



## Inventering av fladdermöss på Ön, Umeå, 2016

Björn Palmqvist och Johnny de Jong

# Innehåll

Innehåll.....	2
Sammanfattning.....	3
Uppdrag och syfte .....	3
Områdesbeskrivning .....	3
Bakgrund .....	3
Allmänt om fladdermöss.....	3
Habitatpåverkan och störning.....	4
Skyddsvärde och lagstiftning.....	4
Tidigare kunskap om området .....	4
Metod.....	5
Habitatvärdering .....	5
Manuell inventering .....	5
Inventering med autoboxar .....	5
Resultat av fältinventering .....	7
Habitatvärdering .....	7
Manuell inventering.....	8
Inventering med autoboxar .....	8
Väderförhållanden .....	9
Diskussion och slutsatser .....	9
Referenser.....	10
Bilaga 1. Inventerade lokaler och påträffade fladdermöss.....	12

**Rapportversion:** 2016-10-14

**Beställare:** Umeå kommun

**Projekt nr:** 16053

**Genomförande konsult:** Ecocom AB

**Uppdragsledare:** Johnny de Jong

**Fältarbete:** Johnny de Jong, Sofia Nygårds

**Övriga medverkande:** Björn Palmqvist (ljudanalys och rapportering)

**Framsida, bildtext:** Trollpipistrell. Fotot är ej från denna inventering då fångst ej genomfördes.

**Framsida, fotograf:** Johnny de Jong

## Sammanfattning

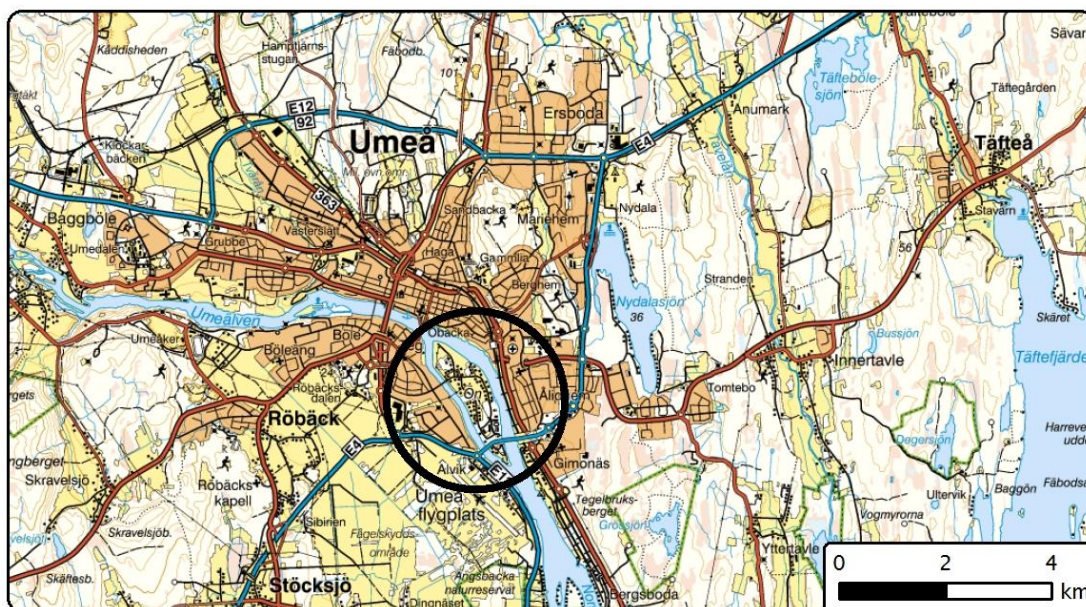
Fladdermusfaunan på Ön (Umeå kommun) inventerades vid tre tillfällen under juli-augusti 2016. Tre arter hittades varav en ny för Umeå tätort (trollpipistrell), men den helt dominerande arten är nordfladdermus. Under juli månad (kolonitiden) var tätheten av fladdermöss relativt låg, men i slutet på augusti (migrationstiden) ökade aktiviteten. Sannolikt finns det någon enstaka koloni med nordfladdermus på Ön, men lokalen har troligen större betydelse som födosöksområde under migrationstiden. Strandnära områden med naturlig vegetation hyste störst aktivitet.

## Uppdrag och syfte

Föreliggande rapport är framtagen av Ecom AB på uppdrag av Umeå kommun. Inventeringen syftar till att lokalisera och redovisa förekommande fladdermusarter i inventeringsområdet, att undersöka aktiviteten av olika fladdermusarter i området, samt att värdera biotopernas kvalitet för fladdermöss. Rapporten ska utgöra ett underlag till kommunens arbete med en ny detaljplan för Ön i Umeå.

## Områdesbeskrivning

Ön är en stadsdel i Umeå som är belägen i Umeälven i höjd med Teg och Sofiehem (figur 1). På Ön finns gott om uppväxande lövskogar på äldre jordbruksmark, men även strandnära lövskogar och blandskogar. De dominerande trädslagen är asp, björk och rönnskog, samt gråal närmast älven. Även gran och tall finns spridd i området. Åkermark och småhusbebyggelse förekommer på den norra delen av Ön. I söder dominerar skogsmark. Där finns även industritomter.



Figur 1. Översikt över inventeringsområdets läge i Umeå, Västerbottens län.

## Bakgrund

### Allmänt om fladdermöss

Fladdermöss är långlivade (10-30 år), nattaktiva däggdjur med relativt låg reproduktionstakt (1-2 ungar per år). Alla arter i Europa är insektsätare. Under vintermånaderna går fladdermössen i dvala. Övervintring sker vanligen på fuktiga, kyliga, men frostfria, platser med jämn temperatur (t.ex. gruvor eller grottor). Under sommaren samlas fladdermushonor i yngelkolonier där ungarna föds. Parning sker för flertalet arter under sensommar och höst. Under hösten flyttar fladdermössen mellan koloni och övervintringslokaler. Vissa arter, till exempel större brunfladdermus (*Nyctalus noctula*) och trollpipistrell (*Pipistrellus nathusii*) flyttar så långt som till södra Europa medan andra arter är relativt stationära och övervintrar i närheten av kolonin.

## Habitatpåverkan och störning

Fladdermöss påverkas av förändrad markanvändning som gör att livsmiljöer som är viktiga för fladdermössen försvinner eller försämras. Viktiga miljöer är till exempel födosökslokaler, sommarkolonier och övervintringslokaler. Studier över fladdermössens habitatpreferenser pekar mot att vattendrag, våtmarker, halvöppen lövrik skog, äldre skogar och trädklädda betesmarker ofta är föredragna habitat (de Jong 1994, Russ & Montgomery 2002, Russo & Jones 2003, Walsh & Harris 1996a, b). Fladdermöss följer ofta linjära element som vattendrag, kustlinjer, bryn och trädridåer vilket gör att bra födosöksmiljöer i anslutning till linjära element kan fånga upp ett stort antal fladdermöss. Lämpliga koloniplatser är hus och ihåliga träd, medan övervintringen sker i svala och fuktiga miljöer som jordkällare, stenbyggnader, grottor och sprickor.

## Skyddsvärde och lagstiftning

I Sverige är 19 fladdermusarter påträffade. Nio arter är upptagna på den svenska rödlistan (Artdatabanken 2015) och fyra av dessa är även upptagna på den globala rödlistan (IUCN 2015). Att en art är rödlistad innebär dock inte något formellt skydd utan beskriver endast artens bevarandestatus, d v s risken för att arten skall försvinna ur den svenska faunan.

Enligt artskyddsförordningen 4 § första stycket 2 är det förbjudet att avsiktligt störa fladdermöss särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttperioder. Vidare är det enligt artskyddsförordningen 4 § första stycket 4 förbjudet att skada eller förstöra fladdermössens fortplantningsområden eller viloplatsen oavsett om det sker avsiktligt eller oavsiktligt (Naturvårdsverket 2009). Enligt EUROBATS-avtalet, som Sverige har ratificerat, skall också områden som är viktiga för fladdermössens bevarandestatus skyddas från skada eller störning, förutsatt att detta är ekonomiskt och socialt genomförbart. Dessutom skall viktiga födosöksområden för fladdermöss skyddas (EUROBATS 1994).

## Tidigare kunskap om området

Ecocom genomförde en fladdermusinventering på den södra delen av Ön under 2015 (Ecocom 2015). Vid inventeringen påträffades nordfladdermus (*Eptesicus nilssonii*), större brunfladdermus och fladdermöss av släktet *Myotis*. Nordfladdermus var den helt dominerande arten. Artantalet var lågt i relation till de åtta arter som tidigare påträffats i Västerbotten (Schneider 2015). Fladdermusaktiviteten visade sig vara förhållandevis låg, men eftersom vissa delar av Ön hyser intressanta biotoper var det motiverat att genomföra en mer utförlig inventering.



## Metod

Inventeringen är utförd under perioden 28 juni - 1 september 2016 genom en kombination av habitatvärdering, manuell inventering och punkttaxering med automatisk inspelningsutrustning, s.k. autoboxar.

### Habitatvärdering

Habitatvärdering genomfördes under dagtid då området besöks i fält och värdet för fladdermöss av respektive habitat bedömdes. Bedömningen sker enligt en tregradig skala, med fokus på områdets potential för att hysa koloniplatser och födosöksområden:

- ❖ **Högt värde** får lokaler som innehåller en kombination av olika biotoper såsom vatten, äldre skog och öppna gräsmarker samt riklig förekomst av möjliga boplatser i form av äldre byggnader eller grova, håliga träd.
- ❖ **Visst värde** tillskrivs lokaler som innehåller några olika biotyper och tillgång till möjliga bomiljöer i form av t ex ett flertal äldre träd med håligheter.
- ❖ **Lågt värde** får lokaler där det kan finnas tillgång till enstaka möjliga bomiljöer eller födosöksområden

### Manuell inventering

Manuell inventering utfördes i områden där det fanns särskilt intressanta habitat, och där man kunde förvänta sig många arter och hög täthet. Manuell inventering medför stor säkerhet vid artbestämning men genererar en liten mängd data jämfört med automatisk punkttaxering med ett flertal autoboxar.

Manuell inventering ger också möjlighet att påträffa fladdermuskolonier och observera transportrutter. Manuell inventering utfördes med handburen ultraljudsdetektor av modell Pettersson 240x samt pannlampa.

### Inventering med autoboxar

Punkttaxering med autoboxar genererar mycket data jämfört med manuell inventering. Inventering med autoboxar har också fördelen att en punkt övervakas under en eller flera hela nätter, vilket är av betydelse eftersom olika arter visar olika aktivitet under olika delar av natten. Punkttaxering genomfördes vid inventeringen under 63 boxnätter (dvs. en autobox som varit utplacerad under en hel natt), uppdelat på tre åtskilda perioder, vid sju lokaler (figur 2, bilaga 1). Autoboxarna var inställda på inspelning mellan tidpunkterna kl. 22.00 och kl. 04.00 vid den första inventeringsperioden i slutet av juni 2016, och utökades stegvis till kl. 20.00-06.00 vid den sista inventeringsperioden i slutet av augusti (tabell 1). Sammanlagt övervakades området under 462 timmar med autoboxar. Använda autoboxar var av modell Pettersson D500x, hårdvaruversion 2.2.6. Följande inställningar användes i autoboxarna: *sampling frequency = 300, pre-trigger time = off, recording length = 3, high pass filter = on, autorecording = yes, trigger sensitivity = very high, input gain = 60, trigger level = 30 och interval = 5*. De använda inställningarna har en hög känslighet vilket innebär att sannolikheten att en passerande fladdermus ska spelas in är mycket god.

De automatiskt inspelade ljuden analyserades med mjukvaruprogrammet Omnibat 1.12. Ovanligare arter eller inspelningar som av Omnibat bedömts som "osäkra/unreliable" granskades manuellt. Gällande arter av släktet *Myotis*, gjordes generellt inte bestämning till art, men vi granskade alla ljud för att undersöka förekomst av rödlistade arter som fransfladdermus (*Myotis nattereri*) och dammfladdermus (*Myotis dasycneme*). Särskilt komplicerade inspelningar eller inspelningar av tänkbara arter på raritetslistan (Ahlén 2012)

granskas normalt av en extern raritetskommitté. Extern granskning har i detta fall ej varit nödvändig.

Utifrån inspelningar i autoboxar kan aktiviteten hos fladdermöss av olika arter beräknas. Aktiviteten ger ett mått på hur mycket tid olika fladdermusarter lägger på den övervakade lokalen. Normalt kan dock inte antalet individer urskiljas med data från inspelningar. Aktiviteten beräknades med hjälp av ett aktivitetsindex (AI). Indexet är mycket enkelt och bygger på att antalet fladdermusobservationer divideras med antalet övervakade nätter. Indexet uttrycker därmed fladdermössens aktivitet per natt.

Tabell 1. Översikt över de tre inventeringsperioder då fladdermusinventeringen genomfördes.

Datum	Antal nätter	Övervakad tid	Väderförhållanden
28/6-1/7	3	22:00-04:00	Uppehåll, mulet och dimmigt, 9-15°, svag vind.
12/7-15/7	3	22:00-04:00	Uppehåll, halvklart till mulet, 13-16°, vindstilla till svag vind.
29/8-1/9	3	20:00-06:00	En regnskur, halvklart, 4-14°, svag vind.



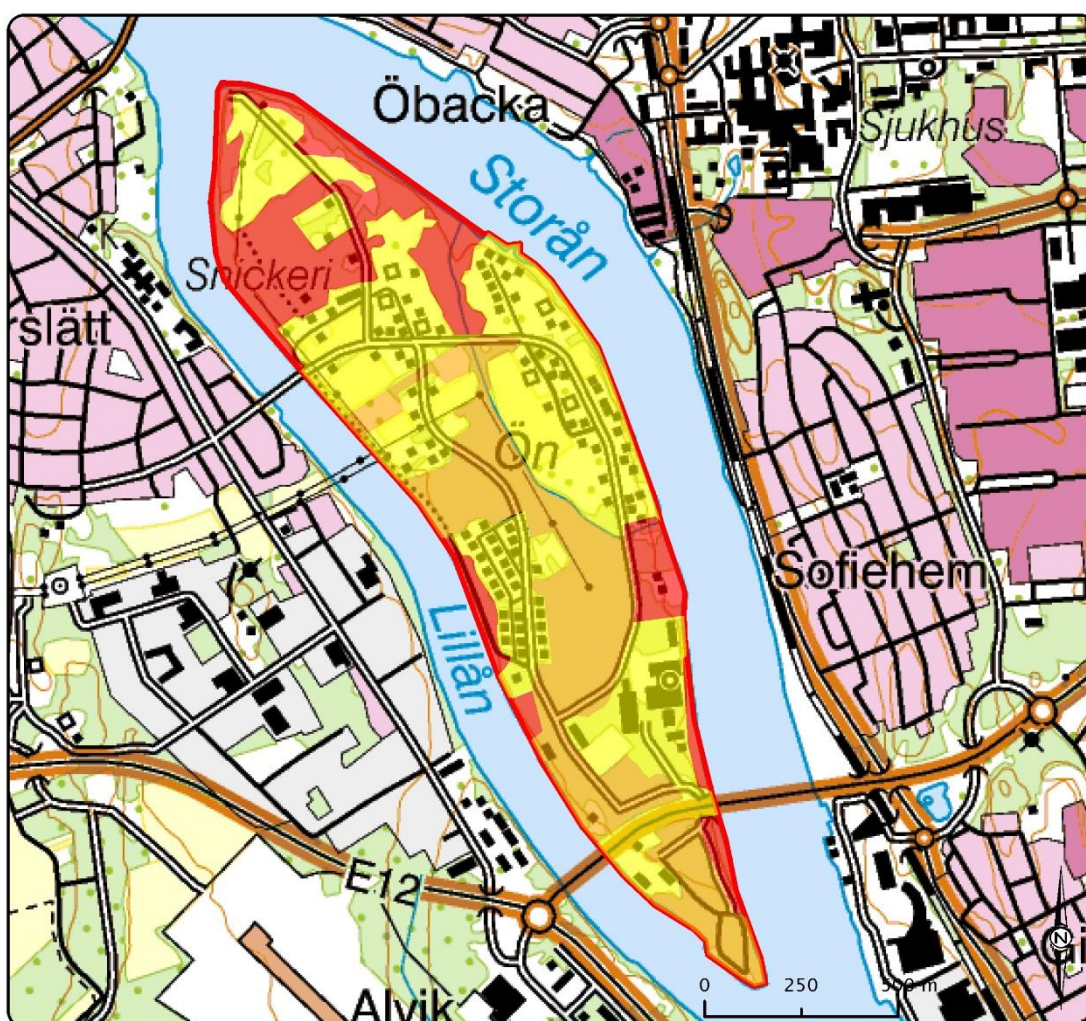
Figur 2. Översikt över de lokaler där automatiska inspelningsboxar placerades ut vid fladdermusinventeringen på Ön i Umeå. Id-nummer anges för respektive lokal.



# Resultat av fältinventering

## Habitatvärdering

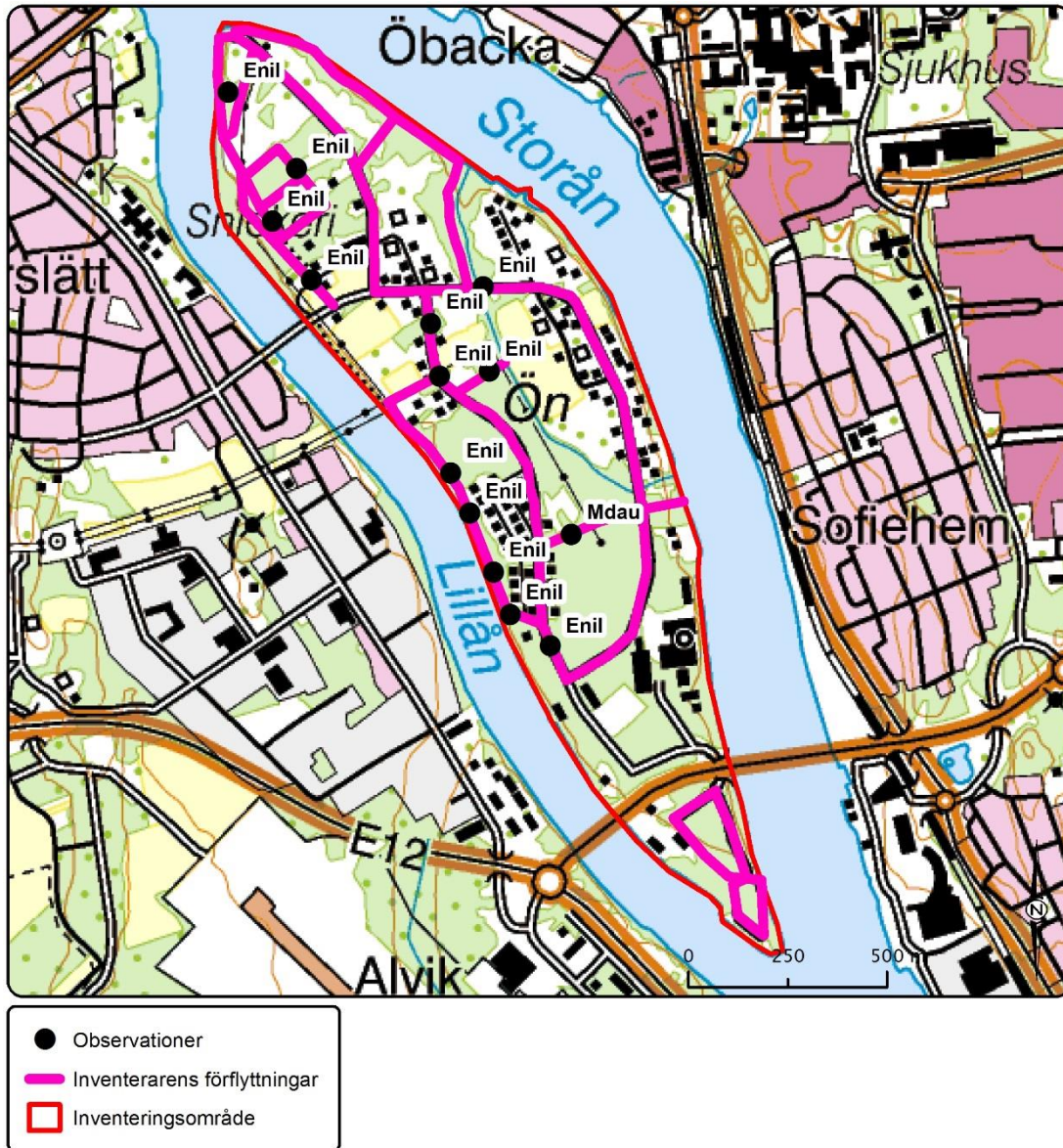
Vid habitatvärderingen identifierades flera områden med både visst och högt värde för fladdermöss (figur 3). De områden som givits högt värde utgörs av äldre, till stor del strandnära skog, där det finns många träd med håligheter som kan utgöra potentiella koloniplatser. Sådana skogspartier är potentiellt mycket värdefulla för fladdermöss. De områden som klassats som visst värde utgörs av äldre skog som är potentiellt värdefull för fladdermöss, men där förekomsten av flera viktiga habitat, som till exempel vatten, är begränsad. Resten av ön hyser låga värden. Dessa utgörs till största delen av befintlig bebyggelse och öppna ytor, det vill säga biotoper som har mindre betydelse för fladdermöss, men fladdermöss kan använda dessa ytor också, och då framförallt kantzonerna, t.ex. mellan öppna åkrar och skog, eller trädgårdar med glesa trädbestånd.



Figur 3. På Ön identifierades flera områden med högt och visst värde för fladdermöss.

## Manuell inventering

Vid den manuella inventeringen observerades två fladdermusarter: nordfladdermus (*Eptesicus nilssonii*) och vattenfladdermus (*Myotis daubentonii*). 13 individer av nordfladdermus och en individ av vattenfladdermus observerades vid inventeringen (figur 4).



Figur 4. Vid den manuella inventeringen observerades 13 nordfladdermöss och 1 vattenfladdermus. Inventerarens förflyttningar i området under inventeringen åskådliggörs med den lila linjen. Förkortningarna syftar på arternas vetenskapliga namn. Enil: nordfladdermus *Eptesicus nilssonii*, Mdau: vattenfladdermus *Myotis daubentonii*.

## Inventering med autoboxar

Vid inventeringen med autoboxar påträffades minst tre fladdermusarter: nordfladdermus (*Eptesicus nilssonii*), trollpipistrell (*Pipistrellus nathusii*) och obestämd art av släktet *Myotis* (tabell 2). Sannolikt utgörs dessa inspelade *Myotis*-arter av vatten- och/eller tajgafladdermus (*M. daubentonii/brandtii*), men man kan inte utesluta mustaschfladdermus (*Myotis mystacinus*). Inga rödlistade arter påträffades.



Den vanligast förekommande arten i inventeringen är nordfladdermus, som står för ca 96 % av alla inspelningar. En inspelning av trollpipistrell gjordes under inventeringen: 1 september kl. 00.27 vid lokal 4.

En detaljerad sammanställning av inventerade lokaler och påträffade arter på olika lokaler återfinns i bilaga 1.

Tabell 2. Fladdermusarter som påträffades under autoboxinventeringen. Släktet *Myotis* har inte bestämts till art men rödlistade arter har kunnat uteslutas. Observationerna utgörs troligtvis av vatten- och/eller tajgafladdermus. I tabellen anges även antal och andel ljud av de olika arterna som spelats in med autoboxar.

Svenskt artnamn	Vetenskapligt namn	Förkortn.	Autobox (insp)	Autobox (%)
Nordfladdermus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Enil	499	96,9
Trollpipistrell	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pnat	1	0,2
Art av släktet <i>Myotis</i>	<i>Myotis sp.</i>	Msp	15	2,9

Högst aktivitet registrerades på lokal 2 (figur 2, tabell 3), på Öns norra del, under den tredje inventeringsperioden i slutet av augusti 2016 (71). Även den genomsnittliga aktiviteten över hela inventeringen var högst vid lokal 2 (24). Lägst genomsnittlig aktivitet registrerades på lokal 6 (AI = 0). Aktiviteten var som störst under den sista inventeringsperioden 29 augusti till 1 september 2016 (AI=21).

Tabell 3. Aktiviteten vid de tre olika inventeringsperioderna och den genomsnittliga aktiviteten per lokal (LokalID). För detaljer om vilka arter som påträffades, se bilaga 1.

LokalID	28 juni – 1 juli	12–15 juli	29 aug – 1 sept	Genomsnitt
1	0	0	3	1
2	0	0	71	24
3	0	0	6	2
4	1	9	7	5
5	3	7	16	9
6	0	0	1	0
7	0	2	44	15
Sammanlagt	1	3	21	8

## Väderförhållanden

Fladdermössens aktivitet avtar märkbart vid kraftigt regn eller blåst. Under samtliga inventeringsperioder rådde i stort sett uppehållsväder hela nätterna och ingen eller liten vind (tabell 1). Vädret bedöms därför ha varit tillräckligt bra för att ett representativt resultat ska ha erhållits för de inventerade perioderna.

## Diskussion och slutsatser

Under inventeringen påträffades tre fladdermusarter på Ön. Det mest anmärkningsvärda är fyndet av trollpipistrell som är det näst nordligaste som gjorts i Sverige och det första fyndet från centrala Umeå. Den vanligaste arten vid inventeringen är nordfladdermus som är Sveriges vanligaste och mest utbredda fladdermus. Fladdermusaktiviteten var förhållandevis låg, speciellt under koloniperioden (första och andra inventeringsperioden). På några platser var dock aktiviteten av nordfladdermus relativt hög och det är troligt att det finns en koloni av nordfladdermus på Ön, men det finns sannolikt inte kolonier av andra arter (eftersom tätheten överallt var så låg). Vid det sista inventeringstillfället var aktiviteten generellt högre. Trollpipistrell observerades i slutet av augusti - början på september, vilket är under artens flyttperiod. Med största sannolikhet utgjordes observationen därför av en förbisträckande fladdermus. Till skillnad från de flesta andra fladdermöss migrerar i princip

alla individer av trollfladdermus, och de flyger långa sträckor, ibland ända ner till södra Frankrike. Andra arter migrerar också, men oftast inte alla individer i populationen och inte alls lika långa sträckor. Eftersom aktiviteten generellt var högre vid sista inventeringstillfället drar vi slutsatsen att migrerande fladdermöss stannar upp och födosöker vid Ön (liksom vid vissa andra områden längs med Umeälven, t.ex. Brinken). Öns största värde är troligen snarare som jaktmiljö för kringstrykande och migrerande arter på grund av det strategiska läget i kombination med gynnsamma biotoper, medan värdet under koloniperioden är relativt begränsat. De områden som hade högst aktivitet (2, 5, 7) låg alla vid vattnet med naturlig vegetation vid strandkanten, men det är svårt att säga om någon del av ön är mer värdefull för migrerande fladdermöss än andra utifrån två nätters inspelningar. Det som avgör om fladdermössen stannar upp och födosöker är givetvis en kombination av hög insektsproduktion och rätt vegetationsstruktur, men det kan vara andra faktorer också som lokalklimat och topografi. En del områden på Ön har dock en potential att kunna utvecklas till värdefulla områden så på sikt skulle även andra arter kunna söka sig dit (fladdermössen gynnas av äldre, lövrik skog med varierad vegetationsstruktur, lövrika bryn, sumpskogar mm). Generellt är tätheten av fladdermöss låg i Norrland, vilket betyder att även om det finns lämpliga miljöer så blir det lite slumpartat om områdena används eller ej. Att man inte påträffar fladdermöss behöver inte betyda att området är ointressant, utan att de inte har hittat dit än.

En ökad exploatering på Ön kan påverka förekomst och täthet av fladdermöss. Vilken effekt exploateringen får beror på var bebyggelsen hamnar och vilka åtgärder som görs i övrigt. En tätare bebyggelse och fler människor kan medföra mer störningar, men det behöver inte bli negativt för fladdermöss. Om man bebygger områden med låga värden för fladdermöss och bevarar/förstärker områden med höga värden kan man få en bra miljö både för människor och fladdermöss, och en rik mångfald inom Umeås tätort. Om man istället bebygger områden med höga värden (t.ex. strandnära och i äldre, lövrika skogar) så får man motsatt effekt och man minskar potentialen för mångfald inom tätorten.

## Referenser

- Ahlén, I. 2012. Handledning för miljöövervakning. Undersökningstyp: Artkartering av fladdermöss. Version 1.0. Naturvårdsverket, Stockholm
- Artdatabanken 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. Artdatabanken SLU, Uppsala
- de Jong, J. 1994. Habitat use, home range and activity pattern of the northern bat, *Eptesicus nilssonii*, in a hemiboreal coniferous forest. *Mammalia* 58: 535-548
- Ecocom AB. 2015. Inventering av fladdermöss på Ön, Umeå, 2015.
- EUROBATS 1994. Agreement on the Conservation of Bats in Europe, Treaty Series No. 9.
- IUCN 2015. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-3. Tillgänglig på: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org). Hämtad 2015-09-18
- Naturvårdsverket 2009. Handbok för artskyddsförordningen, del 1 – fridlysning och dispenser. Rapport 2009:2. Naturvårdsverket, Stockholm
- Russ, J.M. & Montgomery, I.V. 2002. Habitat associations of bats in Northern Ireland: implications for conservation. *Biological Conservation* 108: 49-58
- Russo, D. & Jones, G. 2003. Use of foraging habitats by bats in a Mediterranean area determined by acoustic surveys: conservation implications. *Ecography* 26: 197-209
- Schneider, M. 2015. Fladdermöss i Västerbottens län – kunskapsläget 2015. *Skörvnöpparn* 7(1): 9-12.
- Walsh, A.L. & Harris, S. 1996a. Foraging habitat preferences of vespertilionid bats in Britain. *Journal of Applied Ecology* 33: 508-518

Walsh, A.L. & Harris, S. 1996b. Factors determining the abundance of vespertilionid bats in Britain: geographical, land class and local habitat relationships. *Journal of Applied Ecology* 33: 519-529



## Bilaga 1. Inventerade lokaler och påträffade fladdermöss

Resultat av inventering med autoboxar ges i tabellen nedan. LokalID är id-nummer för aktuell lokal (figur 2), och för respektive lokal ges koordinater i SWEREF99 TM samt en kort biotopbeskrivning. Antalet övervakade nätter var 3 för samtliga inspelningstillfällen. I tabellen anges hur många arter som påträffats vid varje lokal. Övriga kolumner utgör faktiska antal observationer av aktuell art: *Enil* – nordfladdermus, *Msp* – obestämd art av släktet *Myotis*, troligen vatten- och/eller tajgafladdermus, *Pnat* – trollpipistrell.

LokalID	Startdatum	Nätter	Biotop	Observationer					
				Nord	Ost	Arter	<i>Enil</i>	<i>Msp</i>	<i>Pnat</i>
1	2016-06-28	3	Medelålders lövskog nära strandkant, intill kraftledning. Björk, sly av rönn.	759346	7087489	0	0	0	0
2	2016-06-28	3	Strandnära medelålders alskog, rikligt med död ved. Skuggigt. Intill stig.	759799	7087213	0	0	0	0
3	2016-06-28	3	Glänta-öppet intill kraftledning. Medelålders lövskog med asp, sälg och björk.	759348	7087097	0	0	0	0
4	2016-06-28	3	Yngre lövskog av rönn, sälg, inslag av tall. I kant mot kraftledningsgata som fortsätter i åkermark.	759938	7086659	1	2	0	0
5	2016-06-28	3	Blandskog vid stig, toppen av slänt ned mot älven. Halvöppet. Tall, björk, gran, al.	759837	7086399	1	9	0	0
6	2016-06-28	3	Glänta i yngre-medelålders lövskog. Asp, rönn, sälg.	760249	7086310	0	0	0	0
7	2016-06-28	3	Strandskog med yngre al och rönn.	760668	7085196	0	0	0	0
1	2016-07-12	3	Se ovan.			0	0	0	0
2	2016-07-12	3	Se ovan.			0	0	0	0
3	2016-07-12	3	Se ovan.			1	1	0	0
4	2016-07-12	3	Se ovan.			2	24	2	0
5	2016-07-12	3	Se ovan.			3	18	3	0
6	2016-07-12	3	Se ovan.			1	0	1	0
7	2016-07-12	3	Se ovan.			1	0	5	0
1	2016-08-29	3	Se ovan.			1	10	0	0
2	2016-08-29	3	Se ovan.			2	213	1	0
3	2016-08-29	3	Se ovan.			1	19	0	0
4	2016-08-29	3	Se ovan.			3	18	1	1
5	2016-08-29	3	Se ovan.			3	48	1	0
6	2016-08-29	3	Se ovan.			1	2	0	0
7	2016-08-29	3	Se ovan.			2	132	1	0



## **Inventering av fladdermöss inför planerad detaljplan vid Brinken, Umeå kommun, 2018**

**2019-01-11**

Björn Palmqvist

# Innehåll

Innehåll.....	2
Uppdrag.....	4
Utredningsområde .....	4
Bakgrund .....	5
Fladdermöss i stadsnära områden.....	5
Fladdermöss i Umeå kommun .....	6
Tidigare inventeringar vid Brinken och på Ön .....	6
Skyddsvärde och lagstiftning .....	7
Metod.....	7
Akustisk inventering av fladdermusaktivitet .....	7
Kartering av koloniplatser, övervintringsplatser och viloplats .....	11
Resultat .....	12
Påträffade arter.....	12
Aktivitet.....	12
Inventering av koloniplatser, övervintringsplatser och viloplats .....	13
Väderförhållanden .....	15
Diskussion och slutsatser .....	16
Påträffade arter.....	16
Aktivitet.....	16
Brinken som rastplats, övervintringsplats, kolonilokal och viloplats.....	17
Artskyddsförordningen 4§ 2 .....	18
Artskyddsförordningen 4§ 4 .....	18
Gynnsam bevarandestatus .....	18
Referenser.....	21
Bilaga 1 – Resultat från inventering under reproduktionsperioden.....	22
Bilaga 2 – Resultat från inventering under migrationsperioden.....	23
Bilaga 3 – Aktivitet av påträffade arter.....	24
Bilaga 4 – Observationsdata.....	32



**Beställare:** Umeå kommun

**Projekt nr:** 18189

**Genomförande konsult:** Ecocom AB

**Uppdragsledare, artbestämning, montering av utrustning och rapportering:** Björn Palmqvist

**Övriga medverkande:** Ludvig Orsén och Thomas Karlsson (montering av utrustning).

Alexander Eriksson (kvalitetsgranskning)

**Framsida, bildtext:** Parkdelen i planområdet vid Brinken

**Framsida, fotograf:** Björn Palmqvist

## Uppdrag

Föreliggande rapport är framtagen av Ecocom AB, 2018 på uppdrag av Umeå kommun och gäller inventering av fladdermöss vid Brinken, Ön och Backens kyrka. Inventeringen utförs i samband med framtagande av detaljplan för området Brinken. Syftet med inventeringen är:

- Att undersöka vilka arter som förekommer vid Brinken, Ön och Backens kyrka under reproduktionsperiod och migrationsperiod
- Att undersöka vilka fladdermusarter som förekommer regelbundet och vilka som endast förekommer tillfälligt vid Brinken, Ön och Backens kyrka
- Att undersöka om aktiviteten av nordfladdermus och vattenfladdermus är högre vid Brinken jämfört med vid Ön och Backens kyrka
- Att undersöka om Brinken används som en viktig kolonilokal eller rastplats vid migration
- Att ta fram underlag för en bedömning om störning enligt artskyddsförordningen 4§ 2 kommer att ske som en konsekvens av en exploatering i området
- Att ta fram underlag för en bedömning om skada eller förstörelse av fortplantningsområden eller viloplats, enligt artskyddsförordningen 4§ 4 kommer att ske som en konsekvens av en exploatering i området

Innan denna inventering utfördes genomfördes en bristanalys (Ecocom 2018). I bristanalysen gjordes en bedömning om mer underlag behövdes för att kunna dra slutsatser om påverkan på någon fladdermusarts bevarandestatus skulle kunna uppstå, samt om artskyddsförordningens 4§, gällande någon fladdermusart, bör aktualiseras eller ej.

I bristanalysen gjordes bedömningen att befintligt underlag inte var tillräckligt utan behövde kompletteras med:

1. Kartering av möjliga koloniplatser, övervintringsplatser och viloplats i området.
2. Långtidsstudie under reproduktions- och migrationsperioden vid Brinken och två alternativa lokaler för att visa om antalet observationer är särskilt högt vid Brinken. Om antalet observationer är likartat eller högre i andra jämförbara områden så finns ingen särskild anledning att tro att Brinken utgör ett specialfall och påverkan på bevarandestatus på lokal nivå bör inte uppstå. Denna undersökning skulle också kunna påvisa om större brunfladdermus endast är tillfällig besökare eller förekommer stabilt i området.

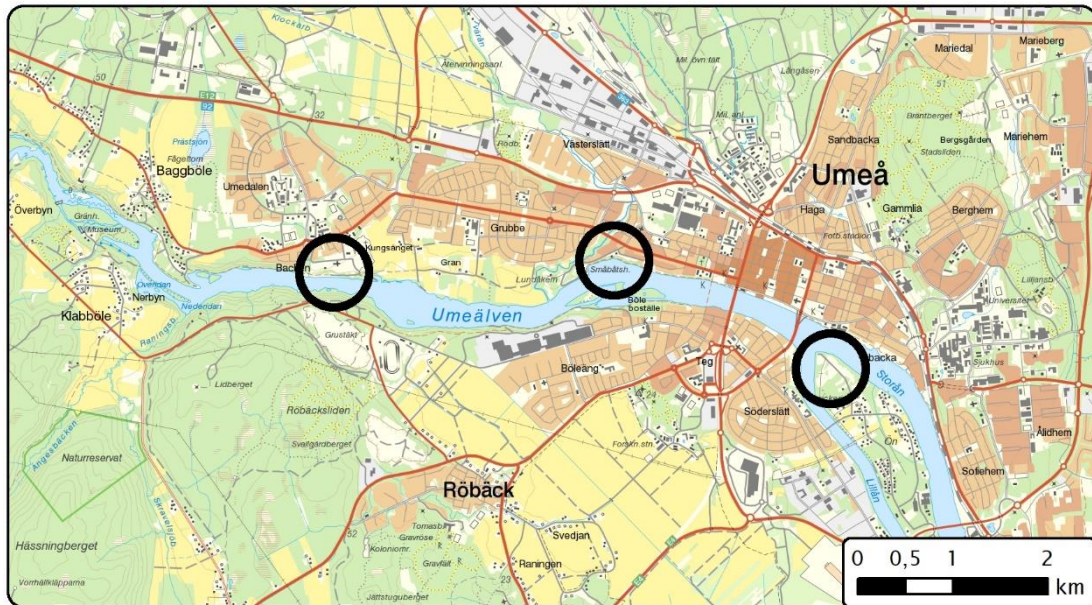
## Utredningsområde

Planområdet vid Brinken utgörs av ett mindre område beläget vid Umeälven i centrala Umeå. Området utgörs dels av en övre del som sköts som park dels av en slänt med lövskog ner mot Umeälven. I parken finns en grupp med tallar, en del björkar, och bland annat sälg, rönn och asp i kanten mot slänten. Skogen i slänten har en stor variation i både trädslag och trädålder och bland annat björk, asp, sälg, rönn, tall och gråal förekommer. Nedanför slänten, närmast stranden finns en gång- och cykelväg. Norr om Brinken finns bebyggd mark, men det finns också grönområden i närheten, framförallt kring Tvärån och vid Kvarndammsparken.

Förutom Brinken består inventeringsområdet av ytterligare två lokaler, dels den lokal som utgörs av den strandnära skogen vid Backens kyrka, dels den lokal som är belägen vid norra Ön. Backens kyrka omges av en kyrkogård och en parkmiljö med lövträd. Söder om kyrkogården finns en slänt ned mot älven där det finns en lövskogsmiljö som liknar miljön vid

Brinken. Nedanför slänten finns en mindre halvöppen yta med asp och tall och närmast stranden en ridå med unga tallar.

Lokalen på norra Ön utgörs av en glänta i en dunge nära Öns norra udde. Kring dungen finns ca 75 meter öppen till glest trädklädd mark, åt både norr, öster och väster. Närmast älven finns en strandskog av triviallöv.



Figur 1. Det inventerade lokalerna är belägna längs Umeälven.

## Bakgrund

### Fladdermöss i stadsnära områden

Den stadsnära miljön kan vara en mycket bra miljö för fladdermöss. Stadsnära grönområden är ofta lövrika och man värnar om gamla och grova träd som ofta är ihåliga och lämpliga som kolonilokaler. Det kan även finnas gott om äldre bebyggelse som också kan utgöra lämpliga koloniplatser för fladdermöss.

Inne i städerna finns å ena sidan ofta vattendrag, dammar och kanaler eftersom det gynnar estetiska och sociala värden. Vattendragen producerar insekter vilket i sin tur gynnar fladdermössen. Å andra sidan finns det faktorer som missgynnar fladdermössen inne i städerna. Belysning och buller påverkar t ex vissa fladdermusarter negativt. Städernas grönområden är dessutom ofta alltför fragmenterade för att fungera bra för fladdermöss. Förtätning av stadsmiljön leder också till att allt fler grönområden försvinner, medan få nya grönområden anläggs.

Ett flertal fladdermusarter undviker att flyga i öppna miljöer. Vägar, järnvägar och bebyggelse bildar därmed barriärer för många fladdermusarter och vägarna kan också medföra att fladdermöss dödas vid kollisioner med trafik. Detta betyder att till synes perfekta fladdermusmiljöer inne i städerna trots allt kan vara helt tomma på fladdermöss, eftersom miljöerna är för små och ligger alltför isolerat. Några fladdermusarter klarar dock av denna fragmentering bra, och kan till och med gynnas av belysning.

Exempel på stadsarter som förekommer i grönområden är gråskimlig fladdermus (*Vespertilio murinus*), nordfladdermus (*Eptesicus nilssonii*) och, i södra Sverige, dvärgpipistrell (*Pipistrellus pygmaeus*). Ibland påträffas även andra, mer kräsna arter, i städerna, t ex. arter inom släktet *Myotis* som mustaschfladdermus (*M. mystacinus*), taigafladdermus (*M.*



*brandtii*), och fransfladdermus (*M. nattereri*), men det förutsätter att städerna har en fungerande grön infrastruktur som bildar större, sammanhängande skogsområden.

## Fladdermöss i Umeå kommun

I Sverige har totalt 19 arter av fladdermöss påträffats. Många av dessa arter har en utpräglad sydlig utbredning. Norrland, dvs norr om Limes Norrlandicus, är generellt art- och individfattigare med avseende på fladdermöss än södra Sverige, men fem fladdermusarter har sedan länge varit kända i Norrland nämligen brunlångöra, mustaschfladdermus, taigafladdermus, nordfladdermus och vattenfladdermus. Under senare år har det emellertid visat sig att fler fladdermusarter förekommer längs med Norrlandskusten, åtminstone upp till Umeå i Västerbottens län. I Umeå kommun har numera nio fladdermusarter påträffats, nämligen vattenfladdermus, taigafladdermus, mustaschfladdermus, fransfladdermus, trollpipistrell, större brunfladdermus, nordfladdermus, gråskimlig fladdermus och brunlångöra (Ahlén 2011, Schneider 2015).

## Tidigare inventeringar vid Brinken och på Ön

De två lokalerna Brinken och Ön är bägge belägna längs Umeälven, en biotop som kan antas hysa en större artrikedom och aktivitet med avseende på fladdermöss jämfört med terrestra lokaler i området. Två tidigare fladdermusinventeringar har genomförts vid Brinken (Grellman 2014, de Jong 2016). Både vid inventeringen 2014 och inventeringen 2016 påträffades större brunfladdermus och nordfladdermus samt fladdermöss av släktet *Myotis*. Speciellt vid inventeringen 2014 gjordes ett större antal observationer av större brunfladdermus jämfört med vid inventeringen 2014. Observationerna av större brunfladdermus gjordes under första hälften av augusti både vid inventeringen 2014 och inventeringen 2016.

Aktiviteten av nordfladdermus var relativt hög vid Brinken både vid inventeringen 2014 och inventeringen 2016. På en plats längs strandpromenaden vid Brinken uppmättes en aktivitetsnivå av 2468 inspelningar av nordfladdermus under fyra nätter vid inventeringen 2016, vilket ger ett genomsnitt av 617 inspelningar per natt. Vid inventeringen av Brinken 2014 uppmättes en aktivitetsnivå av 988 inspelningar av nordfladdermus på en plats vid strandpromenaden vid Brinken. Övriga inventerade lokaler vid Brinken 2014 och 2016 hade lägre aktivitet. Vid inventeringen vid Brinken 2014 användes en autobox under sex nätter, vilket ger sex inspelningsnätter (en utrustning för inspelning av fladdermöss som varit uppsatt en natt). Vid inventeringen 2016 inventerades Brinken med två autoboxar under fyra nätter, sammanlagt åtta inspelningsnätter. Utöver inventering med autoboxar utfördes även manuell fladdermusinventering med handhållen detektor.

Tre fladdermusarter påträffades vid de tidigare inventeringarna av Ön (Grellman 2014, de Jong och Palmqvist 2016), nämligen nordfladdermus, trollpipistrell och fladdermöss av släktet *Myotis*. Aktiviteten var mestadels relativt låg, speciellt under koloniperioden. Vid ett par lokaler vid inventeringen 2016 var aktiviteten av nordfladdermus något högre under enstaka nätter under migrationsperioden.

Lokalen på Ön med högst aktivitet hade i genomsnitt 71 inspelningar per natt under tre nätter under migrationsperioden. År 2016 inventerades Ön med sju autoboxar under nio nätter. Sammanlagt inventerades Ön 2016 under 63 inspelningsnätter.

Vid Backens kyrka har inga tidigare fladdermusinventeringar genomförts.

## Skyddsvärde och lagstiftning

I Sverige är 19 fladdermusarter påträffade. Nio arter är upptagna på den svenska rödlistan från 2015 och fyra arter på den globala rödlistan (IUCN) från 2015. Att en art är rödlistad innebär dock inte något formellt skydd utan beskriver endast artens bevarandestatus, d v s risken för att arten skall försvinna ur den svenska faunan.

Enligt artskyddsförordningen 4 § 2 punkten är det förbjudet att avsiktligt störa fladdermöss särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttningsperioder. Enligt artskyddsförordningen 4 § 4 punkten är det förbjudet att skada eller förstöra fladdermössens fortplantningsområden eller viloplatser oavsett om det sker avsiktligt eller oavsiktligt (Naturvårdsverket 2009). Enligt EUROBATS-avtalet, som Sverige har ratificerat, skall också områden som är viktiga för fladdermössens bevarandestatus skyddas från skada eller störning, förutsatt att detta är ekonomiskt och socialt genomförbart. Dessutom skall viktiga födosöksområden för fladdermöss skyddas (EUROBATS 1994). EUROBATS-avtalet är implementerat i svensk lagstiftning i form av artskyddsförordningen. Enligt artskyddsförordningen bör födosöksområden för fladdermöss skyddas om en exploatering av födosöksområdet riskerar att leda till att bevarandestatusen för någon fladdermusart påverkas negativt.

## Metod

### Akustisk inventering av fladdermusaktivitet

Planområdet vid Brinken inventerades med hjälp av utrustning för automatisk registrering av fladdermöss, från 16 juli 2018 till 1 oktober 2018. Norra Ön och strandskogen vid Backens kyrka inventerades från 17 juli 2018 till 1 oktober 2018. 16 av nätterna som inventeringen omfattade bedömdes höra till reproduktionsperioden (16 juli - 31 juli), medan 51 av nätterna bedömdes höra till migrationsperioden (1 augusti – 20 september).

Utrustningen var av modellen Batlogger WE X och följande inställningar användes: gain:12 db, frequency range 17 kHz – 160 kHz, crest factor: 5, period trigger: 95, maximum call duration 15000 ms, pre-trigger time (auto): 500 ms, max time between calls: 900 ms, min FFT value for trigger: 5, min sound level for trigger 1%, sample rate mode: 500 kS/s 16 bit. De använda inställningarna innebär hög känslighet och därmed en hög sannolikhet att en förbipasserande fladdermus ska spelas in.

Utrustningen kan spela in fladdermöss som flyger förbi på upp till ett avstånd av ca 100 meter, men räckvidden varierar beroende på fladdermusart och omgivande vegetationsstruktur. 100 meters räckvidd är en uppskattad maximal räckvidd för inspelning av fladdermusläten, åt det håll mikrofonen är riktad, när det gäller fladdermusarter med starka läten, till exempel större brunfladdermus eller gråskimlig fladdermus. Räckvidden blir i regel något kortare för arter med svagare läten. Vegetation i området framför mikrofonen kan också begränsa räckvidden genom att dämpa eller skymma fladdermössens läten. Mikrofonen spelar i huvudsak in fladdermöss i en vid kon i den riktning den är monterad.

Inspelningsutrustningen var påslagen från en timme före solnedgång till en timme efter soluppgång varje natt under inventeringsperioden. På grund av tekniska problem misslyckades inventeringen vid Brinken under fyra nätter (10 - 13 augusti), och på Ön under elva nätter (31 juli, 4 augusti och 28 augusti – 5 september). Sammanlagt omfattade inventeringen vid Ön 66 inspelningsnätter, inventeringen vid Brinken 74 inspelningsnätter och inventeringen vid Backens kyrka 77 inspelningsnätter. Resultatet från Ön är inte helt jämförbart med övriga lokaler eftersom mikrofonplaceringen vid Ön, på grund av tekniska begränsningar, var något längre från älven jämfört med vid de två övriga lokalerna.

Samtliga inspelade ljudfiler har granskats manuellt med hjälp av mjukvaruprogrammet Omnibat v1.19. Särskilt komplicerade inspelningar eller inspelningar av tänkbara arter på raritetslistan har kontrollerats i Batsound v4.03. Samtliga inspelningar bestämdes till art, förutom inspelningar av taigafladdermus och mustaschfladdermus. Dessa arter är mycket svåra att skilja på med hjälp av inspelningar och de behandlades i denna undersökning som ett artkomplex.

Parningsområden för flera arter är skyddade som fortplantningsområden enligt artskyddsförordningen 4§ 4. För att undersöka om området vid Brinken användes som parningsområde för någon fladdermusart granskades samtliga inspelningar från Brinken med avseende på sociala läten. Om en relativt hög andel av inspelningarna av en art, under artens parningsperiod, innehåller sociala läten tyder det på att området används som parningsområde. Om sociala läten i stället saknas, eller om andelen inspelningar med sociala läten är mycket låg, tyder det på att området inte används som parningsområde för arten.

Inspelningar av tänkbara arter på raritetslistan granskas normalt av en extern raritetskommitté. Raritetsgranskning har i detta projekt utförts av Ingemar Ahlén, SLU. Inspelade ljudfiler lagras på Ecocoms serversystem. Alla fynd av fladdermusarter rapporteras in till Artportalen inom ett år efter utförd inventering.

### **Mikrofonplacering**

Vid placeringen av mikrofonerna har en halvöppen placering i strandskogen nära älven eftersträfvats. En placering i strandskogen nära älven, men ej precis vid strandkanten, har eftersträfvats vid samtliga lokaler, då det är i denna miljö som exploatering planeras vid Brinken. Vid den inventerade lokalen på norra Ön ledde tekniska begränsningar till att en mikrofonplacering något längre från älven, vid en skogsdunge ca 100 meter från älvstranden fick användas. En mikrofonplacering i strandskogen, något närmare älvstranden, vid norra Ön hade varit att föredra. Att den mikrofonplacering som användes vid Ön var belägen så pass långt från älvstranden gör att resultatet från Ön inte är helt jämförbart med övriga lokaler. Resultatet från inventeringen av lokalen vid Ön ger dock en bra bild av fladdermusfaunan på norra Ön, förutom de mest strandnära delarna.





■ Mikrofonplacering

Figur 2. Mikrofonen vid Brinken placerades 3 - 4 meter upp i en björk i strandskogens övre bryn riktad ut mot älven. Mikrofonen var riktad mot ett parti av slänten där trädskiktet var något lägre, så att det var relativt öppet framför mikrofonen ner mot älven.



■ Mikrofonplacering

*Figur 3. Mikrofonen vid Backens kyrka placerades 3 - 4 meter upp i en asp i strandskogens nedre bryn. Vid mikrofonplaceringen finns en liten öppen gräsyta i anslutning till gång- och cykelvägen, samt en ridå av mestadels yngre tall närmast älven.*



■ Mikrofonplacering

*Figur 4. Mikrofonen vid Ön placerades 3 - 4 meter upp i en björk i en glänta i en dunge på norra delen av Ön. Kring dungen finns ca 75 meter öppen till glest trädklädd mark, åt både norr, öster och väster. Närmast älven finns en strandskog av triviällöv. På grund av tekniska begränsningar var det inte möjligt att placera mikrofonen närmare stranden.*

## **Inventering av möjliga koloniplatser, övervintringsplatser och viloplats**

Kartering av möjliga koloniplatser, övervintringsplatser och viloplats genomfördes i planområdet. Vid karteringen undersöktes samtliga träd och byggnader i planområdet, och en bedömning gjordes om träden och byggnaderna kan tjäna som koloniplatser, övervintringsplatser eller viloplats för fladdermöss.



# Resultat

## Påträffade arter

Vid inventeringen av Brinken, norra Ön och Backens kyrka påträffades sammantaget åtta fladdermusarter: trollpipistrell (*Pipistrellus nathusii*), mustasch/taigafladdermus (*Myotis mystacinus/brandti*), nordfladdermus (*Eptesicus nilssonii*), större brunfladdermus (*Nyctalus noctula*), vattenfladdermus (*Myotis daubentonii*), fransfladdermus (*Myotis nattereri*), brunlångöra (*Plecotus auritus*) och gråskimlig fladdermus (*Vespertilio murinus*). De påträffade fladdermusarterna är alla upptagna i artskyddsförordningens bilaga 1, och där markerade med N, vilket innebär att arterna finns med i bilaga 4 till art- och habitatdirektivet och kräver noggrant skydd enligt art- och habitatdirektivet. De påträffade fladdermusarterna omfattas, liksom alla svenska fladdermusarter, av artskyddsförordningens 4§.

Samtliga ovan nämnda fladdermusarter med undantag för brunlångöra observerades vid Brinken. Vid Ön observerades samtliga ovan nämnda fladdermusarter utom fransfladdermus. Vid Backens kyrka påträffades samtliga åtta arter.

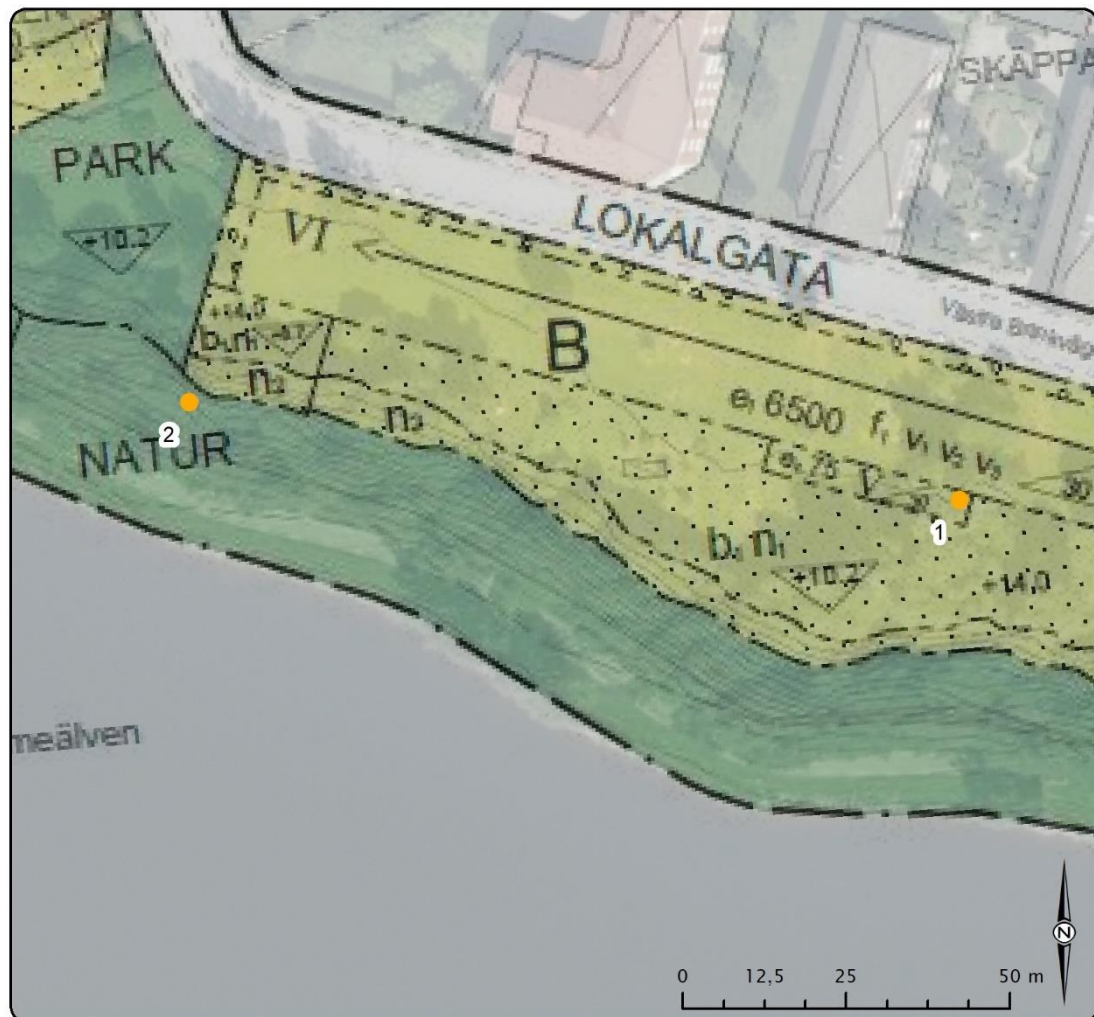
För varje art som påträffades under inventeringen gjordes en bedömning om förekomsten på de inventerade lokalerna, under reproduktionsperiod respektive migrationsperiod, var att betrakta som regelbunden eller tillfällig. En fladdermusart bedömdes ha en regelbunden förekomst på en lokal om den påträffades under fler än 50 % av de inventerade nätterna på lokalen. Vid Brinken bedömdes en art, nordfladdermus, ha en regelbunden förekomst under både reproduktionsperioden och migrationsperioden. Vid Backens kyrka bedömdes fyra arter ha en regelbunden förekomst under både reproduktions- och migrationsperioden, nämligen nordfladdermus, gråskimlig fladdermus, vattenfladdermus och mustasch-/taigafladdermus. Vid Ön hade ingen art en regelbunden förekomst under reproduktionsperioden, och endast en art, nordfladdermus, hade en regelbunden förekomst under migrationsperioden. För information om förekomst på varje lokal under reproduktionsperioden och migrationsperioden, se bilaga 1 och 2.

## Aktivitet

Sammanlagt gjordes 37 121 observationer av fladdermöss vid inventeringen av de tre lokalerna. 30 711 av dessa observationer gjordes vid Backens kyrka, medan 6 226 observationer gjordes vid Brinken. Vid Ön gjordes endast 184 fladdermusobservationer. Den art som förekom med flest observationer vid inventeringen var nordfladdermus (91 %). Av 3580 inspelningar av nordfladdermus från Brinken under artens parningsperiod (augusti-oktober) innehöll endast 53 inspelningar sociala läten. Inga sociala läten av arterna gråskimlig fladdermus, större brunfladdermus och trollpipistrell spelades in vid Brinken.

Aktiviteten av nordfladdermus vid Brinken var 158,69 inspelningar/natt under reproduktionsperioden och 76,02 inspelningar/natt under migrationsperioden. Vid Backens kyrka var aktiviteten av nordfladdermus 882,19 inspelningar/natt under reproduktionsperioden och 265,04 inspelningar/natt under migrationsperioden. Vid Ön var aktiviteten av nordfladdermus 0,86 inspelningar/natt under reproduktionsperioden och 3,44 inspelningar/natt under migrationsperioden. För information om aktivitetsnivån av övriga arter, se bilaga 1 och bilaga 2. För grafer över aktiviteten av varje art på varje lokal under den inventerade perioden, se bilaga 3. För observationsdata, se bilaga 4.

## Inventering av möjliga koloniplatser, övervintringsplatser och viloplats



Figur 5. Hålträdens positioner i planområdet. Hålträd 1 bedömdes ej vara en viloplats för fladdermöss, medan hålträd 2 bedömdes vara en möjlig viloplats.

Inga troliga koloniplatser eller övervintringsplatser påträffades i planområdet. Två hålträd påträffades i planområdet (figur 5). I ett av dessa, hålträd 1 (figur 6), kontrollerades spillning. Ingen fladdermusspillning påträffades i hålet. Hålet bedöms också som alltför öppet för att vara en bra viloplats för fladdermöss. Hålets form och avsaknaden av spillning gör att hålträdet kan avskrivas som viloplats för fladdermöss. Hålträd 1, en tall, är belägen i den del av planområdet som ska bebyggas.

Ingen spillningskontroll utfördes av det andra påträffade hålträdet, hålträd 2 (figur 7). Trädet har en längsgående håligheter på stammen, som förmodligen orsakats av ett blixtnedslag. Eftersom trädet är relativt klen bedöms det inte som speciellt troligt att håligheten är stor nog att hysa en koloni. Däremot är trädet en möjlig viloplats för fladdermöss. Hålträd 2 är beläget i den del av planområdet som ska sparas som natur vid en exploatering.



*Figur 6. Hålträd 1. Håligheten är relativt öppen utåt, med ett stort ingångshål. Fladdermusspillning saknades i hålet. Hålet bedöms inte vara en viloplats för fladdermöss.*





*Figur 7. Hålträd 2 är beläget i strandskogen vid Brinken. Trädet har en långsgående spricka på stammen. Trädet bedöms som något för klent för att det ska vara sannolikt att det nyttjas som kolonilokal. Däremot är det en möjlig viloplats för fladdermöss.*

## **Väderförhållanden**

Undersökningen har genomförts under en av de varmaste och torraste somrarna i modern tid i Sverige. I Umeå var temperaturen ca 4,5 grader över det normala i maj, 0,5 grader över det normala i juni, 5 grader över det normala i juli och 1,5 grader över det normala i augusti, enligt SMHI (månadens väder i Sverige). Nederbörden var ca 50 % av det normala i maj, 75-100 % av det normala i juni, 75 % av det normala i juli och 50-75 % av det normala i augusti.



Inventeringar i södra Sverige (Uppland och söderut) och samtal med andra inventerare tyder på att den varma sommaren har gjort att fladdermössens reproduktion har tidigarelagts. Hur fladdermössens reproduktion i norra Sverige påverkats är inte känt, men det är möjligt att reproduktionen infallit tidigare än normalt även här. Visserligen var juni endast ca 0,5 grader varmare än normalt i Umeå, men maj var hela ca 4,5 grader varmare än normalt, vilket kan ha lett till en tidigarelagd reproduktion. En tidigarelagd reproduktion skulle kunna leda till att aktiviteten av fladdermöss i områden som normalt används som jaktområden av fladdermöss under reproduktionsperioden är lägre än normalt under juli månad.

Det torra vädret under sommaren 2018 skulle också kunna ha lett till en minskad insektstillgång i många miljöer, vilket skulle kunna ha gjort att årets reproduktion misslyckats för en del fladdermöss. En sådan situation skulle kunna leda till att fladdermöss som normalt uppehåller sig i närheten av sina koloniplatser under reproduktionsperioden i stället koncentreras i mer insektsrika miljöer nära vatten. Om sommarens väderlek resulterat i en högre eller lägre aktivitet av fladdermöss än normalt under inventeringsperioden, på de inventerade lokalerna, är svårt att dra några säkra slutsatser om. Det är också svårt att dra slutsatser om fladdermössens migration påverkats av sommarens väderlek.

## Diskussion

### Påträffade arter

Av de åtta fladdermusarter som påträffades vid inventeringen av Brinken, Backens kyrka och norra Ön är en art, fransfladdermus (VU), rödlistad. Vid Brinken påträffades fyra fladdermusarter under reproduktionsperioden och sju fladdermusarter under migrationsperioden. En art, nordfladdermus, bedömdes ha en regelbunden förekomst vid Brinken, under både reproduktions- och migrationsperioden, medan övriga arter förekommer mer tillfälligt på lokalen (bilaga 1 och 2).

Vid Ön påträffades två arter av fladdermöss under reproduktionsperioden och sju arter under migrationsperioden. Ingen art förekom regelbundet vid Ön under reproduktionsperioden, medan en art, nordfladdermus förekom regelbundet vid Ön under migrationsperioden (bilaga 1 och 2).

Vid Backens kyrka påträffades fem arter under reproduktionsperioden och åtta arter under migrationsperioden. Fyra arter förekom regelbundet under både reproduktions- och migrationsperioden (bilaga 1 och 2). Backens kyrka var en mer artrik lokal jämfört med Brinken och Ön. Framförallt förekommer fler arter regelbundet vid Backens kyrka jämfört med vid Brinken och Ön.

### Aktivitet

Aktiviteten av samtliga påträffade fladdermusarter, utom trollpipistrell, var betydligt högre vid Backens kyrka jämfört med vid Brinken, under både reproduktions- och migrationsperioden (bilaga 1 och 2). Av trollpipistrell finns bara enstaka inspelningar från samtliga lokaler och aktiviteten var ungefär lika låg vid Brinken som vid Backens kyrka. Enstaka observationer av fransfladdermus (VU) gjordes vid både Brinken och Backens kyrka. Betydligt fler observationer av arten gjordes dock vid Backens kyrka än vid Brinken.

Aktiviteten av samtliga påträffade arter, utom vattenfladdermus och gråskimlig fladdermus, var lägre vid Ön jämfört med vid Brinken (bilaga 1 och 2). Av vattenfladdermus och gråskimlig fladdermus finns bara enstaka inspelningar från Ön och Brinken. Aktiviteten av dessa arter var betydligt högre vid Backens Kyrka.

Resultatet från inventeringen vid Ön 2018 är kanske inte helt jämförbart med övriga lokaler då mikrofonen var placerad något längre från älven jämfört med de två övriga lokalerna. En tidigare fladdermusinventering av Ön (de Jong och Palmqvist 2016), som omfattade 63 inspelningsnätter (jämfört med 66 vid inventeringen 2018), visade dock också på generellt låg aktivitet av fladdermöss i området. Eftersom inventeringen av Ön 2016 omfattade hela 63 inspelningsnätter stärker den bilden av Ön som en lokal med relativt låg fladdermusaktivitet.

Vid tidigare inventeringar av Brinken (Grellman 2014, de Jong 2016) uppmättes en relativt hög aktivitet av främst nordfladdermus. Dessa inventeringar omfattade dock endast sex respektive åtta inspelningsnätter, medan inventeringen av Brinken 2018 omfattade 74 inspelningsnätter. Det stora antalet inspelningsnätter vid inventeringen av Brinken 2018 innebär att inventeringen 2018 ger en betydligt mer tillförlitlig bild av lokalens artförekomst och aktivitet jämfört med tidigare inventeringar.

Aktiviteten av två arter, nordfladdermus vid Brinken och Backens kyrka och gråskimlig fladdermus vid Backens kyrka, är betydligt högre under reproduktionsperioden än migrationsperioden (bilaga 1 och 2). Ingen tydlig aktivitetstopp som kan tolkas som en samlad höstmigration syns för dessa arter.

För större brunfladdermus och trollpipistrell, som i stort sett saknas under reproduktionsperioden, syns tydliga toppar i aktiviteten under några få nätter på samtliga lokaler, 5 – 10 augusti för större brunfladdermus och 25 – 30 augusti för trollpipistrell (bilaga 3). Före aktivitetstopparna förekommer dessa arter nästan inte alls på någon av de tre inventerade lokalerna, medan enstaka observationer görs efter aktivitetstopparna. En sannolik tolkning är att dessa aktivitetstoppar representerar fladdermöss som migrerar söderut längs Umeälven.

För övriga arter syns inga tydliga mönster i aktiviteten under den inventerade perioden på någon av de tre lokalerna.

Sammanfattningsvis kan det konstateras att Brinken inte sticker ut som en lokal med ovanligt hög nivå av aktivitet eller artförekomst jämfört med andra lokaler längs Umeälven. Det finns i stället lokaler längs älven med både högre aktivitet, som Backens kyrka, och lokaler med lägre aktivitet, som norra Ön. Det är troligt att hela Umeälven, inklusive Brinken, liksom andra älvar av jämförbar storlek i norra Sverige, är betydligt bättre födosöksområden än många terrestra miljöer i regionen.

## **Brinken som rastplats, övervintringsplats, kolonilokal och viloplats**

Två arter hade tydliga aktivitetstoppar under migrationsperioden, nämligen större brunfladdermus och trollpipistrell. Aktiviteten av större brunfladdermus under migrationen var aningen lägre vid Ön jämfört med vid Brinken, men betydligt högre vid Backens kyrka. (bilaga 2). Aktiviteten av trollpipistrell var ungefär lika låg vid Brinken som vid Backens kyrka, och ännu lägre var aktiviteten vid Ön. Inget tyder alltså på att Brinken skulle vara en särskilt viktig rastplats för migrerande fladdermöss. Backens kyrka framstår däremot som en viktig rastplats för migrerande individer av större brunfladdermus.

Inga troliga övervintringsplatser eller kolonilokaler påträffades vid inventeringen av Brinken. Däremot påträffades en möjlig viloplats, ett hålträd, som skulle kunna användas av fladdermöss i området som dagviste. Trädet är beläget i den del av området som ej ska bebyggas, och kommer därför inte skadas eller förstöras. För att behålla förutsättningar för fladdermöss att vila i området är det mycket viktigt att detta hålträd sparas.

Som förbättringsåtgärder, för att förbättra möjligheterna för fladdermöss att vila i området, skulle fladdermusholkar kunna monteras upp. Större koloniholkar och konstgjorda

övervintringsplatser skulle också kunna uppföras för att skapa förutsättningar för fladdermöss att ha yngelkolonier och att övervintra i området.

## Artskyddsförordningen 4§ 2

Enligt artskyddsförordningen 4§ 2 är det förbjudet att avsiktligt störa djur, särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttperioder.

Störning under pågående byggnadsarbete i planområdet kan uteslutas genom att arbetet utförs under den period då fladdermössen inte är aktiva, eftersom troliga övervintringsplatser saknas. För att undvika störning när husen väl är uppförda kan man välja att inte använda gatubelysning, eller att använda belysning som endast tänds när en människa går förbi, och som endast lyser upp den yta den är avsedd för. Av de arter som påträffades vid Brinken är nordfladdermus, gråskimlig vattenfladdermus, trollpipistrell och större brunfladdermus inte känsliga för störningar från belysning, medan mustasch-/taigafladdermus och fransfladdermus är känsliga för störningar från belysning. De påträffade arter som är känsliga för störningar från belysning förekommer tillfälligt vid Brinken.

## Artskyddsförordningen 4§ 4

Enligt artskyddsförordningen 4§ 4 är det förbjudet att skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplats. För gråskimlig fladdermus, nordfladdermus, större brunfladdermus och trollpipistrell betraktas hanrevir och koloniplatser som fortplantningsområden (Handbok för artskyddsförordningen 2009, bilaga 4). För vattenfladdermus, mustasch/taigafladdermus och fransfladdermus betraktas koloniplatser och övervintringsplatser som fortplantningsområden.

Inga troliga koloniplatser eller övervintringsplatser finns i planområdet vid Brinken. I området finns ett hålträd som skulle kunna användas som viloplats, men i övrigt finns inga troliga viloplats i området. Trädet är beläget i den del av området som ej ska bebyggas, och kommer därför inte att skadas eller förstöras. Resultatet av inventeringen visar att hanrevir inte förekommer vid Brinken för arterna gråskimlig fladdermus, större brunfladdermus och trollpipistrell, då sociala läten från lokalen saknas. Av 3580 inspelningar av nordfladdermus från Brinken under artens parningsperiod (augusti-oktober) innehöll endast 53 sociala läten, vilket tyder på att hanrevir inte förekommer på lokalen. Brinken kan därför inte betraktas som ett fortplantningsområde för arten.

## Bevarandestatus

Definitionen av gynnsam bevarandestatus är enligt följande:

*”Med bevarandestatus för en art avses summan av de faktorer som påverkar den berörda arten och som på lång sikt kan påverka den naturliga utbredningen och mängden hos dess populationer. En arts bevarandestatus anses gynnsam när*

- 1. uppgifter om den berörda artens populationsutveckling visar att arten på lång sikt kommer att förbli en livskraftig del av sin livsmiljö,*
- 2. artens naturliga eller hävdvilliga utbredningsområde varken minskar eller sannolikt kommer att minska inom en överskådlig framtid, och*
- 3. det finns och sannolikt kommer att fortsätta att finnas en tillräckligt stor livsmiljö för att artens populationer ska bibehållas på lång sikt.”*

*- Handbok för artskyddsförordningen, 2009*

Vidare beskrivs också gynnsam bevarandestatus på följande sätt:

*"I praktiken har en art gynnsam bevarandestatus när det går bra för arten ur både kvantitets- och kvalitetsaspekt, samt när det finns goda förutsättningar för att det även fortsättningsvis kommer att gå bra"*

- Handbok för artskyddsförordningen, 2009

Fladdermusarternas bevarandestatus har rapporterats in till EU (Arter & naturtyper i habitatdirektivet – bevarandestatus i Sverige 2013). En ny artikel 17-rapportering är på gång, men väntas bli klar först nästa höst. Av de fladdermusarter som påträffades vid Brinken har bevarandestatusen i boreal region bedömts som otillfredsställande för trollpipistrell, dålig för gråskimlig fladdermus, dålig med minskande trend för fransfladdermus. Taigafladdermus och mustaschfladdermus har inte utskilts vid denna inventering. Taigafladdermus har bedömts ha gynnsam bevarandestatus i boreal region, medan mustaschfladdermus har bedömts ha dålig bevarandestatus med minskande trend. Nordfladdermus, vattenfladdermus, större brunfladdermus och brunlångöra har bedömts ha gynnsam bevarandestatus i regionen.

I föreliggande rapport görs bedömningar om huruvida bevarandestatusen för någon fladdermusart kan komma att påverkas, på lokal, biogeografisk, regional eller nationell nivå, som en följd av en exploatering i detaljplaneområdet Brinken. Någon bedömning av arternas nuvarande bevarandestatus, på lokal, biogeografisk, regional eller nationell nivå, görs ej i föreliggande rapport. För information om bevarandestatus på regional och nationell nivå hänvisas till Arter & naturtyper i habitatdirektivet – bevarandestatus i Sverige 2013. De bedömningar som gjorts gällande eventuell påverkan på bevarandestatus i föreliggande rapport baseras på den långtidsövervakning som utförts vid Brinken, Ön och Backens kyrka.

Fladdermöss rör sig över stora områden. En fladdermushona som hör till en koloni kan flyga flera kilometer från kolonin varje natt för att jaga. Fladdermöss som inte hör till en koloni, så- som hanar, eller honor under vår, sensommar och höst, kan förflytta sig ännu längre. Hur långa sträckor fladdermössen rör sig i landskapet är beroende på vilken art det rör sig om. Vid en bedömning av lokal bevarandestatus är det därför viktigt att betrakta landskapet som de fladdermöss som observerades vid Brinken rör sig i. För lokal bevarandestatus bör ett område som motsvarar det avstånd en fladdermusindivid kan tänkas förflytta sig under en natts jakt användas.

För att bevarandestatus skall påverkas måste det:

A. Finnas en risk att bevarandestatus kan påverkas, t ex att arten inte är vanlig

och

B. Finnas en påverkan på viktiga förutsättningar för artens bevarandestatus

Båda kriterierna måste vara uppfyllda för att påverkan på bevarandestatus skall ske.

Fransfladdermus, större brunfladdermus, trollpipistrell, och gråskimlig fladdermus är betrakta som ovanliga i regionen (A). Samtliga dessa arter påträffades vid Brinken endast



med ett litet antal inspelningar och med låg aktivitet. Andelen nätter med förekomst av dessa arter vid Brinken var låg. Observationerna av dessa arter härrör troligtvis från kringstrykande eller migrerande individer utan större koppling till platsen. Därmed bedöms det inte finnas någon risk för påverkan på viktiga förutsättningar för dessa arters bevarandestatus (B).

Vattenfladdermus och mustasch/taigafladdermus förekommer tillfälligt vid Brinken. Vid Brinken förekommer endast en fladdermusart, nordfladdermus, regelbundet. När det gäller nordfladdermus bedöms inte exploateringen vid Brinken vara så omfattande att någon påverkan på lokal bevarandestatus skulle ske.

1. Det finns inte något som tyder på att exploateringen vid Brinken skulle leda till att artens populationsutveckling påverkas så att nordfladdermus på lång sikt inte kommer att finnas kvar i sin livsmiljö på lokal nivå. Lokal nivå för nordfladdermus bedöms i grova drag vara Brinken med omgivning upp till en halv mil från lokalen, en landskapsnivå som det är tänkbart att de individer som observerades vid Brinken rör sig inom under en natts jakt.
2. Minskningen av nordfladdermusens naturliga utbredningsområde på lokal nivå som en följd av exploateringen vid Brinken bedöms som försumbar, då området är jämförelsevis litet och den största delen av strandskogen i området, den för nordfladdermus intressanta biotopen, kommer att sparas vid en exploatering.
3. Exploateringen vid Brinken kommer inte att leda till att det inte skulle finnas en tillräckligt stor livsmiljö på lokal nivå för att arten nordfladdermus populationer ska bibehållas på lång sikt.

Det bedöms därmed inte finnas någon risk för påverkan på viktiga förutsättningar för bevarandestatusen på lokal nivå för nordfladdermus (B). Arten är inte heller att betrakta som ovanlig i regionen (A). Detsamma gäller för vattenfladdermus och taigafladdermus.

Det bedöms inte finnas någon risk för att en exploatering vid Brinken skulle leda till påverkan på bevarandestatus på biogeografisk, regional eller nationell nivå för någon av de påträffade fladdermusarterna.

## Slutsatser

Artskyddsförordningen 4§ 2 bör inte aktualiseras för någon av de påträffade fladdermusarterna vid Brinken, förutsatt att byggnadsarbeten, som skulle kunna störa fladdermössen, utförs under den tid på året då fladdermössen inte är aktiva. För att Artskyddsförordningen 4§ 2 inte ska aktualiseras krävs också att utomhusbelysning endast används på ett sådant sätt att störning inte uppstår.

Artskyddsförordningen 4§ 4 bör ej aktualiseras för någon av de påträffade fladdermusarterna, då troliga viloplatser eller fortplantningsområden ej förekommer i den del av planområdet som kommer att tas i anspråk vid en exploatering. Inga troliga viloplatser eller fortplantningsområden kommer därför att skadas eller förstöras.

Bevarandestatusen för någon fladdermusart bedöms inte påverkas negativt av en exploatering i planområdet vid Brinken.

## Referenser

- Ahlén, I. 2011. Fladdermusfaunan i Sverige - Arternas utbredning och status. Kunskapsläget 2011. Fauna och Flora 106: 2-16.
- Ahlén, I. 2012.Handledning för miljöövervakning. Undersökningstyp: Artkartering av fladdermöss. Version 1.0. Naturvårdsverket, Stockholm Artdatabanken 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. Artdatabanken SLU, Uppsala.
- Artdatabanken 2013. Arter & naturtyper i habitatdirektivet – bevarandestatus i Sverige 2013. Artdatabanken SLU, Uppsala.
- Artdatabanken 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. Artdatabanken SLU, Uppsala.
- de Jong J. 2016. Inventering av fladdermöss vid Brinken och Bölesholmarna, Umeå kommun. Ecocom AB.
- de Jong J, Palmqvist B. 2016. Inventering av fladdermöss på Ön, Umeå, 2015. Ecocom AB.
- Eriksson 2018. Bristanalys inför dispensansökan, detaljplanerområde Brinken, Umeå Kommun. Ecocom AB.
- EUROBATS 1994. Agreement on the Conservation of Bats in Europe, Treaty Series No. 9.
- Grellmann D. 2014. Fladdermusinventering – en översiktlig inventering av områdena Kvarnvägen, Brinkvägen och Södra Ön. Umeå kommun.
- IUCN 2015. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-3. Tillgänglig på: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org). Hämtad 2015-09-18
- Naturvårdsverket 2009. Handbok för artskyddsförordningen, del 1 – fridlysning och dispenser. Rapport 2009:2. Naturvårdsverket, Stockholm
- Naturvårdsverket. 2009. Handbok för artskyddsförordningen del 1 - Fridlysning och dispenser.
- Schneider M. 2015. Fladdermöss i Västerbottens län - kunskapsläget 2015. Skörvöppnarn 7, häfte 1, s: 9-12

## Bilaga 1 – Resultat från inventering under reproduktionsperioden

Sammanlagt 18 508 observationer av fladdermöss gjordes under reproduktionsperioden på de inventerade lokalerna. Vid Brinken bedömdes en art (nordfladdermus) ha en regelbunden förekomst under reproduktionsperioden, medan fyra arter bedömdes ha en regelbunden förekomst vid Backens kyrka (mustasch-/taigafladdermus, nordfladdermus, gråskimlig fladdermus och vattenfladdermus). Ingen art hade en regelbunden förekomst på Ön.

Reproduktionsperiod 16/7 – 31/7									
	Brinken			Norra Ön			Backens kyrka		
Art	Inspelningar per natt (medelvärde)	Nätter med förekomst	Status	Inspelningar per natt (medelvärde)	Nätter med förekomst	Status	Inspelningar per natt (medelvärde)	Nätter med förekomst	Status
Mustash/taigafladdermus	0,19	19 %	Tillfällig	0	0 %	Saknas	1,13	53 %	Regelbunden
Fransfladdermus	0	0 %	Saknas	0	0 %	Saknas	0	0 %	Saknas
Trollpipistrell	0	0 %	Saknas	0	0 %	Saknas	0	0 %	Saknas
Större brunfladdermus	0	0 %	Saknas	0	0 %	Saknas	0,38	7 %	Tillfällig
Nordfladdermus	158,69	100 %	Regelbunden	0,86	36 %	Tillfällig	882,19	100 %	Regelbunden
Gråskimlig fladdermus	0,56	25 %	Tillfällig	0	0 %	Saknas	107,56	100 %	Regelbunden
Brunlångöra	0	0 %	Saknas	0	0 %	Saknas	0	0 %	Saknas
Vattenfladdermus	0,063	6 %	Tillfällig	0,14	7 %	Tillfällig	5,13	87 %	Regelbunden

## Bilaga 2 – Resultat från inventering under migrationsperioden

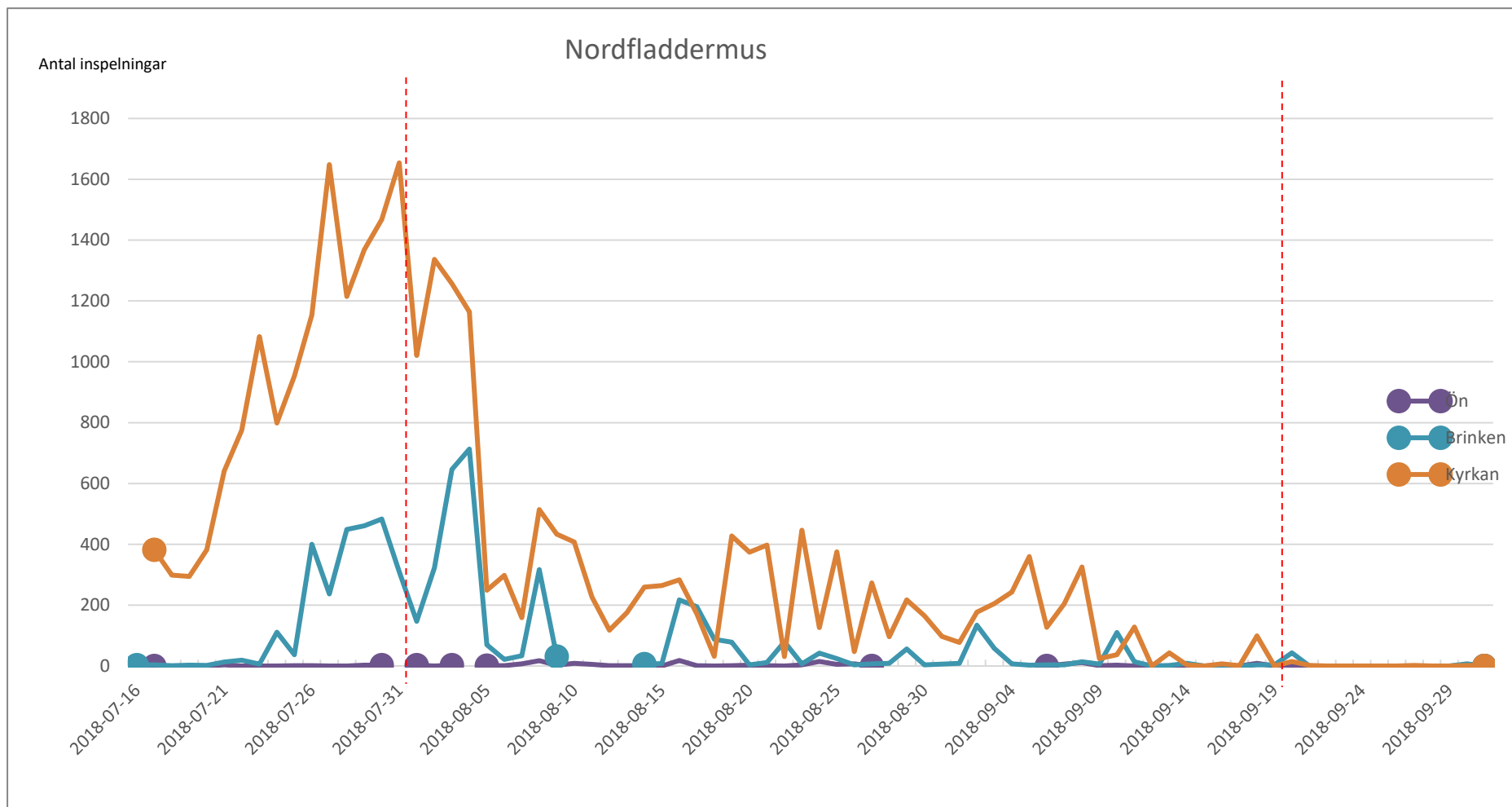
Sammanlagt 18 566 observationer av fladdermöss gjordes under migrationsperioden på de inventerade lokalerna. Vid Brinken bedömdes en art (nordfladdermus) ha en regelbunden förekomst under reproduktionsperioden, medan fyra arter bedömdes ha en regelbunden förekomst vid Backens kyrka (mustasch-/taigafladdermus, nordfladdermus, gråskimlig fladdermus och vattenfladdermus). Nordfladdermus bedömdes ha en regelbunden förekomst på Ön.

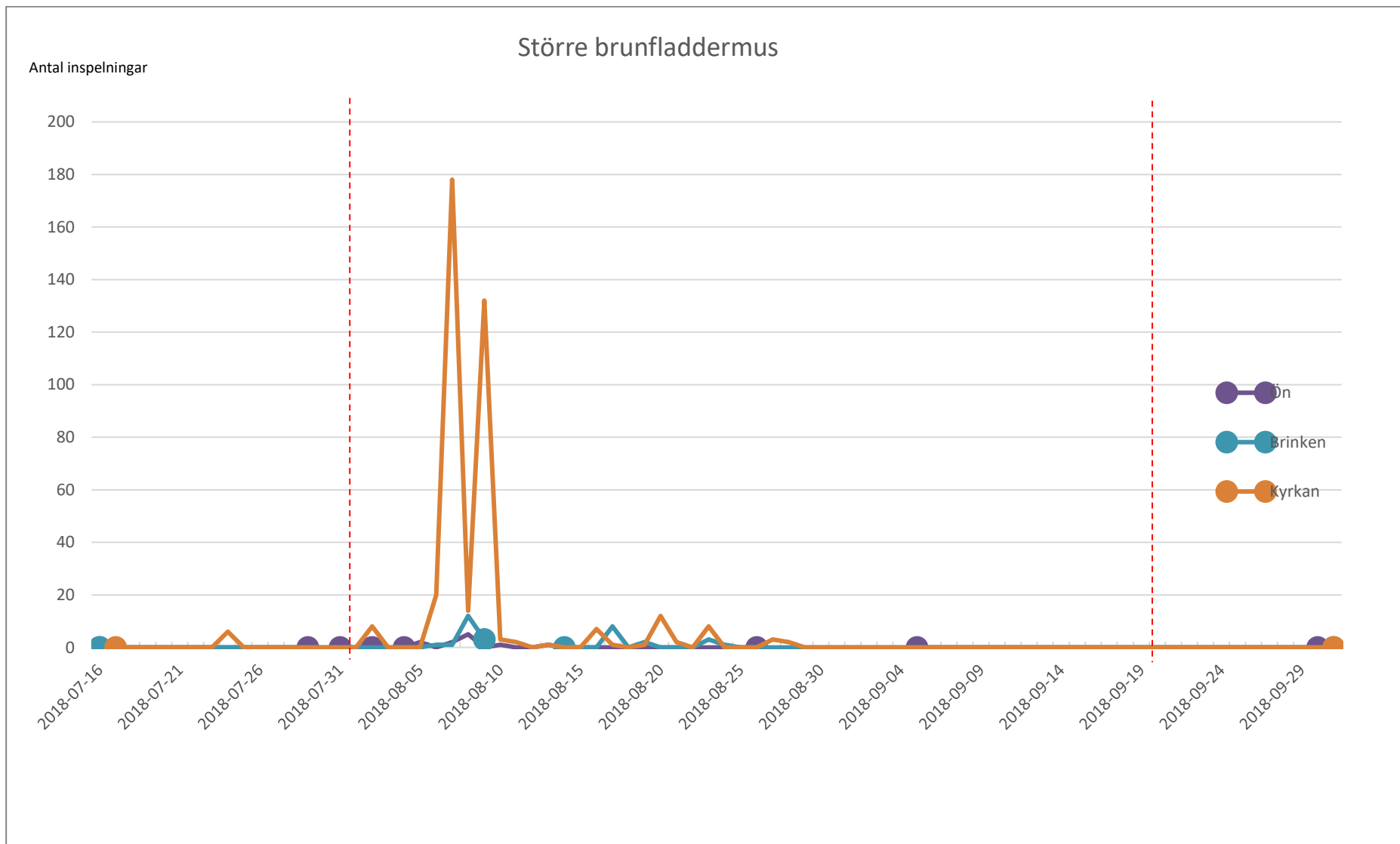
Migrationsperiod 1/8 – 20/9									
	Brinken			Norra Ön			Backens kyrka		
Art	Inspelningar per natt (medelvärde)	Nätter med förekomst	Status	Inspelningar per natt (medelvärde)	Nätter med förekomst	Status	Inspelningar per natt (medelvärde)	Nätter med förekomst	Status
Mustash/taigafladdermus	0,62	28 %	Tillfällig	0,12	10 %	Tillfällig	1,49	67 %	Regelbunden
Fransfladdermus	0,043	2 %	Tillfällig	0	0 %	Saknas	0,22	20 %	Tillfällig
Trollpipistrell	0,34	6 %	Tillfällig	0,049	2 %	Tillfällig	0,31	18 %	Tillfällig
Större brunfladdermus	0,66	17 %	Tillfällig	0,27	12 %	Tillfällig	7,73	31 %	Tillfällig
Nordfladdermus	76,02	91 %	Regelbunden	3,44	68 %	Regelbunden	265,04	94 %	Regelbunden
Gråskimlig fladdermus	0,17	9 %	Tillfällig	0,15	5 %	Tillfällig	9,10	59 %	Regelbunden
Brunlångöra	0	0 %	Saknas	0,024	2 %	Tillfällig	0	0 %	Saknas
Vattenfladdermus	0,17	11 %	Tillfällig	0,049	5 %	Tillfällig	4,96	88 %	Regelbunden

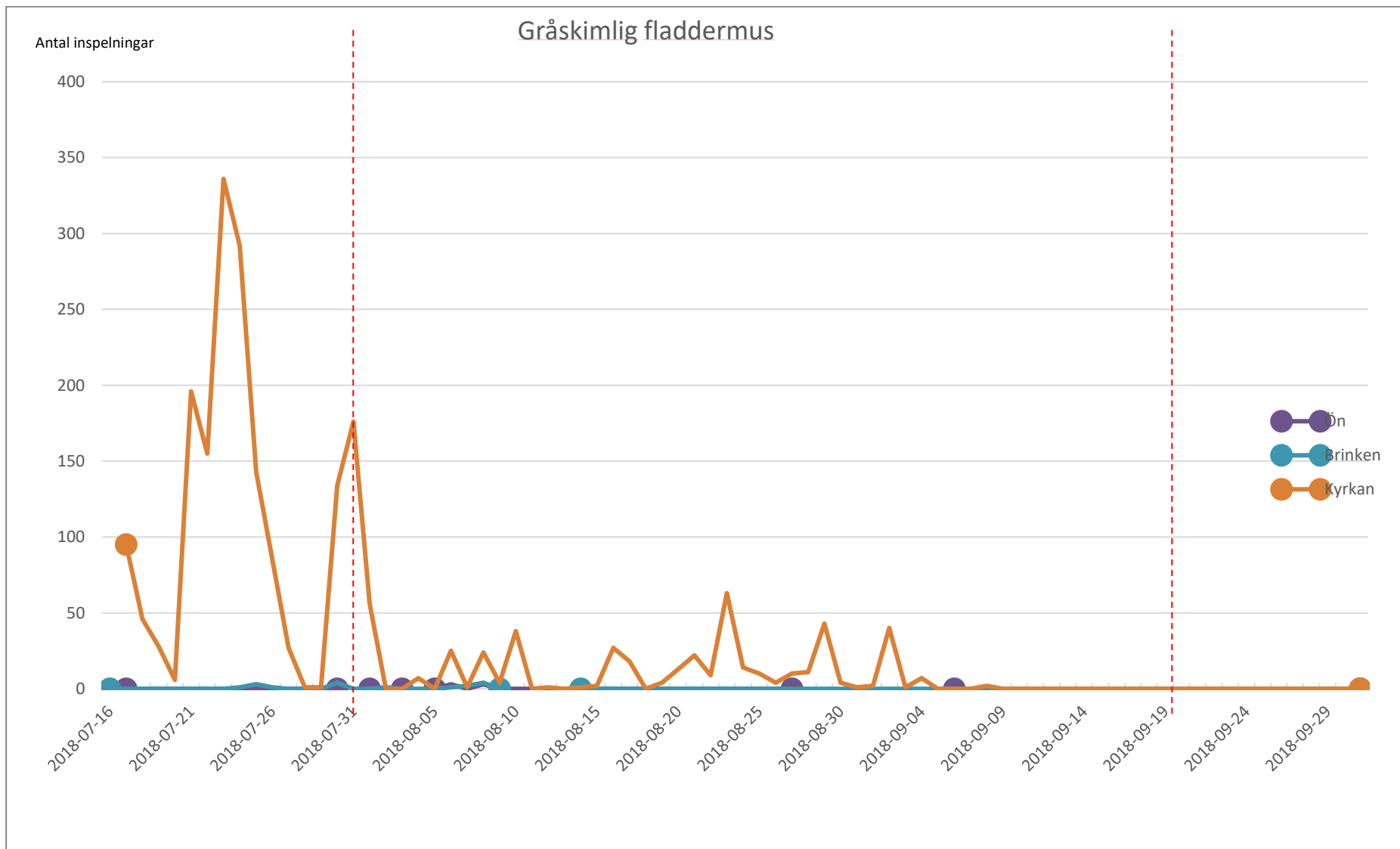


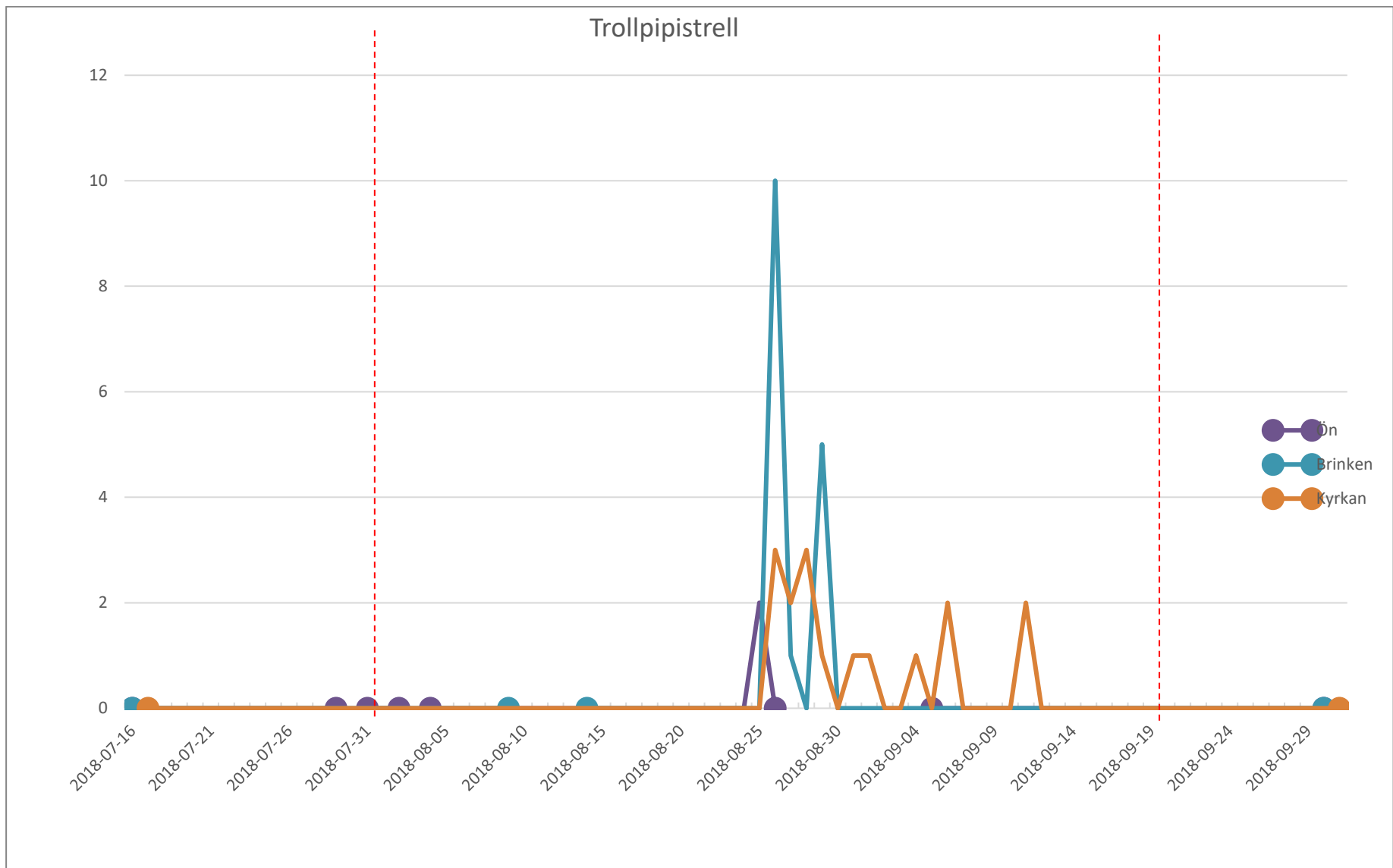
### Bilaga 3 – Aktivitet av påträffade arter.

Aktivitet av påträffade arter. Röda streckade linjer markerar gränsen mellan reproduktionsperioden och migrationsperioden (1 augusti) samt slutet på migrationsperioden (20 september). För perioder där data saknas visas ingen linje i diagrammet. Perioder där data saknas avgränsas med punkter på linjen.

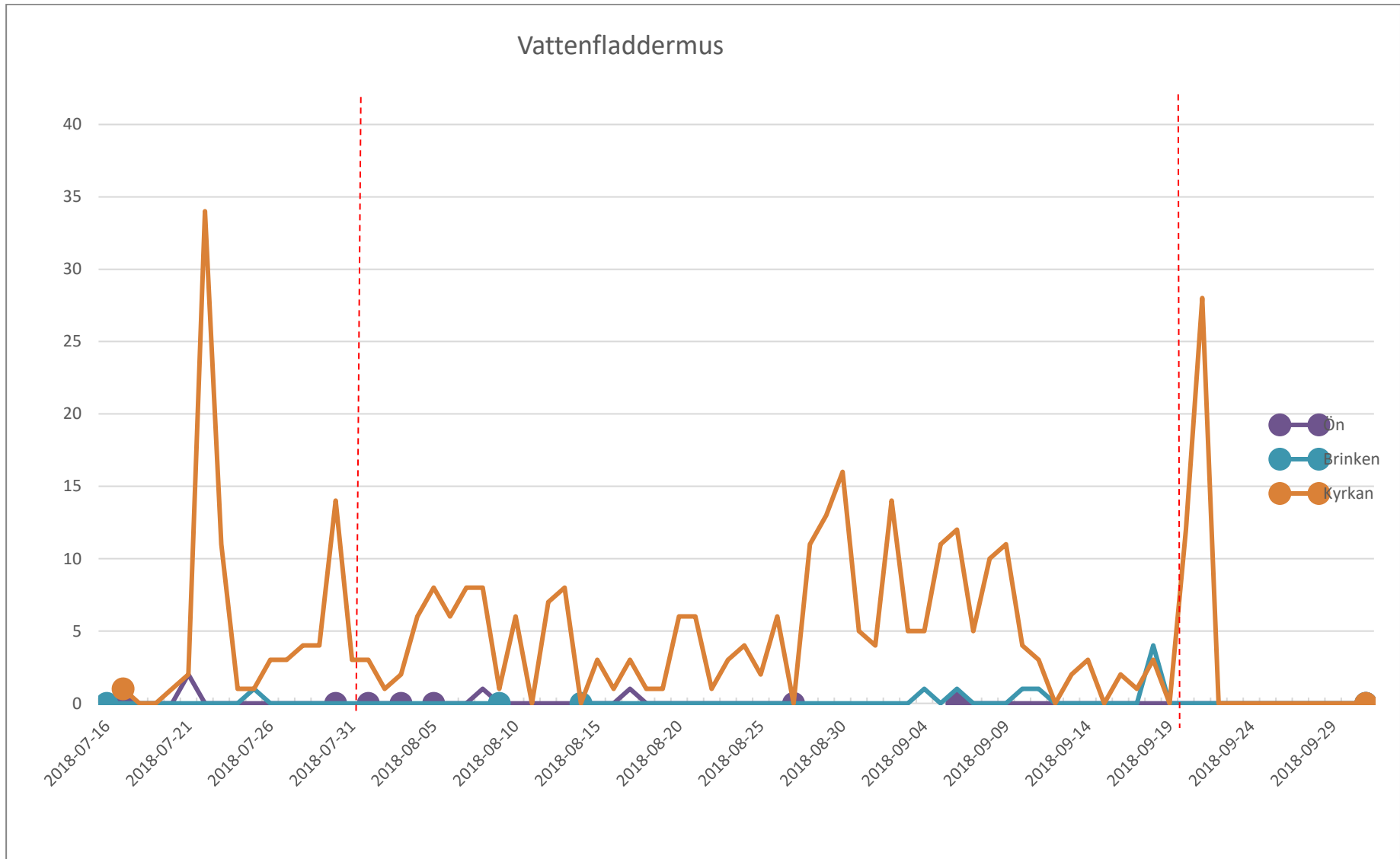






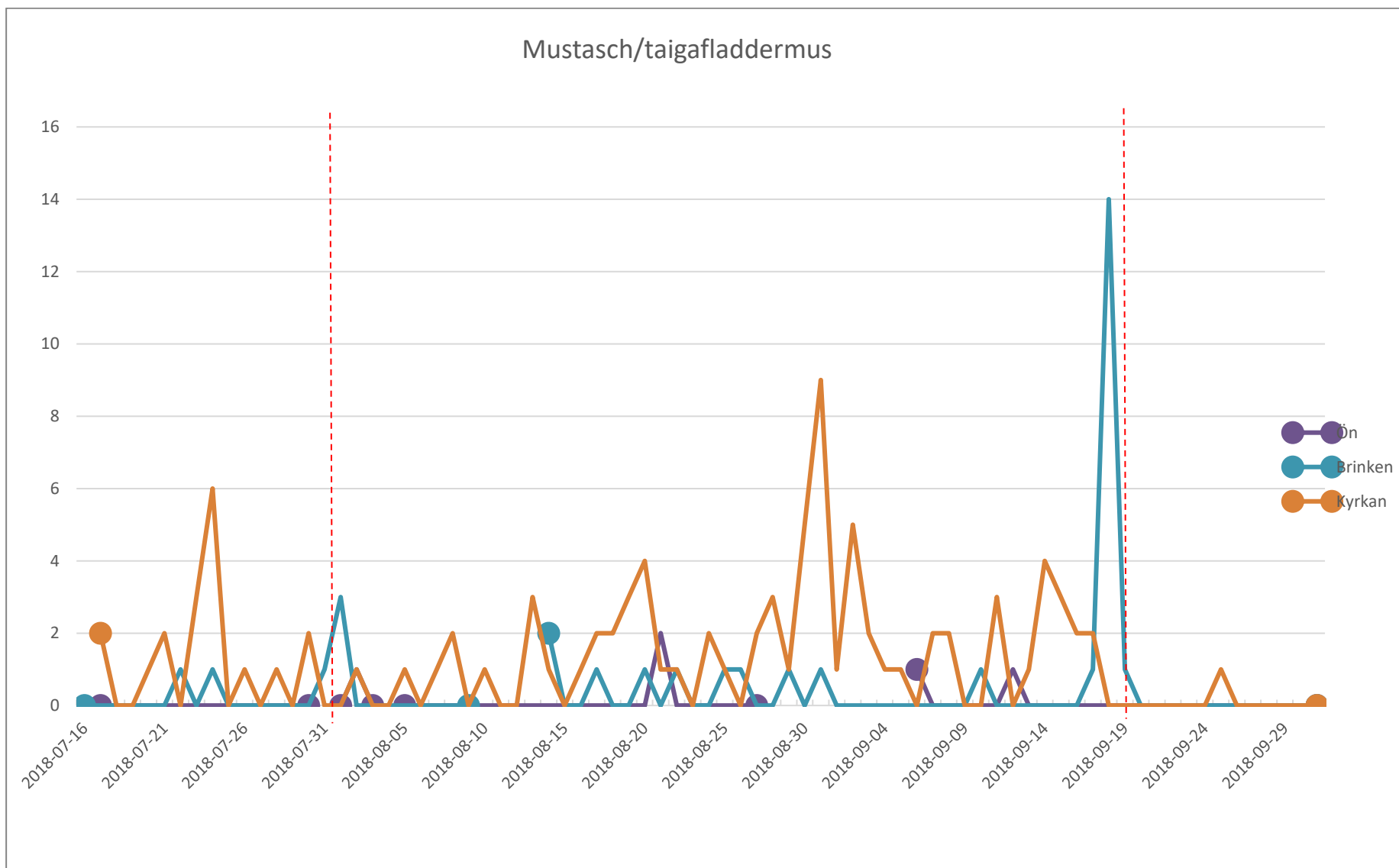


### Vattenfladdermus

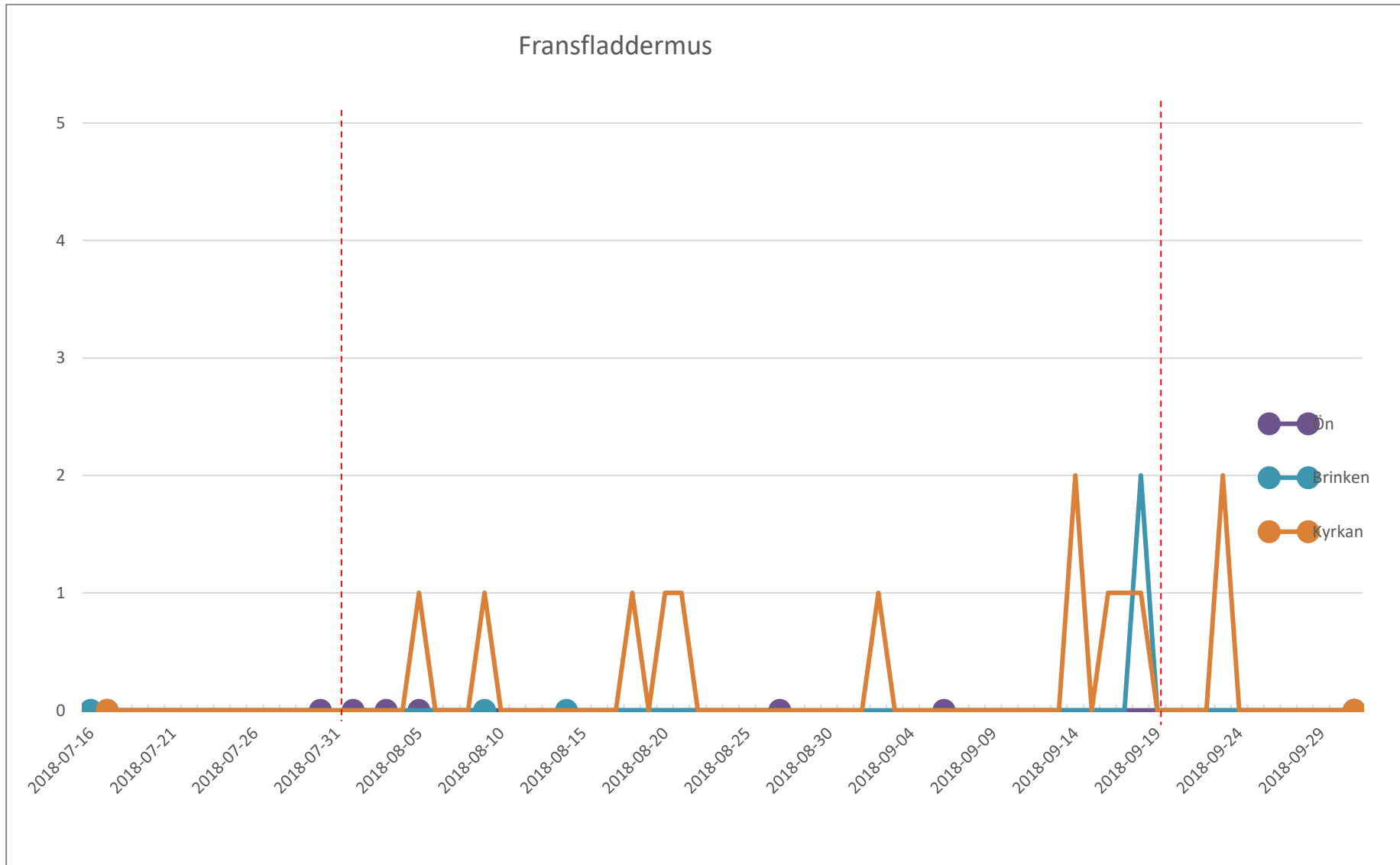


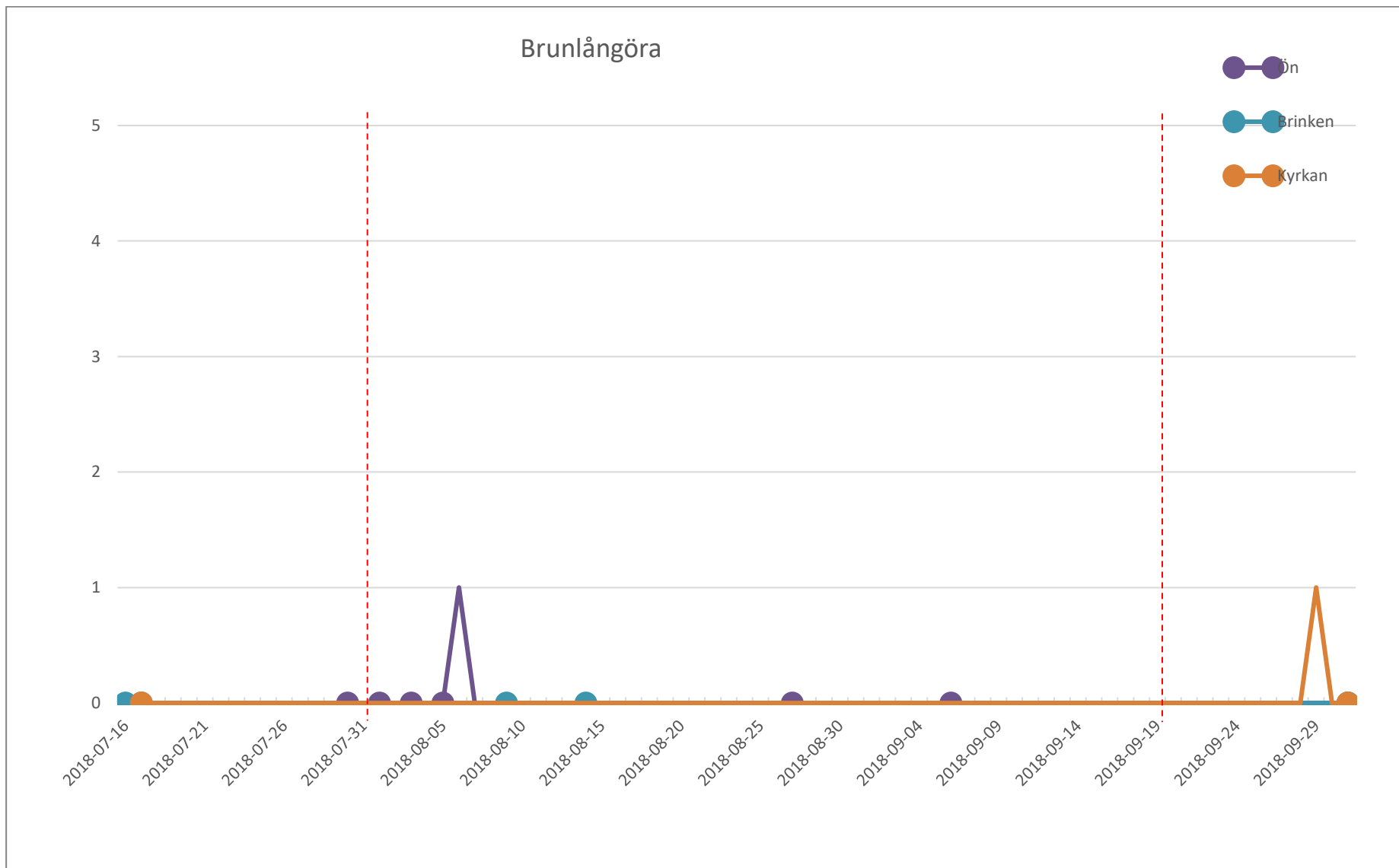


### Mustasch/taigafladdermus



### Fransfladdermus





## Bilaga 4 – Observationsdata

I denna tabell presenteras observationsdata från inventeringen vid Brinken, Backens kyrka och Ön. Datum där data saknas markeras med "-". Förkortningarna syftar på arternas vetenskapliga namn. Mmb: mustasch-/taigafladdermus, Mnat: fransfladdermus, Pnat: trollpipistrell, Nnoc: större brunfladdermus, Enil: nordfladdermus, Vmur: gråskimlig fladdermus, Paur: brunlångöra, Mdau: vattenfladdermus.

Datum	Brinken								Norra Ön								Backens kyrka							
	Mmb	Mnat	Pnat	Nnoc	Enil	Vmur	Paur	Mdau	Mmb	Mnat	Pnat	Nnoc	Enil	Vmur	Paur	Mdau	Mmb	Mnat	Pnat	Nnoc	Enil	Vmur	Paur	Mdau
2018-07-16	0	0	0	0	3	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018-07-17	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	382	95	0	1
2018-07-18	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	46	0	0
2018-07-19	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	294	28	0	0
2018-07-20	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	382	6	0	1
2018-07-21	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	2	2	0	0	0	641	196	0	2
2018-07-22	1	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	775	155	0	34
2018-07-23	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1083	336	0	11
2018-07-24	1	0	0	0	111	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	6	799	292	0	1
2018-07-25	0	0	0	0	37	3	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	953	143	0	1
2018-07-26	0	0	0	0	400	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1154	85	0	3
2018-07-27	0	0	0	0	237	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1648	27	0	3
2018-07-28	0	0	0	0	449	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1215	1	0	4
2018-07-29	0	0	0	0	461	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1368	1	0	4
2018-07-30	0	0	0	0	483	4	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	1468	134	0	14
2018-07-31	1	0	0	0	310	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1654	176	0	3
2018-08-01	3	0	0	0	147	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1021	56	0	3
2018-08-02	0	0	0	0	323	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	8	1337	0	0	1
2018-08-03	0	0	0	0	646	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1257	0	0	2

Datum	Brinken								Norra Ön								Backens kyrka							
	Mmb	Mnat	Pnat	Nnoc	Enil	Vmur	Paur	Mdau	Mmb	Mnat	Pnat	Nnoc	Enil	Vmur	Paur	Mdau	Mmb	Mnat	Pnat	Nnoc	Enil	Vmur	Paur	Mdau
2018-08-04	0	0	0	0	713	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1164	7	0	6
2018-08-05	0	0	0	0	70	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	249	0	0	8
2018-08-06	0	0	0	1	22	1	0	0	0	0	0	2	1	3	1	0	0	0	0	20	298	25	0	6
2018-08-07	0	0	0	1	34	2	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	1	0	0	178	159	1	0	8
2018-08-08	0	0	0	12	317	4	0	0	0	0	0	2	17	3	0	1	2	0	0	14	514	24	0	8
2018-08-09	0	0	0	3	31	0	0	0	0	0	0	5	3	0	0	0	0	1	0	132	433	4	0	1
2018-08-10	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	9	0	0	0	1	0	0	3	408	38	0	6
2018-08-11	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	2	227	0	0	0
2018-08-12	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	118	1	0	7
2018-08-13	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	1	175	0	0	8
2018-08-14	2	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	259	1	0	0
2018-08-15	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	264	2	0	3
2018-08-16	0	0	0	0	217	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	1	0	0	7	283	27	0	1
2018-08-17	1	0	0	8	195	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	1	172	18	0	3
2018-08-18	0	0	0	0	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	32	0	0	1
2018-08-19	0	0	0	2	78	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	1	427	4	0	1
2018-08-20	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	4	1	0	12	374	13	0	6
2018-08-21	0	0	0	0	11	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	2	397	22	0	6
2018-08-22	1	0	0	0	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	31	9	0	1
2018-08-23	0	0	0	3	7	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	8	446	63	0	3
2018-08-24	0	0	0	1	42	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	2	0	0	0	126	14	0	4
2018-08-25	1	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	1	0	0	0	375	10	0	2
2018-08-26	1	0	10	0	4	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	3	0	47	4	0	6
2018-08-27	0	0	1	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	3	273	10	0	0
2018-08-28	0	0	0	0	9	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0	3	2	96	11	0	11
2018-08-29	1	0	5	0	56	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	1	0	217	43	0	13



Datum	Brinken								Norra Ön								Backens kyrka							
	Mmb	Mnat	Pnat	Nnoc	Enil	Vmur	Paur	Mdau	Mmb	Mnat	Pnat	Nnoc	Enil	Vmur	Paur	Mdau	Mmb	Mnat	Pnat	Nnoc	Enil	Vmur	Paur	Mdau
2018-08-30	0	0	0	0	4	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0	0	0	165	4	0	16
2018-08-31	1	0	0	0	6	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0	1	0	97	1	0	5
2018-09-01	0	0	0	0	9	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	1	0	77	2	0	4
2018-09-02	0	0	0	0	134	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1	0	0	177	40	0	14
2018-09-03	0	0	0	0	58	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0	0	0	205	1	0	5
2018-09-04	0	0	0	0	7	0	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	1	0	243	7	0	5
2018-09-05	0	0	0	0	3	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	0	0	360	0	0	11
2018-09-06	0	0	0	0	4	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	127	0	0	12
2018-09-07	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	2	0	0	0	204	0	0	5
2018-09-08	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	2	0	0	0	325	2	0	10
2018-09-09	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	11
2018-09-10	1	0	0	0	110	0	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	37	0	0	4
2018-09-11	0	0	0	0	14	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	0	128	0	0	3
2018-09-12	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2018-09-13	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	43	0	0	2
2018-09-14	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	0	0	4	0	0	3
2018-09-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
2018-09-16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	1	0	0	7	0	0	2
2018-09-17	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	1	0	0	1
2018-09-18	14	2	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	9	0	0	0	0	1	0	0	99	0	0	3
2018-09-19	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2018-09-20	0	0	0	0	43	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	12
2018-09-21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	28
2018-09-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2018-09-23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
2018-09-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Datum	Brinken								Norra Ön								Backens kyrka							
	Mmb	Mnat	Pnat	Nnoc	Enil	Vmur	Paur	Mdau	Mmb	Mnat	Pnat	Nnoc	Enil	Vmur	Paur	Mdau	Mmb	Mnat	Pnat	Nnoc	Enil	Vmur	Paur	Mdau
2018-09-25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
2018-09-26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2018-09-27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
2018-09-28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2018-09-29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
2018-09-30	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
2018-10-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0