Risikovurdering af fangst på østgrønlandsk bestand af isbjørne

Eric V. Regehr, Kristin L. Laidre, Fernando Ugarte

RESUMÉ

Baggrund

Østgrønland (ØG) er en af seks bestande af isbjørne, der forekommer helt eller delvist i Grønland. Det første bestandsestimat for ØG-bestanden blev opnået i 2023, rapporteret som 2.364 bjørne (95 % konfidensinterval [CI] = 1.400-3.999) af Laidre et al. (2024). På baggrund af de nye oplysninger anmodede Naalakkersuisut om en vurdering af bæredygtig fangst på ØG-bestanden. Departement for Fiskeri og Fangst har givet detaljerede instrukser for vurderingen, herunder forvaltningsmål og tidsramme. Vurderingen i denne rapport gælder for bjørne inden for ØG's bestandsgrænse, der starter ved 64°N og strækker sig til den nordlige spids af Grønland og omfatter byerne Tasiilaq og Ittoqqortoormiit. Vurderingen tager ikke højde for isbjørne, der er dræbt af mennesker i Sydgrønland.

Den nuværende fangstkvote i Østgrønland er i alt 60 bjørne (dvs. hun- og hanbjørne) om året. Det svarer til en samlet fangstrate på ca. 2,5 %. Den rapporterede samlede fangst for perioden 2006-2022 var i gennemsnit 53,2 bjørne/år (standardafvigelse [sd] = 12,8) med en gennemsnitlig kønssammensætning på ca. 29 % hunner, 68 % hanner og 2 % ukendt. Den gennemsnitlige fangst af hunner – inkl. fangst og problembjørne, der i denne periode blev dræbt i nødværge – var 15,9 bjørne/år (sd = 6,3 bjørne/år). Det svarer til en fangstrate for hunner på ca. 0,013 udtrykt som andelen af hunner, der fjernes hvert år. Antallet af dage med havisdække inden for ØG-bestandens grænser, der udgør vigtige isbjørnehabitater, faldt med 11 % pr. årti i perioden 2006-2022.

Metoder

Vi brugte en populationsmodel til at evaluere de demografiske effekter af en række potentielle fangststrategier for ØG-bestanden. Fangststrategierne fulgte en statsafhængig forvaltningstilgang, hvilket betyder, at fangstniveauerne blev opdateret med jævne mellemrum ved hjælp af nye data om bestandens demografiske status (dvs. "tilstand"). Bestandsmodellen omfattede kun hunbjørne, fordi de er vigtigst for bestandstilvæksten. Fordi flytællingen i 2023 ikke gav

estimater af forhold som f.eks. sandsynligheder for isbjørnenes formering og overlevelse, antog vi, at ØG-bestanden kunne have en maksimal vækstrate på 0,06 (95 % konfidensinterval [CI] = 0,02-0,10), hvilket er det gennemsnitlige estimat fra studier af andre isbjørnebestande. Antagelsen om, at ØG-bestanden skulle have en typisk vækstrate for isbjørne, blev understøttet af økologiske og demografiske indekser fra fysisk håndtering af isbjørne i forskningssammenhæng i årene forud for flytællingen i Østgrønland. Specifikt for perioden 2015-2019 var det gennemsnitlige antal etårige unger pr. voksen hun i ØG-bestanden 0,45 (standardfejl for gennemsnittet [sem] = 0,09), hvilket tyder på sund reproduktion. Selvom stikprøvestørrelserne var små, var der heller ingen tegn på fald i målinger af reproduktion eller kropskondition (dvs. fedme), når man sammenlignede data fra 2015-2019 og 2022 med historiske data fra 1970'erne, 1990'erne og 2010'erne. Afslutningsvis fandt vi tegn på en breddegradsgradient, hvor de højeste reproduktionsrater og de fedeste bjørne forekommer i syd, hvor der er mere årlig havis i stedet for tung flerårig is. Samlet set tyder disse resultater på, at ØG-bestanden ikke har været udsat for påviselige negative effekter af klimaopvarmning.

Vi brugte bestandsmodellen til at fremskrive ØG-bestanden 34 år frem (ca. tre isbjørnegenerationer), som er en standardtidsramme i risikovurderinger af isbjørnefangst. Da det er uvist, hvordan klimaopvarmningen vil påvirke ØG-bjørne i fremtiden, overvejede vi alternative scenarier for de demografiske effekter af mindre havis. Scenarierne tog også højde for forskellige muligheder for fremtidig videnskabelig monitering. Dette var vigtigt, fordi et givet fangstniveaus indflydelse på demografien i en isbjørnebestand under statsafhængig forvaltning påvirkes af hyppigheden og præcisionen af løbende bestandsvurderinger, som giver opdaterede bestandsestimater og andre oplysninger, der er nødvendige for at justere fangsten, så den forbliver bæredygtig (f.eks. kan det være nødvendigt at reducere fangsten, hvis havishabitatet mindskes hurtigt). For hvert scenarie undersøgte vi de demografiske effekter af en lang række mulige fangstrater. Vi vurderede bæredygtighed ud fra et bestandsforvaltningsmål og to niveauer for risikotolerance, som blev specificeret af Departement for Fiskeri og Fangst. Risikotolerance afspejler, hvor stor en chance for overfangst de ansvarlige forvaltningsmyndigheder er villige til at acceptere.

Resultater

Vores resultater viser, at den demografiske risiko forbundet med fangst – og dermed det bæredygtige fangstniveau – afhænger stærkt af typen og hyppigheden af løbende videnskabelige

vurderinger, der bruges til at overvåge status for ØG-bestanden og justere fangstniveauet, hvis det er nødvendigt. Den laveste bæredygtige fangst svarede til en situation, hvor der ikke er nogen videnskabelig overvågning og ingen ændring af fangsten i de næste 34 år. Den højeste bæredygtige fangst svarede til en situation, hvor en omfattende vurdering af bestanden, herunder en flyttælling, der dækker hele udbredelsen af ØG-bestanden, som Laidre et al. (2024), er afsluttet efter 15 år, og det nye bestandsestimat bruges til at opdatere fangstniveauet. Vi advarer dog om, at denne situation ikke er realistisk på grund af de logistiske vanskeligheder og høje omkostninger ved at gennemføre endnu en omfattende vurdering af bestanden så hurtigt.

Bæredygtig fangst uden videnskabelig forskning efter 15 år

Hvis der ikke er videnskabelig forskning og overvågning i Østgrønland og ingen opdatering af fangsten i løbet af de næste 34 år, vil en fangstrate på hunner på ca. $h = 0{,}019$ (dvs. fjernelse af 1,9 % af hunnerne årligt) sandsynligvis være bæredygtig. Dette svarer til et startniveau for det samlede (dvs. hunner og hanner) jagtudbytte på cirka 66 isbjørne om året, hvis jagten foregår med en kønsfordeling på 2:1 mellem hanner og hunner. Disse resultater er baseret på et scenarie, hvor den miljømæssige bæreevne (dvs. antallet af bjørne, som det østgrønlandske bestandsområde kan understøtte) var proportional med det forventede antal isdækkede dage, som faldt med 11 % pr. årti. Denne metode til modellering af virkningerne af klimaopvarmning er blevet brugt i andre fangstrisikovurderinger og virker rimelig for østgrønlandske isbjørne i betragtning af den hurtige formindskelse af havis. Det anslåede bæredygtige fangstniveau uden videnskabelig overvågning (dvs. 66 bjørne/år) ligger tæt på den nuværende kvote på 60 bjørne/år i Østgrønland. Dette tyder på, at den nuværende kvote, som blev fastsat af Naalakkersuisut uden et bestandsestimat eller anden omfattende videnskabelig vurdering, sandsynligvis var rimelig og til dato ikke har haft en negativ effekt på ØG-bestanden.

Bæredygtig fangst med videnskabelig forskning efter 15 år

Fangstniveauet kan være højere, hvis der foretages videnskabelig overvågning, og resultaterne bruges til at justere fangstniveauet efter 15 år, hvis det er nødvendigt. Den højest mulige bæredygtige fangst vil kræve en anden omfattende bestandsvurdering – som udført af Laidre et al. (2024) – der skal være afsluttet inden for 15 år. Da endnu en indsats af samme størrelsesorden ikke er mulig (se nedenfor), udviklede vi en mellemstrategi for bæredygtig fangst, som kræver

mindre intensiv videnskabelig prøvetagning og baserer sig på en "tærskelbaseret fangstregel" for at mindske risikoen for negative demografiske effekter. Under denne jagtstrategi, der er beskrevet nedenfor, vil en fangstrate på hunner på ca. $h = 0{,}023$ sandsynligvis være bæredygtig. Dette svarer til et startniveau for det samlede fangstudbytte på op til 83 isbjørne om året ved en fangst med en kønsfordeling på 2:1 mellem hanner og hunner, hvilket svarer til en samlet fangstrate på cirka 3,5 %. To nøglefaktorer er nødvendige for, at denne fangststrategi kan fungere.

For det første skal videnskabelig monitering være i stand til at advare forvaltere om et alvorligt fald i den demografiske status for ØG-bestanden. Dette vil kræve flere undersøgelsesmetoder, herunder en vurdering af miljøforholdene, en undersøgelse af lokal viden og et feltstudie over 2-3 år (f.eks. en flytælling af begrænset omfang, der giver demografiske indekser til sammenligning med Laidre et al. [2024], herunder fysiske håndteringer af isbjørne). En statistiskanalyse, som ligger uden for denne rapports anvendelsesområde, kunne fastslå, hvor stor en indsats der kræves til prøveudtagning i feltundersøgelserne.

For det andet er det nødvendigt på forhånd at identificere, hvilke demografiske eller økologiske tærskler der tyder på, at der er et problem med bestandens bevaring efter 15 år, og forpligte sig til at reducere fangsten med et forud fastsat antal, hvis disse tærskler overskrides. Populationsmodellen kan bruges til at evaluere det antal, hvormed fangsten skal reduceres for at forblive bæredygtig. I hovedrapporten giver vi et eksempel, hvor jagten efter 15 år reduceres fra 83 bjørne/år til den nuværende fangstkvote på 60 bjørne/år, hvis der er indikationer på, at reduktionen af havis har en stærk negativ indvirkning på ØG-bestanden. I praksis vil det være nødvendigt at fastlægge detaljerne i en "tærskelbaseret fangstregel" gennem drøftelser mellem forskere og forvaltere. Vi foreslog denne fangststrategi som et praktisk kompromis mellem et lavt jagtudbytte uden videnskabelig overvågning og et højt jagtudbytte, der kræver en urealistisk indsats og ressourcemængde.

Den bæredygtige fangst med højt udbytte på ØG-bestanden ville kræve implementering af "guldstandarden" for statusafhængig forvaltning af isbjørne, hvor en omfattende bestandsvurdering som Laidre et al. (2024) ville blive afsluttet efter 15 år, og fangstniveauet ville blive justeret baseret på det nye bestandsestimat. Under disse forhold peger modelleringsresultater på, at den bæredygtige fangstrate kan være 4,2 % (dvs. et startniveau på ca. 99 bjørne/år ved et 2:1 kønsforhold mellem hanner og hunner), hvilket er tæt på den historiske standardjagtrate for isbjørne på 4,5 %, når habitatforholdene er stabile. Vi advarer kraftigt mod at vedtage denne

jagtstrategi med højt udbytte, da yderligere en omfattende vurdering af GE-bestanden ville koste cirka 20 millioner kroner, hvilket ikke er realistisk. Konsekvenserne af at fastsætte en høj kvote uden en sådan intensiv overvågning omfatter muligheden for alvorlig udtynding i bestanden og tab af fremtidige muligheder for bæredygtig udnyttelse. Det faktum, at leveforholdene i Østgrønland ikke er stabile, med havis, der mindskes med 11 % pr. årti, gør en sådan fangststrategi med højt udbytte endnu mere risikabel.

Anbefaling til forvaltning

Sammenfattende tyder vores resultater på, at et fangstniveau på op til 83 bjørne/år med et 2:1 kønsforhold mellem hanner og hunner i fangsten kan være bæredygtigt, hvis der er et moderat niveau af videnskabelig overvågning efter 15 år og om nødvendigt en reduktion af jagten i henhold til en etableret tærskeljagtregel (se ovenfor). Alternativt, hvis der ikke er videnskabelig overvågning efter 15 år, vil det bæredygtige fangstniveau være op til 66 isbjørne om året med et kønsforhold på 2:1 mellem hanner og hunner. Den specifikke fangstkvote, som forvaltningsmyndighederne vedtager, vil afhænge af deres risikotolerance, praktiske overvejelser og, hvad der er vigtigt, hvilken type og hyppighed af den videnskabelige overvågning der er planlagt. Vi beskriver vigtige overvejelser i næste afsnit med titlen "Overvejelser ved fastsættelse af en kvote".

For at være bæredygtige kræver alle fangststrategier nøjagtige oplysninger om antallet af bjørne og deres køn, evnen til at sikre, at fangstniveauet forbliver under kvoten, og evnen til at reducere kvoten, hvis der er tegn på, at bestanden jages for hårdt eller påvirkes negativt af formindskelse af havis. Forvaltningsrådene i denne rapport gælder kun for de næste 34 år, hvilket var den tidsramme, der blev taget i betragtning i risikovurderingen af fangsten. Det bæredygtige fangstniveau for ØG-bestanden kan forventes at falde over tid, da tabet af havis forventes at fortsætte i en overskuelig fremtid. Regelmæssig videnskabelig overvågning sammen med en konservativ tilgang til jagtforvaltning vil blive stadig vigtigere, efterhånden som klimaopvarmningen fortsætter.

Overvejelser ved fastsættelse af en kvote

Vores resultater kan hjælpe forvaltere med at vurdere omkostningerne og fordelene ved alternative fangststrategier. Ikke desto mindre bør resultaterne af flere grunde fortolkes med forsigtighed. For det første brugte populationsmodellen en maksimal vækstrate, der blev udledt af

studier af isbjørne i andre områder og ikke beregnet specifikt ud fra data for ØG-bestanden. For det andet er vores anbefalinger baseret på et scenarie, hvor områdets fremtidige miljømæssige bæreevne falder med ca. 11 % pr. årti. Det er muligt, at den fremtidige hastighed for tab af havis eller de deraf følgende virkninger på ØG-bjørne kan være anderledes end dette; i så fald vil det være nødvendigt at revurdere fangstrisikoen. For det tredje kræver de præsenterede fangststrategier, at hunner ikke udgør mere end 1/3 af den samlede fangst (dvs. et 2:1 kønsforhold i fangsten mellem hanner og hunner). En højere andel af hunner ville øge risikoen ved fangsten og gøre strategien ugyldig. For det fjerde behandlede bestandsmodellen ØG-bjørne som en homogen gruppe og tog ikke hensyn til demografisk, rumlig eller økologisk struktur, som kunne påvirke de demografiske effekter af fangsten på ukendte måder. Endelig tog vores analyser ikke højde for bjørne, der er dræbt af mennesker i Sydgrønland (dvs. alle menneskebeboede områder fra den østligste bygd Aappilattoq og vestpå). Vi anbefaler fortsat overvågning af antallet og oprindelsen af bjørne, der nedlægges i Sydgrønland, samt forskning for at fastslå, hvordan disse bjørne bør indgå i forvaltningen af fangsten i Østgrønland. Selv hvis tabet af disse bjørne repræsenterer naturlig dødelighed (dvs. hvis Sydgrønland er et "demografisk dræn" for dyr, der transporteres ud af bestanden i Østgrønland), vil potentielle stigninger i antallet af bjørne, der nedlægges i Sydgrønland, være relevante for den demografiske status for bestanden i Østgrønland. Dette forhold bør tages i betragtning ved valg af fangststrategi.