



## Flagermusundersøgelse i området:

# Thorsminde

### Indeholder:

#### Flagermusobservationer:

- Lydoptagelser fra lyttebokse i yngle- og efterårsperioden
- Lydoptagelser fra gennemgang med manuelt udstyr i yngle- og efterårsperioden

Feltrapport udarbejdet af:

Elsemarie Nielsen, 1. oktober 2014

### Indhold

Indhold.....	2
Undersøgelsesområdet .....	3
Vejr .....	5
Metode.....	6
Resultat.....	6
Status for flagermusarter .....	9
Sårbare arter - Den danske rødliste .....	9
Bilag IV arter .....	9
Bilag II arter .....	9
Dataanalyse .....	10
Eksempel på dokumentation.....	16

## Bilag 8 - Flagermusundersøgelse

### Flagermusundersøgelse

#### Undersøgelsesområdet

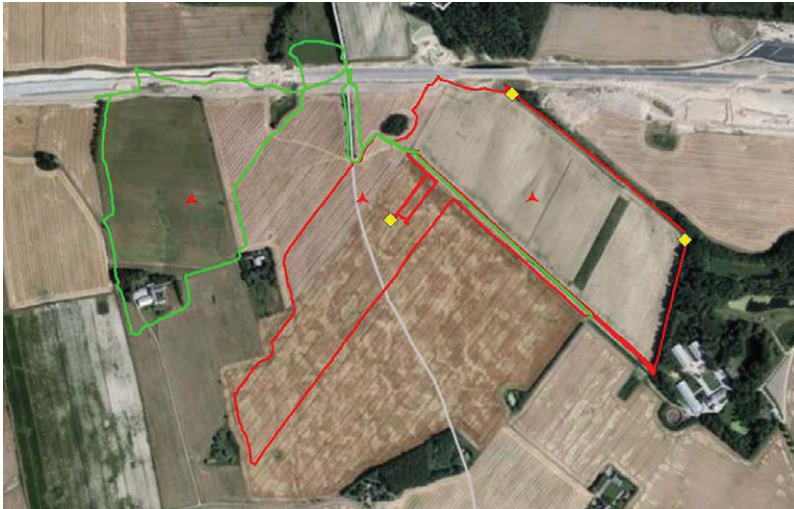
Forekomst af flagermus i mølleområdet ved Låsby blev undersøgt i perioderne:

**Yngletid:** Perioden den 17.–26. juli 2013 med stationære flagermusdetektorer samt nætterne den 17.-18. juli og 25.–26. juli 2013 med håndholdt flagermusdetektor.

**Efterår:** Perioden den 19.–29. september 2012 med stationære flagermusdetektorer samt nætterne den 19.-20. september og 29.-30. september 2012 med håndholdt flagermusdetektor.

Lyttetabse af mærket Wildlife Acoustics SongMeter SM2+BAT blev placeret tre steder i området:

- En stationær detektor blev placeret ved skovbrynet
- En stationær detektor blev placeret langs et å-løb (Korskær Bæk)
- En stationær detektor blev placeret på åben mark, så langt væk fra eksisterende vindmøller, læhegn, bevoksning og andre naturområder



**Figur 1.**  
Oversigtskort over undersøgelsesområdet i yngleperioden 2013. Observationsrute med håndholdt flagermusdetektor natten den 17.-18. juli 2013 (rød rute) og natten den 25.-26. juli 2013 (grøn rute). Placering af tre stationære flagermusdetektorer i perioden 17.-26. juli 2013 er markeret med gult.

### Flagermusundersøgelse



**Figur 2.**  
Oversigtskort over undersøgelsesområdet i efterårsperioden 2012. Observationsrute med håndholdt flagermusdetektor natten den 19.-20. september 2012 (rød rute) og natten den 29.-30. september 2012 (grøn rute). Placering af to stationære flagermusdetektorer i perioden 19.-30. september er markeret med gult.

## Bilag 8 - Flagermusundersøgelse

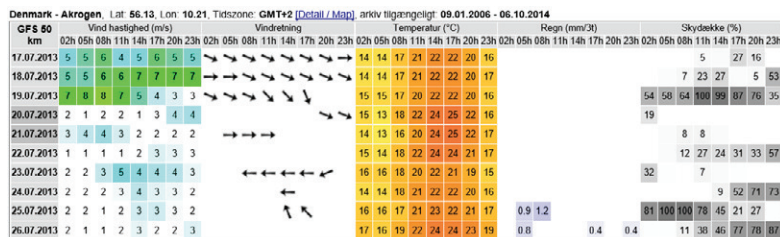
### Flagermusundersøgelse

#### Vejr

Vejrforhold under gennemgangen af området sen aften og nat den 17.-18. juli 2013 bød på let nordvestlig vind, ca. 14-17°C, skyfrit og ingen nedbør. Natten den 25.-26. juli 2013 var næsten vindstille, let skyet, ingen nedbør og ca. 16-17°C.

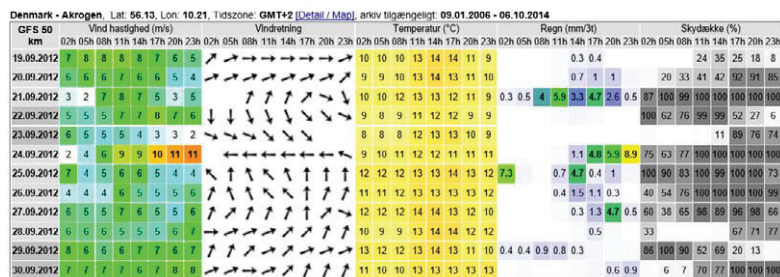
Vejrforhold under gennemgangen af området sen aften og nat den 19.-20. september 2012 bød på let sydvestlig vind, ca. 9-10°C, skyfrit og ingen nedbør. Natten den 29.-30. september bød på let vind, skyfrit, en mindre regnbyge og 10-13°C.

Vejrforhold for hele undersøgelsesperioden kan læses nedenfor:



Figur 2 – Vejrforsigt i yngleperioden

Oversigt over vejrforsigt i sommerperioden 17-26. juli 2013. Kilde: [www.windguru.cz](http://www.windguru.cz)



Figur 3 – Vejrforsigt i efterårsperioden

Oversigt over vejrforsigt i efterårsperioden 19.-30. september 2012. Kilde: [www.windguru.cz](http://www.windguru.cz)

### Flagermusundersøgelse

#### Metode

Der blev indsamlet flagermus data fra hhv. to og tre stationære flagermusdetektorer, samt en grundig gennemgang med en transportabel håndholdt flagermusdetektor. Der blev indsamlet data fra stationære flagermusdetektorer i både yngle- og efterårsperioden, og data fra gennemgang med håndholdt udstyr i begge perioder.

Flagermusundersøgelsen består af to dataopsamlingsmetoder:

1. Gennemgang med transportabel flagermusdetektor, der registrerer flagermus, samt knytter dem til en gps position.
2. Stationære flagermusdetektorer, der minimum er placeret på hhv. en af mølleplaceringerne på åben mark og ved skovkant.

Data blev opsamlet på SD kort og lydfilerne er efterfølgende analyseret på computer ved hjælp af særligt bio-akustisk software. Alle lydfiler er valgt i 5 sek. sekvenser, hvilket betyder at en sekvens der måtte være længere bliver splittet op til flere. På flere af lydfilerne er der registreret flere arter samtidigt, hvilket øger det samlede antal registreringer af flagermuslyde, som dermed er højere end det faktiske antal lydsekvenser.

Artsbestemmelserne er foretaget efter foreskrifterne fra Europäiske Fledermäuse (European Bats), Bats of Britain, Europe and North Africa, Dansk Pattedyratlas samt fra artiklen: Ahlén, I. & Baagøe, H.J. 1999. Use of ultrasound detectors for bat studies in Europe: experiences from field identification, surveys, and monitoring. Acta Chiropterologica 1(2): 137-150. Eksempler på artsbestemmelser følger sidst i rapporten under afsnittet "Eksempel på dokumentation".

#### Resultat

Der blev gjort gode registreringer af flagermus ved Låsby. Det blev til **1.225 stk. samlede antal lydfiler**, efter at diverse støjfiler, var blevet filteret fra. Samtlige lydfiler er blevet analyseret. Dette har resulteret i et datasæt, hvor hver lydfil er blevet registreret med følgende relevante data:

Detektor, lokalitet, dato, klokkeslæt, artsnavn, position (lat/long) og placering.

**I yngleperioden blev der analyseret 1.162 lydregistreringer fordelt på 8 arter af flagermus:**

Damflagermus 26, Vandflagermus 47, Trolldflagermus 112, Dværgflagermus 193, Pipistrellflagermus 6, Brunflagermus 402, Sydflagermus 62, og Skimmelflagermus 34. Dertil kommer optagelser hvor det har været svært at skelne beslægtede arter fra hinanden og de er derfor analyseret til Dam-/Vandflagermus 33, Brun-/Skimmel-/Sydflagermus 194 og Pipistrel-/Trolldflagermus 6.

**I sensommerperioden blev der analyseret 63 lydregistreringer fordelt på 5 arter af flagermus:**

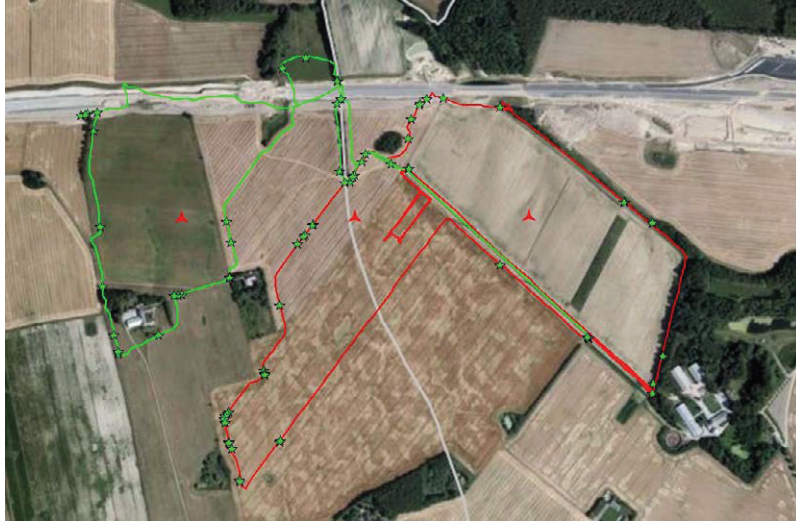
Vandflagermus 3, Trolldflagermus 18, Dværgflagermus 31, Pipistrellflagermus 5 og Brunflagermus 3. Dertil kommer ubestemte Dam-/Vandflagermus 2.

De observerede flagermus med håndholdt detektorer blev alle registreret på steder, hvor det var forventeligt, at flagermus har fourageringsaktivitet i større eller mindre grad i nattetimerne. Hovedsagligt

## Bilag 8 - Flagermusundersøgelse

### Flagermusundersøgelse

langs levende hegn, skov og naturområder. Der blev udelukkende registreret forekomst af flagermus med denne metode i yngleperioden.



#### **Registreringer med håndholdt flagermusdetektor**

*Forekomst af flagermus under gennemgang nætterne den 17.-18. juli og 25.-26. juli 2013.*

Det skal bemærkes at Damflagermus blev registreret 26 gange i undersøgelsesperioden, der forløb over 9 nætter og optaget på to stationære flagermusdetektorer. Arten blev udelukkende registreret ved skovkanten og langs Korskær Bæk i yngleperioden på forskellige tidspunkter af natten.

Resultaterne af observationerne i både yngle- og efterårsperioden viser en jævn aktivitet af flagermus generelt i området.

Den største koncentration af flagermus blev observeret i yngleperioden ved skovbrynet (ved gården Thorsminde) øst for mølleplacering 3 hvor ca. 41% af den samlede antal flagermus blev registreret. Dernæst fandtes ca. 23% af registreringerne ved Korskær Bæk nord for mølleplacering 3. Mindre end 16% af flagermusene blev registreret ved mølleplaceringen i det åbne areal. Antallet af registreringerne i efterårsperioden var relativt lav med ca. 5% observationer ved skovkanten og mindre end 1% på åben mark. Brunflagermus var dominerende i området og udgjorde ca. 34% og dernæst udgjorde Dværgflagermus ca. 19%, Troldflagermus ca. 11%, Sydflagermus ca. 5%, Vandflagermus ca. 4% og Skimmelflagermus ca. 3% af det samlede antal observationer. Øvrige registreringer som ikke har en konkret artsbestemmelse udgør ca. 21% af det samlede datamateriale.

### Flagermusundersøgelse

Observationer med håndholdt udstyr langs ruter i området viste, at flagermusene som forventet havde størst aktivitet ved skovkanten, langs å-løb, læhegn, bevoksninger og træer. Området må betragtes som et jævnt godt område for fouragerende flagermus, og de benytter i ringe omfang de åbne arealer.

## Bilag 8 - Flagermusundersøgelse

### Flagermusundersøgelse

#### Status for flagermusarter

Alle danske flagermus er på EU's habitatdirektiv bilag IV (Kilde: DMU publikation 635: <http://www2.dmu.dk/pub/fr635.pdf>). Ydermere er fem arter betegnet som sårbare (Vu) på den danske rødliste (Kilde: [http://www2.dmu.dk/1\\_Om\\_DMU/2\\_Tvaer-funk/3\\_fdc\\_bio/projekter/redlist/gpdata.asp?Sortorder=NationalKategori&ID=1&mode=default#up](http://www2.dmu.dk/1_Om_DMU/2_Tvaer-funk/3_fdc_bio/projekter/redlist/gpdata.asp?Sortorder=NationalKategori&ID=1&mode=default#up)).

#### Sårbare arter - Den danske rødliste

Fem arter er kategoriseret, som særligt sårbare (VU) på den danske rødliste. Det gælder arterne:

- Brandts flagermus
- Bredøret flagermus
- Damflagermus
- Frynseflagermus
- Skægflagermus

Af disse fem arter blev Damflagermus fundet ved Låsby. Ifølge Dansk Pattedyratlas er der tidligere fundet Damflagermus i det pågældende kvadrat (10 x 10 km). Brandts flagermus og Frynseflagermus er registreret i nærliggende undersøgelseskvadrater. Ingen af de øvrige arter er tidligere registreret i Jylland.

#### Bilag IV arter

Følgende otte arter af flagermus, registreret i projektområdet tæt ved Låsby, er medtaget på EU's Habitatdirektiv bilag IV:

- Damflagermus
- Vandflagermus
- Troldflagermus
- Dværghflagermus
- Pipistrelflagermus
- Brunflagermus
- Sydfalgermus
- Skimmelflagermus

Ifølge Dansk Pattedyr Atlas og Naturstyrelsens Forvaltningsplan for flagermus, er der tidligere registreret Brandts flagermus, Damflagermus, Vandflagermus, Frynseflagermus, Troldflagermus, Dværghflagermus, Pipistrelflagermus, Brunflagermus, Sydfalgermus, Skimmelflagermus og Langøret flagermus i det pågældende kvadrat eller tilstødende kvadrater.

#### Bilag II arter

Tre arter af danske flagermus er på EU's Habitatdirektiv bilag II. Det gælder arterne:

- Bechsteinsflagermus
- Bredøret flagermus
- Damflagermus

### Flagermusundersøgelse

Af de mulige bilag II arter er Damflagermus registreret ved projektområdet ved Låsby. Ingen af de øvrige arter er tidligere registreret i Jylland. Damflagermus er udbredt i hele det østlige Midtjylland og i Limfjordsområdet. Mølleprojektet ligger dermed på kanten af artens kendte sommerudbredelse.

Da Damflagermus udelukkende blev registreret få gange per nat i undersøgelsesperioden (se tabel 7 og 8) og området ikke er kendt for ynglekolonier, må observationerne betragtes som enkeltindivider der har passeret skovkanten og å-løb under fødesøgning.

#### Dataanalyse

Skovbryn	18. juli	19. juli	20. juli	21. juli	22. juli	23. juli	24. juli	25. juli	26. juli	Hovedtotal
Damflagermus		1	2	1		4	1	5		14
Vandflagermus		1	1	2	4	9	4	6	4	31
Troldflagermus	5	5	6	4	8	9	11	3	4	55
Dværghflagermus	2	3	5	8	15	5	5	11	3	57
Brunflagermus	22	22	5	9	44	9	40	31	6	188
Sydfalgermus	3	11	3		7		1			25
Skimmelflagermus	1	1		2						4
Vand-/Damflagermus	3		1			1		3	4	12
Brun-/Skimmel-/Sydfalgermus	8	8		13	25	14	8	21	6	103
Ubestemt flagermus	2	11							1	14
<b>Hovedtotal</b>	<b>46</b>	<b>63</b>	<b>23</b>	<b>39</b>	<b>103</b>	<b>51</b>	<b>70</b>	<b>80</b>	<b>28</b>	<b>503</b>

Tabel 1 – flagermus registreringer pr art pr dato ved skovbryn i yngleperioden den 17.-26. juli 2013

Å-løb	18. juli	19. juli	20. juli	21. juli	22. juli	23. juli	24. juli	25. juli	26. juli	Hovedtotal
Damflagermus	3		2		2	1	2	2		12
Vandflagermus	2		1		2		2			7
Troldflagermus	2	5		1	3		6	2	2	21
Dværghflagermus	2	1	3	7	7	1	6	7	5	39
Brunflagermus	15	14	11	11	28	7	3	27	2	118
Sydfalgermus	1						1			2
Skimmelflagermus							3	8	8	19
Vand-/Damflagermus			2	1	4	1	2	2	2	14
Brun-/Skimmel-/Sydfalgermus	2	5	4	5	8	14				38
Ubestemt flagermus	4	1			2	2	3	4	1	17
<b>Hovedtotal</b>	<b>31</b>	<b>28</b>	<b>22</b>	<b>28</b>	<b>53</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>52</b>	<b>18</b>	<b>287</b>

Tabel 2 – flagermus registreringer pr art pr dato ved Å-løb i yngleperioden den 17.-26. juli 2013

Åben mark	17. juli	18. juli	19. juli	20. juli	21. juli	22. juli	23. juli	24. juli	25. juli	26. juli	Hovedtotal
Vandflagermus		2					2		2		6
Troldflagermus		3	1	4	1	1	3	6	2	1	22
Dværghflagermus	1			2	1	1	1	8	5	2	21
Pipistrelflagermus							3				3

## Bilag 8 - Flagermusundersøgelse

### Flagermusundersøgelse

Brunflagermus		2	5	3	5	16	15	18	12	1	77
Sydflagermus		9									9
Skimmelflagermus				1	1			7	2		11
Vand-/Damflagermus		1				3		1			5
Brun-/Skimmel-/Sydflagermus		4						7	9	4	24
Ubestemt flagermus		1		2	2	2	3	1	1		12
<b>Hovedtotal</b>	<b>1</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>23</b>	<b>27</b>	<b>48</b>	<b>33</b>	<b>8</b>	<b>190</b>

**Tabel 3 – flagermus registreringer pr art pr dato på åben mark ved mølle 2 i yngleperioden 17.-26. juli 2013**

	Gennemgang den 17.-18. juli 2013	Gennemgang den 25.-26. juli 2013	Hovedtotal
Vandflagermus			3
Troldflagermus		2	12
Dværghflagermus		41	35
Pipistrellflagermus			3
Brunflagermus	1		18
Sydflagermus		21	5
Vand-/Damflagermus			2
Brun-/Skimmel-/Sydflagermus		13	16
Pipistrel-/Troldflagermus		1	5
Ubestemt flagermus		2	2
<b>Hovedtotal</b>		<b>81</b>	<b>101</b>

**Tabel 4 – flagermus registreringer ved gennemgang med transportabel flagermusdetektor i yngleperioden, nætterne den 17.-18. juli og 25.-26. juli 2013**

Skovbryn	20. sep.	21. sep.	22. sep.	23. sep.	24. sep.	25. sep.	26. sep.	28. sep.	29. sep.	Hovedtotal
Vandflagermus				1						1
Troldflagermus	1	1	6	1		4	1	2		16
Dværghflagermus	1		6	6	1	1			16	31
Pipistrellflagermus				2	1	1	1			5
Brunflagermus	1				2					3
Vand-/Damflagermus			1							1
Ubestemt flagermus								1		1
<b>Hovedtotal</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>58</b>

**Tabel 5 – flagermus registreringer pr art pr dato ved skovbryn i efterårsperioden den 19.-30. september 2012**

Åben mark	20. sep.	21. sep.	22. sep.	23. sep.	24. sep.	Hovedtotal
Vandflagermus			1		1	2
Troldflagermus	1				1	2
Vand-/Damflagermus			1			1
<b>Hovedtotal</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>5</b>

### Flagermusundersøgelse

**Tabel 6 – flagermus registreringer pr art pr dato på åben mark ved mølle 2 i efterårsperioden den 19.-30. september 2012**

Dato	Tid	Tæller	ART Navn
19. juli	232946	115	Damflagermus
20. juli	3054	805	Damflagermus
20. juli	3059	805	Damflagermus
21. juli	233851	417	Damflagermus
23. juli	14046	460	Damflagermus
23. juli	14051	460	Damflagermus
23. juli	5557	465	Damflagermus
23. juli	5602	465	Damflagermus
24. juli	232149	872	Damflagermus
25. juli	225705	535	Damflagermus
25. juli	15313	92	Damflagermus
25. juli	1211	168	Damflagermus
25. juli	1112	648	Damflagermus
25. juli	1117	648	Damflagermus

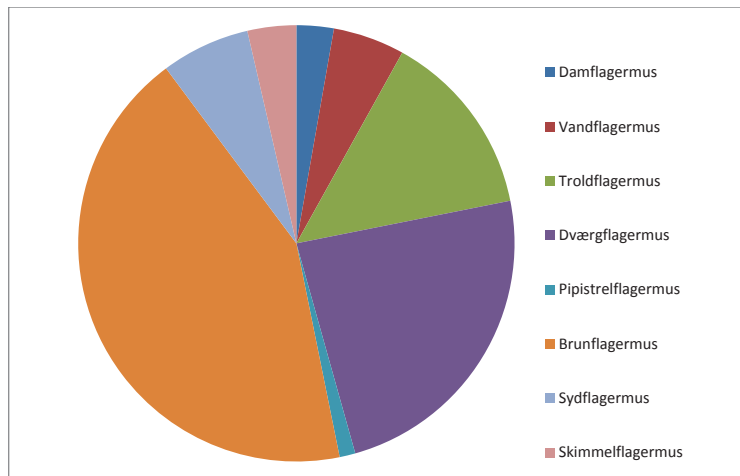
**Tabel 7 – Registreringer af Damflagermus ved skovbryn i yngleperioden den 17.-26. juli 2013.**

Dato	Tid	Tæller	ART Navn
18. juli	1229	181	Damflagermus
18. juli	23710	304	Damflagermus
18. juli	25220	473	Damflagermus
20. juli	232351	165	Damflagermus
20. juli	31125	443	Damflagermus
22. juli	2957	909	Damflagermus
22. juli	3002	909	Damflagermus
23. juli	231323	223	Damflagermus
24. juli	4104	436	Damflagermus
24. juli	4109	436	Damflagermus
25. juli	225453	443	Damflagermus
25. juli	225458	443	Damflagermus

**Tabel 8 – Registreringer af Damflagermus ved å-løb i yngleperioden den 17.-26. juli 2013.**

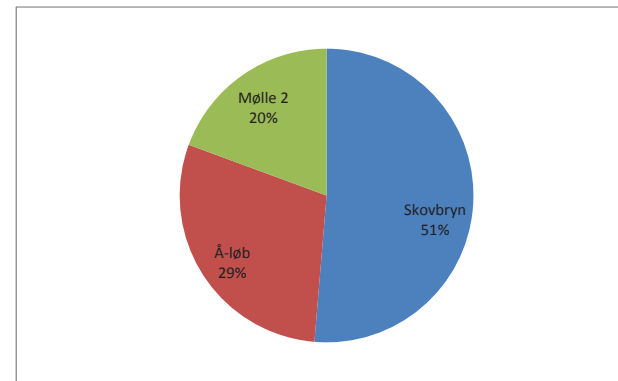
## Bilag 8 - Flagermusundersøgelse

Flagermusundersøgelse



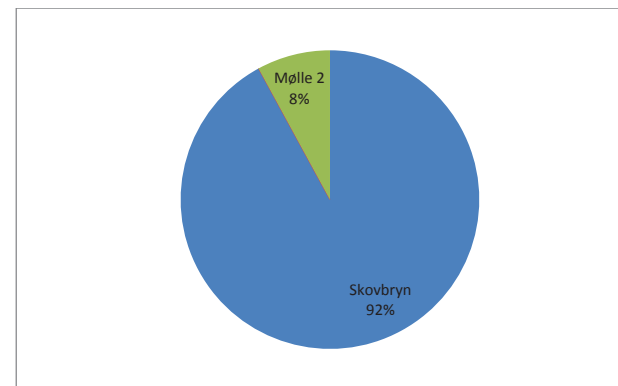
Tabel 9 - Artssammensætning af flagermus

Flagermusundersøgelse



Tabel 10 - Fordeling af flagermusregistreringer pr. detektorplacering i yngleperioden.

I yngleperioden den 17.-26. juli 2013 har detektoren ved skovbryn 503 registreringer, hvilket udgør ca. 51%. Detektoren langs å-løb har 287 registreringer, hvilket udgør ca. 29% og detektoren på åben mark ved mølle 2 har 190 registreringer hvilket udgør ca. 20%.

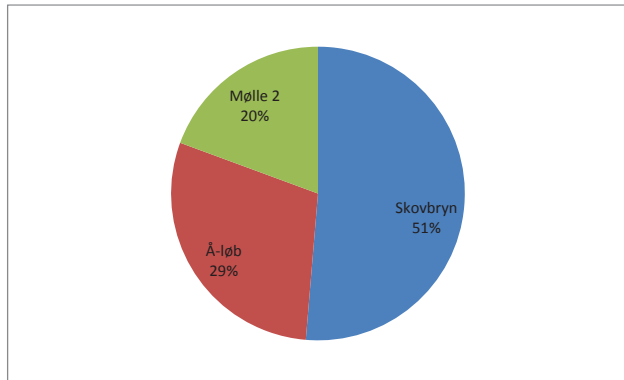


Tabel 11 - Fordelingen af flagermusregistreringer pr. detektorplacering i efterårsperioden.

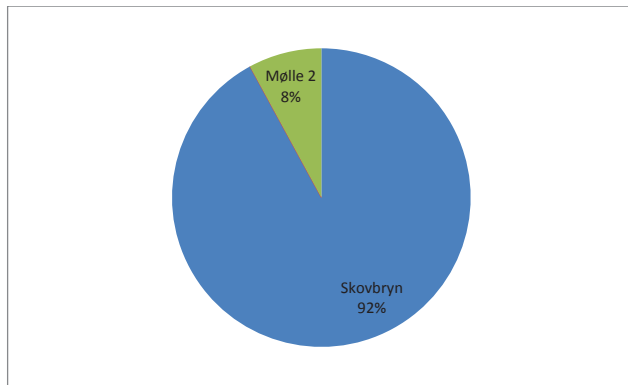
I efterårsperioden den 19.-30. september 2012 har detektoren ved skovbryn 58 registreringer, hvilket udgør ca. 92%. Detektoren på åben mark ved mølle 2 har 5 registreringer hvilket udgør ca. 8%.

## Bilag 8 - Flagermusundersøgelse

### Flagermusundersøgelse



**Tabel 10 - Fordeling af flagermusregistreringer pr. detektorplacering i yngleperioden.**  
I yngleperioden den 17.-26. juli 2013 har detektoren ved skovbryn 503 registreringer, hvilket udgør ca. 51%. Detektoren langs å-løb har 287 registreringer, hvilket udgør ca. 29% og detektoren på åben mark ved mølle 2 har 190 registreringer hvilket udgør ca. 20%.

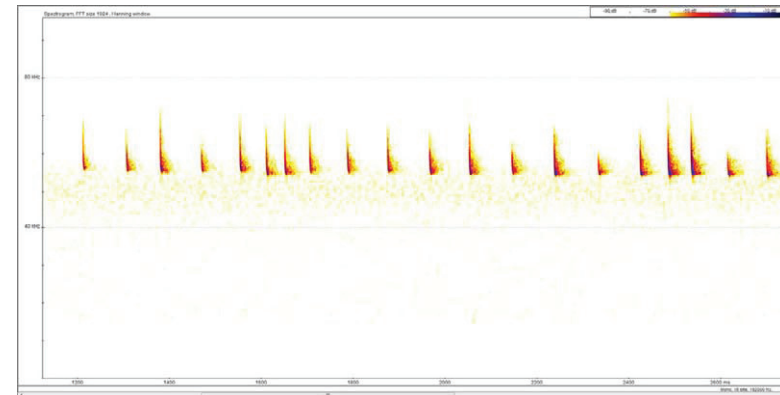


**Tabel 11 - Fordelingen af flagermusregistreringer pr. detektorplacering i efterårsperioden.**  
I efterårsperioden den 19.-30. september 2012 har detektoren ved skovbryn 58 registreringer, hvilket udgør ca. 92%. Detektoren på åben mark ved mølle 2 har 5 registreringer hvilket udgør ca. 8%.

### Flagermusundersøgelse

#### Eksempel på dokumentation

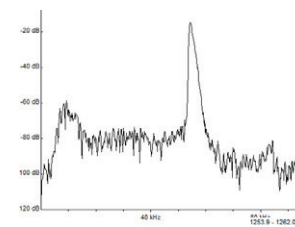
##### Dværgflagermus



Afstand mellem kald ca. 90-160 ms. Kaldlængde ca 7-8 ms.



Oscillogram form.



Power spectrum: Maksimal frekvens ca. 54,5 KHz.



