



# Vleermuistunnel Noordelijke Hogeschool Leeuwarden

Monitoring van de effectiviteit van een mitigerende  
vliegroue voor watervleermuizen in 2010

R.M. Koelman



April 2013

Rapport van de Zoogdierveniging

In opdracht van de Noordelijke Hogeschool Leeuwarden



# Vleermuistunnel Noordelijke Hogeschool Leeuwarden

## Monitoring van de effectiviteit van een mitigerende vliegroute voor watervleermuizen (*Myotis daubentonii*) in 2010

R.M. Koelman

|                 |                                                                                                                                                                                |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rapport nr.:    | 2013.07                                                                                                                                                                        |
| Project nr.:    | 2010.116                                                                                                                                                                       |
| Status uitgave: | Definitief                                                                                                                                                                     |
| Datum uitgave:  | April 2013                                                                                                                                                                     |
| Veldwerk:       | R.M. Koelman (senior projectmedewerker afdeling Onderzoek en Advies)                                                                                                           |
| Auteur:         | R.M. Koelman                                                                                                                                                                   |
| Projectleiding: | S.J. Vreugdenhil                                                                                                                                                               |
| Foto voorkant:  | Ingang vleermuistunnel aan de kant van het Rengerspark - situatie juni 2010. Inzet: watervleermuis ( <i>Myotis daubentonii</i> ) - Groningen, juli 2011. Foto's: R.M. Koelman. |
| Productie:      | Zoogdiervereniging<br>Toernooiveld 1, 6525 ED Nijmegen<br>Tel. 024-7410500; e-mail: info@zoogdiervereniging.nl                                                                 |
| Opdrachtgever:  | Noordelijke Hogeschool Leeuwarden                                                                                                                                              |

Dit rapport kan worden geciteerd als:

Koelman, R.M., 2013. Vleermuistunnel Noordelijke Hogeschool Leeuwarden. Monitoring van de effectiviteit van een mitigerende vliegroute voor watervleermuizen (*Myotis daubentonii*) in 2010. Rapport 2013.07. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

De Zoogdiervereniging is niet aansprakelijk voor gevolgschade, evenals voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van de Zoogdiervereniging; de opdrachtgever vrijwaart de Zoogdiervereniging voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Zoogdiervereniging

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en de Zoogdiervereniging, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.



## Inhoud

|                    |    |
|--------------------|----|
| 1 Inleiding .....  | 5  |
| 2 Methode .....    | 6  |
| 3 Resultaten ..... | 7  |
| 5 Conclusies.....  | 9  |
| 6 Bronnen.....     | 10 |

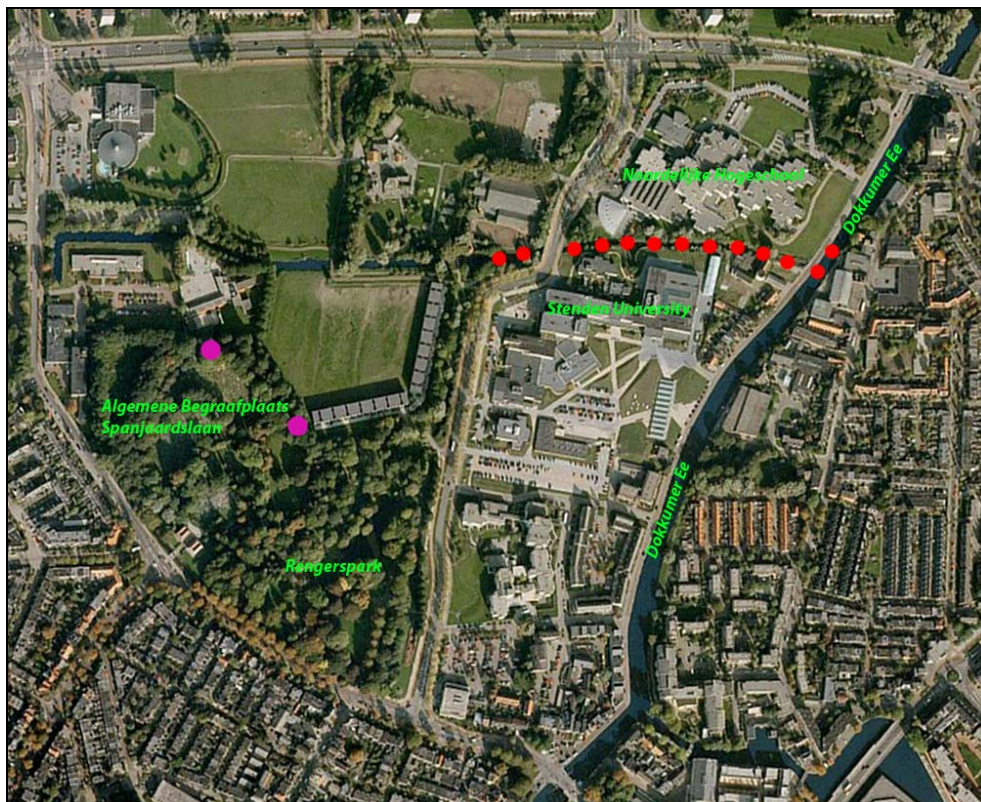


# 1 Inleiding

Op het terrein van de Kenniscampus aan de Rengerslaan in Leeuwarden bevindt zich een speciaal voor vleermuizen aangelegde vleermuistunnel. Deze tunnel is aangelegd om een vliegroute van watervleermuizen (*Myotis daubentonii*) tussen de verblijfplaatsen van de groep vleermuizen in het Rengersparkgebied en foerageergebieden elders in stand te houden. De oorspronkelijke vliegroute via een lokale watergang (Oude Meer) is verdwenen ten gevolge van de aanleg van het zogenaamde Kennisplein in het gebied tussen de Noordelijke Hogeschool en de Stenden University. Voor de versterking van de oorspronkelijke vliegroute is een ontheffing van de Flora- en faunawet aangevraagd en verkregen (FF/75C/2006/0464C).

In 2009 is de vleermuistunnel onderzocht op het gebruik door vleermuizen (Koelman 2009d). De Dienst Regelingen van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit heeft aangegeven dat de tunnel ook in 2010 onderzocht diende te worden op functionaliteit. De Noordelijke Hogeschool Leeuwarden heeft het bureau van de Zoogdiervereeniging opdracht gegeven tot het uitvoeren van dit vervolgonderzoek.

Het hierbij behorende veldwerk vond plaats in de periode 19 juli - 2 september 2010.



**Afbeelding 1.** Luchtfoto van het Rengersparkgebied in ruimere zin met daarop aangegeven de ligging van de in 2006 aangetroffen vliegroute van de watervleermuis (rode stippen). Ook zijn twee in 2009 aangetroffen verblijfplaatsen weergegeven (donkerroze stippen). Het terrein tussen de beide hogescholen is inmiddels geheel nieuw ingericht. *Luchtfoto ondergrond: © Google Earth.*

## 2 Methode

Voor de monitoring in 2010 zijn vier veldbezoeken afgelegd:

- Twee avondbezoeken in juli, waarbij het gebruik van de vleermuistunnel door uitvliegende watervleermuizen werd onderzocht. Tussen de twee veldbezoeken zat een periode van meerdere dagen, waarin in de duiker een AnaBat SD1 CF Bat Detector was opgehangen. Dit type detector kan gedurende langere tijd automatisch de geluiden van passerende vleermuizen registreren. Op deze manier is met een beperkte inzet een groot aantal aanvullende waarnemingen verzameld.
- Twee avondbezoeken in de periode eind augustus - begin september, waarbij wederom het gebruik van de vleermuistunnel door uitvliegende watervleermuizen werd onderzocht. Tussen de twee veldbezoeken zat ook nu weer een periode van enkele dagen, waarin in de duiker een AnaBat Bat Detector was opgehangen.

Bij de veldbezoeken werd gebruik gemaakt van een vleermuisdetector van het type Petterson Ultrasound detector D240x. Met dit type detector kunnen vleermuisgeluiden van moeilijk te determineren soorten als grootoorvleermuizen en soorten van het genus Myotis worden opgenomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel is aangegeven op welke dagen bovengenoemde methodes zijn ingezet.

| datum                     | type onderzoek  | doel                                         |
|---------------------------|-----------------|----------------------------------------------|
| 19 juli                   | avondbezoek     | bepaling aantal door duiker vliegende dieren |
| 19 juli - 26 juli         | AnaBat detector | bepaling aantal door duiker vliegende dieren |
| 26 juli                   | avondbezoek     | bepaling aantal door duiker vliegende dieren |
| 28 augustus               | avondbezoek     | bepaling aantal door duiker vliegende dieren |
| 28 augustus - 2 september | AnaBat detector | bepaling aantal door duiker vliegende dieren |
| 2 september               | avondbezoek     | bepaling aantal door duiker vliegende dieren |

**Tabel 1.** Onderzoeksdagen in de periode juli - september 2010.



**Afbeelding 2.** Een AnaBat SD1 CF Bat Detector. Deze detector registreert automatisch de sonargeluiden van passerende vleermuizen.



### 3 Resultaten

#### Avondbezoeken

Er is in totaal gedurende vier avonden gekeken naar de aantallen watervleermuizen op vliegroute.

Daarbij kon worden vastgesteld dat niet op alle avonden dezelfde aantallen watervleermuizen de route via de voormalige Oude Meer volgden. Op 26 juli bijvoorbeeld werden ten gevolge van de harde wind slechts twee watervleermuizen geteld bij de ingang van de tunnel. Aangenomen kan worden dat de dieren op dergelijke dagen vooral in het Rengersparkgebied zelf foerageren. Op andere dagen lagen de aantallen getelde dieren echter hoger, waarbij er éénmaal vijftien tot achttien dieren werden waargenomen. Hieruit kan worden geconcludeerd dat er in 2010 een groep van minimaal vijftien tot achttien watervleermuizen in het Rengersparkgebied aanwezig was.

Van de 's avonds getelde watervleermuizen bleek steeds dat het merendeel van de dieren niet door de tunnel, maar via een bovengrondse route over het dak van de Stenden University naar de Dokkumer Ee te vliegen. De dieren kwamen hierbij vanuit het Rengerspark aanvliegen over het resterende deel van de loop van de Oude Meer tot aan de ingang van de tunnel. Op deze plek maakten de dieren via enkele daar aanwezig boompjes hoogte en verdwenen vervolgens over het dak van het gebouw van de Stenden University. Deze bovengrondse route is door de vleermuizen vermoedelijk ontdekt in de periode augustus-september 2009. In deze periode is er met behulp van bouwlampen geprobeerd de op dat moment in gebruik zijnde bovengrondse route te blokkeren, zodat de vleermuizen gedwongen zouden worden door de tunnel te vliegen (Koelman 2009d).

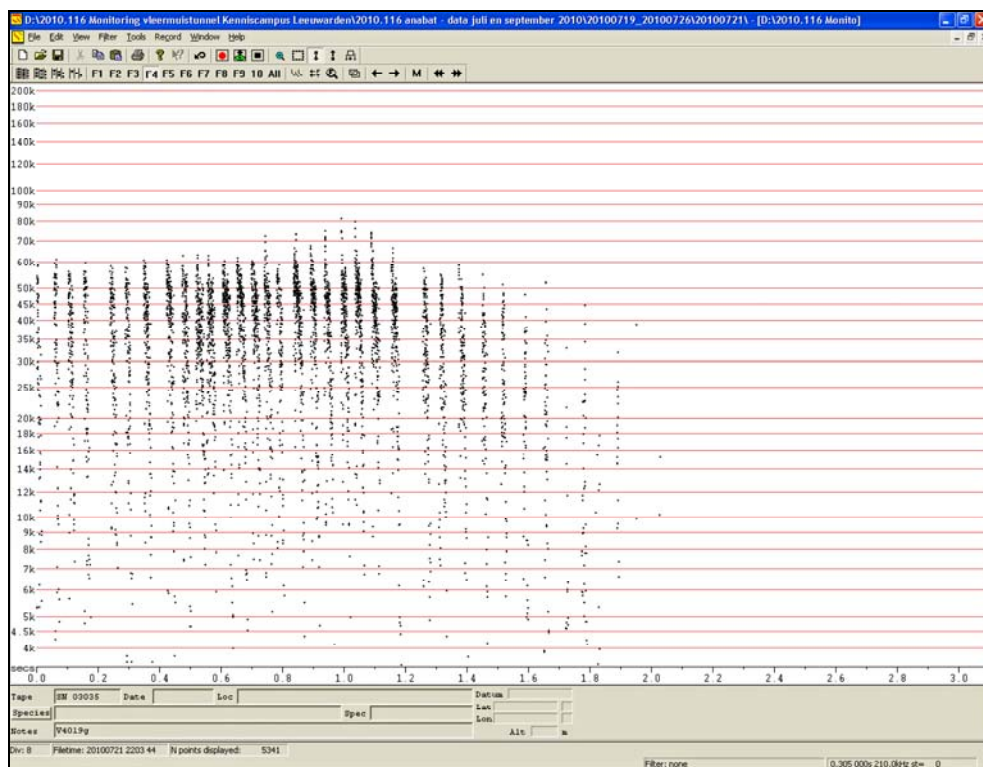
Van de 's avonds getelde dieren werd bij maximaal vier dieren waargenomen dat ze de ondergrondse route door de tunnel gebruikten.



**Afbeelding 3.** Bovengrondse vliegroute over het dak van de Stenden University. Deze route werd in 2010 door meer dan de helft van de watervleermuizen gebruikt. Foto: R.M. Koelman.

## Opnames AnaBat detecor

De inzet van de AnaBat detector heeft geleid tot een groot aantal waarnemingen. De intervallen tussen de verschillende opnames gedurende één nacht laten zien dat een deel van de in de duiker vliegende watervleermuizen daar ook foerageerde, met als gevolg dat deze vleermuizen de detector in kortere tijd meerdere keren passeerden. Dit gedrag werd ook waargenomen bij de avondbezoeken. Dit gedrag maakt het lastig om precieze aantallen passerende vleermuizen te bepalen. Een nadere analyse geeft aan dat er in de nachten dat de AnaBat detector werd ingezet tot maximaal vijf watervleermuizen van de duiker gebruik hebben gemaakt. Het ging hierbij zowel om in de avond uitvliegende dieren op vliegroute naar de Dokkumer Ee als om dieren die later in de nacht naar de verblijfplaatsen in het Rengersparkgebied terugkeerden.



**Afbeelding 4.** Opname gemaakt met behulp van een AnaBat detector. Te zien zijn de sonar-pulsen van een op 21 juli 2010 om 22.03 uur door de vleermuisduiker passerende watervleermuis.

## 4 Discussie

Het aantal van vijftien tot achttien watervleermuizen in 2010 valt binnen de verwachte variatie van de in eerdere jaren waargenomen aantallen. In 2006 werden zevenentwintig watervleermuizen geteld, in 2007 werden veertien tot negentien dieren geteld, in 2008 werden maximaal zeventien dieren geteld en in 2009 tenslotte werden tien dieren geteld.

Zowel in 2009 als in 2010 werd vastgesteld dat van de waargenomen watervleermuizen steeds een deel van de dieren door de vleermuisduiker vloog, terwijl een ander deel een bovengrondse route volgde. Dit gedrag werd consequent vertoond en was niet afhankelijk van bijvoorbeeld de weersomstandigheden. In 2010 bestond de bovengrondse route uit een route tot aan de westelijke ingang van de vleermuistunnel en dan vervolgens via een aantal bomen over het dak van de bebouwing van de Stenden University. De dieren hebben dus twee mogelijkheden om vanuit het Rengersparkgebied naar de Dokkumer Ee te vliegen.

De bovengrondse route over het dak van de bebouwing van de Stenden University was niet voorspeld. Een dergelijk type vliegroute is voor zover bekend ook niet eerder aangetroffen bij watervleermuizen. Wel zijn vergelijkbare vliegroutes bekend van de meervleermuis (*Myotis dasycneme*; mondelinge mededeling H. Limpens - Zoogdierverseniging).

Het is niet duidelijk of de twee vliegroutes ook op de langere termijn naast elkaar zullen blijven bestaan. Het is voorstelbaar dat uiteindelijk een groter deel van de watervleermuizen of zelfs alle dieren de ondergrondse duiker gaan gebruiken om van het Rengersparkgebied naar de Dokkumer Ee te vliegen. Om hier uitspraken over te kunnen doen is vervolgonderzoek nodig.

## 5 Conclusies

Er zijn géén aanwijzingen dat de werkzaamheden op het terrein van de Kenniscampus in Leeuwarden hebben geleid tot een structurele afname van het aantal watervleermuizen in het Rengersparkgebied. Er is ook na uitvoering van de werkzaamheden een functionele verbinding tussen de verblijfplaatsen in het Rengersparkgebied en de Dokkumer Ee. Deze verbinding bestaat uit twee subroutes: een route via de speciaal aangelegde vleermuisduiker en een route over het dak van de bebouwing van de Stenden University. De werkzaamheden op het terrein van de Kenniscampus hebben de gunstige staat van instandhouding van de in het Rengersparkgebied aanwezige groep watervleermuizen dan ook niet in gevaar gebracht.

De vleermuistunnel op het terrein van het Kennisplein is een goed voorbeeld van hoe bij grotere bouwprojecten dient te worden omgegaan met de in een plangebied aanwezige natuurwaarden. Reeds in een vroeg stadium heeft onderzoek naar de aanwezigheid van beschermde flora en fauna plaatsgevonden. De uitkomsten van het onderzoek zijn omgezet in een aantal mitigerende maatregelen voor de in het plangebied aanwezige vleermuizen, zijnde een tijdelijke bovengrondse vliegroute die naderhand is vervangen door een permanente ondergrondse vleermuisduiker. Bij de planning van de mitigerende maatregelen is van tevoren goed gekeken naar de te verwachten effectiviteit van de te nemen maatregelen. Zowel de tijdelijke als de definitieve mitigerende maatregelen zijn na aanleg uitgebreid gemonitord op functionaliteit.

## 6 Bronnen

**Bach L., P. Burkhardt & H.J.G.A. Limpens, 2004.** Tunnels as a possibility to connect bat habitats. *Mammalia* jrg. 68 nr. 4, pp. 411-420.

**BBN adviseurs, 2006.** Noordelijke Hogeschool Leeuwarden. Onderbouwing ontheffingsaanvraag ingevolge Flora- en faunawet artikel 75, vierde lid en vijfde lid onderdeel c. BBN werknummer 4530. BBN adviseurs, Houten.

**Boonman, M., 2011.** Het gebruik van duikers onder wegen en spoorlijnen door vleermuizen. Relatie tussen afmetingen en gebruik. Rapport 10-214. Bureau Waardenburg, Culemborg.

**Brinkmann, R., M. Biedermann, M. Dietz, C. Dense, W. Fiedler, M. Fuhrmann, A. Kiefer, H. Limpens, I. Niermann, W. Schorcht, U. Rahmel, G. Reiter, M. Simon, C. Steck & A. Zahn, 2003.** Querungshilfen für Fledermäuse. Schadensbegrenzung bei der Lebensraumzerschneidung durch Verkehrsprojekte. Positionspapier der Arbeitsgemeinschaft Querungshilfen - Stand April 2003.

**Brunia, T., 2009.** Memo d.d. 07 juli 2009 van de Noordelijke Hogeschool Leeuwarden aan het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit met betrekking tot het onderzoek naar de effectiviteit van de vleermuisduiker op het terrein van het Kennisplein. Advies- en Ingenieursbureau DHV, Utrecht.

**Koelman, R.M., 2006a.** Vleermuisonderzoek Noordelijke Hogeschool Leeuwarden. VZZ rapport 2006.38. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.

**Koelman, R.M., 2006b.** Ontheffingsaanvraag vleermuizen Noordelijke Hogeschool Leeuwarden. VZZ rapport 2006.57. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.

**Koelman, R.M., 2008a.** Vliegroute vleermuizen Noordelijke Hogeschool Leeuwarden. Beoordeling van de effectiviteit van een tijdelijke vliegroute voor vleermuizen in juni 2008. VZZ rapport 2008.21. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.

**Koelman, R.M., 2008b.** Vliegroute vleermuizen Noordelijke Hogeschool Leeuwarden. Beoordeling van de effectiviteit van een tijdelijke vliegroute voor vleermuizen in juli 2008. VZZ rapport 2008.29. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.

**Koelman, R.M., 2008c.** Vliegroute vleermuizen Noordelijke Hogeschool Leeuwarden. Beoordeling van de effectiviteit van een tijdelijke vliegroute voor vleermuizen in augustus 2008. VZZ rapport 2008.33. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.

**Koelman, R.M., 2009a.** Vliegroute vleermuizen Noordelijke Hogeschool Leeuwarden. Notitie m.b.t. de veldbezoeken van 11 en 30 maart 2009. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.

**Koelman, R.M., 2009b.** Vliegroute vleermuizen Noordelijke Hogeschool Leeuwarden. Notitie m.b.t. de veldbezoeken van 07 en 10 mei 2009. Zoogdiervereniging, Arnhem.

**Koelman, R.M., 2009c.** Vliegroute vleermuizen Noordelijke Hogeschool Leeuwarden. Notitie m.b.t. het onderzoek met behulp van een AnaBat SD1 CF Bat Detector in de periode 31 mei - 5 juni 2009 naar het gebruik van de vleermuisduiker op het terrein van de Noordelijke Hogeschool Leeuwarden door de watervleermuis (*Myotis daubentonii*). Zoogdiervereniging, Arnhem.

**Koelman, R.M., 2009d.** Vleermuistunnel Noordelijke Hogeschool Leeuwarden. Monitoring van de effectiviteit van een compenserende vliegroute voor watervleermuizen. VZZ rapport 2009.30. Zoogdiervereniging, Arnhem.

**Koelman, R.M., 2010.** Vleermuistunnel Kenniscampus Leeuwarden. Notitie i.h.k.v. handnavingsverzoek Flora- en faunawet. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

**Koelman, R.M. & H.J.G.A. Limpens, 2007.** Vliegroue vleermuizen Noordelijke Hogeschool Leeuwarden. Beoordeling van de effectiviteit van een tijdelijke vervangende vliegroue voor watervleermuizen. VZZ rapport 2007.36. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.

**Koelman, R.M. & H.J.G.A. Limpens, 2008a.** Notitie m.b.t. de tussentijdse aanpassing van een tijdelijke vliegroue voor vleermuizen op het terrein van de Noordelijke Hogeschool Leeuwarden. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.

**Koelman, R.M. & H.J.G.A. Limpens, 2008b.** Advisering vliegroue vleermuizen Kenniscampus Leeuwarden. VZZ rapport 2008.04. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.

**Koelman, R.M. & H.J.G.A. Limpens, 2008c.** Vliegroue vleermuizen Noordelijke Hogeschool Leeuwarden. Beoordeling van de effectiviteit van een tijdelijke vliegroue voor vleermuizen in mei 2008. VZZ rapport 2008.13. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.

**Ministerie van LNV, Dienst Regelingen, 2007.** Ontheffing FF/75C/2006/0464 van de verbodsbepalingen genoemd in artikel 11 van de Flora- en faunawet voor zover dit betreft het beschadigen, vernielen, wegnemen of verstoren van, helen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) en de watervleermuis (*Myotis daubentonii*).

**Ministerie van LNV, Dienst Regelingen, 2008a.** Ontheffing FF/75C/2006/0464A van de verbodsbepalingen genoemd in artikel 11 van de Flora- en faunawet voor zover dit betreft het beschadigen, vernielen, wegnemen of verstoren van, helen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) en de watervleermuis (*Myotis daubentonii*).

**Ministerie van LNV, Dienst Regelingen, 2008b.** Ontheffing FF/75C/2006/0464B van de verbodsbepalingen genoemd in artikel 11 van de Flora- en faunawet voor zover dit betreft het beschadigen, vernielen, wegnemen of verstoren van, helen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) en de watervleermuis (*Myotis daubentonii*).

**Ministerie van LNV, Dienst Regelingen, 2009.** Ontheffing FF/75C/2006/0464C van de verbodsbepalingen genoemd in artikel 11 van de Flora- en faunawet voor zover dit betreft het beschadigen, vernielen, wegnemen of verstoren van, helen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) en de watervleermuis (*Myotis daubentonii*).