

# Seminar om lokal forvaltning av elg og fisk

Bruk av "sett elg" data  
i lokal forvaltning

26.06.2004

Bård-Jørgen Bårdsen

## Innledning

- Tetthet, antall og indekser
- Metode
- Antall elg per jaktdagsverk
- Prosentvis okse
- Prosentvis ku
- Antall kalver per ku
- Diverse sammenhenger
- Oppsummering

## Tetthet, antall og indekser

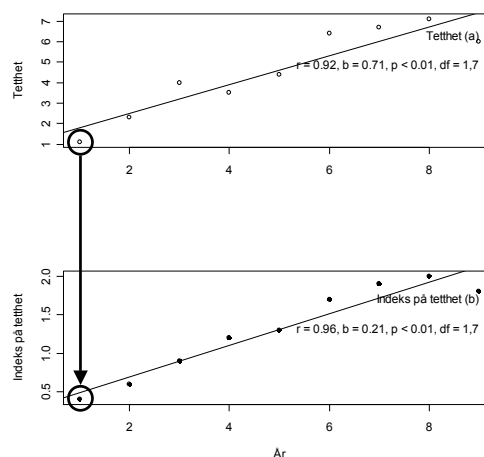
- **Tetthet og antall**

(Schwarz & Seber 1999)

- **Fordel:**
  - Gir oss et direkte mål
- **Ulempe:**
  - Intensiv felt
  - Begrensninger i tid og rom

- **Indekser** (Wilson & Delahay 2001, Anderson 2001, Cavallini 1994)

- **Fordel:**
  - Kostnadseffektive
  - Enkle
- **Ulempe:**
  - Flere forutsetninger



*Forts.*

## Tetthet, antall og indekser

- **"Sett elg"** (Solberg & Sæther 1999, Ericsson & Wallin 1999)

- **Indirekte mål**
  - Et mål på relative endringer
- **Antall sett elg/antall jakt dager**
  - Positivt korrelert med populasjonsstørrelse
    - predikterte rett i 81-84% av tilfellene
- **Antall kalver/antall kyr**
  - Positivt korrelert med reproduksjonsraten

## Metode

- Resultater basert på "sett elg"
  - Tidsserie
    - 1995-2003 (1991-2001): 9 (11) år
  - Kommune
    - Evenes og Narvik
  - Grunneierlag/Vald
    - Indre Evenes
    - Østre Evenes
    - Grovfjord
    - Herjangen, Bakkejord, Skau og Prestgård
  - Hele området
    - Alle grunneierlag/vald + Strand
- Alle data er analysert i R (R Development Core Team 2003)

Område	Kategori	Verdi	
		Minste	Største
Evenes kom.	Okse	38	87
	Kyr	78	179
	Ukjent	27	92
	<b>Totalt</b>	<b>214</b>	<b>454</b>
Narvik kom.	Kalv	66	147
	Okse	86	205
	Kyr	195	356
	Ukjent	53	125
Indre Evenes	<b>Totalt</b>	<b>493</b>	<b>882</b>
	Kalv	116	231
	Okse	8	27
	Kyr	16	48
Østre Evenes	Ukjent	4	26
	<b>Totalt</b>	<b>49</b>	<b>112</b>
	Kalv	14	31
	Okse	4	19
Herjangen	Kyr	14	34
	Ukjent	5	17
	<b>Totalt</b>	<b>46</b>	<b>98</b>
	Kalv	8	37
Bakkejord	Okse	14	42
	Kyr	35	64
	Ukjent	6	20
	<b>Totalt</b>	<b>78</b>	<b>159</b>
Skau og Prestgård	Kalv	20	42
	Okse	4	36
	Kyr	12	64
	Ukjent	1	25
Grovfjord	<b>Totalt</b>	<b>28</b>	<b>167</b>
	Kalv	11	44
	Okse	56	110
	Kyr	111	197
Hele området	Ukjent	31	72
	<b>Totalt</b>	<b>293</b>	<b>454</b>
	Kalv	80	142
	Okse	86	205

## Antall elg per jaktdagsverk

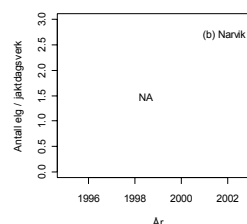
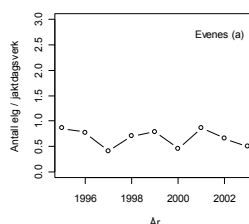
- Kommune
  - Evenes (a)
    - $g_j = 0.67$ ,  $cv(V) = 26.06$
    - 2003 = 0.50
  - Narvik (b)
    - NA = "Not available", mangler data på jaktinnsats

Gjennomsnitt

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Variasjon (spredning)

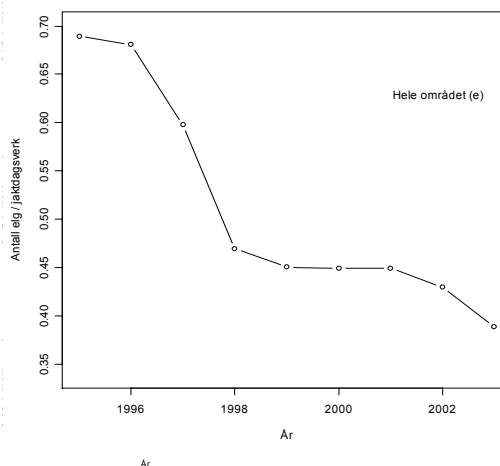
$$s^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}, \quad s = \sqrt{s^2} \quad \text{og} \quad V = \frac{s}{\bar{X}} \times 100\%$$



Forts.

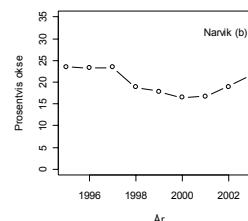
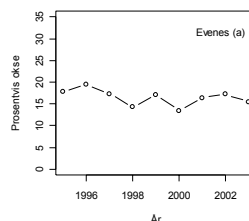
## Antall elg per jaktdagsverk

- Grunneierlag/  
Vald og Hele  
området
  - Hele området (e)
    - gj = 0.51, cv = 22.14
    - 2003 = 0.39



## Prosentvis økse

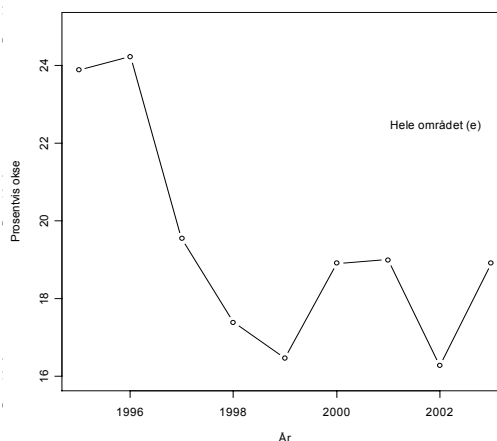
- Kommune
  - Evenes (a)
    - gj = 16.48, cv = 11.28
    - 2003 = 15.48
  - Narvik (b)
    - gj = 20.01, cv = 14.53
    - 2003 = 21.70



Forts.

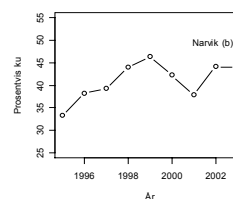
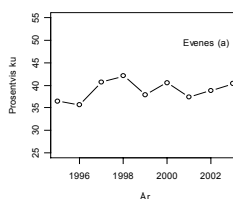
## Prosentvis økse

- Grunneierlag/  
Vald og Hele  
området
  - Hele området (e)
    - gj = 19.41, cv = 14.85
    - 2003 = 18.92



## Prosentvis ku

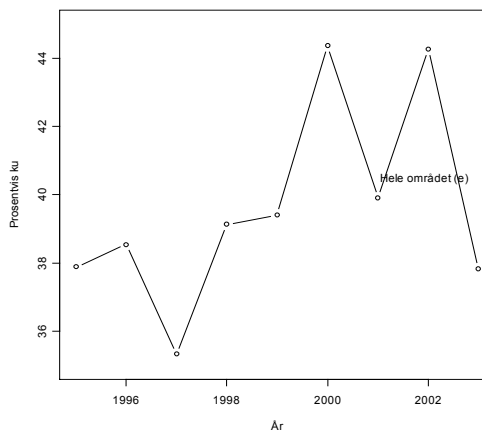
- Kommune
  - Evenes (a)
    - gj = 38.88, cv = 5.62
    - 2003 = 40.36
  - Narvik (b)
    - gj = 41.05, cv = 10.12
    - 2003 = 44.02



Forts.

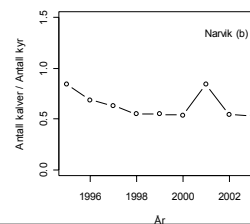
## Prosentvis ku

- Grunneierlag/  
Vald og Hele  
området
  - Hele området (e)
    - gj = 39.63, cv = 7.46
    - 2003 = 37.84



## Antall kalver per ku

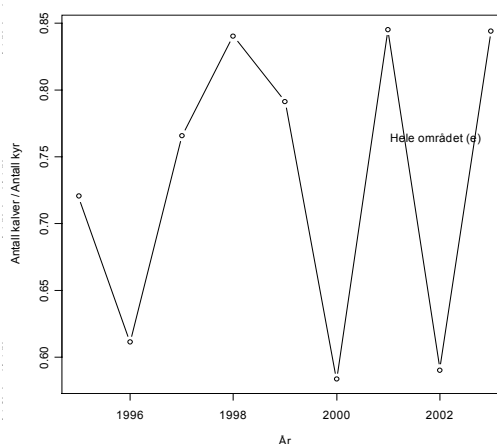
- Kommune
  - Evenes (a)
    - gj = 0.79, cv = 11.79
    - 2003 = 0.93
  - Narvik (b)
    - gj = 0.63, cv = 20.28
    - 2003 = 0.54



Forts.

## Antall kalver per ku

- Grunneierlag/  
Vald og Hele  
området
  - Hele området (e)
    - gj = 0.73, cv = 15.14
    - 2003 = 0.84



## Oppsummering

Parameter	2003 (tr.)	Forslag	Påvirker
Antall elg jaktdagsverk <sup>-1</sup>	0.39 (-)	(+)	uttak
Prosentvis okse	18.92 (-/v)	(+)	rekruttering
Prosentvis ku	37.84 (v)	(-)	—
Antall kyr okse <sup>-1</sup>	2.00 (+)	<1.5 (-)	rekruttering
Antall tvillingkalver ku <sup>-1</sup>	0.59 (v)	(+)	rekruttering
Antall kalver ku <sup>-1</sup>	0.84 (v)	(+)	rekruttering

## Takk til

- Åshild Ønvik Pedersen
- Stein-Erik Eilertsen
- Geir Elvebakk
- Fylkesmannen i Nordland
- Kai Mathisen

## Bibliografi

- Anderson, D. R. 2001. The need to get the basics right in wildlife field studies. *Wildlife Society Bulletin* 29(4):1294-1297.
- Ericsson, G. & K. Wallin. 1999. Hunter observations as an index of moose (*Alces alces*) population parameters. *Wildlife Biology* 5(3):177-185.
- Calvallini, P. 1994. Faeces count as an index of fox abundance. *Acta Theriologica* 39(4):417-424.
- Post, E. & N. C. Stenseth. 1999. Climatic variability, plant phenology, and northern ungulates. *Ecology* 80(4):1322-1339.
- R Development Core Team 2003. R: a language and environment for statistical computing 1.8.1. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.
- Schwarz, C.J. & Seber, G. A. F. (1999) Estimating Animal Abundance: Review III. *Statistical Science* 14, pp. 427-456.
- Solberg, E. J. & B.-E. Sæther. 1999. Hunter observations of moose *Alces alces* as a management tool. *Wildlife Biology* 5(2):107-117.
- Wilson, G. J. & R. J. Delahay. 2001. A review of methods to estimate abundance of terrestrial carnivores using field signs and observation. *Wildlife Research* 28:154-164.