

Verwachte mortaliteit vleermuizen bij Windpark Hattemerbroek

Opdrachtgever	Van Werven Energie
Referentie	Klop, E. 2016. Verwachte mortaliteit vleermuizen bij Windpark Hattemerbroek. A&W-notitie FIM-KA #3 2016. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden
Projectcode	FIM-KA #3 2016
Status	Definitief
Datum	1 juli 2016
Projectleider	Erik Klop
Autorisatie	Mark Koopmans

Inhoud

1. Inleiding
 2. Mortaliteit vleermuizen door aanvaringen
 3. Mortaliteit vleermuizen in het windpark
 4. Mogelijkheden voor mitigatie
 5. Conclusies
- Literatuur



Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv

Suderwei 2

Postbus 32, 9269 ZR Feanwâlden

tel. 0511 – 474764

email: info@altwym.nl

website: www.altwym.nl

1. Inleiding

Van Werven Energie BV heeft het initiatief genomen tot de oprichting van een windpark langs de N50 bij het verkeersknooppunt Hattemerbroek in de gemeente Oldebroek. Het voornemen is om vier windmolens te plaatsen. De mogelijke effecten van het windpark op vleermuizen zijn onderzocht door Koopmans (2015) en, in een eerder stadium, door Van Dulleman (2006). Uit beide onderzoeken blijkt dat sprake kan zijn van aanvaringsslachtoffers onder diverse soorten vleermuizen. Daarbij is de mortaliteit niet gekwantificeerd. In deze notitie wordt daarom een inschatting gegeven van de aantallen aanvaringsslachtoffers onder vleermuizen die worden verwacht in Windpark Hattemerbroek.

2. Mortaliteit vleermuizen door aanvaringen

De mortaliteit onder vleermuizen in verschillende windparken in West en Centraal Europa ligt tussen de 0 en 10 slachtoffers per turbine per jaar, hoewel sprake is van enkele uitschieters (Rydell *et al.* 2010, 2012). Net als bij vogels is de locatie en 'setting' van een windpark bepalend voor het aantal slachtoffers. De hoogste mortaliteit wordt gevonden bij windparken langs de kust of op heuvels in bosgebieden. De mortaliteit in laaggelegen, open gebieden ligt meestal vrij laag met <3 per turbine per jaar (Rydell *et al.* 2010, 2012).

Het merendeel van de slachtoffers in West-Europese windparken bestaat uit Ruige dwergvleermuis, Gewone dwergvleermuis en Rosse vleermuis. De meeste vleermuisslachtoffers vallen in de nazomer (augustus-september), wat overeenkomt met de migratieperiode van enkele soorten. De vroege zomer lijkt geen risicovolle periode te zijn. Van Rosse vleermuis, Ruige dwergvleermuis en Tweekleurige vleermuis is bekend dat ze ook op grotere hoogte foerageren, en daarmee risico lopen op aanvaring met een turbine.

3. Mortaliteit vleermuizen in het windpark

Uit de onderzoeken van zowel 2015 en 2006 blijkt dat relatief weinig vleermuizen van het plangebied gebruik maken. De vliegactiviteit in het plangebied is dus laag. In 2015 zijn vijf soorten waargenomen, namelijk Gewone en Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger, Rosse vleermuis en Watervleermuis. Buiten het plangebied is in 2006 ook de Meervleermuis waargenomen.

Hieronder wordt voor elk van deze soorten een inschatting gegeven van de mortaliteit per jaar. Deze inschatting is gebaseerd op de (internationale) literatuur, de vergelijking met andere windparken en *expert judgement*. De data met betrekking tot vlieghoogtes zijn gebaseerd op Limpens *et al.* (2007), Rodrigues *et al.* (2015) en Haarsma (2016).

Gewone dwergvleermuis

Deze algemene soort vliegt over het algemeen vrij laag, binnen enkele tientallen meters van de grond, hoewel hij incidenteel op grotere hoogte wordt waargenomen. Aangezien de meeste vliegactiviteit onder rotorhoogte plaatsvindt is de kans op aanvaringen relatief laag. Gezien deze lage aanvaringskans, en de relatief lage vliegactiviteit in het plangebied, zullen hooguit incidentele slachtoffers vallen onder deze soort (<1 per jaar).

Ruige dwergvleermuis

Deze soort behoort tot de frequentere aanvaringsslachtoffers in West-Europese windparken, vanwege een relatief hoge vlieghoogte (tot >100 m) en omdat dit een migrerende soort is die

tijdens de trek diverse windparken kan tegenkomen. De aanvaringskans is dus relatief hoog maar de vliegactiviteit in het plangebied is laag. Bovendien ligt het plangebied buiten de bekende migratieroutes van deze soort, zodat geen sprake is van gestuwde trek. Op basis van andere referentie-windparken wordt de mortaliteit ingeschat op hooguit enkele (<3) slachtoffers per jaar.

Laatvlieger

Net als de Gewone dwergvleermuis is de Laatvlieger een soort die relatief laag boven de grond (<50 m) in open gebied foerageert. Slachtoffers kunnen niet worden uitgesloten, maar de kans op aanvaring is vanwege de lage vlieghoogte en de lage vliegactiviteit in het plangebied zeer gering. Er worden hooguit incidentele slachtoffers verwacht onder deze soort (<1 per jaar).

Rosse vleermuis

Deze soort vliegt vaak op grotere hoogte (tot >100 m), waardoor de kans op aanvaring met de rotorbladen relatief hoog is. Direct ten noorden van het plangebied loopt een vliegroute van Rosse vleermuis, waardoor met name turbine 1 een risico kan vormen. Omdat de meeste exemplaren aan de noordzijde van het plangebied vliegen en niet door het windpark zelf, zal naar verwachting de mortaliteit zeer beperkt zijn. De mortaliteit wordt ingeschat op hooguit 1-2 slachtoffers per jaar.

Watervleermuis

Deze soort foerageert boven watergangen. De vlieghoogte is dusdanig laag (<5 m) dat aanvaringsslachtoffers zijn uit te sluiten.

Meervleermuis

Deze soort foerageert laag (<5 m) boven open water en is alleen buiten het plangebied waargenomen. Slachtoffers onder deze soort zijn uit te sluiten.

4. Mogelijkheden voor mitigatie

De vliegactiviteit van vleermuizen is het hoogst tijdens kalme en warme zomernachten, met weinig wind en temperaturen hoger dan ongeveer 12 °C. Vrijwel alle vliegactiviteit vindt plaats bij windsnelheden lager dan 5–6 m/s (Ahlén *et al.* 2007, Gray *et al.* 2012, Limpens *et al.* 2013, Cryan *et al.* 2014). Het effect van windsnelheid op vliegactiviteit is echter soortspecifiek: Ruige dwergvleermuis lijkt wat toleranter te zijn voor hogere windsnelheden dan Gewone dwergvleermuis (Limpens *et al.* 2013).

De relatie tussen windsnelheid en vliegactiviteit biedt mogelijkheden voor mitigatie. De meeste moderne turbines hebben een 'cut-in speed' (windsnelheid waarbij de turbine gaat draaien) van circa 3-4 m/s; indien de cut-in speed wordt verhoogd naar 5-6 m/s betekent dit dat er vrijwel geen vleermuizen meer vliegen als de turbine operationeel wordt. Een hogere cut-in speed betekent dus minder risico op aanvaringen en een substantieel lagere mortaliteit. In Noord Amerika is de effectiviteit van een verhoging van de startsnelheid uitvoerig onderzocht en blijkt een reductie van de mortaliteit tot >90% haalbaar (Baerwald *et al.* 2009, Arnett *et al.* 2010, 2011). Tegelijkertijd is het rendementsverlies van de turbines gering vanwege het lage rendement bij lage windsnelheden. Bovendien hoeft het alleen te worden toegepast in de zomerperiode (mei-okt), tussen zonsondergang en zonsopkomst en bij temperaturen hoger dan 12 graden Celsius.

Het verhogen van de cut-in speed is dus een zeer effectieve vorm van mitigatie. Indien dit wordt toegepast bij Windpark Hattermerbroek zal het aantal slachtoffers worden gereduceerd tot vrijwel nul.

5. Conclusies

Aanvaringsslachtoffers onder Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger kunnen niet geheel worden uitgesloten, maar de kans daarop is zeer laag. De verwachte mortaliteit voor deze soorten is verwaarloosbaar (gemiddeld <1 per jaar).

De twee watergebonden soorten Watervleermuis en Meervleermuis vliegen dusdanig laag dat slachtoffers zijn uit te sluiten. Bovendien is de Meervleermuis niet binnen het plangebied waargenomen.

Wel kunnen hooguit enkele aanvaringsslachtoffers per jaar vallen onder Ruige dwergvleermuis en Rosse vleermuis (de laatste soort alleen bij turbine 1). Het gaat hierbij om lage aantallen aangezien geen sprake is van gestuwde trek en de vliegactiviteit binnen het plangebied relatief laag is. Voor beide soorten geldt dat in het windpark hooguit enkele (ordegrootte 0-3) slachtoffers per jaar worden verwacht.

Indien tijdens warme zomernachten de cut-in speed van de turbines wordt verhoogd naar 5-6 m/s zal het aantal vleermuisslachtoffers in het windpark worden gereduceerd tot vrijwel nul. Er zal dan hooguit sprake zijn van incidentele slachtoffers.

Literatuur

- Ahlén, I., L. Bach, H.J. Baagøe & J. Petterson 2007. Bats and offshore wind turbine studied in southern Scandinavia. Report 5571, Swedish Environmental Protection Agency.
- Arnett, E.B., M.M.P. Huso, J.P. Hayes & M. Schirmacher 2010. Effectiveness of changing wind turbine cut-in speed to reduce bat fatalities at wind facilities. A final report submitted to the Bats and Wind Energy Cooperative. Bat Conservation International. Austin, Texas, USA.
- Arnett, E.B., M.M.P. Huso, M.R. Schirmacher & J.P. Hayes 2011. Altering turbine speed reduces bat mortality at wind-energy facilities. *Frontiers in Ecology and the Environment* 9: 209-214.
- Baerwald, E.F., J. Edworthy, M. Holder & R.M.R. Barclay 2009. A large-scale mitigation experiment to reduce bat fatalities at windenergy facilities. *Journal of Wildlife Management* 73: 1077-1081.
- Cryan, P.M., P.M. Gorresen, C.D. Hein, M.R. Schirmacher, R.H. Diehl, M.M. Huso, D.T.S. Hayman, P.D. Fricker, F.J. Bonaccorso, D.H. Johnson, K. Heist & D.C. Dalton 2014. Behaviour of bats at wind turbines. *PNAS* 111: 15126-15131.
- Gray, M., P. Owens & M. Armitage 2012. Wind speed and bat activity: assessing and mitigating the effects of wind turbines. *InPractice* 78: 22-25.
- Haarsma, A.J. 2016. Omgaan met effecten van windturbines op vleermuizen. *De Levende Natuur* 117: 11-15.
- Koopmans, M. 2010. Actualisatie vleermuisonderzoek windmolenpark Hattemerbroek. A&W rapport 2119, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv, Feanwâlden.
- Limpens, H.J.G.A., H. Huitema & J.J.A. Dekker 2007. Vleermuizen en windenergie: analyse van effecten en verplichtingen in het spanningsveld tussen vleermuizen en windenergie, vanuit de ecologische en wettelijke invalshoek. VZZ rapport 2006.50. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.
- Limpens, H.J.G.A., M. Boonman, F. Korner-Nievergelt, E.A. Jansen, M. van der Valk, M.J.J. La Haye, S. Dirksen & S.J. Vreugdenhil, 2013. Wind turbines and bats in the Netherlands- Measuring and predicting. Report 2013.12, Zoogdiervereniging & Bureau Waardenburg.
- Rodrigues, L., L. Bach, M.J. Dubourg-Savage, B. Karapandza, D. Kovac, T. Kervyn, J. Dekker, A. Kepel, P. Bach, J. Collins, C. Harbusch, K. Park, B. Micevski & J. Minderman 2015. Guidelines for consideration of bats in wind farm projects, revision 2014. EUROBATS Publication Series 6. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn.

- Rydell, J., L. Bach, M-J. Dubourg-Savage, M. Green, L. Rodrigues & A. Hedenström 2010. Bat Mortality at Wind Turbines in Northwestern Europe. *Acta Chiropterologica* 12: 261-274.
- Rydell, J., H. Engström, A. Hedenström, J.K. Larsen, J. Pettersson & M. Green 2012. The effects of wind power on birds and bats: a synthesis. Report 6511, Swedish Environmental Protection Agency, Stockholm.
- Van Dullemen, D. 2006. Vleermuizen en windturbines te Hattemerbroek. A&W rapport 881, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv, Feanwâlden.