

Hälsa, sjukdomar och dödsorsaker hos marina däggdjur 2023

Resultat från obduktion och provtagning av marina däggdjur som undersökts
på SVA



SVA Rapportserie 2023/95

Innehåll

Inledning	1
Vårt uppdrag	1
Syftet med övervakningen	1
Metodbeskrivning	4
Urval.....	4
Obduktion.....	5
Riktad sjukdomsövervakning.....	7
Virussjukdomar	7
Bakteriesjukdomar.....	8
Provtagning	8
Forskningssamarbeten.....	8
Resultat	9
Tumlare	9
Översikt av insamlade tumlare och dödsorsaker	9
Beskrivning av intressanta obduktionsfynd och övriga observationer...	13
Riktad sjukdomsövervakning	17
Undersökningar av andra valdjur än tumlare.....	17
Sadeldelfin.....	17
Vitnosdelfin	18
Späckhuggare.....	18
Sälar	20
Översikt av insamlade sälar och dödsorsaker.....	20
Beskrivning av intressanta obduktionsfynd och övriga observationer...	24
Riktad sjukdomsövervakning	25
Workshop	26
Diskussion	27
Tumlare	27
Övriga valdjur	27
Sälar	27

Slutord	28
Läs mer	30
Vetenskapliga publikationer	30
Populärvetenskapliga publikationer	30
Tack till!	31
Referenser	32



**Författare: Moa Naalisvaara Engman, Aleksija Neimanis, Gustav Averhed,
Norbert van de Velde, Elina Thorsson (Statens veterinärmedicinska anstalt),
Anna Roos (Naturhistoriska riksmuseet)**
Omslagsfoto: Bertil Gustavsson
Bild ovan: Håkan Aronsson

Kartor: Moa Naalisvaara Engman, Kartunderlag från Lantmäteriet (Sverigekartan) samt HELCOM (Open Street Map, Open Street Map Contributors) och Seifert. 2001.

Inledning

VÅRT UPPDRAG

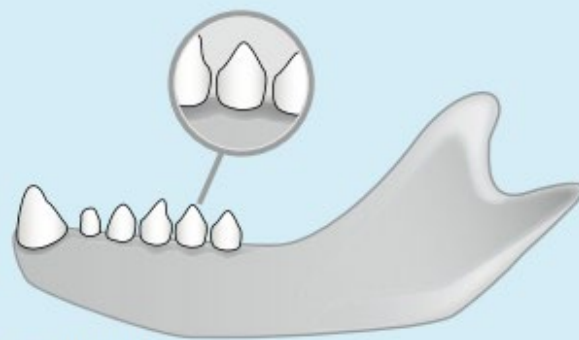
Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA) driver, gemensamt med Naturhistoriska riksmuseet (NRM), sedan 2020 på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten (HaV) ett hälso- och sjukdomsövervakningsprogram för marina däggdjur. Övervakningsprogrammet omfattar valdjur och sälar, både strandade (hittade döda med okänd dödsorsak) och bifångade (oavsiktligt fångade i fiskeredskap). SVA och NRM inhämtar data och följer var och när marina däggdjur dör. Vidare samlas ett antal av dessa djur in för att genom obduktion och provtagning, analysera och undersöka deras hälsa, sjukdomar och dödsorsaker samt bidra till forskning.

SYFTET MED ÖVERVAKNINGEN

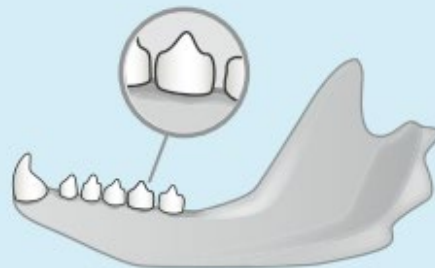
Det är viktigt att ha kunskap om tillståndet i våra kust- och havsområden för att Sverige ska kunna uppnå nationellt och internationellt fastställda politiska mål inom miljö. Systematiska mätningar och insamling av data är grundläggande för att bedöma tillståndet i miljön och upptäcka eventuella förändringar. Kunskap om hälsa, sjukdomar och dödsorsaker hos marina däggdjur är alltmer efterfrågade och är viktiga indikatorer för att bedöma om marina däggdjur uppnår gynnsam bevarandestatus och god miljöstatus i Sveriges havsområden. Det är även av vikt för att kunna förstå exempelvis effekterna av mänskliga aktiviteter såsom undervattensbuller, förändringar i ekosystemen, bifångster och miljöföroreningar. På lång sikt bidrar den kunskap vi erhåller idag även till en ökad insikt i klimatförändringars påverkan på ekosystemen.

BESTÄMNINGSNYCKEL

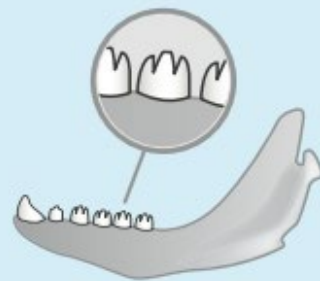
Käkar från marina däggdjur



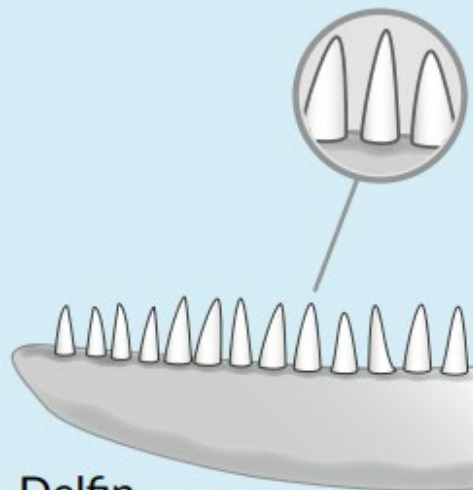
Gråsäl



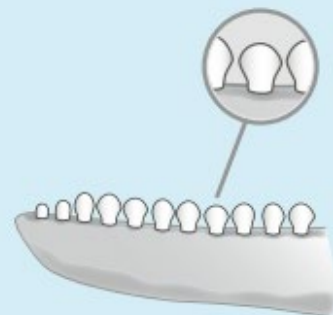
Knubbsäl



Vikare



Delfin



Tumlare

Figur 1. Bestämningsnyckel baserat på käkar från sälar, tumlare och delfin. Illustration: Carina Söe-Knudsen, Valja Infodesign

Övervakning av marina däggdjurs hälsostatus är av stor vikt för att insamla kunskap och för att utföra en ekosystembaserad och hållbar förvaltning av marina däggdjur. Att övervaka miljöns tillstånd samt kartlägga omfattningen av sjukdomar är av stor vikt, så att råd kan ges för att förhindra spridning av smittämnen som kan spridas mellan djur och människor (zoonoser).

Sjukdomsövervakning bidrar också till kartläggning av påverkan från mänskliga aktiviteter och kan identifiera nya hot som marina däggdjur står inför. Sjukdomar och dödlighet på grund av smittsamma ämnen har även föreslagits som hälsoindikator. Förekomst av infektioner kan tyda på nedsatt immunförsvar, något som kan vara en följd av högre halter av miljögifter, förändringar i miljön eller andra stressfaktorer. Utöver påverkan på individnivå kan omfattande sjukdomsutbrott även påverka populationer och ekosystem negativt.

SVA utför även resistensbestämning av relevanta bakteriefynd i samband med sjukdomsförekomst. Detta ger en bild av hur vanligt förekommande antibiotikaresistens är hos sjukdomsframkallande bakterier i vilda populationer samt att utvecklingen av resistensläget i den marina livsmiljön kan följas kontinuerligt.

Övervakningsprogrammet av marina däggdjur syftar även till att stödja HaV med relevanta underlag, analyser och metodutvecklingar. Arbetet bidrar till att uppfylla målen i EU:s miljödirektiv genom i) övervakning av säl enligt havsmiljödirektivet (2008/56/EG) och kommissionsbeslut (EU/2017/848) för deskriptor och kriterium D1C2 och D1C4, samt stöd till D1C1, D1C3, D1C5, D4C1 och D4C2, D4C4 och ii) uppföljning enligt art- och habitatdirektivet (92/43EEG).

Undersökningarna ger även underlag för uppföljning av miljömålen:

- Hav i balans samt levande kust och skärgård
- Ett rikt växt- och djurliv

I ett internationellt perspektiv har Sverige förbundit sig att delta i utveckling av indikatorer och utföra löpande övervakning av marina däggdjurs hälsa, vilket regelbundet ska rapporteras till Helcom (Helsingforskonventionen), Ospar (Oslo-Pariskonventionen) Ices (International Council for the Exploration of the Sea) och Ascobans (Agreement on the Conservation of Small Cetaceans of the Baltic, North East Atlantic, Irish and North Seas). NRM

och SVA har i uppdrag att rapportera eventuell förekomst av främmande arter samt stötta länsstyrelsernas uppdrag så som marina informationscentraler.

I denna rapport presenterar vi resultat från de marina däggdjur som undersökts på SVA under 2023. Undersökning av sälar tagna i samband med jakt och som bifångats redovisas av NRM i deras rapportserie. Obduktioner har utförts för att fastställa dödsorsak, undersöka eventuella sjukliga förändringar och samla in data och prover gällande hälsostatus, populationstillhörighet, reproduktion och diet. I samband med undersökning säkerställs ett standardiserat antal organprover till SVA:s biobank för studier av smittämnen, till NRM:s miljöprovbank för studier om miljögifter, samt för annan nutida och framtida forskning. Data som presenteras i den här rapporten kan ändras efter nytt kunskapsläge. Sammanfattad information om varje individ presenteras även som öppna data genom dataportal.se (sökord: marina däggdjur) och uppdateras årligen.

Metodbeskrivning

URVAL

Allmänheten uppmanas att rapportera in fynd av döda sälar och valdjur till NRM, marinadaggdjur.nrm.se/. En samlingssida för att hitta rätt formulär för olika djurarter finns även på www.sva.se/dottdjur. SVA erhåller rapporterna, och bestämmer vilka djur som är intressanta att undersöka genom obduktion eller provtagning.

Kontakter i vårt kustkontaktnätverk bidrar med praktisk hantering och paketering av djuret i fält, med lokal transport till en kustnära frys eller direkt till SVA i Uppsala.

Ju färskare ett dött djur är, desto mer lämpligt är det att obducera, eftersom information ännu inte gått förlorad i förruttnelseprocessen. Därmed blir förutsättningarna bättre för att ställa diagnos. Även ankomna djurkroppar kan i vissa fall vara prioriterade att undersöka, då exempelvis fyndplatsen eller storlek gör att det skulle kunna vara en särskilt viktig individ. NRM har även

kontakt med fiskare för att få in och undersöka bifångade tumlare som skickas in till SVA.



Figur 2. En död, strandad gråsälskut som rapporterades in av privatperson till SVA och NRM under 2023. Foto: Anders Franzén.

OBDUKTION

Beskrivning av obduktionsmetodik, vilka prover och mått som tas för tumlare, finns i rapporten "Hälsa-, sjukdomar och dödsorsaker hos tumlare (*Phocoena phocoena*) i Sverige de senaste 10 åren" (SVA, 2020) och i Neimanis *et al.* 2022. Liknande metodik tillämpas vid obduktion av säl.



Figur 3. Obduktionsassistent och veterinär utför mätningar på knubbsäl inför obduktion på SVA. Foto: SVA.

Beroende på obduktionsfynd och djurkroppens skick kan olika diagnostiska analyser (histologi, mikrobiologi, kemi) användas som ett komplement för fastställandet av diagnos. Vissa rutinmässiga undersökningar (s.k. riktad sjukdomsövervakning, se nedan) utfördes på alla djur i lämpligt skick, d.v.s. där organ fanns kvar och inte var alltför nedbrutna.

Prover från alla tumlare som undersöks eller provtas skickas på genetisk analys till NRM för att undersöka populationstillhörighet och eventuellt släktskap. Tänder från alla tumlare med en kroppslängd över 125 cm och sälar över sex månader gamla skickas för åldersbestämning hos NRM. Åldersbestämning görs genom att räkna de "årsringar" som bildas i tändernas krona (både i dentinlagret och cementum).



Figur 4. Tumlare genomgår en yttre bedömning – momentet innan obduktion där olika kroppsmått tas, samt noteringar om ev. predation. Foto: SVA

RIKTAD SJUKDOMSÖVERVAKNING

Riktad sjukdomsövervakning är inriktad på ett eller flera specificerade smittämnen hos vissa djurslag och syftar framför allt till att dokumentera smittläget i Sverige avseende de specifika sjukdomarna. Smittämnena som övervakas är ofta av sådan typ som kan orsaka stora sjukdomsutbrott och påverka på populationsnivå. Zoonoser är också av särskilt intresse.

Virussjukdomar

Inom hälso- och sjukdomsövervakningsprogrammet för marina däggdjur provtas alla djur i lämpligt skick avseende morbillivirus (valpsjuka, så kallad canine distemper virus, CDV, phocine distemper virus, PDV och cetacean morbillivirus, (CeMV) och influensa A (som innefattar fågelinfluensa). Proverna analyseras med PCR (molekylärbilogisk metod) där påvisande av smitta innebär en pågående infektion.

Kadaverblod används för att undersöka förekomst av antikroppar och påvisa tidigare exponering för influensa A virus.

Det pågående fågelinfluensautbrottet i Sverige drabbade måsfåglar under 2023 och Danmark rapporterade influensa hos enstaka sälar i augusti. En ökad mängd döda knubbsälar rapporterades i juli längst västkusten i Sverige, och därmed analyserades prover från alla undersökta sälar på SVA, samt även ytterligare 89 prover från gråsäl, knubbsäl och vikare (sälar skjutna under licensjakt samt bifångade, insamlade av NRM) under 2023. Detta för att undersöka om influensa A virus har spridit sig till sälar även i Sverige.

Bakteriesjukdomar

Då marina däggdjur är känsliga för bakteriella lunginflammationer, särskilt i samband med lungmaskinfektion, utförs allmän bakteriologisk undersökning av lungvävnad från alla djur där sådan undersökning bedöms vara möjlig.

Under år 2022 och 2023 har riktad undersökning av halsmandlarna (tonsiller) avseende rödsjuka implementerats i övervakningen. Rödsjuka är en bakteriesjukdom orsakad av *Erysipelothrix rhusiopathie*. Sjukdomen är mest känd hos grisar men kan drabba många olika arter av däggdjur och fåglar. Sommaren 2021 kopplade nederländska forskare bakterien till en masstrandning av tumlare på Waddenöarna. Hittills inom den svenska viltsjukdomsövervakningen har sju tumlare (år 2019–2022, varav fyra tumlare 2022) påvisats bära på bakterien och/eller diagnostiserats med rödsjuka. I Sverige har rödsjuka hittills inte setts i samband med masstrandning av tumlare.

PROVTAGNING

Om en djurkropp är väldigt ankommen, eller om det av annan anledning inte lämpar sig att utföra en obduktion, kan i stället provtagning av vävnadsprover i fält utföras. I dessa fall dokumenteras den information om djuret som är av god kvalitet, och prover tas av tillräckligt välbevarade delar av kroppen för att samlas i biobank eller analyseras.

FORSKNINGSSAMARBETEN

Prover från de undersökta djuren har tagits för forskningsprojekt om tumlarens diet och födoval i samarbete med andra aktörer. I ett pågående doktorandprojekt i samarbete med Lunds universitet sparas muskel, tänder, lever och revben för att genom analys av stabila isotoper undersöka tumlarens födoval. Maginnehållet undersöks makroskopiskt för att identifiera födoval, och vissa prover har även analyserats med avseende på eDNA (environmental

DNA). Genom analyser av stabila isotoper erhålls information om tumlarens diet för en längre tidsperiod medan undersökning av maginnehållet ger en uppfattning om vad tumlaren ätit i närtid.

Resultat

Sammanlagt har 68 marina däggdjur undersökts och obducerats av SVA 2023. Av dessa var 43 tumlare (*Phocoena phocoena*), och 22 sälar: 8 gråsälar (*Halichoerus grypus*), 1 vikare (*Pusa hispida*) och 13 knubbsälar, (*Phoca vitulina*). Utöver detta togs prover från en vikare med avseende på fågelinfluensa, kroppen undersöktes av NRM. Övriga valdjur som undersöktes på SVA var en sadeldelfin (*Delphinus delphis*), en vitnosdelfin (*Lagenorhynchus albirostris*), samt en späckhuggare (*Orcinus orca*) som undersöktes i fält. Ytterligare en späckhuggare provtogs i fält, utan att obduktion gjordes på grund av hög förruttnelsegrad hos djuret.

Därutöver analyserade SVA 89 prover från gråsälar, knubbsälar och vikare, som skjutits under licensjakt eller bifångats, med avseende på influensavirus. Alla strandade sälar obducerades på SVA. Samtliga tumlare obducerades på SVA tillsammans med NRM. I rapporten hänvisas de undersökta individerna till deras SVA-ID; exempel 23-VLT00XXXX. NRM-ID uppges även i Tabell 2 för tumlare.

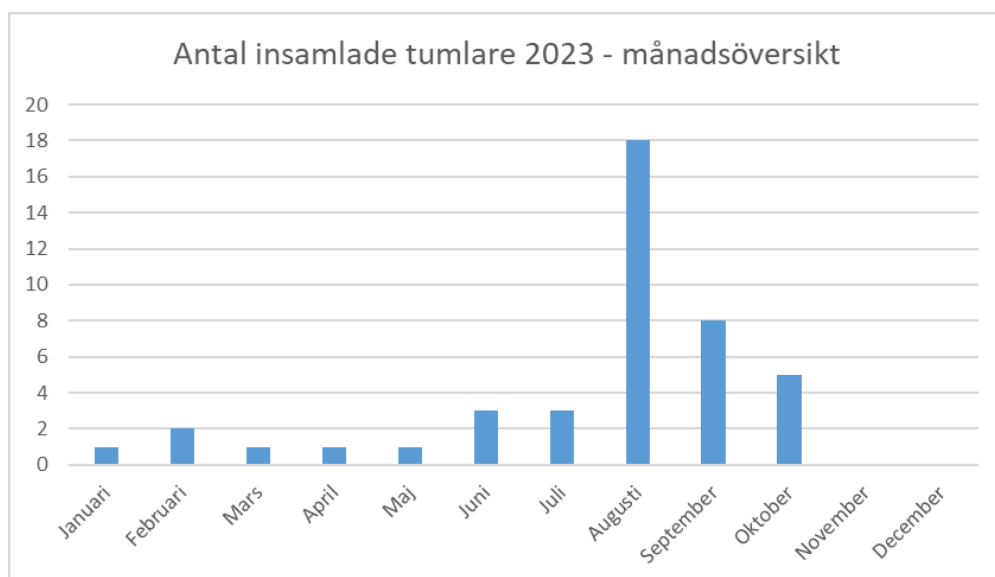
Sammanfattad information om varje individ finns längst bak i rapporten, i Tabell 2 för tumlare, Tabell 3 för sälar och Tabell 4 för övriga valar samt som öppna data genom dataportal.se (sökord: marina däggdjur) där även koordinater för fyndplats uppges. Översikt över fyndplatserna för de undersökta tumlarna- och sälarna ses i karta 1 respektive 2.

TUMLARE

Översikt av insamlade tumlare och dödsorsaker

Antalet inrapporterade strandade, döda tumlare under 2023 var totalt 113 stycken, varav 15 togs in till SVA. Ytterligare 28 tumlare lämnades in som bifångst av fiskare.

Samtliga undersökta tumlare under året inkom som helkropp. Flest tumlare togs in under augusti månad (n=18). I övrigt insamlades 1–5 tumlare per månad, förutom 8 tumlare i september (Figur 5). I november och december togs inga tumlare in. Totalt samlades 4 tumlare in från Skagerrak, 7 från Kattegatt, 7 från Öresund och 25 från Östersjön (Karta 1). Den genetiska analysen för populationstillhörighet är ännu inte klara. Bifångade djur samlades in under mars-juni och augusti-oktober.



Figur 5. Översikt antal insamlade tumlare per månad under 2023.

Merparten av djuren var i normalt till gott näringstillstånd ($n = 31$), 9 tumlare var i dåligt näringstillstånd och 3 var utmärklade. Könsfördelningen hos de undersökta tumlarna var 20 honor och 23 hanar. Av alla 10 köns mogna tumlare var 6 honor och 4 hanar. Av de ej köns mogna individerna var 14 juvenila (ej köns mogna) och 19 var kalvar (årsungar) därav 3 var nyfödda.

Av de vuxna honorna visade 3 av 6 (50%) tecken på reproduktion: 2 var dräktiga och lakterande och ytterligare 1 var lakterande men inte dräktig. De två dräktiga honorna var bägge från Öresund. Båda honorna dog i förlossningskomplikationer, 5 juli respektive 19 juli. En åldersbestämdes till 27 år vilket är en anmärkningsvärd hög ålder för en tumlare. De fullgångna fostren obducerades också. Båda fostren var honor; den första vägde 6,5 kg med en kroppslängd på 79 cm, och den andra vägde 7,7 kg och var 82 cm lång. Åtminstone två av de vuxna honorna hade spermier i vaginan, inklusive den sistnämnda högdräktiga honan. En av de vuxna honorna som inte visade tecken på reproduktion dog av bakteriell allmäninfektion. De honor som inte visade tecken på reproduktion hittades i oktober respektive januari månad (dvs, vid eventuell dräktighet hade ett foster lätt kunnat ses).

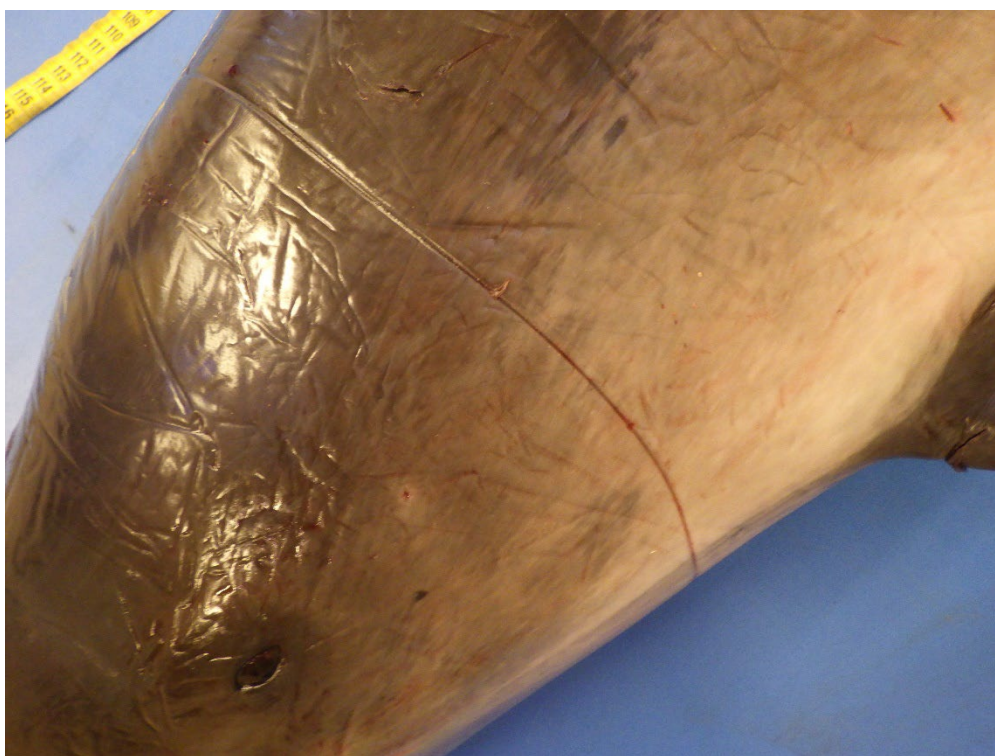
Av de 4 vuxna hanarna hade 2 förekomst av spermier i testiklar och bitestiklar. Av hanarna bifångades 3 med en dags mellanrum (22 och 23 augusti), dvs, i slutet av parningssäsongen medan den fjärde hittades död 13 oktober. Av de djuren med en kroppslängd över 125 cm är åldersbestämningen klar och visas i tabell 2.



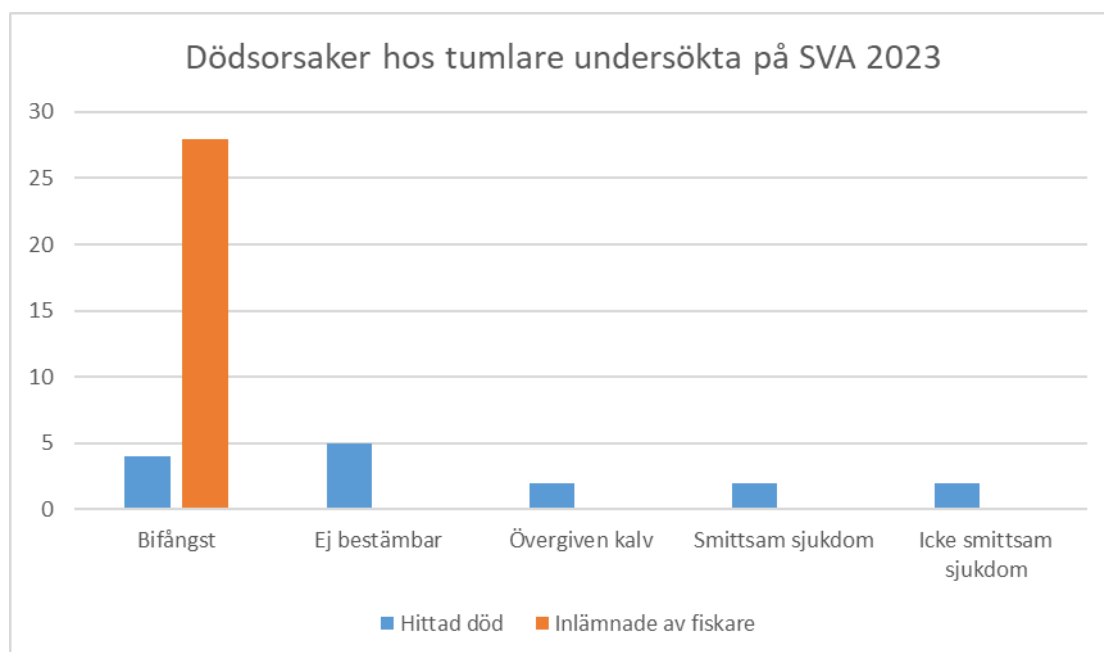
Karta 1. Fyndplatser för tumlare undersökta på SVA 2023.

Av de 15 tumlare som hittades strandade, var den vanligaste dödsorsaken bifångst då nätmärken och tecken på drunkning påvisades (n=4). Av de 5 strandade vuxna dog 4 av sjukdomar, 2 dog av förlossningskomplikationer, 2 dog av bakteriell infektion och 2 nyfödda kalvar bedömdes som övergivna (Figur 7).

Av de 28 tumlarna som inlämnades som bifångst var 5 vuxna, 10 var kalvar och 13 var juvenila. De uppvisade bifångstrelaterade skador; linjära tryckmärken och små skärsår (nätmärken) på framkropp samt fenor (Figur 6). Lungorna var ofta vätskefyllda med stabilt skum i större luftrör förenligt med drunkning. I flera fall kunde även blåmärken/blodutgjutningar och inre skador ses. Detta noterades även hos de 4 strandade tumlarna som bedömdes ha dött till följd av bifångst.



Figur 6. Typiskt nätmärke runt huvud hos bifångad tumlare. Nätmärken finns vanligen runt huvud och fenor. Ofta ses även blåmärken och inre blödningar hos dessa tumlare. Foto: SVA.



Figur 7. Översikt av de primära diagnoserna (dödsorsakerna) för de tumlare som undersöktes under 2023 på SVA.

Sammanfattningsvis var majoriteten av alla inkomna tumlare till SVA under 2023 oavsiktligt fångade i fiskenät (n=32) varav 4 hittades strandade och resterande lämnades in av fiskare. De flesta av de bifångade tumlarna var unga, ej könsmogna individer (n=23). Hos 2 av dessa hittades mjölk i magsäcken.

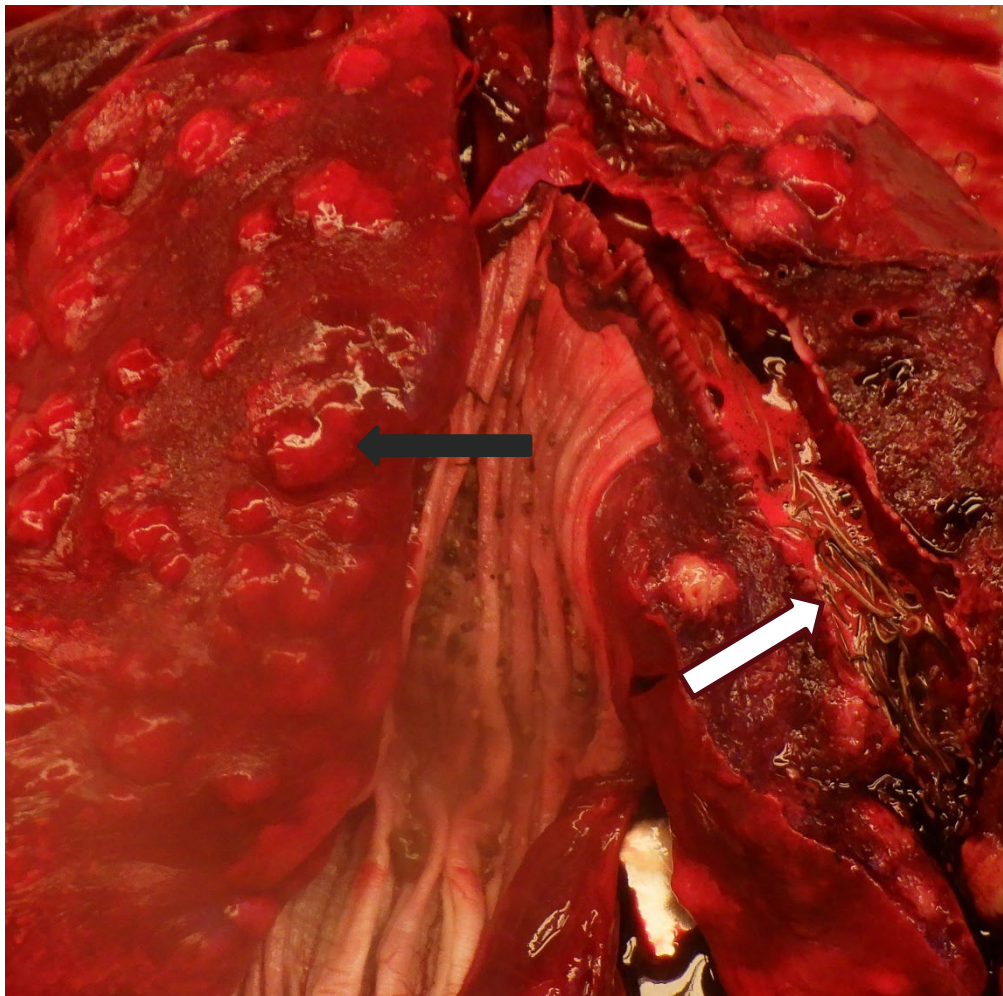
Beskrivning av intressanta obduktionsfynd och övriga observationer

Utöver att diagnostisera den direkta dödsorsaken kunde undersökningarna ofta bidra med andra signifikanta fynd rörande hälsa eller sjukdom hos djuren. Parasitförekomst är ett frekvent fynd, 13 tumlare hade drabbats av måttligt till kraftigt parasitangrepp i ett eller flera organ. Vanligast förekommande parasitangreppen var lungmask i luftvägar och lungkärl, rundmask i öron och leverflundra i leverns gallgångar.

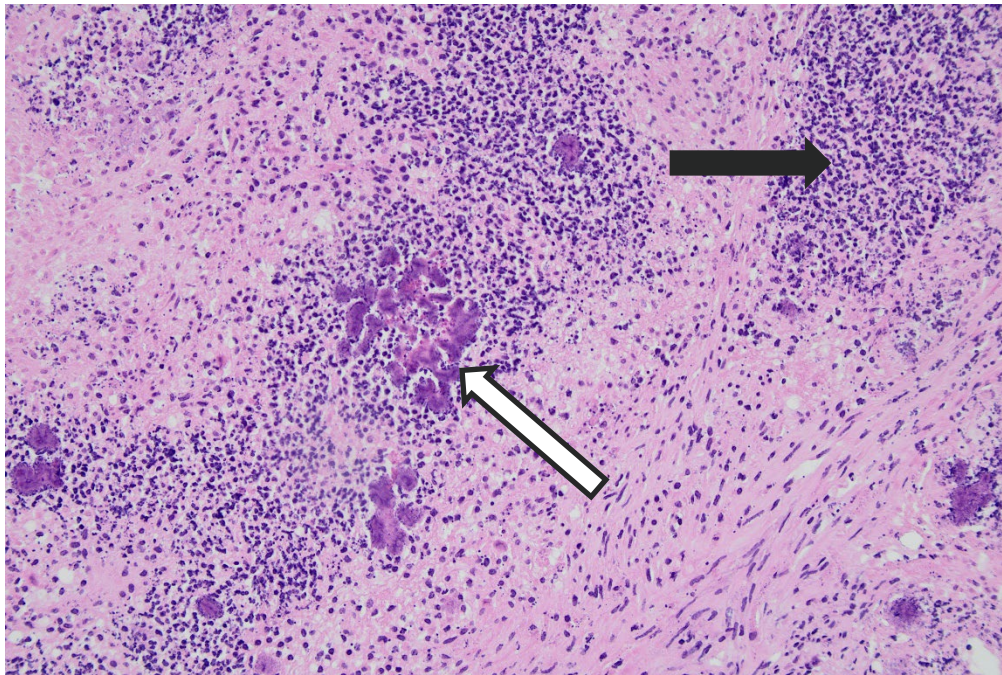
I oktober 2023 påträffades en strandad, vuxen tumlare i Ystad kommun som inkom till SVA för obduktion. Det var en utmärglad hona med en vikt på 48 kg. Flertalet yttre skador påvisades som vid obduktion bedömdes vara från rovdjur som ätit på henne efter hennes död, men predationsskador som uppkommit när hon var vid liv kan inte uteslutas. Huvudfyndet sågs i lungorna; stora delar av lungvävnaden var genomsatt med olikstora bölder. Bölderna hade en hård konsistens med gulaktig färg, resterande lungvävnad var fast med flammigt utseende. Liknade förändringar sågs också i flertalet inre

lymfknutor vilket betyder att djuret hade allmäninfektion. I luftvägarna sågs även en riklig mängd lungmask (Figur 8).

Prover som analyserades från lungan påvisade bakterien *Neisseria animaloris* (Figur 9). *Neisseria animaloris* finns naturligt i munfloran hos bland annat gråsäl. Flertalet fynd av *Neisseria animaloris* abscesser har gjorts hos tumlare i Europa som har haft bitskador från rovdjur, då bland annat misstänkt gråsälsangrepp (Foster *et al.* 2019).



Figur 8. Lungor med flertalet bölder (svart pil) hos tumlare 23-VLT004527 orsakat av infektion av *Neisseria animaloris*. Lungorna hade även en riklig infektion av lungmask (Vit pil).

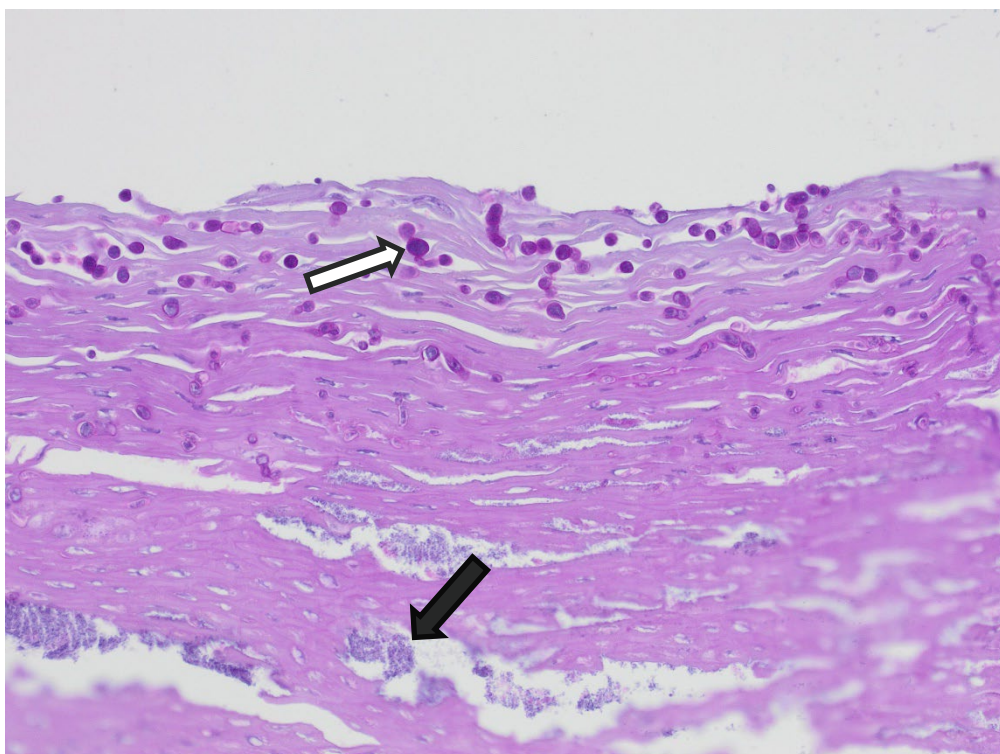


Figur 9. Histologiskt snitt från lunga. Här kan man se multipla områden med mörklila och rosa massa bestående av bakterier och antikroppar, så kallade Splendore-hoeppli strukturer (vit pil). I övrigt ses kraftig inflammation (svart pil), bindväv och nekrotiskt material.

Under 2023 års övervakning har hudförändringar setts både på huden (n=8) och på hanliga könsorgan (n=1). Förändringarna har i flera fall varit förenliga med pox-virusinfektion men bilden kompliceras då andra virus samt bakterie- och svampinfektioner kan orsaka liknande förändringar och sekundärinfektioner samt att saminfektioner är frekvent förekommande (Figur 10 och 11).



Figur 10. Ett exempel på hudförändringar som observerats hos tumlare under 2023 där förekomst av svamp påvisades vid histologisk undersökning (Figur 11). Foto: SVA.



Figur 11. Detaljbild av ett specialfärgat (Periodic acid-Schiff) histologiskt snitt från det ytliga lagret av huden som uppvisar stora rosa runda strukturer i övre delen vilka är svamporganismer (vit pil), samt förekomst av små lilla punkter som är bakterier i djupare delar av överhuden (svart pil). Foto: SVA.

Riktad sjukdomsövervakning

Virussjukdomar

Till skillnad från 2022 där influensa A virus (fågelinfluensa) påvisades hos en tumlare har varken influensa A eller morbillivirus påvisats hos någon av de undersökta tumlarna 2023 (n=43).

Bakteriesjukdomar

Samtliga tumlare som obducerats under 2023 har analyserats med avseende på rödsjukesbakterier. Hos tre av dem påvisades bakterien i tonsillerna, två var oavsiktligt fångade i fiskenät och den tredje dog av en annan bakteriell infektion. Alla tre tumlare bedömdes som bärare av rödsjukabakterien och inte drabbade av rödsjuka.

UNDERSÖKNINGAR AV ANDRA VALDJUR ÄN TUMLARE

Sadeldelfin

I mars observerades en strandad delfin i Båstad (23-VLT000940) (Figur 12). Det visade sig vara en ung hona av arten sadeldelfin (*Delphinus delphis*) i under medelgott näringstillstånd. Utöver förekomst av parasiter i juvret hade sadeldelfinen drabbats av en bakteriell juverinfektion (mastit) som spreds genom kroppen i form av blodförgiftning. Bakterien *Streptococcus phocae* var orsaken till allmäninfektionen.



Figur 12. Sadeldelfin 23-VLT000940 som obducerades på SVA våren 2023. Dödsorsak fastställdes till bakteriell allmäninfektion (sepsis). Foto: SVA.

Vitnosdelfin

I april strandade en levande vitnosdelfin (*Lagenorhynchus albirostris*) (23-VLT001138) (Figur 13) utanför Ängelholm, och dog kort därpå. Delfinen hade tidigare strandat och bogserats ut, men kort därpå strandat igen. Den inkom till SVA och var en vuxen hona på 2,56 meter som vägde 293 kg, och var i under medelgott näringstillstånd. Vid obduktion upptäcktes ingen uppenbar orsak till att det här djuret strandade. Infektion i tunntarm orsakat av parasiter observerades, men detta ansågs inte vara orsaken till delfinens strandning. Tyngden från ett sådant stort djur påverkar de inre organen negativt när kroppen ligger på stranden, och strandade valdjur lever sällan länge.



Figur 13. Veterinär spolar av vitnosdelfinen 23-VLT001138 inför obduktion på SVA. Delfinen dog till följd av strandning. Foto: SVA.

Späckhuggare

Under Kristi himmelsfärdshelgen inkom rapport om en död späckhuggare (*Orcinus orca*) (23-VLT001763) på västkusten i Sotenäs. Samma späckhuggare hade observerats simma runt i området dagarna innan. Personal från SVA och NRM åkte ut för att ta prover av späckhuggaren i fält och

kunde konstatera att det var en hane som dött av svält då den var avmagrad med kraftigt nedslitna tänder (Figur 14). Hos vissa tänder var pulpan blottad (Figur 15). Späckhuggaren var sju meter lång och vägde enbart 2,7 ton vilket är lite för en vuxen späckhuggarhane som kan väga upp mot 6,6 ton, det finns även uppgifter om vuxna hanar som vägt upp emot 10 ton. Åldersanalysen visade att späckhuggaren var 18–19 år, vilket tyder på en relativt ung individ då hanar kan bli upp mot 30–40 år.



Figur 14. Späckhuggarhanen 23-VLT001763 som observerades utanför Sotenäs våren 2023 obducerades och provtogs i fält av personal från SVA och NRM. Denna späckhuggare hade dött av svält p.g.a. dålig tandhälsa. Foto: SVA.



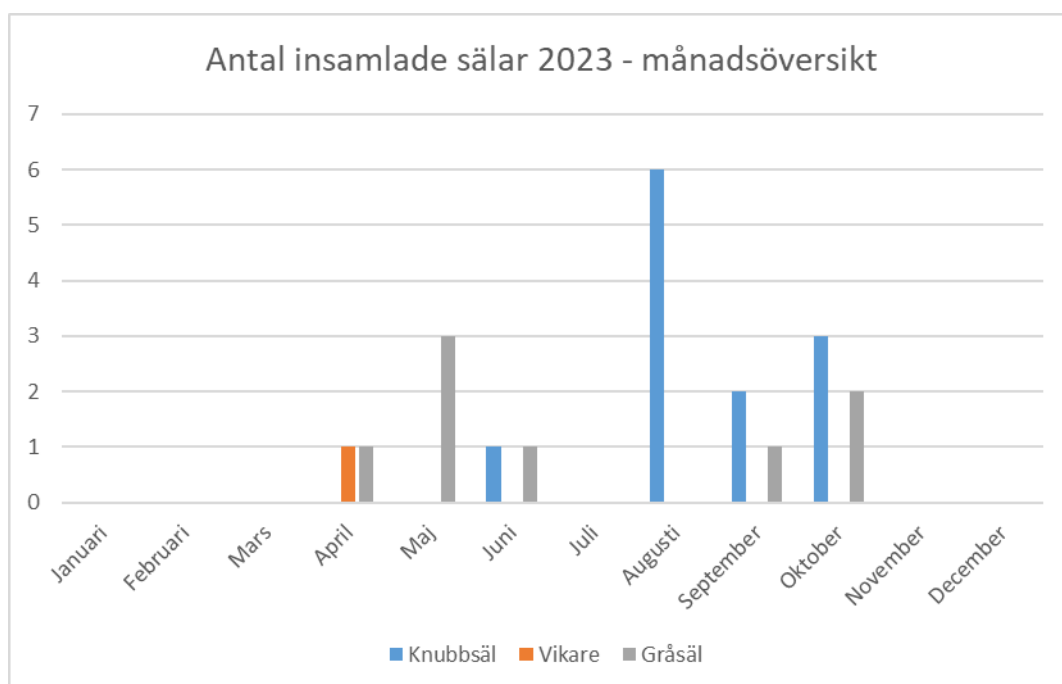
Figur 15. Späckhuggarhanen hade tänder i mycket dåligt skick där flera var öppna intill pulpan (Vit pil). Foto: SVA.

Ytterligare en död späckhuggare (23-VLT004577) upptäcktes i oktober efter att ha flutit iland i Göteborg. Kroppen var dessvärre i dåligt skick, späckhuggaren hade varit död länge och förruttnelseprocessen hade gått för långt för att kroppen skulle vara lämplig för obduktion. Endast några mindre vävnadsprover togs i fält till SVA och NRM. Prover från blåshålet och hjärnan analyserades avseende virussjukdomar och varken Influenta A eller morbillivirus påvisades.

SÄLAR

Översikt av insamlade sälar och dödsorsaker

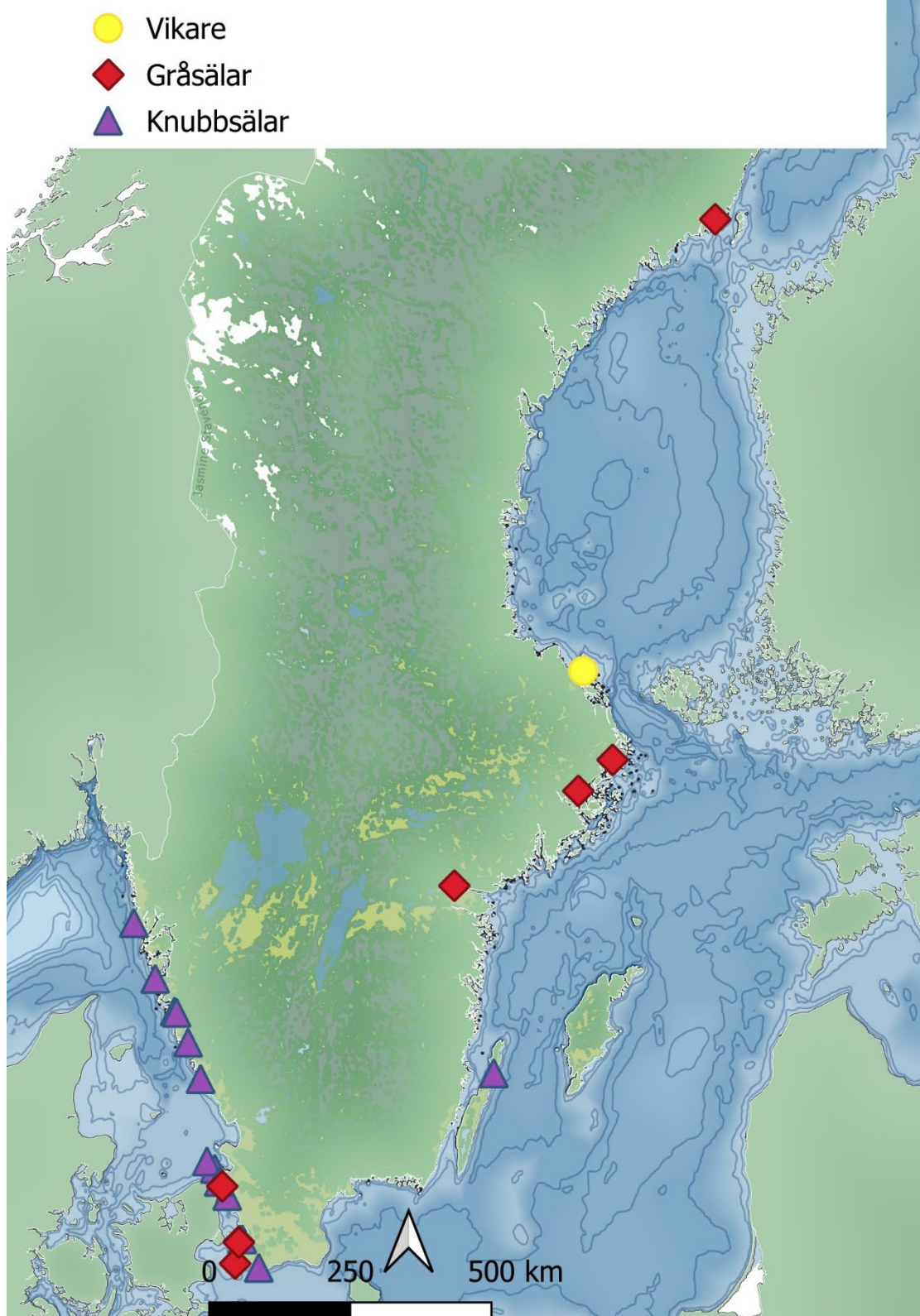
Under 2023 inkom 521 rapporter om döda sälar, varav 22 sälar togs in till SVA för undersökning. Samtliga undersökta sälar under året inkom som helkropp, förutom ytterligare en vikare där endast huvudet togs in för provtagning. Flest sälar togs in under sensommar/höst (augusti n=6, oktober n=5). I övrigt insamlades 2-3 sälar per månad april-juni och september (Figur 16). En säl inkom i november 2022 men obducerades först under 2023.



Figur 16. Antal intagna sälar till SVA under 2023 per månad.

Under året undersöktes 8 gråsäl (*Halichoerus grypus*) och 13 knubbsäl (*Phoca vitulina*). Riktade insatser gjordes för att samla in knubbsäl på sensommar/höst på grund av förhöjt antal rapporter om döda sälar på västkusten i juli. Endast 1 vikare (*Pusa hispida*) undersöktes, eftersom väldigt få vikare rapporteras döda. Vikaren rapporterades funnen på Gräsö utanför Östhammar i Bottenhavet. Av de undersökta gråsälarna kom 4 från Östersjön, 1 från Bottniska viken, och 3 från Öresund (Karta 2). Av knubbsälarna kom 2 från Östersjön därav en hittades på Öland och tillhör Kalmarsundspopulationen. Från Öresund kom 5 knubbsäl, 1 knubbsäl kom från Skagerrak och 5 från Kattegatt (Tabell 1 och Karta 2).

Fyndplatser för sälar undersökta på SVA 2023



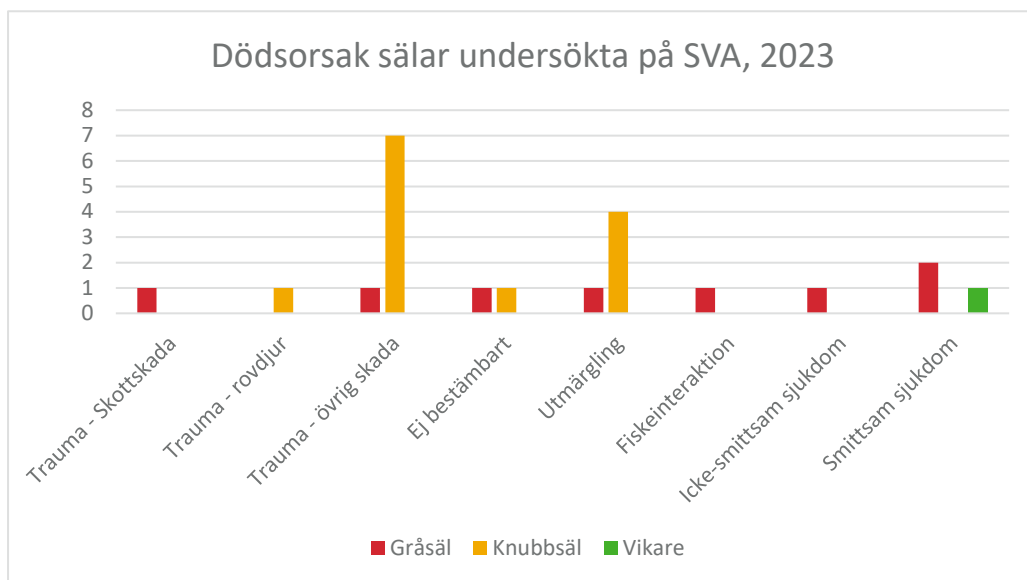
Karta 2. Karta över fyndplatser för de strandade sälar som undersöktes på SVA under 2023.

Av gråsälarna var 3 vuxna (alla hanar), 5 var årsungar (1 hona och 4 hanar). Av knubbsälarna var 3 vuxna (1 hona och 2 hanar) och 10 var årsungar (6 honor och 4 hanar). Vikaren var en årsunge, en hane. Sammantaget var 9 sälar i medelgott till gott näringstillstånd (5 knubbsälar, 1 vikare och 3 gråsälar), 6 sälar var i dåligt hull (3 gråsälar, 3 knubbsälar), och 7 sälar var utmärglade (2 gråsälar, 5 knubbsälar).

	Havsområde					
Art	Bottniska viken	Bottenhavet	Östersjön	Öresund	Kattegatt	Skagerrak
Gråsäl	1	0	4	3	0	0
Knubbsäl	0	0	2	5	5	1
Vikare	0	1	0	0	0	0

Tabell 1. Översikt kring tillhörande havsområde för de intagna sälararna som undersöktes hos SVA under 2023.

För knubbsälar var den vanligaste dödsorsaken någon form av trauma (n=8) följt av utmärgling (n=5) (Figur 17). De flesta som dött av trauma och utmärgling var unga kutar. Hos gråsäl ses flertalet diagnoser i form av trauma, fiskeinteraktion (tarmperforation till följd av fiskeredskap som hade fastnat i mag-tarmkanalen), utmärgling och sjukdomar. Vikaren som obducerades hade kraftigt angrepp av leverflundra och dog till följd av leversvikt. Hos två sälar kunde inte diagnos fastställas, hos en av dem var kroppen i allt för dåligt skick för undersökning.



Figur 17. Översikt av de primära diagnoserna (dödsorsakerna) för de sälar som undersöktes på SVA 2023.

Beskrivning av intressanta obduktionsfynd och övriga observationer

Utöver att diagnostisera den direkta dödsorsaken kunde undersökningarna ofta bidra med andra signifikanta fynd rörande hälsa eller sjukdom hos djuren. Parasitförekomst är ett frekvent fynd. Vanligast förekommande parasitangreppen var lungmask i luftvägar (framför allt hos knubbsälar), hakmask i grovtarm (hos gråsälar) och leverflundra i levern (hos gråsälar och vikare). Hos tre individer bedömdes parasitförekomsten vara direkt eller bidragande dödsorsak. En handfull sälar, framför allt unga kutar, uppvisade tecken på måttlig till stor parasitbörda i lungor som lett till lunginflammation. Lungmaskar är vanligt förekommande hos just unga knubbsälar.

Gråsäl

Icke smittsamma sjukdomar såsom trauma och tarmvred påvisades. En vuxen hane avlivades till följd av omvridning av tunntarmarna, vilket är en sjukdom som tidigare rapporterats i vetenskaplig litteratur (Ludes-Wehrmeister *et al.*, 2020). Tarmvred är inte ovanligt hos just sälar.

Knubbsäl

Under sommaren 2023 noterades ett högre antal rapporterade fynd av döda knubbsälar på västkusten. SVA valde att prioritera obduktion och provtagning av knubbsälar för att undersöka huruvida det rörde sig om ett sjukdomsutbrott, men inga pågående infektioner kunde påvisas. Majoriteten av knubbsälarna (n=7) hade dött till följd av något slags trauma: genom bett från annan säl som infekterats, skottskada eller övrigt trauma med oklar skadeorsak. Inre blödningar och ibland frakturer påvisades hos dessa sälar.



Figur 18. Veterinär obducerar knubbsäl. Foto: SVA.

Vikare

Endast en vikare obducerades på SVA under 2023. Vikaren hittades strandad, död på Gräsö i april och var i gott näringstillstånd. Denna individ visade sig ha dött till följd av leversvikt på grund av kraftigt angrepp av leverflundra (*Pseudamphistomum truncatum*). Detta är ett sällsynt fall som endast observerats hos gråsäl tidigare (Neimanis *et al.* 2016). Vikaren hade även en missbildad penisspets med onormalt trång förhud (persisterande frenulum).

Riktad sjukdomsövervakning

Virussjukdomar

Fynd av antikroppar mot influensa A virus hittades i kadaverblodprover från två gråsäl som bifångades eller jagades 2023. Antikroppar mot influensa A virus hittades även hos en strandad gråsäl som avlivades på grund av akut tarmvred och en strandad knubbsäl med bakteriell lunginflammation. Det betyder att dessa djur har varit i kontakt med influensa A virus tidigare och

klarat infektionen. Då infektion med influensa A virus kan orsaka hjärninflammation undersöktes hjärnan mikroskopiskt hos de två strandade sälarna. Spår av tidigare hjärninflammation sågs hos gråsälen men inget virus kunde påvisas med immunohistokemi (speciell infärgning för virus) hos gråsälen eller knubbsälen.

Morbillivirus påvisades inte hos någon undersökt säl 2023.

Bakteriesjukdomar

Knubbsälen med antikroppar mot fågelinfluensavirus hade bakteriell lunginflammation orsakat av *Streptococcus phocae*. Streptokocker har även påvisades i lungan hos två andra sälar som dog av andra skäl (Tabell 1). Detta är en vanligt förekommande sjukdomsframkallande bakterie hos marina däggdjur.

WORKSHOP

I november anordnades en workshop i sälpatologi hos SVA där personal från NRM deltog (Figur 19). Kunskapsutbyte inkluderade redovisning och diskussion av intressanta patologiska fynd samt harmonisering av gradering av sjukliga förändringar.



Figur 19. Personal från NRM på workshopen i sälpatologi på SVA, november 2023. På bilden demonstreras grovtarm från gråsäl.

Diskussion

TUMLARE

Av undersökta strandade tumlare var bifångst vanligaste dödsorsaken (Figur 7), samma resultat gavs även 2020 och 2021. Bifångst fortsätter vara ett hot mot tumlarpopulationerna. Majoriteten av de tumlare som bifångades var unga individer, vilket kan bero på att de är mer oerfarna och har svårare att upptäcka fiskenäten. Avseende enbart vuxna strandade tumlare var sjukdomar (smittsamma och icke-smittsamma) det mest förekommande dödsorsak vilket överensstämmer med fynd från tidigare åren.

Av de strandade vuxna honorna dog två av fyra till följd av förlossningskomplikationer. I England har man sett ett samband mellan nedsatt reproduktion, inklusive förlossningskomplikationer, och ökade halter av miljögifter (Murphy *et al.*, 2015). Det är av största vikt att undersöka om miljögifter även påverkar fortplantning hos tumlare i Sverige.

Förekomst av hudsjukdomar har föreslagits som en hälsoindikator för marina däggdjur och har bland annat använts för att utvärdera hälsa och djurvälstånd hos frilevande valar och valar i fångenskap (Schick *et al.* 2013, Mouton *et al.* 2012, Barratclough *et al.* 2019, Segura-Göthlin *et al.* 2021). Genom vårt övervakningsprogram har vi sett att hudförändringar förekommer hos tumlare i svenska vatten men området är outforskat. Vi arbetar vidare med våra observationer för att kunna kartlägga hudinfektioner hos tumlare med hänsyn till förekomst, omfattning och orsak. Det är även av värde att utvärdera hudsjukdomarna i relation till övrig hälsostatus och mellan populationer.

ÖVRIGA VALDJUR

Under 2023 inkom ovanligt många arter av strandade valdjur utöver tumlare (Tabell 4). Dessa arter: sadeldelfin, vitnosdelfin och späckhuggare förekommer då och då i svenska vatten, främst på västkusten, men de är ovanliga att få syn på. Till skillnad från tumlaren förekommer inte dessa året runt i Sverige.

Hos den strandade späckhuggaren påvisades kraftigt tandslitage med blottad pulpa som den troliga orsaken till att djuret avmagrade. Orsaken till slitaget kunde inte fastställas men kan möjligtvis vara kopplad med val av föda (Ford *et al.* 2011).

SÄLAR

Strandade sälar är en viktig källa för identifiering av eventuella hot mot sälar och andra djurarter, exempelvis förekomst av smittämnen såsom influensa A virus och parasiter hos unga kutar.

Riktad insamling av knubbsälar utfördes för att utesluta att sjukdom låg bakom förhöjda antal av inrapporterade döda sälar från västkusten under sommaren. Till skillnad från Danmark där influensa A virus (fågelinfluensa) bekräftades hos enstaka sälar, kunde ingen pågående infektion påvisas hos sälar i Sverige. Däremot drabbades en knubbsäl som uppvisade antikroppar mot influensa A virus av bakteriell lunginflammation, vilket är en vanlig följd till influensainfektion. Att influensa A virus bidrog till ökade rapporter av döda sälar på västkusten kan inte helt uteslutas.

Under 2023 gjordes första fyndet av en ung vikare som dött till följd av parasitorsakad leversvikt. Detta är ett sällsynt fall som endast observerats hos gråsäl tidigare (Neimanis *et al.* 2016). Att vikaren var en ung individ är ett observandum. I studien om leverflundror på gråsäl sågs att infektion hos kutar och unga djur var underrepresenterade. Värt att notera är att denna vikare påträffades i artens sydligaste utbredningsområde vilket också är samma område där unga gråsälar, omnämnda i tidigare årsrapporter, påträffats med samma sjukdomsbild.

Kraftig hakmaskförekomst med inflammerad tarm och tarmsår är inte ovanligt hos framför allt äldre gråsälar, men frekvensen av tarmsår har dock minskat senaste åren (Persson *et al.*, 2020, Bäcklin *et al.* 2021). Djur som svälter eller djur som är nedsatta av annan orsak är mer känsliga för förändringar och påverkas sannolikt mer av omfattande parasitangrepp. Unga djur är också mer känsliga för parasitangrepp eller bakteriell sjukdom, vilket stämde överens med resultaten från de undersökta sälkutarna under året. Olika former av trauma var den mest vanligt förekommande dödsorsaken bland de undersökta sälarna 2023.

Slutord

Då antalet marina däggdjur som undersökts är begränsat behövs det en långsiktig övervakning, med många undersökta djur, för att kunna tolka mönster avseende dödsorsaker. Övervakningen av marina däggdjurs hälso- och sjukdomstillstånd speglar populationernas samt miljöstatus. Årets övervakning i samarbete mellan SVA och NRM har resulterat i en systematisk insamling av data om djurens biologi, dödsorsaker, sjukdomar och smittor. Marina däggdjur bidrar till biologisk mångfald i våra marina miljöer och de fungerar utmärkt som indikatorer av ekosystemens tillstånd, liksom förekomst av allvarliga smittämnen, både för olika djurslag, och för människor. Förändringar av till exempel näringstillstånd, reproduktiva parametrar och sjukdomsmönster hos marina däggdjur signalerar ofta förändringar i

ekosystemet och tillståndet i miljön. Sjukdomsövervakning bidrar till kartläggning av dödsorsaker och påverkan från mänskliga aktiviteter, och är nödvändig för att så tidigt som möjligt upptäcka nya sjukdomar eller andra hot. Omfattande sjukdomsutbrott kan även påverka populationer negativt. Att övervaka hälso- och sjukdomsläget hos marina däggdjur ger därför ett underlag för beslut om förvaltningsåtgärder i våra marina miljöer. Hälso-och sjukdomsövervakningen av marina däggdjur samlar data som är viktig för att följa bevarandestatus enligt art-och havsdirektivet samt miljöstatus enligt havsmiljödirektivet hos marina däggdjur i Sveriges havsområden.



Figur 20. Tumlare. Foto: istock.

Läs mer

VETENSKAPLIGA PUBLIKATIONER

Brokmar, Linnea 2023. Diet of the harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) in Swedish waters. Masteruppsats (120 p) i marinbiologi vid Göteborgs Universitet.

Thorsson E, Zohari S, Roos A, Banihashem F, Bröjer C, Neimanis A. Highly Pathogenic Avian Influenza A(H5N1) Virus in a Harbor Porpoise, Sweden. Emerg Infect Dis. 2023 Apr;29(4):852-855. doi: 10.3201/eid2904.221426. Epub 2023 Mar 14. PMID: 36918379; PMCID: PMC10045695.

Neimanis, A., Stavenow, J., Ågren, E.O., Wikström, E., Roos, A.M. 2022. Causes of death and pathological findings in stranded harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) from Swedish waters. *Animals*, 12(3), 369.

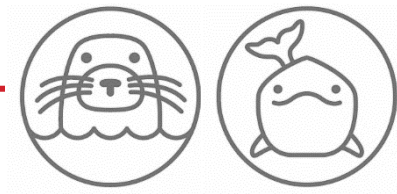
Stavenow, J., Roos, A.M., Ågren, E.O., Kinze, C., Englund, W.F., Neimanis, A. 2022. Sowerby's Beaked Whales (*Mesoplodon bidens*) in the Skagerrak and Adjacent Waters: Historical Records and Recent Post-Mortem Findings. *Oceans*, 3, 250–267.

POPULÄRVETENSKAPLIGA PUBLIKATIONER

- Årsrapport 2022-Hälsa, sjukdomar och dödsorsaker hos marina däggdjur, SVA
- Årsrapport 2021 - Hälsa, sjukdomar och dödsorsaker hos marina däggdjur, SVA
- Årsrapport 2020 - Hälsa, sjukdomar och dödsorsaker hos marina däggdjur, SVA
- Döda tumlare berättar livsviktiga historier, *Havsutsikt* 2, (2021)
- Sjukdomar hos strandade tumlare, *Sveriges Vattenmiljö*, (2021)
- Nya pusselbitar i tumlarens hemliga liv, *Fauna och flora* 115(2), 36-40, (2020)

Tack till!

Ett mycket stort tack till de privatpersoner som inrapporterat fynd av döda sälar och tumlare, och därmed möjliggjort för oss att kunna undersöka dem. Vi tackar alla privatpersoner, aktörer och experter som har hjälpt till med djurinsamling, paketering, transport och analyser. Stort tack till de assistenter som hjälpt till vid både yttre bedömningar och obduktioner, samt till personal på NRM som arbetat med åldersbestämning.



Referenser

Barratclough A, Wells RS, Schwacke LH, Rowles TK, Gomez FM, Fauquier DA, Sweeney JC, Townsend FI, Hansen LJ, Zolman ES, et al. 2019. Health Assessments of Common Bottlenose Dolphins (*Tursiops truncatus*): Past, Present, and Potential Conservation Applications. *Front. Vet. Sci.*, 6, 444. <https://doi.org/10.3389/fvets.2019.00444>

Bäcklin B-M, Persson S, Faxneld S, Rigét FF, Roos AM. 2021. Temporal and Geographical Variation of Intestinal Ulcers in Grey Seals (*Halichoerus grypus*) and Environmental Contaminants in Baltic Biota during Four Decades. *Animals* 11(10), 2968. <https://doi.org/10.3390/ani11102968>

Ford JKB, Ellis GM, Matkin CO, Wetklo MH, Barret-Lennard LG, Withler RE. 2011. Shark predation and tooth wear in a population of northeastern Pacific killer whales. *Int-res 11*: 213–224. <https://doi.org/10.3354/ab00307>

IJsseldijk, L. L., Begeman, L., Duim, B., Gröne, A., Kik, M. J., Klijnsstra, M. D., ... & Broens, E. M. 2023. Harbor Porpoise Deaths Associated with *Erysipelothrix rhusiopathiae*, the Netherlands, 2021. *Emerging Infectious Diseases* 29(4), 835.

Kompanje E. Intraspongious disc herniation (Schmorl's node) and chronic spondylodiscitis in harbour porpoises *Phocoena phocoena* (Mammalis, Cetacea). *Deinsea*. 2017

Ludes-Wehrmeister E, Wohlsein P, Prenger-Berninghoff E, Ewers C, Woelfing B, Lehnert K, Siebert U. 2020. Intestinal displacements in older harbour and grey seals. *Diseases of aquatic organisms*, 138, 215-225. <https://doi.org/10.3354/dao03455>

Mouton M, Botha A. 2012. Cutaneous Lesions in Cetaceans: An Indicator of Ecosystem Status? In *New Approaches to the Study of Marine Mammals*; Romero Aldemaro, O., Keith, E., Eds.; In Tech: Rijeka, Croatia; p. 232. <https://doi.org/10.5772/54432>

Murphy, S., Barber, J.L., Learmonth, J.A., Read, F.L., Deaville, R., Perkins, M.W., Brownlow, A., Davison, N., Penrose, R., Pierce, G.J. 2015. Reproductive failure in UK harbour porpoises *phocoena phocoena*: Legacy of pollutant exposure? *PloS One* 10.

Neimanis A, Moraeus C, Bergman A, Bignert A, Höglund J, Lundström K, Strömberg A, Bäcklin B-M. 2016. Emergence of the Zoonotic Biliary Trematode *Pseudamphistomum truncatum* in Grey Seals (*Halichoerus grypus*) in the Baltic Sea. *PLoS ONE* 11(10): e0164782. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0164782>

Neimanis A, Stavenow J, Ågren EO, Wikström E, Roos AM. 2022. Causes of death and pathological findings in stranded harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) from Swedish waters. *Animals*. 12(3), 369; <https://doi.org/10.3390/ani12030369>

Persson S, Bäcklin B-M, Räikkönen J, Hansson A-C, Khammari M. 2020. Undersökning av sälar insamlade 2016 och 2017. Stockholm. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:naturvardsverket:diva-8475>

Schick RS, Kraus SD, Rolland RM, Knowlton AR, Hamilton PK, Pettis HM, et al. 2013. Using Hierarchical Bayes to Understand Movement, Health, and Survival in the Endangered North Atlantic Right Whale. *PLoS ONE*, 8, e64166. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0064166>

Segura-Göthlin S, Fernández A, Arbelo M, Felipe-Jiménez I, Colom-Rivero A, Almunia J, Sierra E. 2021. The Validation of a Non-Invasive Skin Sampling Device for Detecting Cetacean Poxvirus, *Animals*, Oct; 11(10): 2814. <https://doi.org/10.3390/ani11102814>

SVA. 2020 Del 2. Hälso- och sjukdomar och dödsorsaker hos tumlare (*Phocoena phocoena*) i Sverige de senaste 10 åren. SVA Rapportserie ISSN 1654–7098 NR 59. <https://www.sva.se/vi-erbjuder/publikationer/rapport-oevervakning-marina-daeggdjur%2c-2020/c-28/c-83/p-273>

Thorsson E, Zohari S, Roos A, Banihashem F, Bröjer C, Neimanis A. In press. Fatal Infection of Highly Pathogenic Avian Influenza A (H5N1) Virus in a Harbor Porpoise (*Phocoena phocoena*). *Emerging Infectious Diseases*, 2023.

Foster G, Whatmore AM, Dagleish MP, Malnick H, Gilbert MJ, Begeman L, Macgregor SK, Davison NJ, Roest HJ, Jepson P, Howie F, Muchowski J, Brownlow AC, Wagenaar JA, Kik MJL, Deaville R, Doeschate MTIT, Barley J, Hunter L, IJsseldijk LL. Forensic microbiology reveals that *Neisseria animaloris* infections in harbour porpoises follow traumatic injuries by grey seals. *Sci Rep*. 2019 Oct 11;9(1):14338. doi: 10.1038/s41598-019-50979-3.

Tabell 2. Övergripande information och fynd som gjorts från de strandade och bifångade tumlare som SVA har obducerat under 2023

SVA ID/NRM ID	Art	Fynddatum	Län	Fyndplats	Havs- område	Fyndomst ändighet	Kön	Aldersgrupp (Alder)	Längd (cm)	Material	Näringstill- stånd 1- utmärkt, 2 – mager 3- normal 4- robust (1/2/3/4)	Förruttnelse -grad 1- lindrig, 2- måttlig, 3- kraftigt, 4- sönderfallan- de (1/2/3/4)	Strandnings- eller dödsorsak	Bakteriologisk undersökning	Andra diagnoser och kommentarer
23- VLT003861/A2023/ 00509	Tumlare	2023-08-12	Västra Götaland	Mossholmen, Tjörn	Skagerrak	Funnen död	Hane	Kalv (0)	98,7	Helkropp	3	2	Bifångst, hittad död		Mjölkrester i magen
23- VLT003703/A2023/ 00757	Tumlare	2023-09-02	Skåne	Ystad	Östersjön	Bifångst	Hona	Kalv (0)	104	Helkropp	3	3	Bifångst, inskickad av fiskare	Riklig växt av <i>Aeromonas bestiarum</i> i nästan ren kultur i lunga.	
23- VLT003706/A2023/ 00577	Tumlare	2023-09-06	Skåne	Skillinge	Östersjön	Bifångst	Hane	Juvenil (1)	127	Helkropp	3	3	Bifångst, inskickad av fiskare	Måttlig växt av <i>Streptococcus sp.</i> med måttlig blandflora i lunga	
23- VLT003698/A2023/ 00582	Tumlare	2023-09-14	Skåne	Ystad	Östersjön	Bifångst	Hona	Juvenil	118	Helkropp	3	3	Bifångst, inskickad av fiskare		
23- VLT003700/A2023/ 00572	Tumlare	2023-08-23	Skåne	Skåne	Östersjön	Bifångst	Hane	Juvenil	121	Helkropp	3	2	Bifångst, inskickad av fiskare		
23- VLT003701/A2023/ 00574	Tumlare	2023-08-23	Skåne	Skåne	Östersjön	Bifångst	Hane	Vuxen (3)	132	Helkropp	2	2	Bifångst, inskickad av fiskare		Måttlig infektion av lungmask associerad med lunginflammation samt måttlig infektion av mask i örat.
23- VLT003702/A2023/ 00573	Tumlare	2023-08-23	Skåne	Skåne	Östersjön	Bifångst	Hane	Juvenil	123,5	Helkropp	3	2	Bifångst, inskickad av fiskare		
23- VLT003704/A2023/ 00576	Tumlare	2023-09-02	Skåne	Skåne	Östersjön	Bifångst	Hona	Kalv (0)	108,5	Helkropp	3	2	Bifångst, inskickad av fiskare		Mjölkrester i magen
23- VLT003705/A2023/ 00578	Tumlare	2023-09-06	Skåne	Skåne	Östersjön	Bifångst	Hane	Juvenil (1)	127	Helkropp	2	3	Bifångst, inskickad av fiskare		Virusorsakade hudförändringar.
23- VLT001195/A2023/ 00347	Tumlare	2023-02-22	Halland	Träslövsläge, Gamla Köpstads badplats, Varberg.	Kattegatt	Funnen död	Hane	Kalv (0)	112	Helkropp	4	3	Bifångst, hittad död	Ej undersökt	Leverförfettning med kronisk inflammation i gallgångar. Vävnader saknas på grund av asätare
23- VLT001196/A2023/ 00345	Tumlare	2023-01-12	Västra Götaland	Tjärnö	Skagerrak	Funnen död	Hona	Vuxen (27)	159	Helkropp	3	2	Ej bestämbar		Riklig infektion av leverflundra och lungmask, misstänkt drunkning.

SVA ID/NRM ID	Art	Fynddatum	Län	Fyndplats	Havs område	Fyndomst ändighet	Kön	Aldersgrupp (Alder)	Längd (cm)	Material	Näringsstillstånd 1-utmärkt, 2-mager 3-normal 4-robust (1/2/3/4)	Förruttnelse grad 1-lindrig, 2-måttlig, 3-kraftigt, 4-sönderfallande (1/2/3/4)	Strandnings- eller dödsorsak	Bakteriologisk undersökning	Andra diagnoser och kommentarer
23-VLT001197/A2023/00346	Tumlare	2023-02-12	Västra Götaland	Badholmarna , Bovallstrand, Sotenäs	Skagerrak	Funnen död	Hane	Kalv (0)	101	Helkropp	3	3	Bifångst, hittad död		
23-VLT001199/A2023/00348	Tumlare	2023-03-21	Skåne	Barsebäck	Öresund	Bifångst	Hona	Kalv (0)	111	Helkropp	2	2	Bifångst, inskickad av fiskare		
23-VLT001200/A2023/00349	Tumlare	2023-04-11	Skåne	Öresund	Öresund	Bifångst	Hane	Kalv (0)	115,6	Helkropp	3	2	Bifångst, inskickad av fiskare		
23-VLT002042/A2023/00490	Tumlare	2023-05-15	Skåne	Båstad	Kattegatt	Bifångst	Hane	Juvenil	118	Helkropp	3	3	Bifångst, inskickad av fiskare		Måttlig infektion av lungmask.
23-VLT002043/A2023/00491	Tumlare	2023-06-10	Skåne	Sibirien, Ängelholm	Kattegatt	Funnen död	Hane	Nyfödd (0)	72,5	Helkropp	3	2	Övergiven kalv	Riklig växt av <i>Kurthia zopfii</i> i lungor.	Trolig aspiration i samband med födsel, troligen förlossningskomplikationer.
23-VLT002044/A2023/00492	Tumlare	2023-06-15	Skåne	Båstad	Kattegatt	Bifångst	Hane	Juvenil	120	Helkropp	3	2	Bifångst, inskickad av fiskare		Måttlig infektion av lungmask.
23-VLT002248/A2023/00493	Tumlare	2023-06-29	Skåne	Ljunghusen, Vellinge	Öresund	Funnen död	Hona	Nyfödd (0)	73,5	Helkropp	1	3	Övergiven kalv		
23-VLT002372/A2023/00494	Tumlare	2023-07-05	Skåne	Höganäs	Öresund	Funnen död	Hona	Vuxen (4)	160,5	Helkropp	3	4	Ikke smittsam sjukdom. Förlossningskomplikationer	Ej undersökt	Måttlig infektion av leverflundra med lindring-måttlig kolangit.
23-VLT002479/A2023/00495	Tumlare	2023-07-19	Skåne	Ribersborgss tranden, Malmö	Öresund	Funnen död	Hona	Vuxen (28)	159	Helkropp	3	3	Ikke smittsam sjukdom. Förlossningskomplikationer		
23-VLT002651/A2023/00496	Tumlare	2023-08-03	Skåne	Löderups strandbads camping	Östersjön	Funnen död	Hona	Kalv (0)	108,5	Helkropp	3	2	Bifångst, hittad död		Predation medan tumlare var fast i fiskenät (före eller efter död). Fåtal, lindriga hudförändringar.
23-VLT002652/A2023/00497	Tumlare	2023-08-02	Halland	Hökafältet, Laholm	Kattegatt	Bifångst	Hane	Juvenil (2)	128	Helkropp	3	2	Bifångst, inskickad av fiskare		Riklig infektion av lungmask
23-VLT002661/A2023/00512	Tumlare	2023-07-23	Västra Götaland	Bua, Flatön, Orust	Skagerrak	Funnen död	Hane	Nyfödd (0)	84,5	Helkropp	2	3	Ej bestämbar		Leverförfettning

SVA ID/NRM ID	Art	Fynddatum	Län	Fyndplats	Havs område	Fyndomst ändighet	Kön	Aldersgrupp (Alder)	Längd (cm)	Material	Näringsstillstånd 1-utmärkt, 2-mager 3-normal 4-robust (1/2/3/4)	Förruttnelse grad 1-lindrig, 2-måttlig, 3-kraftigt, 4-sönderfallande (1/2/3/4)	Strandnings- eller dödsorsak	Bakteriologisk undersökning	Andra diagnoser och kommentarer
23-VLT002796/A2023/00510	Tumlare	2023-08-18	Skåne	Ystad	Östersjön	Bifångst	Hona	Kalv (0)	108	Helkropp	3	2	Bifångst, inskickad av fiskare	Riklig växt av <i>Aeromonas sp.</i> och <i>Vibrio anguillarum</i> i riklig blandflora i lunga	Fåtal hudförändringar.
23-VLT002797/A2023/00513	Tumlare	2023-08-20	Skåne	Ystad	Östersjön	Bifångst	Hona	Kalv (0)	97	Helkropp	4	2	Bifångst, inskickad av fiskare	Måttlig växt av beta-hemolytisk <i>Streptococcus sp.</i> i riklig blandflora i lunga	
23-VLT002798/A2023/00514	Tumlare	2023-08-20	Skåne	Ystad	Östersjön	Bifångst	Hane	Juvenil (1)	125,5	Helkropp	3	2	Bifångst, inskickad av fiskare		Lindriga-måttliga hudförändringar som överensstämmer med Pox-virus, måttlig infektion av lungmask med lindrig-måttlig lunginflammation.
23-VLT002799/A2023/00515	Tumlare	2023-08-22	Skåne	Trelleborg	Östersjön	Bifångst	Hona	Vuxen (5)	149	Helkropp	3	3	Bifångst, inskickad av fiskare		Riklig infektion av lungmask.
23-VLT002801/A2023/00516	Tumlare	2023-08-22	Skåne	Trelleborg	Östersjön	Bifångst	Hane	Juvenil	116	Helkropp	2	3	Bifångst, inskickad av fiskare		Lindrig ospecifik stomatit.
23-VLT002802/A2023/00517	Tumlare	2023-08-22	Skåne	Trelleborg	Östersjön	Bifångst	Hona	juvenil	121,5	Helkropp	3	3	Bifångst, inskickad av fiskare		Hudförändringar med förekomst av svamp.
23-VLT002803/A2023/00518	Tumlare	2023-08-22	Skåne	Trelleborg	Östersjön	Bifångst	Hona	Juvenil (1)	129,2	Helkropp	3	3	Bifångst, inskickad av fiskare		
23-VLT002804/A2023/00519	Tumlare	2023-08-22	Skåne	Trelleborg	Östersjön	Bifångst	Hane	Kalv (0)	115	Helkropp	3	3	Bifångst, inskickad av fiskare		Hudförändringar med riklig tillväxt av bakterier.
23-VLT002805/A2023/00520	Tumlare	2023-08-22	Skåne	Trelleborg	Östersjön	Bifångst	Hane	Vuxen (2)	131	Helkropp	3	3	Bifångst, inskickad av fiskare		Måttlig infektion av lungmask. Hudförändringar.
23-VLT003260/A2023/00508	Tumlare	2023-08-12	Skåne	Höganäs	Öresund	Funnen död	Hane	Kalv (0)	109	Helkropp	2	3	Ej bestämbar		Parasitisk orsakad lunginflammation med riklig infektion av lungmask. Förtjockade gallgångar. Bifångst kan inte uteslutas.

SVA ID/NRM ID	Art	Fynddatum	Län	Fyndplats	Havs område	Fyndomst ändighet	Kön	Aldersgrupp (Alder)	Längd (cm)	Material	Näringsstill- stånd 1- utmärkt, 2 – mager 3- normal 4- robust (1/2/3/4)	Förruttnelse grad 1- lindrig, 2- måttlig, 3- kraftigt, 4- sönderfallan- de (1/2/3/4)	Strandnings- eller dödsorsak	Bakteriologisk undersökning	Andra diagnoser och kommentarer
23- VLT003261/A2023/ 00511	Tumlare	2023-08-23	Skåne	Utanför Lomma, Ystad	Östersjön	Bifångst	Hane	Vuxen (2)	141	Helkropp	3	3	Bifångst, inskickad av fiskare		Parasitiskt orsakad lunginflammation med riklig infektion av lungmask. Förtjockade gallgångar.
23- VLT003615/A2023/ 00581	Tumlare	2023-09-12	Skåne	Skälderviken utanför Skåret.	Öresund	Bifångst	Hona	Kalv (0)	113	Helkropp	1	3	Bifångst, inskickad av fiskare		
23- VLT003616/A2023/ 00580	Tumlare	2023-09-10	Skåne	Ljunghusen, Vellinge	Östersjön	Funnen död	Hona	Kalv (0)	107	Helkropp	3	4	Ej bestämbar		Leverförfettning
23- VLT003617/A2023/ 00579	Tumlare	2023-09-08	Skåne	Käringmalen, Höganäs	Kattegatt	Funnen död	Hona	Juvenil	120	Helkropp	2	3	Ej bestämbar		Trolig virusorsakad hudförändring på huvud. Bifångst kan inte uteslutas.
23- VLT003699/A2023/ 00571	Tumlare	2023-08-23	Skåne	Trelleborg	Östersjön	Bifångst	Hane	Kalv (0)	111	Helkropp	2	3	Bifångst, inskickad av fiskare		Måttlig infektion av lungmask.
23- VLT004265/A2023/ 00671	Tumlare	2023-10-13	Halland	Tönnersta, Halmstad	Kattegatt	Funnen död	Hane	Vuxen (11)	140	Helkropp	2	3	Smittsam sjukdom, bakteriell lunginflammatio- n	Riklig växt av <i>Aeromonas</i> (<i>salmonicida</i>) i blandflora i lunga	Måttlig infektion av mask i lungor och öron.
23- VLT004266/A2023/ 00619	Tumlare	2023-10-18	Skåne	Trelleborg	Östersjön	Bifångst	Hona	Kalv (0)	114	Helkropp	3	3	Bifångst, inskickad av fiskare	Riklig växt av <i>Aeromonas</i> (<i>salmonicida</i>) i blandflora i lunga	
23- VLT004527/A2023/ 00618	Tumlare	2023-10-11	Skåne	Kåseberga	Östersjön	Funnen död	Hona	Vuxen (7)	173	Helkropp	1	3	Smittsam sjukdom, allmäninfektion.	<i>Neisseria</i> <i>animaloris</i>	Juvenilinfektion, lunginflammation, måttlig förekomst av lungmask
23- VLT004585/A2023/ 00617	Tumlare	2023-10-08	Skåne	Trelleborg	Östersjön	Bifångst	Hane	Juvenil	118	Helkropp	3	3	Bifångst, inskickad av fiskare	Riklig växt av <i>Aeromonas</i> (<i>salmonicida</i>) i blandflora i lunga	Hudförändringar med förekomst av svamp
23- VLT004586/A2023/ 00670	Tumlare	2023-10-31	Skåne	Trelleborg	Östersjön	Bifångst	Hona	Vuxen (2)	146,5	Helkropp	3	3	Bifångst, inskickad av fiskare	Riklig växt av <i>Aeromonas</i> (<i>salmonicida</i>) i blandflora i lunga	

Tabell 3. Övergripande information och fynd som gjorts från de strandade sälar som SVA har obducerat under 2023

SVA ID	Art	Fynddatum	Län	Fyndplats	Havs område	Kön	Ålders Kategori (Alder)	Längd (cm)	Material	Näringstillstånd 1-utmärglad, 2 – mager 3-normal 4-robust (1/2/3/4)	Förruttnelsegrad 1-lindrig, 2-måttlig, 3-kraftigt, 4-sönderfallande (1/2/3/4)	Strandnings- eller dödsorsak	Bakteriologisk undersökning	Andra diagnoser och kommentarer
23-VLT-000058	Knubbsäl	2022-11-20	Västra Götaland	Marstrand	Kattegatt	F	Årsunge (0)	88,3	Helkropp	3	3	Trauma - Övrig		Lindrig lunginflammation, måttligt med lungmask.
23-VLT-001118	Gråsäl	2023-04-14	Östergötland	Bråviken	Östersjön	F	Årsunge (0)	93,5	Helkropp	1	2	Utmärpling		Förtjockningar i gallgångar, rikligt med leverflundror
23-VLT-001618	Gråsäl	2023-05-15	Stockholm	Vaxholm	Östersjön	M	Årsunge	91	Helkropp	2	5	Olämpligt undersökningsmaterial		
23-VLT-001836	Gråsäl	2023-05-30	Stockholm	Norrmanö	Östersjön	M	Årsunge	152	Helkropp	3	3	Trauma - skottskada		
23-VLT-002045	Knubbsäl	2023-06-11	Halland	Hästhalmens båtplats, Åsa	Kattegatt	M	Vuxen	162	Helkropp	4	3	Trauma - Övrig	Måttlig växt av <i>Streptococcus</i> i lungor	Antikroppar mot Influenza A virus
23-VLT-003255	Knubbsäl	2023-08-16	Skåne	Västra hamnen, Malmö	Öresund	M	Årsunge (0)	87	Helkropp	2	3	Trauma - Övrig	Sparsam växt av <i>Streptococcus</i> sp. I måttlig blandflora i lungor	
23-VLT-003256	Knubbsäl	2023-08-14	Skåne	Kustgatan, Råå, Helsingborg	Öresund	F	Årsunge (0)	83	Helkropp	1	4	Utmärpling		
23-VLT-001198	Vikare	2023-04-22	Uppsala	Vargskär, Gräsö	Bottenhavet	M	Årsunge	104	Helkropp	3	3–4	Smittsam sjukdom, leversvikt till följd av kraftig leverflundra infektion		Lunginflammation i samband med lungmask, persisterande frenulum
23-VLT-001350	Gråsäl	2023-05-01	Skåne	Falsterbos Östersjöstrand	Östersjön	M	Vuxen	187,6	Helkropp	2	3	Smittsam sjukdom, bakteriell allmäninfektion		Lunginflammation, inflammation i näslemhinna på grund av bett
23-VLT-003257	Knubbsäl	2023-09-06	Skåne	Nyhamnsläge, Höganäs	Öresund	M	Årsunge (0)	94	Helkropp	1	3	Trauma - Övrig		Rikligt med lungmask och mask i magsäcken. Utmärglad
23-VLT-003258	Knubbsäl	2023-09-07	Skåne	I havet utanför Höganäs	Öresund	F	Årsunge (0)	85	Helkropp	1	4	Trauma - Predator		Bitskada.
23-VLT-003259	Knubbsäl	2023-08-10	Skåne	Gislövs läge, Trelleborg	Östersjön	F	Årsunge	98,2	Helkropp	2	4	Ej bestämd		

SVA ID	Art	Fynddatum	Län	Fyndplats	Havs område	Kön	Ålders-Kategori (Alder)	Längd (cm)	Material	Näringsstillstånd 1-utmärglad, 2 – mager 3-normal 4-robust (1/2/3/4)	Förruttnelsegrad 1-lindrig, 2-måttlig, 3-kraftigt, 4-sönderfallande (1/2/3/4)	Strandnings- eller dödsorsak	Bakteriologisk undersökning	Andra diagnoser och kommentarer
23-VLT-003618	Gråsäl	2023-09-17	Skåne	Åparken, Limhamn	Öresund	M	Vuxen	185	Helkropp	3	3	Fiskeinteraktion, fiskeredskap i mag-tarmkanalen som orsakade perforation		
23-VLT-003827	Gråsäl	2023-10-01	Skåne	Limhamns småbåtshamn	Öresund	M	Vuxen	190	Helkropp	3	2	Icke smittsam sjukdom, akut tarmvred		Antikroppar mot influensa A virus, måttlig åderförfattning. Måttlig binjurebarksförtjockning. Måttligt-kraftigt slitna tänder. Lindrig hjärnhinneinflammation.
23-VLT-002650	Knubbsäl	2023-08-02	Halland	Galtbacksskär	Kattegatt	F	Årsunge (0)	82	Helkropp	3	3	Trauma - Övrig		
23-VLT-002631	Knubbsäl	2023-08-06	Kalmar	Bastrand Wikegårds camping, Borgholm, Kalmar	Östersjön	M	Årsunge (0)	101	Helkropp	3	2	Trauma - Övrig	Riklig växt av <i>Streptococcus phocae</i> i lungan	
23-VLT-002900	Gråsäl	2023-06-13	Västerbotten	Långrevskäret	Bottniska viken	M	Årsunge (0)	97,5	Helkropp	2	4	Smittsam sjukdom		Rikligt med hakmask, tarminflammation.
23-VLT-003862	Knubbsäl	2023-08-29	Västra Götaland	Askims nabbe, Göteborg	Kattegatt	M	Årsunge (0)	88,5	Helkropp	1	3	Utmärbling		
23-VLT-004575	Knubbsäl	2023-10-13	Västra Götaland	Lilla Amundön, Amundö marina	Kattegatt	F	Årsunge (0)	28,2	Helkropp	2	3	Utmärbling		
23-VLT-004576	Knubbsäl	2023-10-14	Västra Götaland	Stenbogen, Kungshamn	Skagerrak	F	Vuxen	56	Helkropp	4	2	Trauma - Övrig		
23-VLT-004705	Gråsäl	2023-10-30	Skåne	Pålsjö naturreservat	Öresund	M	Årsunge (0)	12,6	Helkropp	1	4	Trauma - Övrig		Utmärglad
23-VLT-004706	Knubbsäl	2023-10-30	Skåne	Pålsjö naturreservat	Öresund	M	Vuxen	56,5	Helkropp	1		Utmärbling		Kraftigt tandslitage.

Tabell 4. Övergripande information och fynd som gjorts från de övriga strandade valar som SVA har obducerat under 2023

SVA ID/ NRM ID	Art	Fynddatum	Län	Fyndplats	Havs- område	Kön	Alders Kategori (Alder)	Längd (cm)	Material	Näringsstill- stånd 1- utmärkt, 2 – mager 3- normal 4- robust (1/2/3/4)	Förruttnelse- grad 1-lindrig, 2-måttlig, 3- kraftigt, 4- sönderfallande (1/2/3/4)	Strandnings- eller dödsorsak	Bakteriologisk undersökning	Andra diagnoser och kommentarer
23-VLT000940/ A2023/00199	Sadeldelfin	2023-03-28	Skåne	Strandvägen, Riviera, Båstad	Kattegatt	F	Juvenil	137,1	Helkropp	2	2	Smittsam sjukdom, sepsis	Måttlig växt av <i>Streptococcus phocae</i> i lungor och mjälte	Kraftig nekrotisk mastit med förekomst av mask och bakterier. Granulomatös dermatit och fasciit med förekomst av <i>Crassicauda</i> nematoder (mask).
23-VLT001138/ A2023/00337	Vitnosdelfin	2023-04-16	Skåne	Skälderviken, Ängelholm	Kattegatt	F	Vuxen	256,4	Helkropp	2	2	Strandad levande		Lindring eosinofil enterit, lindring kronisk vaginit, måttlig infektion av nematoder i magsäck
23-VLT001763	Späckhuggare	2023-05-18	Västra Götaland	Sotenäs, Hunnebostrand	Skagerrak	M	Vuxen (18–19)	700	Helkropp	1	3	Ikke-smittsam sjukdom, kraftigt nedslitna tänder och avmagring till följd av tandkötsinflammation.		Gingivit
23-VLT004577	Späckhuggare	2023-10-15	Västra Götaland	Killingsholmen, Billdal	Kattegatt	M	Vuxen	670	Organprover	Ej undersökt	4	Ej undersökt		Negativa resultat avseende Influenta A virus och morbillivirus