



SWEDISH ENVIRONMENTAL
PROTECTION AGENCY

Fladdermusaktivitet runt toppen av vindkraftverk –

och förslag till nya riktlinjer

Stefan Pettersson - EnviroPlanning AB, Gothenburg, Sweden

Jens Rydell – Biology Department, Lund University, Sweden

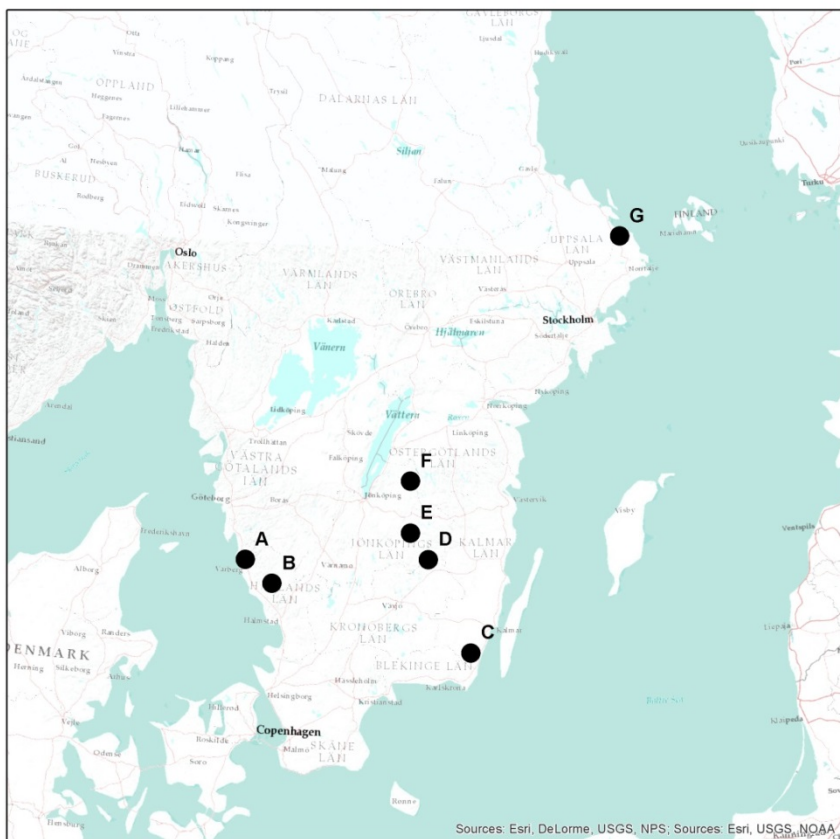


LUND
UNIVERSITY

Metodik

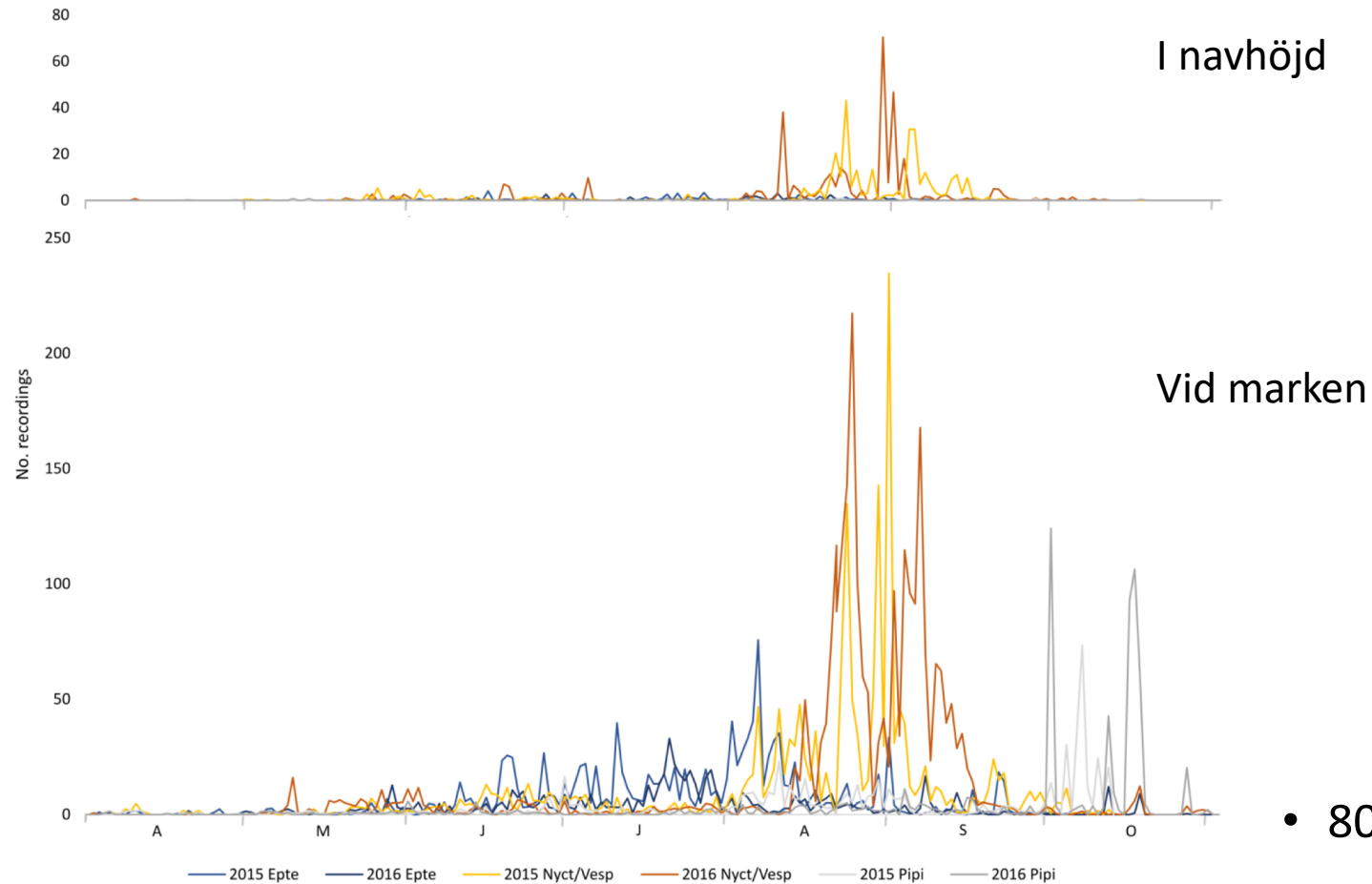
- Extern mikrofon utanpå nacellhuset
- Ultraljudsdetektor i marknivå, sladd genom tornet
- Vind och temperatur som medelvärde över 10 min
- Aktivitet av fladdermöss med samma precision





Farm	Turbine no.	Year	No. of nights	No. of recordings
A	A3	2014 2015	64 129	26 11
B	B5, B10	2014 2015 2016	106 108 89	185 89 76
C	C3, C4, C5	2014 2015 2016	76 216 219	487 1217 1134
D	D9	2014 2015	32 42	8 17
E	E2	2014 2015	33 67	32 14
F	F10, F14	2015	100	99
G	G4, G6	2016	105	5

Variation i aktivitet vid park C



- 80 % av aktiviteten 15 juli - 15 september
- Toppar under varma lugna nätter
- Stor skillnad mellan arter



Större brunfladdermus *Nyctalus noctula*



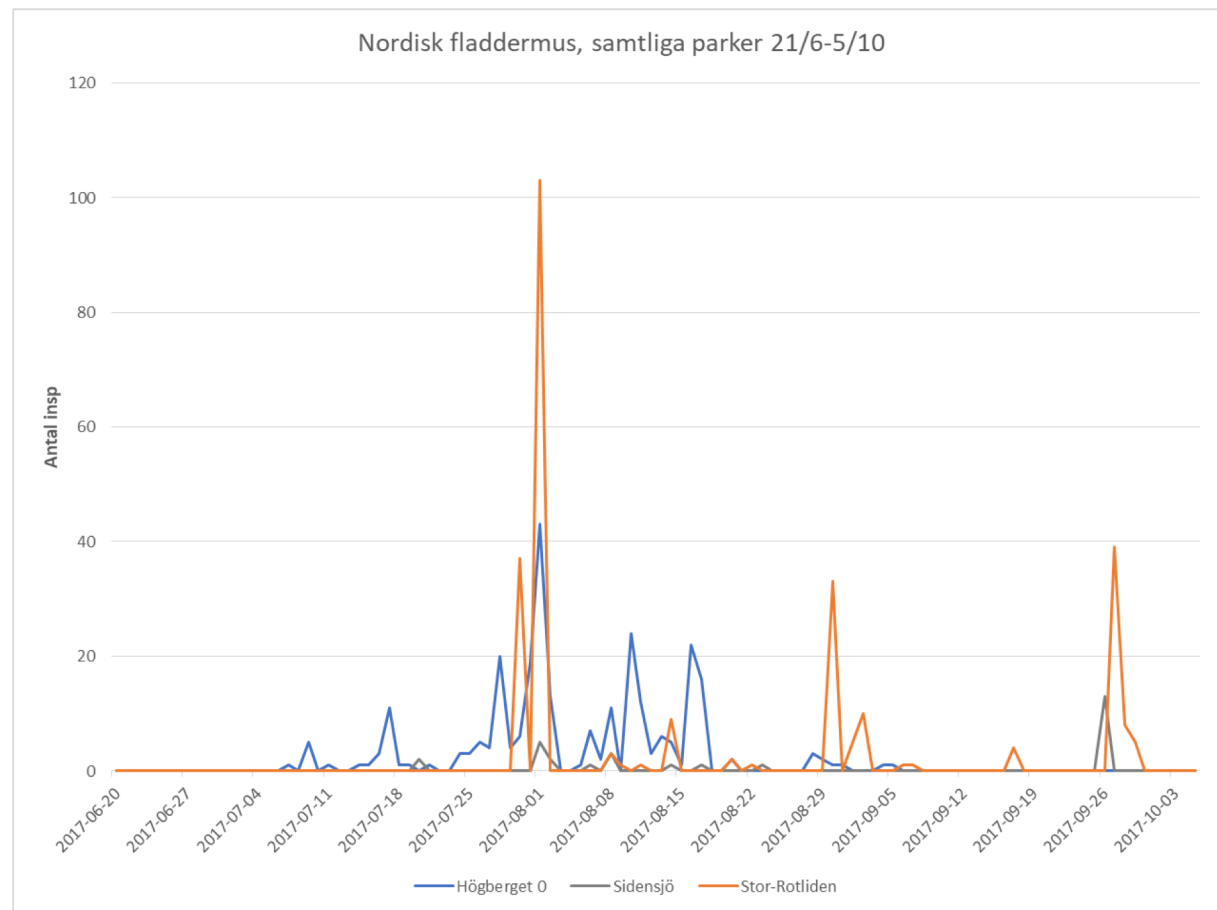
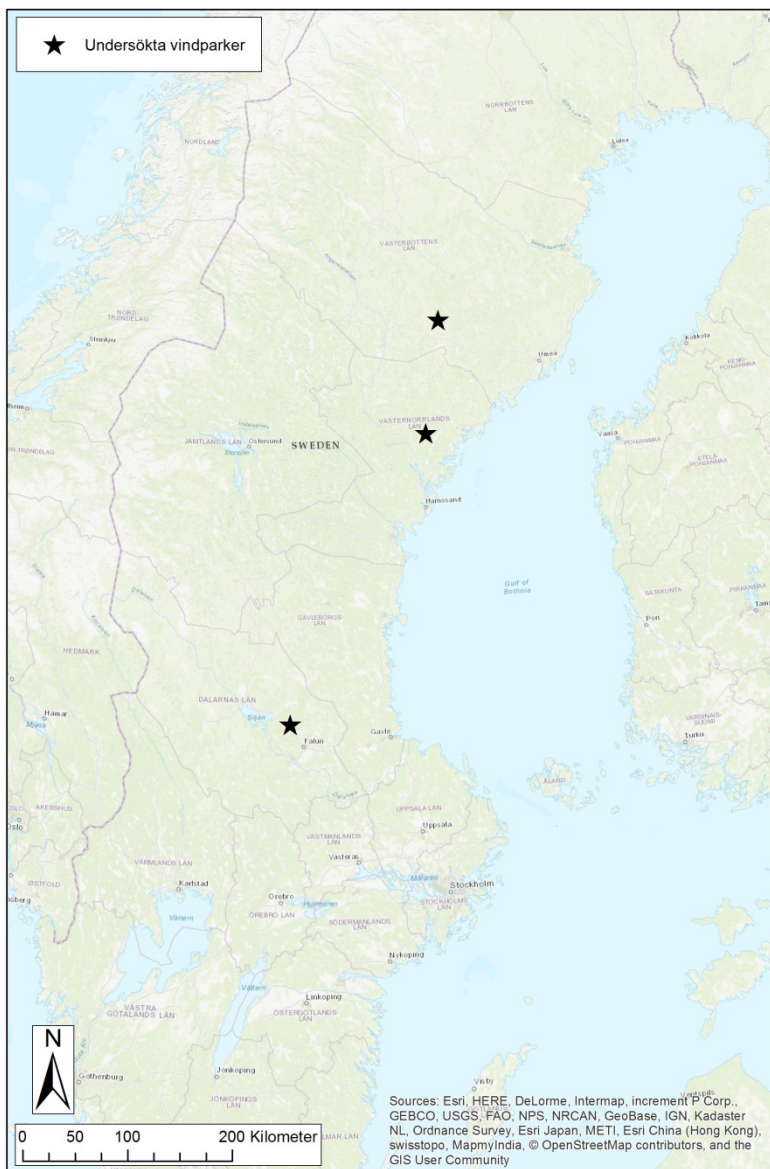
Gråskimlig fladdermus *Vespertilio murinus*



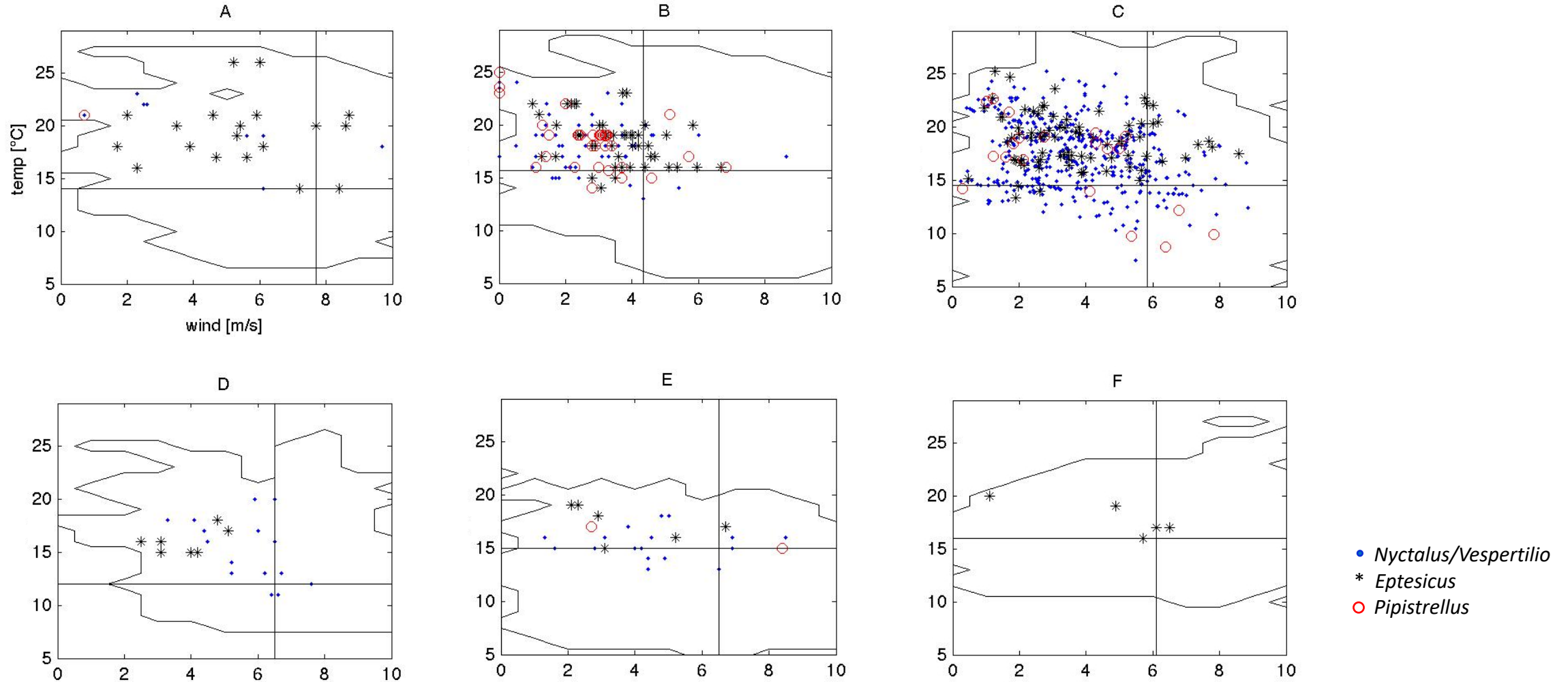
Nordfladdermus *Eptesicus nilssonii*

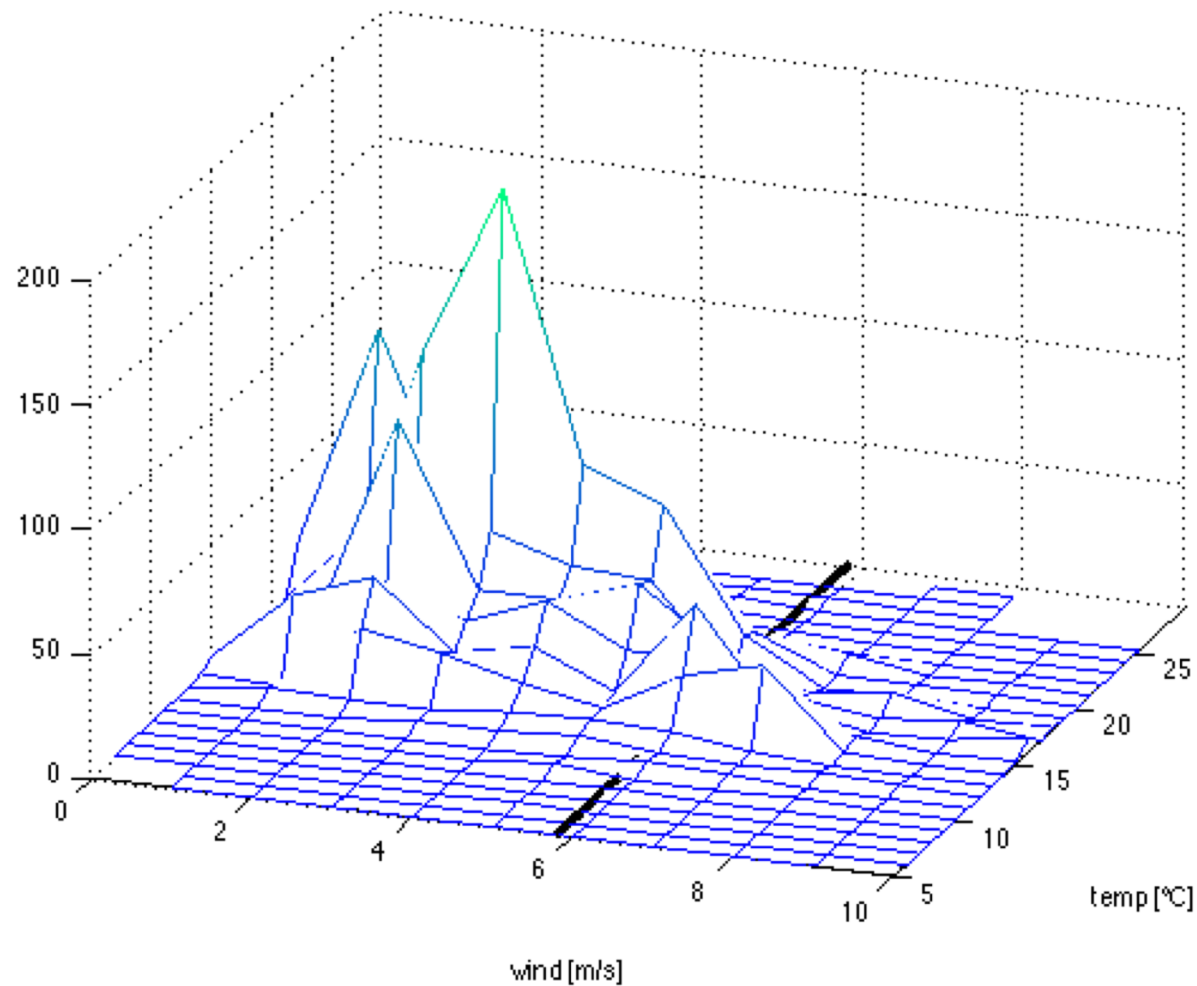


Dvärgfladdermus *Pipistrellus pygmaeus*



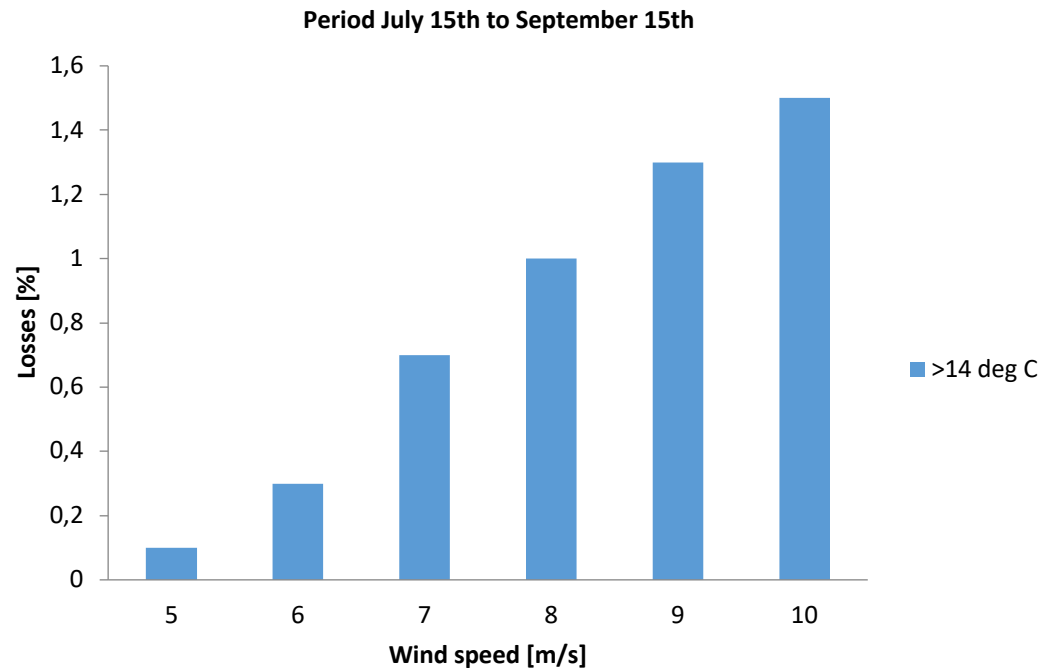
Aktivitet av fladdermöss i navhöjd - vindstyrka och temperatur





- 2030 observationer
- 80% av aktiviteten 15 jul–15 sep
- 90% <5.8 m/s
- 90% >14.6 °C

Beräkning av produktionsbortfall



- Wind and temp data averaged over several years
- The wind farm is representative for southern Sweden
- Energy loss for mitigation at <6 m/s and >14 °C = 0.3 %
- The loss is likely to be less where calm and warm nights are rarer (in the north and along the coast)

Förslag till nya riktlinjer

- Avstängning vid vindstyrka <6 m/s, temp >14 °C, solnedgång-soluppgång, 15 juli - 15 september
- Kontrollprogram 3 säsonger för att
 - A Kontrollera att åtgärden fungerar som avsett
 - B) Visa att aktiviteten i rotorhöjd är låg och avstängning därför onödig

Tack

Finansierat genom Vindval-programmet (Naturvårdsverket och Energimyndigheten)

Medverkande företag - Eolus Vind AB, Green Extreme AB, Holmen Energy AB, Lemnhult Energi AB, Varbergs Energimarknad AB, Vestas Sweden AB

Vattenfall Vindkraft AB

Jonn Lantz & Johan Eklöf



SWEDISH ENVIRONMENTAL
PROTECTION AGENCY

Hur påverkas barbastellen av vindkraftverk?



Jens Rydell, Martin Green, Sonia Sanchez - Lunds Universitet

Stefan Pettersson - EnviroPlanning AB, Göteborg

Tomasz Kokurewicz & Grzegorz Apoznanski - Wroclaw Agricultural University, Polen

