

Bilaga 26

Inventering av fladdermöss inom projektområdet

Vindkraftspark och elöverföring i Markjärv, Kronoby

Winda Energy Oy

18.3.2025

Inventering av fladdermöss för vindkraftsparken i Markjärv i Kronoby 2023



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

| | |
|---|----|
| Inledning | 3 |
| Om rapporten | 3 |
| Allmän beskrivning av inventeringsområdet | 3 |
| Ansvariga för arbetet | 3 |
| Undersökningsmetoder | 4 |
| Osäkerhetsfaktorer | 6 |
| Fladdermössens levnadssätt | 6 |
| Fladdermöss i lagstiftningen | 7 |
| Artspecifik undersökning | 7 |
| Resultat och slutsatser | 7 |
| Litteratur | 9 |
| Bilagor | 11 |
| Bilaga 1. Sträckor som tillryggalagts under fältarbetet | 11 |

Rekommendation för hänvisningar till denna rapport:

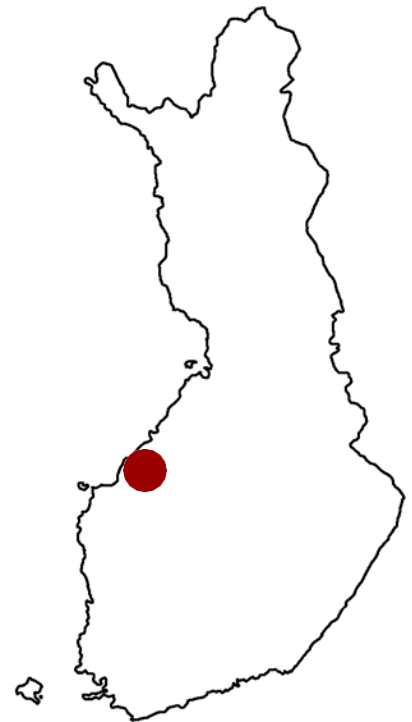
Ahlman, S. 2023: Inventering av fladdermöss för vindkraftsparken i Kronoby 2023. Ahlman Group Oy.

INLEDNING

I denna rapport presenteras resultaten av den inventering av fladdermöss som gjorts av Ahlman Group Oy på beställning av Winda Energy Oy inför vindkraftsparken i Kronoby. Utifrån dessa resultat kan projektets eventuella konsekvenser på artgruppen beaktas.

Winda Energy Oy planerar att bygga vindkraftverk i Markjärv. En vindkraftspark består av vindkraftverk inklusive fundament, jordkablar som kopplar dem samman, en transformatorstation och vägar som kopplar samman vindkraftverken.

Som ett led i projektplaneringen genomfördes en inventering av fladdermöss under deras fortplantningsperiod i syfte att fastställa eventuellt viktiga områden för fladdermöss.



OM RAPPORTEN


I rapporten presenteras resultaten av den inventering av fladdermöss som gjordes mellan slutet av maj och slutet av augusti 2023. Förutom allmän information och bakgrundsinformation innehåller rapporten beskrivningar av undersökningsmetoderna, inventeringsresultaten och eventuella rekommendationer för markanvändningen.

ALLMÄN BESKRIVNING AV INVENTERINGSOMRÅDET

Den planerade vindkraftsparken i Markjärv ligger ungefär 31 kilometer sydost om Kronoby centrum. Kaustby centrum ligger ungefär tio kilometer nordost om området. Inventeringsområdet är cirka 1 200 hektar stort och sträcker sig från Höbäcken i väst till Vargklubben i öst och från Katabacken i norr till Storkärret i söder (figur 1). Området gränsar i sydväst till Evijärvi kommun. I området finns olika typer av moskog i olika åldrar med allt från avverkningsområden och plantskog till mogen skog. Våtmarkerna är till stor del utdikade. I området finns även små åkrar och vattendrag, såsom sjöarna Markjärv, Sarjärv och Särkjärv.

ANSVARIGA FÖR ARBETET

Antti Maukonen, som under två års tid har genomfört många inventeringar av fladdermöss,



ansvarade för fältarbetet vid inventering av fladdermöss för vindkraftsparken i Markjärv i Kronoby. Rapporten har utarbetats av naturinventeraren Santtu Ahlman.

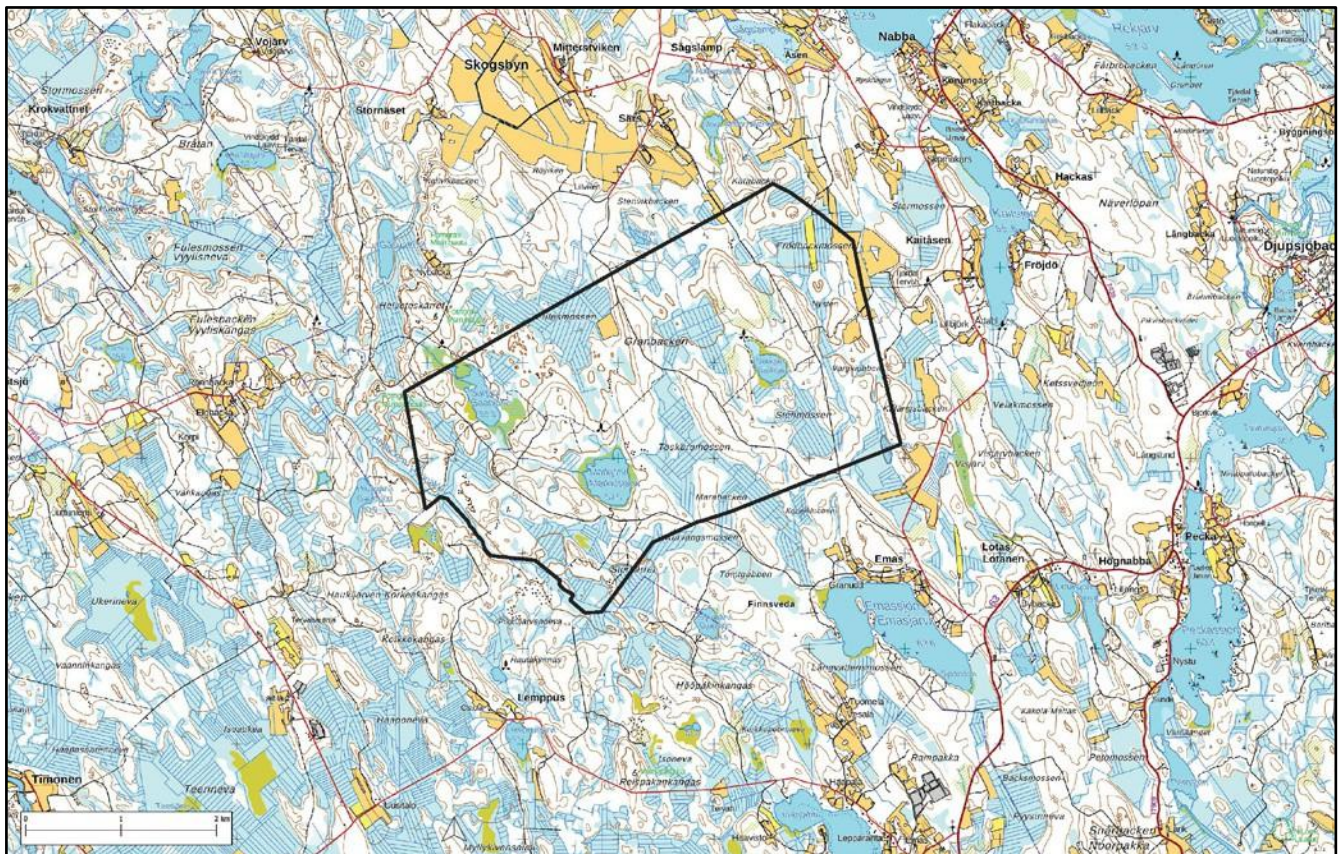



Bild 1. Inventeringsområde (svart linje). Baskarta: Lantmäteriverkets öppna data 2023.

UNDERSÖKNINGSMETODER

I Finland finns en etablerad metod enligt vilken fladdermöss karteras genom tre besöksomgångar i juni, juli respektive augusti (Chiropterologiska föreningen i Finland 2012). Våren 2023 publicerades nya anvisningar för artkartering (Chiropterologiska föreningen i Finland 2023). För vindkraftsprojekt innebär de nya riktlinjerna emellertid inga betydande förändringar för manuell kartering. Inventeringsrundorna är därför fortfarande planerade till tre omgångar. En omgång varade i tre kvällar. Den första omgången startades i slutet av maj, eftersom fladdermöss aktivt rörde sig över stora områden. Fältinventeringarna fokuserade främst på att hitta jaktområden.

Under förflyttning till fots och långsamt med cykel längs vägar och skogsområden i inventeringsområdet observerades fladdermöss nattetid mellan cirka 22:00 och 04:00 (bilaga 1). På grund av det stora området gjordes en översiktlig inventering. Undersökningarna gjordes vid lämpligt lugna och varma tidpunkter, då temperaturen var minst 6 °C (tabell 1). Temperaturen låg dock mestadels långt över tio grader. I väder som är för kallt, blåstigt eller regnigt jagar fladdermöss inte aktivt.

En ultraljudsdetektor användes för detektorlyssning (Pettersen D 240X). Den omvandlar högfrekventa ekoljud till frekvenser som är hörbara för det mänskliga örat. En D 240X-apparat



kan användas för att höra och identifiera fladdermöss i realtid med heterodynsystem, eller för att efteråt verifiera svåridentifierade arter med hjälp av tidsexpansionsinspelningar i programmet BatSound.

| Datum | Temperatur i början | Temperatur i slutet | Molnighet i början | Molnighet i slutet | Vind i början | Vind i slutet |
|-----------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------|---------------|
| 25.–26.5. | 10 °C | 6 °C | 1/8 | 1/8 | 5 m/s W | 2 m/s W |
| 18.–19.6. | 20 °C | 13 °C | 2/8 | 0/8 | 1 m/s S | 1 m/s SE |
| 19.–20.6. | 20 °C | 13 °C | 0/8 | 0/8 | 1 m/s SE | 0 m/s |
| 12.–13.7. | 19 °C | 13 °C | 1/8 | 0/8 | 2 m/s W | 0 m/s |
| 13.–14.7. | 19 °C | 15 °C | 0/8 | 8/8 | 2 m/s N | 2 m/s E |
| 14.–15.7. | 18 °C | 13 °C | 1/8 | 0/8 | 1 m/s W | 1 m/s W |
| 2.–3.8. | 18 °C | 15 °C | 7/8 | 4/8 | 4 m/s NW | 4 m/s NW |
| 23.–24.8. | 14 °C | 12 °C | 8/8 | 6/8 | 1 m/s W | 1 m/s W |
| 24.–25.8. | 14 °C | 11 °C | 5/8 | 7/8 | 2 m/s W | 2 m/s w |

Tabell 1. Väderförhållanden under inventeringar.

Lokaler som är betydelsefulla för fladdermöss kan baserat på observationer klassificeras enligt följande (Chiropterologiska föreningen i Finland 2023):

Klass I: Lokaler som skyddas enligt lag.

Föröknings- och rastplatser samt förbindelser som är nödvändiga för att kunna använda dessa. Förstöring eller försämring förbjudet enligt naturvårdslagen. Förutom föröknings- och rastplatser bör lokaler i klass I, där det är möjligt, innefatta flyttstråk längs vilka arten i fråga kan förflytta sig till och från platsen.

Klass II: Särskilt viktiga lokaler.

Detta är ett födosöksområde, ett potentiellt eller påvisat viktigt flyttstråk, eller en kombination av dessa. Vid markanvändning måste lokalens värde för fladdermöss beaktas (område som avses i EUROBATS). Fladdermöss förekommer regelbundet i områden av klass II. Miljön är ofta typisk för de arter som förekommer i området. Flera arter av fladdermöss påträffas nästan utan undantag under hela sommaren i området. Ibland kan ett område av klass II också vara särskilt viktigt för en enskild art.

Klass III: Lokaler som stöder och bevarar den biologiska mångfalden.

Annat område som används av fladdermöss. Vid markanvändning bör områdets värde för fladdermöss beaktas där det är möjligt. Antalet observationer är lägre än för klass II och antalet arter är ofta också lägre. Miljön är inte alltid lika lämplig för fladdermöss som vid klass II-områden, eller också förekommer fladdermöss i området enbart under vissa tider på säsongen. Inte alla områden där fladdermöss har observerats, ens om det handlar om flera arter, är automatiskt av klass III (till exempel på grund av ringa antal).

OSÄKERHETSFAKTORER

Nio nätter avsattes för inventeringen i fält. Detta var en inventering av ett område för en delgeneralplan, och inventeringsområdet har till stor del låg potential för fladdermöss, vilket är anledningen till att slutsatser om fladdermussituationen i området kan dras utifrån undersökningen. Vissa fladdermöss kan dock ha förblivit oupptäckta eftersom ultraljudet från vissa fladdermusarter bara hörs på mycket kort avstånd (tabell 2).

FLADDERMÖSSENS LEVNADSSÄTT

Det finns 13 arter av fladdermöss i Finland, och alla är insektsätande. Många av dessa är dock mycket sällsynta och oregelbundet förekommande i vårt land. Emellertid har fladdermöss studerats i Finland under synnerligen kort tid.

Ett särskilt drag i fladdermössens beteende är de förökningskolonier som bildas av honor som föder sina ungar där. Hanarna tillbringar sina somrar mestadels ensamma eller högst i små grupper. Olika byggnader, håligheter i träd och liknande platser är lämpliga dagvisten. Att lämpliga födosöksområden bevaras nära kolonier är viktigt särskilt för honor med ungar. I slutet av sommaren sprider sig fladdermöss ut i varierande miljöer i jakten på föda. Fladdermöss övervintrar i iden, till exempel i källare. En del av fladdermuspopulationen migrerar längre söderut för övervintring.

Tabell 2. Översiktlig framställning av olika fladdermusarters utbredning i Finland samt deras ekoljuds räckvidd och frekvenser. I = utbredd, II = fåtalig, III = sporadisk. Räckvidden beskriver det avstånd på vilket ett ljud kan uppfattas, och frekvensen i kilohertz beskriver det område inom vilket ljudet hörs bäst.

Källa för information om räckvidd och frekvens: Chiropterologiska föreningen i Finland rf.

| Art | Vetenskapligt namn | Utbredning I | II | III | Räckvidd | Frekvens |
|-----------------------|----------------------------------|--------------|----|-----|----------|-----------|
| Vattenfladdermus | <i>Myotis daubentoni</i> | x | - | - | 15–20 m | 40–45 kHz |
| Fransfladdermus | <i>Myotis nattereri</i> | - | x | - | 5–10 m | 45–50 kHz |
| Mustaschfladdermus | <i>Myotis mystacinus</i> | x | - | - | 15–20 m | 45–50 kHz |
| Taigafladdermus | <i>Myotis brandtii</i> | x | - | - | 15–20 m | 45–50 kHz |
| Dammfladdermus | <i>Myotis dasycneme</i> | - | - | x | 20–80 m | 36–38 kHz |
| Sydpipistrell | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | - | - | x | 15–20 m | 43–50 kHz |
| Trollpipistrell | <i>Pipistrellus nathusii</i> | - | x | - | 15–25 m | 55 kHz |
| Dvärgpipistrell | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | - | - | x | 15–20 m | 38–47 kHz |
| Större brunfladdermus | <i>Nyctalus noctula</i> | - | x | - | 100 m | 20–25 kHz |

| | | | | | | |
|------------------------------|----------------------------|---|---|---|----------|-----------|
| <i>Nordfladdermus</i> | <i>Eptesicus nilssoni</i> | x | - | - | 50–80 m | 28–32 kHz |
| <i>Sydfladdermus</i> | <i>Eptesicus serotinus</i> | - | - | x | 50 m | 22–27 kHz |
| <i>Gråskimlig fladdermus</i> | <i>Vespertilio murinus</i> | - | x | - | 50–100 m | 25–35 kHz |
| <i>Brunlångöra</i> | <i>Plecotus auritus</i> | x | - | - | 2–5 m | 42–50 kHz |
| | | | | | | |

FLADDERMÖSS I LAGSTIFTNINGEN

Fladdermöss hör till de arter som listas i bilaga IV(a) till EU:s habitatdirektiv. Förstörelse eller försämring av tydligt observerbara föröknings- och rastplatser i det vilda för individer som tillhör sådana arter är förbjudet enligt naturvårdslagen (78 §). I enlighet med naturvårdslagen har fransfladdermusen dessutom genom en naturskyddsförordning klassats som en art som kräver särskilt skydd och bedömts vara akut hotad (EN) i Finland.

År 1999 anslöt sig Finland till överenskommelse om skydd av fladdermöss i Europa (EUROBATS). Den förpliktar länder som har förbundit sig till den att fastställa skyddet i lag. Enligt överenskommelsen ska parterna sträva efter att bevara viktiga födosöksområden. Markanvändnings- och bygglagen kräver att tillräckliga utredningar genomförs vid planering.

ARTSPECIFIK UNDERSÖKNING

Den vanligaste arten i Finland, **nordfladdermusen**, observerades i området enbart under inventeringen i augusti. Den förekommer ofta i lämpligt skyddade skogsmarker nära bebyggelse liksom vid små gårdar förutsatt att det finns ett tillräckligt stort omgivande trädbestånd. Nordfladdermusen undviker stora, öppna områden, även om den ibland kan hittas i ganska små skogsplättar utan bebyggelse.

RESULTAT OCH SLUTSATSER

Lokaler som används av fladdermöss kan delas in i tre grupper enligt följande: I) lokaler som skyddas enligt lag, II) särskilt viktiga lokaler och III) lokaler som stöder och bevarar den biologiska mångfalden. Under inventeringarna gjordes endast en observation av nordfladdermus under inventeringen i augusti (bild 2). Antalet observationer är mycket lågt, men det torde kunna förklaras av projektområdets låga fladdermuspotential. Utifrån observationerna kan inget område tolkas som ens klass III, och inga specifika rekommendationer för markanvändning kan ges eftersom observationerna var slumpmässiga.

LITTERATUR

Baerwald, EF., Edworthy, J., Holder, M. & Barclay, RMR 2008:

A Large-Scale Mitigation Experiment to Reduce Bat Fatalities at Wind Energy Facilities. *The Journal of Wildlife Management* 73 (7): 1077–1081.

Barataud, M. 2002:

The World of Bats. Sittelle Publishers. Mens, France.

Barclay, MRM, Baerwald, EF, Gruver, JC 2007:

Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of rotor size and tower height. *Canadian Journal of Zoology* 85: 381–387.

Crawford, RL., Baker, W. 1981:

Bats killed at a north Florida television tower: a 25-year record. *Journal of Mammalogy* 62: 651–652.

EUROBATS 2001:

Agreement of the Conservation of Bats in Europe.

Furmankiewicz, J., Kucharska, M. 2009:

Migration of Bats along a Large River Valley in Southwestern Poland. *Journal of Mammalogy* 90 (6): 1310–1317.

Hundt, L. (red.) 2012:

Bat Surveys: Good Practice Guidelines, 2nd edition. Bat Conservation Trust.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (red.) 2019:

Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Miljöministeriet och Finlands miljöcentral, Helsingfors.

Kunz, T., Arnet, EB., Erickson, WP., Hoar, AR., Johnson, GD., Larkin, RP., Strickland, MD., Thresher, RW., Tuttle, MD. 2007:

Ecological impacts of wind energy development on bats: questions, research, needs, and hypotheses. *The Ecological Society of America* 5 (6):315–324.

Kuvlesky, JR. P., Brennan, L., Morrison, M., Boydston, K., Ballard, B., Bryant, F. 2007: Wind Energy Development and Wildlife Conservation: Challenges and Opportunities. *The Journal of Wildlife Management* 71 (8): 2487–2498.

Lappalainen, M. 2003:

Lepakot. Andra upplagan. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki.

Pettersons, G. 2009:

Seasonal migrations of north-eastern populations of nathusius' bat
Pipistrellus nathusii (Chiroptera). *Myotis* 41–42:29–56.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004:
Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen
Ympäristö 742. Miljöministeriet.

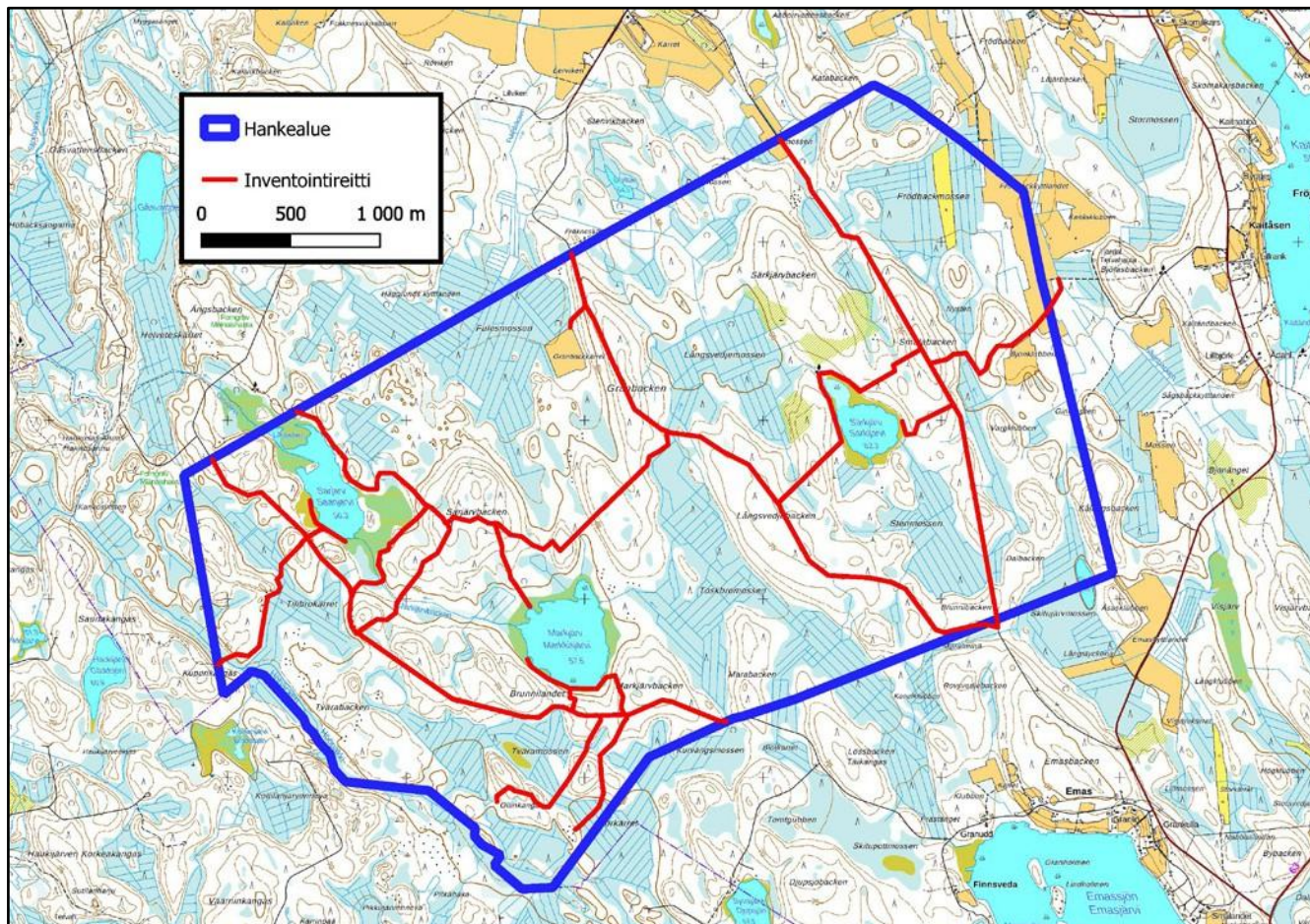
Chiropterologiska föreningen i Finland 2012:
Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista
luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille.

Chiropterologiska föreningen i Finland rf. 2023:
Lepakkokartoitusohje 2023. Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen suosituksia
lepakkokartoitusten tekijöille, tilaajille ja kartoitustietoja käyttäville viranomaisille.

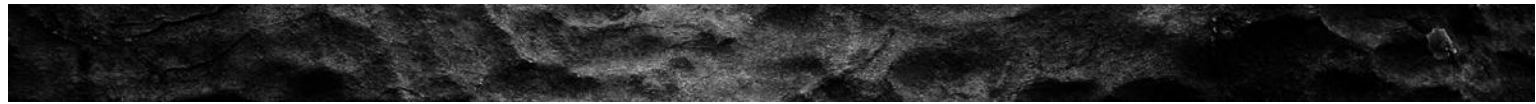
Söderman, T. 2003:
Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja
Natura-arvioinnissa (Naturinventeringar – i regional planering,
miljökonsekvensbedömning och Natura-bedömning) Ympäristöopas 109. Finlands
miljöcentral. Helsingfors.

Miljöministeriet a) arter som förtecknas i bilagorna II, IV och V till habitatdirektivet
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=9045&lan=fi#a7>.


BILAGOR. BILAGA 1. FÖLJDA RUTTER UNDER INVENTERINGARNA AV FLADDERMÖSS.



Baskarta: Lantmäteriverkets öppna data 2023.



Salt M



Santtu Ahlman VD
Ahlman Group Oy

