

# Levende mellomlagring av kongsnegl



Av: Sten I Siikavuopio

[Sten.siikavuopio@nofima.no](mailto:Sten.siikavuopio@nofima.no)

Kongsnegl - seminar Værnes 10 nov. 2010

# Bakgrunn

- **Stor utfordring knyttet til levende lagringslogistikk rundt fangst av kongsnegle**
- **Generelle erfaringer fra lagring av kongsnegle viser stor variasjon i overlevelse knyttet til sesong (temp)**
- **Stort behov for basiskunnskap knyttet til levende lagring**



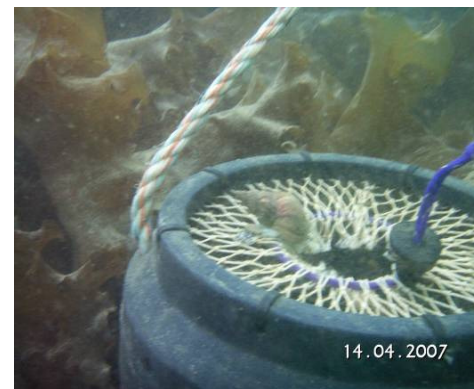
# Det ble satt opp forsøk for å belyse:

- Effekt av vanntemperatur på overlevelse og kvalitet
- Effekt av ulike temperaturer på overlevelse ved tørrlagring
- Vannbehov til kongsnegle
- Storskala uttesting av lagringssystem for levende mellomlagring av kongsnegle



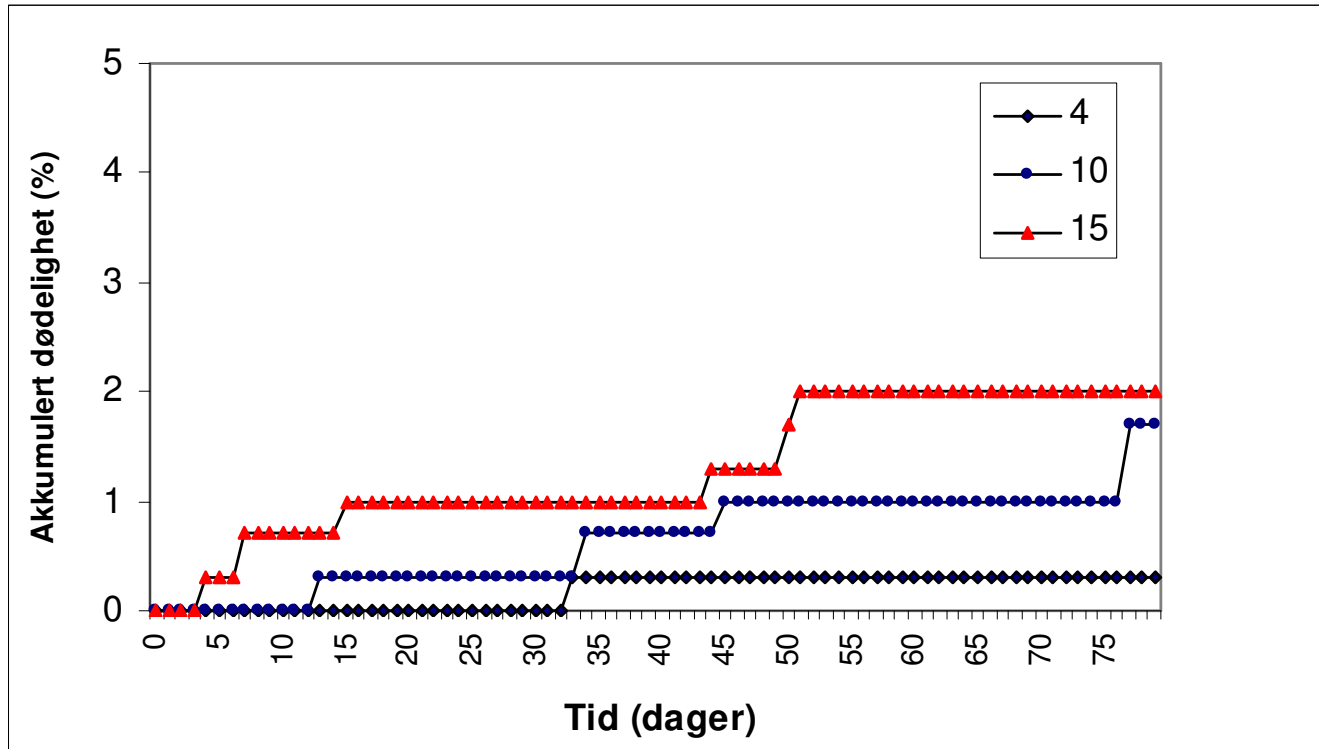
# Temperaturforsøk på overlevelse og kvalitet

Gruppe	4° C	10° C	15° C
Temperatur (° C)	3,9 (0,3)	10.0 (0,2)	14.9 (0,2)
Antall snegl i hver replikat	150	150	150
Antall snegl pr. m <sup>2</sup>	200	200	200
Kg pr. m <sup>2</sup>	5.5	5.5	5.5
Vannmengde per enhet (l/min)	20	20	20
Oksygen nivå ( % metning)	97	96	95
Antall replikater	2	2	2



# Resultater

## Dødelighet



Akkumulert dødelighet hos kongsnegle holdt på tre konstante temperaturregimer (4,10 og 15 °C ) gjennom forsøksperioden

# Resultater av lagringsforsøk

Temp	Skall størrelse (cm)	Rundvekt (g) (dag 0)	Rundvekt (g) (dag 80)	KI (%)	MI (%)	Tørrstoff (%)
Nullprøve		35.5 (5.9)		0.53 (0.05)	22.7 (3.3)	25.7 (2.6)
4°C	7.2 (0.6)	36.56 (9.25)	42.57 (11.78)	0.48 (0.05)	21.2 (2.5)	24.9 (2.8)
10°C	7.3 (0.6)	38.28 (9.69)	43.47 (9.84)	0.48 (0.05)	21.2 (4.8)	24.9 (2.1)
15°C	7.1 (0.5)	35.82 (8.48)	39.73 (8.90)	0.44 (0.04)	19.1 (2.7)	24.2 (3.4)

Basisdata og analyse av rundvekt, kroppsindeks (KI), muskelindeks (MI) og tørrstoff  
(± S.D.)

# Resultat kvalitet

Egenskaper	Sign	Kontroll	+ 4 °C	+ 10 °C	+ 15 °C
Skalldyr L	is	4,4a	4,2a	3,9a	4,5a
Fiske L	is	2,4a	3,2a	3,7a	3,5a
Gam/em L	is	0,9a	1,0a	2,1a	1,1a
Skalldyr S	is	4,9a	5,0a	4,9a	5,5a
Søt S	is	3,3a	3,7a	3,3a	4,3a
Bitter S	is	1,7a	1,5a	1,8a	1,4a
Gam/em S	*	1,2a	0,5b	0,6ab	0,4b
Elastisitet	is	10,0a	10,0a	9,9a	10,0a
Samhengbarhet	is	7,1a	7,4a	7,0a	6,8a
Tyggemotstand	is	6,8a	6,6a	7,2a	6,8a

# Resultat kvalitet

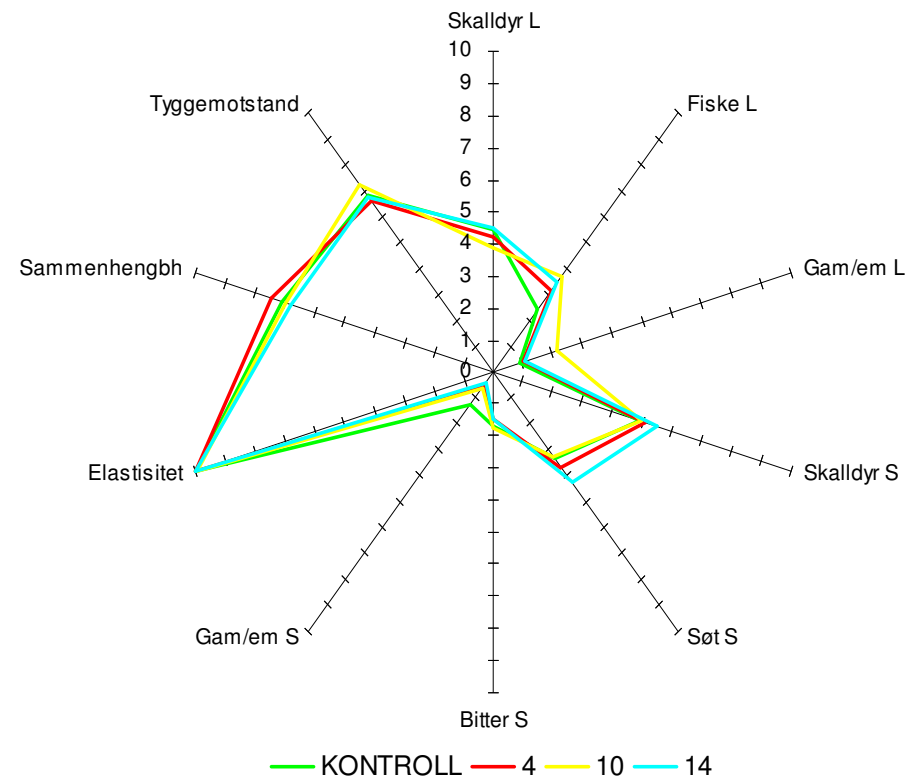


Fig: Sensorisk profil av de 4 ulike gruppene av kongsnegl



# Resultat tørrlagring

Temperatur (°C)	Temp	Antall	Dag 1	Dag 2	Dag 3
1	1.38 (0.41)	150	50 (0)	50 (0)	50 (0)
5	4.88 (0.27)	150	50 (0)	50 (0)	50 (0)
8	8.13 (0.14)	150	50 (0)	50 (0)	49 (1)

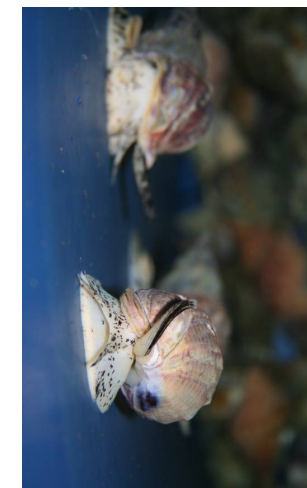
Tabellen viser dødeligheten til kongsnegl ved tørr mellomagring holdt under tre forskjellige temperaturer ( 1, 5 og 8 ° C ).



# Resultat vannbehov

Tabell 2. Viser oksygenforbruk (mg/kg/min) til lagrede kongesnegl og en estimert vannbehov ved lagring når oksygen metningen ligger på 80%.

Temperatur (°C)	Oksygenforbruk (mg/kg/min)	Vannbehov (l/min/kg) 80%
15	0.241 (0.003)	0.14 (0.003)
10	0.205 (0.005)	0.11 (0.001)
4	0.104 (0.001)	0.05 (0.005)

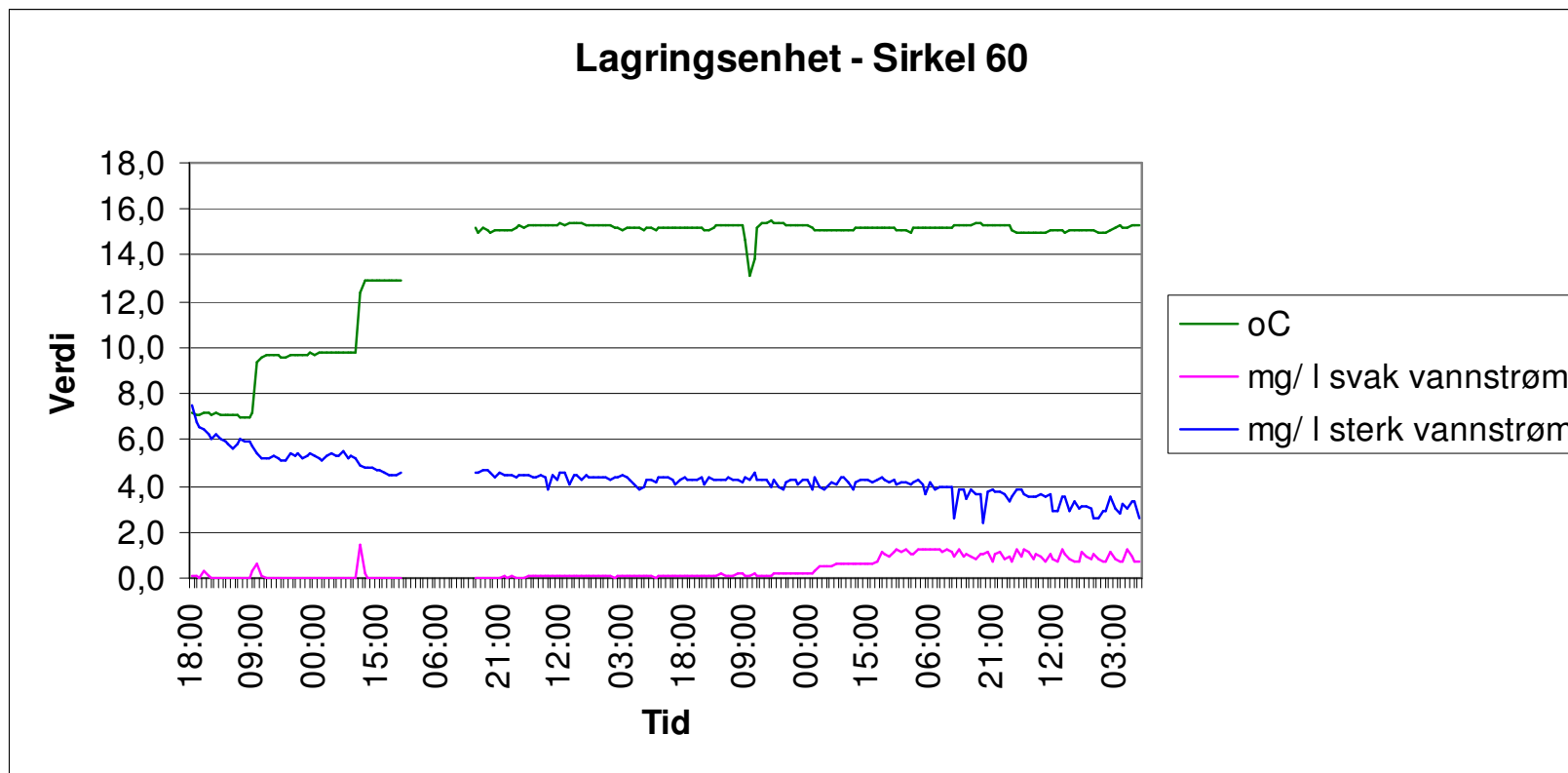


# Storskala lagringsforsøk

- Storskala utprøving av lagringsstrømper
- Lagring knytte til temperatur
- Egnet størrelse, utforming

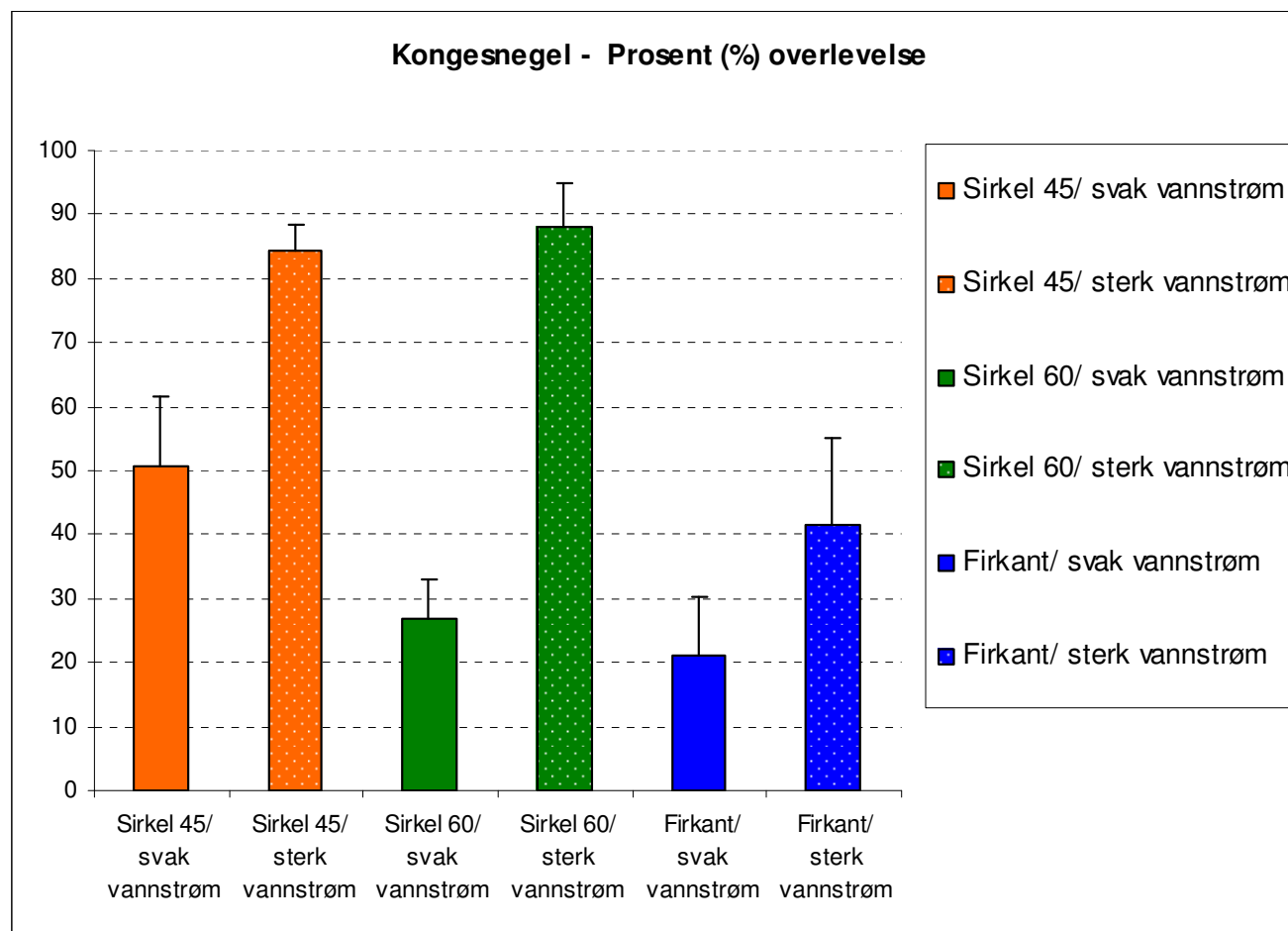


# Resultater vannstrøm



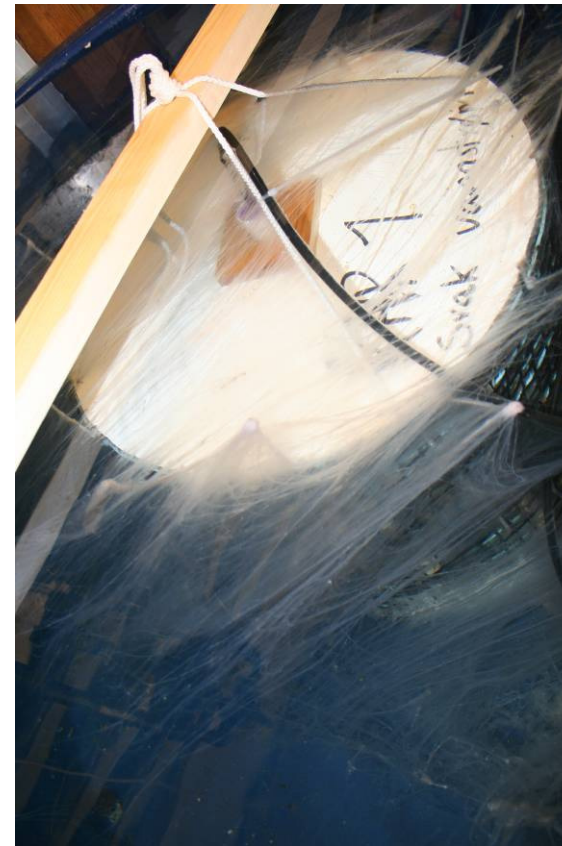
# Resultater lagringsforsøk

Viser dødeligheten i prosent (%) for de seks enhetene etter 10 dagers lagring i sjø med en tempertur på 15 grader.



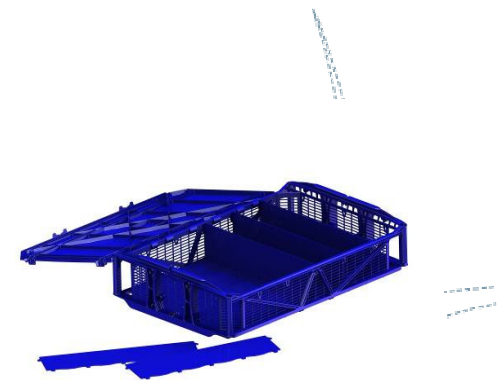
# Resultat lagring

- Forsøkene viste at temperaturer på over 10 ° C med dagens lagrings metode vil føre til høy dødelighet
- Ved å redusere på lagringssekkens diameter og øke vannstrømmen forbedes overlevelsen ved høye temperaturer



# Oppsummering

- **Kongsnegler egner seg godt for levende mellomlagring**
- **Viser at temperatur har stor betydning for overlevelse ( generelt: lavere temp desto høyer overlevelse)**
- **Lagring påvirker i liten grad kvaliteten**
- **Dødeligheten av kongsnegl som er observert av fisker på sommeren/høsten skyldes sannsynligvis lagringsmetoden i kombinasjon med høy temperatur i havet**
- **I det videre arbeidet må det sees nærmere på egnethet til lagringsenhet (for eksempel det nye kurvsystemet som sikrer høy vanngjennomstrømning til PraktiskTeknologi)**



# *Takk til de gode hjelperne*

Alf Albrigtsen, Frank Jakobsen, Henry Yoo ,Arne Samuelsen, Trine Dale, Roy Inge Hansen, Geir Ingolfsen og Trine Dale

