



# Ietekmes izvērtējums uz sikspārņiem – EŅ pieredze

Gunārs Pētersons Dr. biol.

Sikspārņu eksperts





# Saturs

- Vēja turbīnas un sikspārņu bojā eja
- EUROBATS – LV saistības
- EUROBATS vadlīnijas
- Dažu Eiropas valstu piemēri: Vācija, Īrija, Zviedrija

# Vēja parku ietekmes veidi uz sikspārņiem

- Barošanās vietu un pārlidojumu ceļu iznīcināšana vai to kvalitātes samazināšana
- Mītņu iznīcināšana vai sabojāšana
- Sikspārņu bojāeja pie turbīnu rotoriem

# Sikspārņu bojāejas apjoms

- **Vācija** – 23 000 iekšzemes vēja turbīnas (2013);  
10-12 siksp./g/turbīna (Brinkman et al. 2011);  
>200 000 siksp./ gadā (Voigt et al. in press.)
- **ASV un Kanāda** - 650 000 -> 1 300 000 siksp.  
2000.–2011. gados (Arnett and Baerwald 2013).  
ASV 45 100 vēja turbīnas (2013). 1-50  
siksp/turbīna/g. (Ontario Ministry of Natural  
Resources, 2011)
- **Spānija** - 6-18 milj. putni+siksp. gadā, 18 000  
turbīnas. Siksp 2x vairāk kā putni

# Sikspārņi vs putni

- Z. Amerika: 888 000 siksp. – 573 000 putni (Smallwood, 2013)
- Kopumā gan Z.Amerikā, gan Eiropā vidēji sikspārņi : putni = 3:2



# Bojāejas sezonālītāte

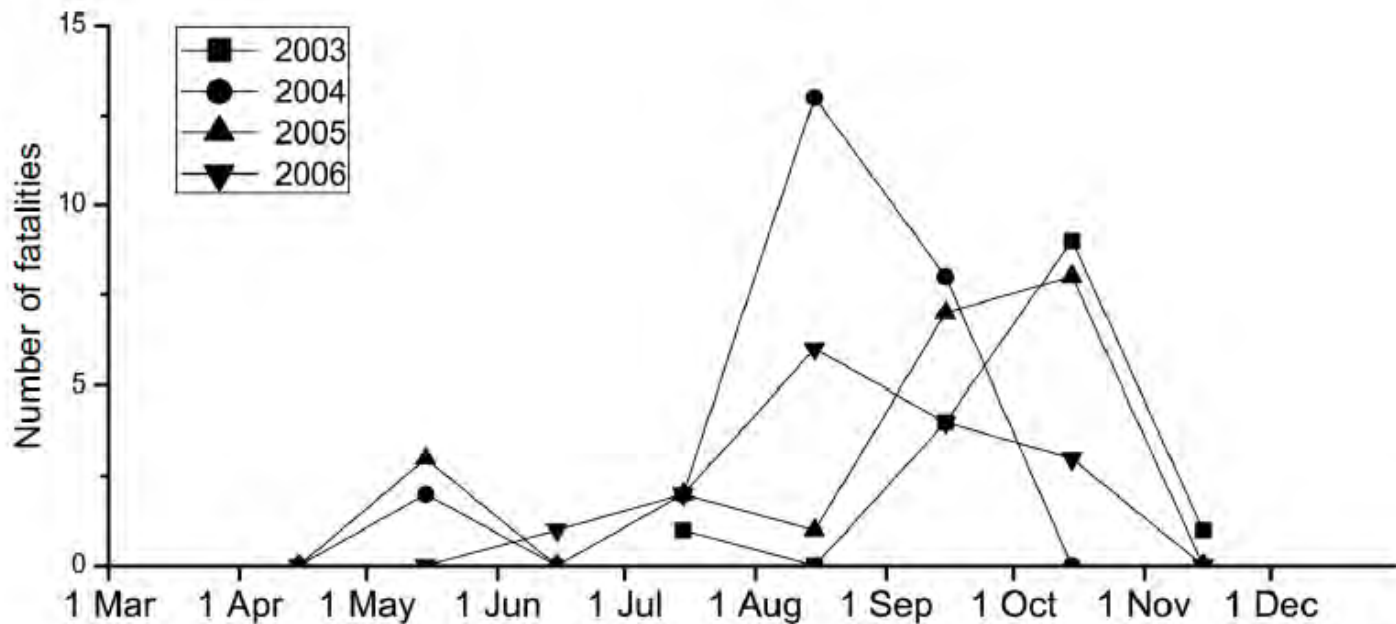


FIG. 2. Temporal patterns of bat mortality at the wind farm Bouin on the Atlantic coast of France during 2003–2006 (Dulac, 2008)

Kādu sugu sikspārņi?



Bat species	Number of dead bats (%)			
	Germany		Europe excluding Germany	
			‘High-risk’	
<i>Nyctalus noctula</i>	374	(34.2)	16	(3.7)
<i>N. leisleri</i>	52	(4.8)	28	(6.4)
<i>Pipistrellus nathusii</i>	284	(26.0)	62	(14.2)
<i>P. pipistrellus</i>	230	(21.0)	140	(32.1)
<i>P. pygmaeus</i>	21	(1.9)	15	(3.4)
<i>Vespertilio murinus</i>	44	(4.0)	3	(0.7)
<i>Eptesicus serotinus</i>	25	(2.3)	15	(3.4)
<i>E. nilssonii</i>	2	(0.2)	8	(1.8)
			‘Low-risk’	
<i>Myotis myotis</i> *	2	(0.2)	1	(0.2)
<i>M. dasycneme</i> *	1	(0.1)	0	
<i>M. daubentonii</i>	3	(0.3)	2	(0.5)
<i>M. brandtii</i>	1	(0.1)	0	
<i>M. mystacinus</i>	2	(0.2)	0	
<i>M. nattereri</i>	0		0	
<i>M. bechsteinii</i> *	0		1	(0.2)
<i>M. emarginatus</i> *	0		0	
<i>Plecotus austriacus</i>	6	(0.5)	1	(0.2)
<i>P. auritus</i>	3	(0.3)	0	
<i>Barbastella barbastellus</i> *	0		1	(0.2)
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> *	0		0	
<i>R. hipposideros</i> *	0		0	
Unidentified species	41	(3.8)	131	(30.0)
Total	1,092	(100.0)	436	(100.0)

# Kā sikspārņi tiek nogalināti?

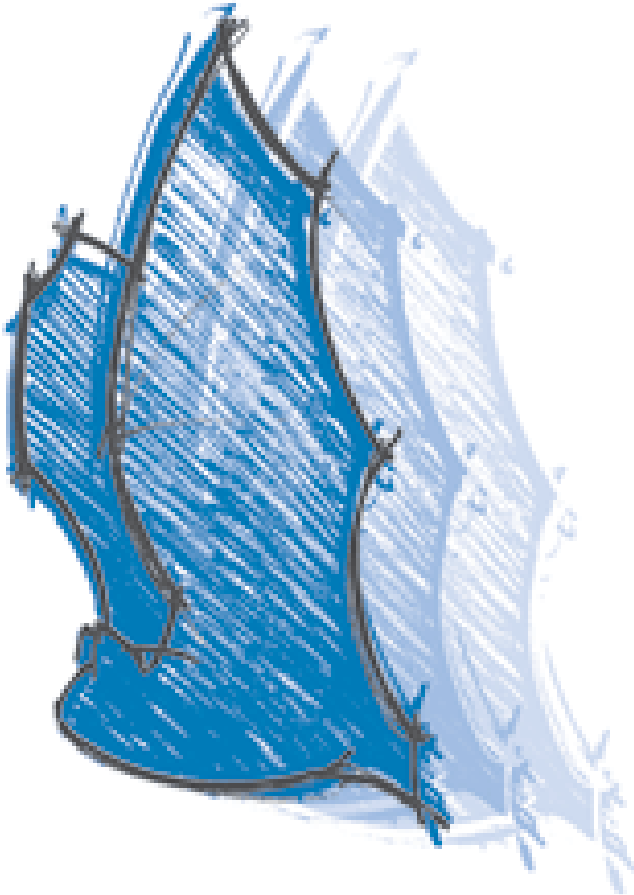
- Tiešs kontakts ar rotora spārnu, t. sk. spārnu lūzumi
- Barotrauma – iekšējo orgānu plīsumu strauju gaisa spiediena izmaiņu rezultātā

# Kas sīkspārņus piesaista vēja ģeneratoriem?

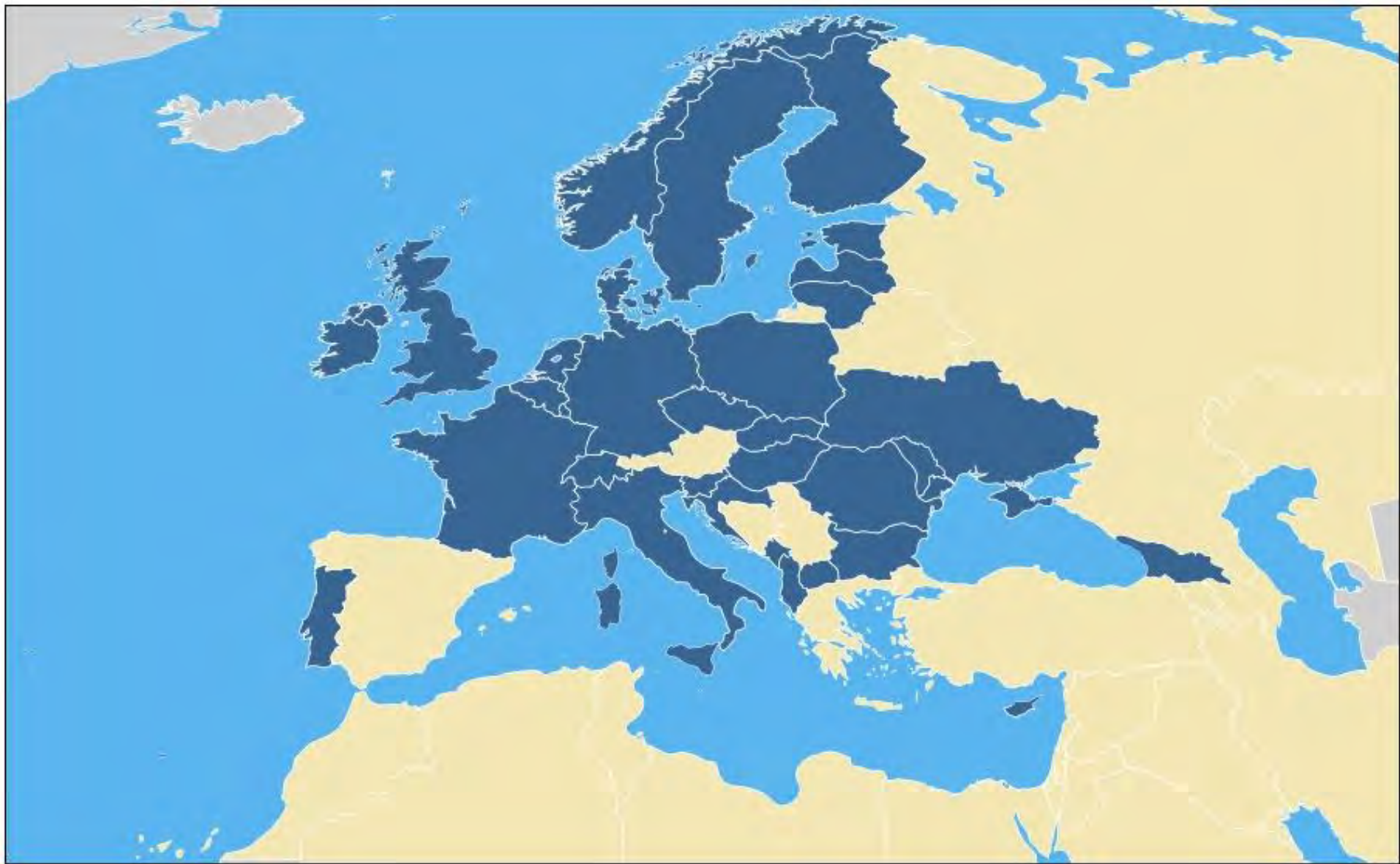
- Kukaiņi
- Vadlīnija migrācijas laikā
- Potenciāla slēptuve
- Pārošanās

# Līgums par Eiropas sikspārņu populāciju aizsardzību

- Latvija dalībvalsts kopš 2003. gada



**EUROBATS**



Parties



Range states



# Rezolūcija Nr. 6-11

## Vēja turbīnas un sikspārņu populācijas

1. Vērst uzmanību uz vēja turbīnu iespējamo ietekmi uz sikspārņu populācijām
2. Vērst uzmanību uz nepiemērotiem biotopiem vai vietām vēja turbīnu būvniecībā reģionos un valstī kopumā
3. Veicināt vēja parku veidotāju iesaisti izpētē, kas sniegtu abpusēju labumu
4. Nodrošināt pirms-būvēšanas ietekmes novērtēšanu un pēc-būvēšanas monitoringu
5. Izveidot nacionālās vadlīnijas pēc EUROBATS Publication Series No. 3 parauga, piemērojot tās vietējiem apstākļiem un nodrošināt to izpildi
6. Veicināt *blade feathering* pielietošanu, lai samazinātu sikspārņu bojā eju.

# EUROBATS



Publication Series  
No

**3**



## **Guidelines for consideration of bats in wind farm projects**

Luisa Rodrigues • Lothar Bach • Marie-Jo Dubourg-Savage •  
Jane Goodwin • Christine Harbusch

# Ietekmes novērtēšana un monitorings

- Priekšizpēte
- Pirms-būvēšanas apsekošana
- Monitorings turbīnu darbības laikā

# Priekšizpēte

- Pieejamās informācijas apkopošana, analīze – kartes, biotopi, sikspārņu novērojumi, mītnes
- Ainavas un biotopu novērtēšana dabā
- Potenciālās ietekmes novērtēšana
- Pirms-būvēšanas izpētes plānojums (metodes, apsekojumu hronoloģija, transektu un stacionāro novērojumu vietu izvietojums teritorijā)

# Pirms-būvēšanas apsekošana

Metodes:

- Manuālie un automātiskie ultraskaņas detektori
- Ķeršana ar tīkliem (mežos)
- Telemetrija
- Torņi, “pūķi”, hēlija baloni



# Pirms-būvēšanas apsekošana (turpinājums)

Pavasara pārlidojumi (migrācija) 15.III-15.V	1Xnedēļā= 4 naktis
Vietējās populācijas 1.VI-15.VII	4 naktis šajā periodā
Koloniju iziršana, rudens pārlidojumu sākums 1.- 31.VIII	1Xnedēļā=4 naktis
Rudens migrācija, pārošanās 1.IX-31.X	1Xnedēļā=8 naktis

# Monitorings turbīnu darbības laikā

- Sikspārņu sugu konstatēšana no zemes un turbīnu rotoru augstumā ar ultraskaņas detektoriem
- Sikspārņu bojāejas monitorings

# Sikspārņu bojāejas monitorings

- Līķu meklēšana
- Līķēdāju ietekmes novērtēšanas
- Meklētāju efektivitātes novērtēšana

# Sikspārņu bojāejas monitorings

1.IV-15.V	1x 2-3 dienās
16.V-31.VII	1x nedēļā
1.VIII-15.X	1x 2-3 dienās

# Vēja turbīnu darbības ierobežošana

- 10 līķi/gadā Ontario province, Kanāda
  - 28 līķi/gadā Pensilvānijas štats, ASV  
(Arnett et al. 2013)
- 
- Turbīna=mednieks?



## ARBEITSHILFE

### Naturschutz und Windenergie

Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege  
sowie zur Durchführung der Umweltprüfung und Umweltverträglichkeitsprüfung  
bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen  
(Stand: Oktober 2011)



# Attālums no turbīnas

- 1000m
  - *N. noctula*, *N. leisleri*, *V. murinus* un *P. nahthusii* vairošanās kolonijas un pārošanās teritorijas
  - *N. noctula* un *N. leisleri* ziemošanas vietas
  - Migrācijas trases
- 500 m
  - Jūtīgo klajumu sugu nozīmīgi barošanās biotopi
  - Nozīmīgi barošanās biotopi sugām, kas medī virs koku galotnēm

# Apsekošanas intensitāte

- Pavasara migrācija IV v.-V v. – 4 reizes
- Vietējā populācija V-VII vismaz 5 reizes
- Rudens migrācijas un pārošanās laiks VIII-IX/X 10-14 reizes jeb vidēji vienu reizi nedēļā



**Bat Conservation Ireland**

**Wind Turbine/Wind Farm Development**

**Bat Survey Guidelines**



**Version No. 2.8**

**December 2012**

- Atbilstoši EUROBATS vadlīnijām priekšizpēte; pirms-buvniecības apsekošanas un darbojošos turbīnu monitorings
- Detalizēts metožu apraksts un periods, bet nav norādīts apsekošanas biežums
- Turbīnu monitoringā aktivitātes mērījumi ar ultraskaņas detektoriem un sikspārņu līķu meklēšana

# Vindkraftens påverkan på fladdermöss och fåglar

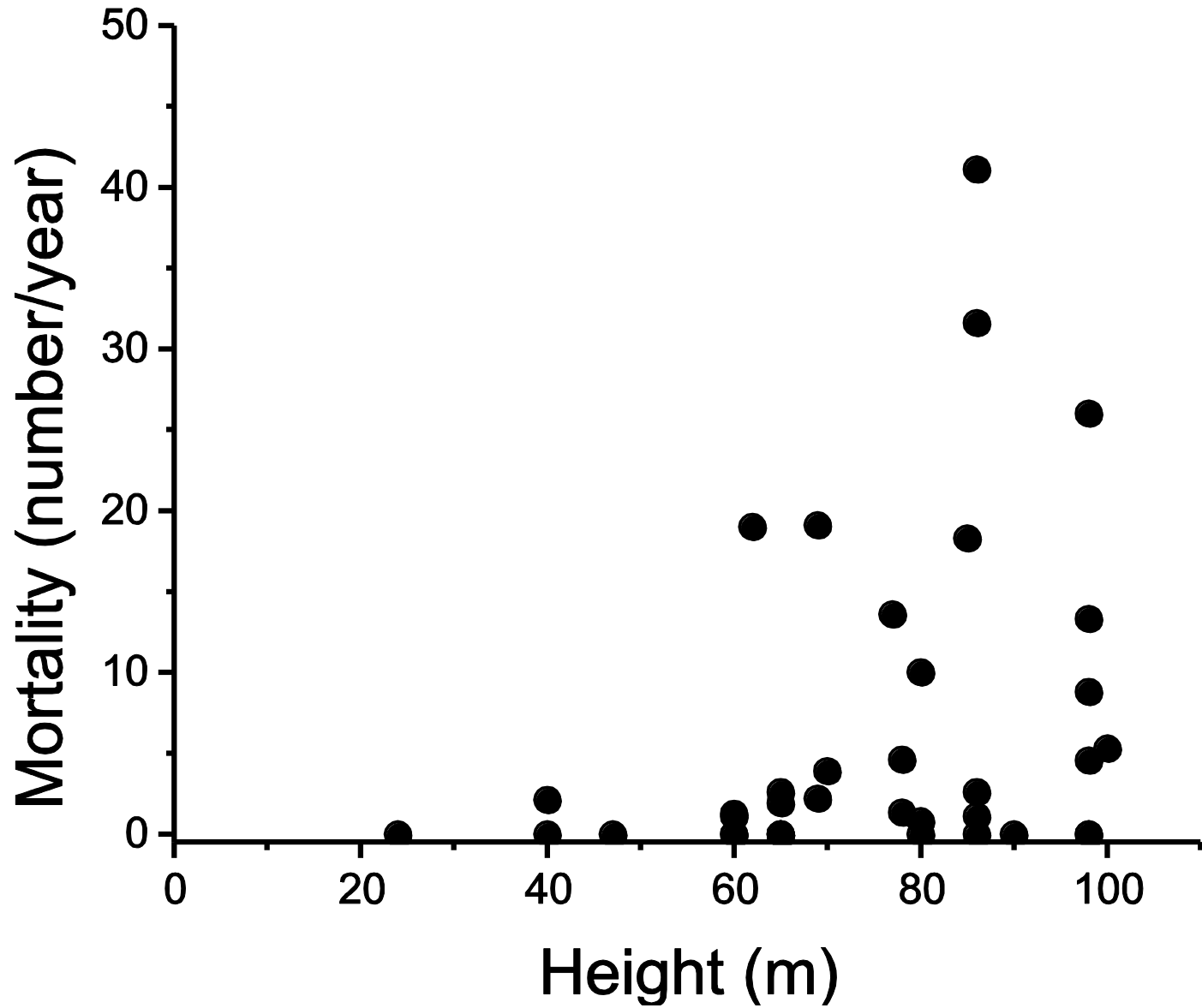
## – Syntesrapport

Jens Rydell<sup>1</sup>, Henri Engström<sup>2</sup>, Anders Hedenström<sup>1</sup>, Jesper Kyed Larsen<sup>3</sup>, Jan Pettersson<sup>4</sup> & Martin Green<sup>1</sup>



# Vietas sākotnējā novērtēšana

- **Augsta riska** vietas, piem., piekraste.  
Turbīnu būvniecība nav pieļaujama.
- **Neskaidra riska** vietas – nepieciešama izpēte dabā
- **Zema riska** vietas – detalizēti lauka pētījumi nav nepieciešami





1. Raise awareness of the impacts that wind turbines might have on bat populations;
2. Raise awareness of the existence of some unsuitable habitats or sites for the construction of wind turbines at a local, regional and national scale;
3. Encourage developers of wind energy plants to become involved in research for mutual benefit;
4. Ensure that pre-construction impact assessments including surveys and post-construction monitoring are undertaken;
5. Develop and ensure implementation of national guidance appropriate to the local environment following the EUROBATS Publication Series No. 3;
6. Encourage the use of blade feathering to mitigate bat mortality.