

00 2

forskningsrapport

Aldersbestemmelse av sjøpattedyr

Del 1: Nise

Tor Kvam
Ingrid Skagen
Ivar Christensen
Arne Bjørge



NINA

NORSK INSTITUTT FOR NATURFORSKNING

Aldersbestemmelse av sjøpattedyr

Del 1: Nise

Tor Kvam
Ingrid Skagen
Ivar Christensen
Arne Bjørge

Kvam, T., Skagen, I., Christensen, I. & Bjørge, A.
Aldersbestemmelse av sjøpattedyr. Del 1: Nise.
NINA Forskningsrapport 2: 1-12.

Trondheim, juli 1989

ISSN 0802-3093
ISBN 82-426-0013-9

Klassifisering av publikasjonen: Marine pattedyr - hvaler -
nise - aldersbestemmelse
Engelsk: Marine mammals - whales - harbour porpoise -
age determination

Rettighetshaver:
NINA Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Redaksjon:
Svein Myrberget
NINA, Trondheim

Layout:
Eva M. Schjetne
Kari Sivertsen
Grafisk avd. NINA

Sats: NINA, Trondheim

Trykk: Henning Melsom A/S

Opplag: 200

Trykt på Miljøpapir!

Kontaktadresse:
NINA
Tungasletta 2
N-7004 Trondheim
Tel: (07) 91 30 20

Referat

Kvam, T., Skagen, I., Christensen, I. & Bjørge, A. 1989. Aldersbestemmelse av sjøpattedyr. Del 1: Nise - NINA forskningsrapport 2: 1-12.

Aldersbestemmelse av landpattedyr ved hjelp av tannsnitt har vært rutine ved vårt institutt i Trondheim i en årrekke. Dette er første gang vi foretar aldersbestemmelse av sjøpattedyr. Det viste seg å være svært greit å benytte våre laboratorierutiner til aldersbestemmelse av nise, som er den første arten av sjøpattedyr vi gjør forsøk med.

Emneord: Nise - *Phocoena phocoena* - aldersbestemmelse.

Tor Kvam, NINA, Pattedyravd., Tungasletta 2, N-7004 Trondheim.

Ingrid Skagen, NINA, Pattedyravd., Tungasletta 2, N-7004 Trondheim.

Ivar Christensen, Havforskningsinstituttet, Postboks 1870, 5040 Bergen.

Arne Bjørge, NINA, Univ. i Oslo, Postboks 1037 Blindern, 0315 Oslo 3.

Abstract

Kvam, T. & Skagen, I., Christensen, I., Bjørge, A. 1989. Age determination of sea mammals. Part 1: Harbour porpoise. - NINA forskningsrapport 2: 1-12.

Age determination in terrestrial mammals based on growth layers in the teeth has been a routine technique at our institute in Trondheim for many years. This well established technique seems to be applicable also to Harbour porpoise, which is the first sea mammal species we have tried to age.

Key words: Harbour porpoise - *Phocoena phocoena* - age determination.

Tor Kvam, NINA, Mammalian Ecology Research Group, Tungasletta 2, N-7004 Trondheim, Norway.

Ingrid Skagen, NINA, Mammalian Ecology Research Group, Tungasletta 2, N-7004 Trondheim, Norway.

Ivar Christensen, Institute of Marine Research, P.O. box 1870, N-5024 Bergen, Norway.

Arne Bjørge, NINA, Univ of Oslo, P.O. box 1037 Blindern, N-0315 Oslo 3, Norway.

Forord

NINA Pattedyravd. (tidl. DN Viltforskningen) har i tidens løp utarbeidet metoder og opparbeidet rutiner for aldersbestemmelse av en rekke pattedyrarter. I de første årene ble vekten først og fremst lagt på hjortedyrene, fordi man for disse artene måtte ha kjennskap til populasjonsstruktur (kjønns- og aldersfordeling) for å kunne fastsette fellingskvoter på biologisk forsvarlig måte.

Senere er utviklingen av metodikk mer flyttet over på rovdyr. Kjennskapen til populasjonsstruktur er viktig for å kunne forvalte rovdyrstammene slik at de kan bevares i levedyktige bestander.

Dette er første gang vi forsøker oss på aldersbestemmelse av sjøpattedyr. Materialet er innsamlet i 1988 som et ledd i Prosjekt Nise. Prosjektet er i sin helhet finansiert av Verdens Naturfond (WWF). Prosjektet er fra og med 1989 delfinansiert av NFFR og koordinert med NFFR's Sjøpattedyrprogram.

Trondheim, juni 1989

Tor Kvam Ingrid Skagen Ivar Christensen Arne Bjørge

Innhold

Referat	3
Abstract	3
Forord	4
1 Materiale.....	5
2 Metodikk.....	5
3 Resultat	10
3.1 Metodikk.....	10
3.2 Avlesing.....	10
3.3 Aldersfordeling	11
4 Diskusjon	11
4.1 Metodikk.....	11
4.2 De gamle individene.....	11
4.3 Sammenligning med materiale fra California	12
4.4 Aldersfordeling	12
5 Litteratur	12

1 Materiale

Tenner av i alt 26 niser er mottatt for snitting og aldersbestemmelse. De er innsamlet sommeren 1988 på strekningen Jæren - Vest-Finmark. Det ble sendt ut oppfordring til alle drivgarnfiskere om å levere inn nise som gikk i garn. Materialet er innsamlet i løpet av juni - juli 1988.

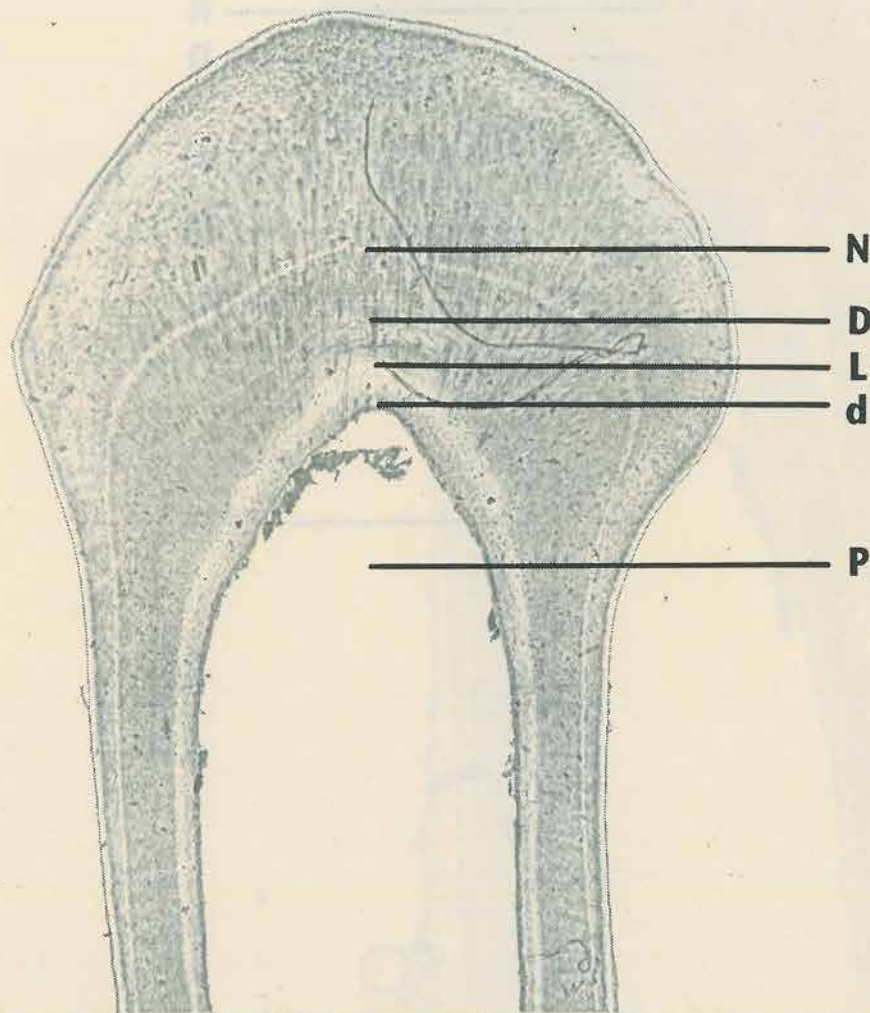
Tannsnitt fra 3 niser fra California er stilt til disposisjon av Southwest Fisheries Center i La Jolla, California for sammenlikning med norsk nise.

2 Metodikk

Tennene ble dekalserert i 5% salpetersyre(HNO_3) i 5 timer og snittet på langs med frysemikrotom etter standardprosedyrer for tannsnitting utviklet ved vår institusjon. Metoden er publisert av Reimers og Nordby (1968).

Krona ble ikke kuttet av tennene før dekalsering, slik det er vanlig med landpattedyr, der tolkingen av snittene er basert på analyse av cement-soner i tannrota. Tolkingen av snittene er basert på metoder publisert av Grue Nielsen(1972) og Perrin & Myrick (1980). Mal for aldersbestemmelse er utarbeidet av Grue Nielsen (op. cit.) på grunnlag av kjent dødsdato og vurdering av utvikling av de årlige avleiringene av dentin i tannrota.

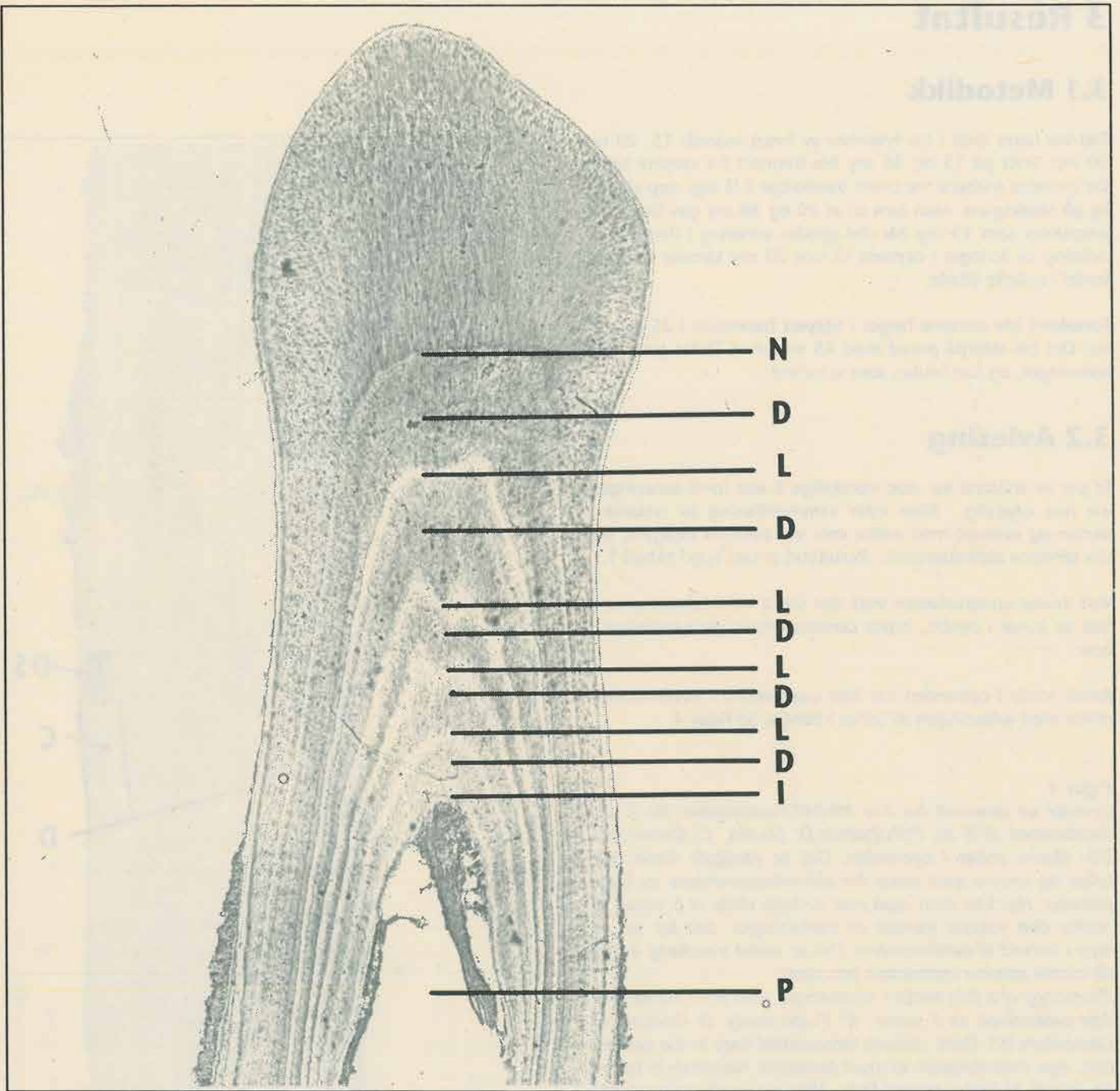
Det er tatt fotokopier av snittene. Eksempler på de funn som er satt opp i tabell 1 kan studeres på figur 1, 2 og 3.



Figur 1

Lyskopi av tannsnitt fra J.nr 88-019. Aldersbestemt til 1 år. N = Neonatallinjen, den første lyse linjen, anlegges omkring fødselen. Herfra kan man telle linjer innover. En bred mørk linje, en lys linje, og en smal mørk linje innerst mot pulpahulen (P), er markert med henholdsvis D, L og d.

Photocopy of a thin section microscope slide from No.88-019. Age determined as 1 year. N = The neonatal line, the first light staining line, is formed around birth. Dark and light staining lines are counted inwards from the neonatal line. One dark staining line, one light line and one narrow dark line surrounding the pulpa cavity (P), are marked D,L and d.



Figur 3
Lyskopi av tannsnitt fra J.nr 88-045. Aldersbestemt til 5 år. De mørke og lyse linjene er markert etter samme system som på figur 1.: D,L,D,L,D,L,D,L,D,I.
Photocopy of a thin section microscope slide from No.88-045. Age determined as 5 years. The dark and light staining lines are marked in the samme manner as figur 1.: D,L,D,L,D,L,D,L,D,I.

3 Resultat

3.1 Metodikk

Det ble laget snitt i tre tykkelser av hvert individ: 15, 20 og 30 my. Snitt på 15 og 30 my ble framstilt fra samme tann. De tynneste snittene var svært vanskelige å få lagt opp skikkelig på objektglass. Man fant ut at 20 og 30 my gav like gode preparater som 15 my når det gjelder sonering i dentin. For avlesing av årringer i cement vil nok 20 my kanskje være en fordel i enkelte tilfelle.

Forsøksvis ble snittene farget i Mayers haemalun i 35 minutter. Det ble etterpå prøvd med 45 minutter. Dette gav gode soneringer, og kan brukes som standard.

3.2 Avlesing

Et par av snittene var noe vanskelige å lese fordi soneringen var noe utydelig. Men etter sammenlikning av tykkelse i dentin og cement med andre som var bestemt tidligere, ble alle tennene aldersbestemt. Resultatet er satt opp i **tabell 1**.

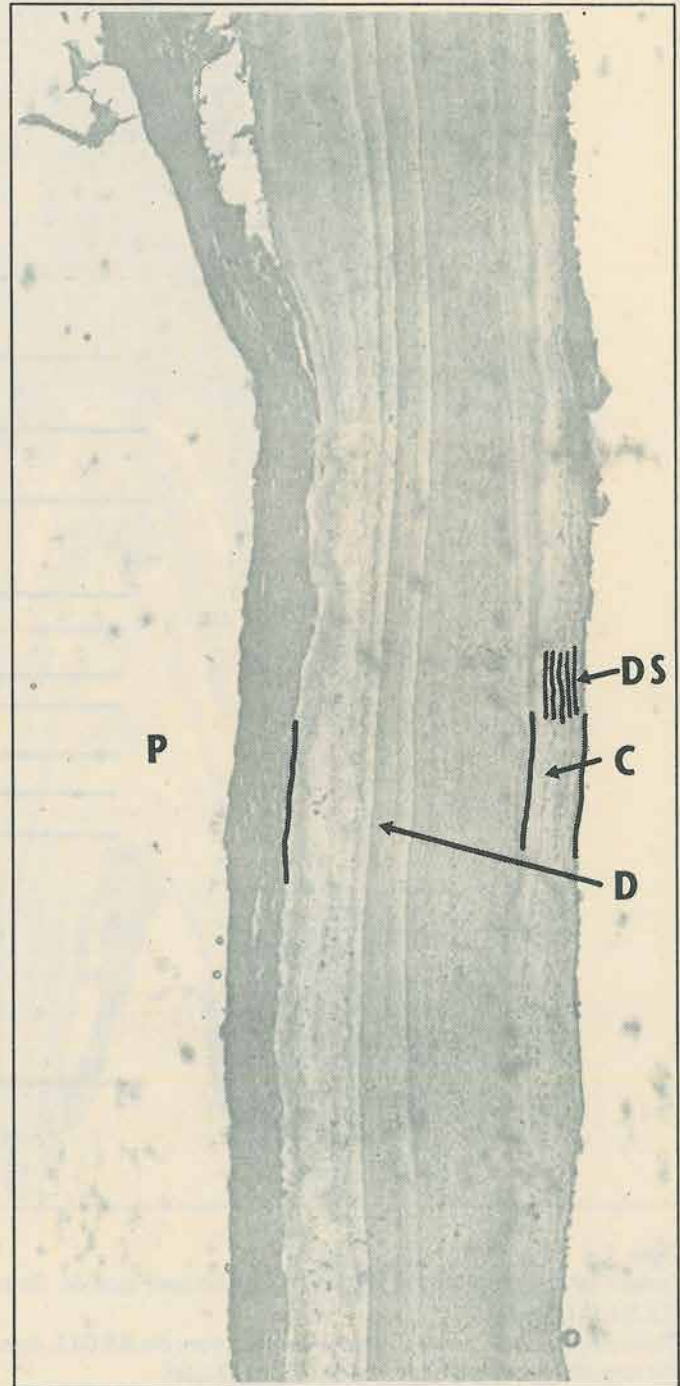
Ved denne undersøkelsen viste det seg å være relativt greit å lese av soner i dentin, mens cementsonene var vanskelige å lese.

Antall soner i cementen var ikke uten videre i overensstemmelse med avlesningen av soner i dentin. Se figur 4.

Figur 4

Lyskopi av tannsnitt fra J.nr 88-045. Forstørrelse: 90 X. Aldersbestemt til 5 år. P: Pulpahule, D: Dentin, C: Cementlag. DS: Mørke soner i cementen. Det er vanligvis disse som telles og brukes som basis for aldersbestemmelse av landpattedyr. Her kan man med noe godvilje skille ut 5 soner innenfor den ytterste kanten av cementlaget. Det blir en for mye i forhold til dentinsonene. Det er svært vanskelig å lese de mørke sonene i cementen hos nise.

Photocopy of a thin section microscope slide from No.88-045. Age determined as 5 years. P: Pulpa cavity, D: Dentine, C: Cementum. DS: Dark staining incremental lines in the cementum. Age determination in most terrestrial mammals is based on counts of these annual lines. With skill and patience one may be able to find up to five dark staining zones. That is one to much compared to the dentine zones. (The fifth line should be found on the outer fringe of the cementum layer). Incremental lines in the cementum of Harbour porpoise is very difficult to count, and age determination based on these lines is bound to be uncertain.



3.3 Aldersfordeling

På grunnlag av det analyserte materialet kan aldersfordelingen settes opp slik som i tabell 2.

Tabell 2 Aldersfordeling i det undersøkte nisematerialet på grunnlag av den aldersbestemmelse som er foretatt.
Age distribution of the samples of Harbour porpoise.

Alder Age	Antall No. of ind.
1	11
2	7
3	3
4	1
5	1
8+	3

4 Diskusjon

4.1 Metodikk

I følge den refererte litteraturen er det gjort forsøk med mange metoder for aldersbestemmelse av niser. Gode resultater er oppnådd med flere metoder. Men uansett metode ser det ut til å være vanskelig å aldersbestemme nøyaktig ut over 8 år. Årsaken til dette er at pulpahulen ved denne alderen blir så oppfylt at dentinsonene glir over i hverandre. Dentinet blir i denne fasen avleiret som osteodentin, som er nokså homogent av utseende (Lankester 1867).

Lengdesnitt av tenner er å foretrekke. Tverrsnitt blir ikke gode å lese av, siden man da må lese flere snitt av hver tann (Grue Nielsen 1972).

Materialet er aldersbestemt med utgangspunkt i dentinsonene, siden cementsonene gir usikkert resultat. Dette er i samsvar med Grue Nielsen's (op.cit.) observasjoner. Men cementavleiringene er i visse tilfelle brukt for å sammenlikne individer med jevnførbare funn ved dentin-avlesingen. I følge Grue Nielsen (op.cit.), samsvarer sonene i cementavleiringene hos nise ikke med alderen. Men tykkelsen på cementlaget samsvarer ganske godt med alderen, slik at det går an å sammenlikne to dyr med hensyn på alder på grunnlag av cementtykkelse.

Det ble gjort forsøk med tannsnitt av tre tykkelser: 15, 20 og 30 my. Dentinsonene kom godt fram ved alle tre tykkelser, mens det ved avlesing av cement kan være en fordel at snittene ikke er tykkere enn 20 my. Siden snitt på 15 og 20 my også er i tynneste laget for rasjonell montering av snittene, og avlesingen har vist seg å bli basert på dentin, kan 30 my trygt innføres som standard tykkelse på tannsnitt av nise. Dette er i samsvar med Grue Nielsen's (1972) anbefalinger.

4.2 De gamle individene

Materialet inneholder tre dyr som er aldersbestemt til 8+, dvs. minst 8 år. I følge Grue Nielsen (1972) kan man identifisere 7 til 8 lyse linjer i dentinet hos niser. Hos eldre dyr blir det vanskelig å tolke noe, fordi pulpahulen fylles opp, og linjene blir uklare. Dette stemmer med det som ble funnet i det foreliggende materialet. Ti soner ble tentativt identifisert på et snitt. Men det blir 8+ her også.

4.3 Sammenlikning med materiale fra California

De tre tannsnittene av nise fra California var vesentlig vanskeligere å avlese enn våre tannsnitt fra norsk nise. Metodikken med framstilling av preparatene er nokså sammenlignbar. Hovedårsaken til forskjellen ligger sannsynligvis i at årringene blir tydeligere med høyere breddegrad. Aleta A. Hohn ved Southwest Fisheries Center i La Jolla, Cal. holder for tiden på med en undersøkelse omkring dette forholdet hos nise på forskjellige breddegrader langs amerikanske kyster.

4.4 Kjønn og aldersfordeling

Kjønnfordelingen i materialet er meget jevn: 11 hanndyr, 12 hundyr og 3 uoppgitt.

Aldersfordelingen ser normal ut, med stort flertall av unge dyr. Det er vanskelig å bedømme om dette er en rimelig aldersfordeling uten mer opplysninger om de dyrene som er fanget.

5 Litteratur

Grue Nielsen, H.1972. Age determination in the Harbour porpoise *Phocoena phocoena*. - Vidensk. Meddr. dansk naturh. Foren.135: 61-84.

Lankester, E.R.1867. On the structure of the tooth of *Ziphius sowerbiensis* and on some fossil Cetacean teeth. - Quart. J.Micr.Sci.7: 55 - 64.

Perrin, W.F. & Myrick Jr. A.C. (Eds) 1980. Age determination of toothed whales and sirenians. - Reports of the International Whaling Commission Special Issue 3: 229 pp.

Reimers, E.& Nordby. Ø. 1968. Relationship between age and tooth cementum layers in Norwegian reindeer. - J. Wildl. Manage. 32 (4): 957-961.

00 2

nina
forsknings-
rapport

ISSN 0802-3093
ISBN 82-426-0013-9

Norsk institutt for
naturforskning
Tungasletta 2
7004 Trondheim
Tel. (07) 913020