Tabel 1. Broedvogelgilden en wintervogelgilden. De samenstelling van de broedvogel- (ofwel habitat)gilden is opgenomen in bijlagen 1 en 2.

Broedvogelgilden	
Huizenbroeders	holen in/aan menselijke bouwsels, platte daken
Holenbroeders	holten in bomen
Straatgroen	bomenrijen en perken
Struikvogels	struikages van ten minste 5 m <sup>2</sup>
Boomvogels	oude bomen van tenminste 15 m hoogte
Parkvogels	grotere groenelementen
Bosvogels	vogels van grotere bosgebieden
Watervogels	wateren met oevervegetatie
Pioniervogels	schaars begroeide, stenige terreinen
Wintervogelgilden	
Besseneters	bessen
Zaadeters	zaden
Zaadetende wintergasten	zaden
Planteneters	grazige vegetatie (grasland/gazon)
Bodemfoerageerders	open vegetatie met schuilgelegenheid
Dierlijk voedsel	dierlijk voedsel
Watervogels	open water met voldoende diepte



zijn gebaseerd op habitatvoorkeuren terwijl de ‘wintervogelgilden’ vooral gebaseerd zijn op het voedsel. In deze rapportage is zowel voor de broedtijd als de winter gebruik gemaakt van de ‘broedvogelgilden’. Hier is voor gekozen om de wintervogeltellingen (PTT) grotendeels in andere wijken of wijkdelen zijn uitgevoerd dan de broedvogeltellingen (MUS). Er ontstaat zo een zo compleet mogelijk beeld van de habitatkwaliteit in de hele stad. De samenstelling van de broedvogel- (ofwel habitat)gilden is opgenomen in bijlagen 1 en 2.

#### 4.3 Technische achtergrond van de benchmark

De regionale index vergelijkt de getelde aantallen vogels met vergelijkbare telpunten elders in de regio. De maatstaf hiervoor (de benchmark) is bepaald door middel van statistische modellen die het verwachte aantal vogels op een bepaald punt bepalen aan de hand van een hele serie omgevingskenmerken zoals de leeftijd van de wijk, de woningdichtheid

en het aandeel opgaand groen, gras, water en wegen. Informatie over de kenmerken van de woningen zijn afkomstig uit een landelijk bestand met kenmerken per postcode5-gebied.

Om de regressie-analyses uit te voeren moeten we van elk telpunt zo nauwkeurig mogelijke habitatkenmerken bepalen die eventueel het voorkomen van de specifieke soort zou kunnen verklaren.

De gebruikte vogelgegevens (MUS en PTT) hebben betrekking op tellingen vanaf een vast punt. Daarbij zijn de meest actuele vogelgegevens van MUS (tot en met 2009) en PTT (tot en met 2008) gebruikt. Van elk ‘telpunt’ met een straal van 200 m (dus oppervlakte 12.6 ha) zijn habitatkarakteristieken berekend uit de beschikbare GIS-gegevens voor zover die beschikbaar zijn op deze schaal. Gedetailleerde kenmerken van de omgeving waarin een telpunt ligt komen uit het postcode-5-bestand. Van ieder postcode5-gebied hebben we het middelpunt bepaald, en van dat punt de biotoopsamenstelling berekend. Postcodegebieden vallen soms deels in de stad en deels in het buitengebied, terwijl veel van de

*Tabel 2. Omschrijving van habitatkenmerken van telpunten met straal van 200 m. Een postcode-5-gebied omvat alle adressen die dezelfde vier cijfers+letter overeenkomstig hebben (bijv. 1234A).*

Habitatkenmerk	Omschrijving
x-coördinaat	Breedtegraad
y-coördinaat	Lengtegraad
Fysisch Geografische Regio	Bijv. Duinen, Zeeklei, Laagveen
Oppervlakte bebouwd	Aandeel bebouwd per telpunt (12.6 ha)
Oppervlakte stedelijk	Oppervlakte van telpunt dat binnen stad ligt (max. 12.6 ha)
Afstand stadsrand	Afstand telpunt tot rand van stad
Stadoppervlakte	Oppervlakte van gehele stad
Oppervlakte huizen	Oppervlakte huizen per telpunt (max 12.6 ha)
Oppervlakte Flats	Oppervlakte flats per telpunt (max 12.6 ha)
Oppervlakte Grijs	Oppervlakte geasfalteerd per telpunt (max 12.6 ha)
Oppervlakte Groen	Oppervlakte begroeid per telpunt (max 12.6 ha)
Oppervlakte Blauw	Oppervlakte water per telpunt (max 12.6 ha)
Oppervlakte Overig	Oppervlakte overig gebied per telpunt (max 12.6 ha)
Oppervlakte Grijs	Oppervlakte bebouwd + geasfalteerd per telpunt (max 12.6 ha)
Oppervlakte Groen+Overig	Oppervlakte Groen + Overig per telpunt (max 12.6 ha)
Woningtype 0 t/m 14	Aantal woningen in een van 14 typen: rijtjeshuizen, flats, losstaand woningen, etc., per postcode-5-gebied
Leeftijd 0 t/m 12	Aantal woningen in een van 12 leeftijdscategorieën (voor 1900, van 1900-1910, etc.) per postcode-5-gebied
Bodemgebruik 1 t/m 22	Oppervlakte per bodemgebruik. Bijv. woongebied, detailhandel, horeca, bedrijfsterrein, stortplaats, begraafplaats, park/plantsoen, per postcode-5-gebied
Aantal woningen	Totaal aantal woningen per postcode-5-gebied
Oppervlakte wegen	Oppervlakte wegen per postcode-5-gebied
Oppervlakte water	Oppervlakte water per postcode-5-gebied

beschikbare 'bewoningsstatistieken' alleen betrekking hebben op het gedeelte binnen de bebouwde kom. De postcodegebieden moesten dus 'versneden' worden met de bebouwingsgrenzen. Hiervoor is de kaart met bebouwde gebieden van Nederland gebruikt die in het kader van het stadsvogelmeetnet MUS geconstrueerd is. Van de vogeltelpunten en de bijbehorende postcode-5-gebieden zijn zo doende een aantal relevante kenmerken bepaald die zijn vermeld in Tabel 2.

#### *Referentiewaarden en stadsvogelindicatoren*

Door middel van regressie-analyses is berekend welke habitatkenmerken het voorkomen van vogelsoorten op een punt bepalen. Deze analyses zijn uitgevoerd voor individuele soorten en voor stadsvogelgilden. Daarbij zijn de vogelgegevens van MUS en PTT gebruikt.

Om te bepalen hoe goed of slecht bepaalde soorten in verschillende gebieden vertegenwoordigd zijn moeten we eerst vaststellen welke aantallen er worden verwacht. Het verschil tussen werkelijk geteld aantal en verwacht aantal is dan een indicatie voor kwaliteit van het gebied voor de onderzochte soort. Allereerst moeten we dus uitzoeken hoe we aantallen van een bepaalde soort kunnen voorspellen. Dit hebben we gedaan met behulp van regressie-analyses, meer specifiek, met generalised linear models. Alle analyses zijn uitgevoerd in R (R Development Core Team 2009: [www.R-project.org](http://www.R-project.org)). Met behulp van deze statistische analyses hebben we voor elke gekozen soort bepaald welke kenmerken van de leefomgeving gerelateerd zijn met de getelde aantallen. Omdat we van tevoren meestal niet goed weten welke kenmerken het belangrijkste zijn voor het bepalen van aantallen in een gebied, hebben we de selectie van kenmerken gedaan op basis van de statistische analyses. We hebben 69 kenmerken in de regressie-analyses opgenomen (Tabel 1). Deze kenmerken liepen uiteen van bodemsoort, afstand tot stadsrand, oppervlakte bebouwd gebied, wegen en water, leeftijd bebouwing en type bebouwing (flat, huis, fabriek, etc.). Per soort is een regressie-analyse uitgevoerd die resulteerde in een selectie van kenmerken die redelijk tot goed het aantal getelde vogels kon schatten. Aantallen werden geschat per postcode-5-gebied (zie Tabel 1) en getelde aantallen waren gebaseerd op tellingen in de periode 1995-2007. Natuurlijk kunnen deze kenmerken niet exact schatten hoeveel vogels er zijn geteld. Dit komt in eerste instantie doordat we niet alle belangrijke kenmerken in de analyses mee hebben genomen, simpelweg omdat we niet weten welke kenmerken dat zijn of omdat we daar geen goede getallen voor heb-

ben. Dus de werkelijke aantallen zullen meestal wat hoger of lager zijn dan de geschatte aantallen. Op dit punt is het belangrijk om te weten dat de kenmerken die we in onze regressie-analyses hebben gestopt alleen structurele eigenschappen van het gebied beschrijven, wat wil zeggen dat het kenmerken zijn die niet of moeilijk beïnvloedbaar zijn. Een structureel kenmerk is bijvoorbeeld de gemiddelde leeftijd van de huizen, of de oppervlakte die bebouwd is. Voorbeelden van niet-structurele kenmerken zijn aantal nestkasten of nest-dakpannen, hoeveel er wordt gevoerd, dichtheid bomen en struiken, aantal katten, maai- en snoeiregime, e.d. Doordat we de meer stuurbare kenmerken weglaten uit de analyses krijgen we een aantalschatting op basis van alleen de structurele eigenschappen van de stad, de referentiewaarden. Het verschil in het getelde aantal en de referentiewaarden is daardoor een indicator van de aantrekkelijkheid van het gebied voor vogels. Als er meer vogels worden geteld dan we verwachten aan de hand van structurele kenmerken is er blijkbaar iets in dat gebied aanwezig dat aantrekkelijk is voor die soort. En andersom, als getelde aantallen lager zijn dan we zouden verwachten ontbreken er elementen die vogels aantrekken.

#### *Wijktypen*

Aan de hand van de kenmerken van de bebouwing (leeftijd, openheid) en de ligging in Nederland is de bebouwde omgeving geclassificeerd in wijktypen. Het gaat hierbij om typen als gesloten vooroorlogse bebouwing, open bebouwing uit de jaren zestig, nieuwbouw, industrieterrein en parken. De wijktypering kan ook worden toegekend aan individuele telpunten: (figuur 2). De wijktypen worden gebruikt om telpunten binnen Eindhoven met elkaar te vergelijken om daarmee de lokale index te berekenen.

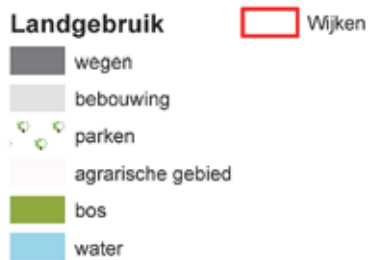
### 4.3 Index-berekeningen

Per gilde zijn steeds twee verschillende indexen berekend: een regionale index en een lokale index. De regionale index vergelijkt de getelde aantallen vogels met vergelijkbare telpunten elders op de zandgronden in zuid-Nederland. De maatstaf hiervoor (de benchmark) is, zoals hiervoor beschreven, bepaald door middel van statistische modellen die het verwachte aantal vogels op een bepaald punt bepalen aan de hand van een hele serie omgevingskenmerken zoals de leeftijd van de wijk, de woningdichtheid en het aandeel opgaand groen, gras, water en wegen.

Naast een vergelijking met de regionale benchmark,

zijn de aantallen per vogels ook binnen Eindhoven met elkaar vergeleken. Dat is de lokale benchmark. Voor de berekening van de lokale benchmark-index worden de aantallen vogels op een punt vergeleken met het gemiddelde van de telpunten op een overeenkomstig wijktipe binnen de gemeente. Hierdoor is meteen duidelijk welke punten binnen Eindhoven relatief hoge en welke punten relatief lage aantallen vogels hebben.

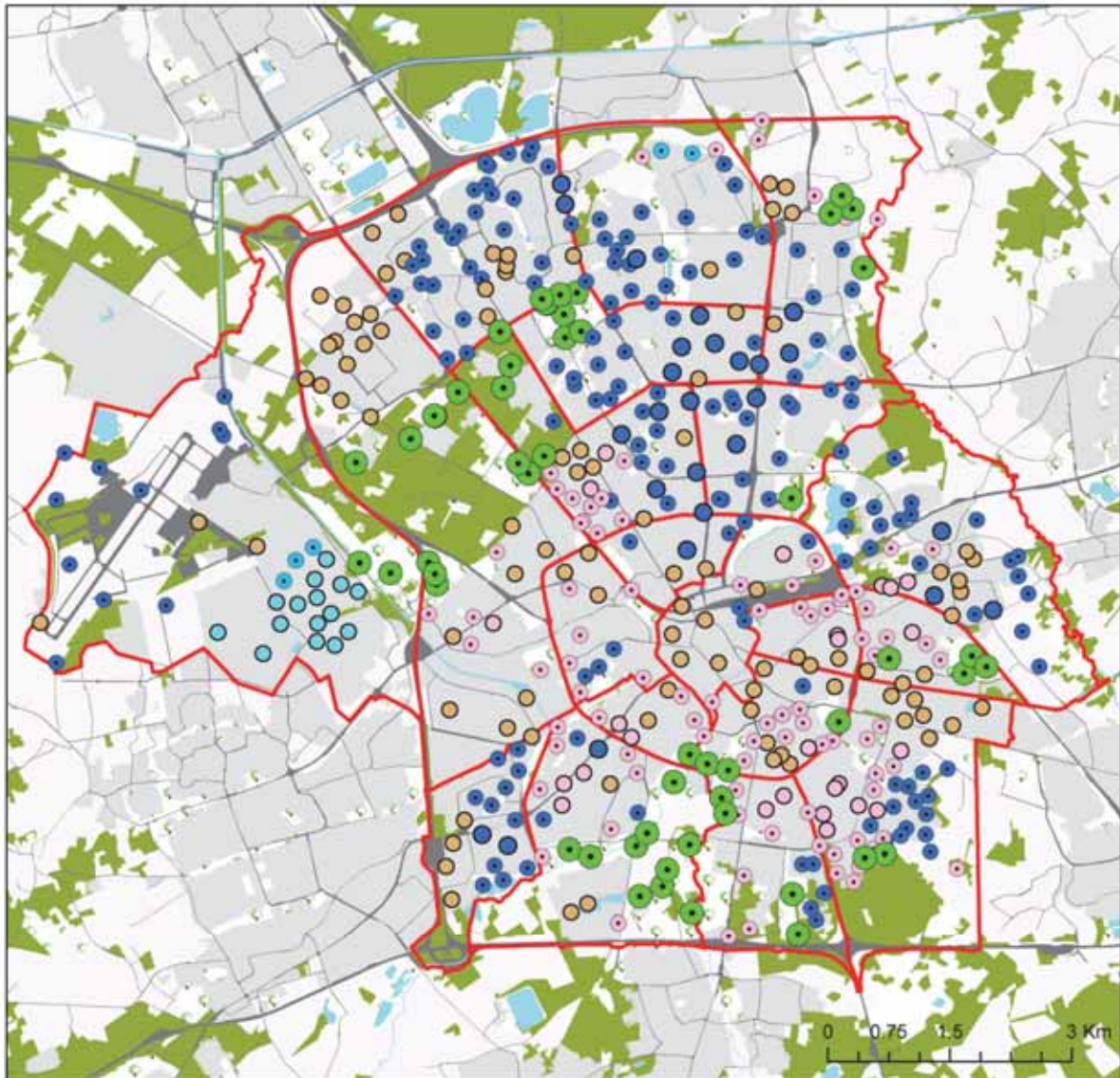
De benchmark is niet alleen berekend per telpunt, maar eveneens per wijk. Voor de indeling is wijken is gebruik gemaakt van de door de gemeente verstrekte indeling (figuur 1). Per wijk is het gemiddelde over de in die wijk getelde punten berekend en vervolgens in kaarten weergegeven.



Sovon Vogelonderzoek Nederland, 2012

Figuur 1. Indeling van de wijken van de gemeente Eindhoven.





**Wijktype**

- Oud
- Oud - gesloten
- Oud - open
- Vooroorlogs - gesloten
- Vooroorlogs - open
- Naoorlogs - gesloten

- Naoorlogs - open
- Nieuwbouw - gesloten
- Nieuwbouw - open
- Onbekend - gesloten
- Onbekend - open
- Bedrijventerrein
- Park

**Landgebruik**

- wegen
- bebouwing
- parken
- agrarische gebied
- bos
- water

□ Wijken



Sovon Vogelonderzoek Nederland, 2012

Figuur 2. Wijktype per telpunt

## 5. Resultaten benchmark en adviezen per vogelgilde

De resultaten van de vergelijking van de getelde aantallen vogels per gilde en de benchmark is voor alle gilde weergegeven in tabellen (tabel 3 en 4) en voor vijf vogelgildes in de vorm van kaarten.

Per gilde zijn steeds zes kaarten opgenomen in steeds dezelfde volgorde:

- 1) aantal getelde vogels per punt
- 2) regionale benchmark-index per punt
- 3) lokale benchmark-index per punt
- 4) gemiddeld aantal vogels per telpunt per wijk
- 5) gemiddelde regionale benchmark-index per wijk
- 6) gemiddelde lokale benchmark-index per wijk

De indexen zijn berekend door het getelde aantal te delen door de benchmark-aantallen: een index kleiner dan 1 betekent minder dan de benchmark, een index hoger dan 1 meer dan de benchmark.

In tabel 5.1 wordt een overzicht gegeven van de gemiddelde regionale benchmark per wijk. In tabel 5.2 wordt een overzicht gegeven van de gemiddelde lokale benchmark per wijk. Door middel van kleuren is visueel weergegeven of een wijk (veel) lager, (veel) hoger of vergelijkbaar met de benchmark scoort. In wijken zonder waarde zijn in het betreffende seizoen geen vogeltellingen uitgevoerd.

Tabel 3. Gemiddelde regionale benchmark per wijk

Gilde	Wijk Aanshot	Wijk Achtse Molen	Wijk Begijnenbroek	Wijk Centrum	Wijk De Laak	Wijk Erp	Wijk Gestelse Ontginnin	Wijk Halve Maan	Wijk Kortonjo	Wijk Meerhoven	Wijk Ontginning	Wijk Oud-Gestel	Wijk Oud-Stratum	Wijk Oud-Strijp	Wijk Oud-Tongelre	Wijk Oud-Woensel	Wijk Putten	Wijk Rozenknopje
<b>Broedvogels</b>																		
(half)holenbroeders	0.5	0.9	0.7	1.0	1.1		0.7	1.3	0.4			0.6	1.5	1.3	0.5	1.0	0.8	1.5
boomvogels	0.9	0.8	1.1	1.0	1.2		1.0	1.1	0.6			0.9	1.4	1.3	0.8	0.8	1.0	1.4
bosvogel	0.9	1.1	1.4	1.2	1.6		1.1	1.6	0.7			1.1	1.7	1.4	1.5	1.0	1.3	1.9
heidevogel	1.9	0.3	0.3	0.4	0.1		0.3	3.0	0.0			0.1	0.6	0.3	0.8	0.0	0.7	0.6
huizenbroeders	0.5	0.7	0.7	1.2	1.2		0.8	1.2	0.2			0.3	1.5	1.5	0.2	1.1	0.6	1.7
parkvogels	1.1	1.1	1.5	1.4	1.7		1.4	1.7	0.8			1.2	2.0	1.9	1.4	1.2	1.4	2.0
pioniervogels	1.7	0.7	0.5	1.4	1.0		1.0	2.2	0.4			0.8	2.4	2.1	0.3	1.7	1.2	1.7
straatgroen	1.2	1.2	1.4	1.2	1.5		1.8	1.5	0.8			1.6	2.2	2.0	1.5	1.2	1.6	2.2
struikvogels	0.8	0.6	1.1	1.0	1.4		1.3	0.9	0.7			1.3	1.8	1.7	1.6	1.1	1.0	1.5
veldvogels	0.7	1.1	0.9	1.3	1.4		0.8	1.7	0.4			0.6	1.5	1.6	0.4	1.2	0.8	1.6
water-/moerasvogels	0.8	0.2	0.6	0.7	0.1		0.1	2.3	0.1			0.5	1.1	0.3	0.2	0.0	0.5	0.8
<b>Wintervogels</b>																		
(half)holenbroeders		1.1	1.8			1.7		1.4	1.4	1.7	2.7	2.0			0.2			1.8
boomvogels		0.9	0.8			1.4		1.7	1.7	1.8	1.8	2.7			1.7			1.2
bosvogel		1.2	1.4			1.6		1.6	1.8	2.0	2.2	2.9			1.3			1.7
huizenbroeders		1.0	1.5			1.5		1.2	1.1	1.6	2.5	1.8			0.1			1.7
parkvogels		1.1	1.3			1.6		1.6	1.7	1.8	2.1	2.7			1.2			1.6
pioniervogels		0.6	0.4			0.4		0.6	0.4	0.2	0.5	1.3			1.8			1.2
straatgroen		0.5	0.9			0.8		2.4	1.5	0.5	1.3	0.7			0.2			0.8
struikvogels		0.7	0.9			1.2		1.7	1.3	0.2	1.3	0.5			0.3			0.7
veldvogels		0.8	1.1			1.1		0.8	0.7	1.1	1.6	1.4			0.1			1.1
water-/moerasvogels		0.4	1.4			0.4		0.3	0.4	0.2	0.3	2.9			6.5			2.3

<0,5	onder gemiddeld
>=0,5-0,9	onder gemiddeld
>=0,9-1,1	gemiddeld
>=1,1-1,5	boven gemiddeld
>=1,5	boven gemiddeld



Tabel 4. Gemiddelde lokale benchmark per wijk

Gilde	Wijk Aanschot	Wijk Achitse Molen	Wijk Begijnenbroek	Wijk Centrum	Wijk De Laak	Wijk Erp	Wijk Gestelse Ontginnin	Wijk Halve Maan	Wijk Kortonjo	Wijk Meerhoven	Wijk Ontginning	Wijk Oud-Gestel	Wijk Oud-Stratum	Wijk Oud-Strijp	Wijk Oud-Tongelre	Wijk Oud-Woensel	Wijk Putten	Wijk Rozenknopje
<b>Broedvogels</b>																		
(half)holenbroeders	0.6	1.3	0.8	1.0	1.2		1.0	1.0	0.5			0.5	1.3	1.4	0.8	1.0	1.0	1.1
boomvogels	0.8	0.9	1.2	1.0	1.0		1.3	1.1	0.6			0.8	1.3	1.2	0.9	1.1	1.0	1.2
bosvogel	1.3	1.5	1.6	1.6	2.1		1.7	1.6	0.9			1.0	1.8	1.7	1.8	1.3	1.5	1.7
heidevogel	3.0	1.1	0.9	1.4	0.6		0.5	0.8	0.0			0.0	0.3	0.2	0.9	0.0	0.4	0.1
huizenbroeders	0.7	1.2	0.9	0.9	1.3		1.3	1.0	0.5			0.3	1.4	1.8	0.6	0.7	0.9	1.2
parkvogels	1.5	1.3	1.6	1.6	2.2		1.8	1.7	1.0			1.0	2.0	1.9	1.8	1.3	1.7	1.7
pioniervogels	2.4	5.5	0.6	1.1	1.3		1.9	0.9	0.8			0.4	1.4	8.3	1.2	1.2	1.2	0.6
straatgroen	2.7	1.6	1.5	1.7	1.9		2.3	1.7	0.9			1.5	2.3	2.2	1.5	1.7	2.0	2.1
struikvogels	1.4	0.6	1.1	1.0	1.5		1.4	0.8	0.8			1.1	1.5	1.5	1.6	1.0	1.2	1.2
veldvogels	1.0	2.0	1.0	1.3	1.8		1.2	1.5	0.7			0.5	1.3	1.9	0.9	1.0	1.0	1.2
water-/moerasvogels	1.3	0.5	1.7	1.3	0.0		0.5	0.8	0.1			0.2	0.5	0.1	2.1	0.0	0.4	0.3
<b>Wintervogels</b>																		
(half)holenbroeders		1.2	1.6			1.4		1.4	1.0	2.6	3.1	1.1			0.2			1.1
boomvogels		1.3	1.0			1.5		1.2	2.1	2.5	1.5	5.4			1.5			1.2
bosvogel		1.2	1.3			1.4		1.1	1.5	2.8	1.9	2.3			1.5			1.1
huizenbroeders		1.3	1.4			1.5		1.2	0.7	2.8	3.5	1.1			0.1		1.1	
parkvogels		1.1	1.2			1.3		1.1	1.5	2.5	1.8	2.2			1.3		1.1	
pioniervogels		1.2	1.4			0.7		1.2	1.6	0.4	0.8	4.4			1.2		1.2	
straatgroen		0.4	1.0			0.9		1.5	1.8	0.5	1.2	1.5			0.2		0.7	
struikvogels		0.6	0.8			1.2		1.5	1.3	0.2	1.0	1.1			0.2		0.6	
veldvogels		0.8	1.0			0.9		0.4	0.5	1.7	1.4	1.0			0.2		0.7	
water-/moerasvogels		7.4	4.8			1.6		0.8	36.5	12.7	0.9	###			5.1		3.1	

<0,5	onder gemiddeld
>=0,5-0,9	onder gemiddeld
>=0,9-1,1	gemiddeld
>=1,1-1,5	boven gemiddeld
>=1,5	boven gemiddeld

### Kaarten

In elke kaart zijn zowel de resultaten van de broedtijd (MUS-tellingen) als de wintertijd (PTT-tellingen) opgenomen. Hiervoor zijn steeds per periode andere symbolen gebruikt die worden beschreven in de legenda bij de kaarten. Voor de MUS-indexen zijn driehoeken (en vierkantjes) gebruikt, voor de PTT-indexen cirkels. In de kaarten met de aantallen zijn voor de Mus-aantallen roze cirkels gebruikt, voor de PTT-aantallen blauwe kleuren.

In de kaarten met de informatie over de wijken is het symbool ongeveer midden in de wijk geplaatst.

Hoewel indexen voor broedvogels (MUS) en wintervogels (PTT) steeds betrekking hebben op dezelfde groep van soorten, dient bedacht te worden dat het voorkomen en de verdeling van de aantallen over de soorten in de winter heel anders kan zijn dan in het broedseizoen. In een aantal gevallen is het daardoor bijvoorbeeld mogelijk dat de MUS-index veel kleiner is dan 1, terwijl de PTT-index veel groter is dan 1.

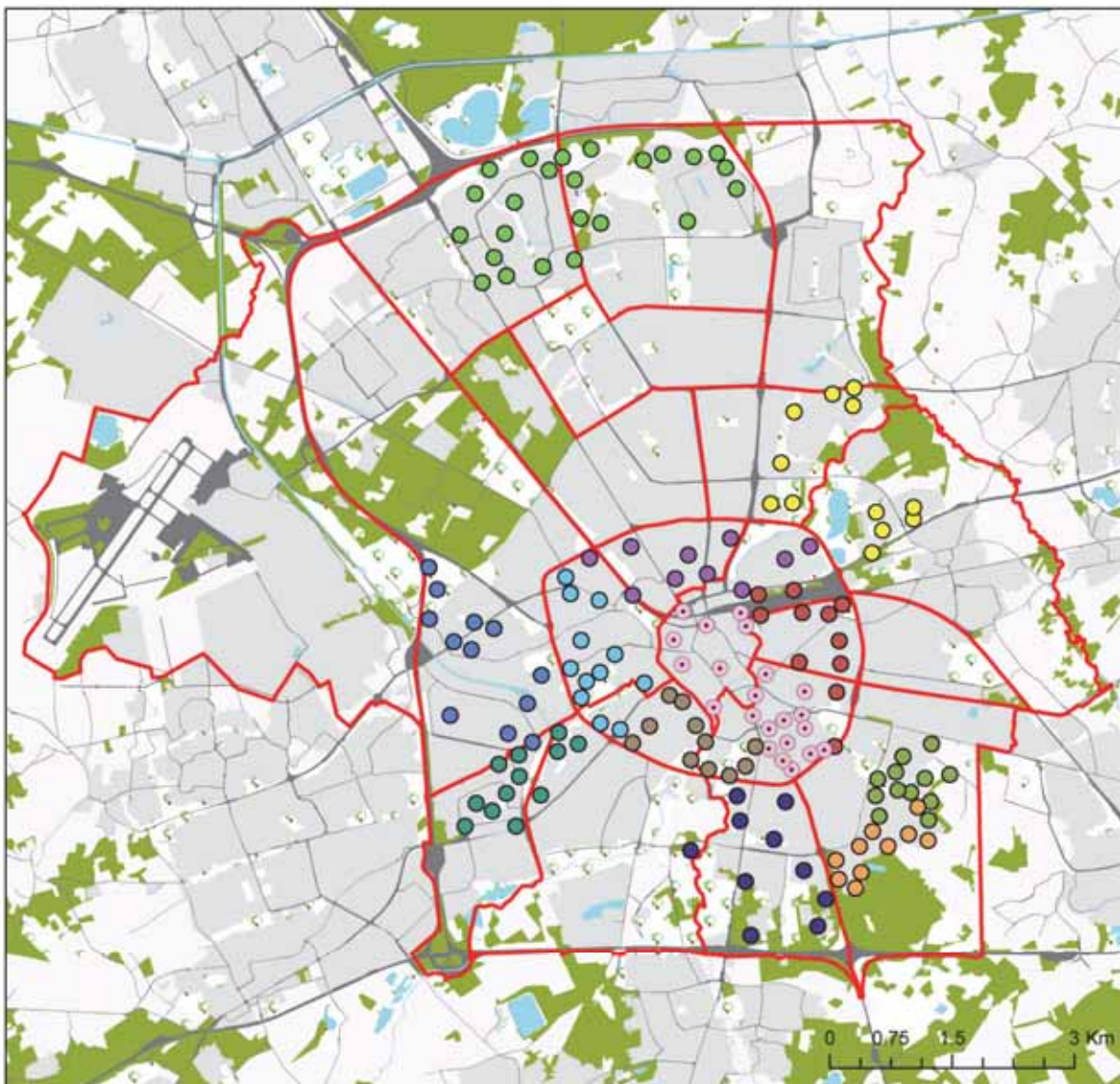
Een ander belangrijk punt om rekening mee te houden bij de interpretatie van de kaarten, is het verschil tussen tellers (figuur 3 en 4). De ene teller is wat meer ervaren dan de andere; ook kan de ene

teller over wat grotere afstand vogels waarnemen dan de andere. Dit speelt maar een beperkte rol bij vergelijkingen in de tijd, maar die rol is groter in de ruimtelijke vergelijkingen die we hier doen. Met name in het voorjaar (MUS) wordt een aantal punten door dezelfde waarnemer op kleine afstand van el-

kaar geteld, zodat er duidelijke ruimtelijke patronen door tussen-tellervariatie kunnen ontstaan.

Bij de bespreking van de resultaten wordt met 'MUS' steeds gerefereerd naar de situatie in het broedseizoen en met 'PTT' met de situatie in de winter.

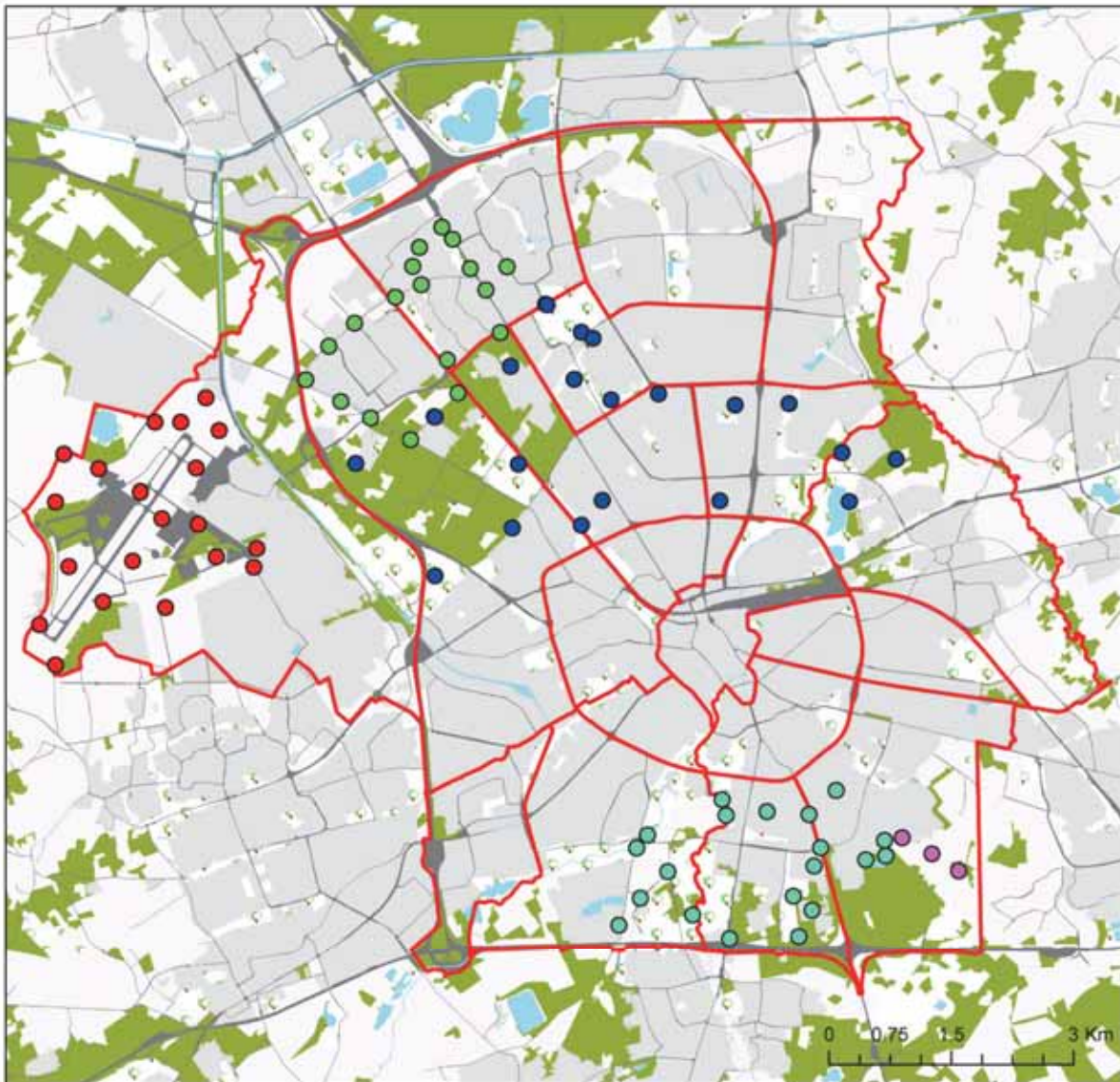
Figuur 3. Tellers van de MUS-telpunten. Elke kleur geeft een andere teller aan.



Sovon Vogelonderzoek Nederland, 2012



Figuur 4. Tellers van de PTT-telpunten. Elke kleur geeft een andere teller aan.



- Landgebruik**
-  wegen
  -  bebouwing
  -  parken
  -  agrarische gebied
  -  bos
  -  water

 Wijken



Sovon Vogelonderzoek Nederland, 2012

*Boomvogels*

Vertegenwoordigers uit deze groep zijn Houtduif, Grote Bonte Specht, Winterkoning, Roodborst, Merel, Zanglijster, Tjiftjaf, mezen, Boomkruiper, Vink, Halsbandparkiet, Turkse Tortel, Zwartkop, enkele kraaiachtigen en de Groenling.

Boomvogels zijn in Eindhoven bijna overal in redelijke aantallen te vinden. De hoogste aantallen zijn geteld in het zuidelijk deel van het Centrum (MUS) en nabij de landgoederen aan de westkant van Woensel (PTT). Deze locaties komen er ook relatief goed uit in de benchmark. De wijk Achtse Molen daarentegen, blijft zowel in het broedseizoen als de winter achter bij de benchmark.

In het noordelijk van het centrum en de wijken ten oosten van Gennep zijn in de broedtijd ook relatief weinig vogels geteld en blijven de aantallen achter bij de index.

*Holenbroeders*

De (half)holenbroeders zijn soorten die broeden in hopen in gebouwen, bomen en in nestkasten. De belangrijkste soorten zijn Huismus, Spreeuw, Kauw, Koolmees, Boomkruiper en Pimpelmees.

Over het algemeen blijven de hopenbroeders achter bij de regionale benchmark. Met name het zuidelijk deel van het centrum en de omgeving van Woensel-landgoederen springt er in positieve zin uit, maar een groot aantal andere wijken blijven achter bij de index. Ook in de Woensel-landgoederen zelf worden in de winter relatief weinig hopenbroeders waargenomen.

*Huizenbroeders*

De belangrijkste vertegenwoordigers uit deze groep zijn de Gierzwaluw, Kauw, Spreeuw en Huismus. Alle soorten die in huizen en gebouwen broeden onder dakpannen en in openingen.

De grootste aantallen huizenbroeders zijn geteld in het zuidelijk van het centrum (MUS) en Woensel-west. Deze wijken komen er ook relatief gunstig uit in de vergelijking met de benchmark. De lokale index levert ook een relatief gunstig beeld op voor een aantal punten in Hagenkamp en zuidoostelijke rand van de stad. De meeste andere wijken blijven echter achter bij de benchmark.

*Struikvogels*

Het zijn vogels die afhankelijk zijn van struiken en struweel waarin ze broeden of voor dekking. De groep heeft overeenkomsten met de parkvogels. Typische soorten zijn Heggenmus, Winterkoning, Tuinfluiter, Grasmus maar ook de Huismus.

Bij de struikvogels komt wederom het zuidelijk deel van centrum als relatief positief naar voren. Bij deze vogelgroep springt echter Gestel er ook in relatief gunstige zin uit. Met name in Woensel-noord en Stratum zuidoost zijn relatief weinig struikvogels geteld. Ook op Eindhoven airport komen zeer weinig struikvogels voor.

*Water- en moerasvogels*

Het gaat hier om soorten die voor broeden of bescherming afhankelijk zijn van water. Voorbeelden daarvan zijn Grauwe Gans, Wilde Eend, Soepeend, Meerkoet, Waterhoen, meeuwensoorten waarvan de Kokmeeuw in Eindhoven de meest algemene is, IJsvogel, Kleine Karekiet, Bosrietzanger, Blauwborst en Rietgors.

De water- en moeras laten de meeste diverse verspreiding zien in Eindhoven. De meeste water- en moerasvogels zijn aanwezig in de winter, maar op industrieterrein De Hurk, Stratum binnen de ring en Stratum zuidoost komen ook in de broedtijd behoorlijk aantallen water- en moerasvogels voor. Naar regionale begrippen zijn de aantallen water- en moerasvogels in Eindhoven over het algemeen aan de lage kant. Relatief positieve uitzonderingen zijn De Hurk en Gennep. Wanneer wordt gekeken naar de lokale index dan vallen het stadscentrum (vooral Wilde Eenden) en Woensel zuidoost op in positieve zin. (Relatief) grote aantallen water- en moerasvogels zijn vaak te vinden in of nabij parken. Op Eindhoven airport worden juist opvallend weinig watervogels gezien.

## Bijlagen 1 en 2. Samenstelling van de vogelgilden

In bijlage 1 en 2 wordt een overzicht gegeven van de samenstelling van de vogelgilden. In bijlage 1 staan alle soorten die zijn toegewezen aan een gilde; in de eerste kolom na de soortnaam is aangegeven of de soort is vastgesteld in Eindhoven. In bijlage 2 zijn alleen de soorten opgenomen die zijn vastgesteld in Eindhoven.

Euringnr	Soort	Eindhoven	(half)holenbroeders	Boomvogels	Bosvogel	Heidevogel	Huizenbroeders	Parkvogels	Pioniervogels	Straatgroen	Struikvogels	Veldvogels	Water-/moerasvogels
70	Dodaars												x
90	Fuut	x											x
720	Aalscholver	x											x
1190	Kleine Zilverreiger												x
1210	Grote Zilverreiger												x
1220	Blauwe Reiger	x		x									x
1240	Purperreiger												x
1340	Ooievaar											x	
1440	Lepelaar												x
1520	Knobbelzwaan	x											x
1528	Zwarte Zwaan												x
1530	Kleine Zwaan												x
1560	Zwaangans												x
1569	Knobbelgans												x
1570	rietgans												x
1590	Kolgans												x
1610	Grauwe Gans	x											x
1619	Soepgans												x
1620	Indische Gans												x
1660	Canadese Gans	x											x
1670	Brandgans												x
1700	Nijlgans	x											x
1730	Bergeend												x
1750	Muskuseend												x
1770	Carolinaeend												x
1780	Mandarijneend	x											x
1790	Smient												x
1820	Krakeend												x
1840	Wintertaling												x
1860	Wilde Eend	x											x
1869	Soepeend												x
1910	Zomertaling												x
1940	Slobeend												x
1960	Krooneend												x
1980	Tafeleend												x
2030	Kuifeend	x											x
2310	Wespendief			x	x								



Euringnr	Soort	Eindhoven	(half)holenbroeders	Boomvogels	Bosvogel	Heidevogel	Huizenbroeders	Parkvogels	Pioniervogels	Straatgroen	Struikvogels	Veldvogels	Water-/moerasvogels
2600	Bruine Kiekendief												x
2610	Blauwe Kiekendief											x	
2670	Havik			x	x								
2690	Sperwer	x		x	x								
2870	Buizerd	x		x	x								
3040	Torenvalk	x		x	x								
3100	Boomvalk	x		x	x								
3200	Slechtvalk	x					x						
3670	Patrijs								x			x	
3940	Fazant	x							x			x	
4070	Waterral												x
4240	Waterhoen	x											x
4290	Meerkoet	x											x
4330	Kraanvogel												x
4500	Scholekster	x					x		x			x	
4560	Kluut								x				
4690	Kleine Plevier								x				
4930	Kievit	x							x			x	
5190	Watersnip												x
5290	Houtsnip				x			x					
5320	Grutto											x	
5410	Wulp					x						x	
5460	Tureluur											x	
5560	Oeverloper								x				x
5750	Zwartkopmeeuw								x				x
5820	Kokmeeuw	x				x			x				x
5900	Stormmeeuw	x					x		x				x
5910	Kleine Mantelmeeuw	x					x		x				x
5920	Zilvermeeuw	x					x		x				x
6000	Grote Mantelmeeuw								x				x
6110	Grote Stern								x				
6150	Visdief						x		x				
6160	Noordse Stern								x				
6240	Dwergstern								x				
6270	Zwarte Stern												x
6658	Stadsduif						x						
6680	Holenduif	x	x	x	x		x	x					
6700	Houtduif	x		x	x			x					
6840	Turkse Tortel	x		x									
6870	Zomertortel				x			x					
7120	Halsbandparkiet	x		x				x					
7240	Koekoek	x						x			x		
7350	Kerkuil		x				x		x				

Euringnr	Soort	Eindhoven	(half)holenbroeders	Boomvogels	Bosvogel	Heidevogel	Huizenbroeders	Parkvogels	Pioniervogels	Straatgroen	Struikvogels	Veldvogels	Water-/moerasvogels
7570	Steenuil		x				x		x				
7610	Bosuil	x	x	x				x					
7670	Ransuil			x				x	x				
7950	Gierzwaluw	x					x						
8310	IJsvogel	x											x
8480	Draaihals				x	x							
8560	Groene Specht	x		x	x			x					
8630	Zwarte Specht	x		x	x			x					
8760	Grote Bonte Specht	x		x	x			x					
8830	Middelste Bonte Specht			x	x			x					
8870	Kleine Bonte Specht			x	x			x					
9740	Boomleeuwerik					x							
9760	Veldleeuwerik								x			x	
9810	Oeverzwaluw								x				
9920	Boerenzwaluw	x					x						
10010	Huiszwaluw	x					x						
10090	Boompieper					x							
10110	Graspieper	x							x			x	
10171	Gele Kwikstaart								x			x	
10190	Grote Gele Kwikstaart	x											x
10201	Witte Kwikstaart	x	x				x	x					
10202	Rouwkwikstaart						x	x					
10660	Winterkoning	x			x			x			x		
10840	Heggenmus	x						x			x		
10990	Roodborst	x			x			x			x		
11040	Nachttegaal	x						x			x		
11060	Blauwborst												x
11210	Zwarte Roodstaart	x	x				x						
11220	Gekraagde Roodstaart	x	x	x	x			x					
11370	Paapje					x						x	
11390	Roodborsttapuit	x				x						x	
11460	Tapuit					x							
11870	Merel	x		x	x			x		x	x		
11980	Kramsvogel	x		x				x					
12000	Zanglijster	x			x			x			x		
12020	Grote Lijster	x		x				x					
12360	Sprinkhaanzanger					x			x				x
12380	Snor												x
12430	Rietzanger												x
12500	Bosrietzanger								x				x
12510	Kleine Karekiet	x											x
12590	Spotvogel							x			x		
12740	Braamsluiper	x						x		x	x		

Euringnr	Soort	Eindhoven	(half)holenbroeders	Boomvogels	Bosvogel	Heidevogel	Huizenbroeders	Parkvogels	Pioniervogels	Straatgroen	Struikvogels	Veldvogels	Water-/moerasvogels
12750	Grasmus	x							x		x		
12760	Tuinfluit	x			x			x			x		
12770	Zwartkop	x		x				x			x		
13071	Bergfluit				x								
13080	Fluit				x								
13110	Tjiftjaf	x		x	x			x		x	x		
13120	Fitis	x				x		x			x		
13140	Goudhaan	x			x			x					
13150	Vuurgoudhaan	x			x			x					
13350	Grauwe Vliegenvanger	x	x	x	x			x					
13490	Bonte Vliegenvanger		x	x	x			x					
14370	Staartmees	x			x			x			x		
14400	Glanskop	x	x	x				x				x	
14420	Matkop		x		x						x		
14540	Kuifmees		x	x	x			x					
14610	Zwarte Mees		x	x	x			x					
14620	Pimpelmees	x	x	x	x			x		x			
14640	Koolmees	x	x	x	x			x		x			
14790	Boomklever	x	x	x	x			x					
14870	Boomkruiper	x	x	x	x			x					
15080	Wielewaal	x		x	x			x					
15390	Gaai	x		x	x			x					
15490	Ekster	x		x				x		x			
15600	Kauw	x	x		x		x	x				x	
15620	Huiskraai			x								x	
15630	Roek	x		x				x				x	
15671	Zwarte Kraai	x		x	x			x				x	
15673	Bonte Kraai			x								x	
15720	Raaf				x								
15820	Spreeuw	x	x	x	x		x	x				x	
15910	Huismus	x	x				x	x	x		x	x	
15980	Ringmus		x					x	x		x	x	
16360	Vink	x		x	x			x		x			
16380	Keep			x	x			x					
16400	Europese Kanarie			x				x					
16490	Groenling	x		x				x	x	x	x		
16530	Putter	x		x				x	x	x			
16540	Sijs				x								
16600	Kneu	x							x		x		
16634	Kleine Barmsijs			x	x			x					
16650	Witbandkruisbek				x								
16660	Kruisbek				x								
17100	Goudvink				x			x			x		

Euringnr	Soort	Eindhoven	(half)holenbroeders	Boomvogels	Bosvogel	Heidevogel	Huizenbroeders	Parkvogels	Pioniervogels	Straatgroen	Struikvogels	Veldvogels	Water-/moerasvogels
17170	Appelvink			x	x			x					
18570	Geelgors								x			x	
18770	Rietgors												x
18820	Grauwe Gors											x	
30080	Lachduif			x									
30090	Pauw							x	x				

## Bijlage 2

Euringnr	Soort	Eindhoven	(half)holenbroeders	Boomvogels	Bosvogel	Heidevogel	Huizenbroeders	Parkvogels	Pioniervogels	Straatgroen	Struikvogels	Veldvogels	Water-/moerasvogels
90	Fuut	x											x
720	Aalscholver	x											x
1220	Blauwe Reiger	x		x									x
1520	Knobbelzwaan	x											x
1610	Grauwe Gans	x											x
1660	Canadese Gans	x											x
1700	Nijlgans	x											x
1780	Mandarijneend	x											x
1860	Wilde Eend	x											x
2030	Kuifeend	x											x
2690	Sperwer	x		x	x								
2870	Buizerd	x		x	x								
3040	Torenavalk	x		x	x								
3100	Boomvalk	x		x	x								
3200	Slechtvalk	x					x						
3940	Fazant	x							x			x	
4240	Waterhoen	x											x
4290	Meerkoet	x											x
4500	Scholekster	x					x		x			x	
4930	Kievit	x							x			x	
5820	Kokmeeuw	x				x			x				x
5900	Stormmeeuw	x					x		x				x
5910	Kleine Mantelmeeuw	x					x		x				x
5920	Zilvermeeuw	x					x		x				x
6680	Holenduif	x	x	x	x		x	x					
6700	Houtduif	x		x	x			x					
6840	Turkse Tortel	x		x									
7120	Halsbandparkiet	x		x				x					
7240	Koekoek	x						x			x		
7610	Bosuil	x	x	x				x					
7950	Gierzwaluw	x					x						
8310	IJsvogel	x											x
8560	Groene Specht	x		x	x			x					
8630	Zwarte Specht	x		x	x			x					
8760	Grote Bonte Specht	x		x	x			x					
9920	Boerenwaluw	x					x						
10010	Huiswaluw	x					x						
10110	Graspieper	x							x			x	
10190	Grote Gele Kwikstaart	x											x



Euringnr	Soort	Eindhoven	(half)holenbroeders	Boomvogels	Bosvogel	Heidevogel	Huizenbroeders	Parkvogels	Pioniervogels	Straatgroen	Struikvogels	Veldvogels	Water-/moerasvogels
10201	Witte Kwikstaart	x	x				x	x					
10660	Winterkoning	x			x			x			x		
10840	Heggenmus	x						x			x		
10990	Roodborst	x			x			x			x		
11040	Nachtegaal	x						x			x		
11210	Zwarte Roodstaart	x	x				x						
11220	Gekraagde Roodstaart	x	x	x	x			x					
11390	Roodborsttapuit	x				x						x	
11870	Merel	x		x	x			x		x	x		
11980	Kramsvogel	x		x				x					
12000	Zanglijster	x			x			x			x		
12020	Grote Lijster	x		x				x					
12510	Kleine Karekiet	x											x
12740	Braamsluiper	x						x		x	x		
12750	Grasmus	x							x		x		
12760	Tuinfluit	x			x			x			x		
12770	Zwartkop	x		x				x			x		
13110	Tjiftjaf	x		x	x			x		x	x		
13120	Fitis	x				x		x			x		
13140	Goudhaan	x			x			x					
13150	Vuurgoudhaan	x			x			x					
13350	Grauwe Vliegenvanger	x	x	x	x			x					
14370	Stार्टmees	x			x			x			x		
14400	Glanskop	x	x	x				x				x	
14620	Pimpelmees	x	x	x	x			x		x			
14640	Koolmees	x	x	x	x			x		x			
14790	Boomklever	x	x	x	x			x					
14870	Boomkruiper	x	x	x	x			x					
15080	Wielewaal	x		x	x			x					
15390	Gaai	x		x	x			x					
15490	Ekster	x		x				x		x			
15600	Kauw	x	x		x		x	x				x	
15630	Roek	x		x				x				x	
15671	Zwarte Kraai	x		x	x			x				x	
15820	Spreeuw	x	x	x	x		x	x				x	
15910	Huisms	x	x				x	x	x		x	x	
16360	Vink	x		x	x			x		x			
16490	Groenling	x		x				x	x	x	x		
16530	Putter	x		x				x	x	x			
16600	Kneu	x							x		x		

### Bijlage 3. Kaartbijlage

In deze bijlage zijn kaarten opgenomen van de volgende vijf vogelgilden:

1. Boomvogels
2. Holenbroeders
3. Huizenbroeders
4. Struikvogels
5. Water- en moerasvogels

Per gilde zijn steeds zes kaarten opgenomen in steeds dezelfde volgorde:

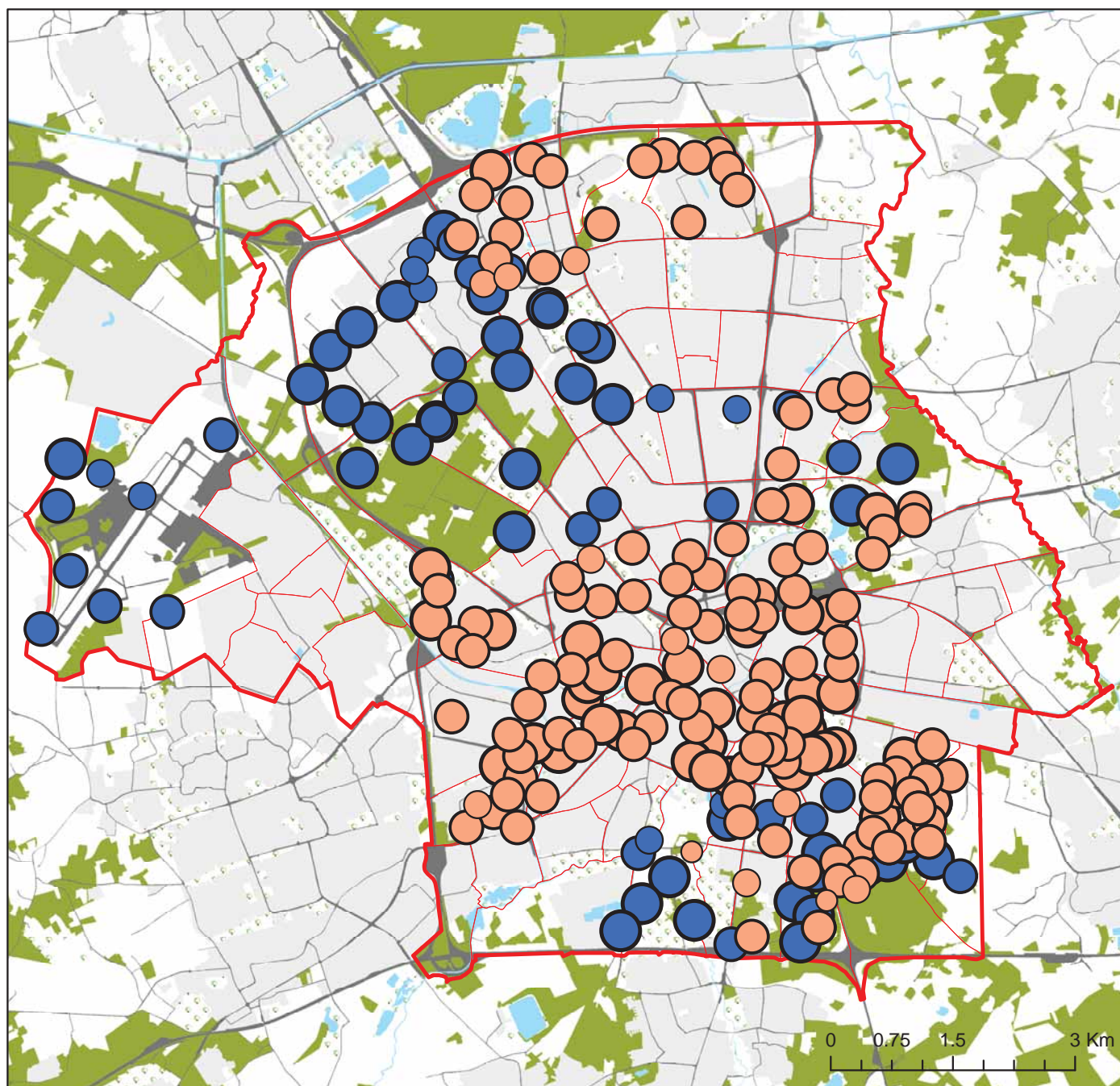
1. aantal getelde vogels per punt
2. regionale benchmark-index per punt
3. lokale benchmark-index per punt
4. gemiddeld aantal vogels per telpunt per wijk
5. gemiddelde regionale benchmark-index per wijk
6. gemiddelde lokale benchmark-index per wijk

In elke kaart zijn zowel de resultaten van de broedtijd (MUS-tellingen) als de wintertijd (PTT-tellingen) opgenomen. Hiervoor zijn steeds per periode andere symbolen gebruikt die worden beschreven in de legenda bij de kaarten. Voor de MUS-indexen zijn driehoeken (en vierkantjes) gebruikt, voor de PTT-indexen cirkels. In de kaarten met de aantallen zijn voor de Mus-aantallen roze cirkels gebruikt, voor de PTT-aantallen blauwe kleuren.

Kaartindex

<b>Kaart</b>	<b>Thema</b>
1	Boomvogels: aantal getelde vogels per punt
2	Boomvogels: regionale benchmark-index per punt
3	Boomvogels: lokale benchmark-index per punt
4	Boomvogels: gemiddeld aantal vogels per telpunt per wijk
5	Boomvogels: gemiddelde regionale benchmark-index per wijk
6	Boomvogels: gemiddelde lokale benchmark-index per wijk
7	Holenbroeders: aantal getelde vogels per punt
8	Holenbroeders: regionale benchmark-index per punt
9	Holenbroeders: lokale benchmark-index per punt
10	Holenbroeders: gemiddeld aantal vogels per telpunt per wijk
11	Holenbroeders: gemiddelde regionale benchmark-index per wijk
12	Holenbroeders: gemiddelde lokale benchmark-index per wijk
13	Huizenbroeders: aantal getelde vogels per punt
14	Huizenbroeders: regionale benchmark-index per punt
15	Huizenbroeders: lokale benchmark-index per punt
16	Huizenbroeders: gemiddeld aantal vogels per telpunt per wijk
17	Huizenbroeders: gemiddelde regionale benchmark-index per wijk
18	Huizenbroeders: gemiddelde lokale benchmark-index per wijk
19	Struikvogels: aantal getelde vogels per punt
20	Struikvogels: regionale benchmark-index per punt
21	Struikvogels: lokale benchmark-index per punt
22	Struikvogels: gemiddeld aantal vogels per telpunt per wijk
23	Struikvogels: gemiddelde regionale benchmark-index per wijk
24	Struikvogels: gemiddelde lokale benchmark-index per wijk
25	Water- en moerasvogels: aantal getelde vogels per punt
26	Water- en moerasvogels: regionale benchmark-index per punt
27	Water- en moerasvogels: lokale benchmark-index per punt
28	Water- en moerasvogels: gemiddeld aantal vogels per telpunt per wijk
29	Water- en moerasvogels: gemiddelde regionale benchmark-index per wijk
30	Water- en moerasvogels: gemiddelde lokale benchmark-index per wijk

# Boomvogels

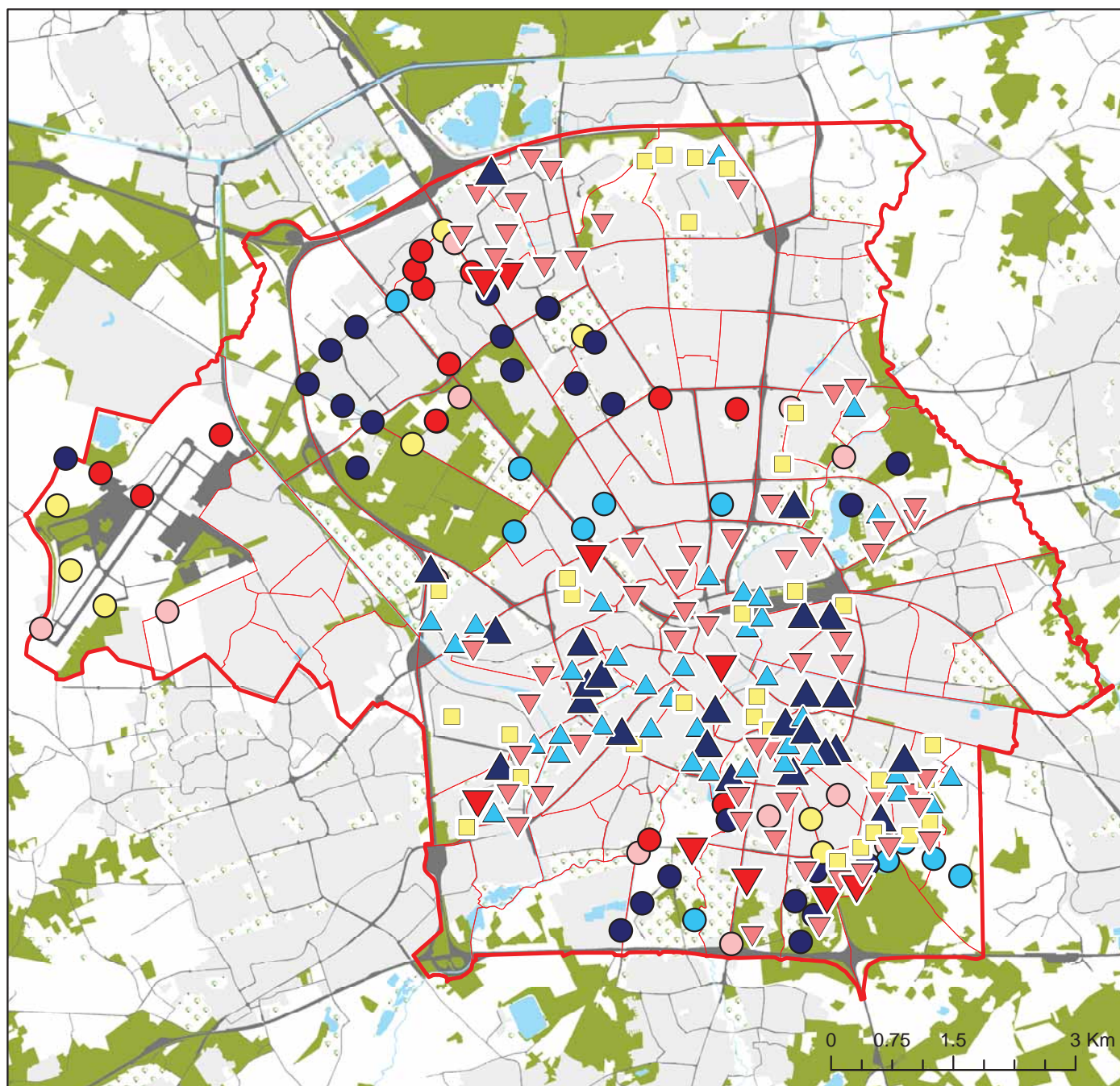


## Broedvogel-aantal Wintervogel-aantal Landgebruik

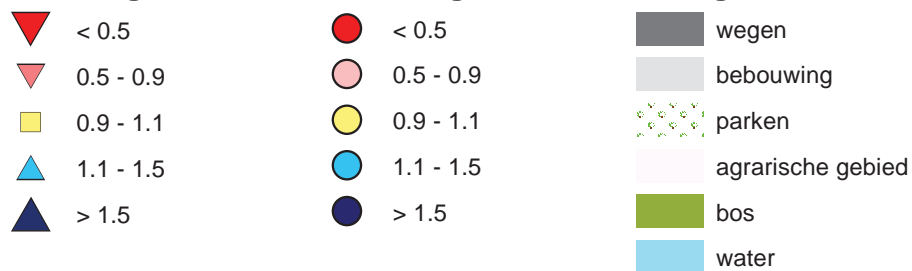




# Boomvogels: regionale index

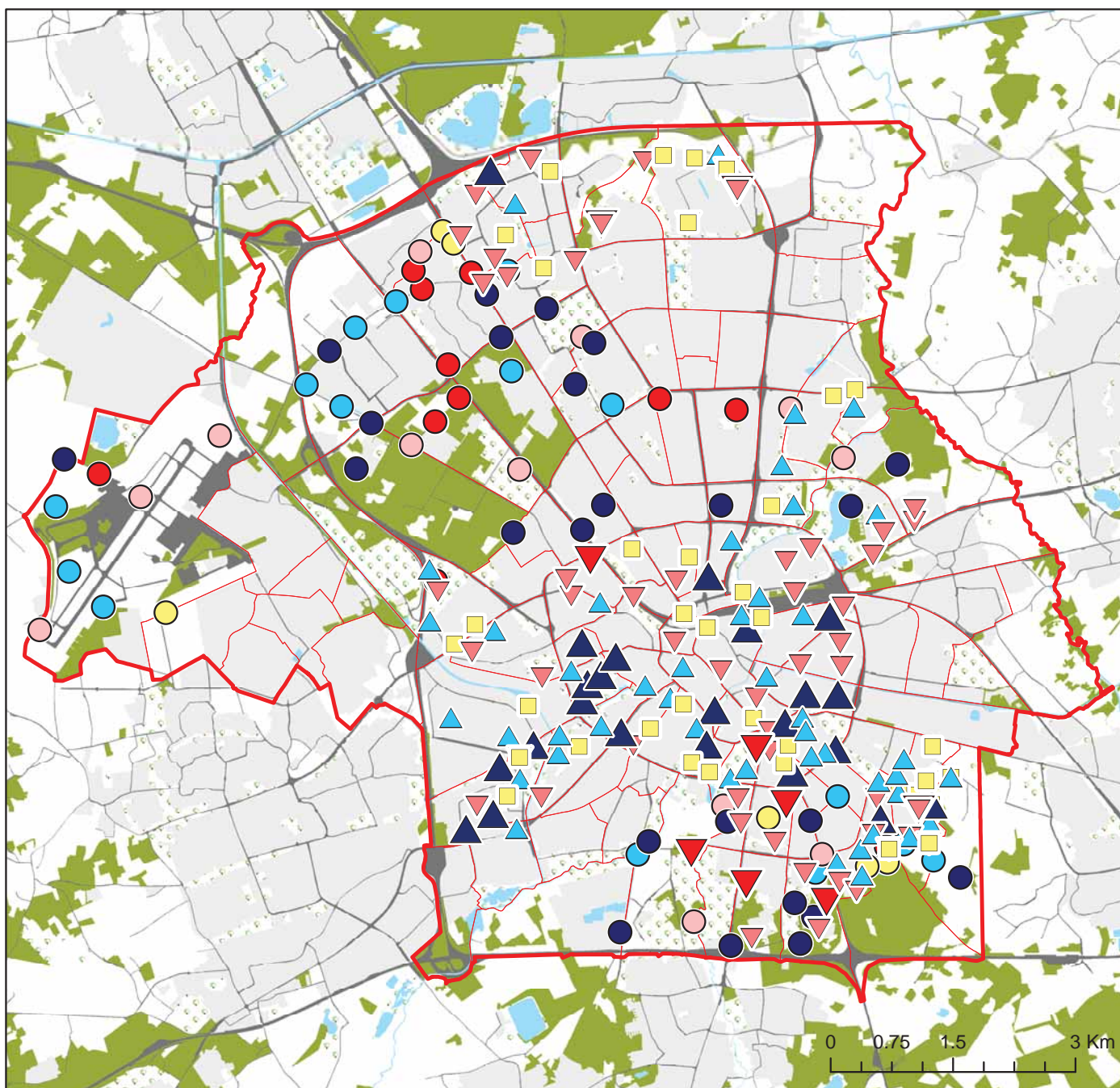


## Broedvogel-indexen Wintervogel-indexen Landgebruik

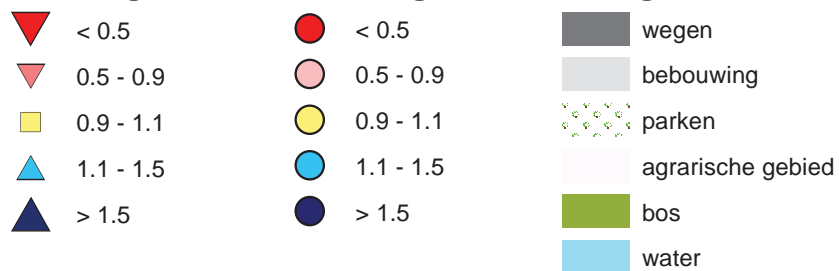




# Boomvogels: lokale index



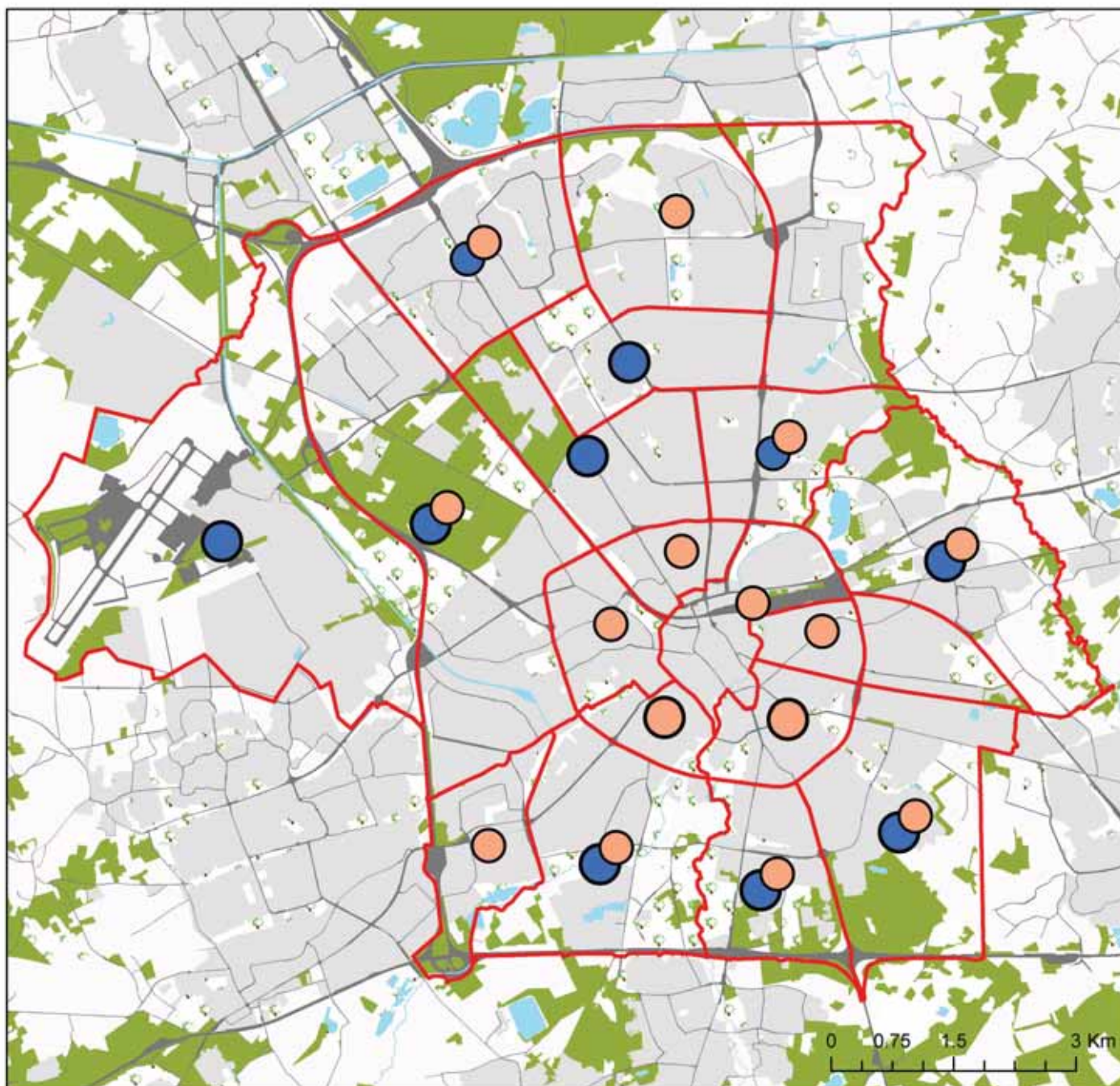
## Broedvogel-index Wintervogel-index Landgebruik



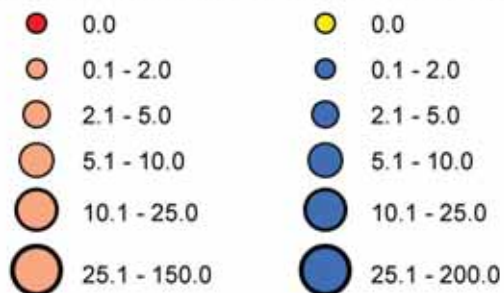


## Boomvogels

gemiddelde per wijk


**Broedvogel-aantal**   **Wintervogel-aantal**   **Landgebruik**

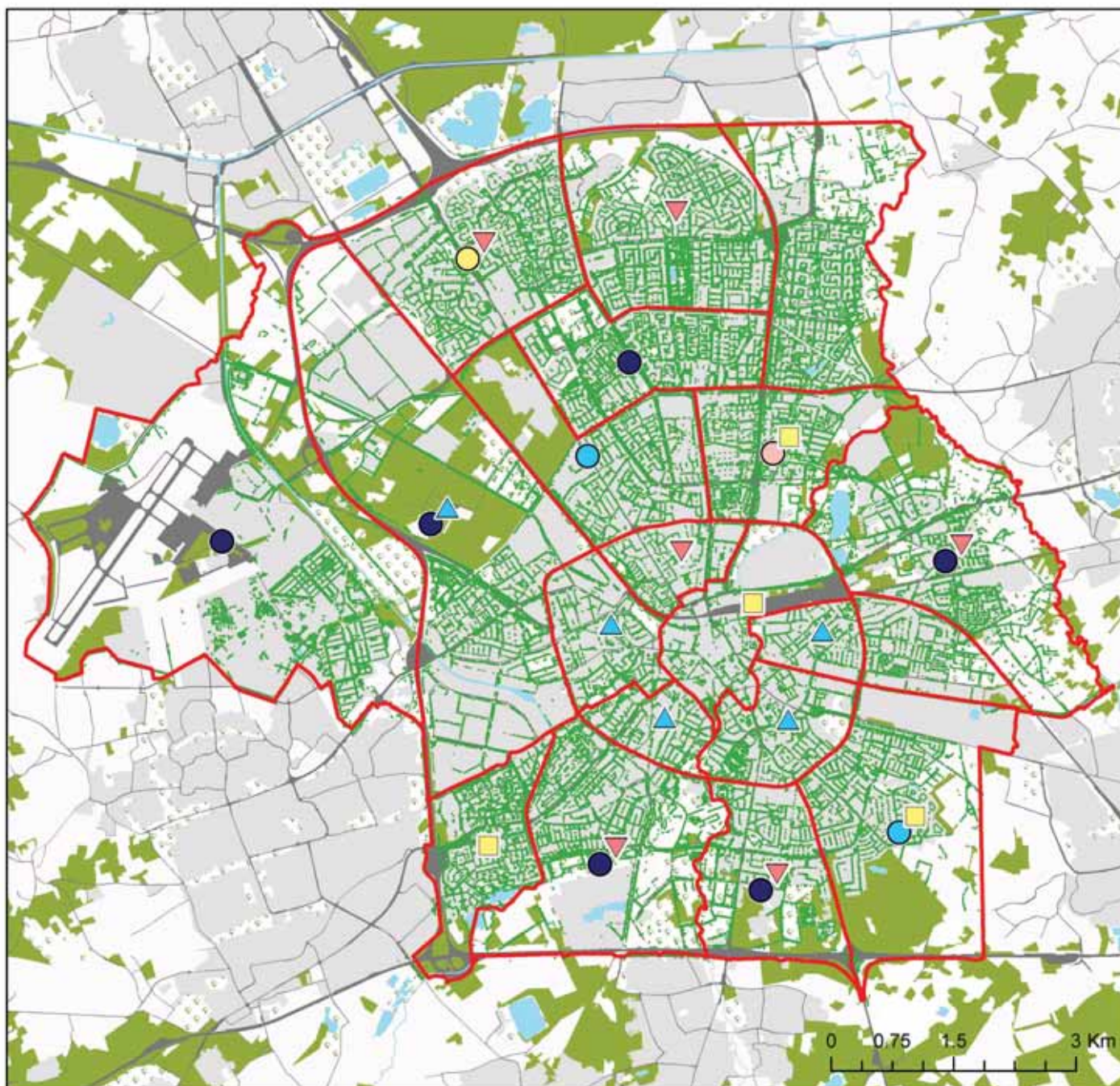
Wijken





## Boomvogels

regionale index: gemiddelde per wijk



## Broedvogel-indexen

## Wintervogelindexen

## Landgebruik

Wijken  
boom

< 0.5

< 0.5

wegen

0.5 - 0.9

0.5 - 0.9

bebouwing

0.9 - 1.1

0.9 - 1.1

parken

1.1 - 1.5

1.1 - 1.5

agrarische gebied

> 1.5

> 1.5

bos

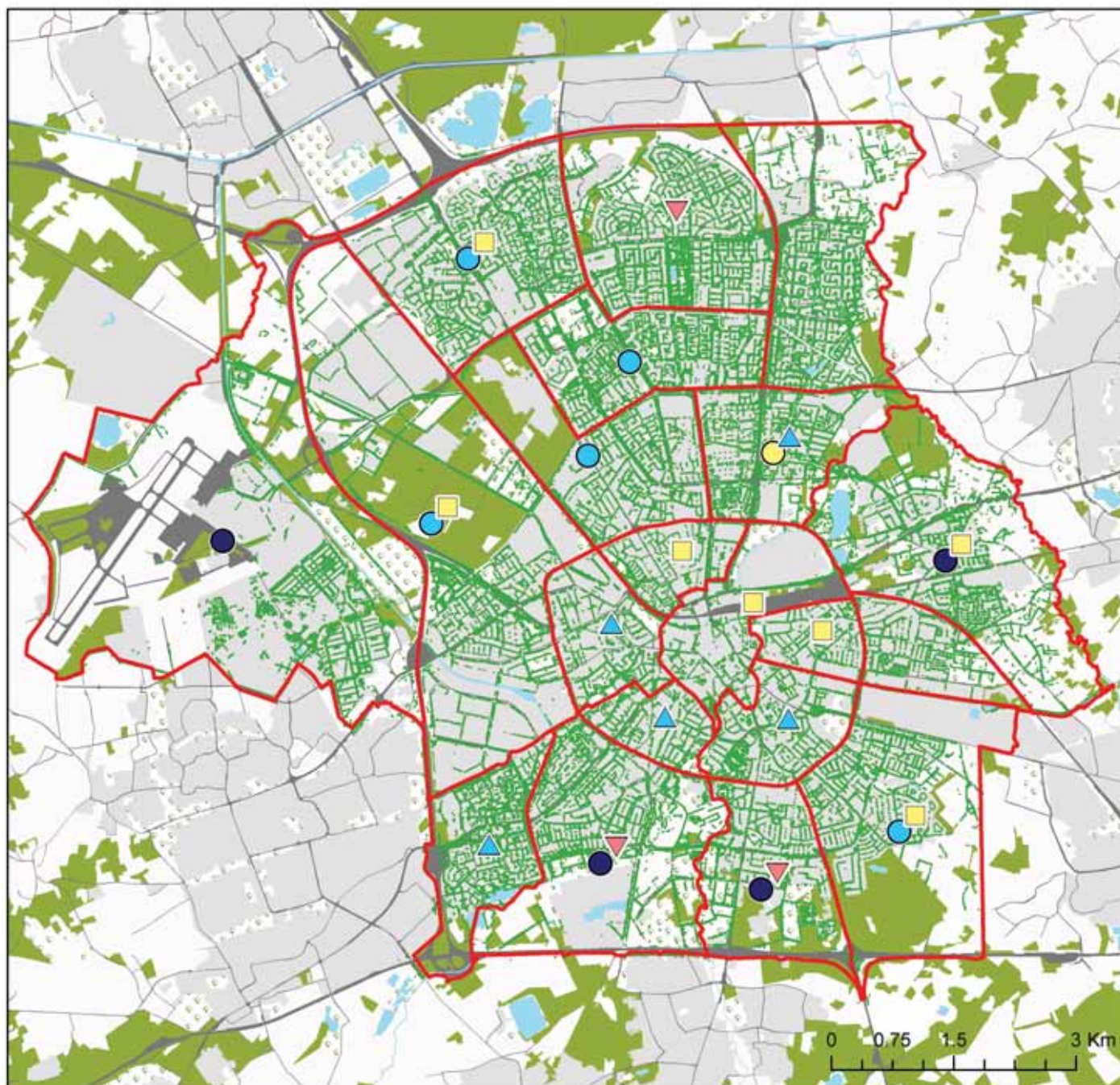
water





## Boomvogels

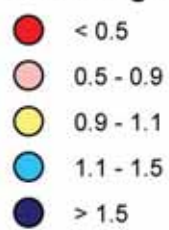
lokale index: gemiddelde per wijk



## Broedvogel-indexen



## Wintervogelindexen

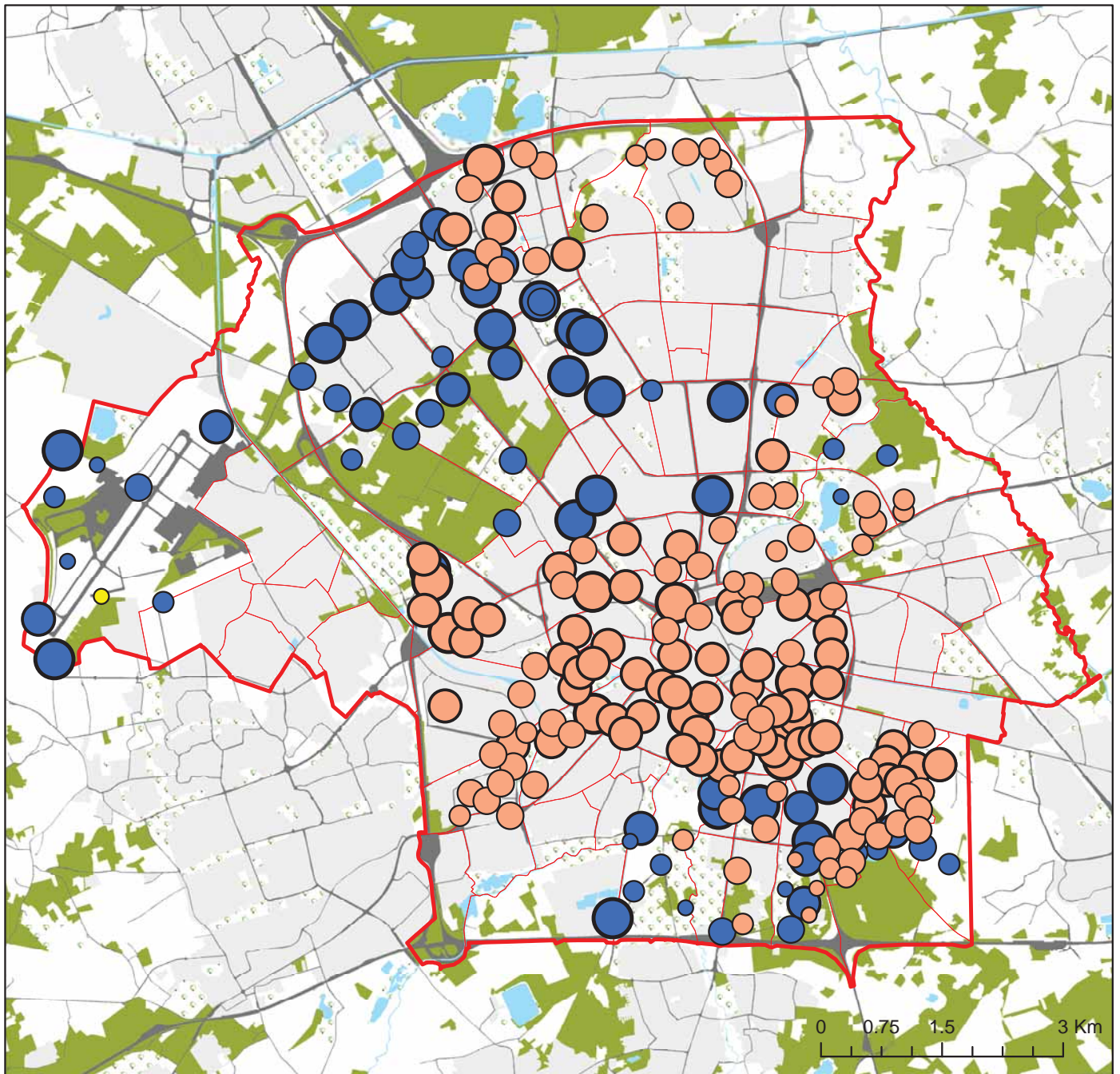


## Landgebruik





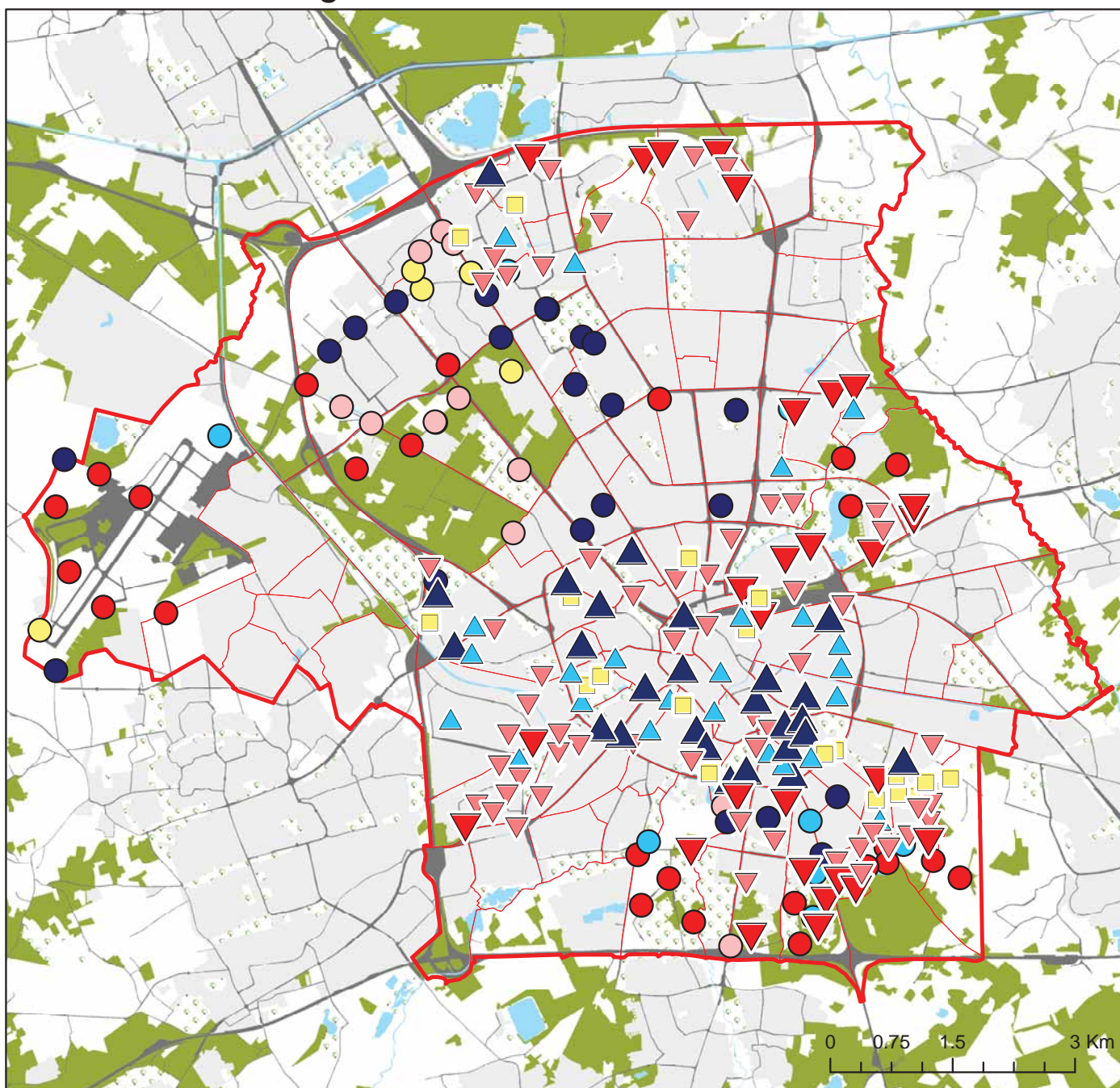
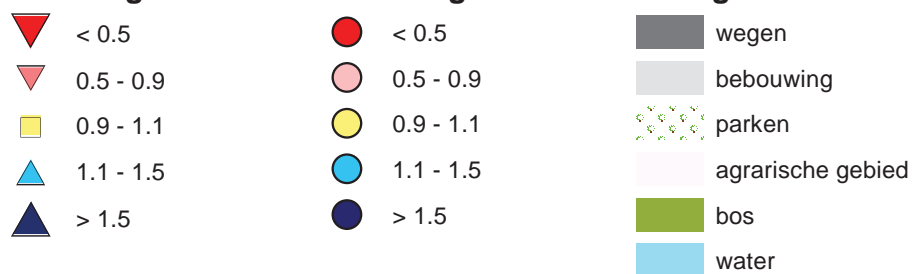
# Holenbroeders



## Broedvogel-aantal Wintervogel-aantal Landgebruik

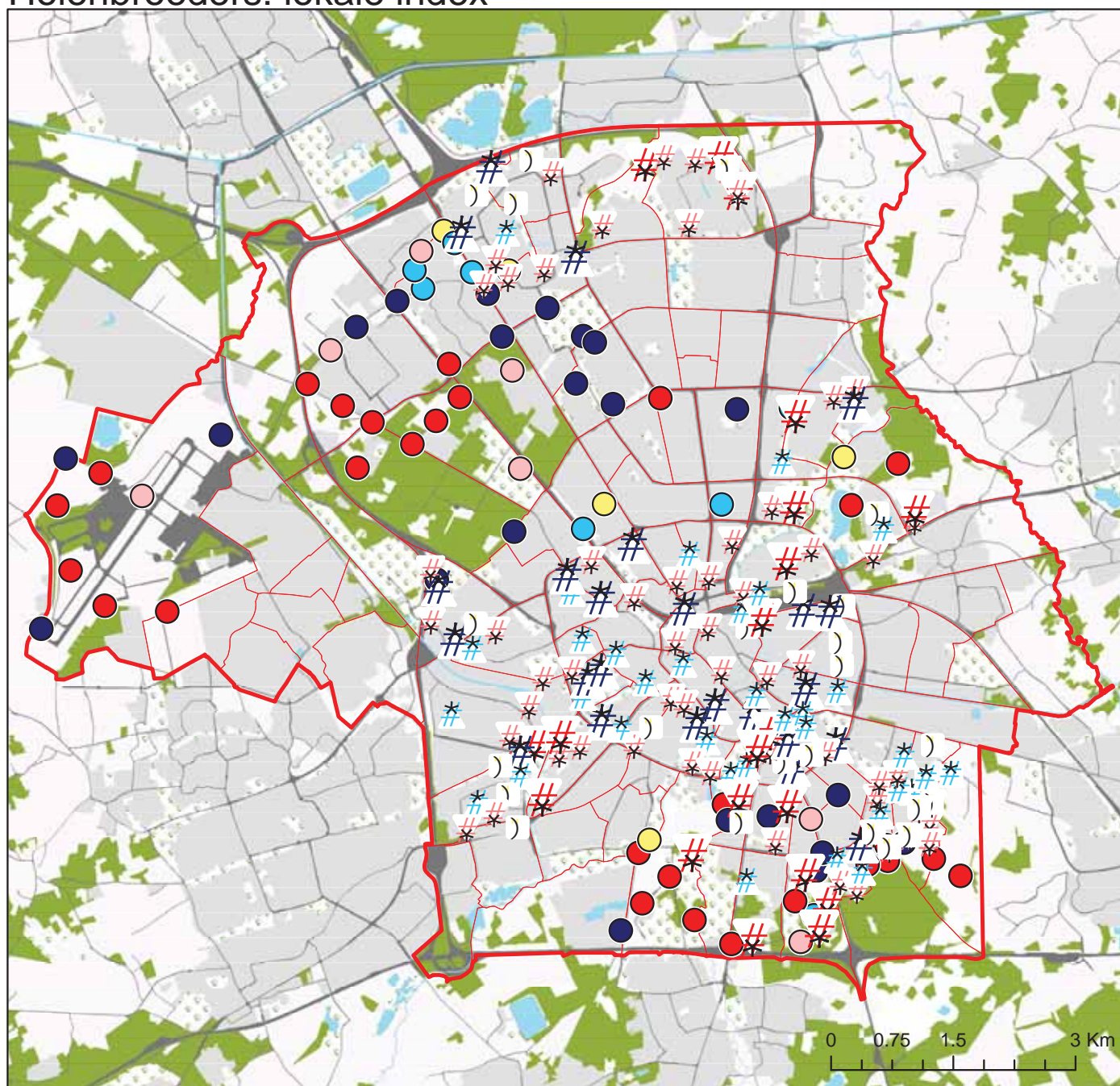


## Holenbroeders: regionale index


**Broedvogel-indexen    Wintervogel-indexen    Landgebruik**




## Holenbroeders: lokale index


**Broedvogel-indexen    Wintervogel-indexen    Landgebruik**

# &lt; 0.5

# 0.5 - 0.9

) 0.9 - 1.1

# 1.1 - 1.5

# &gt; 1.5

● &lt; 0.5

● 0.5 - 0.9

● 0.9 - 1.1

● 1.1 - 1.5

● &gt; 1.5

■ wegen

■ bebouwing

■ parken

■ agrarische gebied

■ bos

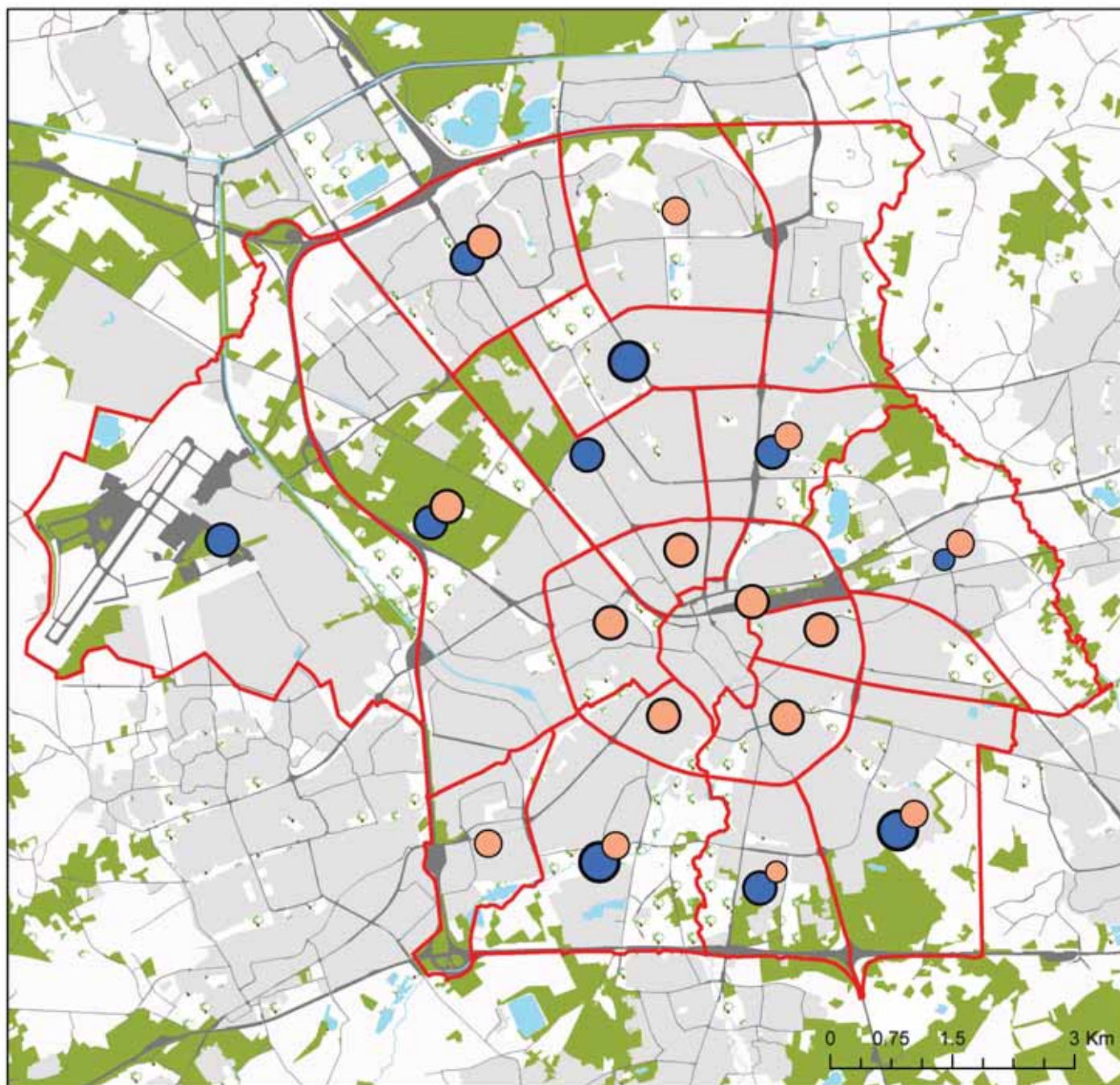
■ water



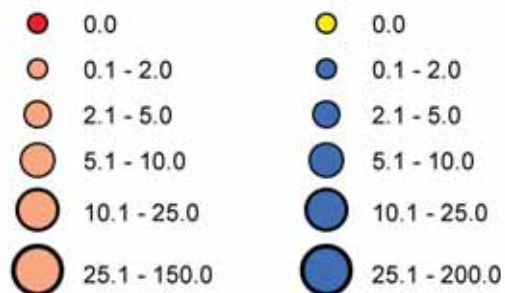


## Holenbroeders

gemiddelde per wijk


**Broedvogel-aantal**   **Wintervogel-aantal**   **Landgebruik**

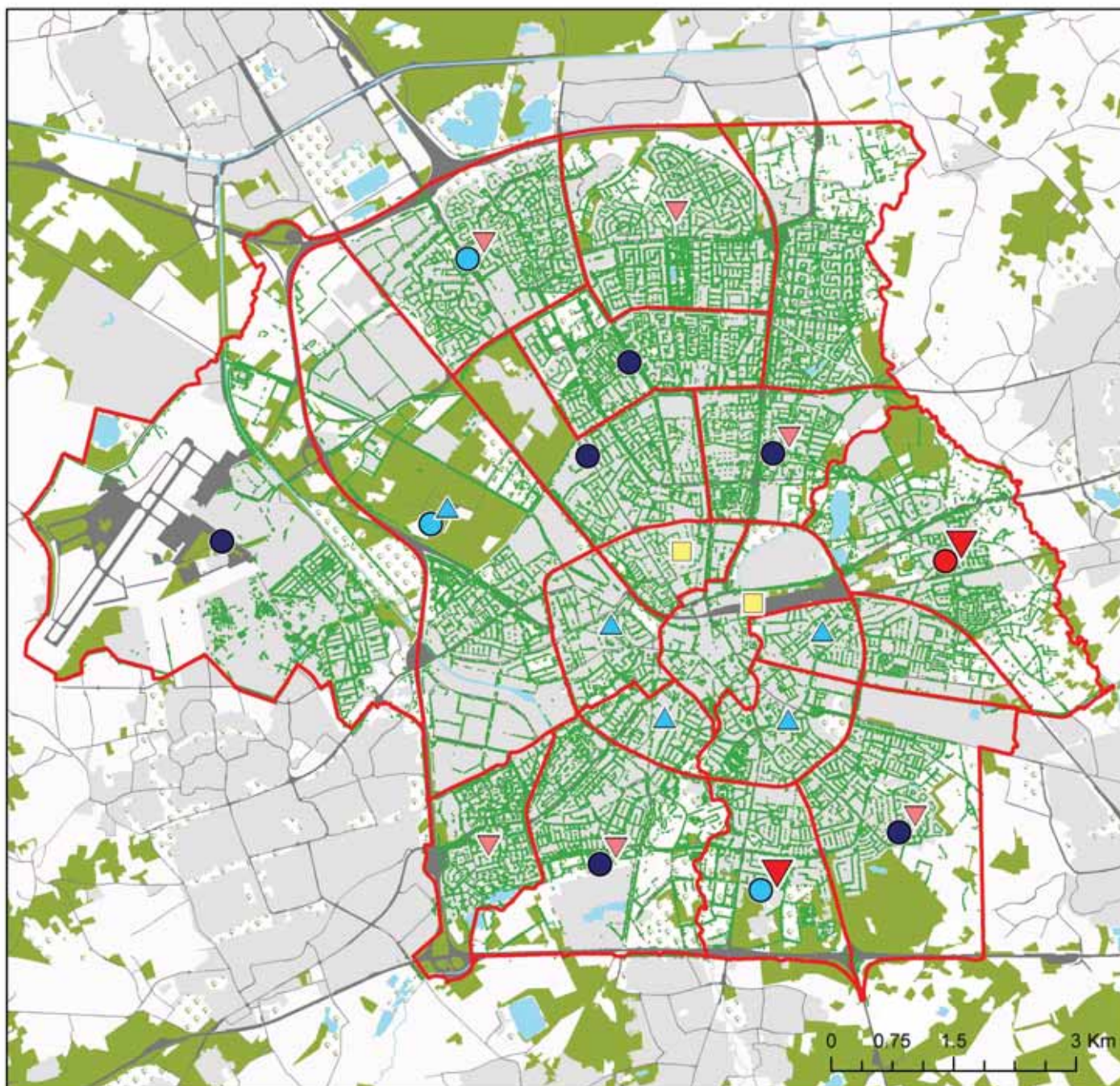
Wijken





## Holenbroeders

regionale index: gemiddelde per wijk


**Broedvogel-indexen**    **Wintervogelindexen**    **Landgebruik**

&lt; 0.5

0.5 - 0.9

0.9 - 1.1

1.1 - 1.5

&gt; 1.5

&lt; 0.5

0.5 - 0.9

0.9 - 1.1

1.1 - 1.5

&gt; 1.5

wegen

bebouwing

parken

agrarische gebied

bos

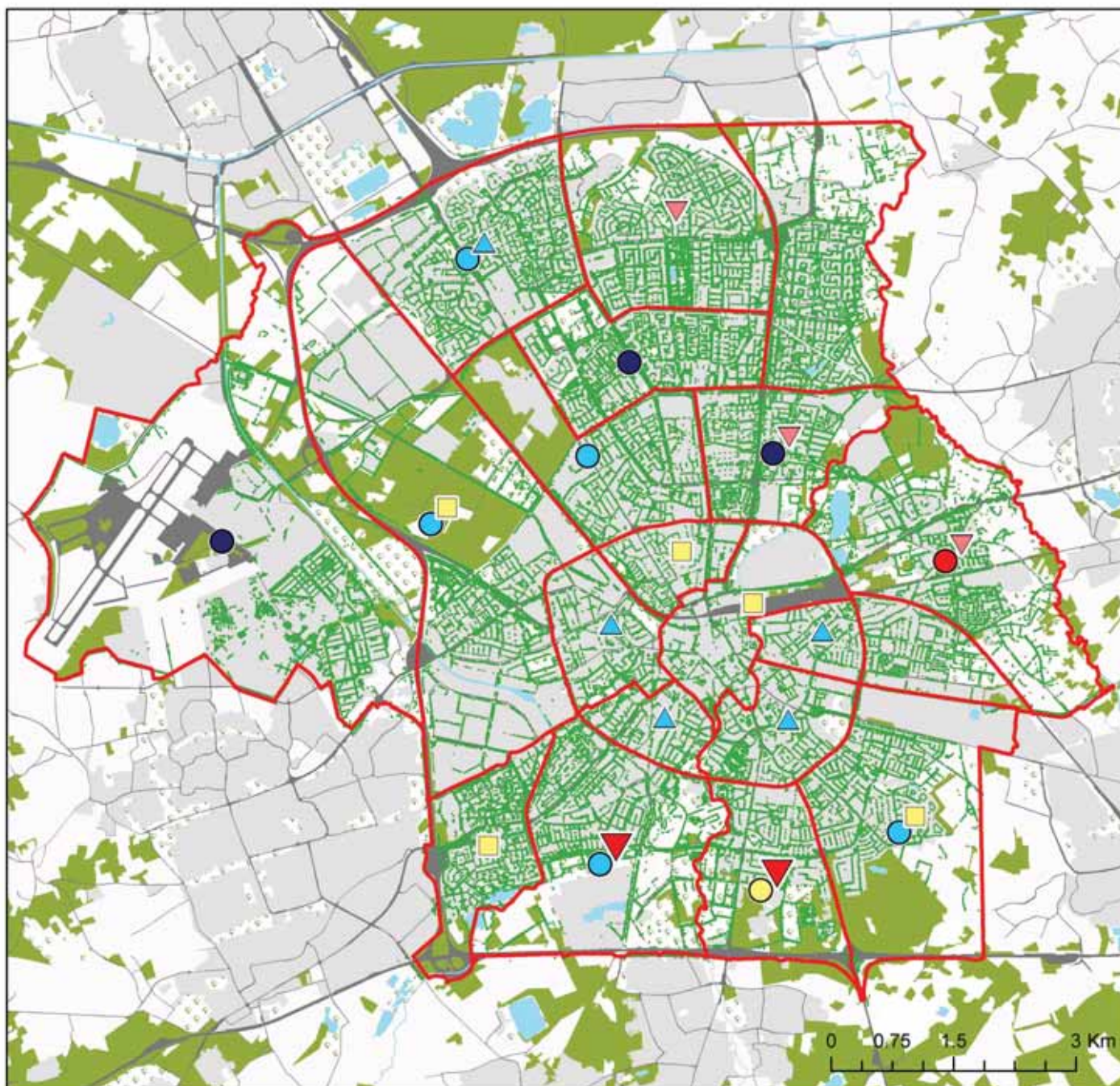
water

 Wijken  
boom




## Holenbroeders

lokale index: gemiddelde per wijk


**Broedvogel-indexen**   **Wintervogelindexen**   **Landgebruik**

&lt; 0.5

0.5 - 0.9

0.9 - 1.1

1.1 - 1.5

&gt; 1.5

&lt; 0.5

0.5 - 0.9

0.9 - 1.1

1.1 - 1.5

&gt; 1.5

wegen

bebouwing

parken

agrarische gebied

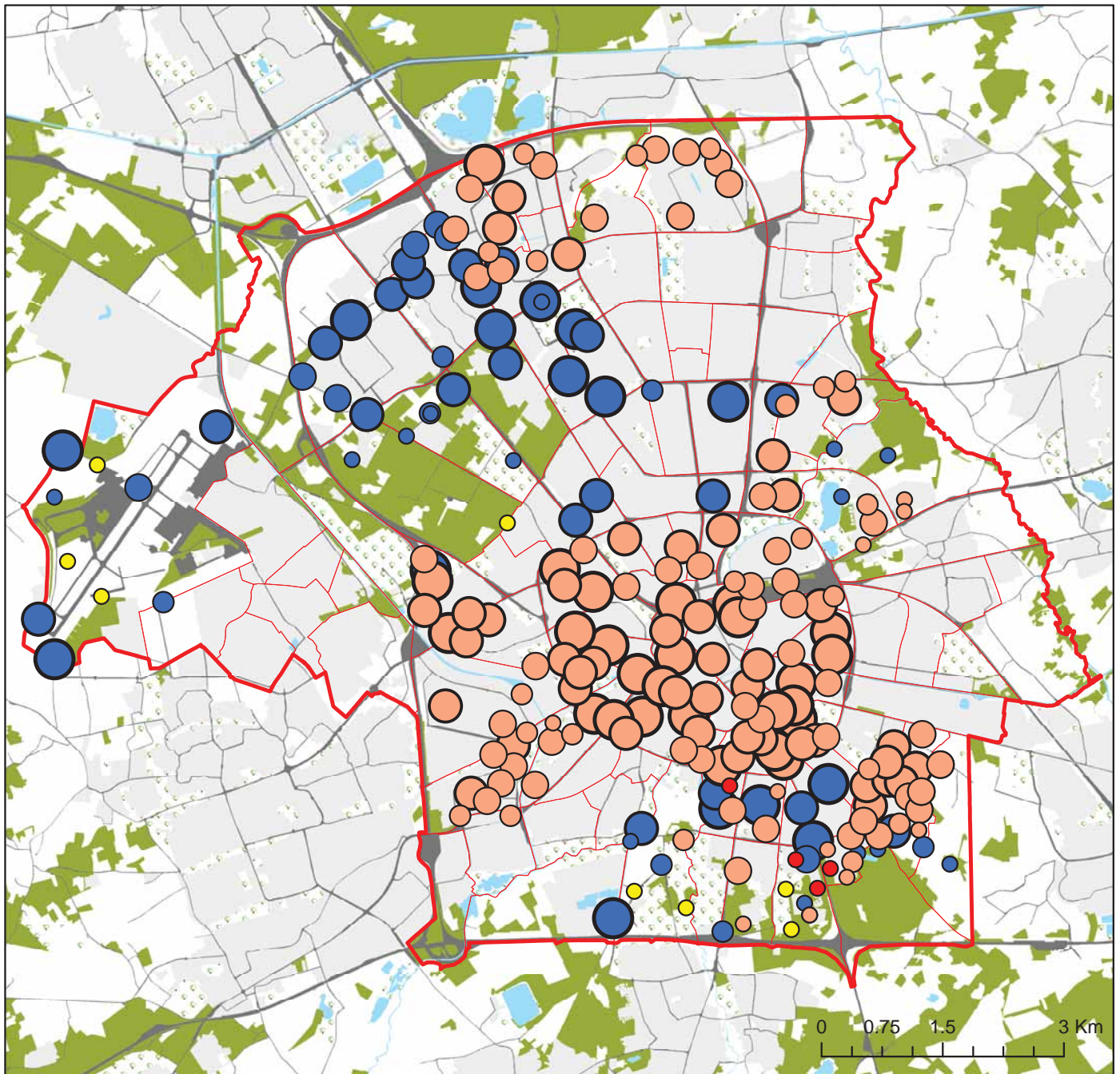
bos

water

 Wijken  
boom

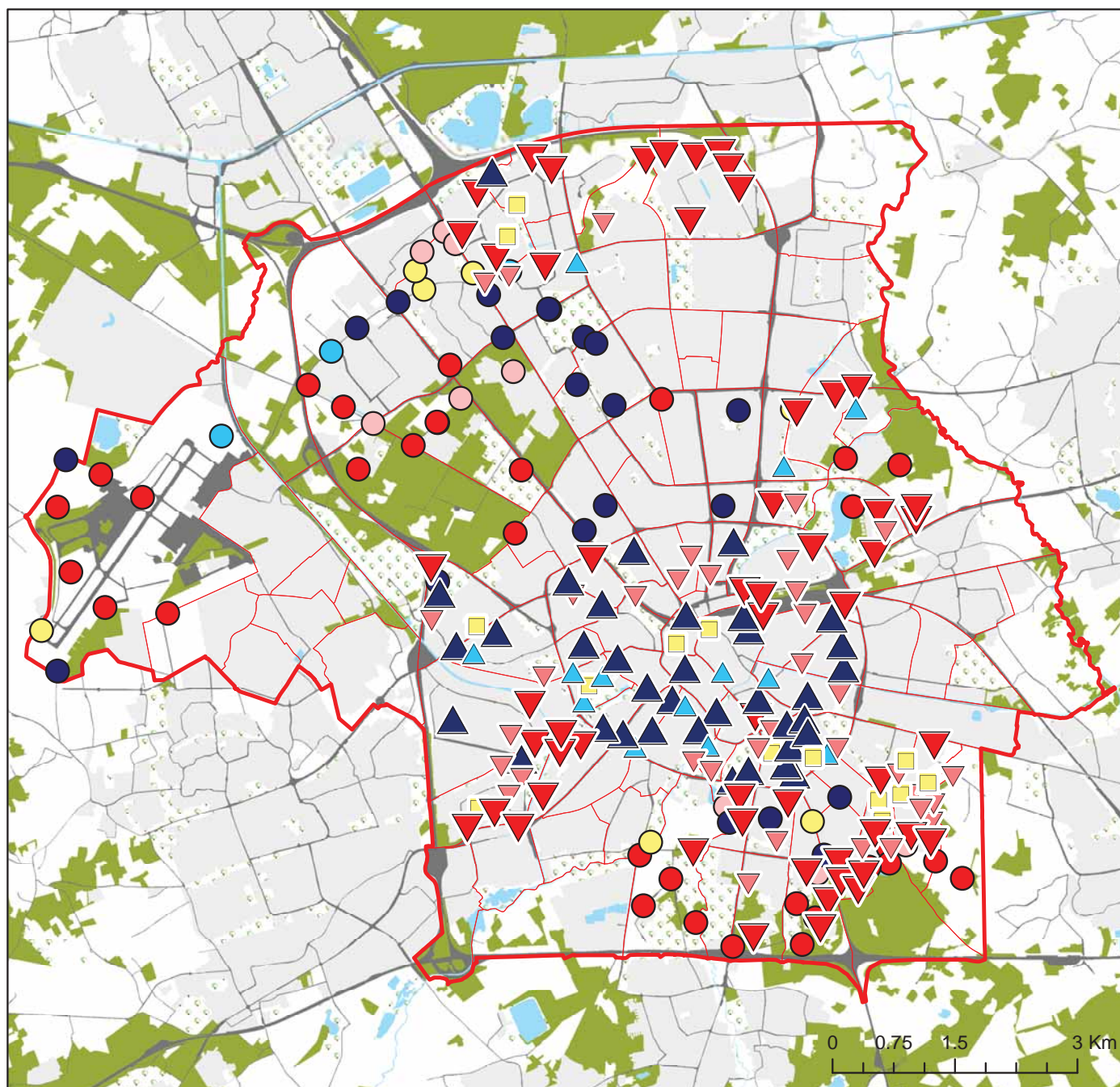
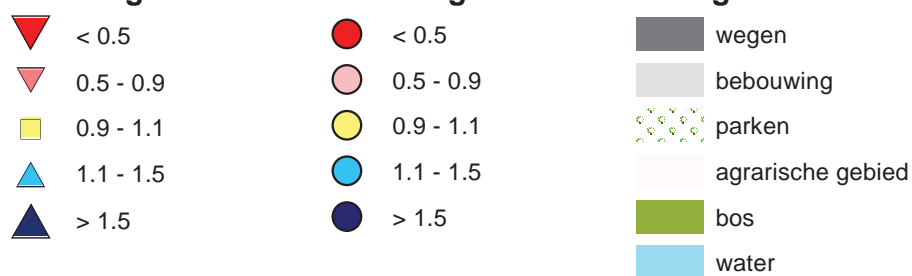



## Huizenbroeders

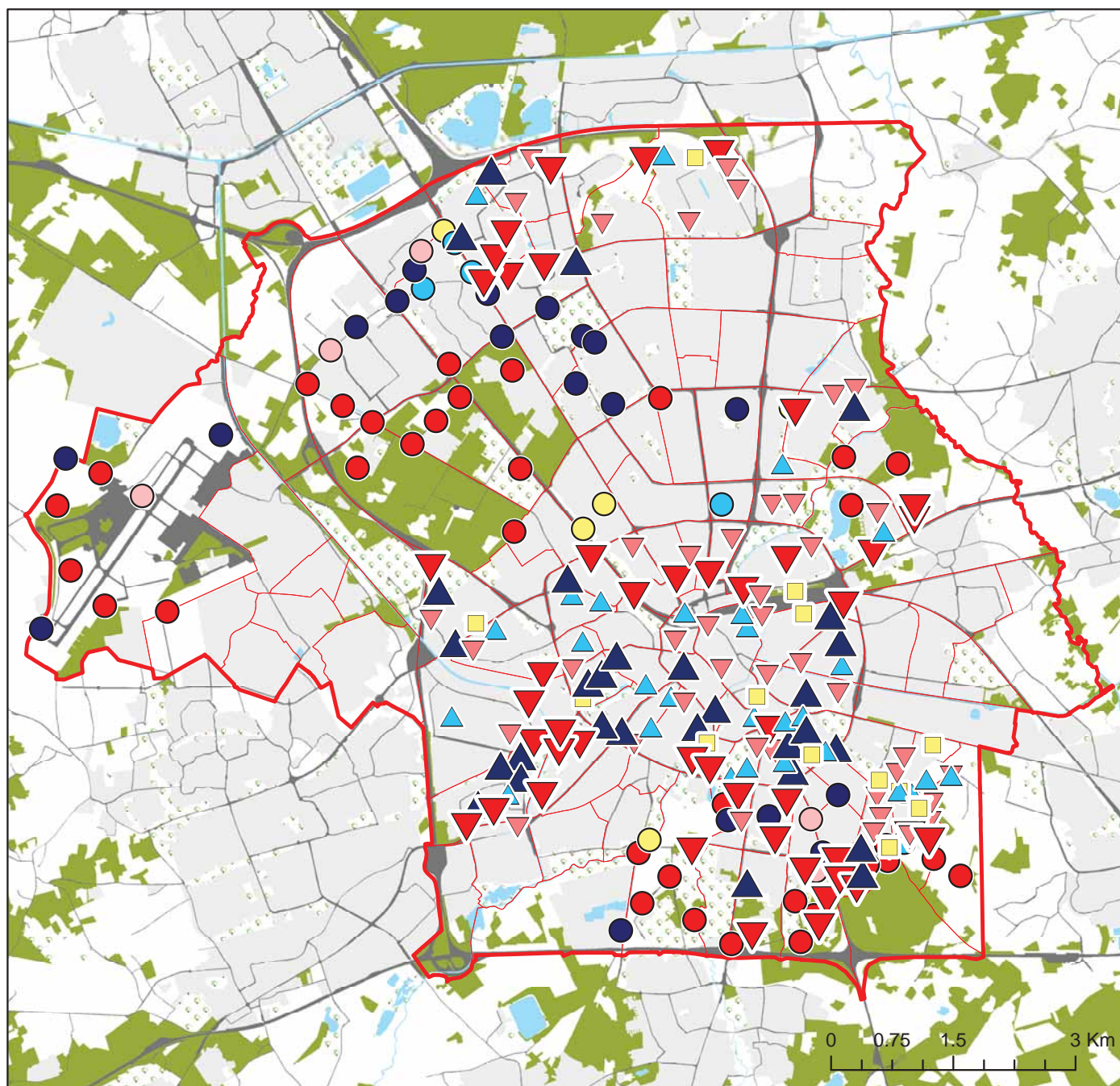
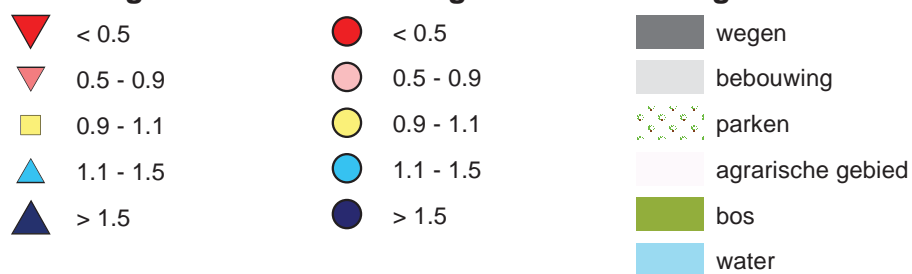

**Broedvogel-aantal Wintervogel-aantal Landgebruik**




## Huizenbroeders: regionale index


**Broedvogel-indexen    Wintervogel-indexen    Landgebruik**


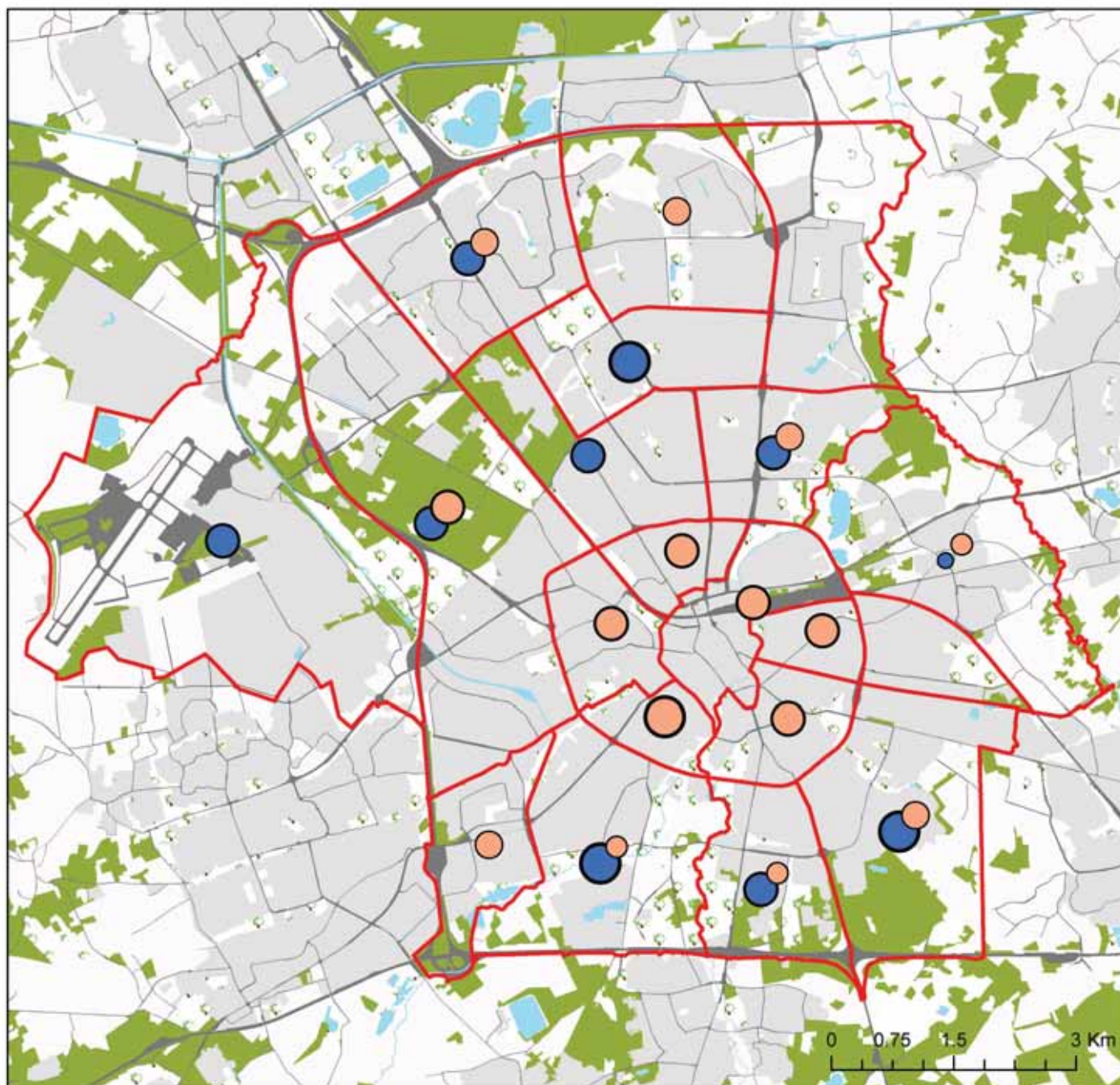
## Huizenbroeders: lokale index


**Broedvogel-indexen    Wintervogel-indexen    Landgebruik**


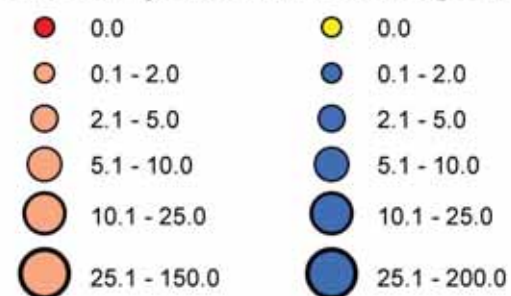


## Huizenbroeders

gemiddelde per wijk


**Broedvogel-aantal Wintervogel-aantal Landgebruik**

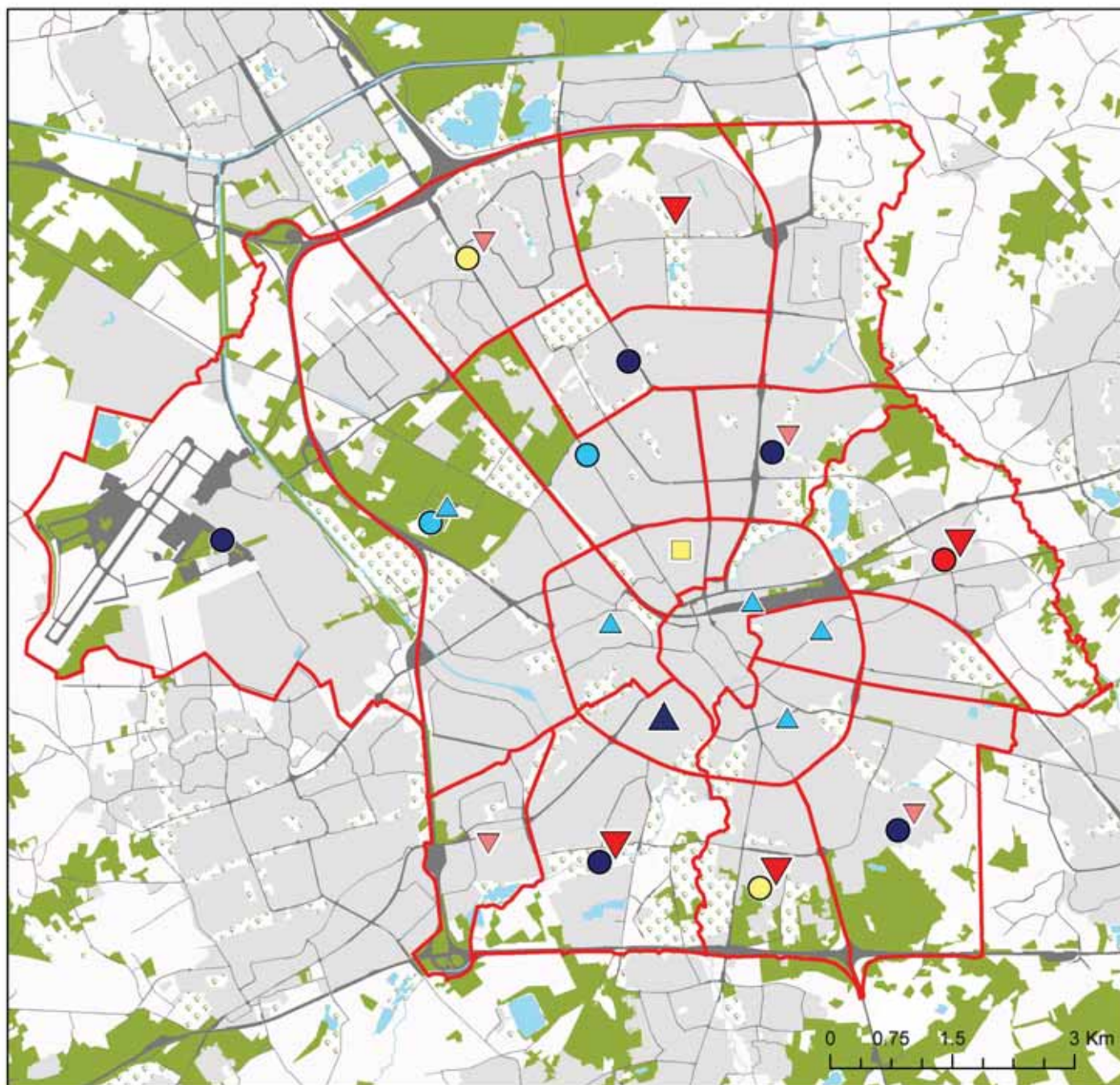
Wijken





## Huizenbroeders

regionale index: gemiddelde per wijk


**Broedvogel-indexen**   **Wintervogelindexen**   **Landgebruik**

Wijken

&lt; 0.5

&lt; 0.5

wegen

0.5 - 0.9

0.5 - 0.9

bebouwing

0.9 - 1.1

0.9 - 1.1

parken

1.1 - 1.5

1.1 - 1.5

agrarische gebied

&gt; 1.5

&gt; 1.5

bos

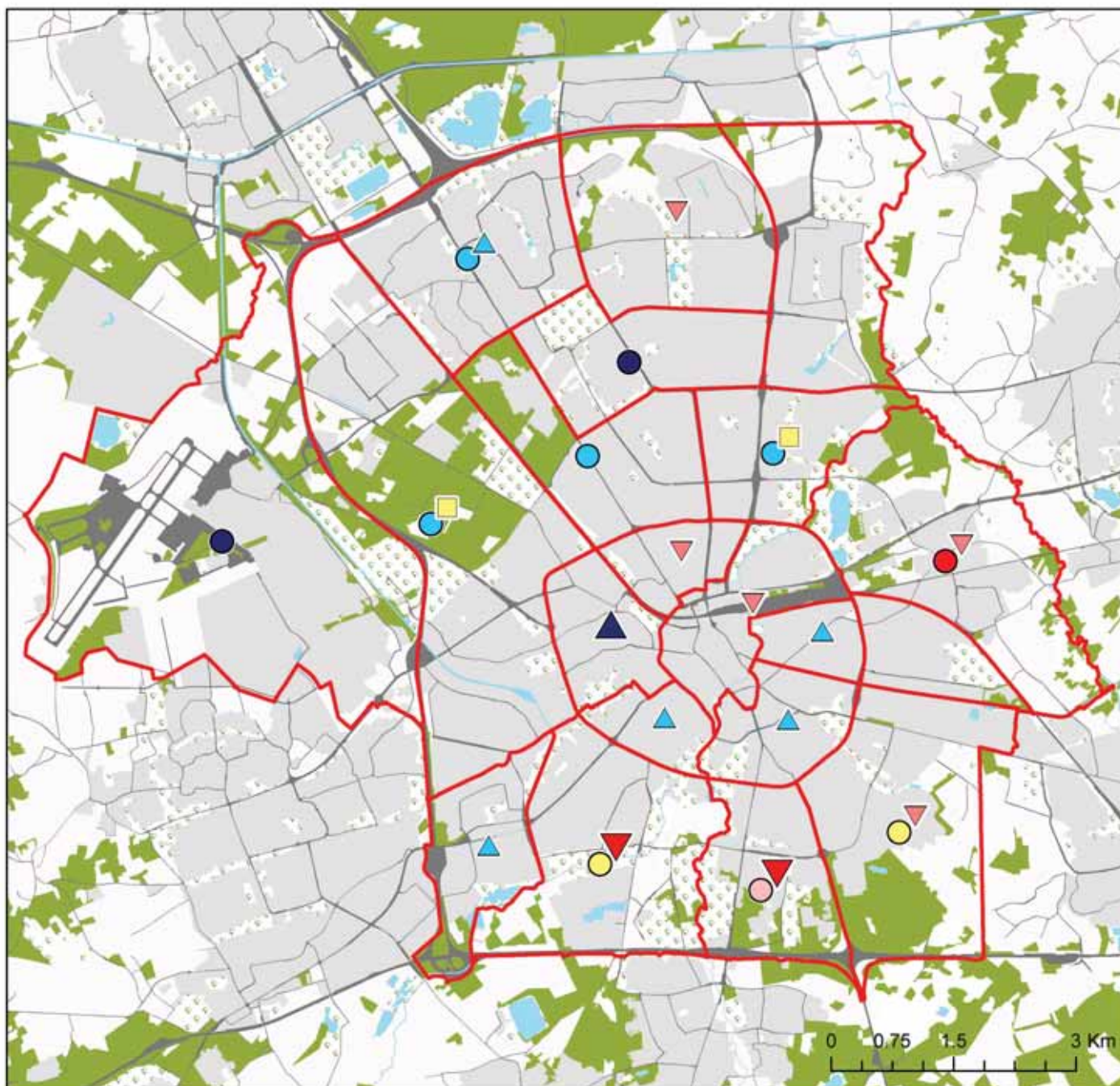
water





## Huizenbroeders

lokale index: gemiddelde per wijk


**Broedvogel-indexen**   **Wintervogelindexen**   **Landgebruik**

Wijken

&lt; 0.5

&lt; 0.5

wegen

0.5 - 0.9

0.5 - 0.9

bebouwing

0.9 - 1.1

0.9 - 1.1

parken

1.1 - 1.5

1.1 - 1.5

agrarische gebied

&gt; 1.5

&gt; 1.5

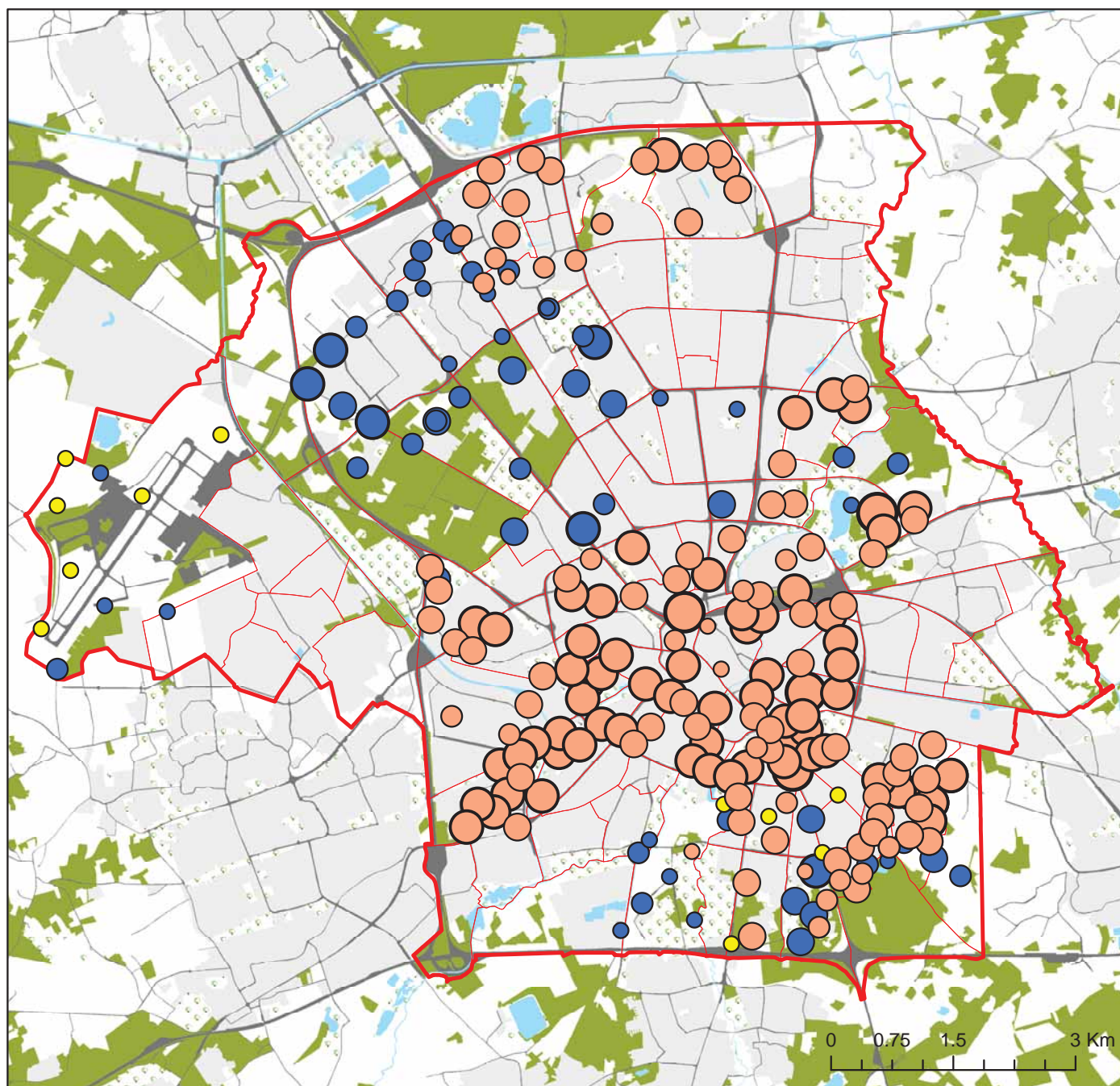
bos

water

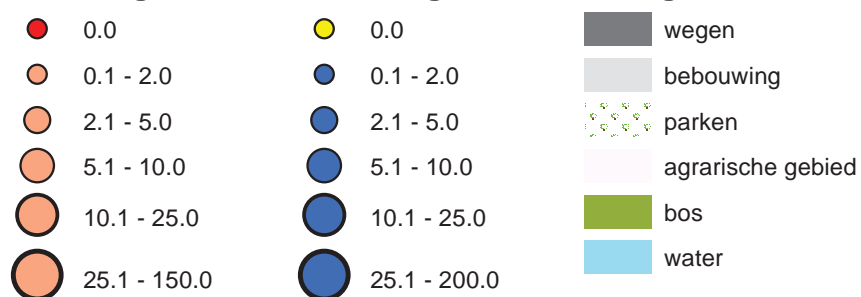




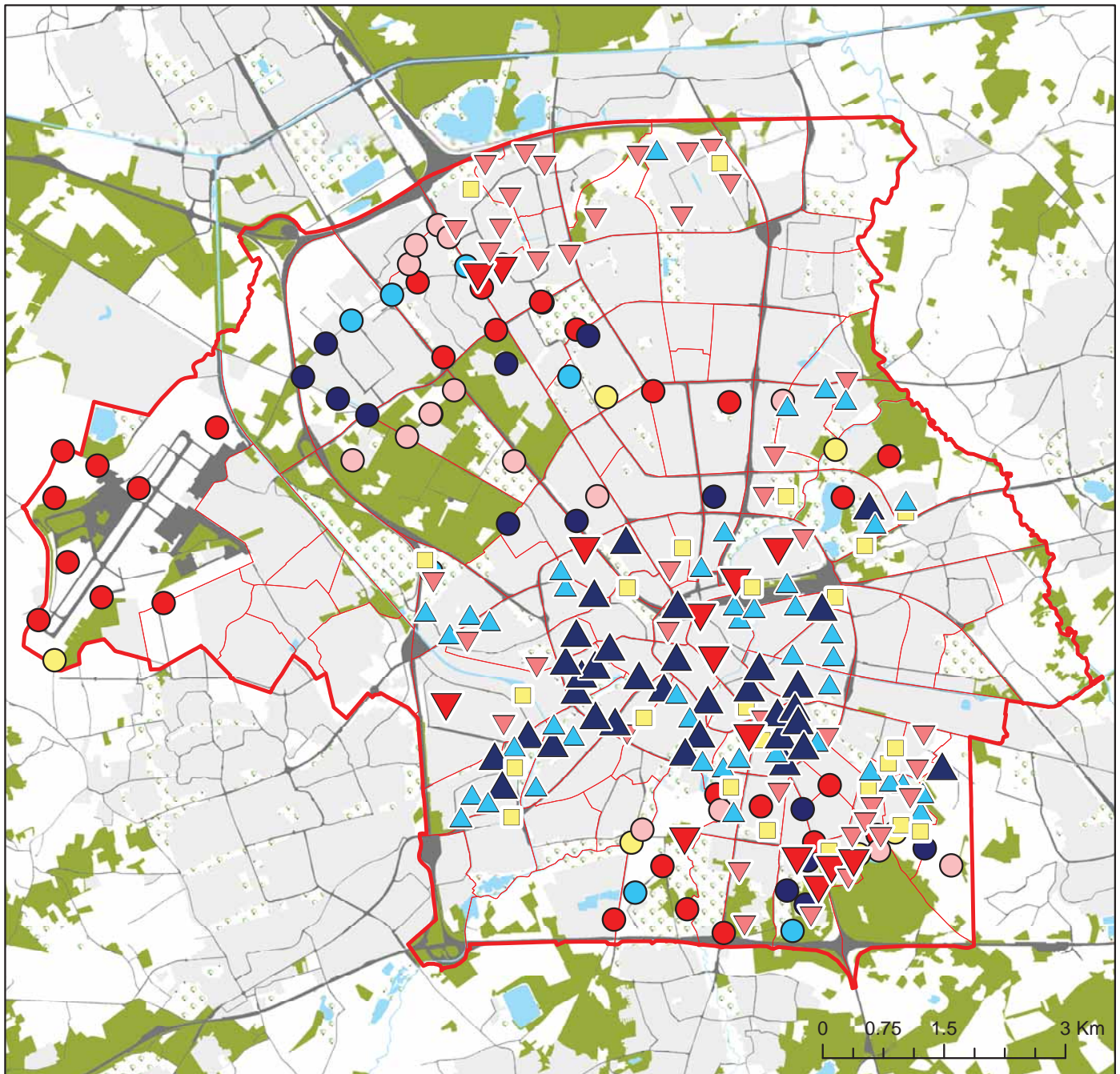
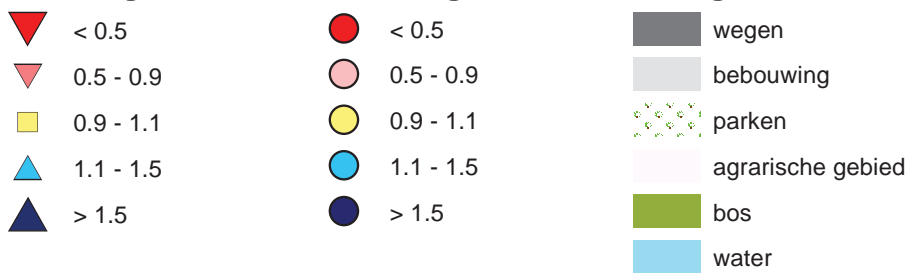
# Struikvogels



## Broedvogel-aantal Wintervogel-aantal Landgebruik

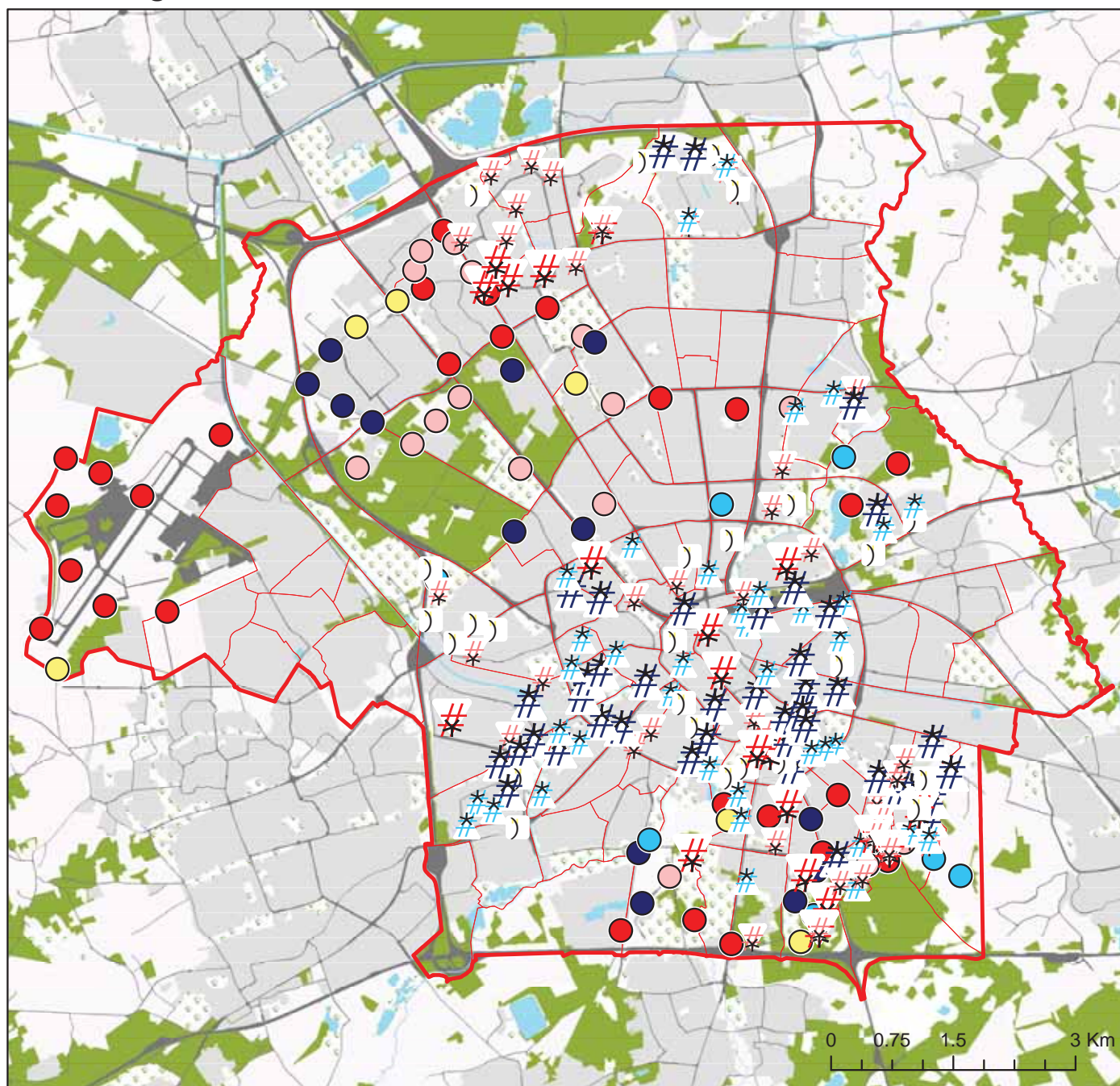


## Struikvogels: regionale index


**Broedvogel-indexen    Wintervogel-indexen    Landgebruik**




## Struikvogels: lokale index


**Broedvogel-indexen    Wintervogel-indexen    Landgebruik**

# &lt; 0.5

# 0.5 - 0.9

) 0.9 - 1.1

# 1.1 - 1.5

# &gt; 1.5

● &lt; 0.5

● 0.5 - 0.9

● 0.9 - 1.1

● 1.1 - 1.5

● &gt; 1.5

■ wegen

■ bebouwing

■ parken

■ agrarische gebied

■ bos

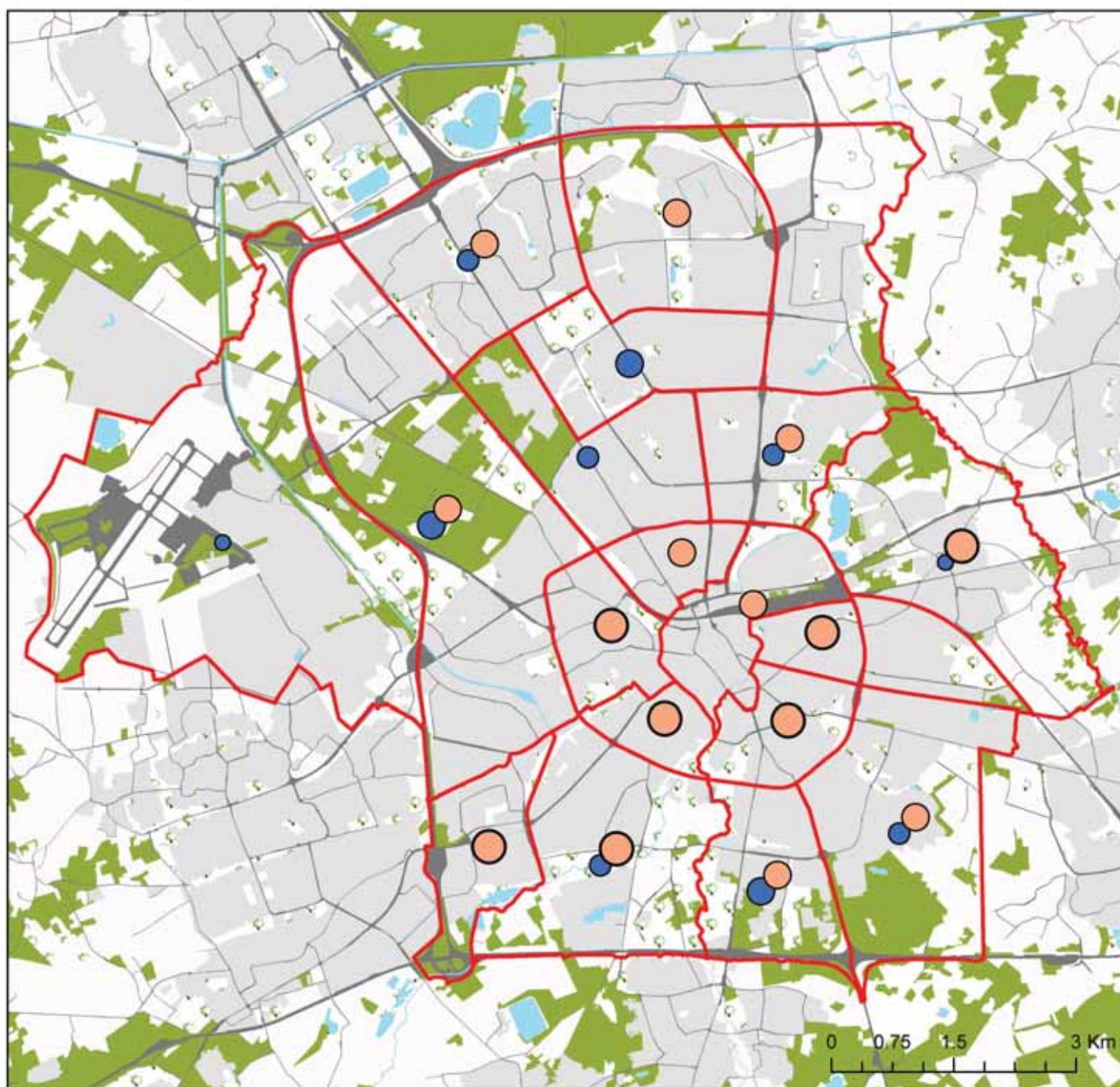
■ water



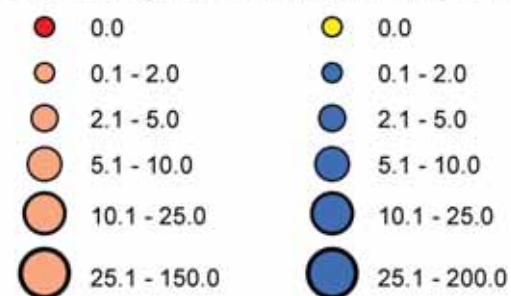


## Struikvogels

gemiddelde per wijk


**Broedvogel-aantal Wintervogel-aantal Landgebruik**

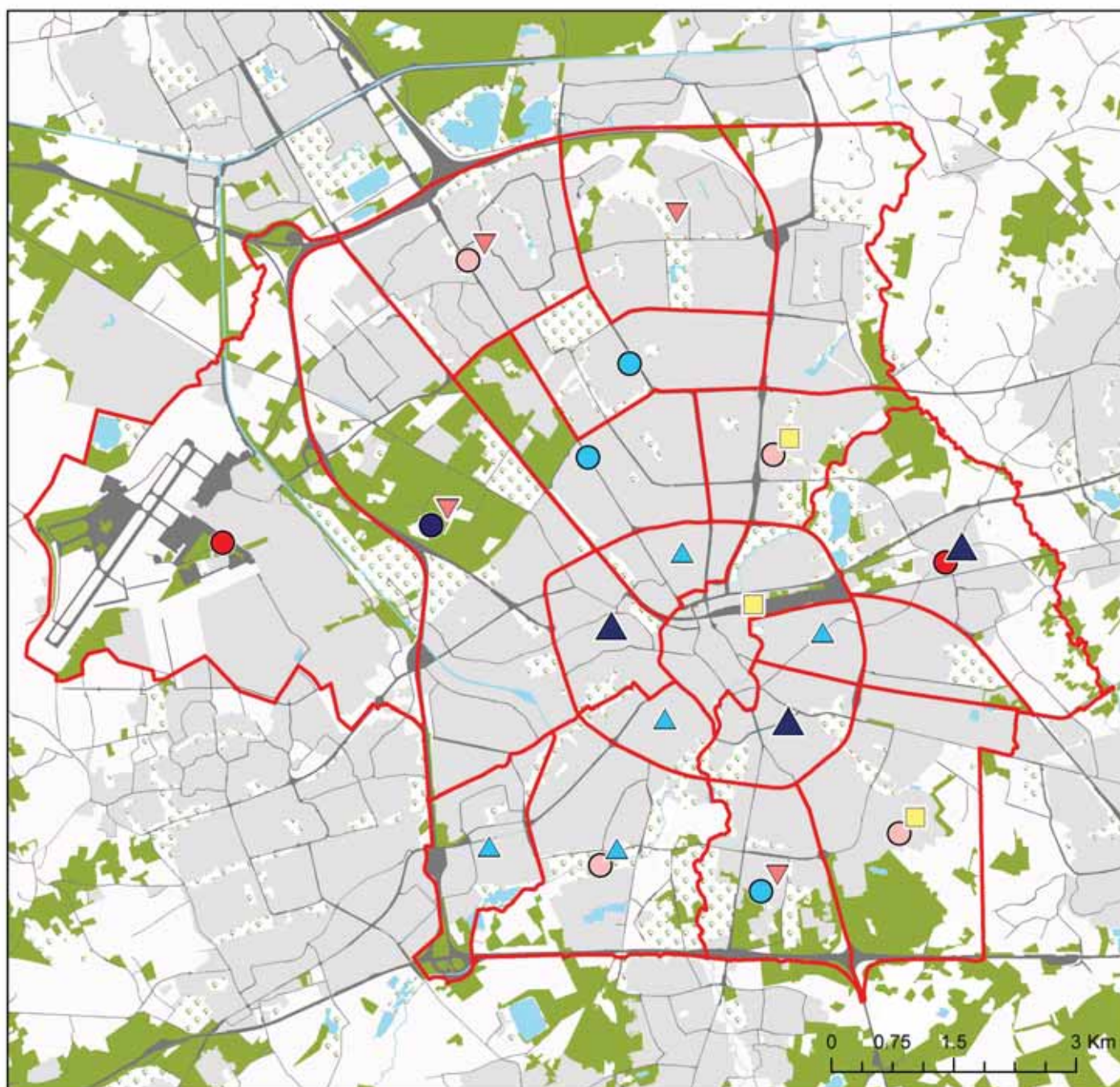
Wijken





## Struikvogels

regionale index: gemiddelde per wijk


**Broedvogel-indexen**   **Wintervogelindexen**   **Landgebruik**

Wijken

&lt; 0.5

&lt; 0.5

wegen

0.5 - 0.9

0.5 - 0.9

bebouwing

0.9 - 1.1

0.9 - 1.1

parken

1.1 - 1.5

1.1 - 1.5

agrarische gebied

&gt; 1.5

&gt; 1.5

bos

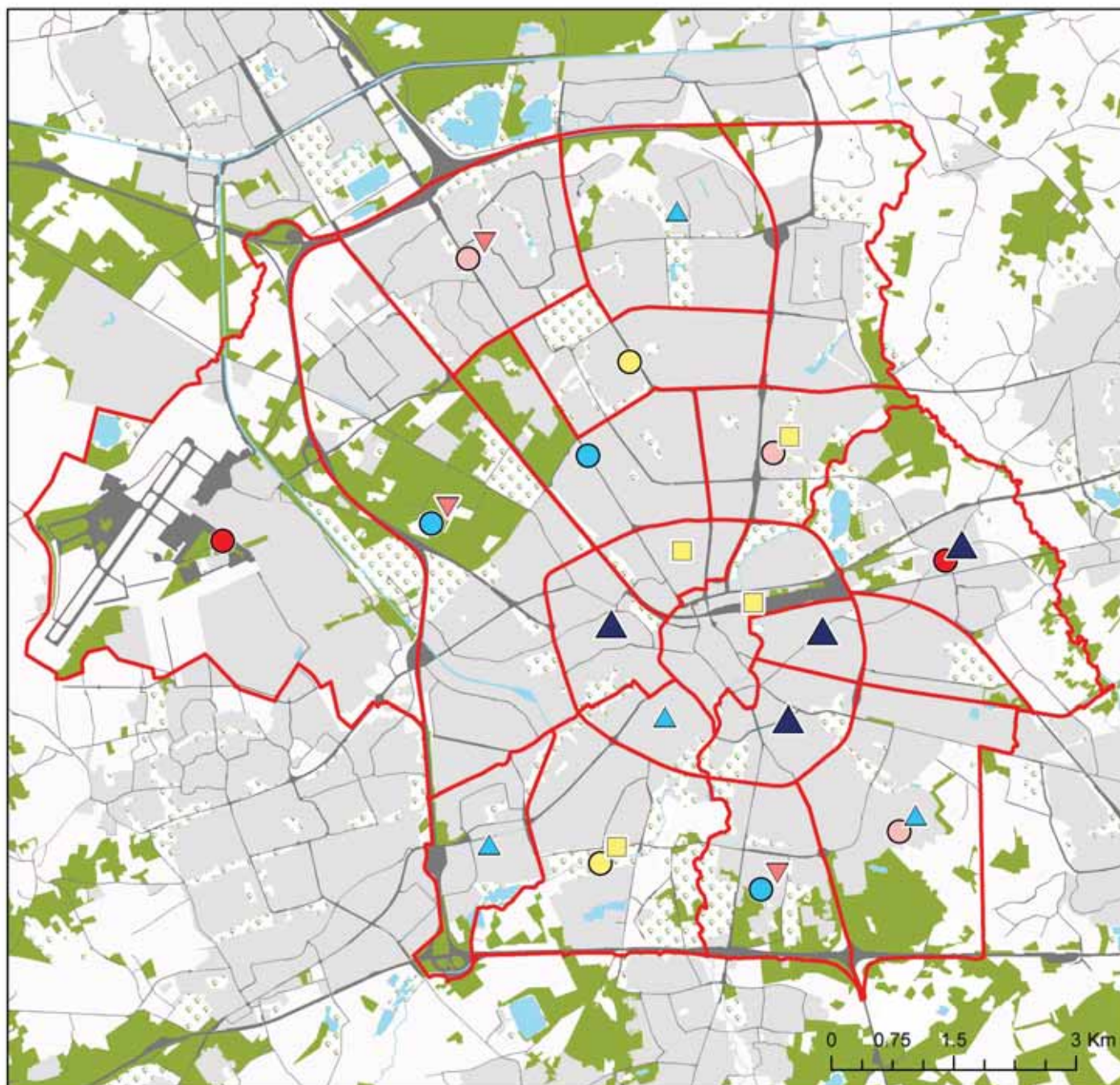
water





## Struikvogels

lokale index: gemiddelde per wijk


**Broedvogel-indexen**   **Wintervogelindexen**   **Landgebruik**

Wijken

&lt; 0.5

&lt; 0.5

wegen

0.5 - 0.9

0.5 - 0.9

bebouwing

0.9 - 1.1

0.9 - 1.1

parken

1.1 - 1.5

1.1 - 1.5

agrarische gebied

&gt; 1.5

&gt; 1.5

bos

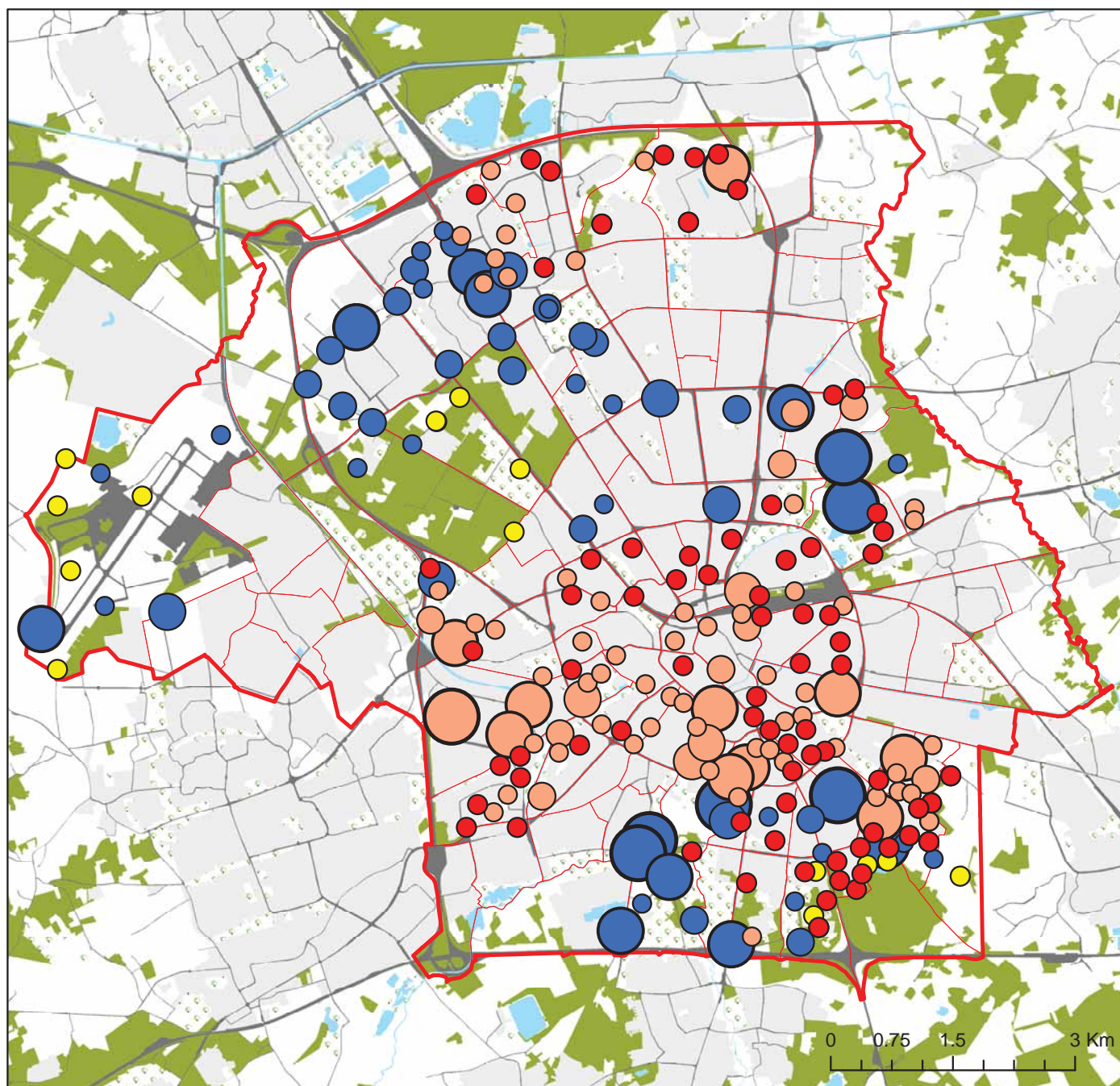
water



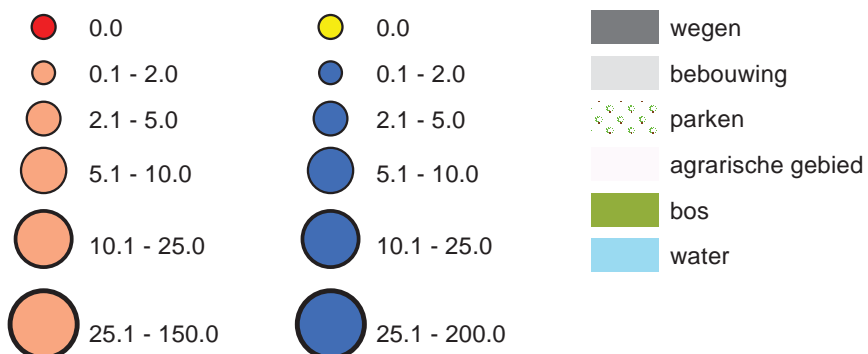
Sovon Vogelonderzoek Nederland, 2012



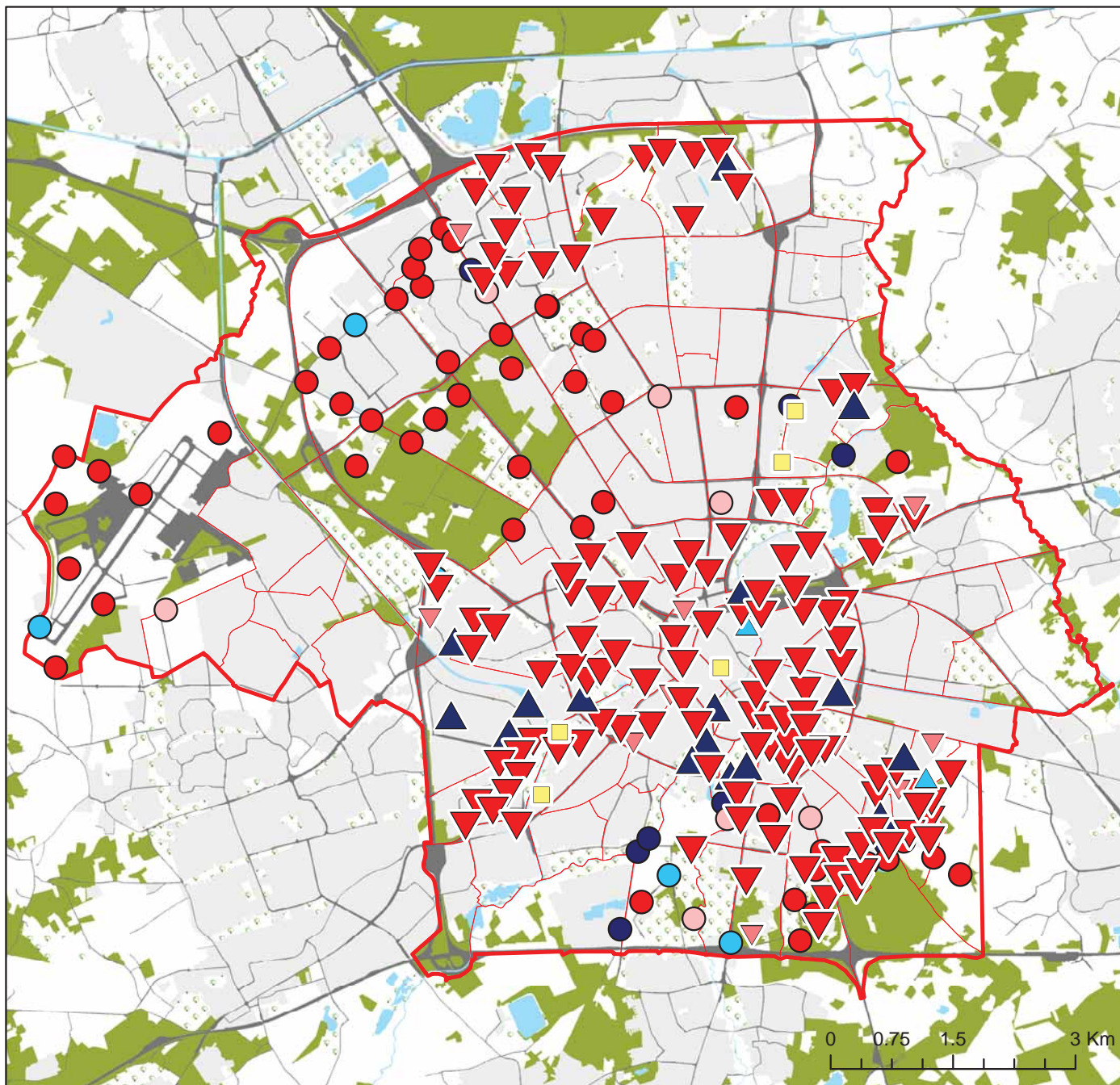
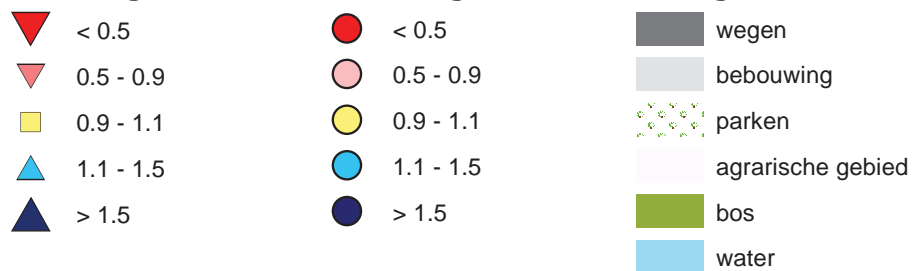
# Water- en moerasvogels



## Broedvogel-aantal Wintervogel-aantal Landgebruik

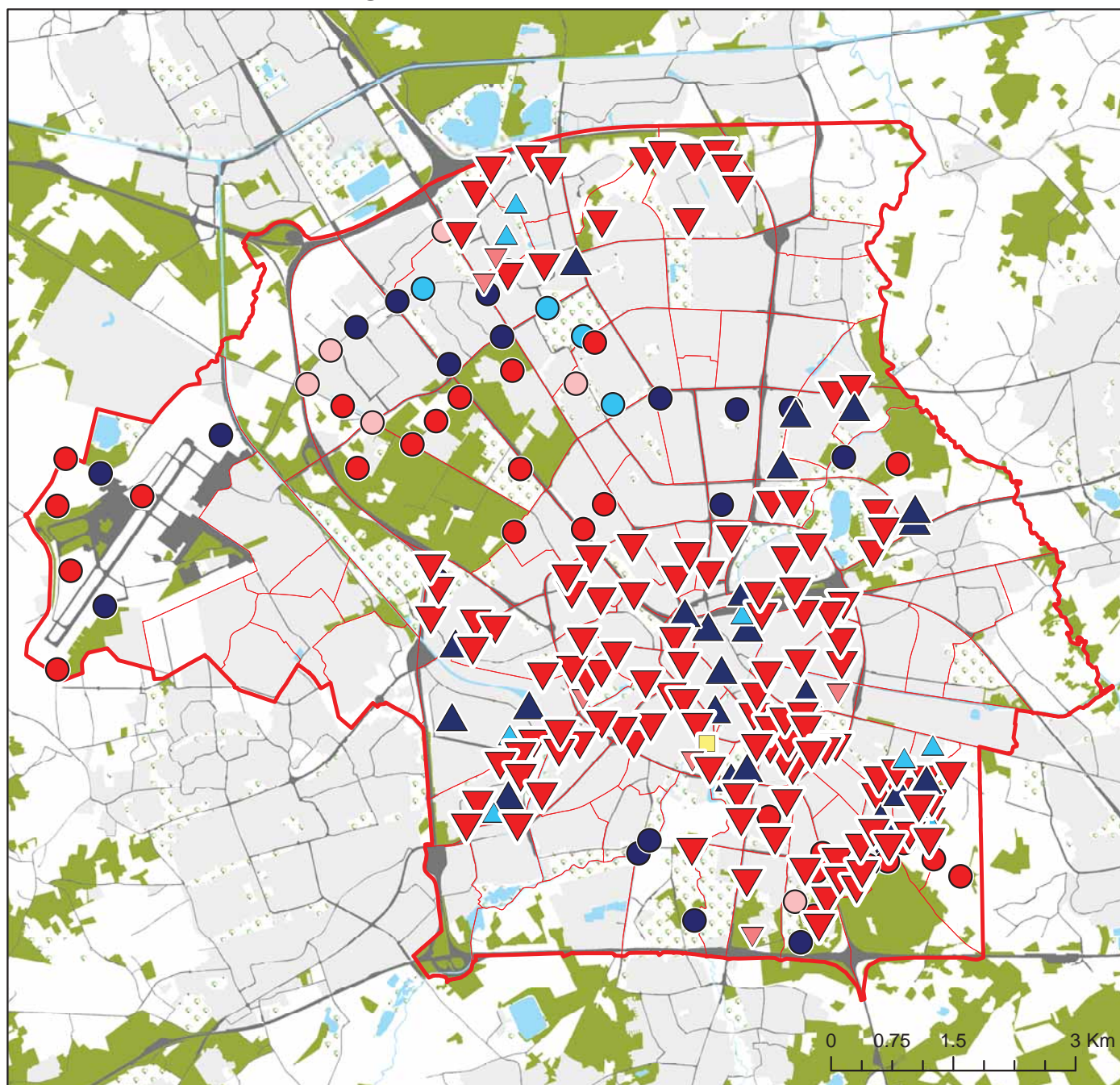
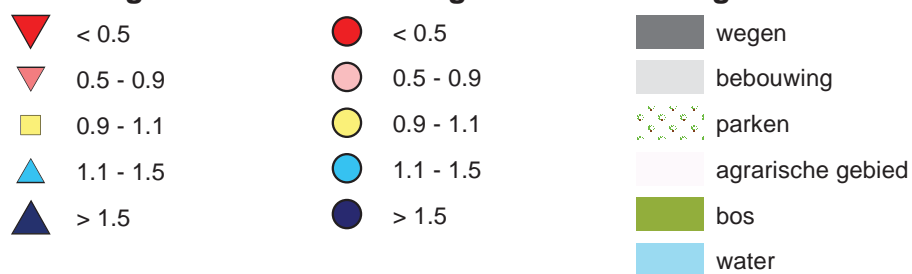


## Water- en moerasvogels: regionale index


**Broedvogel-indexen    Wintervogel-indexen    Landgebruik**




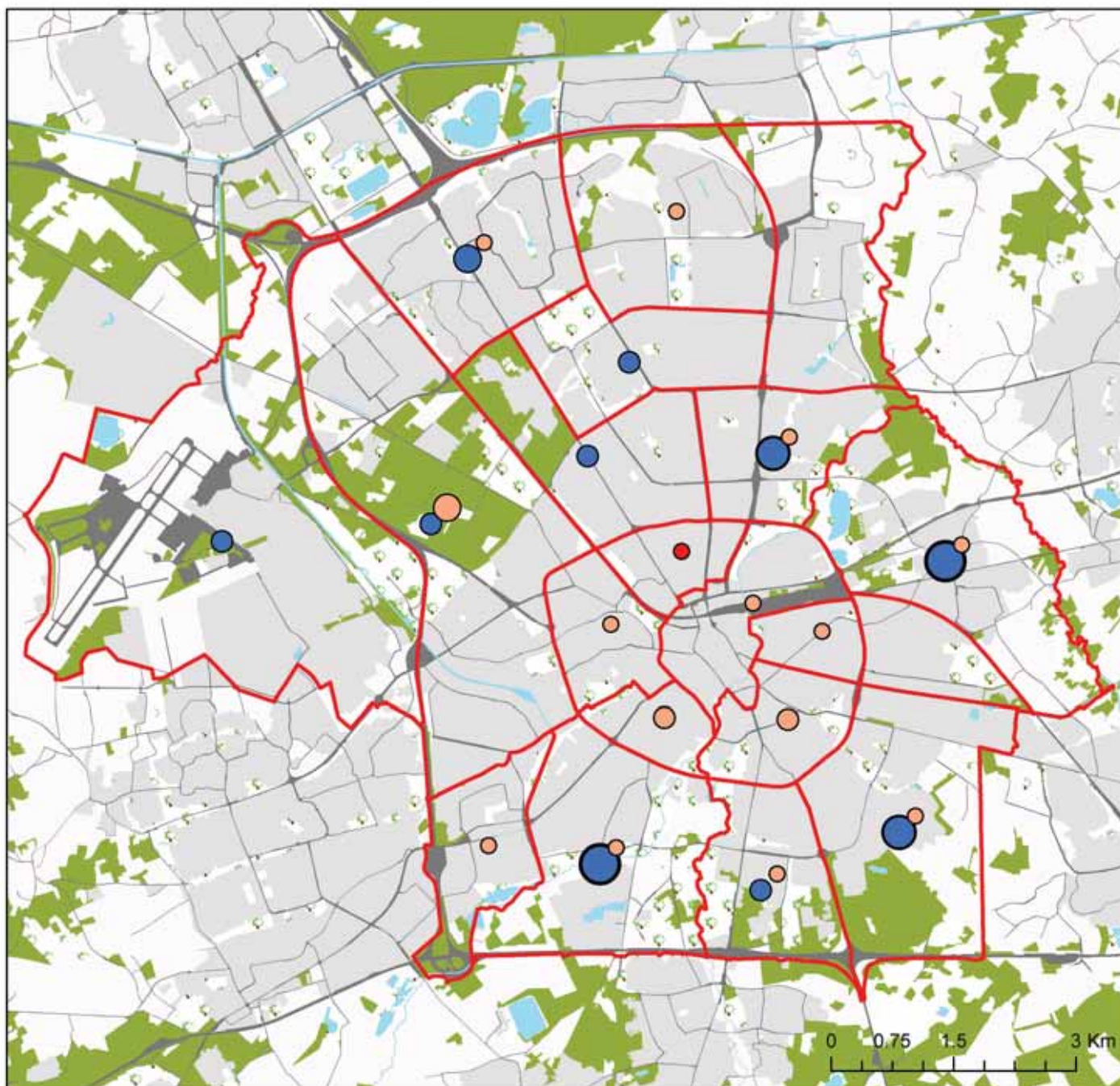
## Water- en moerasvogels: lokale index


**Broedvogel-indexen    Wintervogel-indexen    Landgebruik**


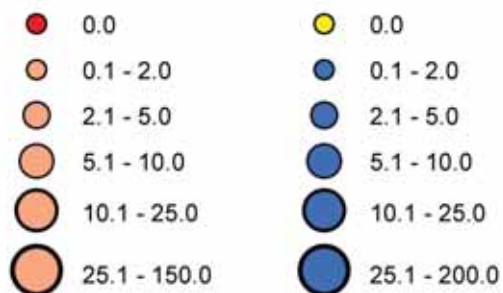


## Water- en moerasvogels

gemiddelde per wijk


**Broedvogel-aantal Wintervogel-aantal Landgebruik**

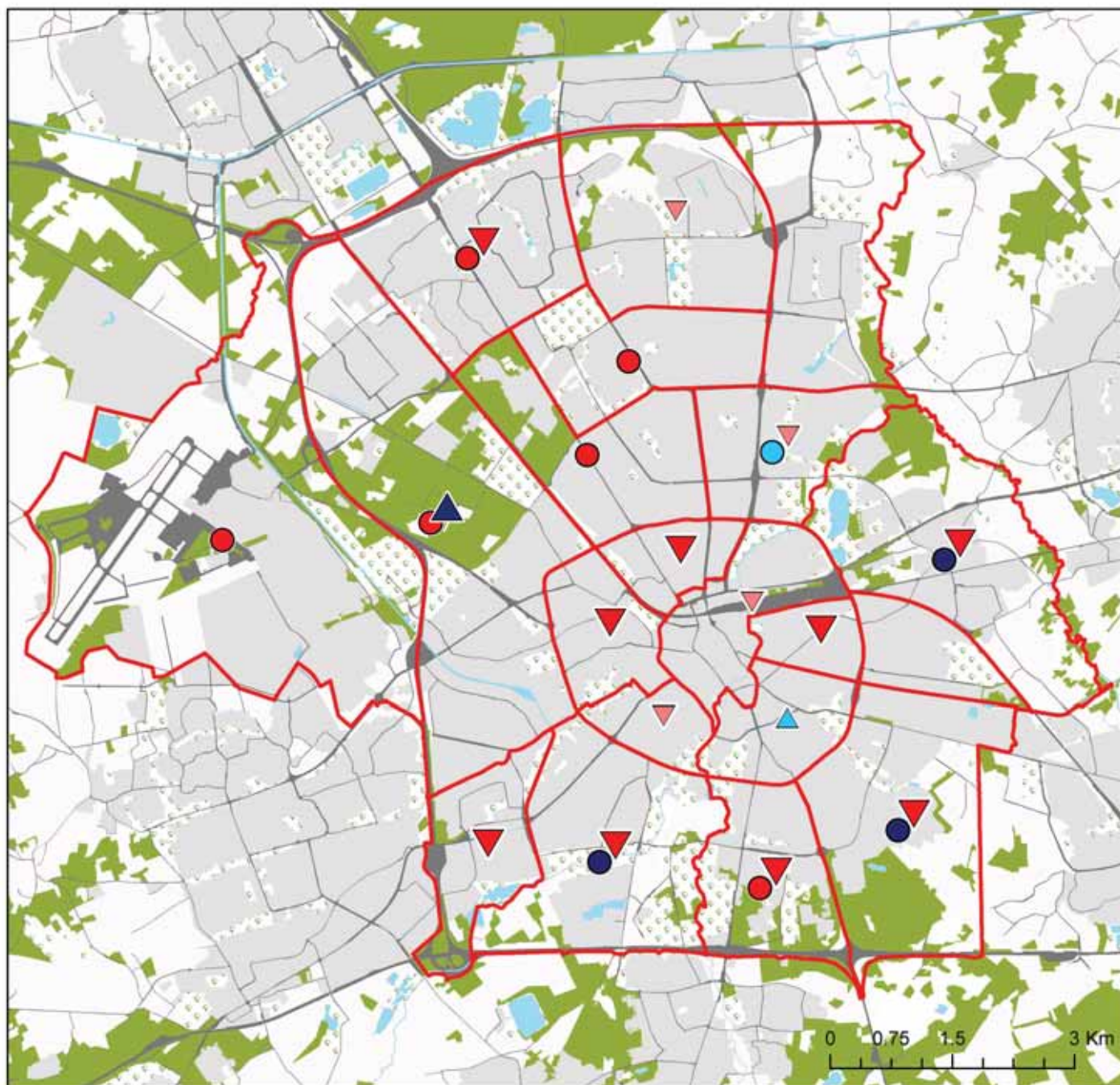
Wijken





# Watervogels

regionale index: gemiddelde per wijk



0 0.75 1.5 3 Km

## Broedvogel-indexen Wintervogelindexen Landgebruik

Wijken

▼ < 0.5

● < 0.5

■ wegen

▼ 0.5 - 0.9

● 0.5 - 0.9

■ bebouwing

■ 0.9 - 1.1

● 0.9 - 1.1

■ parken

▲ 1.1 - 1.5

● 1.1 - 1.5

■ agrarische gebied

▲ > 1.5

● > 1.5

■ bos

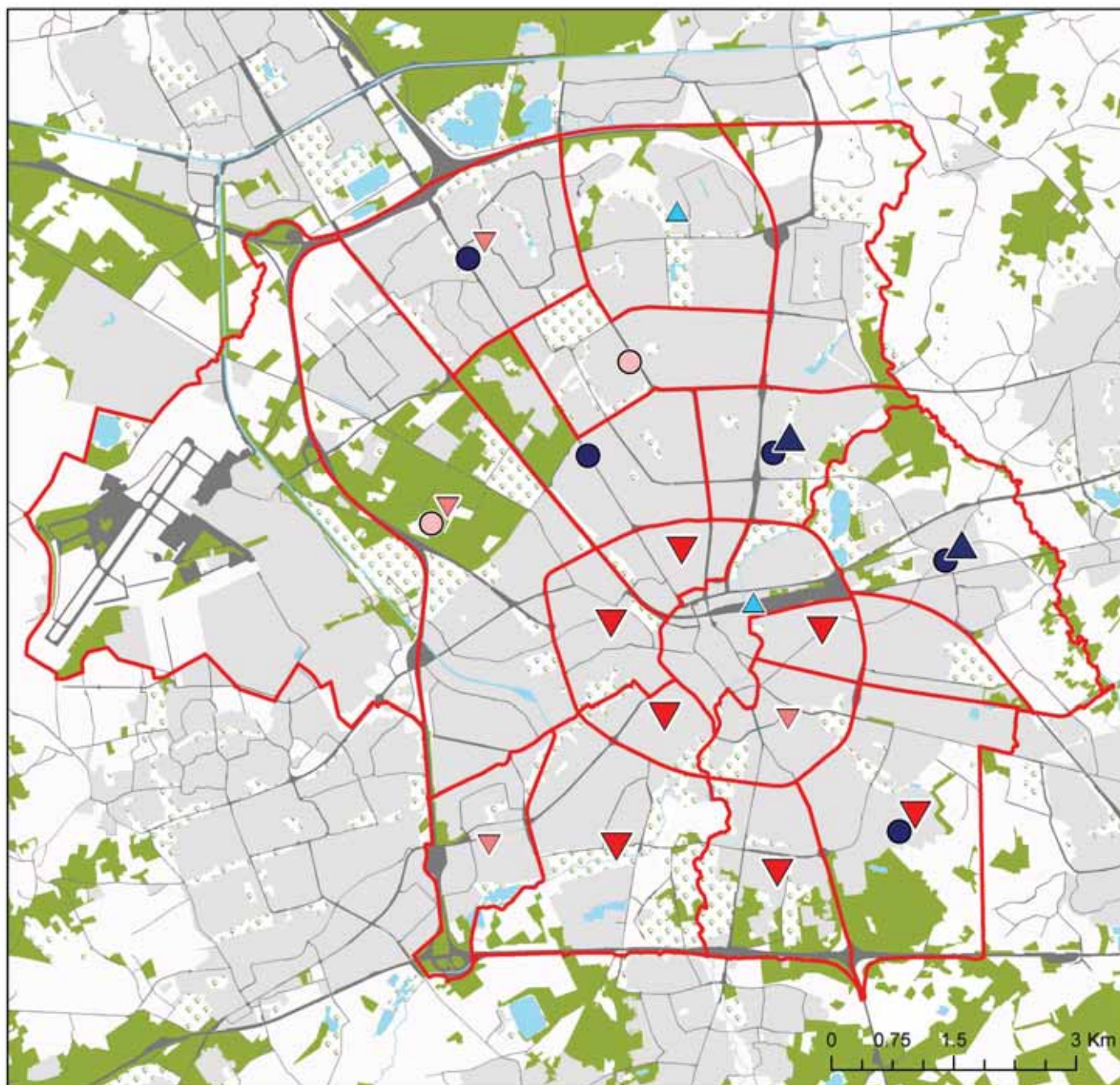
■ water





## Watervogels

lokale index: gemiddelde per wijk


**Broedvogel-indexen**   **Wintervogelindexen**   **Landgebruik**

Wijken

&lt; 0.5

&lt; 0.5

wegen

0.5 - 0.9

0.5 - 0.9

bebouwing

0.9 - 1.1

0.9 - 1.1

parken

1.1 - 1.5

1.1 - 1.5

agrarische gebied

&gt; 1.5

&gt; 1.5

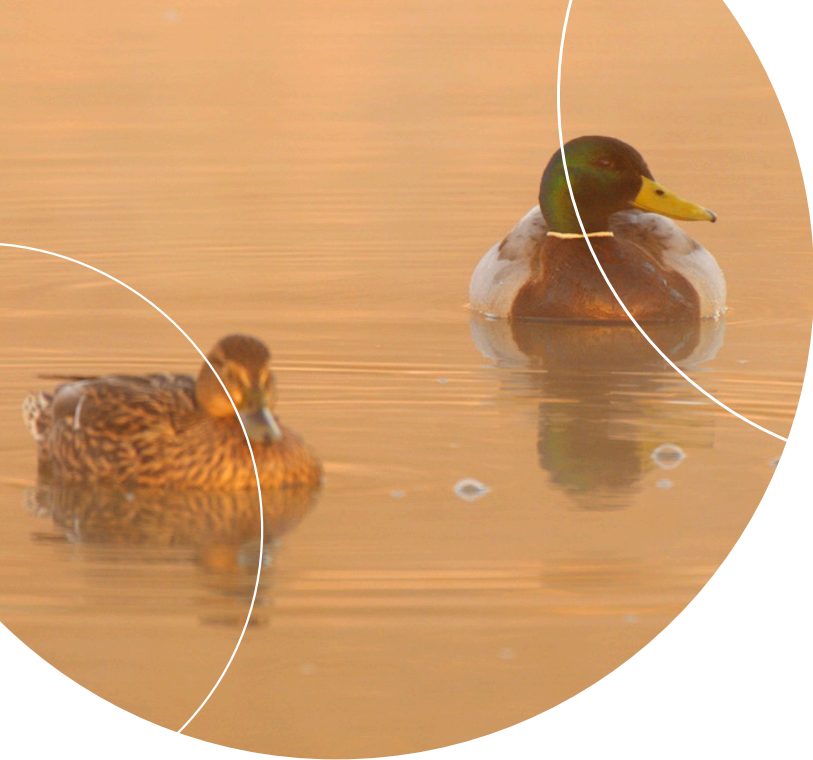
bos

water









**gemeente Eindhoven**

Sovon Vogelonderzoek Nederland

Postbus 6521  
6503 GA Nijmegen  
Toernooiveld 1  
6525 ED Nijmegen  
T (024) 7 410 410



E [info@sovon.nl](mailto:info@sovon.nl)  
I [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)