



Titel: Spæklagets tykkelse hos danske marsvin og sæler			
Dokumenttype: Teknisk anvisning	TA nr.: M31	Version: 1	Oprettet: 15.08.2018
Forfattere: Line A. Kyhn Anders Galatius	Gyldig fra: 15.08.2018		
	Sider: 9		
	Sidst ændret: 14.08.2018		
TA henvisninger			

Indhold

1 Indledning.....	2
2 Metode.....	3
2.1 Tid, sted og periode.....	3
2.2 Udstyr.....	3
2.3 Procedurer.....	3
2.3.1 Indsamling af dyr.....	3
2.3.2 Opmåling af spæktykkelse.....	3
2.3.3 Aktiv fangst.....	5
2.4 Vedligehold af instrumenter.....	5
2.5 Særlige forholdsregler – faldgruber.....	5
3 Databehandling.....	6
3.1 Data og koder.....	6
4 Kvalitetssikring.....	7
4.1 Kvalitetssikring af metode.....	7
4.2 Kvalitetssikring af data og dataaflevering.....	7
5 Referencer.....	8
6 Oversigt over versionsændringer.....	9

1 Indledning

Denne TA beskriver, hvordan man indsamler spæktykkelser fra danske havpattedyr til brug for vurdering af deres tilstand, da det i regi af HELCOM er foreslået at bruge spæktykkelse hos sæler og marsvin som en af flere indikatorer for vurderinger af miljøets tilstand (Good Environmental Status – GES) (HELCOM 2015). I det komplekse system, som et fødenet i havet udgør, er der valgt indikatorer med simple mål og grænseværdier som udtryk for hele økosystemets tilstand og som udtryk for GES. Danmark har netop foreslået foreløbige grænser for GES for de tre mest almindelige danske havpattedyrarter (spættet sæl, gråsæl og marsvin) i deres respektive forvaltningsområder (Galatius m.fl. 2018). Data til fortsat evaluering og evt. validering af de foreslåede grænseværdier indsamles i form af spæktykkelser fra strandede/ aflivede sæler og marsvin, sæler og marsvin fanget som bifangst, aktivt fangede levende sæler, samt aktivt aflivede sæler i forbindelse med tilladt regulering af sæler.

2 Metode

2.1 Tid, sted og periode

Prøverne tages på havpattedyr i danske farvande. Forvaltningsenhederne er opdelt forskelligt for sæler og marsvin. For marsvin er der tre forvaltningsenheder: Indre danske farvande, Østersøen og Nordsøen. For sæler er der fire forvaltningsenheder: Vestlige Østersø, Kattegat, Limfjorden og Vadehavet. Undersøgelserne af spæktykkelserne søges fordelt ligeligt per art og forvaltningsområde, såvel som de forsøges fordelt ligeligt over året. Dog er tætheden af marsvin for lav i Østersøen til at kunne indgå regelmæssigt.

2.2 Udstyr

Der anvendes kniv, tommestok og ultralydsscanner.

2.3 Procedurer

2.3.1 Indsamling af dyr

Behovet for døde dyr skal formidles til alle relevante instanser i relevante områder: Kommuner, skovdistrikter, naturvejledere, fiskere og naturskoler, samt 'naturhistoriske' museer. Dette gøres først og fremmest ved jævnlig telefonisk kontakt, samt ved at rundsende opslag til opslagstavler og information på hjemmesider (DCE, Facebook og Hvaler.dk).

2.3.2 Opmåling af spæktykkelse

Når døde dyr indmeldes, skal disse dyr opsøges, og deres spæktykkelse måles. Sælen skæres op med kniv specifikke steder på kroppen, hvor spæktykkelsen måles med tommestok. Spæktykkelsen måles specifikke steder på kroppen for at gøre resultaterne sammenlignelige mellem forskellige dyr og forskellige prøvetagere.

På marsvin måles seks forskellige steder på siden af kroppen; D2, D3, D4, L2, L3 og L4 (figur 1). Dyrets længde og omkreds på positionerne G2, G3 og G4 måles også (se skitsen i figur 2).

På sæler måles spæktykkelsen tre steder: På bugsiden lige under (i retning mod halen) brystbenet og på ryggen mellem hoftebenene og mellem skulderbladene (figur 2). Der måles tre cm ved siden af ryggraden, da spæklaget er tyndere over ryggraden. På døde dyr anvendes kun metoden med kniv og tommestok, da målingerne så kan foretages af fx den stedværende skovfoged.

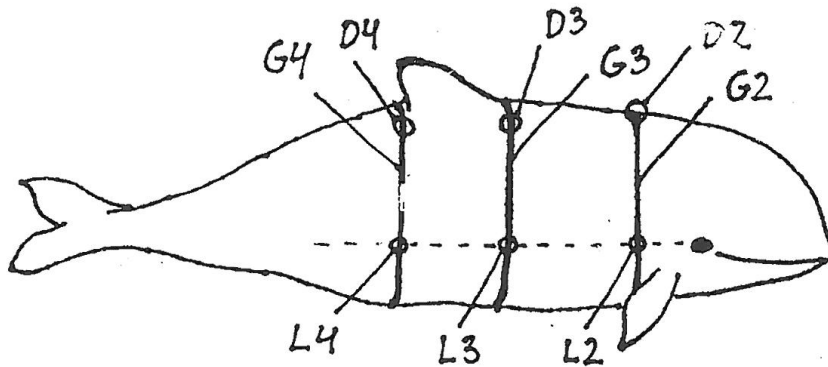
For at sikre sammenlignelighed mellem målinger foretaget på levende dyr med ultralydsscanner og døde dyr med kniv og tommestok, foretages målinger på levende dyr ved hjælp af ultralydsscanner på de samme steder, som der måles på døde dyr. Levende fangede sæler ligger typisk på maven og deres spæktykkelse måles derfor kun de to steder på ryggen. På døde dyr måles der både på bugsiden og på ryggen. De to målemetoder kan derved sammenlignes for så vidt angår målene taget på ryggen af dyret.

Date for dissection: _____	Date of death: _____
Species: _____	Cause of death: _____
Locality: _____	Photographs (Y/N, fotografer): _____
Condition: _____	Finder of porpoise: _____
Participants in dissection: _____	_____

Characters / measurements

Sex _____	: Female / Male _____	Standard length (cm) _____	:
Weight (kg) _____	:	Zoological length (cm) _____	:

Dorsal fin: _____	Length: _____	cm	Height: _____	cm	Width: _____	cm
Circumference: _____	G2: _____	cm	G3: _____	cm	G4: _____	cm
Blubber thickness: _____	D2: _____	mm	D3: _____	mm	D4: _____	mm
	L2: _____	mm	L3: _____	mm	L4: _____	mm



Figur 1. Spæktykkelse måles på positionerne D2, D3, D4, L2, L3 og L4. Spæktykkelse måles med kniv og tommelstok (dødt dyr) eller med ultralydsmåler (dødt eller levende dyr). Samtidig måles omkreds som vist med G2, G3 og G4. Øvrige informationer udfyldes som anvist i skemaet.

DISSEKTION AF SÆLER

ID NR

Aarhus Universitet
 Institut for Bioscience
 Frederiksborgvej 399
 DK-4000 Roskilde

Protokol ansvarlig : _____

Generelle oplysninger

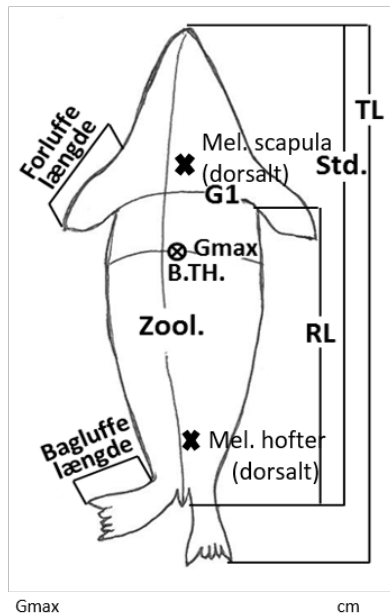
Lokalitet : _____
 Dødsårsag : _____
 Dato : _____

Zoologiske oplysninger

Art : _____
 Køn : _____
 Drægtig : _____
 Alder - Felt (0, 1, >2 år) : _____
 Alder - Tandsnit : _____

Mål

Total længde (TL) : _____ cm
 Standardlængde (SL) : _____ cm
 Zoologisk Længde (ZL) : _____ cm
 Reduceret længde (RL) : _____ cm
 Luffelængde - forluffe : _____ cm
 Omkreds - G1 : _____ cm



Spæktykkelse : _____ mm

B.TH. : _____ mm Mellem hofter : _____ mm

Figur 2. Spæktykkelse måles på sæler på ryggen (dorsalt) mellem hofterne og mellem skulderbladene (scapula) på bugside (ventralt) ved underkanten af brystbenet (bugside er ikke vist). Der måles 3 cm ved siden af rygsøjlen. Øvrige informationer udfyldes som anvist i skemaet.

2.3.3 Aktiv fangst

For bestande, hvor det er svært at skaffe døde dyr, fx for sæler i Limfjorden, fanges sæler aktivt i garn. Her måles spæktykkelsen på de levende dyr med ultralydsudstyr.

2.4 Vedligehold af instrumenter

Alt udstyr vedligeholdes løbende eller udskiftes, så datakvaliteten altid er den bedst mulige. Ultralydsscanneren lades op før prøvetagning, og den rengøres for sand og evt. blod efter prøvetagning.

2.5 Særlige forholdsregler – faldgruber

Fangst af levende dyr kræver specialviden for at minimere risikoen for, at dyrene drukner, beskadiges eller stresses unødigt. Desuden er det svært at forudsige, hvor mange sæler der fanges på en felttur. Det er derfor helt afgørende, at fangst af levende dyr foretages af et team af medarbejdere, der er trænet i at udføre opgaven.

3 Databehandling

En detaljeret beskrivelse af databehandlingen vil fremgå af en datateknisk anvisning.

3.1 Data og koder

Databehandlingen beskrives i en særskilt datateknisk anvisning.

4 Kvalitetssikring

4.1 Kvalitetssikring af metode

Metoden - målingerne - kvalitetssikres ved at måle de samme steder på dyrene hver gang. Som kvalitetssikring og for at sikre sammenlignelighed mellem målinger foretaget på levende dyr med ultralydsscanner og døde dyr med kniv og tommestok, foretages målinger på levende dyr ved hjælp af ultralydsscanner på de samme steder, som der måles på døde dyr. Levende fangede sæler ligger typisk på maven og deres spæktykkelse måles derfor kun de to steder på ryggen. På døde dyr måles der både på bugsiden og på ryggen. De to målemetoder kan derved sammenlignes, for så vidt angår målene taget på ryggen af dyret. Det medvirker til at kvalitetssikre metoden og gøre data sammenlignelige på tværs af indsamlingsmetode.

4.2 Kvalitetssikring af data og dataaflevering

Resultater af overvågningen overføres én gang årligt til Naturdatabasen, hvor de er offentligt tilgængelige. Alle rådata overføres til en etableret database, som ligger hos DCE, og den sikres på en filserver med ekstern backup. Øvrig håndtering af rådata vil fremgå af en datateknisk anvisning.

5 Referencer

- Burnham KP og Anderson DR. 2002. Model selection and multimodel inference A practical Information-Theoretic Approach. Springer-Verlag Inc., New York.
- Burnham KP, Anderson DR & Huyvaert KP. 2011. AIC model selection and multimodel inference in behavioral ecology: some background, observations, and comparisons. Behavioral Ecology and Sociobiology 65:23-35.
- Galatius A, Kyhn LA & van Beest F. 2018. Spæktykkelse som indikator for tilstand hos danske havpattedyr. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 40 s. - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 269. <https://dce2.au.dk/pub/SR269.pdf>
- Giam X & Olden JD. 2016. Quantifying variable importance in a multimodel inference framework. Methods in Ecology and Evolution 7:388-397.
- HELCOM 2015. Population trends and abundance of seals. HELCOM core indicator report. Online. HELCOM. 2016. Nutritional status of marine mammals.
- Wood SN. 2006. Generalized Additive Models: An Introduction with R. Boca Raton, USA: Chapman & Hall/CRC.

6 Oversigt over versionsændringer

Version	Dato	Emne	Ændring