

Tigeren i Nepal

– økologi og forvaltningsproblemer

Ole-Gunnar Støen¹ og Per Wegge²

¹ Norsk institutt for jord- og skogkartlegging

² Institutt for biologi og naturforvaltning
Tlf. 64 94 84 62



Tigeren i Nepal lever fortsatt bra innenfor verneområdene, men har svært dårlige kår utenfor reservatene og nasjonalparkene
© Foto: Tom Schandy.

Siden århundreskiftet er bestanden av tiger i India og Nepal redusert med hele 90% fra rundt 40 000 dyr til dagens nivå på 3000-4500 dyr. De gjenværende tigerbestandene er spredt på små nasjonalparker og reservater. De fleste av verneområdene har bestander på mindre enn 100 dyr. Tigeren er et stort rovdyr som trenger store leveområder og god tilgang på store byttedyr. Økende befolkning gjør krav på stadig mer av tigerens tidligere leveområder. Husdyr trenger inn i verneområdene og fortrenger tigerens naturlige byttedyr. Tigerens utvandningsveier blir redusert og kvaliteten på habitater mellom verneområdene forringes sakte men sikkert. Dette fører til at tigerbestandene isoleres og tigeren blir i større grad prisgitt tilgjengelige ressurser innen reservater og nasjonalparker.

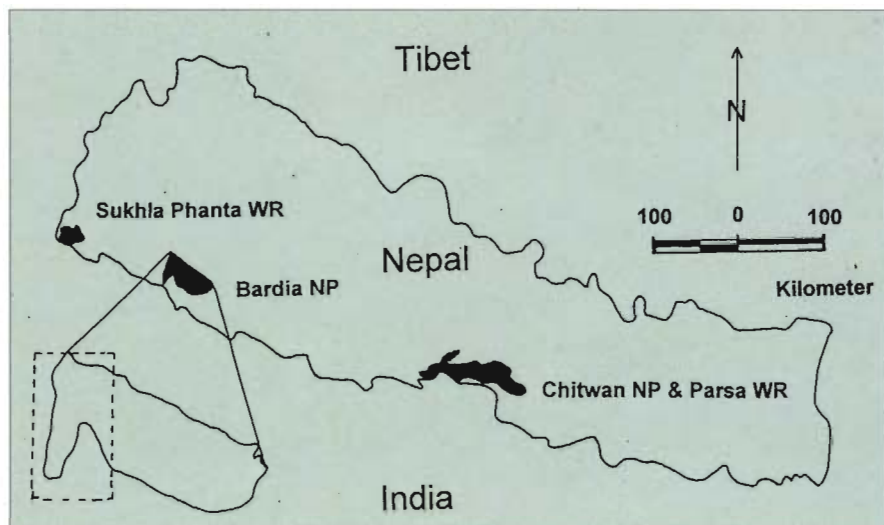
De viktigste ressursene for tigeren er tilgang på byttedyr og arealer med skjul og gode oppvekstforhold for unger. Byttedyrtettheten og sammensetningen av byttedyrartene i et område er derfor viktig. Tilgang på hunner er også en viktig faktor for hanntigerens valg av leveområde. Hver tiger har et eksklusivt område den forsværer overfor inntrengere av samme kjønn. I mange tilfeller må derfor unge tigre og spesielt unge hanner vandre ut av verneområdene på søk etter ledige leveområder. Det er stort sett i denne fasen tigeren kommer i konflikt

med mennesker. Alle disse faktorene er viktige i forvaltningen av tigre i små reservater og nasjonalparker. Det kreves en målrettet forvaltning for at vi skal lykkes i å bevare vårt største kattedyr.

Tigeren i Nepal

Nepal er kjent som et fjelland med Himalaya og verdens høyeste fjell Mount Everest. De sørlige delene av Nepal ligger imidlertid bare noen få hundre meter over havet og kalles Terai. Dette området er en forlengelse av den Indiske Gangesletten og er et svært frodig område med

store jordbruksarealer. I disse områdene dyrkes hoveddelen av Nepals ris og korn. Det er også her vi finner nasjonalparker med opprinnelig vegetasjon og bestander av tiger. I tidligere tider var hele dette området dekket av skog, bare oppstykket av små grassletter. På grunn av malaria var dette området kun beboelig for Taruene, en folkegruppe som er immun mot malaria. Med bekjempelsen av malariamyggen ble området også beboelig for andre folkegrupper. Tilstrømming av folk fra India og andre deler av Nepal førte til kraftig befolkningsøkning, mas-



Figur 1. Kart over Nepal med Chitwan og Bardia nasjonalparker og Sukhla Phanta og Parsa viltreservater. Studieområdet i Bardia er markert med stiplet linje.

siv oppdyrking og omfattende avskoging.

Bestanden av tiger i Nepal antas nå å være mellom 150-250 individer. De fleste av disse befinner seg i fire verneområder: Chitwan og Bardia nasjonalparker og Sukhla Phanta og Parsa viltreservater, som alle ligger i Teraiområdet. De fleste tigre i Bardia holder til ved de rike elve-slettene langs Karnali-elven sørvest i parken. Her er det svært frodig vegetasjon og stor tetthet av byttedyr. Det er i dette området vi har studert tigreren (Fig. 1).

Byttedyrvalg

Tigreren er på toppen av næringskjeden i alle de økosystemer den hører hjemme og har derfor et stort utvalg av potensielle byttedyr. Hov- og klauvdyrarter er de mest vanlige byttedyrene, men det er også rapportert om tigre som har spist

fugl, reptiler og fisk. I Bardia identifiserte vi rester av 7 forskjellige byttedyr i tigereksekrementer. Dette var tre hjortedyrarter (axishjort, hog deer og barasingha), en antilopeart (nilgai), en apeart (langur), en villsvinnart og en piggsvinnart. Nilgai var det største byttedyret tigreren tok. Denne antilopen er større enn vår kronhjort, mens barasingha er omtrent på størrelse med hjorten i Norge. Axishjort og hog deer er begge på størrelse med vårt rådyr med gjennomsnittlige levendevekter på henholdsvis 53 og 40 kg. Gjennomsnittsvekten på villsvinn er 38 kg, mens languraper og piggsvinn begge veier under 10 kg.

Analysene av de innsamlede tigereksekrementene i Bardia viste at axishjort var det mest spiste byttedyret. Rester av dette dyret ble funnet i 3 av 4 ekskremen-

ter. På grunn av tigreren fordøyelse gir store byttedyr relativt færre ekskrementer i forhold til kroppsstørrelsen. Dette er et resultat av at kjøtt fordøyes nesten fullstendig, mens hår og beinrester ikke fordøyes. I store byttedyr er det mer kjøtt og mindre ufordøyelige rester i forhold til vekten enn i små byttedyr. Ved å legge inn en korreksjonsfaktor som tar hensyn til dette, kunne vi regne ut det relative antallet dyr som fortæres av tigreren (Tabell 1). Selv om omregningene førte til at den relative andelen spiste dyr økte for de minste dyrene, mens den sank for de største dyrene, utgjorde axishjort likevel nærmere 60% av føden til tigreren i Bardia. Blant klauvdyrene var villsvinn og hog deer nummer to og tre av de mest spiste. Nilgai og barasingha utgjorde begge under en prosent av dietten.

I Bardia er det gjort grundige tellinger av klauvdyr. Vi sammenlignet derfor tigreren valg av byttedyr med tilbudet av byttedyr i nasjonalparken. På denne måten fant vi ut om tigreren valgte byttedyr annerledes enn tilfeldighetene tilsa. Resultatet viste at tigreren spiste mer villsvinn enn forventet, i motsetning til de andre artene (Fig. 2).

Valg av byttedyrstørrelser

I følge teorien om optimalt fødeinntak vil tigreren til enhver tid velge det byttedyret som gir mest energi pr. tidsenhet. For store rovdyr som tiger vil det mest lønnsomme byttedyret i de fleste tilfeller være det største byttedyret som kan fanges uten stor risiko for selv å bli skadet. Tiden det tar å finne byttet, mulighetene for å finne byt-

Tabell 1. Beregninger av relativ biomasse og relativt antall byttedyr tatt av tiger i Bardia nasjonalpark. Beregningene er gjort på bakgrunn av analyse av 215 tigereksekrementer samlet inn i 1990-1994.

Byttedyr	Antall forekomster av byttedyr i 215 ekskrementer	Relativ forekomst i ekskrementer (%)	Gjennomsnittsvækt byttedyr (kg)	Korreksjonsfaktor (kg byttedyr pr. ekskrement)	Relativ biomasse tatt av tiger (%)	Relativt antall dyr tatt av tiger (%)
Axis hjort	167	74,9	53	3,8	76,2	58,5
Villsvinn	19	8,5	38	3,3	7,5	8,0
Hog deer	15	6,7	40	3,4	6,0	6,1
Langur	5	2,2	8	2,3	1,3	6,9
Nilgai	4	1,8	169	7,9	3,7	0,9
Barasingha	3	1,3	159	7,5	2,7	0,7
Piggsvinn	3	1,3	8	2,3	0,8	4,1
Barking deer	0	0,0	18	2,6	0,0	0,0
Andre pattedyr	7	3,1	5	2,2	1,8	14,7
Totalt	223	100,0			100,0	100,0

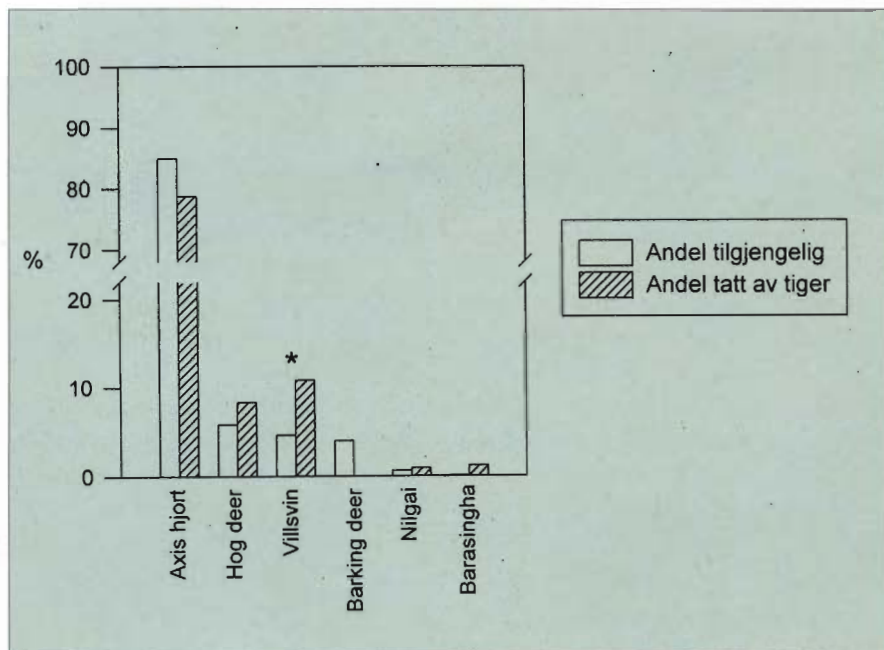
tet og den energetiske kostnaden i å fange byttet spiller også inn i valg av byttedyr.

Tigeren i Bardia tok mindre av de største byttedyrene enn forventet ut fra artssammensetningen i studieområdet. Årsaken til dette er at det finnes få av de store byttedyrene (Nilgai og Barasingha) i parken. Dette gjør at energikostnadene ved å søke etter disse blir så stor at det lønner seg å spise mindre men mer tallrike arter. Tigeren så imidlertid ut til foretrekke villsvin, mens den ikke spiste mer enn forventet av mellomstore arter som hog deer og spesielt de tallrike axisbjortene. Årsaken til dette ligger sannsynligvis i forskjeller i fangbarhet mellom artene. I den tidsperioden vi studerte tigeren i Bardia holdt axisbjorten seg samlet ute på nylig avbrente grassletter med nytt skytende gras. I den tørre årstiden høster lokalbefolkningen store mengder gras inne i nasjonalparken. Dette gras er brukes til dyrefôr og som bygningsmaterialer. Etter innhøstingen blir grasslettene brent. Flere studier har vist at store ansamlinger av byttedyr på åpne grassletter gir problemer for tigeren. Flere øyne og ører passer på, og axisbjorten varsler hverandre når tigeren nærmer seg. Tigeren har også mindre skjul å gjemme seg bak ute på slike åpne områder når det høye gras er borte. Villsvinet holdt derimot fortsatt til inne i skogen. Det er derfor sannsynlig at tigeren øvet et ekstra stort jaktpress på villsvinbestanden i den tiden da axisbjortene ute på grasslettene var vanskeligere å fange. Dette er et eksempel på at forvaltningstiltak kan føre til endrede forhold mellom tigeren og dens byttedyr.

Det har tidligere blitt hevdet at dersom det ikke var store byttedyr å jakte på i tigerens leveområde vil tigeren være uselektiv blant små og mellomstore byttedyr og fange disse i samsvar med tilgjengeligheten. Vår undersøkelse viste derimot at tigeren også selekterer blant de små og mellomstore byttedyra, og at fangbarheten av byttedyret er en viktig faktor i tigerens valg av byttedyr.

Leveområdestørrelser

Hos tiger er det ingen eller svært liten overlapp i leveområder mellom individer av samme kjønn. Leveområdene til hunn-



Figur 2. Tigerens beskatning av klauvdyr i forhold til tilgjengeligheten av byttedyrene i Bardia nasjonalpark, Nepal. (* = statistisk sikker forskjell).

tigrene fordeler seg som et lappeteippe i terrenget med helt klare grenser mellom hvert hunddyrområde. Hannene har større leveområder enn hunnene og leveområdet til en hanntiger overlapper derfor oftest flere hunddyrområder. Ved hjelp av sporing og spesielle kjennetegn i poteavtrykkene fastslo vi tettheten av tigre innen vårt studieområde (90 km²). Det var tre voksne hunntigre og en voksen hann som hadde fast tilhold her, dvs. 4,4 fastboende tigre pr. 100 km². Den ene hunntigeren hadde 3 unger, ca. seks måneder gamle. I tillegg fant vi spor av en ung hunntiger. Denne tettheten er nokså høy, men ikke høyere enn tilsvarende rike områder i Chitwan nasjonalpark.

Byttedyrtetthet

I tillegg til at et leveområde må ha tilgang på områder med skjul og gode yngleplasser, har byttedyrtettheten mye å si for størrelsen på tigerens leveområder. I områder med liten tilgang på byttedyr regulerer byttedyrtettheten tettheten av tigre. I områder med mye byttedyr er derimot tettheten av tiger sosialt regulert. Dette betyr at tigeren har et minimumsområde den forsvarer mot andre individer av samme kjønn, uavhengig av tilgangen på byttedyr. En slik sosial regulering var tydelig i Bardia. I vårt studieområde var tettheten av byttedyr nesten 3 ganger så høy som i Chitwan nasjonal-

park, uten at tettheten av tiger var særlig større enn i Chitwan. Antall tigre innen Nepal og Indias nasjonalparker vil derfor være mest avhengig av størrelsen på verneområdet, fordi disse områdene har idag relativt stor tetthet av byttedyr. Hvis husdyrbeiting innen nasjonalparkene fortrenger bestanden av ville byttedyr, kan dette føre til at tigeren må øke størrelsen på leveområdene. Dette vil gi plass til færre tigre i verneområdene.

Innhogg i byttedyrbestandene

En voksen hanntiger trenger 6 til 7 kilo kjøtt pr. dag, mens hunntigre trenger 5 til 6 kilo. Tigeren spiser opp ca. 70% av byttedyret, resten er bein og ufordøyelige deler. Tigeren må derfor drepe og fortære et mellomstort byttedyr på 60-70 kilo i uka, eller omtrent 60 axisbjorter i året. I Bardia fant vi at tigeren beskattet 3,1% av byttedyrpopulasjonene i året. Dette tilsier at byttedyrbestandene ikke blir regulert av tigerens innhogg. Det var imidlertid stor forskjell på beskatningen av de forskjellige artene. På grunn av det store antallet av axisbjort i området var beskatningen lav (2,8%). Tigeren begrenser derfor antageligvis ikke veksten i axisbjortbestanden. Derimot er det grunn til å anta at tigeren kan begrense bestanden av villsvin, der beskatningen var oppe i 8,5%. Beskatningen av nilgai var også svært høy (26,9%). Bestanden av nilgai i Bardia har

gått drastisk ned pga. vegetasjonsendringer etter at husdyra ble stengt ute. De åpne graslekkene i periferien av parken, der nilgai-kveget holdt til, er i ferd med å vokse igjen. Nilgai er også utsatt for krypskyting. Sammen med tigerens beskatning kan dette bidra til å utrydde denne arten i Bardia.

Konkurransen og utvandring

I nasjonalparker med stor tetthet av tiger blir det stor konkurranse om retten til faste leveområder. Dette fører til en økt dødelighet blant unge oppvoksende tigere, spesielt hanner. Isoleringen av tigerreservatene som øyer i et hav av oppdyrka land gir dårlige kår for utvandrende tigere. Mangel på ville byttedyr utenfor nasjonalparkerne gjør at de utvandrende tigrene ofte tar husdyr og blir derfor lettere utsatt for forgiftning, fangst og felling. Svært sjelden når disse tigrene andre områder med egnet tigerhabitat. Den genetiske utvekslingen mellom tigerpopulasjoner er idag svært begrenset. Samtidig er de fleste bestander redusert til under minste levedyktig bestandstørrelse. Dette kan på lang sikt føre til innavl og redusert tilpasningsevne. Isoleringen av tigerbestandene kan også føre til utdøing av tigeren, pga. tilfeldigheter som brann, flom og andre naturkatastrofer. I slike isolerte bestander vil også krypskyting ha svært alvorlige konsekvenser.

Forvaltningstrategier

De fleste konflikter mellom mennesker og tiger oppstår når unge dyr vandrer ut. Samtidig er denne utvandringen nødvendig for å opprettholde levedyktige bestander. Bevaring av utvandrende tigere utenfor verneområdene er derfor den største utfordringen tigerforvaltningen i Nepal står overfor. Den økende befolkningens behov for brensel gjør at avskoging er et av Nepals største miljøproblem. Mellom Bardia og Sukhla Phanta er store områder som tidligere ble benyttet av tigeren som utvandningsveier i ferd med å bli avskoget og tildels oppdyrket. Et viktig ledd i den fremtidige forvaltningen av tiger er derfor å kartlegge de gjenværende skogområder og bremse avskogingen. De gjenværende skogarealene bør inngå i et nettverk av skogkorridorer mellom verneområdene slik at tigrene kan vandre gjennom disse til egnede habitater på søk etter ledige leveområder. Korridorene bør inneholde ville byttedyr og bevares slik at de tilfredsstiller tigerens krav til utvandningsveier. Bærekraftig forvaltning av skogen i disse korridorene kan samtidig gi lokalbefolkningen stabil tilgang på brensel. Hovedmålet bør være å sikre lokalbefolkningens tilgang på brensel samtidig som tigerens utvandningsveier opprettholdes. Dette vil gi økt utveksling av ge-

ner mellom tigerbestandene, redusere faren for utdøing av isolerte bestander, øke overlevelsen av utvandrende tigere og redusere konfliktene med lokalbefolkningen. ■

Om forfatterene

Ole-Gunnar Støen er naturforvaltningskandidat fra Norges landbrukshøgskole (1994). Han er for tiden engasjert på Norsk institutt for jord- og skogkartlegging (NIJOS), der han jobber med beiteproblematikk og utbyggingseffekter på rein, samt skogovervåking.

Per Wegge er professor i økologi og naturforvaltning ved Institutt for biologi og naturforvaltning. Han arbeider med tropisk økologi og naturforvaltning i u-land. I tillegg forsker han på storfugl og forholdet mellom skogbruk og fauna. ■

FAGnytt NATURFORVALTNING kommer ut 10 ganger pr. år.

Pris for årsabonnement: kr. 150,-

Redaksjon

- Fagredaktør: Reidar Borgstrøm
Institutt for biologi og naturforvaltning
Tlf 64 94 84 54
- Redaktør: Svein Grønvold
Forskningsparken i Ås AS
Tlf 64 94 84 30
- Iris Sigdestad
Institutt for biologi og naturforvaltning
Tlf 64 94 85 03

Utgiver

Forskningsparken i Ås AS
Sagabygget
N-1432 ÅS
Tlf 64 94 84 30
Faks 64 94 84 35

Layout

Forskningsparken i Ås AS

Trykk

Ås-Trykk AS

Papir

130 g Cyclus Offset
100 % resirkulert papir

Denne artikkelen er i hovedsak basert på følgende publikasjoner:

Karanth, K.U. and M.E. Sunquist 1995. Prey selection by tiger, leopard and dhole in tropical forests. *J. Animal Ecol.*, 64: 439-450.

Støen, O.-G. 1994. The status and food habits of the tiger (*Panthera tigris*) population in the Karnali floodplain of Royal Bardia National Park. M.Sc. thesis, Agricultural University of Norway.

Støen, O.-G. and Wegge, P. 1996. Prey selection and prey removal by tiger (*Panthera tigris*) during the dry season in lowland Nepal. *Mammalia*, 60: 363-373.

Tilson, R.L. and Seal, U.S. (eds.) 1987. *Tigers of the world: biology, biopolitics, management, and conservation of an endangered species*. Noyes Publ., Park Ridge, New Jersey, U.S.A.

Wegge, P. (ed.) 1992. *Mammal conservation in developing countries: a new approach. Proceedings of a workshop held at the 5th theriological congress in Rome, Italy, August 1989*. NORAGRIC, Agricultural University of Norway.