



CALLUNA



Fladdermusinventering

Ny 400 kV-ledning Långbjörn- Storfinnforsen
(16-03-9237)

OM RAPPORTEN:

Titel: Fladdermusinventering Ny 400-Kv ledning Långbjörn- Storfinnforsen (16-03-9237)

Version/datum: 2016-08-15

Rapporten bör citeras såhär: Ignell, H (2016). : Fladdermusinventering Ny 400-Kv ledning Långbjörn- Storfinnforsen (16-03-9237) Calluna AB.

Foton i rapporten: © Calluna AB där inget annat anges.

Omslag: Bilden till vänster, vattenfladdermus och till höger högst upp, nordfladdermus.

OM PROJEKTET:

Utfört av: Calluna AB (organisationsnummer: 556575-0675)
Adress huvudkontor: Linköpings slott, 582 28 Linköping
Hemsida: www.calluna.se
Telefon (växel): +46 13-12 25 75

På uppdrag av: Svenska kraftnät (Adress: Box 1200, 172 24 Sundbyberg, Sturegatan 1)

Beställarens kontaktperson: Eva Altin

Projektledare: Håkan Ignell (Calluna AB)

Rapportförfattare: Håkan Ignell (Calluna AB)

Ansvarig utredare: Håkan Ignell (Calluna AB)

Medförfattare: - (Calluna AB)

Inventering: Fladdermöss – Håkan Ignell och Anna Malmrot (Calluna AB)

Kartor: Mattias Stahre (Calluna AB)

GIS-ansvarig: Mattias Stahre (Calluna AB)

Analyser: Håkan Ignell och Anna Malmrot (Calluna AB)

Kvalitetssäkring: Annika Stål Delbanco (Calluna AB)

Intern projektkod: HIL0112

Innehåll

1	Sammanfattning	4
2	Uppdraget	4
3	Inventeringens utförande	5
3.1	Manuell inventering genom lyssning med ultraljudsdetektor	5
3.2	Automatisk registrering av ultraljud.....	5
3.3	Bedömning av väder.....	6
3.4	Avgränsning.....	6
3.5	Övrigt.....	6
4	Resultat och diskussion	7
4.1	Antalet arter	7
4.2	Rödlistade arter och arter listade i EU:s habitatdirektiv	8
4.3	Individrikedom.....	8
4.4	Väderdata	8
5	Konsekvensanalys	9
6	Förslag till skyddsåtgärder	9
7	Litteratur	10
8	Bilagor	10
8.1	Kartbilaga 1. Placering av autoboxar.....	10
8.2	Kartbilaga 2. Manuellt inventerade områden.....	10
8.3	Bilaga 1. Resultatbilaga.....	10

1 Sammanfattning

En ny 400 kV-ledning ska byggas i Västernorrlands län, Sollefteå kommun mellan stamnätsstationerna Långbjörn – Storfinnforsen. Inför inlämning av koncessionsansökan behövde en fladdermusinventering utföras för den nya 400 kV-ledningen, vilket Calluna fick i uppdrag att göra och som beskrivs i denna rapport.

Calluna AB genomförde artkarteringen enligt Naturvårdsverkets rekommenderade undersökningstyp för artinnehåll. Fladdermöss var relativt sällsynta i det undersökta landskapet varför huvuddelen av undersökningen genomfördes med autoboxar för att öka möjligheten att hitta fladdermöss och få en möjlighet mäta aktiviteten i landskapet.

I den här inventeringen hittade vi tre arter: nordfladdermus, taigafladdermus (egentligen artkomplexet mustasch/taigafladdermus) och vattenfladdermus. Samtliga arter tillhör de vanligaste arterna i landet. Ingen av dem är rödlistade i Sverige och de är inte heller med i bilaga två till EU:s Habitatdirektiv.

Individrikedomen i området bedöms som låg.

Vi bedömer att det planerade projektet inte kommer att påverka den gynnsamma bevarandestatusen för de påträffade arterna negativt vare sig på populationsnivå eller regional nivå.

Lokalt kan en kraftledningsgata vara positiv för fladdermusfaunan. Gatan kan bidra med en jaktbiotop genom en öppen yta i ett vindskyddat läge med långsträckta bryn och sannolikt också genom ett ökat inslag av lövskog. Lokalt kan också möjligheten till spridning av fladdermöss i landskapet påverkas positivt genom att ledlinjer skapas.

Lokalt kan fladdermuspopulationerna i området påverkas negativt om hålträd eller träd med potential att utveckla ihåligheter avverkas. Fladdermöss som lever i det här landskapet är beroende av ihåliga träd för att kunna reproducera sig. Den skyddsåtgärd som är av störst vikt i det fortsatta arbetet är att undvika att avverka grova träd som har eller kan komma att utveckla ihåligheter.

2 Uppdraget

En ny 400 kV-ledning ska byggas i Västernorrlands län, Sollefteå kommun mellan stamnätsstationerna Långbjörn – Storfinnforsen (figur 1). Anledningen till den nya ledningen är att stamnätets kapacitet behöver ökas. Med ökad kapacitet kan stamnätet transportera större mängder el på ett säkert sätt. Det minskar risken för att nätet överbelastas, vilket kan leda till strömavbrott. Norra Sverige producerar allt mer förnyelsebar el i form av både vind- och vattenkraft. Det beror på att fler vindkraftsparker byggs och att effekten höjs i vattenkraftverken. För att stamnätet ska klara av att ta emot den växande elproduktionen behöver det förstärkas med en ny ledning.

Inför inlämning av koncessionsansökan behöver en fladdermusinventering utföras för den nya 400 kV-ledningen.

Calluna AB:s uppdrag har bestått av att inventera fladdermöss inom ett utredningsområde med en föreslagen ledningssträckning. Ledningssträckan är ca 35 kilometer lång där huvuddelen av ledningen kommer att gå i obruten terräng. I inventeringsrapporten med kartor ska även en konsekvensanalys och förslag på skyddsåtgärder ingå.

3 Inventeringens utförande

Calluna AB genomförde artkarteringen enligt Naturvårdsverkets rekommenderade undersökningstyp för artinnehåll. Inventeringen omfattade momenten "lyssning med ultraljudsdetektor" och "automatisk registrering av ultraljud" (Naturvårdsverket 2012). De ultraljudsdetektorer vi använde har funktion för att spela in ljud med tidsexpansion (modell Pettersson D240X), och för automatisk registrering av djur använde vi autoboxar (modell Pettersson D500X). Med den automatiserade inspelningsutrustningen registrerade vi ultraljud/fladdermus-aktivitet på 26 punkter under sammanlagt 42 boxnätter, där en boxnatt är lika med en autobox under en natt, (kartbilaga 1) och längs med fyra sträckor (kartbilaga 2) lyssnade vi med handhållen ultraljudsdetektor. Metoderna beskrivs översiktligt nedan.

Fladdermöss var relativt sällsynta i det undersökta landskapet varför huvuddelen av undersökningen genomfördes med autoboxar för att öka möjligheten att hitta fladdermöss och få en möjlighet mäta aktiviteten i landskapet. När vi placerar ut autoboxar väljer vi platser som vi vet att fladdermöss kommer att välja att jaga på under natten och på så vis kan vi detektera så många arter som möjligt. Ibland har dessa platser varit lokaliserade strax utanför det 200 meter breda utredningsområdet.

Vi genomförde också en insats med manuell inventering för att få en uppfattning om hur vanliga fladdermöss var i landskapet. När vi arbetar med autoboxar får vi ett mått på aktiviteten men vi vet till exempel inte om det är flera fladdermöss som passerar eller en som jagar på platsen, vilket således den manuella inventeringen ger ett bättre mått på.

3.1 Manuell inventering genom lyssning med ultraljudsdetektor

Den manuella inventeringen genomfördes från bil som rörde sig i ca 4-6 km i timmen med en inventerare som bevakade respektive sida av bilen. Utöver ultraljudsdetektor används en portabel ljuskälla som möjliggör att man kan registrera både utseende och beteende, särskilt vid jakt. Detta förfarande är speciellt motiverat om man vid ett tidigare tillfälle har registrerat hög aktivitet med hjälp av autoboxar, men inte har kunnat fastställa vilken art det rör sig om. Efter behov görs då inspelningar av ultraljud från detektorn, för efterföljande kontroll och verifiering av art. Vid varje tillfälle skattar man antalet observationer för varje art och lokal.

3.2 Automatisk registrering av ultraljud

Metoden avser användning av autoboxar som placeras ut för att automatiskt spela in ultraljud från fladdermöss som passerar eller jagar. De inspelade ljuden har ungefär samma kvalitet som de manuellt hanterade ultraljudsdetektorerna och man kan med hjälp av dataprogram sortera och analysera dem i efterhand. Man kan ibland skilja på passager och jakt och därigenom inte bara få reda på vilka arter som är aktiva på platsen utan också om det är en bra födosöksbiotop eller om det förekommer passager från någon närbelägen koloni. Tidpunkterna för passager kan användas för att beräkna avstånd till en yngelkoloni, förutsatt att man känner till när utflygning normalt sker för aktuell art och årstid. De flesta fladdermöss kan artbestämmas från inspelningarna, men några kan vara svårbestämda på bara lätena. För att säkerställa arten kan man därför behöva göra återbesök för observationer med ljuskälla (se ovan). Fördelen med att komplettera artkarteringen med autoboxar är att man kan ha kontinuerlig registrering under hela natten och på flera olika platser inom området samtidigt. Om det skulle behövas kan autoboxarna också vara utplacerade under flera nätter. Vid majoriteten av de platser som valts för att eftersöka fladdermöss har autoboxen varit utplacerad under två nätter. Genom att använda sig av autoboxar kan man därmed effektivisera sökandet efter arter och när målet är att hitta alla arter kan antalet besök per lokal reduceras.

3.3 Bedömning av väder

Vi utförde väderobservationer på samma sätt för alla lokaler och med standarder som utgår från SMHI. Väderleken påverkar påtagligt aktiviteten hos fladdermöss. En standardiserad väderavläsning underlättar utvärderingen av resultaten samt framtida uppföljningar av inventeringen. Vi noterade graden av molnighet och vindstyrka för varje lokal och avläste temperaturen från bilens temperaturmätare. Dimma reducerar möjligheten för fladdermöss att jaga och vi noterade därför även förekomst av dimma i anslutning till inventeringsrutten. Vi undvek att inventera då det regnade eftersom regnväder också har negativ inverkan på fladdermössens möjlighet att jaga liksom på insektstillgången.

3.4 Avgränsning

Arbetet avgränsades så att vi skulle få en uppfattning om vilka arter som finns längs med den planerade ledningslinjen i landskapet. Vi har utgått från att den kommande anläggningen i sig inte kommer att påverka fladdermusfaunan på grund av förhöjd mortalitet, som fallet är till exempel med vindkraft. Vi har i stället avgränsat arbetet utifrån att det är förlusten av eventuella jakt- eller yngelbiotoper som kan påverka fladdermusfaunan i utredningsområdet. Vi har därför undersökt platser i anslutning till linjen som kan erbjuda förhöjda värden för fladdermöss. Vi har valt jaktbiotoper som till exempel öppna stråk som vägar och kraftledningsgator, i anslutning till vattendrag, våtmarker, större gölar och liknande miljöer som erbjuder vindskyddade platser och/eller förhöjd insektsproduktion i jämförelse med den dominerande barrskogsmiljön. Vi har också studerat platser med äldre skog som kan erbjuda hålträd för att hysa yngelkolonier.

3.5 Övrigt

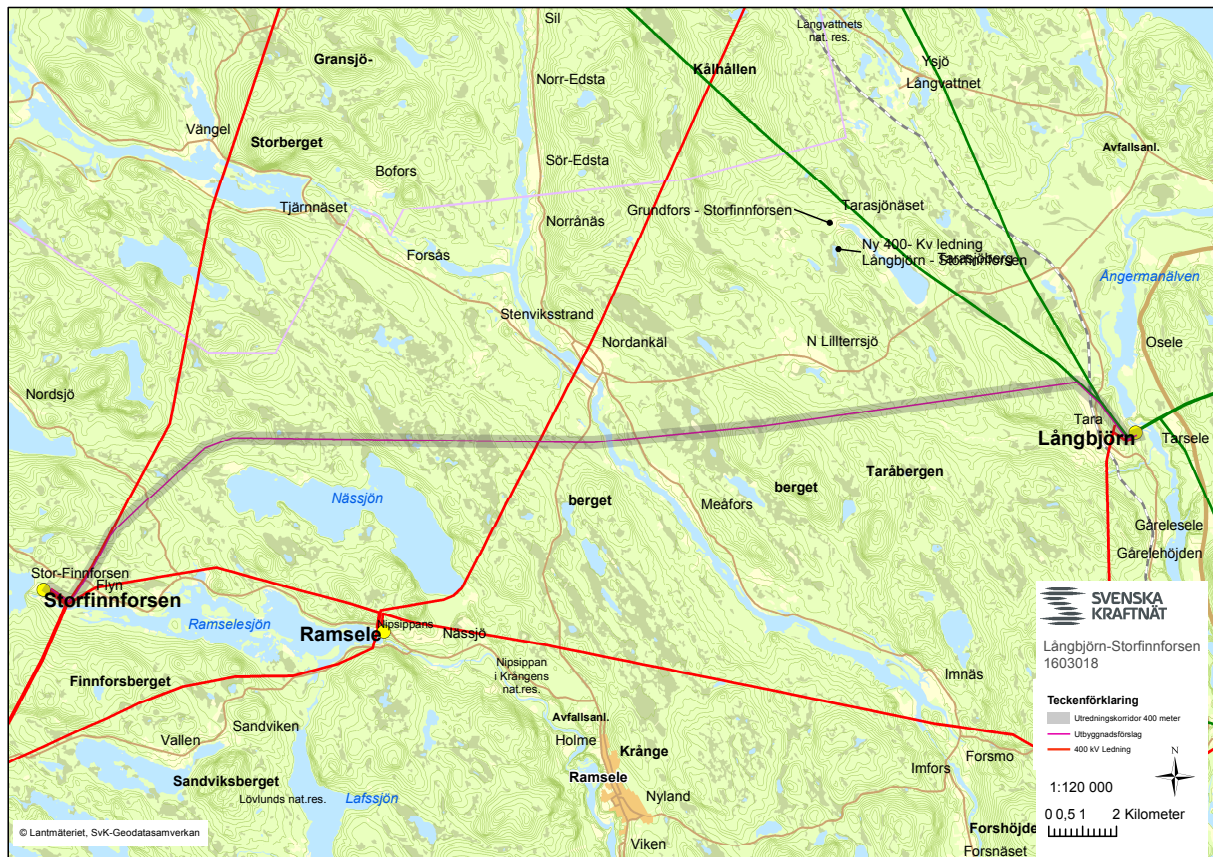
I samband med varje inventeringstillfälle noterade vi också uppgifter om hur lång tid varje besök varade. Sällsynta arter och intressanta sonarläten i övrigt spelade vi in digitalt, för senare analys BatSound Pro.

Vid det manuella arbetet gjorde vi en skattning av antalet individer av varje art. Detta är endast ett grovt mått på individrikedom eftersom flygande individer hela tiden rör sig, liksom inventeraren, och samma individ kan därför registreras mer än en gång. Metoden ger dock en uppfattning om det rör sig om få individer eller ett större antal som i sig kan vara en indikation på om en koloni finns i området eller om vi befinner oss i en bra jaktbiotop.

Mustaschfladdermus och taigafladdermus går inte att skilja åt med ultraljudsdetektor. För säker artbestämning krävs att man fångar fladdermössen och studerar morfologiska karaktärer ingående, t.ex. genom att studera fladdermössens tänder med lupp. Dessa arter noterade vi därför som en kollektiv art: mustasch/taigafladdermus (Mmb = *Myotis mustacinus*/*Myotis brandtii*). Av de båda arterna är mustaschfladdermus mera krävande än taigafladdermus varför vi bedömer att det enbart är taigafladdermus som vi har noterat i området.

Inventeringen utfördes under fyra nätter i juli (2016 07 10-2016 07 14).

Arbetet genomfördes under yngelperioden, vilket är en bra tid på året att göra eftersök av fladdermöss både om man vill knyta olika arter till en bestämd plats och för att upptäcka eventuella indikationer på yngelkolonier.



Figur 1. Läge för utredningsområdet som inventerades under sommaren 2016. Detaljerade kartor finns i kartbilaga 1-2.

4 Resultat och diskussion

Resultatet från inventeringen redovisas i bilaga 1.

4.1 Antalet arter

I Europa går det att hitta 37 arter fladdermöss. Av Europas arter så är 19 arter påträffade i Sverige. I den här inventeringen hittade vi tre arter: nordfladdermus, taigafladdermus (egentligen artkomplexet mustasch/taigafladdermus) och vattenfladdermus (bilaga 1). Vattenfladdermusen är knuten till vattenmiljöer, medan nordfladdermus och taigafladdermus är skogslevande arter. Samtliga arter tillhör de vanligaste arterna i landet och de var också vanligaste fynden vid en tidigare inventering som gjordes i Sollefteå kommun (Svensson & Kristoffersson 2007). Då noterades fyra arter i den trakt som ligger närmast utredningsområdet, medan totalt fem arter noterades i hela kommunen. Dessa fynd gjordes vid Stenviksstrand, strax norr om den plats där linjen korsar Fjällsjöälven, där artkomplexet mustasch/taigafladdermus och nordfladdermus påträffades. Vid Vangedet strax norr om Ramsele påträffades artkomplexet mustasch/taigafladdermus, brunlångöra och nordfladdermus och vid Ramsele gamla kyrka noterades vattenfladdermus och nordfladdermus. Till sist noterades en art, nordfladdermus, vid Kilforsen rakt söder om Långbjörn (Svensson & Kristoffersson 2007).

På en nationell nivå anses enstaka platser med populationer med sex eller flera arter vara en rik fladdermusmiljö (Ahlén 2011), och som mest påträffade vi tre arter i ett och samma område (inspelningsplats 9 och 26). Vanligast var en påträffad art per område (primärt nordfladdermus)

och på några platser noterades två arter (nordfladdermus och taigafladdermus), se bilaga 1. Inget av de undersökta områdena kan således beskrivas som artrika.

4.2 Rödlistade arter och arter listade i EU:s habitatdirektiv

Olika lagar, förordningar och internationella konventioner finns för att skydda fladdermöss. Alla svenska fladdermusarter är i upptagna i EU:s Habitatdirektiv (bilaga fyra). EU:s direktiv tillämpas i Sverige genom artskyddsförordningen. Enligt förordningen är det förbjudet att fånga, döda eller flytta fladdermöss och man får inte heller förstöra deras boplatser. Länsstyrelsen är den myndighet som ger dispens i om skulle krävas i olika sammanhang. Sverige har också anslutit sig till det europeiska fladdermusavtalet EUROBATS (under Bonnkonventionen).

Inga i Sverige rödlistade arter påträffades under arbetet och inte heller någon art som är upptagen i bilaga två till EU:s Habitatdirektiv.

4.3 Individrikiedom

Individrikiedom i området bedöms som låg. I anslutning till de fyra sträckor som vi undersökte med manuell inventering noterade vi noll till två individer av nordfladdermus vid respektive besök.

Vi noterade inga fladdermöss vid nio av de 26 platser som inventerats med autoboxar (två platser undersöktes under två nätter) och vid en av de fyra platser som inventerades manuellt. Vid ytterligare 13 platser med autoboxar noterade färre än 12 förbiflygningar (12 av platserna undersöktes under två nätter), vilket kan tolkas som att endast någon enstaka individ har jagat i omgivningarna.

Två platser med autoboxar utmärker sig. Vid läge nummer 2 var det under två nätter 182 förbiflygningar av nordfladdermus och vid läge nummer 20 registrerades 121 förbiflygningar. Båda platserna undersöktes under två nätter. Den förhöjda aktiviteten vid de båda platserna antyder att det finns en koloni i närheten eller att platsen är en lokalt värdefull jaktbiotop, alternativt en transportsträcka mellan en koloni och en värdefull jaktbiotop.

Tabell 1. Väderdata och inventeringsmetod vid de olika inventeringstillfällena och platserna.

Lokal	Datum	Väderdata							Metod
		Start tid	Stopp tid	Vindstyrka*	Temp.	Moln**	Regn	Dimma	
A	20150713	00.15	01.07	A	13	8	Nej	Nej	Manuell lyssning
B	20150713	23.15	23.54	A	13,5	8	Nej	Nej	Manuell lyssning
C	20150712	00.16	00.59	A	14.5	8	Nej	Nej	Manuell lyssning
D	20150713	23.00	23.47	A	15,5	8	Nej	Nej	Manuell lyssning

* A= vindstill, B= svag bris, när löv och tunna kvistar rör sig i vinden.

** Molntäcket beskrivs med ett nummer, där 8 = 100 % täckning, 6= 75%, 4 = 50%, 2 = 25% osv.

4.4 Väderdata

Väderdata för respektive tillfälle med manuell inventering finns redovisade i tabell 1. Aktiviteten hos fladdermöss gynnas av svag vind, hög temperatur och ett molntäcke som hindrar värmeutstrålning nattetid. Nederbörd och dimma är negativt. Under inventeringsperioden var det gynnsam vind vid alla besök. Molntäcket var oftast heltäckande och regn förekom men enbart under dagtid alternativt med kortvariga lätta, passerande skurar nattetid. Temperaturen

var mellan 10-14 °C under den kallaste perioden under nätterna vilket inte är för kallt för att inventera fladdermöss. Väderdata var således i stort sett optimala för att registrera fladdermusaktivitet.

5 Konsekvensanalys

Utredningsområdet beskrivs som starkt påverkat av skogsbruk och med ett mycket litet inslag av äldre skog (Bernhold mfl 2016). Barrskogspräglade miljöer har litet värde för fladdermöss, speciellt då de utgörs av slutna skogar. Detta återspeglas tydligt i resultatet av datainsamlingen, se stycke 4.2.

Vi bedömer att det planerade projektet inte kommer att påverka den gynnsamma bevarandestatusen för de påträffade arterna negativt vare sig på populationsnivå eller regional nivå. Samtliga påträffade arter är generellt vanliga i landet. För mer information om utbredning hänvisar vi till Ahlén (2011). Arterna är sannolikt lika frekvent förekommande i omgivningarna till utredningsområdet. Det finns inget som pekar på att de vattenspeglar som finns i landskapet kommer att försvinna när kraftledningen byggs. Samtliga påträffade arter är generalister (vattenfladdermus är ofta knutna till vattenspeglar) snarare än specialister och är inte speciellt krävande i sitt val av biotop.

Lokalt kan en kraftledningsgata vara positiv för fladdermusfaunan. Gatan kan bidra med en jaktbiotop genom en öppen yta i ett vindskyddat läge med långsträckta bryn och sannolikt också genom ett ökat inslag av lövskog. Lokalt kan också möjligheten till spridning av fladdermöss i landskapet påverkas positivt genom att ledlinjer skapas.

Lokalt kan fladdermuspopulationerna i området påverkas negativt om hålträd eller träd med potential att utveckla ihåligheter avverkas. Fladdermöss som lever i det här landskapet är beroende av ihåliga träd för att kunna reproducera sig.

6 Förslag till skyddsåtgärder

Fladdermöss har ”inbyggd radar”, sonar, som gör att dom effektivt kan upptäcka sina byten vid jakt och föremål i sin omgivning. Till skillnad mot fåglar flyger fladdermöss normalt inte in i fasta föremål, vilket gör att man inte behöver ta samma hänsyn som för till exempel utsatta fåglar.

Fladdermöss behöver jaktbiotoper för att jaga och ihåliga träd för föryngring i den här typen av landskap. En kraftledning kommer snarare att skapa jaktbiotoper än att förstöra biotoper för förekommande arter. En kraftledningsgata kommer att öppna upp slutna skogspartier och påverkar inte t.ex insektsproduktionen i mossar och små sjöar negativt.

Vad som kan vara en kritiskt komponent och kan hämma förekomsten av fladdermöss är avsaknaden av ihåliga träd eller övervintringsplatser. Det kan vara så att det naturligt är låga tätheter i det här landskapet på grund av någon brist, men det vet vi inte. Det ligger dock nära till hands att bristen på hålträd under yngelperioden eller tillgången till övervintringsplatser kan vara en faktor som påverkar tätheten av fladdermöss. Fladdermöss har förmåga att migrera längre sträckor under vår och höst varför problemet med övervintring lokalt sannolikt är mindre än det antagna begränsade inslaget av boträd under yngelperioden.

Den skyddsåtgärd som är av störst vikt i det fortsatta arbetet är att undvika att avverka grova träd som har eller kan komma att utveckla ihåligheter. Förslagsvis sker detta genom att undvika att gå in i de få områden som naturvärdesinventeringen (Bernhold mfl 2016) lyfter fram som platser med äldre skog. I naturvärdesinventeringen påpekas också att det finns sparsamt med

skogliga naturreservat och nyckelbiotoper i utredningsområdets omgivning, vilket ytterligare stärker behovet av hänsyn.

7 Litteratur

Ahlén, I (2011) Fladdermusfaunan i Sverige. Arternas utbredning och status. Kunskapsläget 2011. Fauna och flora 106829:2-19

Bernhold, A, Pettersson, J & Lund, S (2016) Inventering och bedömning av naturvärde, Långbjörn- Storfinnforsen, Planerad kraftledning i Sollefteå kommun. Enetjärn natur AB.

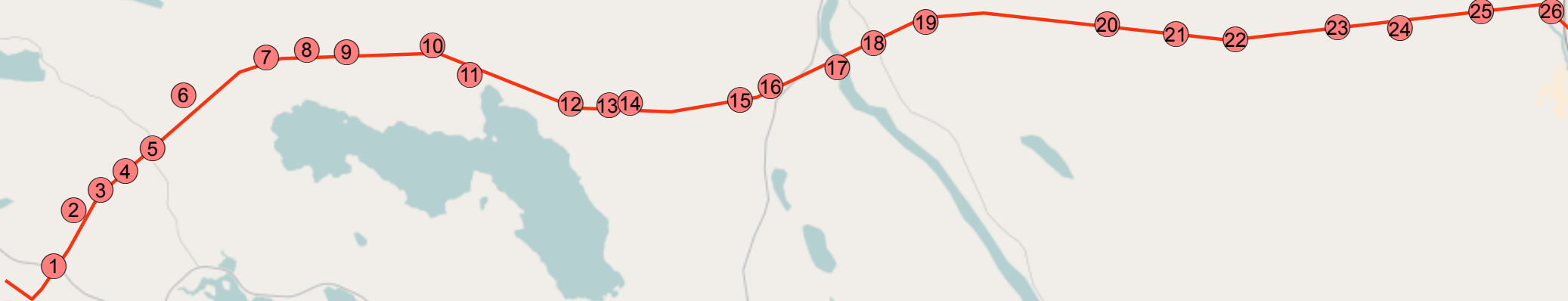
Naturvårdsverket, (2012). Undersökningstyp: Artkartering av fladdermöss.Handledning i miljöövervakning. Naturvårdsverket. Stockholm.

Svensson, S-V & Kristoffersson, L (2007). Inventering av fladdermöss i Västernorrlands län 2007. Fladdermöss i Sollefteå kommun 2007. Länsstyrelsen Västernorrland avdelningen för kultur och natur.

8 Bilagor

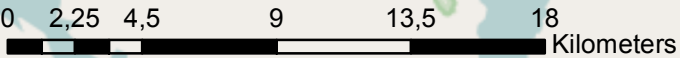
- 8.1 Kartbilaga 1. Placering av autoboxar.
- 8.2 Kartbilaga 2. Manuellt inventerade områden.
- 8.3 Bilaga 1. Resultatbilaga

Kartbilaga 1

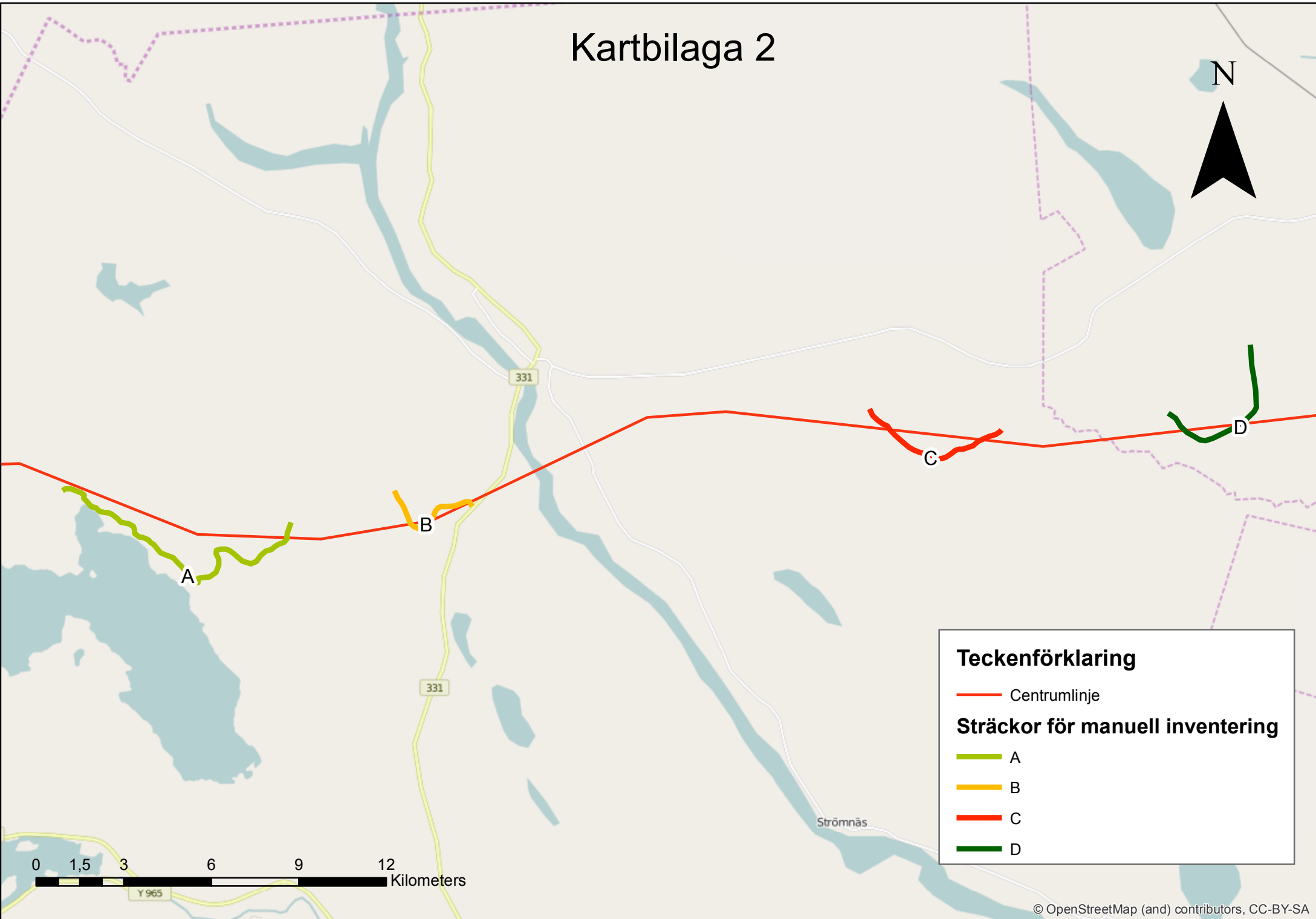


Teckenförklaring

- Placering av autoboxar
- Centrumlinje



Kartbilaga 2



Teckenförklaring

- Centrumlinje

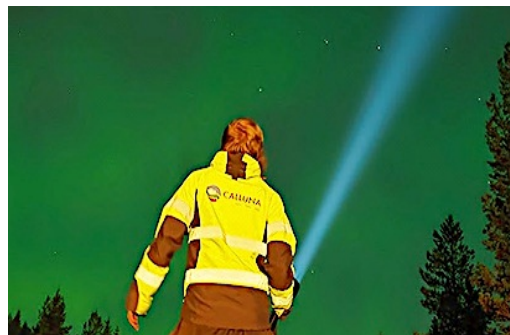
Sträckor för manuell inventering

- A
- B
- C
- D

0 1,5 3 6 9 12 Kilometers

Lokal/läge	Koordinator		Datum/natt	Teknik	Noterade arter													Totalt antal arter							
	x	y			Msp	MB	Mdau	Mdas	Mnat	Enil	Eser	Nnoc	Ppyg	Ppip	Pnat	Vmur	Bbar		Paur						
26	7060140	1546814	20160710-11	D500x		1	4												2					3	
A			20160713	D240																					1
B			20160712	D240																					1
C			20160712	D240																					1
D			20160711	D240																					0

Msp= *Myotis sub species*, **MB**= mustasch/taiga fladdermus (*Myotis mystacinus/Myotis brandtii*), **Mdau**= vattenfladdermus (*Myotis daubentonii*), **Mdas**= dammfladdermus (*Myotis dasycneme*), **Mnat**= fransfladdermus (*Myotis nattereri*), **Enil**= nordfladdermus (*Eptesicus nilssonii*), **Eser**= sydfladdermus (*Eptesicus serotinus*), **Nnoc**= större brunfladdermus (*Nyctalus noctula*), **Ppyg**= dvärgpipistrell (*Pipistrellus pygmaeus*), **Ppip**= sydpipistrell (*Pipistrellus pipistrellus*), **Pnat**= trollpipistrell (*Pipistrellus nathusii*), **Vmur**= gråskimlig fladdermus (*Vespertilio murinus*), **Bbar**= barbastell (*Barbastella barbastellus*), **Paur**= brunlångöra (*Plecotus auritus*)



CALLUNA

Hemsida: www.calluna.se • E-post: info@calluna.se • Telefon växel: 013-12 25 75

Huvudkontor: Calluna AB, Linköpings slott, 582 28 Linköping