



De Bruine Beer in het Joegoslavische Nationale Park De Plitvice Meren

Jord Neuteboom

Het Nationale Park 'De Plitvice Meren' ligt in het zuidelijke centrale deel van de Joegoslavische deelstaat Kroatië, 110 km ten zuiden van Zagreb, 60 km ten noordoosten van de Adriatische kust, aan een drukke doorgangsroute naar die zelfde Adriatische kust.

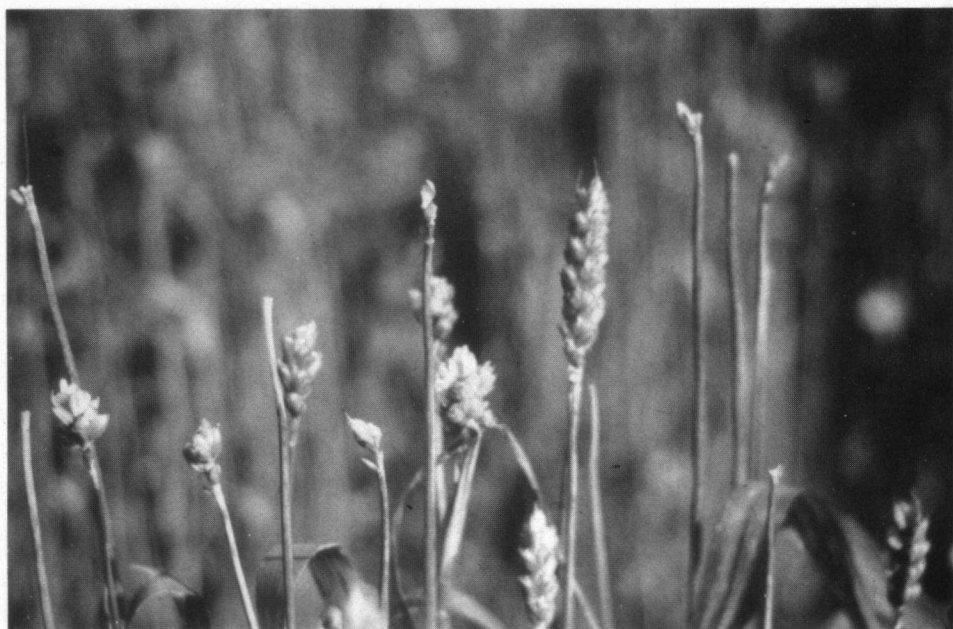
Het Nationale Park vormt een natuurlijke eenheid tussen de bergmassieven van Mala Kapela (1280 m) en de Licka Pljesvica (1649 m). Het laagste punt is op 417 m in het Korana dal en het hoogste punt is op de Seliski Vrh (1280 m).

Het park is 19.200 ha groot: 14.500 ha bossen, 4500 ha weiden en akkers en 200 ha water. Hiervan is 3000 ha privé-eigendom. In het park leven 2100 inwoners verspreid over enkele kleine dorpjes en enkele grote dorpen aan de rand van het park. Volgens Europese maatstaven is het gebied dun bevolkt met slechts 13 inwoners per km².

De bossen bestaan onder de 800 m vooral uit Beuken (*Fagus silvatica*) en op de grotere hoogten vooral uit gemengde bossen van Beuken en sparren (*Abies alba*, *Picea abies*). Het park ligt in een typisch kalksteen-(Karst) gebied met ondiepe bodems op een ondergrond van kalksteen en met typische Karstverschijnselen als dolines: kraterachtige, cirkelvormige depressies, gewoonlijk 20 tot 200 meter in doorsnee en 5 tot 40 meter diep,

In en rond het park veroorzaken de Bruine Beren aanzienlijke schade in de graanvelden. Deze schade wordt gedeeltelijk vergoed door het Nationale Park. Boeren proberen de beren te weren door 's nachts olielampen rond de graanvelden te hangen.

waarin het water ondergronds wegzakt. De grootste trekpleister van het park vormen de zeventien meren (totale oppervlakte 200 ha), die trapsgewijze achterelkaar liggen en



die met elkaar verbonden zijn door watervallen. Deze meren worden jaarlijks door gemiddeld 700.000 toeristen bezocht. Zij beperken hun bezoek tot de meren die ongeveer 1% van de totale parkoppervlakte in beslag nemen; andere delen van het park worden nauwelijks bezocht.

In het park komen de volgende grote zoogdieren voor: de Wolf (*Canis lupus*), de Europese Wilde Kat (*Felis silvestris*), de Das (*Meles meles*), het Ree (*Capreolus capreolus*), het Edelhert (*Cervus elaphus*) en de Bruine Beer (*Ursus arctos*).

De Bruine Beer in Joegoslavië geen zeldzaamheid

Grote delen van de beboste bergregio's van Joegoslavië worden bewoond door de Europese Bruine Beer (*Ursus arctos*). Na een duidelijke toename sinds het einde van de Tweede Wereldoorlog lijkt de berenpopulatie in Joegoslavië zich op een stabiel niveau te handhaven; jagers schatten hun aantal op ongeveer 2000 exemplaren (Isakovic 1970). In de periode van 1959 tot 1968 werden er 1062 geschoten, hetgeen neerkomt op 118 exemplaren per jaar. In 1967 waren de schattingen als volgt (tussen haakjes staat het aantal geschoten exemplaren):

Slovenië	: 270 (27)
Kroatië	: 400 (6)

Foto boven:

Van het graan eten de Bruine Beren alleen de melksappige korrels.

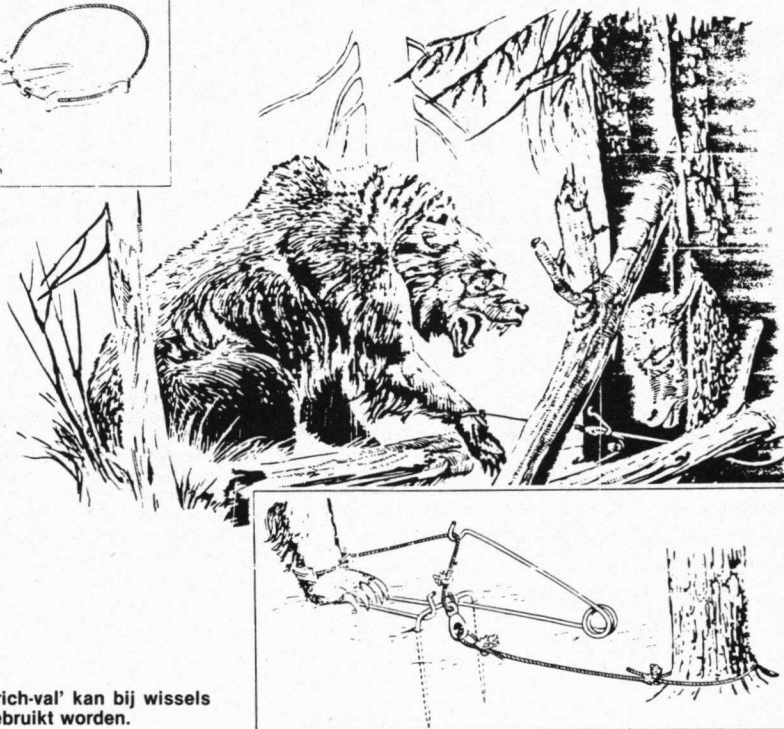
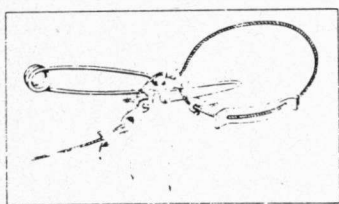
Foto rechtsonder:

In het voorjaar scherpen de Bruine Beren hun nagels aan stevige boomstammen. Als ze met hun vacht langs de stam schuren blijven er haren hangen aan de uitstromende hars.

Bosnië-Herzegovina	: 800 (60)
Montenegro	: 270 (7)
Servië	: 180 (5)
Macedonië	: 150 (15)

Joegoslavië telt 574 jachtverenigingen met 26.095 leden (totaal aantal inwoners van Joegoslavië. 22 miljoen). De dure Bruine Beren worden echter voornamelijk geschoten door buitenlanders. De prijzen voor het neerleggen van één beer lopen uiteen van 500 tot 7000 dollar (Amerikaanse) en bedragen soms nog meer, afhankelijk van het aantal beoordelingspunten (een systeem gebaseerd op grootte, leeftijd en dergelijke). Het jachtseizoen loopt van 1 oktober tot 1 mei en is dus vier maanden gesloten (onder andere in de paartijd). De beren worden 's avonds geschoten op voederplaatsen die vaak al decaden lang in gebruik zijn. Deze jachtmethode blijkt de berenpopulatie het minst te verstoren, dit in tegenstelling tot andere methoden.

De 'Jagersvereniging van de Socialistische Republiek van Kroatië' schat dat er tegen-



Figuur 1. De 'Aldrich-val' kan bij wissels en aasplaatsen gebruikt worden.

woordig (1984) ongeveer 350 Bruine Beren leven in 3900 km² berenhabitat in Kroatië. Tussen de 20 en 35 beren worden hiervan jaarlijks geschoten, waaronder een gedeelte

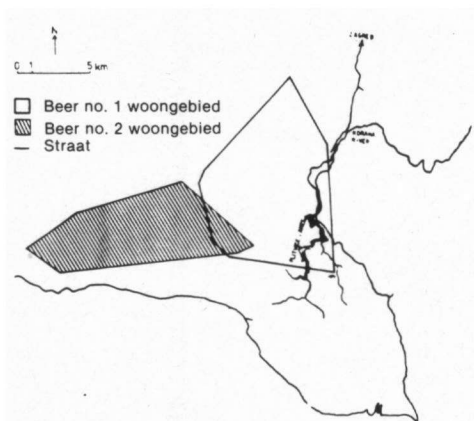


rond het Nationale Park de Plitvice Meren. Tot dr. D. Huber, Veterinaire Faculteit, Zagreb, in 1981 zijn onderzoek naar de Bruine Beren van Plitvice begon, was er weinig onderzoek naar de Bruine Beren in Joegoslavië gedaan en niets in Kroatië. Er was ook niets bekend over hoe vaak en hoe ver de Bruine Beren buiten de parkgrenzen van Plitvice kwamen, waar ze wel bejaagd mogen worden. Alle kennis was gebaseerd op toevallige informatie van de autochtonen. Het doel van Huber's onderzoek was om ten eerste op wetenschappelijke wijze de grootte te bepalen van de gebieden, waar de Bruine Beren zich ophielden en ten tweede om de dagelijkse en seizoensbewegingen van de beren te bestuderen. Het aanvankelijke studiegebied was beperkt tot het park, maar moest al snel uitgebreid worden als gevolg van de verplaatsingen van de beren.

Bepaling van de grootte van het biotoop

Materiaal en methoden

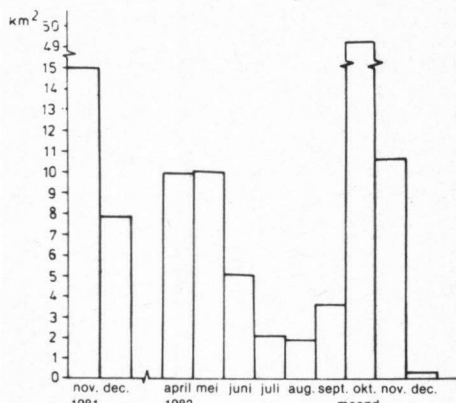
Vanwege hun buitengewoon schuwe gedrag werden de beren bestudeerd met de radio-telemetrie-methode; dat wil zeggen: het volgen van met zenders uitgeruste exemplaren.



Figuur 2. De leefgebieden van Bruine Beer no. 1 en Bruine Beer no. 2 lopen in tegengestelde richting.

De beren werden gevangen met 'Aldrich-pootstrikken', die van stukken aas van vijf tot tien kilo (meestal slachthuisafval) werden voorzien (zie figuur 1).

De gevangen beren werden verdoofd met ke-



Figuur 3. De grootte van leefgebied over verschillende maanden.

Maandelijks leefgebieden (figuur 3) laten zien, dat deze Bruine Beer een erg klein gebied gebruikte in de zomermaanden, toen er een overvloed aan voedsel was. In oktober 1982 maakte ze enkele lange uitstapjes (reden onbekend), waardoor haar leefgebied aanzienlijk werd uitgebreid.

Billard 1

Bear No. 2

Sex MALE

HUBER GOMERIC
LILIANA LYDIA
+ 8 others

Date 17 JUNE 82 BUNARIC PASS Workers 8

CAPTURE: Set 1/23/24/6 SHEEP GUTS Rec'd No. X

Behavior in At first calm while approaching aggressive, charging

HUBER

Drug KETALAR Dosage 9.2 ml 200 mg/ml SHOULDER, NECK Reaction Time 3 minutes
ROMPUN 11 ml SLEEPING 6 min

MARKERS: Tag No. 11572 Left ear RED MARK: 11571
RED Color RED

Collar color black Freq. CHANNEL 1 No. 156,250

Tattoo No. — Location —

Other —

BLOOD: 75 ml

Purple top Yes X No —

Red top Yes X No —

Blood Slides Yes X No —

External parasites Yes — No X

Fecal sample Yes — No X

OT SMEAR OF EAR AND ANUS

Age by Wear: — Tooth extracted: Yes X No — Tooth type PRIMULA LEFT

Est. Weight 2150 kg Weight 135 kg Gen. Condition GOOD CONDITION FOR MATING, NOT FATTY

Color Phase DARK BROWN Pelage Condition 65 cm length of back hair
(CONTINUOUSLY: REAL BROWN BEAR)

MEASUREMENTS:

Neck Circumference 72 cm Height at shoulder 90 cm VERTICAL LINE

Total Length 173 cm Tail Length 7.5 cm

Chest Circumference 113 cm Length of center toenail: Front 5 left 5 right
Hind —

Distance between canines: Upper 7 cm Width of head ± 20 cm
Lower 6.5 cm

Distance from eye to nose 17.5 cm Temperature 38.3 °C

Length of head 44 cm Respiration 10 14 12 /min

Length of ear 14 cm and 13.5 cm Heart Rate 52 /min

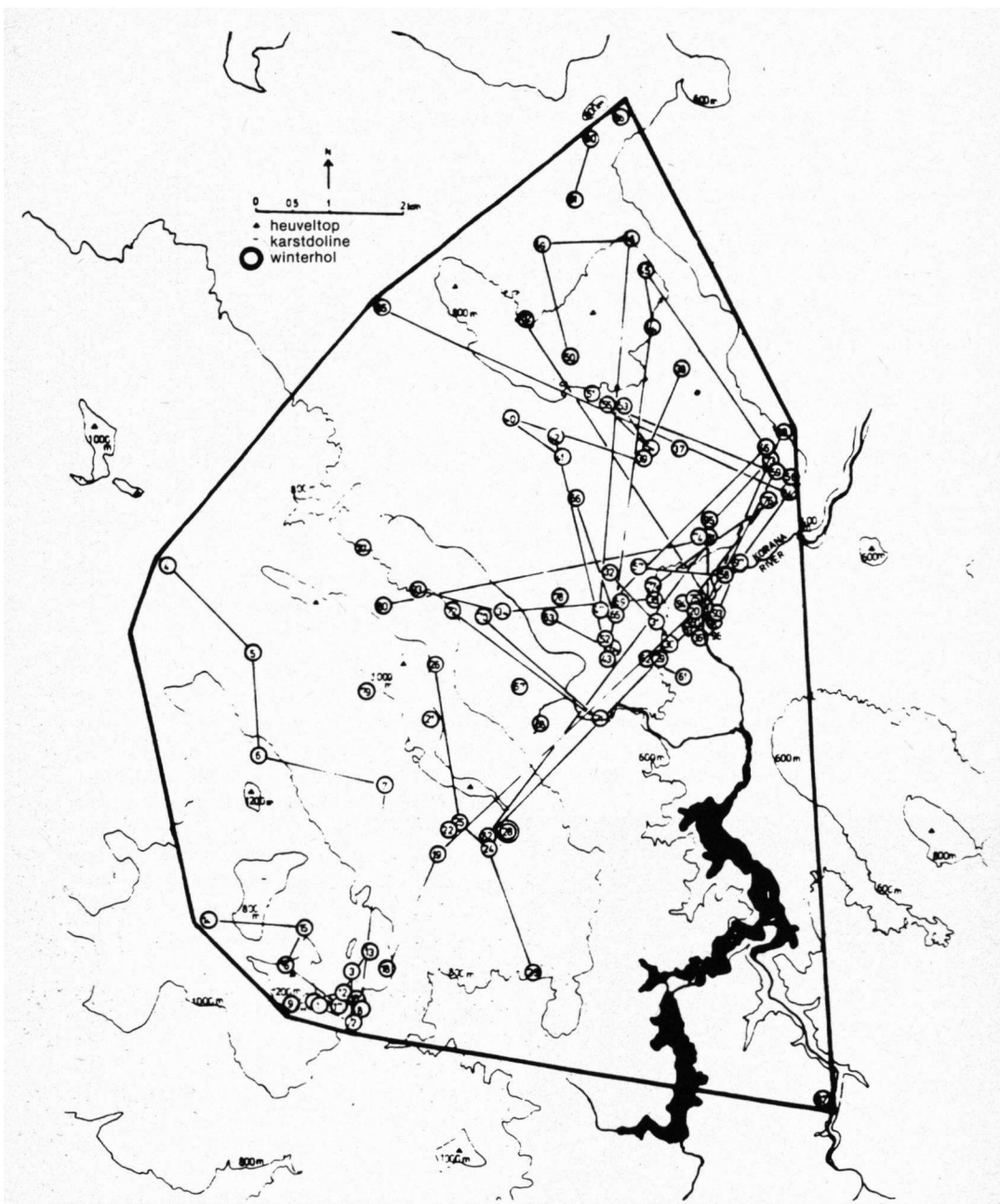
Front foot length 18 width 13.5 Hind foot length 24 cm width 12.5 cm

Valva swelling rated 0 to 4 — Length — Width — Color —

Draw white markings on back of form

Measure length from heel to middle toe exclusive of nail. Measure width of

Bijlage 1.
Resultaten van de vangmetingen van de beer 'Franjo'.



Figuur 4. Het leefgebied van Bruine Beer no. 1 in de periode van 1 november 1981 tot 31 december 1982. De lengte is 13,6 km en de breedte 8,9 km.

tamine hydrochloride en xylarine-hydrochloride en uitgerust met Telonics radio-collars. Bij de vangst werden diverse metingen gedaan. Voor de 'beer Franjo' staan de resultaten van deze vangmetingen in bijlage 1.

Resultaten en discussies

Voor deze studie werden twee Bruine Beren gevangen. Beer no. 1 -Lilli genaamd- gevangen op 1 november 1981, was een één jaar

oud wijfje van 39 kilo. Zij en haar broertje volgden de moeder tot mei 1982, toen de moeder buiten het park werd geschoten.

Beer no. 2 -Franjo genaamd- was een 4½ jaar oude beer (mannetje) van 135 kilo.

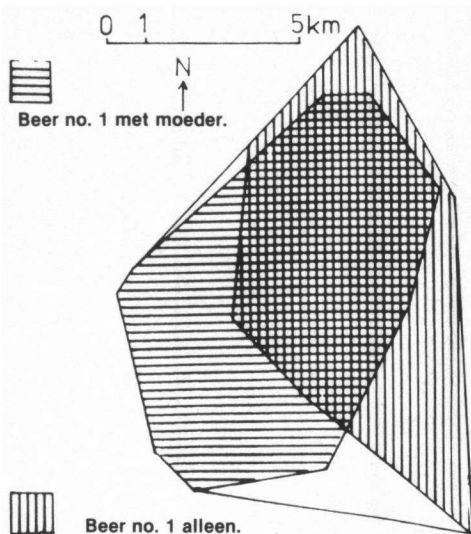
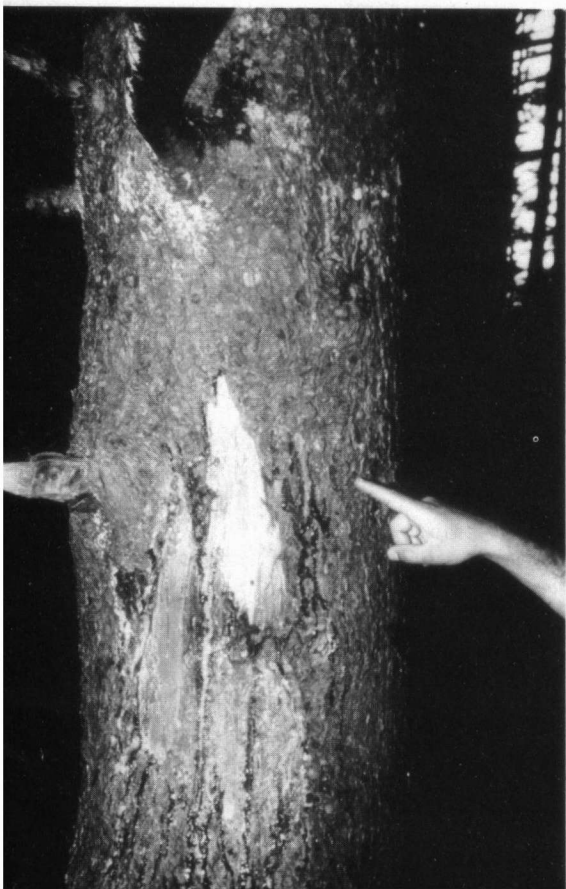
De zenderberen werden met succes opgespoord op 157 van de 171 verschillende dagen. Lili (no. 1) werd vaker opgespoord (op 134 verschillende dagen, 94% succes) dan Franjo (no. 2) (op 23 verschillende dagen,

79% succes), omdat haar leefgebied beter toegankelijk was.

Hoewel de vangplaatsen van de twee beren maar 1,7 km van elkaar lagen, was de overlap in leefgebied slechts 4% (5,5 km²), doordat de leefgebieden in tegengestelde richtingen liepen (figuur 2). De grootte van het leefgebied van beer no. 1 gedurende de 14 maanden, waarin zij gevolgd werd (1 november 1981 tot 31 december 1982) was 85,5 km en had een lengte van 13,6 km en een breedte van 8,9 km (figuur 4).

Maandelijks leefgebieden (figuur 3) laten zien, dat deze Bruine Beer een erg klein gebied gebruikte in de zomermaanden, toen er een overvloed aan voedsel was. In oktober 1982 maakte ze enkele lange uitstapjes (reden onbekend), waardoor haar leefgebied aanzienlijk werd uitgebreid.

Terwijl ze met haar moeder leefde - van november 1981 tot mei 1982 - had beer no. 1 een leefgebied van 53 vierkante kilometer. De volgende 7½ maand, alleenlevend, gebruikte ze een gebied van 49 vierkante kilometer.



Figuur 5. Het leefgebied van Bruine Beer no. 1 voor en na de gezinssplitsing.

Een gebied van 36 vierkante kilometer werd gedurende beide perioden gebruikt. Twee kerngebieden ('core-areas') werden onderscheiden. De eerste werd gebruikt door de hele familie en had een grootte van 0,6 vierkante kilometer. Na de splitsing van het gezin in het voorjaar van 1982, concentreerde beer no. 1 haar activiteit in een ander gebied van 1,1 vierkante kilometer, dat ze vijftien maal zo intensief gebruikte als de rest van haar leefgebied (het gebruik werd gemeten door het aantal malen te tellen, dat ze zich in dat specifieke gebied ophield).

De biotoop-typen van de twee kerngebieden van beer no. 1 zijn duidelijk verschillend. Het eerste gebied, gebruikt in de herfst van 1981, is een bos van volgroeide Beuken en sparren (op 1000 tot 1200 m hoogte) met een overvloed aan beukenoten. Het wordt zelden door mensen bezocht. Het tweede kerngebied dat ze sinds het voorjaar van 1982 gebruikte is een gemengd bos met een struikachtige ondergroei. Er wordt intensief in gekapt, het ligt op 500 tot 700 m hoogte en het bevindt zich tussen drie dorpjes, met niet één punt meer dan 1½ km van een huis verwijderd.

Dit gebied voorziet de beer in het eerste groene gras (in het bijzonder *Arum maculatum*). Vanaf de splitsing van het gezin in mei 1982, bleef beer no. 1 dit gebied gebruiken tot december 1982, zonder terug te keren naar het andere hoger gelegen kerngebied van de voor-



Foto linksonder:

Hele stukken bast worden van de stam afgerukt als de Bruine Beren hun in de winterslaap verstijfde spieren op de bomen oefenen. Op deze manier markeren ze ook enigszins een bepaald territorium voor korte tijd.

Foto boven:

Een unieke foto: het winterhol van een Bruine Beer. Door middel van telemetrie was de plaats bepaald waar de beer overwinterde. Toch kostte het nog veel moeite voordat de smalle ingang van het hol gevonden was en nog meer moeite voordat de fotograaf zich door deze ingang naar binnen gewurmd had.

Foto rechtsonder:

Uit de faeces kan men goed het voedsel van Bruine Beren 'halen'. Ze eten dat de verschillende jaargetijden hen bieden: planten (vooral bepaalde grassen) in het voorjaar; vruchten (bessen, aardbeien), larven, granen en kleine zoogdieren in de zomer en vroege herfst, en beuken- en hazelnoten in de herfst en vroege winter. In alle jaargetijden eten ze aas en soms slaan ze vee (koeien, schapen of ezels).

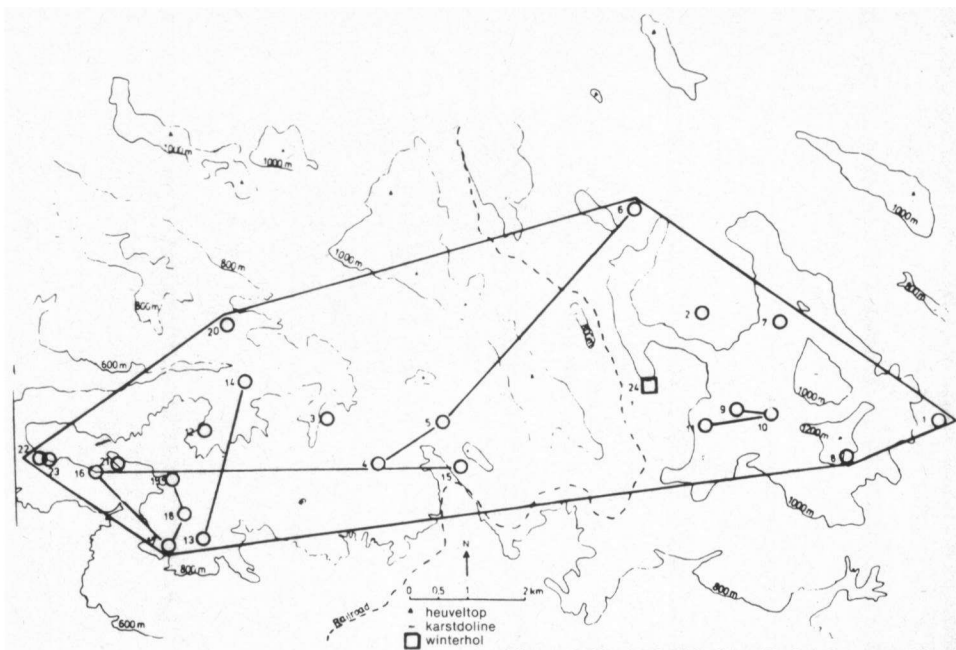
gaande herfst. Sinds de zomer van 1982 bezocht ze de steile hellingen van het Koranadal, dat aan beide kanten relatief drukke en verharde wegen heeft. De beer zwom de 15 tot 25 meter brede Koranarivier vele malen over en wel gedurende alle seizoenen. Ondanks het feit, dat ze binnen het hoor- en ruikbereik van bewoonde huizen leefde, bleef ze erg schuw en probeerde ze op een bedreven wijze niet gezien te worden.

Gedurende de 6½ maand waarin beer no. 2

gevolgd werd (17 juni tot 31 december 1982) gebruikte hij een leefgebied van 50 vierkante kilometer, dat een lengte had van 15,4 km en een breedte van 4.8 km (zie figuur 6).

Dit leefgebied lijkt kleiner dan dat van beer no. 1, maar als men alleen het juni-december leefgebied van beer no. 1 bekijkt, ziet men dat beide beren in die zelfde periode evengrote leefgebieden hadden (beer no. 1, 53 vierkante kilometer, beer no. 2, 50 vierkante kilometer). Beer no. 2 werd gevangen in een relatief afgelegen gebied op een hoogte van 850 meter, maar hij bracht veel tijd door in het





Figuur 6. Het leefgebied van Bruine Beer no. 2 in de periode van 17 juni 1982 tot 31 augustus 1982. De lengte 15,4 km en de breedte 4,8 km.

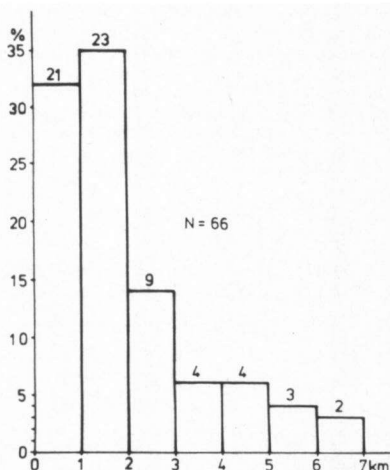
westelijke gedeelte van zijn leefgebied op een hoogte van 600 meter in de nabijheid van verschillende dorpen. Dit deel van zijn woongebied is bedekt met struikachtig, gemengd bos en enig volgroeid grove-dennenbos (*Pinus sylvestris*). Gedurende de gehele studieperiode werd beer no. 2 slechts tijdens twee perioden in het oostelijke deel van zijn leefgebied aangetroffen (juli-augustus en december 1982). De dagelijkse verplaatsingen van beide beren werden gecombineerd, omdat de verschillen niet significant waren (beer no. 1 : $N=57$, mediaan = 1.6 km en $x = 1.93$ km; beer no. 2 : $N=9$, mediaan = 1.35 km en $x = 2.31$ km). Het totaal van 66 (57 + 9) metingen gaven een bereik van 0.4 tot 6.2 km met de mediaan = 1.6 km, en $x = 1.98$ km. 67 procent van de dagelijkse verplaatsingen was onder 2 km en slechts 3 procent was boven 6 km (figuur 7).

De frequentieverdeling van de dagelijkse verplaatsingen is verre van normaal. Daarom kan niet de t-test gebruikt worden om deze afstanden te vergelijken; daarom is de mediaan een betere parameter om de centrale tendens te meten dan het gemiddelde. In ieder geval zijn de gemeten rechte lijn-afstanden korter dan de werkelijke verplaatsingen van de Bruine Beren.

De grootte van de leefgebieden is relatief klein in vergelijking met die van Amerikaanse Bruine Beren (Grizzlies), maar komt aardig overeen met de metingen aan Bruine Be-

ren in Italië. De mobiliteit van de beren en de grootte van hun woongebieden waren een verrassing voor de autochtonen van Plitvice, die beide kleiner hadden geschat.

Beer no. 1 werd op 74 dagen van de 96 dagen in het park gevonden (77%). Zij verbleef tot 5 km ten noorden van de parkgrenzen. Beer no. 2 werd slechts twee van de 24 keren in het park gevonden (8%). De meeste tijd bracht hij 5 km tot 12.5 km ten westen van het park door. Deze resultaten weerlegden de algemeen gangbare opvattingen, dat de meeste beren van de Plitvice Meren zelden de



Figuur 7. De lengte van de dagelijkse verplaatsingen van twee Bruine Beren in Plitvice.



Foto boven:

Dr. D. Huber legt een boer uit hoe je met de ontvanger een Bruine Beer kunt opsporen.

Foto rechtsonder:

De trekpleister van het park: de meren en de watervallen.

grenzen van het Nationale Park overstaken. Dit onthulde eveneens dat deze berenpopulatie voor een groot deel wordt blootgesteld aan de jacht in de omliggende gebieden.

Bepaling van de dagelijkse en seizoenactiviteit van de Bruine Beren

Het plaats-tijd patroon van een populatie vormt een belangrijke dimensie van de ecologische niche van een zeker organisme. Aangezien men mag aannemen, dat het activiteitenpatroon van intelligente dieren met een zeker aanpassingsvermogen, beïnvloed kan worden door omgevingsfactoren, als bijvoorbeeld jachtdruk, kan kennis over het 'normale' activiteitenpatroon van een populatie een belangrijk instrument worden voor het wild-beheer. Met de kennis van de activiteiten-schema's van beren kan men nuttige informatie geven aan hen die beren willen ontmoeten en hen die een ontmoeting met beren willen vermijden.

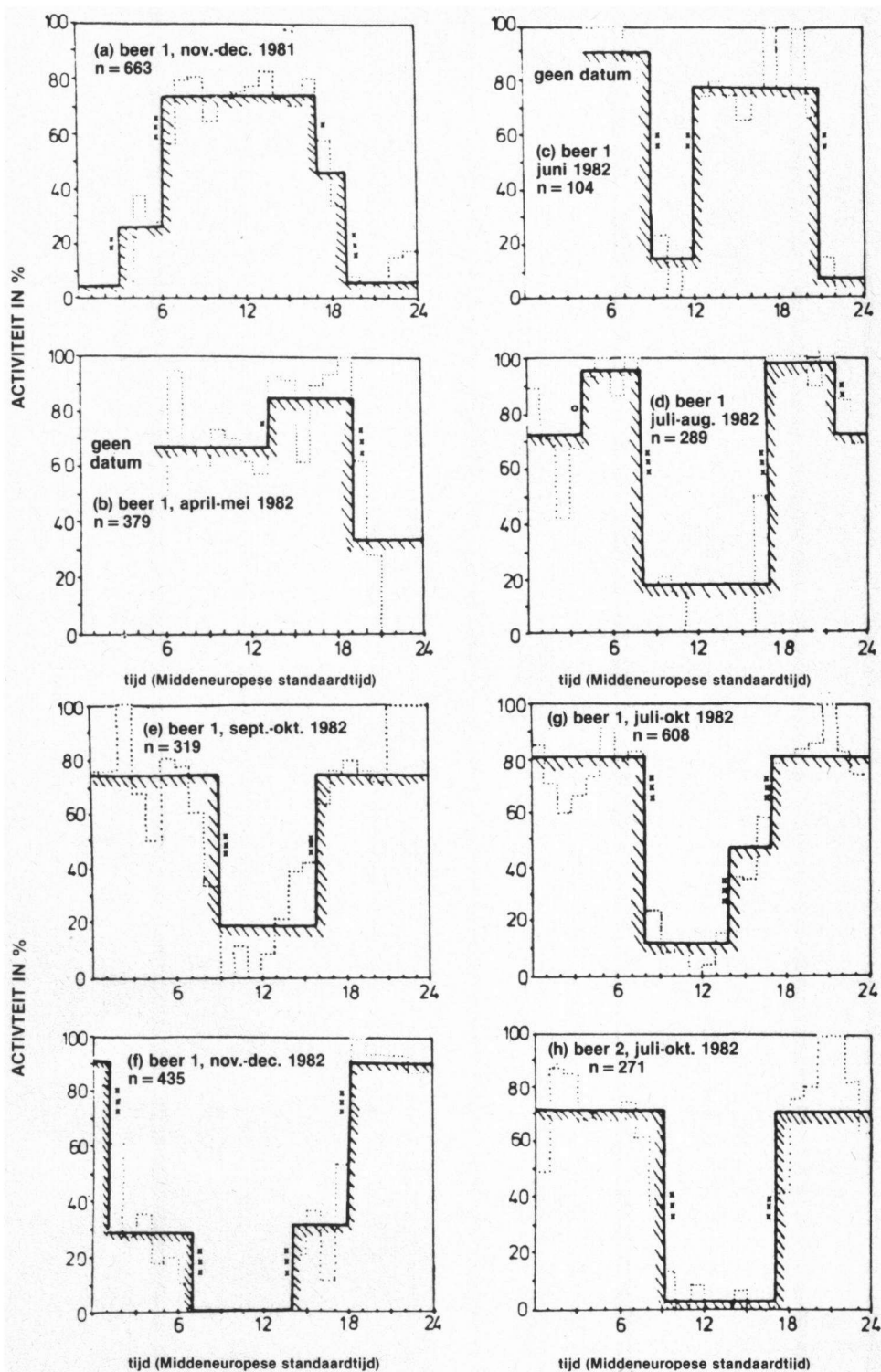
ten en hen die een ontmoeting met beren willen vermijden.

Het activiteitenpatroon van de beren in Plitvice wordt slechts minimaal door de mensen beïnvloed. Het gebied is dunbevolkt: dertien inwoners per vierkante kilometer. De sanitaire houtkap vindt meestal plaats op relatief kleine oppervlakten: ongeveer 30 ha per keer. De bossen worden nauwelijks door mensen bezocht. De enige verstoring bestaat uit de jacht op beren in de omliggende gebieden. Maar aangezien deze jaren achterelkaar op de zelfde voerplaatsen plaatsvinden levert ook dit geen grote verstoring op.

Methode van activiteitsbepaling

De Bruine Beren werden gevolgd met behulp van telemetrie. Variaties in de sterkte en de frequentie van het signaal gaven aan dat een beer actief was. De activiteit van een beer werd iedere 15 minuten bepaald gedurende systematische monitorsessies van meestal 24 uur. Ten minste vier metingen per uur en per beer waren nodig voor analyse van het activiteitenpatroon. De volgende tabellen zijn gebaseerd op een totaal van 2757 metingen lo-





Figuur 8. Het activiteitenpatroon van Bruine Beer no. 1 en van Bruine Beer no. 2 in verschillende perioden.



Foto boven:
Beer no. 2 (Franjo) is gevangen.
 Foto: dr. D. Huber.

Figuur 9 (rechtsonder):
De leefgebieden van de vier beren die in Plitvice zijn gevangen (ononderbroken lijn: de parkgrenzen).

pend tot 31 december 1982, hetgeen overeenkomt met 689.25 uur, waarin de beren gevolgd werden.

Resultaat

De resultaten zijn samengevat in de diverse hierna volgende figuren.

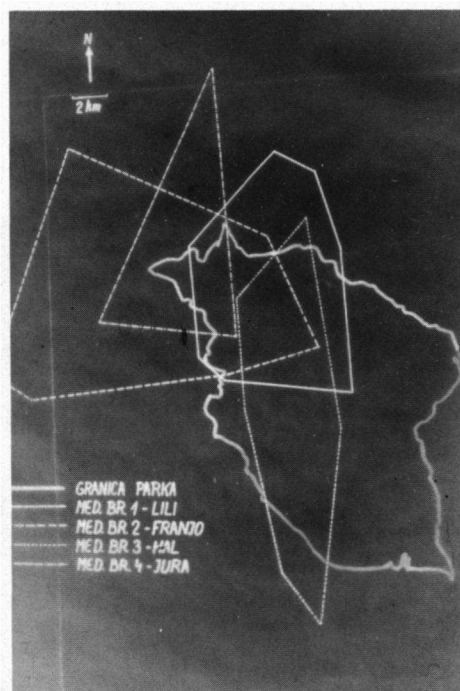
Om de resultaten overzichtelijke te maken, werden de resultaten van twee opeenvolgende maanden gecombineerd, tenzij ze belangrijke verschillen in het activiteitenpatroon lieten zien.

Om logistieke redenen was beer no. 2 moeilijk te localiseren, hetgeen resulteerde in een beperkt aantal metingen. Daarom zijn alle metingen van deze beer gecombineerd en hetzelfde is over deze periode gedaan voor beer no. 1 ter vergelijking (figuur 8 : g & h).

De meeste metingen betroffen beer no. 1. Van november 1981 tot mei 1982 was beer no. 1 bij haar familie. In november/december 1981 liet de familie een erg duidelijk dagactiviteitenpatroon zien (figuur 8 : a). Zelfs tijdens de 'winterslaap' werd de activiteit

nooit nul. De incomplete metingen van april/mei 1982 suggereren, dat in het voorjaar van 1982 de dagactiviteit karakteristiek was, net als in de late herfst van 1981.

Een duidelijke verandering in het activiteitenpatroon deed zich voor, ná de familie-



splitsing in juni 1982. Dit begon met een rustperiode van drie uur in de morgen (figuur 8 : c). Beer no. 1 en no. 2 hadden gelijke zomer en herfstactiviteiten-patronen, gekarakteriseerd door vooral nacht en schemeractiviteit en een duidelijke rustperiode gedurende de dag (figuur 8 : e & h). Beer no. 1 werd echter steeds vroeger in de middag actief. In de late herfst nam de totale activiteit van het vrouwtje af, doordat ze vaker na middernacht en gedurende de morgen rustte (figuur 8 : f).

Het percentage dat de beren actief waren gedurende een gemiddelde 24 uur-periode, werd berekend voor de periodes met complete metingen.

Drie seizoens-activiteitsniveaus konden voor beer no. 1 onderscheiden worden : (1) de winterslaaperperiode met een activiteit van 5%, (2) zomerherfst (juli-oktober) met ongeveer 60% en (3) late herfst (november-december) met ongeveer 40%. Hoewel de activiteitenpatronen van beer no. 1 volkomen verschillend waren in de november/decemberperiode van 1981 en die van 1982 waren de niveaus van deze beide periodes zeer gelijkend.

In de zomer-herfst periode (juli-oktober 1982) liet het jongere vrouwtje een significant hogere activiteit zien dan het oudere mannetje (ongeveer 60 tegen 50%; Chi-kwadraat = 10.5, p is kleiner dan 0.1, $N = 879$). De metingen aan beer no. 1 zijn niet toereikend om seizoenveranderingen in de activiteit te laten zien.

Discussie

Het hogere percentage van activiteit van beer no. 1 is in overeenstemming met de verwachting dat jongere beren actiever zijn dan oudere. In het algemeen lijkt het activiteitenpatroon dat in deze studie gevonden werd veel op die van beren in Noord-Italië (Roth 1983). De meeste metingen laten een overheersende nachtactiviteit zien met een duidelijke rustperiode gedurende de dag en soms een zekere afname in activiteit tegen én kort na middernacht, hetgeen een klein tweezijdig activiteitenpatroon te zien geeft, de zogenaamde 'bigemus'.

Toen de eerste metingen in Joegoslavië (beer no. 1 : november-december 1981) een duidelijke dagactiviteit lieten zien, verwachtte men dat de lagere bevolkingsdichtheid in Plitvice minder onrust veroorzaakte dan elders in Europa (Plitvice : 13 inwoners per km², Italië : 70 inwoners per km²), waardoor de Bruine Beren volgens hun 'natuurlijke' dagactiviteiten schema konden leven. Het kwam als een volslagen verrassing toen beer no. 1 schakelde op haar nachtactiviteitenpatroon in juni 1982. Aangezien de veranderingen van dag- naar nachtactiviteit samenviel met

Foto onder:

De 'Aldrich-pootstrik' zit rond de bruine berenpoot gesnoerd.

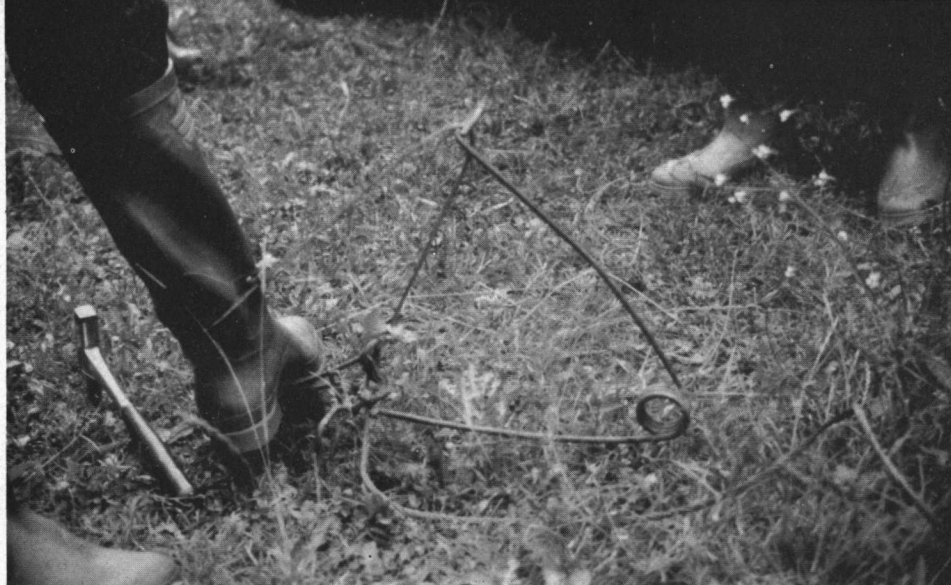
Foto rechtsboven:

Demonstratie van de 'Aldrich-pootstrik'.

Foto rechtsonder:

Eén spuit was niet genoeg om de Bruine Beer plat te krijgen. Hij is nog steeds actief én woedend. De omgeving van de val is onherkenbaar veranderd: boompjes zijn ontworteld, stenen weggeslingerd en de bodem omgeploegd.





het ontstaan en de verlenging van een rustperiode in de ochtenduren (dat wil zeggen niet de heetste uren van de dag) is de verklaring dat de beren in deze relatief ongestoorde gebieden hun activiteit naar de nacht verlegden om de hoge temperaturen te vermijden, niet erg overtuigend. De opvallend verschillende activiteiten-patronen van de november-december-metingen van 1981 en van 1982 (figuur 8: a & f) illustreren hoe een individuele beer een compleet verschillend activiteiten-patroon kan volgen in het zelfde seizoen, maar, in verschillende jaren, terwijl hij het zelfde activiteitsniveau houdt (ongeveer 40%). Tot nu toe lijkt de dagactiviteit van de herfst-winter (1981) een uitzondering voor de Europese Bruine Beer. Om dit fenomeen juist te kunnen interpreteren en te evalueren, moeten meer metingen aan familiegroepen en

individuele beren gedaan worden over verschillende jaren.

Conclusie

In de drie maanden die ik met dr. Huber heb samengewerkt in dit berenonderzoek, is mij duidelijk geworden, dat dit onderzoek voorlopig nog niet is afgerond. Vooral doordat de onderzoeksresultaten maar langzaam binnendruppelen. Hiervoor zijn een aantal redenen te geven. Allereerst het gebrek aan mankracht. Er is niemand full-time in dit project werkzaam. Dr. Huber is alleen in vakanties en in weekenden beschikbaar en hij wordt af en toe tijdelijk geassisteerd door berenexperts uit Zwitserland en de Verenigde Staten, door zijn studenten van de Veterinaire Faculteit in Zagreb en één maal door een buitenlandse student. Verder is de financiering





Als een heuvel ligt hij op de bosgrond: de verdoofde Bruine Beer.

een jaarlijks terugkerende moeilijkheid. De parkdirectie beseft het belang van dit onderzoek voor de verschillende beheersaspecten van het park. Zo is het voor de toerismefdeling van belang om te weten wanneer de beren zich waar ophouden, zodat bij de begeleiding van de bezoekers hiermee rekening gehouden kan worden, vooral wanneer men het park verder gaat ontsluiten. Ook voor de landbouw in en rond het park is dit onderzoek van belang met betrekking tot schade aan het vee en aan de gewassen (granen). En ten slotte is dit onderzoek van belang voor het geven van wildebeheersadviezen en voor het geven van richtlijnen voor de jacht rond

Plitvice. Met dit onderzoek probeert men namelijk ook inzicht te krijgen in de opbouw, de grootte en de migratie van deze bruineberenpopulatie. Vanwege deze belangen steunt de directie dit onderzoek met materieel, een subsidie en met het beschikbaar stellen van een parkranger/wildkenner.

Voor de voortgang van het onderzoek is het van belang om eerst een nieuwe beer te vangen. Van de enige overgebleven 'zenderbeer' (no. 2, Franjo) verwacht men dat de zender, na drie jaar gewerkt te hebben, binnenkort afloopt. De andere drie beren verloren hun zender na enkele maanden. Van de beer die ik op de laatste dag van mijn stage ving (no. 5, Jord) zullen nooit gegevens in een tabel of op een kaart verschijnen; bij de eerste telemetrie-meting bleek dat hij zijn zender al had verloren.

■ J.A.M. Neuteboom, Bevrijdingsstraat 40-a., 6703 AA Wageningen, 08370-23 027.

LITTERATUUR:

- Count, A. Le (1983):** Views on bear and other wildlife management in Plitvice National Park, Yugoslavia. Bear Research Biologist, Arizona, USA.
- Craighead, J.J. (1977):** A proposed delineation of critical grizzly bear habitat in the Yellowstone region. Bear biology Association monograph series No. 1. Kalispell, Montana, USA.
- Huber, D. & H. Roth (in voorbereiding):** Home ranges and movements of brown bears in Plitvice Lakes National Park, Yugoslavia. Sixth Int. Conf. on Bear Res. and Mgmt. Grand Canyon, Arizona, Feb. 18-22, 1983.
- Huber, D. & H. Roth (in voorbereiding):** Diel activity of brown bears in Plitvice Lakes National Park, Yugoslavia. Sixth Int. Conf. on Bear Res. and Mgmt. Grand Canyon, Arizona, USA, Feb. 18-22, 1983.
- Isakovic, I. (1970):** Game management in Yugoslavia. In: Journal of Wildlife Management, 34 (4), October 1970.
- Movcan, J. (1983):** Entwicklung und Wirtschaftspflege des Nationalparks Plitvice. In: Natur und Nationalparke. Europäische Bulletin 21 (79/80) : 14-17.
- Roth, H. (1980):** Diel activity of a remnant population of european brown bears. In: Bears- their biology and management. Wisconsin, USA.

Zie ook 'Panorama' 72 (11) : 44-47, (15 maart 1985) 'Knock-out voor een zwaargewicht' door Jord Neuteboom.