

Det Danske Pindsvineprojekt: Hvordan har vores pindsvin det egentlig derude?

For få årtier siden var det ikke usædvanligt at møde pindsvin i haven. Nu virker det som om, man nærmest er heldig, hvis man flygtigt spotter et fladmast pindsvin på hovedvejen. Hvad sker der?

Af Sophie Lund Rasmussen, pindsvineforsker og ph.d. i biologi fra Biologisk Institut, Syddansk Universitet og Naturama.

Som pindsvineforsker har jeg i årevis været meget betaget af pindsvin. Men for fem år siden stillede min mand mig et kærligt ultimatum: enten skulle jeg holde op med at pive, hver gang vi passerede et dødt pindsvin i vejkanten, eller også skulle jeg vende situationen til noget positivt og bruge de døde pindsvin til noget fornuftigt, så deres død ikke havde været forgæves.

Det var faktisk ikke nogen dårlig ide. Efter at have forsket i levende pindsvin i flere år med natlige vandringer iført pandelampe og radiopejlingsudstyr, kunne jeg nemt se fordelene i at bruge de døde pindsvin til at forstå de levende.

Pindsvin er nemlig fredede, så man må ikke udsætte dem for overlast. Derfor var der mange vigtige spørgsmål, jeg ikke kunne få besvaret ved at arbejde med de levende pindsvin.

Og det var ret frustrerende, da flere europæiske studier viser, at pindsvinebestanden er i tilbagegang (se for eksempel [her](#), [her](#) og [her](#)).

Vi ved endnu ikke, om situationen er den samme i Danmark, men baseret på de europæiske studier, egne oplevelser og snesevis af snakke med folk, der fortæller, de møder færre pindsvin i dag, kunne det tyde på, at bestanden er blevet væsentlig mindre i løbet af de sidste årtier.

Derfor er det vigtigt at få undersøgt, om det er tilfældet, og især hvorfor pindsvinene tilsyneladende gradvist forsvinder i naturen. For hvis vi kan definere årsagerne til pindsvinebestandens tilbagegang, kan vi også aktivt målrette indsatsen for at bevare det lille, karakteristiske pattedyr i naturen.

Ph.d.-projekt med 697 døde pindsvin

Derfor påbegyndte jeg i 2016 danmarkshistoriens første ph.d.-projekt om pindsvin: Det Danske Pindsvineprojekt på Biologisk Institut, Syddansk Universitet og Naturama.

Via [medier som Videnskab.dk](#) opfordrede jeg danskerne til at indsamle døde pindsvin til min forskning, så vi kunne bruge de døde til at hjælpe de levende.

Der var en kæmpe opbakning til projektet, og over 400 frivillige danskere fik indsamlet i alt 697 døde pindsvin fra hele landet i løbet af 2016!

De mange, og temmelig ildelugtende, pindsvin blev obduceret, og vi, mine forskningsassistenter og jeg, indsamlede en lang række prøver fra hvert helt pindsvin. Intet skulle gå til spilde.

De flade pindsvin kunne dog kun give prøver til genetiske undersøgelser og information om køn, funddato og lokation. Jeg var fast besluttet på at uddrage så megen viden som muligt fra de indsamlede pindsvin.

Derfor etablerede jeg tværfaglige samarbejder med en lang række specialister fra de danske forskningsinstitutioner, der skulle bidrage med ekspertviden og faciliteter til de mange undersøgelser, som skulle udføres.

På nuværende tidspunkt har jeg og mine samarbejdspartnere lavet genetiske undersøgelser af den danske pindsvinebestand, og vi har testet, hvilke indre parasitter pindsvinene bærer på. Vi har bestemt pindsvinens alder, [undersøgt deres tænder og tandsundhed](#), og screenet dem for MRSA.

Desuden er alle knoglerne blevet rensset, så de kan indgå i samlingen på Statens Naturhistoriske Museum i København.

Verdens ældste pindsvin er fra Danmark

Da vi bestemte alderen på 400 døde pindsvin ved at skære mikroskopisk tynde tværsnit af deres kæbeknogler, farve dem, og tælle vækstzoner eller 'årringe' i knoglerne [ved at kigge i mikroskopet](#), opdagede vi verdens ældste, vildtlevende pindsvin! Det nåede at blive 16 år gammelt.

Det var en han fra Silkeborg, der desværre døde af alvorlige skader, formodentlig hundebid, på en plejestation.

I gennemsnit nåede pindsvinene kun at blive to år gamle. Det betyder dog i det mindste, at en stor del af dem når at få mindst et kuld unger, før de dør, hvilket er essentielt for artens overlevelse.

Pindsvin bærer rundt på en hemmelighed

188 af de indsamlede pindsvin blev podet for MRSA i snuderne, og det viste sig, at op imod to tredjedele af dem var bærere af den såkaldte *mecC*-MRSA.

Vi testede også pindsvineplejere for at undersøge, om bakterien blev overført til mennesker med tæt kontakt til pindsvin og kunne konstatere, at ingen af plejerne positive for MRSA.

mecC-MRSA er tidligere blevet fundet i svenske pindsvin, men også i en række andre vilde dyr og produktionsdyr. Det interessante er dog, at pindsvinene i langt højere grad end andre arter bærer denne type MRSA, som heldigvis er let at behandle.

Pindsvinene, og andre vilde dyr, har med stor sandsynlighed båret *mecC*-MRSA i årtier, men det er først nu, at man for alvor er [begyndt at afdække omfanget](#).

Derfor er der heller ingen grund til bekymring, når man ser et pindsvin i haven. Bare man, som altid, sørger for at vaske hænder, efter at man har rørt ved et vildt dyr.

Overraskende genetiske fund

Vores [genetiske undersøgelser](#) viste, at de danske pindsvin er meget indavlede. Særligt når man sammenligner resultaterne med undersøgelser fra pindsvin i andre europæiske lande.

Det skyldes formodentlig, at Danmark består af en masse øer, som er isoleret fra hinanden via hav. Selvom pindsvinene er gode svømmere, regner vi ikke med, at de frit kan bevæge sig fra den ene ø til den anden.

En anden årsag til indavlen kan være landskabsfragmentering, altså at landskabet er delt op af veje, som isolerer pindsvinene i små bestande, da de ofte ikke overlever at krydse vejene i deres søgen efter mager. Og så ender de jo med at parre sig med hinanden lokalt.

Vores analyse viste overraskende nok, at indavlen er mindre i landbrugsområder.

De udenlandske undersøgelser konkluderer ellers, at pindsvinebestandene på landet er i størst tilbagegang. Men måske det skyldes, at der er færre veje eller mindre trafik, eller at pindsvinene kan bevæge sig mere frit, når de skal finde mager, da der ikke er så mange forhindringer såsom uigennemtrængelige hegn og bebyggelser i landskabet generelt.

Vi kunne inddele den danske bestand i tre overordnede genetiske grupper: Jylland, Bornholm og en gruppe bestående af Fyn, Sjælland, Lolland og Falster. Og disse grupper kunne inddeles i seks genetisk forskellige bestande på Fyn, Sjælland, Lolland og Falster, Bornholm, Jylland nord for Limfjorden og Jylland syd for Limfjorden.

Fremtiden for Det Danske Pindsvineprojekt

I august 2019 forsvarede jeg min ph.d.-afhandling om projektet, og nu fortsætter arbejdet med at skaffe penge til en postdoc-stilling og de yderligere undersøgelser af de mange resterende prøver. For vi er slet ikke i mål endnu!

Ambitionen for mig og mine samarbejdspartnere er eksempelvis at undersøge sygt væv fra de døde pindsvin. Under obduktionerne tog vi prøver fra pindsvinene, hvis deres organer så syge eller mærkelige ud, eller hvis vi fandt noget, der kunne ligne cancer.

Ved at mikroskopere og teste de prøver, kan vi indsamle viden om eksempelvis forekomsten af cancer i de danske pindsvin. Og hvis de får cancer uden at have røget 20 cigaretter om dagen eller have levet af fastfood, kan denne undersøgelse bidrage til forståelsen for årsager til udviklingen af cancer hos mennesker.

Hvilke giftstoffer ophober pindsvin?

Der skal også laves studier af pindsvinenes mikrobiomer, altså hvilke bakterier pindsvinene bærer i kroppen. Det bliver interessant, blandet andet fordi pindsvinene kan risikere at overføre infektioner til mennesker, hvis man ikke sørger for at holde en god hygiejne, når man håndterer eller fodrer dem i haven.

Forskningen giver også et godt indblik i pindsvinenes normale bakterieflora, men også den sygdomsfremkaldende, så det på sigt bliver lettere at målrette behandlingen af syge pindsvin.

Derudover skal vi udføre toksikologiske undersøgelser for at blive klogere på, hvilke giftstoffer der ophober sig i pindsvinenes væv. Pindsvinene færdes alle vegne, også på sprøjtede marker, og spiser insekter, snegle og døde dyr, som kan være blevet forgiftede.

Derfor forventer vi desværre at finde en del forskellige gifte i deres kroppe, og det bliver vigtigt at få dokumenteret og kortlagt problemet, for at kunne påvirke den politiske dagsorden i forhold til gifte i miljøet. For hvis pindsvinene er fulde af gift, er vi mennesker det nok også?

Vi skal også finde DNA i deres afføring for at beskrive, hvad de spiser, og dermed også hvor nødvendigt det er for pindsvinebestandens overlevelse at suppleringsfodre med kattemad i haverne. For fodring af pindsvin i haven er en slags tveægget sværd: man kommer tæt på naturen og får lov til at opleve vilde dyr i sin have, men når der fodres vilde dyr i haven, øges risikoen for overførsel af smitte mellem mennesker og dyr også.

DNA-fundene vil også kunne bidrage til kortlægningen af pindsvinenes fødeemner, eksempelvis udbredelsen af insekt- og sneglearter i Danmark. For hvis pindsvinene har spist dem, findes de jo derude! Så hvis vi finder DNA-spor af ellers uddøde sommerfugles larver i pindsvinenes afføring, vil resultaterne ikke kun gavne pindsvinene.

Danske pindsvin bliver blandt de mest studerede pattedyr i verden

De mange informationer projektet får indsamlet om pindsvinene, kan bruges til at designe nogle særlige computermodeller – populationsmodeller – der kan vise, om bestanden af pindsvin vokser eller falder i fremtiden, og om vi skal forvente, at den danske pindsvinebestand er i tilbagegang.

Det indsamlede datasæt om lokationerne, hvor pindsvinene blev fundet, kan bidrage til at beskrive potentielle risikofaktorer for påkørsler af pindsvin, hvilket muligvis vil sætte os i stand til at udpege særlige risikozoner for påkørsler.

Flere steder i England har man sat skilte op, der minder bilisterne om at tage hensyn til pindsvin, der krydser vejen. Måske vi også skulle have det i Danmark?

Når projektet er slut, og al forskningen er overstået, vil de danske pindsvin være blandt de mest intensivt studerede vilde pattedyr i verden! Det vil give os et indblik i et helt lands bestand af en vildtlevende art, der er så omfattende, at man sjældent har set lignende. På grund af den store prøvestørrelse, der har så stor en geografisk spredning, vil pindsvinene sågar kunne bruges som modeldyr for andre pattedyrsarter. Dermed vil resultaterne vil også komme andre vildtlevende arter til gode, da vi vil producere dokumentation, der kan bruges til at påvirke den politiske dagsorden i forhold til beskyttelsen af vilde arter. Vi vil også kunne beskrive helbredsmæssige effekter af indavl, hvilket er nyttigt på internationalt plan i forhold til bevaringsarbejdet med truede dyrearter generelt.

Baseret på alle resultaterne vil vi kunne lave en grundig beskrivelse af pindsvinenes tilstand i Danmark, og udpege hvilke udfordringer der er for deres overlevelse.

Forhåbentlig vil den indsamlede viden sætte os i stand til at målrette bevaringsindsatsen for pindsvinene, så vi kan sikre, at fremtidige generationer også vil få mulighed for at møde de nuttede nyttedyr på aftentur i haven.

Resultaterne af undersøgelserne bliver publiceret løbende, og jeg opdaterer om nyheder i projektet via Facebook-siden [Pindsvineforskning](#).

Sophie Lund Rasmussens ph.d.-projekt blev vejledt af [Owen Jones](#) og [Thomas Bjørneboe Berg](#) og forskningen er lavet i samarbejde med [Cino Pertoldi](#), [Jepp Lund Nielsen](#), [Anders Rhod Larsen](#), [Øystein Angen](#), [Jesper Larsen](#), [Heidi Huus Petersen](#), [Helle Juul Martens](#) og [Hanne Kortegaard](#).