

# KvarkenBats

## – migrerande fladdermöss i Kvarken

NICLAS R. FRITZÉN

Chef för Valsörarnas biologiska station

Projektledare för KvarkenBats

nrfrizen@gmail.com

### *Inledning*

De flesta europeiska fladdermusarter övervintrar genom att falla i dvala (Fig. 1). I söder är tiden djuren är i dvala betydligt kortare än i norr. För flertalet arter är vintern i norr för sträng och dessa är liksom flyttfåglarna tvungna att migrera söderut för att övervintra. Fladdermössen kan indelas i tre kategorier med avseende på deras rörlighet (Dietz m.fl. 2009): 1) stationära som enbart flyttar 50–100 km i sök efter föröknings-, parnings- och övervintringslokaler, 2) medeldistansflyttare som migrerar några hundra kilometer och 3) långdistansflyttare som migrerar över 1000 km varje höst. Till den sistnämnda gruppen hör trollpipistrellen (*Pipistrellus nathusii*), vars längsta uppmätta resa enkel väg är 1905 kilometer. I Europa har fladdermössens migration undersökts i flera årtionden. De europeiska arterna har konstaterats migrera endast inom Europa, där rutterna vanligtvis sträcker sig riktningen nordost-sydväst (Dietz m.fl. 2009). I Sverige har fladdermössens migration huvudsakligen undersökts i de södra delarna av landet (se t.ex. Ahlén m.fl. 2009).

I Finland inledde Finlands chiropterologiska förening r.f. undersökningar kring fladdermössens migrationsrutter i södra Finland år 2008 (Lepakoiden muuton tutkimus, LEMU). Undersökningsområdet har expanderat varje år och



**Fig. 1.** Vattenfladdermus i dvala i Djupviksgrottan på Åland (10.3.2012). Vissa fladdermusarter övervintar hos oss, andra flyttar söderut. Ett typexempel på det senare är långdistansmigreraren trollpipistrell. Foto: Niclas Fritzén

sträckte sig år 2011 från Vederlax kommun vid östra Finska viken, via Nyland, Åboland och Åland till Björneborg. Resultaten, som tills vidare till större delen är opublicerade, har hittills varit mycket givande. Migrerande fladdermöss har konstaterats i hela undersökningsområdet, dvs. längs hela södra kusten och i Björneborg. Sedan år 2009 har BatHouse, ett företag som specialiserat sig på fladdermöss, karterat fladdermöss vid tiotals olika planerade vindkraftsparker i Finland. Fokus vid dessa undersökningar har även legat på migrerande fladdermöss. År 2010 utfördes en dylik undersökning på Bergö i Malax kommun. Resultaten var häpnadsväckande. På Bergö observerades totalt 7 arter av vilka 5 var migrerande arter som inte tidigare påträffats i Österbotten (Va-



sko & Hagner-Wahlsten 2010). Antalet i Österbotten påträffade fladdermusarter ökade alltså från 5 till 10 i och med en enda utredning. I samband med övriga fladdermusarteringar under åren 2010–2012 i Kristinestad, Kaskö, Närpes, Korsnäs, Malax och Korsholm har det visat sig att trollpipistrell regelbundet och i förvånansvärt stor omfattning påträffas längs den österbottniska kusten. Enstaka observationer av arten har också gjorts vid Replot kyrka år 2011 och 2012. Trollpipistrellen klassas som sårbar (VU) i Finland.

### *Hypotes och målsättning*

På basen av de senaste årens observationer kan man dra slutsatsen att det förutom de tidigare konstaterade migrationsrutterna längs Finlands södra kust, även förekommer någon form av fladdermusmigration längs den Österbottniska kusten. Nina Hagner-Wahlsten har framlagt hypotesen att trollpipistrellerna under hösten skulle migrera norrut längs Österbottens kust och ta sig via Replotlandet och Valsörarna till Sverige där de antas flyga vidare söderut till Mellaneuropa för övervintring. För att utreda denna hypotes startade föreningen Ostrobothnia Australis projekt KvarkenBats, som varit en central del av verksamheten vid Valsörarnas biologiska station år 2013. Förutom att a) undersöka denna hypotes är målsättningen med projektet att b) bidra till kännedomen om fladdermössen på Valsörarna i synnerhet och i Kvarkens ytterskärgård i allmänhet, c) utreda vilka arter som migrerar och arternas in-

**Fig. 2.** En av de fem fladdermusstationerna som använts i KvarkenBats år 2013. Ett komplett system består av ramverk, reflektorplatta, solpanel samt en plastbox som innehåller ultraljudsdetektor, modem, acku och solpanelsregulator.

Foto: Niclas Fritzés

**Fig. 3.** Fladdermusstationerna var alla placerade vid stränder eftersom det utgicks ifrån att trollpipistrellerna följer strandlinjen när de migrerar vid kusten och att de gärna söker föda vid strandängar. Foto: Niclas Fritzés

bördes antalsförhållanden och d) utreda tidpunkterna för migrationstoppar. Projektet kommer att fortgå åtminstone i fem år (2013–2017). Målsättningen med denna artikel är att kort presentera de viktigaste resultaten från projektets KvarkenBats' första säsong samt att diskutera resultatens betydelse och projektets fortskridande.

### *Metoder*

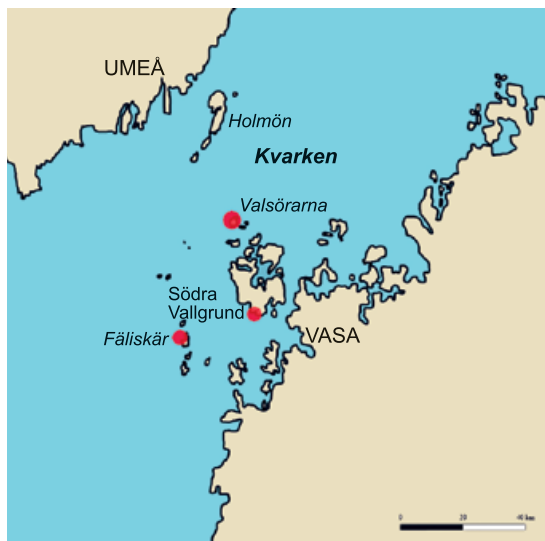
Inom projektet används Titley Scientifics passiva ultraljudsdetektorer av modell AnaBat (SD1, SD2), som automatiskt registrerar förbiflygande fladdermöss. Detektorerna fanns inbyggda i s.k. fladdermusstationer (Fig. 2). Stationen består av ett ramverk av trä, reflektorplatta av glas som reflekterar ultraljudet mot mikrofonen, en solpanel (5–10W) samt en väderbeständig plastbox. Inuti boxen finns ackumulator (18–26 Ah), solpanelsregulator, ultraljudsdetektor samt modem (Titley Scientifics GML Remote Download System).

Modemet förmedlar via gsm-nätet till en internet-sida nattens fladdermusregistreringar samt en rapport om huruvida systemet fungerar. Som detektorer valdes AnaBat eftersom huvudsakligen denna typ använts tidigare i Finland för undersökning av migrerande fladdermöss. Dessutom kräver detektortypen lite underhåll och filformatet som sparas är litet och kan därför lätt sändas via gsm-nätet. Alla detektorer placerades vid stranden på ca 1,5–3 meters höjd (Fig. 3), eftersom migrerande fladdermöss på denna höjd huvudsakligen registrerats i närheten av stränder. Tre stycken detektorer placerades på Valsörarna (Valsörarna S, Käringsund och Valsörarna N), en i Södra Vallgrund och en på Rönnskärens Fäliskär i Bergös ytterskärgård (Fig. 4).

För analysen och artbestämningen av fladdermusfilerna användes programmet ANALOOK, där filerna först kördes med en skanner som ger en preliminär artbestämning av registreringarna. Skannern har utvecklats för

LEMU-projektet av Ville Vasko. Alla filer av migrerande fladdermusarter granskades senare en för en. Alla enskilda filer av nordfladdermus (*Eptesicus nilssonii*) eller *Myotis*-arter (ca 4 000) har inte granskats och siffrorna för dessa är därför endast riktgivande. Däremot har avvikande filer indikerats med hjälp av skannern och dessa har granskats för att säkerställa att inte sällsyntare arter som större brunfladdermus (*Nyctalus noctula*) eller gråskimlig fladdermus (*Vespertilio murinus*) förekommit. Arter av släktet *Myotis* (vattenfladdermus, taigafladdermus och mustaschfladdermus) har inte kunnat identifieras till art utan har analyserats på grupp-nivå. Svenska artnamn som används i texten följer rekommendationerna som Kommittén för svenska djurnamn fastställt 15.8.2013 (se tabell i slutet av artikeln).

Vid sammanställningen av datat har använts femminutersintervall med fladdermusaktivitet. Detta innebär att alla registreringar av en art inom en femminutersperiod har sammanslagits till en observation. Med ordet observation anges nedan således en aktiv femminutersperiod. Detta värde anses ligga närmare det totala antalet individer eftersom en individ kan flyga av och an framför detektorn och kan registreras flera gånger. Av orsak som framgår ur diskussionen har jag även valt att för trollpipistrellerna presentera förhållandet mellan de aktiva femminutersperioderna och det totala antalet registre-



**Fig. 4.** Karta över undersökningsområdet och fladdermusstationernas placering (cirklar), en vid Fäliskär, en i Södra Vallgrund och tre på Valsörarna.

**Fig. 5–9.** Diagram över observationer av trollpipistreller (aktiva femminutersperioder). Numret inom parentes anger det totala antalet registreringar.

**Fig. 10–14.** Diagram över observationer av nordfladdermöss och *Myotis*-arter (aktiva femminutersperioder).

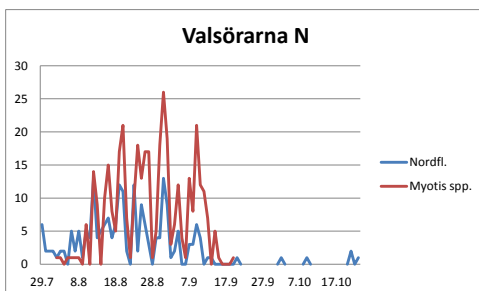
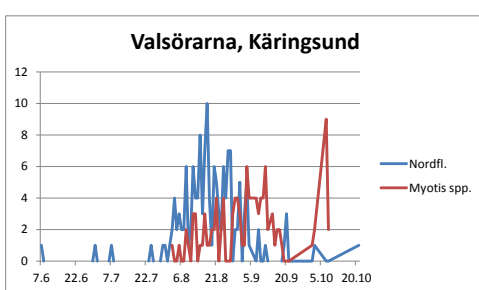
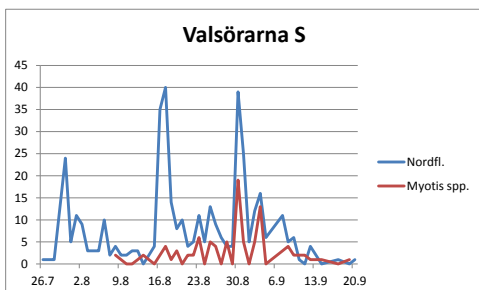
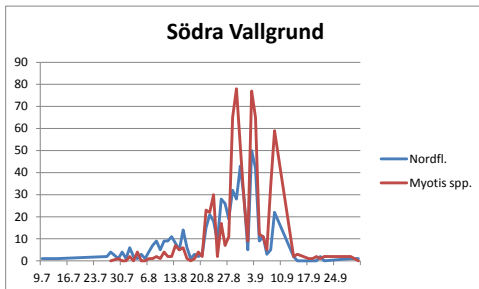
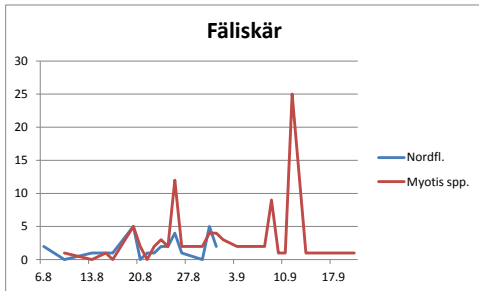
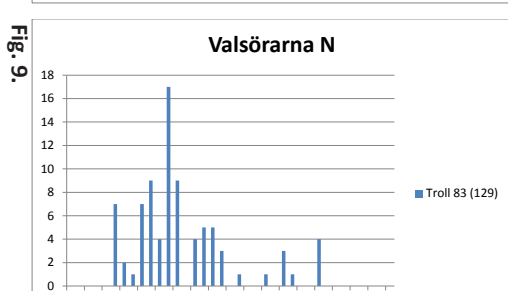
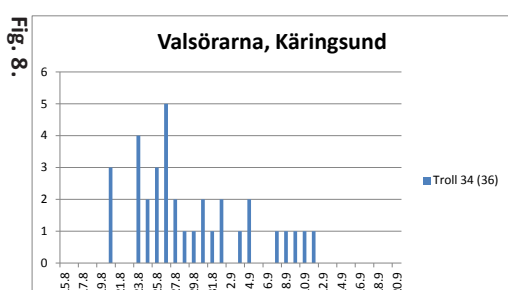
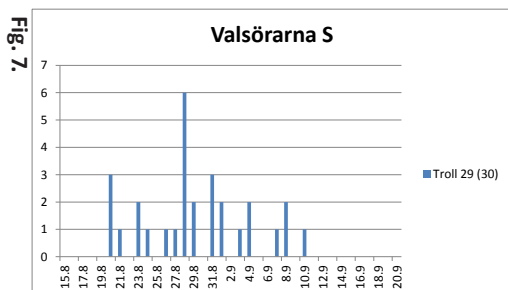
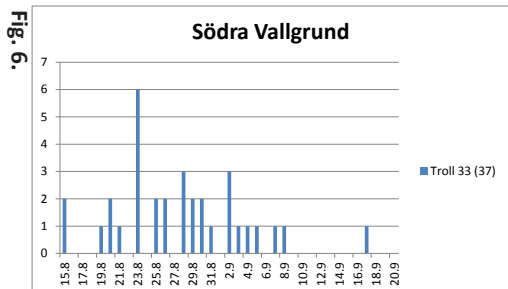
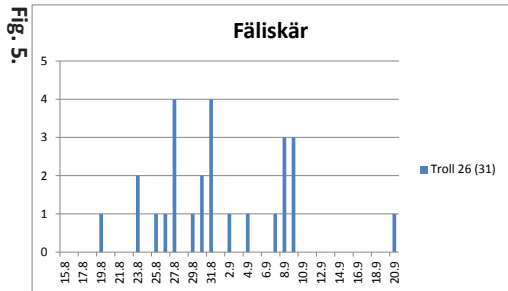


Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 12.

Fig. 13.

Fig. 14.

ringar. Detektorerna fanns i fält från början av juni till slutet av oktober och har varit aktiva för registrering av ultraljud från 18:00 till 09:00. Datumen indikerar den natt som inleds med ifrågavarande datum.

### Resultat

#### Trollpipistrell (*Pipistrellus nathusii*) (Fig. 5–9)

Under juni, juli och första hälften av augusti registrerades inga trollpipistreller. Därefter, relativt synkroniserat under en sexdagers period 15–20.8, dök trollpipistrellerna upp vid alla detektorer. Den första anlände 15.8 till Södra Vallgrund, till Fäliskär 19.8 och till Valsörarnas alla detektorer 20.8. Därefter förekom trollpipistreller vid alla detektorer regelbundet under en tre veckors period fram till 8–12.9. I Södra Vallgrund och vid Fäliskär registrerades en enskild senare trollpipistrell 17.9 respektive 20.9. Vid Fäliskär, Södra Vallgrund och Valsörarna S och Käringsund registrerades mellan 26 och 33 aktiva femminutersperioder. Totala antalet registreringar var snäppet större, mellan 31 och 37 stycken. Valsörarna N skiljde sig markant från de övriga i såväl aktiva femminutersperioder som totala mängden registreringar, 83 respektive 129.

#### Nordfladdermus (*Eptesicus nilssonii*) (Fig. 10–14)

På Valsörarna började regelbundet registreras nordfladdermöss från slutet av juli/början av augusti och de förekom regelbundet fram till mitten av september. Därefter gjordes endast enskilda noteringar fram till 22 oktober. Käringsund skiljde sig från de övriga genom att ha enstaka nordfladdermöss även under juni och juli (den första redan 7.6.). På Fäliskär var förekomsten av nordfladdermöss sparsam. Mellan 1 och 5 observationer gjordes sporadiskt under perioden 6.8–31.8. Vid Södra Vallgrund förekom nordfladdermöss regelbundet från slutet av juli till 8.9, med en aktivitetstopp i skiftet augusti/september. Före och efter detta gjordes endast sporadiska och enskilda observationer.

#### *Myotis*-arter (Fig. 10–14)

Vid Fäliskär förekom *Myotis*-arter relativt sparsamt under perioden 9.8–20.9 med enskilda nätter med aktivitetstopp, t.ex. 25.8. med 12 observationer och 11.9 med 25 observationer. Vid Södra Vallgrund registrerades *Myotis*-

arter 29.7–28.9 med en tydlig aktivitetstopp i slutet av augusti och början av september. Hela 78 observationer gjordes 29.8. På Valsörarna förekom de från början av augusti till mitten av september, med huvudsakligen 5 eller färre observationer per natt vid Valsörarna S och Käringsund. Vid Valsörarna N var aktivitetens större med 18 nätter med 10–26 observationer.

En sammanställning av observationerna presenteras i tabell 1.

### *Diskussion*

Resultaten från projektets första sommar stöder hypotesen om en migrationsrutt för trollpipistreller över Kvarken. Resultaten ger således en god grund att fortsätta och utöka studien vars slutgiltiga resultat kommer att ha betydelse över nationsgränserna. Eftersom fladdermusstationerna placerades ut i början av juni missades den eventuella vårmigrationen, som i allmänhet förekommer mindre synkroniserat under maj månad (Ahlén m.fl. 2009). Våren 2014 kommer stationerna att vara utplacerade senast från början av maj, såvida isläget och framkomligheten till ytterskärgården tillåter detta. Att trollpipistrellerna uppenbarade sig vid alla detektorer på Valsörarna 20.8 och att inga observationer gjordes av dem tidigare under sommaren indikerar tydligt att trollpipistrellerna anlände till Valsörarna just den 20.8.

Om fladdermössen anlände från svenska sidan eller från fasta Finland ger resultaten inga entydiga svar på ännu. Trollpipistreller registrerades i Södra Vallgrund och på Fäliskär strax innan de första noterades på Valsörarna, men även några dagar efter att de sista försvunnit från Valsörarna. Detta handlade dock sannolikt om enskilda individer. Även om dessa besökt Valsörarna och följt strandlinjen kan de ha haft möjlighet att korsa Valsörarna utan att flyga inom räckhåll för någon av de tre detektorerna. Trollpipistrellers hörbarhet för en detektor är nämligen endast 20–25 meter. Att totala antalet registre-

**Tabell 1.** Antalet artspecifika aktivitetsperioder (5 min) vid de fem olika fladdermusstationerna.

<b>Art</b>	<b>Fäliskär</b>	<b>S. Vallgrund</b>	<b>Vals. S</b>	<b>Vals. Käringsund</b>	<b>Vals. N</b>	<b>Totalt</b>
Nordfladdermus	28	543	392	145	201	<b>1309</b>
<i>Myotis</i> spp.	86	666	99	105	368	<b>1324</b>
Trollpipistrell	26	33	29	34	83	<b>205</b>
<b>Totalt</b>	<b>140</b>	<b>1242</b>	<b>520</b>	<b>284</b>	<b>652</b>	<b>2838</b>



ringar inte var nämnvärt större än de aktiva 5-minutersperioderna indikerar att det huvudsakligen handlat om fladdermöss som enbart flugit förbi detektorerna och inte stannat för födosök. Den enda tydliga avvikelser från detta är Valsörarna N, där antalet observationer är betydligt större än på övriga ställen liksom även totala antalet registreringar i förhållande till observationerna (femminutersperioder). Detta är sannolikt en följd av områdets centrala läge (Valsörarnas nordspets) i förhållande till det förmodade flyttstråket, oavsett flyttriktningen. Om fladdermössen t.ex. skulle anlända via Holmön kommer de sannolikt till Valsörarnas nordspets först och flyttar vidare på bredare front t.ex. längs Valsörarnas öst- och väststränder, och därför noteras endast en mindre del av dem vid övriga detektorer. Det samma skulle kunna gälla om flyttningen går i motsatt riktning. Denna observation av en sannolik ankomst/avfärdspunkt med en ackumulering av migrerande fladdermöss stämmer väl överens de som konstaterats vid södra delarna av bl.a. Gotland, Öland och Bornholm av Ahlén m.fl. (2009).

Vid vindkraftsutredningen i Bergö (Vasko & Hagner-Wahlsten 2010) noterades förutom trollpipistreller även dvärgpipistrell, sydpipistrell, större brunfladdermus och gråskimlig fladdermus, vilka alla är migrerande arter. Inga av KvarkenBats fladdermusregistreringar tyder på att de tre sistnämnda skulle migrera via Valsörarna. Däremot finns enstaka filer vars höga pulser kommer in på frekvensområdet för dvärgpipistrellen, och säker åtskiljning av dessa två arter på basen av enskilda filer kan vara problematisk (Russ 2012). Så länge filerna inte överskrider trollpipistrellens frekvensintervall och inga entydiga dvärgpipistreller har registrerats i denna studie har jag tillsvidare valt att klassa dessa som trollpipistreller. Med större material och mera erfarenhet kan eventuellt en ny bedömning bli aktuell.

I Sverige var trollpipistrellen okänd norr om Uppland ännu för tio år sedan (Ahlén 2004) men har senare påträffats i Västernorrlands län (Ahlén 2011) och vid Umeås kust i Västerbottens län strax innanför Holmön (Schneider 2012, 2013). Trollpipistrellens ökning i delar av södra Sverige är troligen en del av en allmän expansion västerut i Nordeuropa (Ahlén 2011), men de nya fynden i Västernorrland och Västerbotten liksom i Österbotten har fått i samband med de första eller de första mera omfattande fladdermusutredningarna i områdena. Om de nya fynden beror på allmän expansion, förändrade flygrutter eller om arten enbart förbisätts kan man därför inte dra för långt gående



**Fig. 15.** Moränryggen söder om Storbärgningen där övervintrande fladdermöss hittades en vår i slutet av 1980-talet under rävjakt. I bakgrunden Valsörarnas fyr. Foto: Niclas Fritzen

slutsatser om. Tillsvidare verkar arten dock inte i någon större utsträckning förekomma sommartid och resultaten tyder därför på att det enbart rör sig om migrerande individer.

Aktivitetstopparna i slutet av augusti för såväl *Myotis*-arter och nordfladdermusen kan indikera förekomst av lokala yngelkolonier vars ungar rör sig över större områden på hösten. Alternativt är stränderna/strandängarna för ljusa för fladdermössen under sommaren men fungerar som viktiga födosöksområden på hösten. Det är dock inte uteslutet att aktivitetstopparna även hos

dessa indikerar höstliga vandringar, om än kortare sådana. Under ett föredrag om projekt KvarkenBats på OAs månadsmöte i Björköby den 9.10.2013 berättade jag att jag länge funderat på huruvida moränryggarna med de stora öppna stenfälten på Valsörarna skulle kunna fungera som övervintringsställen för fladdermöss. Efter mötet kom en lokal person och berättade att de under en rävjakt i april/maj i slutet av 1980-talet grävde efter förmodade rävvalpar till ungefär en meters djup i ett stenfält (Fig. 15). Istället för rävvalpar hittade de väsnande fladdermöss. Denna historia bekräftades för mig en vecka senare av en annan person som deltagit i rävjakten. Kanske är det så att fastlandets lokala fladdermöss i brist på goda övervintringslokaler och för att frossa i vimlet av chironomider drar sig ut till skärgården till hösten.

Denna nya hypotes ger anledning att undersöka förekomsten av även lokala sommartida fladdermöss på Valsörarna, på andra ställen än de sannolikt för ljusa stränderna. Den mest aktuella fortsättningen för projektet är ändå att redan 2014 inleda ett gränsöverskridande samarbete med Västerbotten för att utreda förekomsten av migrerande trollpipistreller på Holmön och vid svenska kusten innanför Holmön, för att slutgiltigt bekräfta fladdermusmigrationen över Kvarken och för att kunna fastslå migrationsriktningen. De viktigaste flyttstråken inom Kvarken borde därefter utredas. Tilläggas bör, att det tillsvidare inte finns någon kunskap om var de migrerande trollpipistrellerna som förekommer i Kvarken förökar sig. Kommer de från södra Finland längs med kusten eller från inlandet eller till och med bortom ryska gränsen? Det är frågor som vi i sinom tid också bör få svar på.

*Tack:* Ett stort tack framförs till Svenska Kulturfonden, Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten samt Svensk-Österbottiska samfundet vilkas bidrag för att finansiera fladdermusutrustningen på Valsörarna har varit nödvändig för genomförandet av projektet. Samarbetspartners för projektet är Forststyrelsen – Österbottens naturtjänster, som införskaffat en egen detektor som stått till projektets förfogande på Fäliskär, samt Chiropterologiska föreningens LEMU-arbetsgrupp som gett synpunkter på projektets utförande. Forststyrelsen har också tjänstvilligt ställt upp med båtskjutsar och annan hjälp, tacket går här till Anette Bäck, Pekka Lehtonen, Michael Haldin, Anders Isaksson och Ulrika Björkman. Ett tack går även till Kaj West, Malte Björk och Rolf Lindroos för hjälp med tankearbete och handräckning vid planeringen och/eller byggandet av fladdermusstationerna. Ett speciellt tack går också till Nina Hagner-Wahlsten som kom med idén till detta spännande projekt och som deltagit i planeringen av projektets utformande.

## Referenser

- Ahlén, I. 2004: Fladdermusfaunan i Sverige – Arternas utbredning och status. Kunskapsläget 2004. — Fauna och Flora 99: 2–11.
- Ahlén, I. 2011: Fladdermusfaunan i Sverige. – Arternas utbredning och status. Kunskapsläget 2011. — Fauna och Flora 106: 2–19.
- Ahlén, I., Baagøe, H. J. & Bach, L. 2009: Behavior of Scandinavian bats during migration and foraging at sea. — Journal of Mammalogy, 90: 1318–1323
- Dietz, C., von Helversen, O. & Nill, D. 2009: Bats of Britain, Europe, & Northwest Africa. — A & C Black Publishers Ltd, London. 400 s.
- Russ, J. 2012: British bat calls. A guide to species identification. — Pelagic Publishing, Exeter. 192 s.
- Schneider, M. 2012: Fladdermöss i Västerbottens län – kunskapsläget 2012. — Skörvnöpparn 4: 46-49.
- Schneider, M. 2013: Fladdermöss i Västerbottens län – aktuellt kunskapsläge 2013. — Skörvnöpparn 5: 47-50.
- Vasko, V. & Hagner-Wahlsten, N. 2010: Fladdermusutredning för vindkraftsparken på Bergö 2010. — BatHouse.

Vetenskapliga, svenska och finska namn på de fladdermusarter som påträffats i Finland. Svenska namn enligt de rekommendationer som kommittén för svenska djurnamn fastställt 15.8.2013.

---

<b>Vetenskapligt namn</b>	<b>Svenskt namn</b>	<b>Finskt namn</b>
<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	vattenfladdermus	vesisiippa
<i>Myotis dasycneme</i> (Boie, 1825)	dammfladdermus	lampisiippa
<i>Myotis brandtii</i> (Eversmann, 1845)	taigafladdermus	isoviikisiippa
<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	mustaschfladdermus	viikisiippa
<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	fransfladdermus	ripsisiippa
<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	större brunfladdermus	isolepakko
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	sydpipistrell	vaivaislepakko
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	dvärgpipistrell	kääpiölepakko
<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	trollpipistrell	pikkulepakko
<i>Vespertilio murinus</i> Linnaeus, 1758	gråskimlig fladdermus	kimolepakko
<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	sydfladdermus	etelänlepakko
<i>Eptesicus nilssonii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	nordfladdermus	pohjanlepakko
<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	brunlångöra	korvayökkö