

# Fangst-genfangst

Biologi, AG 2017



# Fangst-genfangst

## Formål:

Formålet med forsøget er at bestemme populationsstørrelsen af løbebiller i et repræsentativt udvalgt område. Man har set på forekomsten af løbebiller i det udvalgte område, dog ikke populationen der tilhører en bestemt art af løbebiller.

## Materialer:

- 8 syltetøjsglas (uden låg)
- Graveske
- Spand
- Neglelak
- GPS-koordinator

## Metode:

I dette forsøg arbejdede vi med fangst-mærkning-genfangst, som er en effektiv metode til at bestemme populationsstørrelsen af en given art på et område.

Man antager at der i populationen findes det samme forhold mellem de mærkede og umærkede dyr, både før og efter genfangsten.

- De 8 glas/fælder graves ned fordelt på det udvalgte område. Det er vigtigt, at glassenes kant ikke er over jordoverfladen, men flugter med den.
- Efter lidt over et døgn tjekkes fælderne for løbebiller. Løbebillerne markeres med en lille prik neglelak. Antallet af løbebiller i hver fælde noteres. Når neglelakken har haft lidt tid til at tørre slippes løbebillerne fri igen lidt væk fra fælderne.
- Dagen efter har billerne haft lidt tid til at 'blande' sig. Fælderne sættes ud igen.
- Lidt over et døgn efter at fælderne er blevet sat ud igen tjekkes de igen for løbebiller. Det noteres hvor mange løbebiller der er markerede med neglelak, og hvor mange der er umarkerede.

## Resultater & Beregninger

Nedenfor er resultaterne for fangsten og genfangsten opstillet i en tabel og i et søjlediagram<sup>1</sup>:

Glas nr.	Fangst	Genfangst	
	Antal biller markeret	Antal markerede	Antal umarkerede
1	2	0	0
2	1	0	2
3	1	2	7
4	2	0	2
5	6	5	12
6	6	1	2
7	1	0	1
8	5	1	2
<b>I alt</b>	24	9	28

Tabel 1

### Fangst genfangst

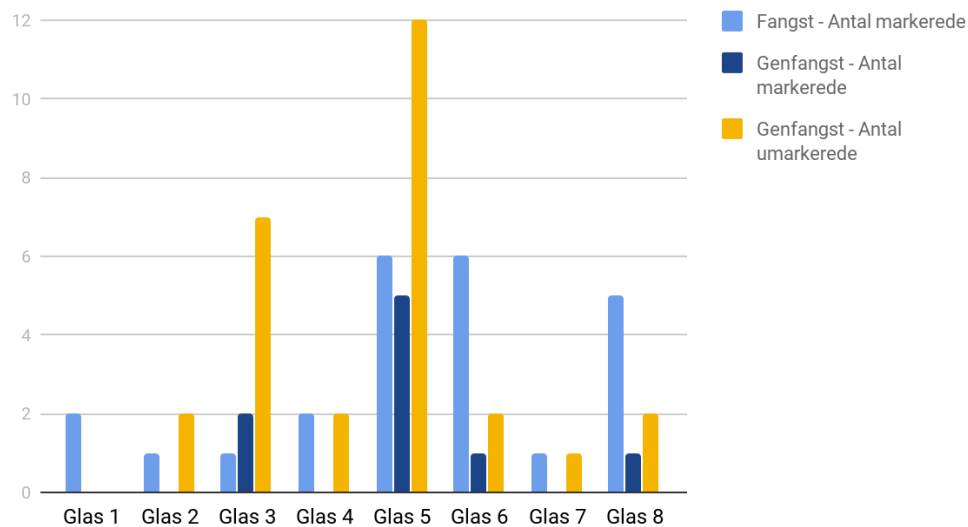


Diagram 1

<sup>1</sup> I den egentlige undersøgelse blev ingen allerede markerede løbebiller genfanget. Der benyttes altså et tænkt resultat som udgangspunkt.

Som tidligere beskrevet grunder fangst genfangst metoden i en antagelse af at forholdet mellem mærkede og umærkede dyr er det samme både før og efter genfangsten. Dette forhold kan beskrives ved formlen:

$$\frac{R}{N} = \frac{r}{n}$$

Hvor N er det den ukendte populations størrelse. R er antallet af mærkede dyr. n beskriver antallet af genfangede dyr (uden mærke) og r beskriver antallet af genfangede dyr med mærke. Den samlede populationsstørrelse kan altså udregnes således:

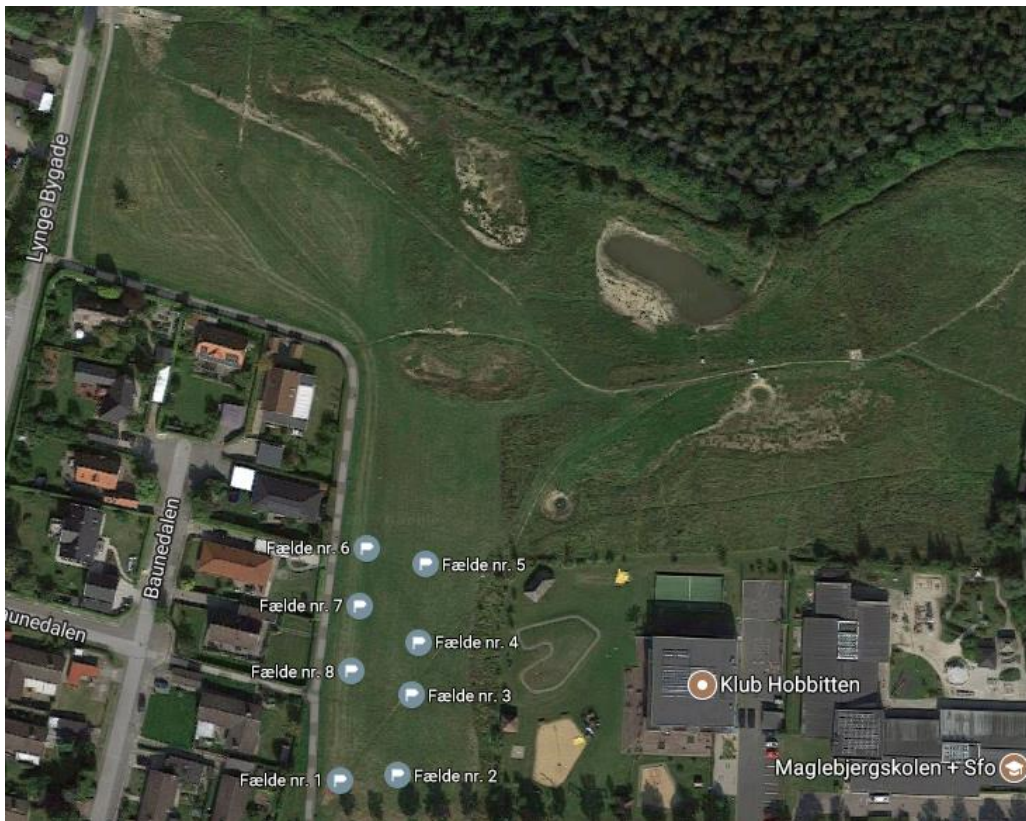
$$N = Rn/r$$

$$N = \frac{24 \cdot 28}{9} = \mathbf{75 \text{ løbebiller}}$$

Det udregnes altså at der i det undersøgte område var **75 løbebiller**.

## Diskussion

Det undersøgte område er en del af et større græsområde op mod årtusindskifteskoven i Lyng. Området var præget af knæhøjt græs, tidsler, skraber og lignende. Området måler ca. 3200 m<sup>2</sup>.



Billede 1 - Satellitbillede over området. Fælderne er markeret

Løbebiller er rovbiller, som løber rundt efter deres bytte, deraf navnet. De fangne løbebiller var ca. 15-20 mm lange, og generelt sorte. Området var generelt tørt. Disse ting, samt den plantevækst der er i området, passer nogenlunde til løbebille-arten *Carabus Convexus*, eller hvælvvet løber på dansk. Som sagt i formålet er dette dog ikke vigtigt. Dette forsøg drager nytte af den måde løbebiller jager på, da de ved at løbe rundt på må og få, uden at registrere hvis der er et fald forude, inden de allerede er faldet. Faldfælder, som de syltetøjsglas der blev brugt i forsøget, virker derfor meget godt til fangst af løbebiller.



Billede 2

Populationsstørrelsen for det undersøgte område blev 75 løbebiller. Det kan derfor antages at der var langt flere løbebiller på det store græsområde, der var ca. 6-7 gange større end det undersøgte område.

Som det ses i Tabel 1, blev der fanget flest løbebiller i glas nr. 5. Dette glas var i udkanten af det undersøgte område, men det var tæt på midten af det store græsområde. Man kan altså opsætte en hypotese om, at løbebillerne hovedsageligt er på midten af græsområdet. Dette kunne blive undersøgt ved at lave nogle stikprøver fordelt på området med nogle fælder i udkanten og nogle på midten af det store græsområde. Hvis der er flest løbebillerne i fælderne på midten af græsområdet bekræftes denne hypotese.

I denne undersøgelse, blev billepopulationen bestemt ved hjælp af fangst- genfangstmetoden.

For at bestemme størrelsen af en population, kan man anvende forskellige metoder. For at finde antallet af bøgetræer i Gribskov, kan man benytte indirekte tælling.

Når der tales om en indirekte tælling, fortages der en direkte optælling af nogle udvalgte delområder. Stikprøve er en metode man anvender, når man vil finde størrelsen af en population.

Dette vil være en effektiv metode til at bestemme antallet af bøgetræer i Gribskov. Man vil dermed vælge nogle repræsentative delområder i Gribskov og foretage nogle stikprøver, hvor man sidst ville kunne beregne gennemsnittet ud fra de forskellige delområder og som resultat vil man få en estimeret populationsstørrelse.

For at bestemme populationsstørrelsen på isbjørne i Grønland, vil metoden man skulle anvende være direkte tælling. Den direkte tælling er en simpel metode, hvor man direkte kan tælle alle individerne. Da der heller ikke er særlig mange isbjørne i Grønland, vil det være en lettere metode at anvende selvom Grønland er et så stort område.

Der spiller selvfølgelig usikkerheder ind i begge metoder, men dette er de bedste metoder til de forskellige undersøgelser.

### **Fejlkilder**

En af kriterierne ved fangst-genfangst forsøget er at der sker migration, da det så ikke er en pålidelig populationsstørrelse som bliver beregnet. Da det ikke var muligt at forhindre migration, er vores resultater misvisende. Derudover kan nogle af de markerede bille have emigreret, da det ikke blev fanget ved genfangsten. De markerede løbebiller kan have emigreret til resten af det store græsområde, og andre biller fra det store græsområde kan have immigreret til det undersøgte område.

I vores forsøg kan en fejlkilde også neglelakken. Da vi afmærkede billerne, kan det have været sket at neglelakken ikke nåede at tørre, da vi observerede, at neglelakken på billerne i spanden stadig var våd. Når billerne i spanden væltede, kunne man se neglelakken i bunden af spanden (se Billede 3). Da neglelakken kan være faldet af, kan vi ikke med sikkerhed vide, om nogle af billerne under genfangsten har været markeret.



*Billede 3 - Løbebiller i spand*

### **Konklusion**

På baggrund af denne undersøgelse kan det konkluderes, at der på det undersøgte område var 75 løbebiller. Dette resultat er måske ikke helt til at regne med, da især én fejlkilde spiller en stor rolle. Det var ikke muligt at forhindre løbebillerne i at migrere.