

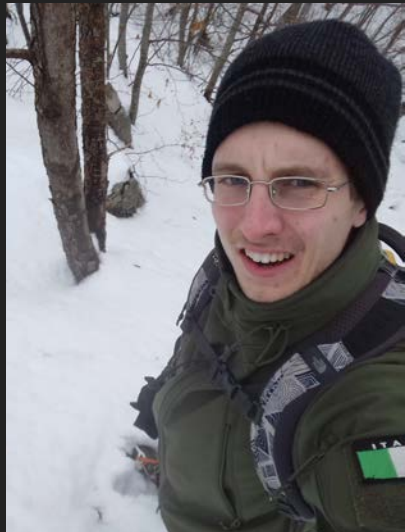


IL PARCO DELLE APUANE COME LABORATORIO NATURALE

L'ECOSISTEMA LUPO UN APPROCCIO COMMUNITY-BASED

ALESSANDRO MASSOLO ET AL.
ETHOLOGY UNIT, DEPT BIOLOGY, UNIV. PISA, ITALY

CO-AUTORI



Luca Petroni
(Triennale Sc. Nat. UNIPI)



Paola Fazzi & Marco Lucchesi
(Professionisti...molto!)



Fabio Viviani & Colleghi
(Guardie, Parco Apuane)



Francesco Rovero
(MUSE, UNIFI)

Gianni Bedini
(UNIPI)



IL PROBLEMA DEI 'PRIMI PASSI'

LATENZA NELLA RACCOLTA DATI

RILEVAMENTO NON IMMEDIATO

BUDGET

LOGISTICA

'POLITICA'

SPECIE ELUSIVE E A BASSE DENSITA'

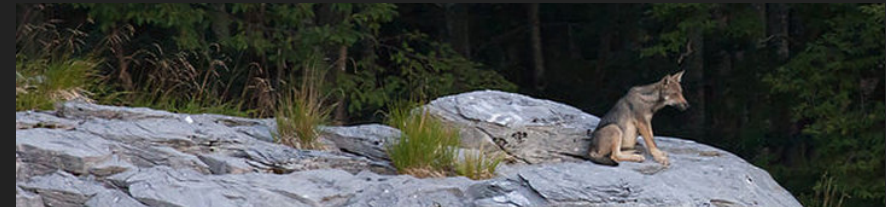


Photo credit: Paola Fazzi



DINAMICA DI COLONIZZAZIONE?

Photo credit: Alessandro Massolo

RITARDO E MANCANZA DISEGNO DI CAMPIONAMENTO -> DATI FRAMMENTARI E 'PERSI'

IL PARCO DELLE ALPI APUANE (PRAA)

Legend

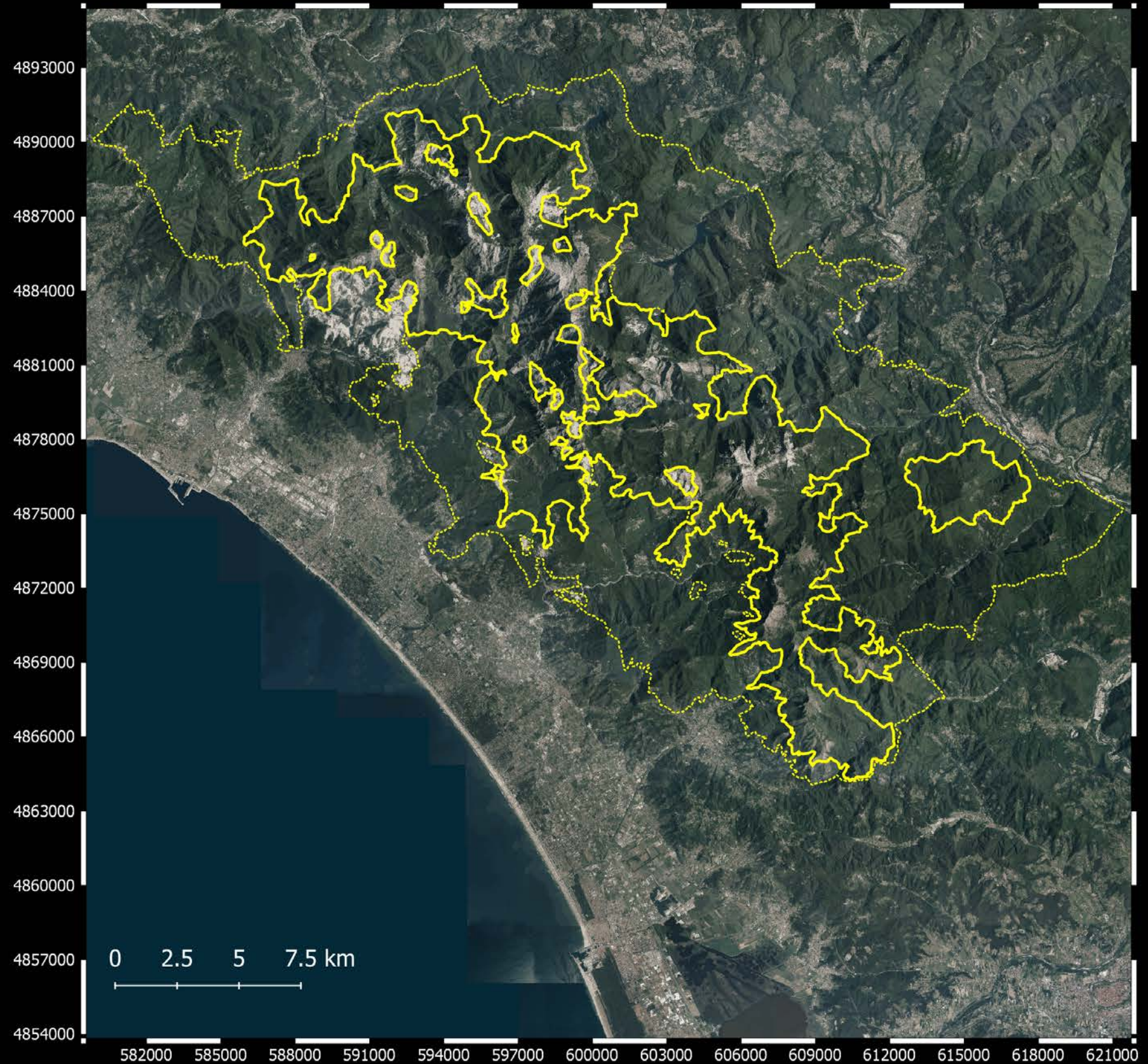
Alpi Apuane Regional Park borders

 Park

 Contiguous area

206 km² Core area

314 km² Contiguous areas



IL PARCO DELLE ALPI APUANE (PRAA)



BUONA PRESENZA PREDE POTENZIALI



Photo credit: Paola Fazzi



Photo credit: Paola Fazzi

SCARSA PRESENZA BESTIAME DOMESTICO

WHY NOT? – ERA SOLO UNA QUESTIONE DI TEMPO

I PRIMI PASSI NEL PRAA – 2007/2008

DAL 2003
ATTENZIONE A LUPI

NESSUN DATO

2007



AVVISTAMENTO



Photo credit: Paola Fazzi

2007/2008

PREDAZIONE?



Photo credit: Parco Alpi Apuane



Photo credit: Paola Fazzi

2008

TRACCE



Photo credit: Paola Fazzi

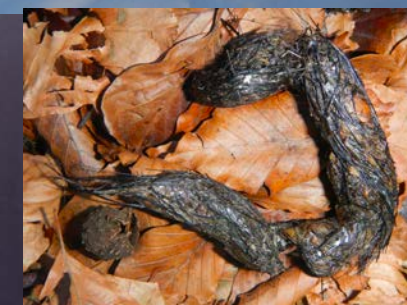


Photo credit: Paola Fazzi

NESSUNA INIZIATIVA – ‘STAND BY’

'ADOLESCENZA' - 2011/2013

2009-2010
NESSUNA ATTIVITA'

2011



Credit: Paola Fazzi

AVVISTAMENTI (FOTOTRAPPOLE)
PIANO UNGULATI



Photo credit: Luca Petroni

'ADOLESCENZA' - 2011/2013

2009-2010
NESSUNA ATTIVITA'

2011



credit: Paola Fazzi

AVVISTAMENTI (FOTOTRAPPOLE)
PIANO UNGULATI



WOLF-HOWLING



Photo credit: Paola Fazzi



PRESENZA CERTA E REGOLARE, MA NESSUNA RIPRODUZIONE?

MATURITA' (NOT YET) - 2014/2018



Photo credit: Paola Fazzi

MATURITA' (NOT YET) – 2014/2018



Photo credit: Paola Fazzi



PREDAZIONI SU DOMESTICI

MATURITA' (NOT YET) – 2014/2018



AVVISTAMENTI (FOTOTRAPPOLE)



MATURITA' (NOT YET) - 2014/2018



AVVISTAMENTI (FOTOTRAPPOLE)



MATURITA' (NOT YET) - 2014/2018

WOLF HOWLING

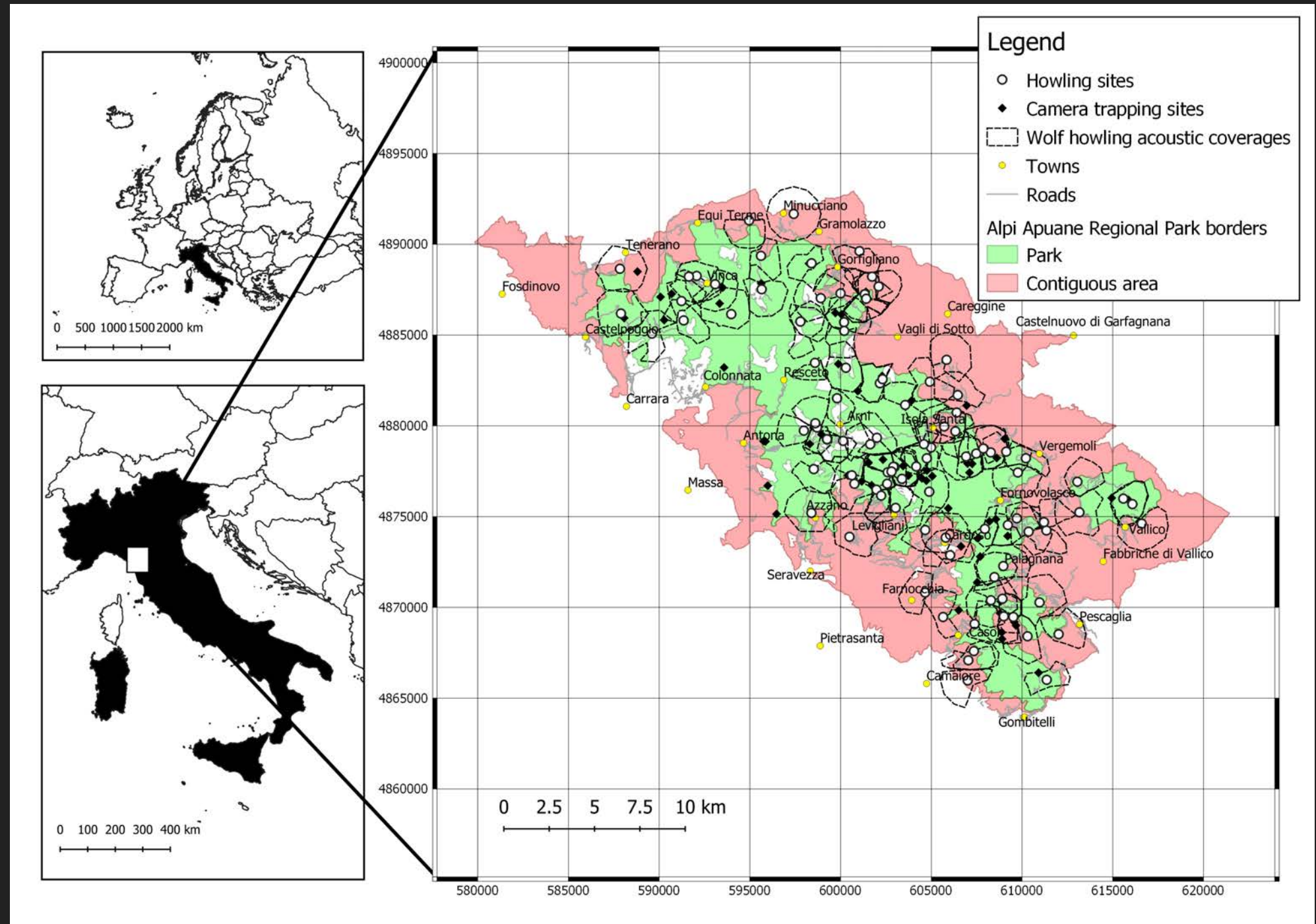


NUCLEI RIPRODUTTIVI NUMEROSI E AMPIA DISTRIBUZIONE -> PRESENZA REGOLARE, MA ...

MONITORAGGIO 'OPPORTUNISTICO'

FOTOTRAPPOLAGGIO

WOLF HOWLING



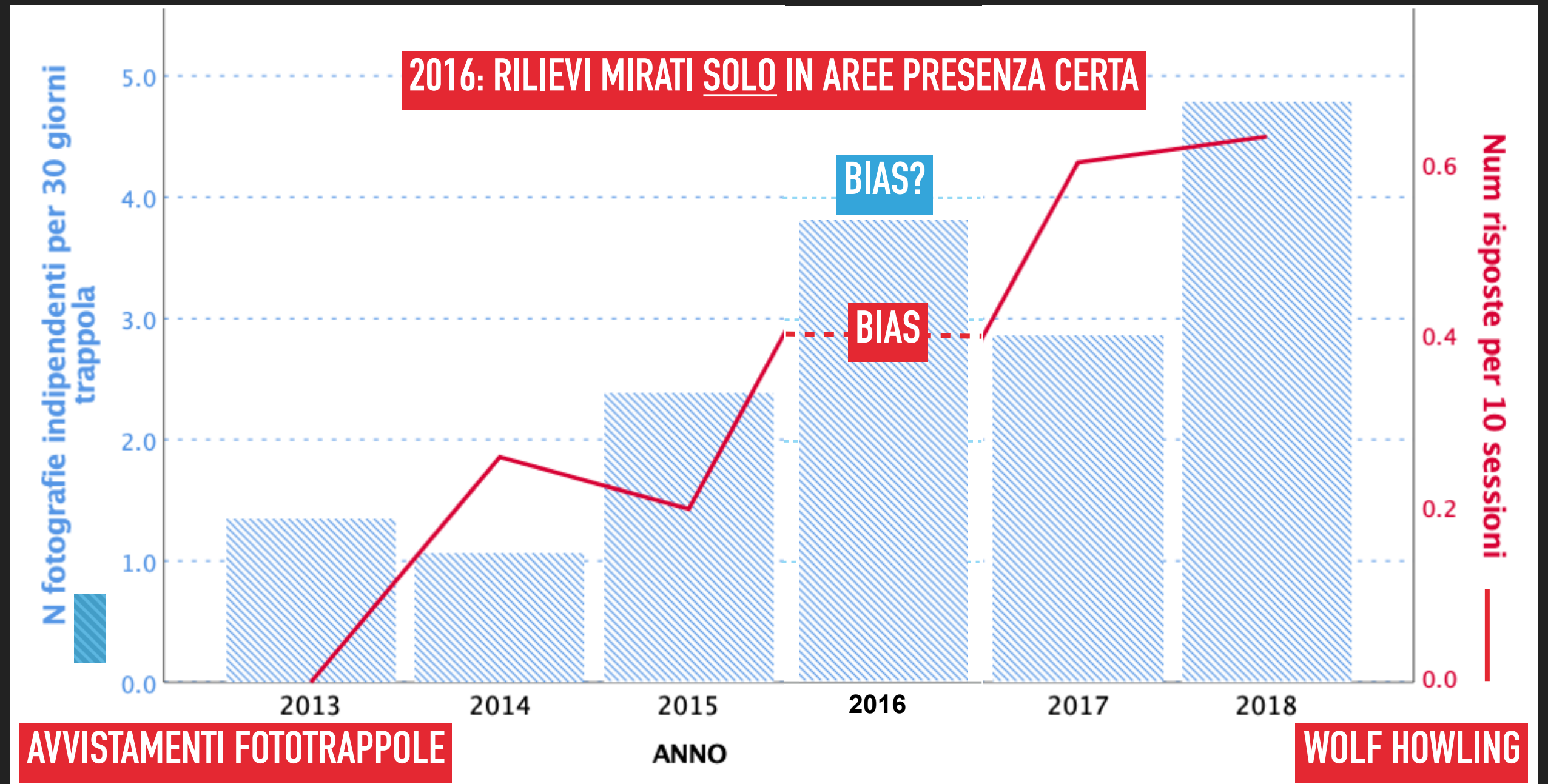
DISOMOGENEITA' TEMPORALE E SPAZIALE (AREE > PROBABILITA') -> DISTORSIONE (BIAS)

MA...I DATI DICONO SEMPRE QUALCOSA

- ▶ Trend
- ▶ Valori minimi di consistenza
- ▶ Formulazione di ipotesi

MA... I DATI DICONO SEMPRE QUALCOSA

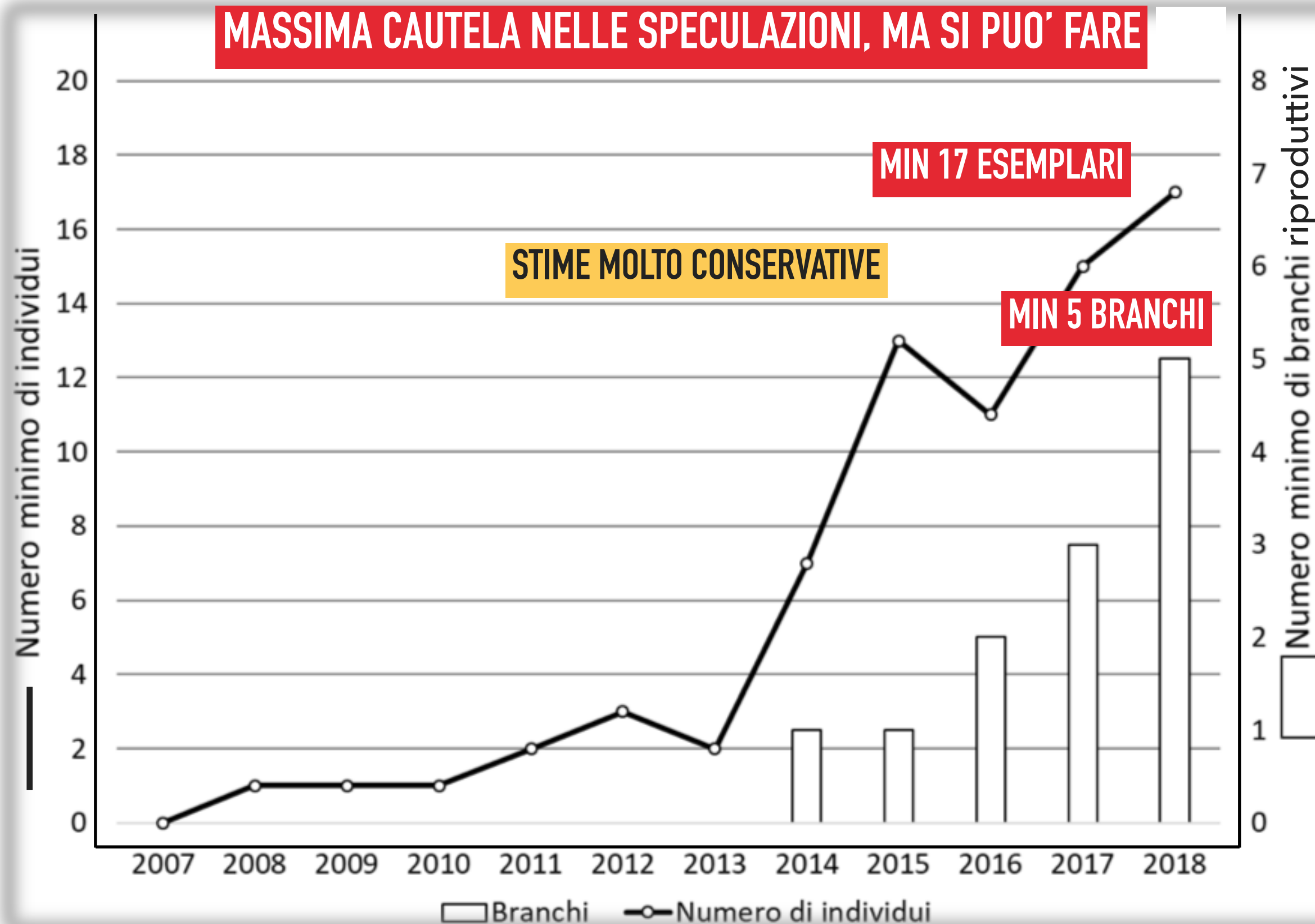
► Trend



QUALCHE PROBLEMA, MA TREND COERENTE E RAGIONEVOLE


MA...I DATI DICONO SEMPRE QUALCOSA

- ▶ Trend
- ▶ *Valori minimi di consistenza*
- ▶ Formulazione di ipotesi





Legend

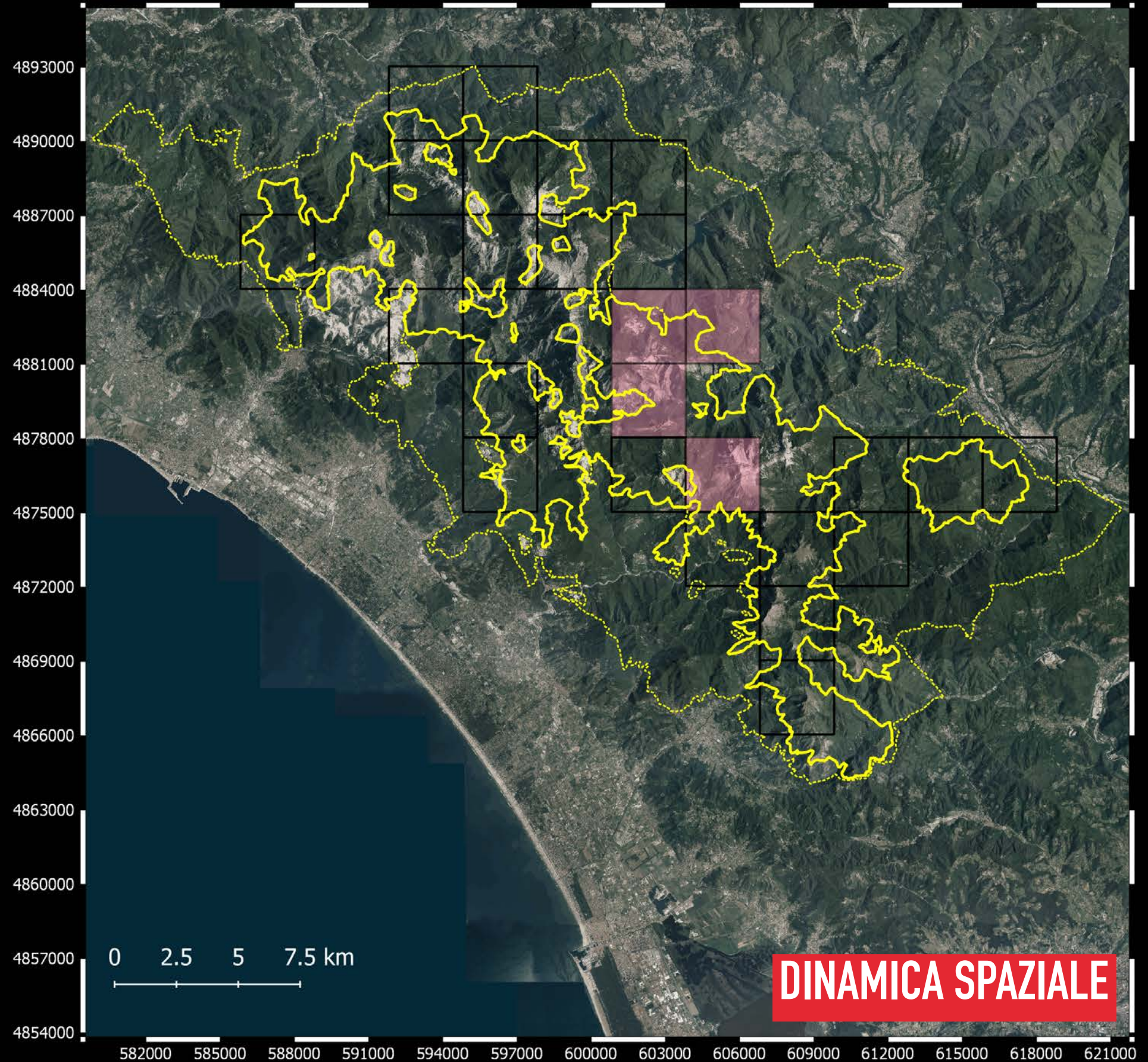
Alpi Apuane Regional Park borders

-  Park
-  Contiguous area

Evidences

-  No evidence
-  Adult wolves

2007-2013






Legend

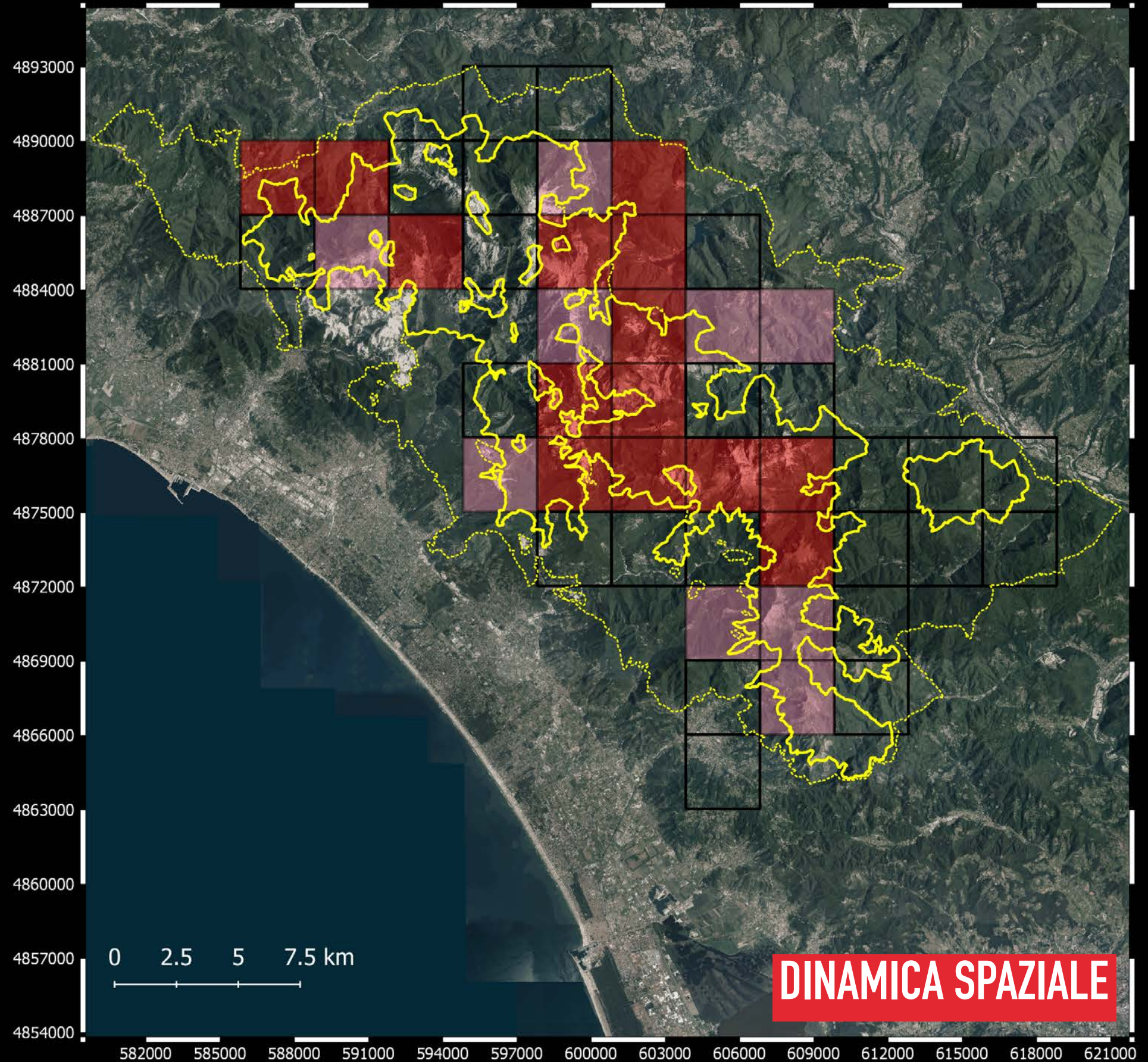
Alpi Apuane Regional Park borders

-  Park
-  Contiguous area

Evidences

-  No evidence
-  Adult wolves
-  Wolf pups

2014-2018



FASE TRANSITORIA

IL CASO YELLOWSTONE
31 LUPI -> 20 ANNI -> 500 LUPI

- ▶ Dinamiche preda-predatore
- ▶ Processi densita' dipendenti
- ▶ Fase di assestamento sociale e spaziale (*formazione e disgregazione di branchi e territori*)
- ▶ Meccanismi regolatori *top-down*

FORMULAZIONE E VALIDAZIONE IPOTESI SU QUESTE INTERAZIONI COMPLESSE



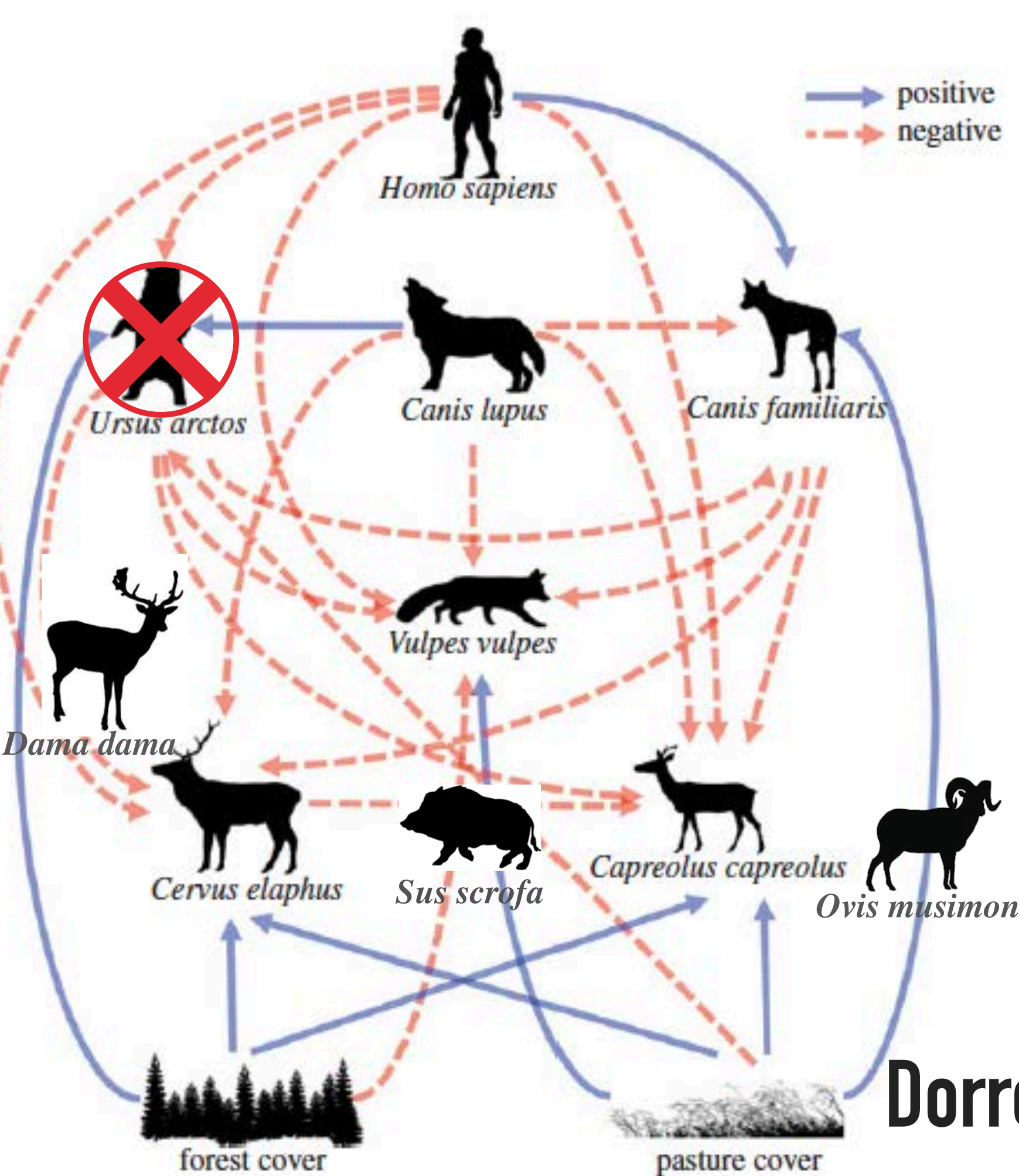
TOP-DOWN & BOTTOM-UP EFFECTS

Incorporating anthropogenic effects into trophic ecology: predator–prey interactions in a human-dominated landscape

Ine Dorresteijn¹, Jannik Schultner¹, Dale G. Nimmo², Joem Fischer¹, Jan Hanspach¹, Tobias Kuemmerle^{3,4}, Laura Kehoe³ and Euan G. Ritchie⁵

Proc. R. Soc. B 282: 20151602

Dorrensteijn et al., 2015



APPROCCIO COMMUNITY-BASED

CAMPIONAMENTO SISTEMATICO (~50% CELLE 3X3KM)

ABBONDANZA PREDE E PREDATORE

PRESENZA UOMO

DIETA E PARASSITI LUPO

CAMPIONAMENTO STRATIFICATO VEGETAZIONE SU PLOT RANDOM

STIMA PRODUTTIVITÀ PRIMARIA

IMPATTO ERBIVORI

CAMPIONAMENTO MIRATO SU BRANCHI

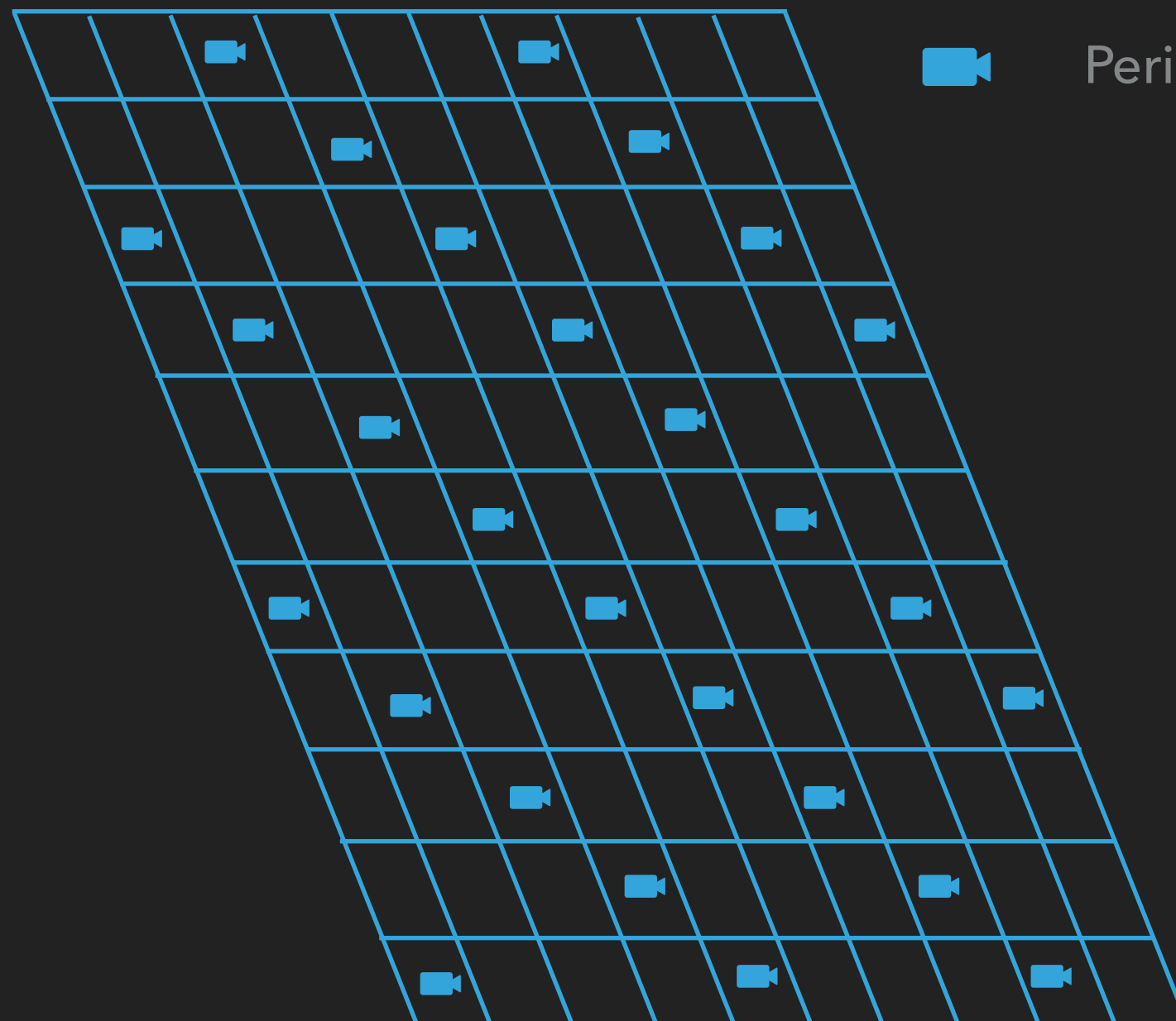
MONITORAGGIO DINAMICA DI POPOLAZIONE E USO DELLO SPAZIO

MONITORAGGIO CATENA TROFICA ED EFFETTI REGOLATORI - PER 6 ANNI



DISEGNO CAMPIONAMENTO - OCCUPANCY MODELS

PREDE, PREDATORI, PRODUZIONE PRIMARIA



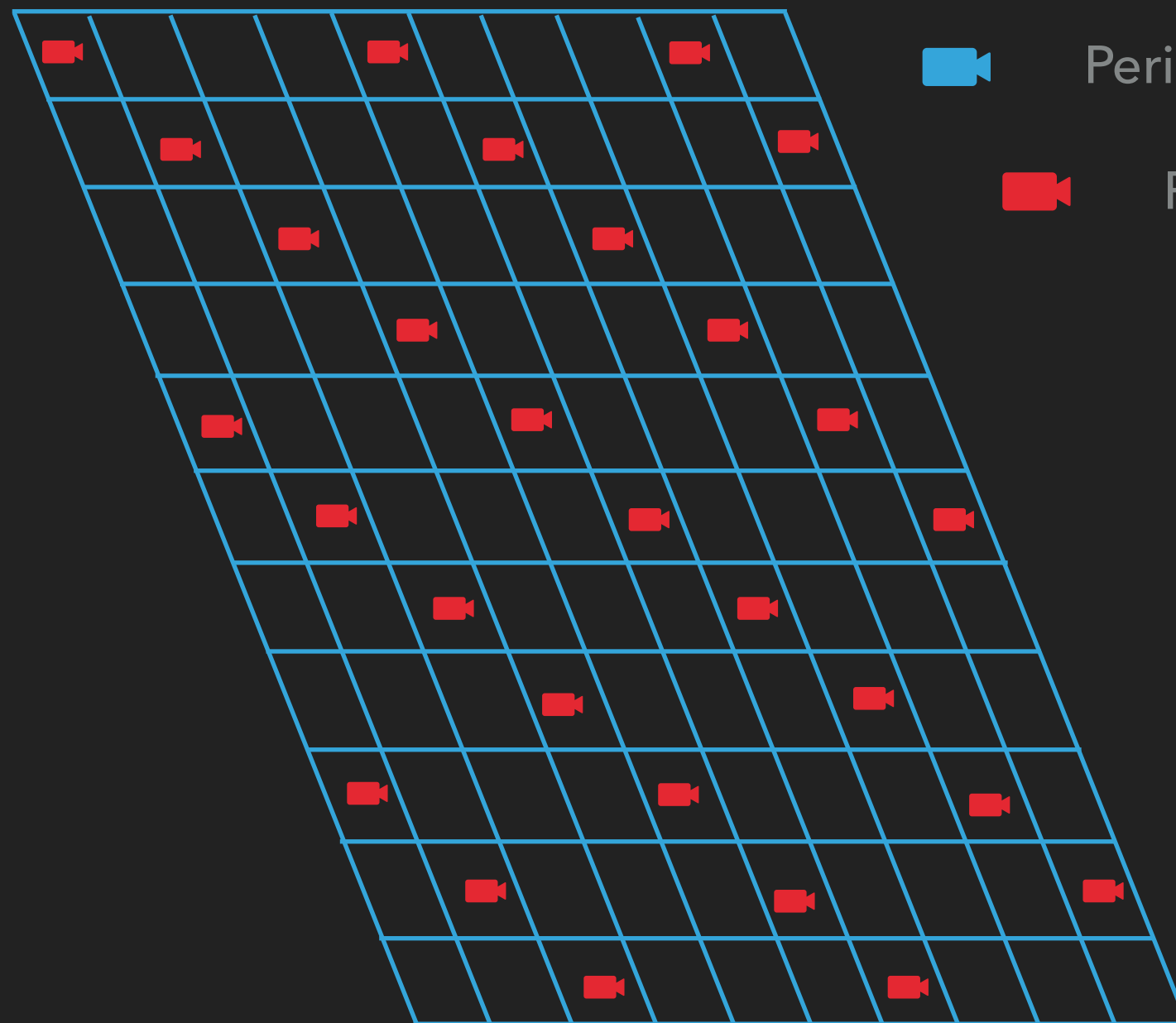
Periodo 1 (1-2 mesi)

ESTATE

~90 Celle 3x3 km

DISEGNO CAMPIONAMENTO - OCCUPANCY MODELS

PREDE, PREDATORI, PRODUZIONE PRIMARIA



Periodo 1 (1-2 mesi)



Periodo 2 (1-2 mesi)

ESTATE

~90 Celle 3x3 km

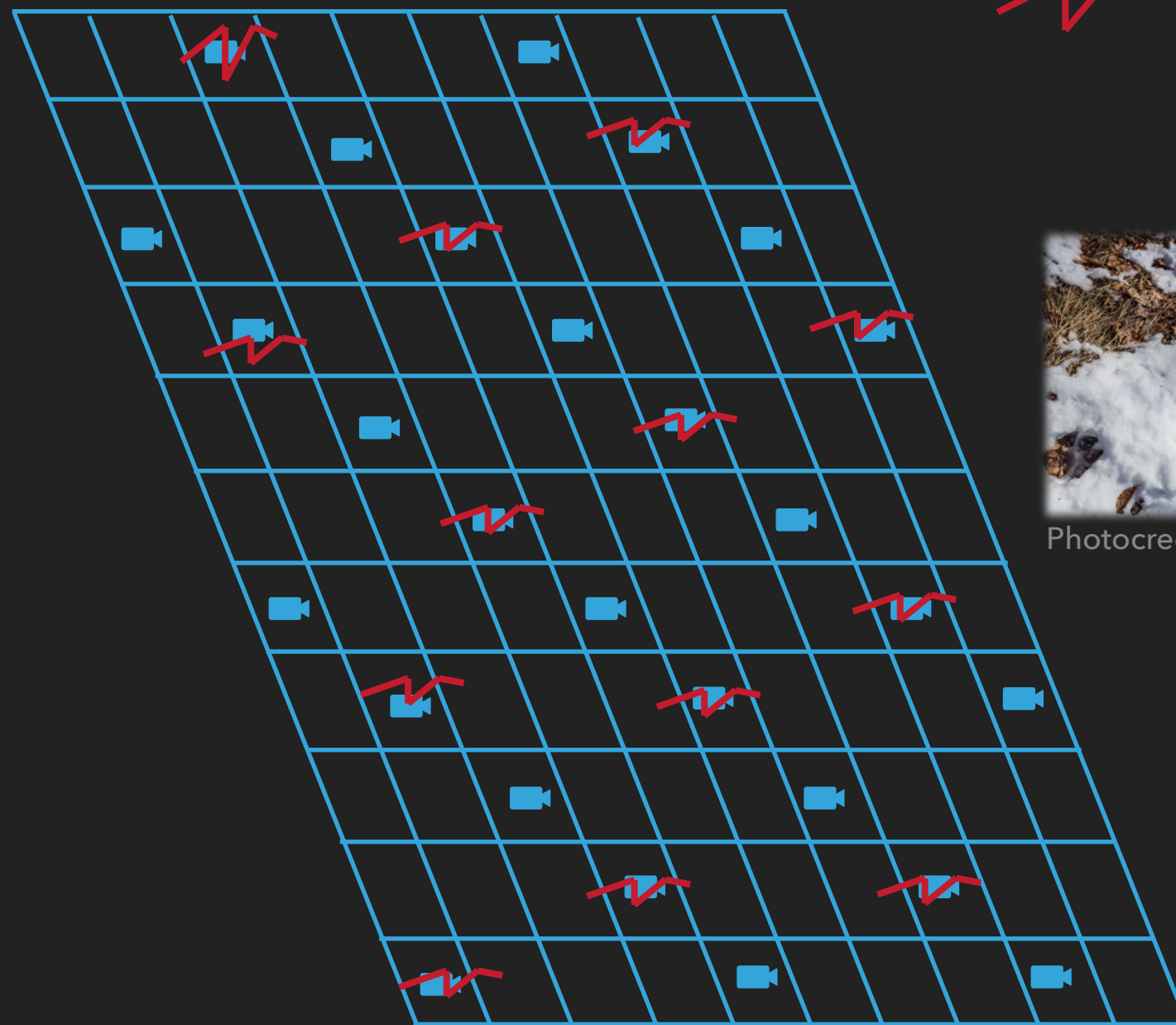
DISEGNO CAMPIONAMENTO - OCCUPANCY MODELS

PREDE, PREDATORI, PRODUZIONE PRIMARIA



DISEGNO CAMPIONAMENTO - CAMPIONAMENTO BIOLOGICO E DATI INDIRETTI

PREDE E PREDATORI



~90 Celle 3x3 km

PERCORSI FISSI - RANDOM STRATIFICATO



Photocredit: Paola Fazzi



Photocredit: Paola Fazzi

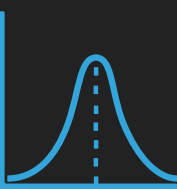
ID



Dieta
Parassiti

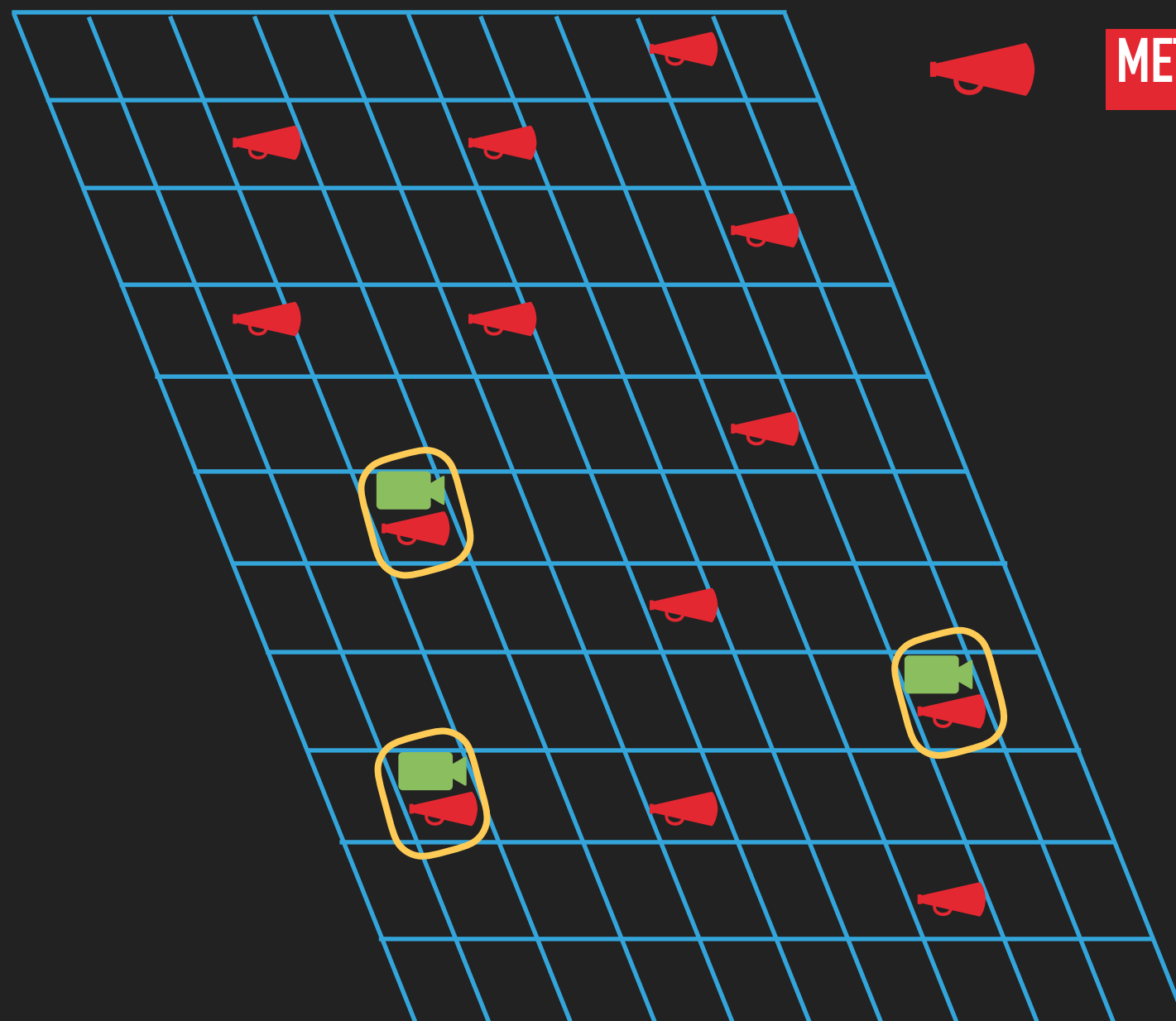


MODELLI



DISEGNO CAMPIONAMENTO - NUCLEI RIPRODUTTIVI

WOLF-HOWLING + FOTOTRAPPOLE



META' LUGLIO - FINE AGOSTO

AREE DI RISPOSTA



~ RENDEVOUS-SITE

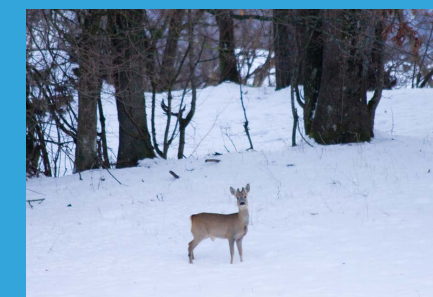
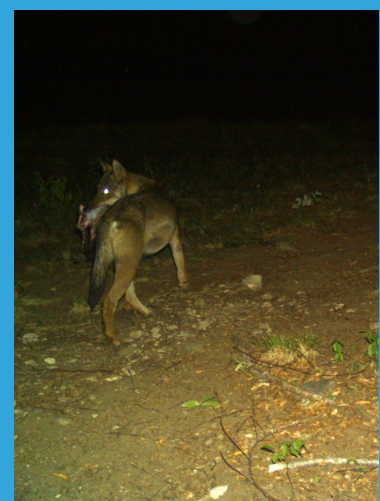
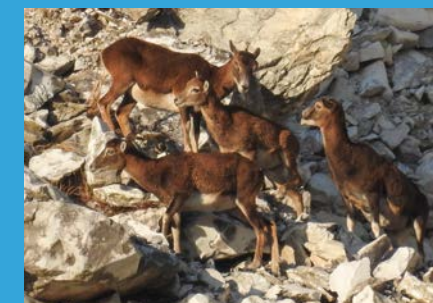
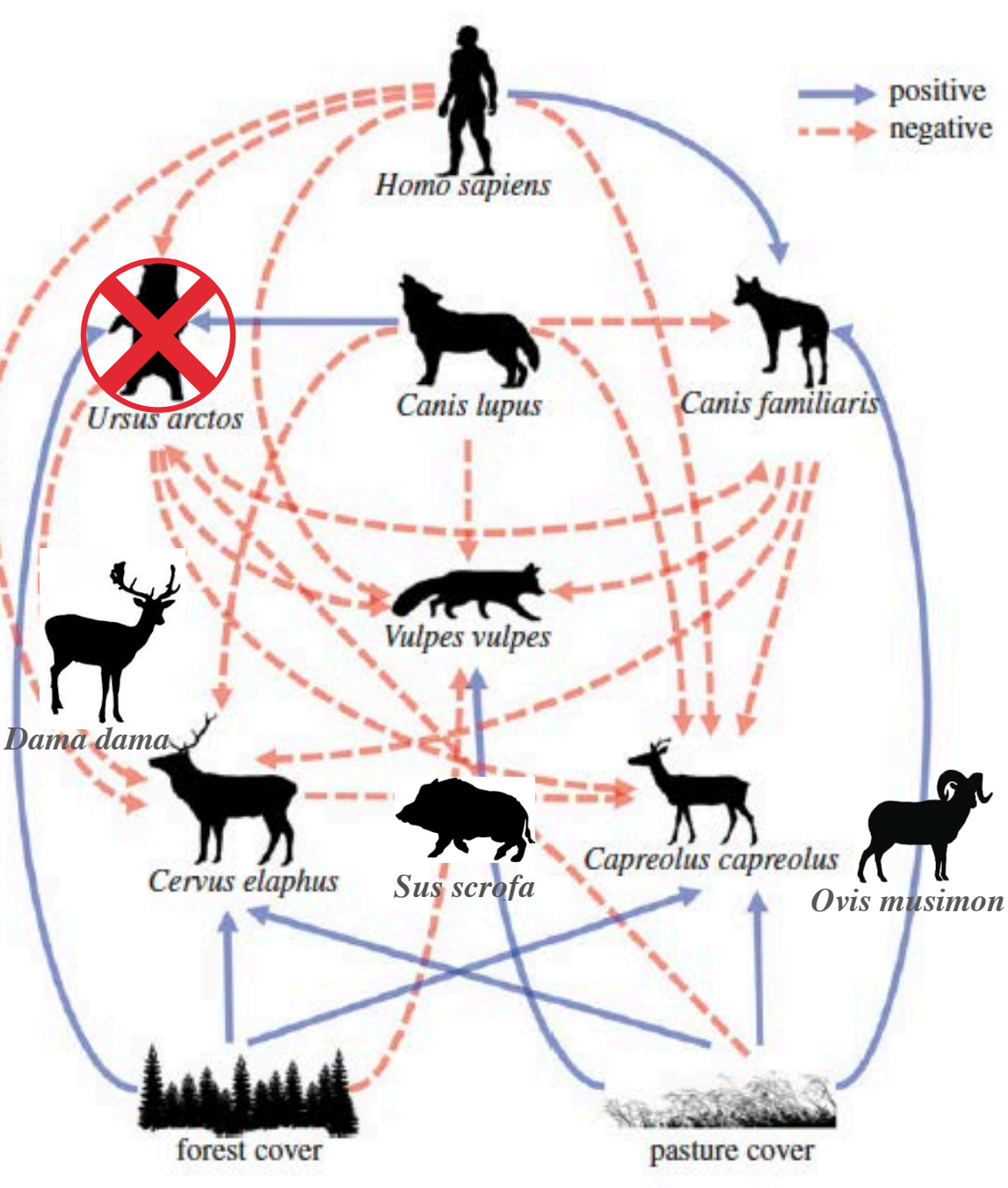
MODELLIZZAZIONE

OCCUPANCY MODELS

MARK-RECAPTURE

RESOURCE SELECTION FUNCTIONS

EQUAZIONI DIFFERENZIALI



Photocredit: Paola Fazzi



Impatto antropico

I DATI VANNO VALORIZZATI – SEMPRE!

‘THE PLURAL OF ANECDOTES IS NOT DATA’ – BUT ...

GRANDI OPPORTUNITA’

DINAMICA DI COLONIZZAZIONE

OLTRE IL LUPO...

**APPROCCIO INTEGRATO \leftrightarrow COMMUNITY-BASED
EFFETTI REGOLATORI MEDIATI DALL’UOMO
MEDIO-LUNGO TERMINE**

Photocredit: Paola Fazzi

...thanks for all the fish to:

PARCO ALPI APUANE



DOMANDE?