

DE LYNX NOG NIET LOS

Nederlandse natuur te klein voor lynxen

Jaap Mulder
Oktober 1992

Rapport Natuurmonumenten

Woord vooraf

In april 1991 besloot Natuurmonumenten om een onderzoek te laten doen naar de mogelijkheden om de lynx in Nederland uit te zetten. Dit idee past in het streven van Natuurmonumenten om het beheer van natuurgebieden een zo natuurlijk mogelijk karakter te geven; in plaats van maaien begrazen, in plaats van jagen de natuurlijke predatie bevorderen. Populaties van hoefdieren, zoals reeën, edelherten en wilde zwijnen kunnen in principe "beheerd" worden door grote roofdieren als beer, wolf en lynx, mits aan alle leef-voorwaarden voor deze soorten wordt voldaan.

Het idee om de grote predatoren, die reeds eeuwen geleden bij ons zijn verdwenen, opnieuw in ons land in te voeren, is, reeds vanaf 1975, onder het motto "de Veluwe natuurlijk" vooral gepropageerd door wijlen Harm van de Veen. Zijn ideeën stuiten dikwijls op bezwaren die berusten op onvolledige kennis, zoals gevaar voor kinderen en dergelijke. Ook is er zorg om schade aan eigendommen, met name huisdieren (vee, pluimvee). Concurrentie-overwegingen spelen ook een rol: de predatoren nemen immers de functie over van de jagers.

Recente herintroductieprogramma's in ons land hebben zich nog nauwelijks bezig gehouden met predatoren: bevers in de Biesbos, edelherten in de Oostvaardersplassen, ooievaars op diverse plaatsen, raven op de Veluwe. De ideeën rond een ecologische hoofdstructuur maken de weg open voor grotere eenheden natuurgebied. Ze vormen een sterke stimulans om ook de rol van grotere predatoren weer nader in beeld te brengen.

Van de predatoren is er alleen enig ervaring met het uitzetten van dassen. Soms kan er daarmee enig succes worden geboekt. Maar het is de vraag of dat ook voor de lynx geldt. Na jarenlange speculaties daarover, achtte Natuurmonumenten de tijd gekomen om de kennis over de lynx voor de Nederlandse situatie te vertalen. Dankzij herintroductie heeft de lynx zich de laatste jaren in diverse gebieden van Europa opnieuw kunnen vestigen. In dit rapport wordt de biologie van de lynx en de omstandigheden waarin hij in Europa voorkomt op een rij gezet, om af te kunnen wegen of in ons land de voorwaarden aanwezig zijn die het uitzetten van lynxen rechtvaardigen.

De conclusie van het onderzoek las u al in de titel. De lynx kan nog niet los in Nederland. Zelfs de Veluwe met haar omvangrijke boscomplexen is te klein, te doorsneden, te geïsoleerd om op langere termijn een populatie in stand te houden. Zo'n op zich teleurstellende conclusie heeft echter ook iets uitdagends. In westeuropees verband is momenteel veel te doen rond natuur en landschap. De ecologische hoofdstructuur is al genoemd en mogelijk is die richting België en Duitsland uit te breiden. Dan wordt het verhaal mogelijk heel anders...

Ir. E.P.L. Hessels, directeur Terreinbeheer Natuurmonumenten
oktober 1992

Veel dank ben ik verschuldigd aan Roel Cosijn, die zijn uitgebreide bibliotheek over de lynx ter beschikking stelde. Simon Capt (Bern) gaf inzage in de nieuwste resultaten van het Zwitserse lynxen-onderzoek. Dank ook aan Hans Vink (SBB) voor recente literatuur. De figuren werden getekend door Michiel Lust.

J.L.Mulder

Inhoudopgave

Woord vooraf

Samenvatting

1. Inleiding

- 1.1. Soorten, ondersoorten, uiterlijk
- 1.2. Verspreiding van de lynx in historische tijd
- 1.3. Lynx inheems?
- 1.4. Herovering van Europa
- 1.5. Recente meldingen van lynxen in Nederland en België

2. Herintroducties

- 2.1. Inleiding
- 2.2. De verschillende herintroductieprojecten
- 2.3. Lessen uit herintroducties

3. Leefwijze

- 3.1. Voedsel
- 3.2. Invloed op prooipopulaties
- 3.3. Ruimtegebruik en sociale organisatie
- 3.4. Voortplanting
- 3.5. Sterfte
- 3.6. Minimum-populatiegrootte
- 3.7. Samenvatting

4. Leefmogelijkheden in Nederland

- 4.1. Ruimtelijke mogelijkheden
- 4.2. Prooidierpopulaties
- 4.3. Potentiële populatiegrootte

5. Mogelijke problemen

- 5.1. Predatie van huisdieren
- 5.2. Relatie met jacht op hoefdieren
- 5.3. Directe confrontatie met de mens
- 5.4. Isolatie, verkeer en versnippering
- 5.5. Public relations

6. Conclusies

7. Geciteerde literatuur

Samenvatting

In ieder omvangrijk ecosysteem passen grote roofdieren. Op de Veluwe, Nederlands grootste bosgebied, ontbreken die geheel. Al jaren wordt de vraag gesteld of de Veluwe geen plaats biedt aan wolven of lynxen. In dit rapport wordt nagegaan of er mogelijkheden zijn om de lynx met kans op succes uit te zetten.

Allereerst wordt aannemelijk gemaakt dat de lynx oorspronkelijk ook in Nederland voorkwam, maar als echte bosbewoner, met beer en wisent, als eerste het veld moest ruimen toen de mens zijn stempel op de natuur ging drukken. Vervolgens wordt beschreven hoe de lynx, mede dankzij enkele succesvolle herintroducties, weer terrein wint in Europa, nadat hij rond 1930 vrijwel overal verdwenen was. Uit de ervaringen met de geslaagde en mislukte herintroductie-projecten blijkt dat het terugbrengen van lynxen nog niet zo eenvoudig is: men moet een flink aantal dieren uitzetten, er dient een hoge prooidierstand (vooral reeën) te zijn, en er moet een fase worden doorgemaakt waarin veel predatie van huisdieren (schapen) plaatsvindt. Maar het belangrijkste is, dat de oppervlakte aan bos groot genoeg moet zijn (en wel zéér groot) om het voortbestaan van de nieuwe populatie te waarborgen.

In Middeneuropese omstandigheden leven lynxen paarsgewijs in een woongebied van ongeveer 250 km², waar andere lynxen uit geweerd worden. Het hoofdvoedsel bestaat uit kleine hoefdieren, zoals reeën en jonge edelherten, waarvan elke lynx er per jaar 50 tot 60 consumeert. Per lynx-woongebied (en dus op elke twee lynxen) leven tenminste 1000 kleine hoefdieren, en blijft de jaarlijkse predatie door de lynxen beneden de tien procent. Afschot neemt meestal enkele tientallen procenten. De lynx is dus geen serieuze concurrent van de jager. De invloed van de lynxen op de hoefdieren uit zich vooral in een veranderend gedrag: ze neigen minder tot kuddevorming en verspreiden zich meer over het terrein, en ze worden oplettender.

Elk jaar kan een wijfje één tot vier jongen krijgen, meestal twee, die pas na een jaar zelfstandig zijn en dan gaan zwerven om een eigen territorium te bemachtigen. Algemeen wordt ervan uitgegaan dat een zichzelf instandhoudende populatie lynxen tenminste honderd dieren moet omvatten.

De Veluwe kan wat betreft biotoop en aantal mogelijke prooidieren beschouwd worden als een zeer geschikt gebied voor lynxen. Ondanks zijn voor Nederlandse begrippen grote oppervlakte, is de Veluwe echter te klein voor een levensvatbare lynxpopulatie, omdat er slechts tien tot vijftien lynxen tegelijk kunnen leven. Vooralsnog zou het een zeer geïsoleerde populatie zijn, zonder overlevingskansen. Wellicht ontstaan er in de verre toekomst meer mogelijkheden, als de ecologische hoofdstructuur goed tot ontwikkeling komt, en samenwerking over de grenzen tot stand komt. Maar zover is het nog lang niet: voorlopig kan bij ons de lynx nog niet los.

1. Inleiding

1.1. Soorten, ondersoorten, uiterlijk

"Echte" lynxen leven alleen op het noordelijk halfrond. Er is betrekkelijk veel verwarring over hoe de kattensoorten in de wereld systematisch moeten worden ingedeeld, en vooral bij de lynxen verschillen de auteurs nogal van inzicht over wat nu soorten zijn en wat ondersoorten, en of bijvoorbeeld de Caracal of woestijnyllynx óók een lynx is. Cosijn (1982) geeft een overzicht van de diverse indelingen die gehanteerd worden. Voor het gemak onderscheiden wij hier vier soorten: in Noord-Amerika de Canadese lynx (Eng: Lynx) (*Lynx canadensis*) en de Rode lynx (Eng: Bobcat) (*Lynx rufus*), in Europa en Noord-Azië de Lynx (*Lynx lynx*) en de Pardellynx (*Lynx pardina*). Deze laatste soort komt alleen voor in Spanje en Portugal.

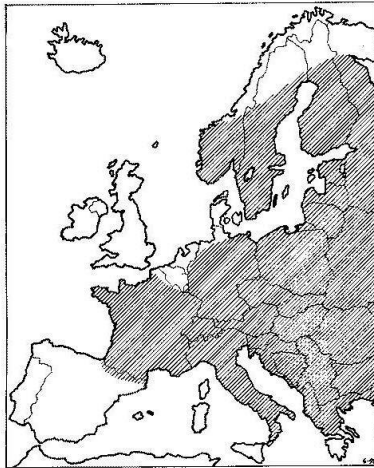
Van de andere kattensoorten onderscheiden lynxen zich door de opvallend korte staart, de lange haarpluimpjes aan de toppen van de oren, en de bakkebaarden. Qua grootte staan ze in tussen de "grote katten" (bijv. panter, leeuw) en de "kleine katten" (bijv. huiskat, wilde kat). Hun lichaamsbouw is echter anders dan in deze beide groepen: ze zijn korter en hoger, doordat hun poten, en vooral hun achterpoten, relatief lang zijn. Alle vier de soorten hebben een gevlekte vacht, die bij de Europese lynx wat kleur en tekening betreft nogal wat individuele en geografische variatie vertoont, van grijsgeel tot roodbruin, en van kleine vage tot grote donkere vlekken. De Europese lynx is 18 tot 40 kg zwaar en 80 tot 130 cm lang; daar komt de staartlengte van 15 tot 25 cm nog bij. De schouderhoogte bedraagt 60 tot 75 cm. Lynxen zijn het kleinst in het zuiden en westen van hun verspreidingsgebied, en het grootst in het noorden en oosten. Mannetjes zijn gemiddeld wat groter dan wijfjes.

In dit rapport wordt alleen aandacht besteed aan de Europese lynx, omdat dat de soort is die in aanmerking komt voor een eventuele herintroductie in Nederland, en omdat de leefwijze van de andere soorten op bepaalde aspecten (vooral voedselkeuze en grootte van het activiteitsgebied) afwijkt van die van de Europese lynx.

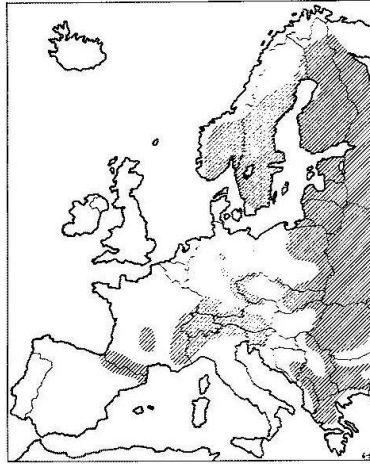
1.2. Verspreiding van de lynx in historische tijd

Kratochvil (1968) beschrijft het voorkomen van de lynx aan het begin van de historische periode, en de achteruitgang tijdens de laatste twee eeuwen. Oorspronkelijk kwam de lynx op het gehele vasteland van Europa voor, behalve op het Iberische schiereiland (waar de Pardellynx voorkwam), het noordelijkste deel van Scandinavië en naar het schijnt in de "lage landen bij de zee": Denemarken, Nederland en België (figuur 1). De gereconstrueerde verspreiding rond 1800 laat zien dat de lynx inmiddels uit meer dan de helft van zijn verspreidingsgebied in Europa verdwenen was; alleen in het middel- en hooggebergte, en in dunbevolkte en dichtbeboste streken in het noorden en oosten kwam hij nog voor (figuur 2). De situatie bereikte rond 1930 een dieptepunt; in 1960 waren er alleen nog populaties in de Slowaakse en Roemeense Karpaten, op de Balkan, in noordoost-Polen en de Sovjet-Unie, en in Noorwegen en Zweden (figuur 3).

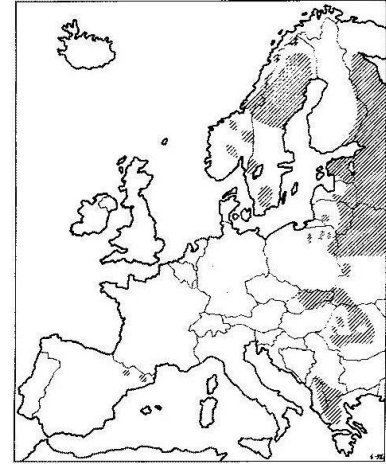
De oorzaak van het grootschalige verdwijnen van de lynx in Europa is drieërlei: ontbossing, waardoor het biotoop voor de lynx verdween, directe vervolging uit overwegingen van concurrentie (zoals bij alle predatoren het geval was en is) en om schade aan vee (schapen) te voorkomen, en tenslotte uitsterven als gevolg van overbejaging van de hoefdierpopulaties, waarvan de lynx vrijwel geheel afhankelijk is. Het directe uitroeien begon al in de late middeleeuwen (13de eeuw), toen er ook nog allerlei heilzame werking werd toegekend aan zijn uitwerpselen en aan diverse lichaamsonderdelen; de as van zijn verbrande klauwen bijvoorbeeld (Gossmann-Köllner & Einfeld, 1990).



Figuur 1.
Vermoedelijke verspreiding van de lynx aan het begin van de historische periode. Naar Kratochvil, 1968.



Figuur 2.
Verspreiding van de lynx rond 1800. Naar Kratochvil, 1968.



Figuur 3.
Verspreiding van de lynx rond 1960. Naar Kratochvil, 1968.

Kratochvil (1968) noemt voor centraal Europa vijf factoren die verantwoordelijk waren voor het verdwijnen van de lynx:

1. Doden van lynxen als predator van favoriete jachtbuit, vooral in de vroege periode toen de jacht het alleenrecht van de machthebbers was; met uitzicht op een vaak riant premie voor een dode lynx konden anderen wel het roofwild bestrijden;
2. Doden van lynxen als predator van vee;
3. Ontwikkeling van steeds effectievere wapens en andere vangmiddelen;
4. Toenemende bevolking en de daarmee gepaard gaande ontbossing;
5. Het op uitgebreide schaal houden van jachtwild in omheinde reservaten, die de aandacht van veel lynxen trokken, die dat vervolgens met de dood moesten bekopen.

Breitenmoser & Breitenmoser-Würsten (1990) zijn echter van mening dat de belangrijkste factor het (vrijwel) uitroeien was van de wilde hoefdierpopulaties. Zij vinden het opmerkelijk dat in sommige zuidelijke landen zoals Italië en Griekenland, de wolf en de beer wèl konden overleven en de lynx niet, hoewel die soorten even sterk vervolgd werden. Lynxen zijn veel meer gespecialiseerd wat hun voedsel betreft (vrijwel uitsluitend kleine hoefdieren, geen aas, geen plantaardig voedsel, geen afval), en kunnen zich vanwege hun territoriale gedrag niet concentreren in gebieden met een goede voedselsituatie (schaapskudden). Bovendien is gebleken dat ze zich bij uitbreiding van de reeënpopulatie ook uitbreiden, zoals in Zweden en Roemenië is gebeurd. Verder argumenteren ze dat gezonde lynxpopulaties een zekere jachtdruk goed kunnen verdragen, zoals in Noorwegen, Polen en Joegoslavië blijkt.

1.3. Lynx inheems?

De lynx wordt niet of nauwelijks genoemd in historische geschriften over de fauna van Nederland. Weliswaar beweert Heimans (1911): "Vroeger, tot in de 15e en 16e eeuw toe, was de lynx in geheel Europa en ook in ons land een gewoon dier", maar als dat echt zo was dan zou de lynx in oude jachtgeschriften wel af en toe genoemd moeten zijn. Dat is echter niet het geval. Toch zijn er enkele aanwijzingen dat de lynx ooit, maar langer geleden dan de 15e eeuw, inheems is geweest. Zo werd een kies van een lynx gevonden op de Maasvlakte. Deze kies zou ongeveer 800.000 jaar oud zijn, maar zou ook uit het Laat-Pleistoceen kunnen stammen (100.000-40.000 jaar oud) (van Kolfschoten, 1991). Laat-Pleistocene overblijfselen van lynxen zijn in elk geval bekend uit de Eifel en uit Frankrijk. Door zijn leefwijze heeft de lynx overigens slechts een geringe kans om als fossiel de tand des tijds te doorstaan,

zeker in Nederland (van Kolfschoten, 1991).

Op 18 mei 1962 werd een vrijwel complete schedel van een tamelijk jonge lynx, vermoedelijk een mannetje, gevonden bij de opgraving van het Romeinse kamp in Valkenburg, Zuid-Holland (van Bree & Clason, 1971). De precieze locatie was castellum I, het oudste aangetroffen kamp, dat onlangs met behulp van de jaarringen-in-hout-methode is gedateerd op 39 of 40 na Christus (Bult & Hallewas, geciteerd door Buijtendorp, 1992). De soldaten die het kamp hebben bewoond in die periode, waren uit Gallië (Frankrijk) afkomstig; van de aanwezige arts is bekend dat hij uit 'Tullum Loucorum', het plaatsje Tool in Noordoost-Frankrijk afkomstig was. Mogelijk is de lynx door hen meegebracht uit Frankrijk. De streek rond Valkenburg moet indertijd een woest gebied geweest zijn met moerasbossen en exotische dieren als kroeskop-pelikanen, die in Europa nu nog alleen in Griekenland en rond de Zwarte Zee voorkomen. Van de vele dierlijke resten die in het kamp zijn aangetroffen, waren de meeste afkomstig van huisdieren: rund, schaap, varken, hond, kat en pluimvee. Slechts een gering aantal botten waren van wilde dieren: beer, vos, otter en wilde kat (Clason, 1967). Het aantreffen van resten van een lynx in het kamp is daarom opmerkelijk, omdat lynxen zich in de regel moeilijk laten vangen. Ook de gaafheid van de schedel is verdacht. Van Bree & Clason (1971) concluderen uit de afwezigheid van andere botten van de lynx, dat het in elk geval niet een dier was dat levend door de Romeinen of Galliërs was meegenomen: jonge lynxen kunnen tamelijk gemakkelijk gedomesticeerd worden. Mogelijk ging het oorspronkelijk om een huid met schedel, die ofwel als ornament of kledingje meegenomen was van elders in Europa, ofwel van een ter plaatse gevangen en geprepareerde lynx was.

Uit deze vondst alleen kan dus niet worden opgemaakt dat de lynx in Nederland inheems was. Er zijn echter geen ecologische argumenten te bedenken waarom de lynx hier vroeger niet voorkwam: het klimaat was geschikt, er was genoeg voedsel en er waren geen fysieke barrières. Omdat er in ons land nauwelijks mogelijkheden voor fossilisatie van lynx-resten waren, valt ook uit het gebrek aan fossiel materiaal niet af te leiden dat de lynx niet voorkwam. Kortom, het is redelijk om ervan uit te gaan dat de lynx tot de oorspronkelijke fauna van ons land gerekend moet worden. Omdat de soort zo sterk gebonden is aan uitgestrekte bossen, behoorde hij met beer en wisent tot de eerste soorten die verdwenen onder invloed van de mens, ver voor er sprake was van op schrift gestelde gegevens over de fauna.

1.4. Herovering van Europa

Na het dieptepunt in de verspreiding van de lynx in Europa, in het begin van deze eeuw, heeft zich in diverse streken een herstel van de populatiedichtheid en een uitbreiding van het verspreidingsgebied voorgedaan, uit zichzelf of als gevolg van herintroducties. Een recente publicatie van de Raad van Europa geeft een overzicht van de huidige stand van zaken (Breitenmoser & Breitenmoser-Würsten, 1990).

Van nature heeft een herstel zich voorgedaan in Noorwegen-Zweden, in Finland, in het zuiden van Joegoslavië, in Tsjecho-Slowakije en in Roemenië. In Zweden was de lynx halverwege de negentiende eeuw sterk achteruitgegaan en waarschijnlijk geheel verdwenen in het midden en zuiden. Tijdens een periode van totale bescherming, van 1927 tot 1942, herstelde de populatie zich, vooral in het noorden. Door een toename van de reeënpopulatie "veroverde" de lynx zelfs noordelijker streken, waar hij eerst niet voorkwam. In de vijftiger en zestiger jaren begon de lynx ook meer en meer op halftamme rendierkalveren te prederen. Overigens nam het aantal lynxen in het begin van de tachtiger jaren weer af, vermoedelijk door een te hoge jachtdruk (Björvall & Lindström, 1984; Jonsson, 1986).

Tegelijkertijd nam ook de populatie in Noorwegen toe. Ook in het westen van Finland werd de lynx, door immigratie uit Zweden, algemener, nadat er rond 1950 vrijwel geen lynxen meer over waren. De sterkste groei vond in Finland echter in het zuidoosten plaats, onder invloed van een toename in het aangrenzende Russische Karelië (Breitenmoser & Breitenmoser-Würsten, 1990).

In Joegoslavië kwam de lynx oorspronkelijk in vrijwel het gehele land voor. Vanaf begin 19de eeuw kromp het areaal naar het zuiden in, tot er in 1940 nog slechts enkele exemplaren langs de Albanese grens over waren. Daarna is deze autochtone populatie weer gegroeid, en ze bestrijkt nu zo'n 6000 km² in

Macedonië, Kosovo en Montenegro, en een onbekende oppervlakte in Albanië.

Ook in Tsjecho-Slowakije was de lynx rond 1930 vrijwel verdwenen; alleen in de Slowaakse Karpaten waren nog enkele dieren over. Van 1936 tot 1955 gold er een beperking van de jacht (een gesloten tijd van 1 maart tot 1 augustus), wat samen met een toename van de hoefdierpopulaties leidde tot een flinke toename in de lynx-populatie. In het begin van de zestiger jaren was er zelfs sprake van vestiging in Moravië, maar daar is de lynx later weer verdwenen door te sterke bejaging. Ook in de Karpaten is er de laatste decennia weer sprake van enige achteruitgang, mogelijk omdat het jachtseizoen te lang was. Sinds 1982 is de lynx opnieuw gedeeltelijk beschermd: in Slowakije van 1 maart tot 15 september, in Tsjechië het gehele jaar (Hell, 1990).

In Roemenië tenslotte genoot de lynx van 1933 tot 1962 algehele bescherming, waardoor de populatie volgens de officiële schattingen opliep van 100 individuen tot 1000. De meest recente schatting, van 1500 dieren in 1987, wordt echter door Breitenmoser & Breitenmoser-Würsten (1990) beoordeeld als een sterke overschatting. Ook hier is sprake van een verband tussen de toename van de lynx en de toename van de reeënpopulaties (Vasilii & Decei, 1964).

Geholpen door de mens kon de lynx zich ook weer in de Alpen en Vogezen, en in het Beierse Woud vestigen. Deze herintroductieprojecten worden behandeld in hoofdstuk 2.

1.5. Recente meldingen van lynxen in Nederland en België

Van Wijngaarden (1975) meldt dat er in de zomer van 1945 in de bossen ten oosten van Bennekom enkele maanden lang een lynx heeft geleefd, die na de bevrijding door een Duitse militair was losgelaten.

Eind 1990 verscheen er een paginagroot artikel in de Telegraaf, waarin werd gemeld dat de lynx weer terug was in Nederland. Twee politie-agenten zouden ergens in Limburg (bedoeld was het Meinweggebied) een lynx en haar jong midden op de weg hebben zien zitten (van Schieveen, 1990, van Ewijk, 1991). In een ander krantebericht is ook nog sprake van een waarneming door een boer; het zou gaan om lynxen afkomstig van een "uiterst geheim gehouden uitzet-project in de Eifel of de Ardennen" (Anonymus, 1991).

In het tijdschrift "Zoogdier" reageerde Libois hierop (Libois, 1991). Hij schrijft: "Wat België betreft is te bevestigen dat dit [het uitzetten van lynxen] geenszins is gebeurd; wat Duitsland betreft is zulks evenwel niet uitgesloten. Ik herinner mij de melding van een persoon uit de streek van Vielsalm, die berichtte dat voor enkele jaren jagers uit de streek een 'eigenaardig' dier hadden gedood van een redelijke grootte. Ze hebben zich vlug van het beest ontdaan uit vrees vervolgd te worden wegens het schieten van een beschermde soort. Meer ben ik hierover niet te weten gekomen. Anderzijds heeft een veldwerker me verteld heel grote sporen van een katachtige te hebben gevonden in de sneeuw op het plateau van de Hoge Venen en dit eveneens enkele jaren terug. Misschien moeten we toch een oogje in het zeil houden."

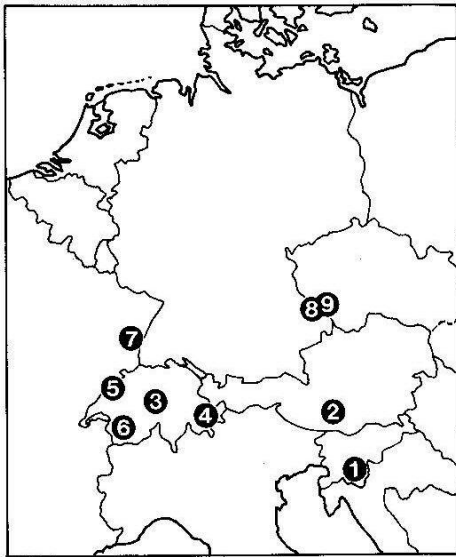
Daarop weer reagerend beschrijft Joost van Koppen uit Eijsden een ontmoeting met een lynx: "... dat ik op de avond van 10 mei 1991 in de buurt van de Hoge Venen een lynx heb gezien. Ik wandelde rond zonsondergang met mijn vrouw van Reinartzhof naar Roetgen alwaar de lynx zich aan de noordzijde van de rivier de Weser (Vesdre) bevond. De lynx liet zich eerst en profil aan ons zien en daarna keek hij ons frontaal aan. De afstand bedroeg ongeveer 25 meter en ik zag duidelijk zijn gepluimde oren, daarom ben ik voor 100% zeker van de waarneming" (van Koppen, 1991).

Het lijkt allemaal wel wat onwaarschijnlijk, maar het voorkomen van een dwalende lynx is toch heel wel mogelijk. Ook in het Zwarte Woud dook eens een lynx op als verkeersslachtoffer, hoewel het nauwelijks voorstelbaar is dat dit dier uit de Vogezen of uit de Zwitserse Jura afkomstig was; de Rijn is toch een formidabele barrière. Illusies over een blijvend karakter van een dergelijke aanwezigheid van een lynx, of over het ontstaan van een populatie behoeft men voorlopig echter nog niet te koesteren; daar is heel wat meer voor nodig dan een enkele zwerver.

2. Herintroducties

2.1. Inleiding

Sinds 1970 vinden er in Europa pogingen plaats om de lynx weer uit te zetten in streken waar hij vroeger voorkwam, en waar de situatie zich intussen in gunstige zin heeft ontwikkeld: voldoende aanbod aan kleine hoefdieren (ree en/of gems) en een gesloten of sterk beperkte jacht op de lynx. Figuur 4 geeft een overzicht van de locaties waar herintroducties of pogingen daartoe hebben plaatsgehad. De nummers corresponderen met die in de volgende paragraaf. In alle uitzet-projecten is gebruik gemaakt van lynxen die in de Slowaakse Karpaten het wild gevangen waren en via de dierentuin van Ostrava (meer recent ook die van Bratislava), na een quarantaineperiode, werden geëxporteerd.



Figuur 4.
Locaties in Europa waar herintroducties hebben plaatsgevonden. De nummers corresponderen met de in paragraaf 2.2. opgesomde projecten.

2.2. De verschillende herintroductieprojecten

1. Slovenië

In Slovenië is inmiddels een levensvatbare populatie ontstaan, nadat op initiatief van de jagerswereld in 1973 zes individuen, drie mannetjes en drie wijfjes, zijn uitgezet. Hieruit is snel een flinke populatie gegroeid, van naar schatting momenteel ongeveer 150 dieren. Een gebied van ongeveer 6000 km² ten zuiden van Ljubljana vormt het kerngebied van de huidige verspreiding; hiervan ligt ongeveer de helft in Slovenië en de andere helft in Kroatië. Er zijn echter ook veel waarnemingen buiten dat gebied, tot in Italië; misschien is er zelfs al contact geweest met de Oostenrijkse lynxen. Sinds 1978 mag er ook weer gejaagd worden op lynxen, en tot 1990 waren er 172 lynxen legaal geschoten en vermoedelijk zo'n 10-20 op illegale wijze gedood (Cop, 1990). Momenteel is het de vraag of deze tamelijk hoge jachtdruk niet de verdere verspreiding richting Italië en Oostenrijk verhindert (Breitenmoser & Breitenmoser-Würsten, 1990).

2. Oostenrijk

Na een uitgebreide voorlichting aan de jagerswereld werden 9 dieren losgelaten in Steiermark in 1976, namelijk zes mannetjes en drie wijfjes. In het begin werden veel waarnemingen gedaan (de dieren werden deels ook radiotelemetrisch gevolgd), maar later werd weinig meer van de lynxen vernomen, tot er na een paar jaar weer een opleving kwam in het aantal waarnemingen. Momenteel is er een kleine, stabiele populatie in Karinthië (Breitenmoser & Breitenmoser-Würsten, 1990). De mogelijkheid van contact met de Sloveense populatie maakt het definitieve slagen van deze herintroductie heel wat waarschijnlijker.

3. Centraal Zwitserland

In deze eeuw herstelde de stand van hoefdieren zich in Zwitserland, nadat ze in de negentiende eeuw vrijwel uitgeroeid waren geweest: de steenbok werd weer ingevoerd, ree en edelhert keerden zelf terug en bereikten hoge dichtheden, terwijl ook de laatste overgebleven gemzen-populaties snel aangroeiden. Dat maakte het mogelijk om de lynx weer in te voeren, waarvan het laatste autochtone exemplaar in 1909 waargenomen was.

Van 1971 tot 1973 werden in totaal vier paartjes lynxen uitgezet in het centrum van Zwitserland, in de noord-alpen. Daaruit is een flinke populatie ontstaan, waarschijnlijk mede omdat ook illegaal enkele dieren zijn uitgezet, en er bovendien al snel contact ontstond met lynxen die in het zuidwesten van Zwitserland waren uitgezet. In 1989 was een gebied van 10.000 km² door lynxen bewoond. Inmiddels heeft de populatie zich uitgebreid naar Frans grondgebied, en behoort een deel van de west-alpen eveneens tot het huidige verspreidingsgebied van de lynx (Breitenmoser, 1989).

4. Engadin

In het Nationaal Park in het oostpuntje van Zwitserland werd zowel in 1972 als in 1980 een paartje lynxen losgelaten. Tot nu toe zijn er geen aanwijzingen dat zich hier een populatie ontwikkelt.

5. Jura

In 1974 en 1975 werd bij Neuchâtel steeds een paartje lynxen uitgezet. Meer naar het zuidwesten toe zijn waarschijnlijk ook nog één of enkele dieren illegaal losgelaten in de Jura. Hier ontstond wel weer een levensvatbare populatie, die inmiddels ook een flink deel van de Franse Jura bezet. Op Zwitsers grondgebied was in 1989 ongeveer 5000 km² door lynxen bewoond (Breitenmoser, 1989).

6. Wallis

In het kanton Wallis in zuidwest Zwitserland, in de centrale alpen, zijn in 1976 twee mannetjes uitgezet. Er doken echter zó snel op meer plaatsen lynxen op, die zich ook voortplantten, dat er ook enkele dieren op illegale wijze uitgezet moeten zijn (Haller, 1992). Intussen vormt de hier ontstane populatie één geheel met de centraal-zwitserse (zie verder daar).

7. Vogezen

Tussen 1983 en 1988 zijn hier in totaal 14 lynxen uitgezet (negen mannetjes, vijf vrouwtjes). Twee hiervan waren dieren die in Groot-Brittannië lang in gevangenschap hadden gezeten; één moest onmiddellijk worden teruggevangen, de ander stierf na drie maanden: ze waren niet bang voor mensen. Vrijwel alle dieren werden enige tijd radio-telemetrisch gevolgd. Er lijkt op dit moment nog geen sprake te zijn van een gevestigde, levensvatbare populatie; er zouden nog een stuk of zes dieren over zijn, maar er is recent wel voortplanting geconstateerd. Stropen en het verkeer hebben een te hoge tol geëist. Waarschijnlijk is het nog te vroeg voor een eindconclusie over het al of niet geslaagd zijn van de herintroductie hier (Breitenmoser & Breitenmoser-Würsten, 1990). Net als het geval is in de diverse gebieden waar in Zwitserland lynxen werden uitgezet, is in de Vogezen de voedselsituatie voor de lynx sterk verbeterd ten opzichte van een eeuw geleden, waardoor herintroductie in principe mogelijk was. Zo waren er in 1981 naar schatting weer 20.000 wilde zwijnen (1871: vrijwel geen), 30.000 reeën (1871: zeldzaam), 8000 edelherten (1871: 400) en 1000 gemzen (1871: geen). Bovendien heeft op uitgebreide schaal (her)bebouwing van agrarische grond plaatsgehad (Kempf, 1982).

8. Beierse Woud

In 1970 werden vijf tot negen lynxen clandestien losgelaten in het Nationaal Park Beierse Woud. De 'populatie' heeft maximaal 6 tot 8 individuen geteld in 1974-75. Ze kwamen ook regelmatig buiten de grenzen van het nationaal park. Alle dieren zijn waarschijnlijk door stropers gedood, sinds 1985 zijn er

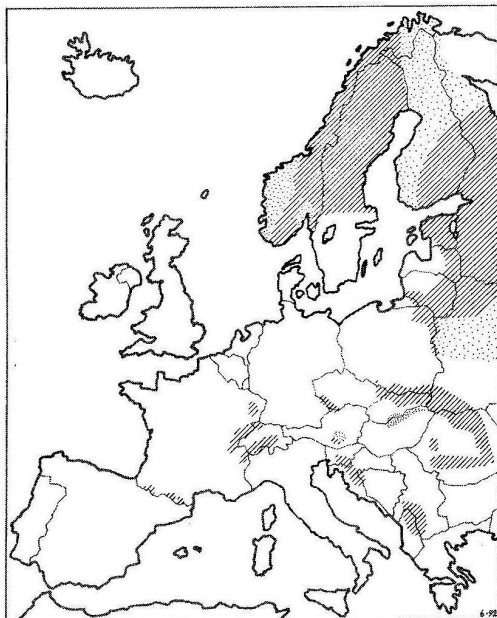
geen waarnemingen meer gedaan (Breitenmoser & Breitenmoser-Würsten, 1990; Kempf, 1982). In recente tijd komen er lynxen de grens over, van de nieuwe populatie in het aangrenzende Boheemse Woud.

9. Boheemse Woud

Sinds 1982 werden in het Boheemse Woud in Tsjecho-Slowakije, tegen de Beierse grens aan, zeventien lynxen losgelaten, elf mannetjes en zes vrouwtjes. Momenteel zouden er ruim 25 exemplaren leven (Breitenmoser & Breitenmoser-Würsten, 1990).

Naast de hier opgesomde gevallen zijn er nog lynxen uitgezet in Italië, in 1974, in het Nationaal Park Gran Paradiso (West-Alpen). Het betrof twee mannetjes, waarvan er één later in Frankrijk werd doodgevonden.

In diverse streken zijn plannen om lynxen uit te zetten, onder andere in het Zwarte Woud en de Harz. Volgens Gossmann-Köllner & Eisfeld (1990) is er in het Zwarte Woud plaats voor een populatie van ruim veertig lynxen; volgens Wotschikowsky & Kerger (1990) is dat te weinig voor een levensvatbare populatie, zeker gezien de geïsoleerde ligging ten opzichte van de populaties in Vogezen en Jura, door de Rijn.



Figuur 5.
Verspreiding van de lynx in 1990. Gearceerd:
permanent bewoond; gestippeld: verspreide
waarnemingen. Naar Breitenmoser & Breitenmoser-
Würsten, 1990.

De verspreiding van de lynx in 1990 staat weergegeven in figuur 5. Het effect van de herintroducties en de natuurlijke uitbreiding wordt duidelijk bij vergelijking met figuur 3. Breitenmoser & Breitenmoser-Würsten (1990) gaan ervan uit dat bij verdere pogingen tot kunstmatige uitbreiding van het lynx-areaal (c.q. toekomstige herintroducties) eerst gestreefd moet worden naar het met elkaar in contact brengen van de huidige populaties in centraal Europa, dat wil zeggen dat gestreefd moet worden naar één samenhangende Alpenpopulatie. Toch valt er op de lange duur waarschijnlijk niet aan te ontkomen om ook in gebieden kleiner dan 10.000 km², de oppervlakte nodig voor een lynxpopulatie van ongeveer 100 exemplaren, lynxen uit te zetten, om het oorspronkelijke evenwicht tussen bos, hoefdieren en roofdieren te kunnen herstellen. Zulke kleine, waarschijnlijk voor altijd geïsoleerde populaties zullen zorgvuldig beheerd dienen te worden.

2.3. Lessen uit herintroducties

Wat valt er nu te leren van de ervaringen met het herintroduceren van lynxen in Europa? Die ervaringen zijn nogal divers. Het is niet zo gemakkelijk om een levensvatbare populatie van lynxen van de grond te krijgen als aanvankelijk wel gedacht is. In elk geval is duidelijk dat de eerste voorwaarde een goede stand

aan kleine hoefdieren is, en wel vooral van de ree. Ook moet er sprake zijn van een voldoende groot gebied met samenhangende bossen: lynxen wagen zich zelden verder dan een paar honderd meter van de bosrand (Capt, pers.meded.). Een belangrijke factor lijkt ook te worden gevormd door het aantal dieren dat wordt losgelaten. Weliswaar was de herintroductie van slechts zes dieren in Slovenië een groot succes, maar in het algemeen lijkt het nodig veel meer dieren min of meer tegelijk uit te zetten. Breitenmoser & Breitenmoser-Würsten (1990) menen dat de herintroducties in Zwitserland alleen maar geslaagd zijn omdat naast de tien officieel uitgezette dieren waarschijnlijk minstens evenveel lynxen illegaal uitgezet zijn. De herintroducties in Oostenrijk en de Vogezen, met respectievelijk negen en veertien dieren, verliepen niet echt succesvol, hoewel het nog iets te vroeg is voor een definitief oordeel. Vier dieren uitgezet in het oosten van Zwitserland en vijf tot negen in het Beierse Woud hebben niet geleid tot een levensvatbare populatie. Mogelijk zijn de recent uitgezette 17 dieren in het Boheemse Woud wèl voldoende voor succes (Breitenmoser & Breitenmoser-Würsten, 1990).

Ook Wotschikowsky & Kerger (1990) hebben de tot nu toe uitgevoerde introducties geëvalueerd. Zij komen tot de conclusie dat het meer geluk dan wijsheid is geweest dat er nog enkele projecten slaagden. Vooral de voorbereiding liet te wensen over: "lynx-uitzetters laten bij wijze van spreken eerst de dieren los, en gaan daarna pas denken over onderzoek, projectmanagement, wetgeving, schade aan huisdieren en voorlichting aan het publiek". De belangrijkste fouten waren volgens hen dat er te weinig dieren werden uitgezet, zodat niet in korte tijd een populatie kon ontstaan, en dat er te weinig rekening gehouden werd met het gebrek aan tolerantie bij jagers en schapenhouders. De geschiktheid van het habitat was nergens een probleem, het is gebleken dat lynxen zich prima kunnen aanpassen, als de prooien maar ruim voorhanden zijn. Habitat-kwaliteit blijkt bij de lynx vooral een kwestie van habitat-kwantiteit te zijn: een populatie heeft een heel groot bebost landschap nodig.

Een lynxenpopulatie maakt na de herintroductie een aantal verschillende fasen door, waarin het alsnog mis kan gaan. Direct na een herintroductie is er vooral sprake van dispersie van de uitgezette dieren, de voortplanting begint pas later. Lynxen leven solitair, op grote afstand van elkaar. Als er nu niet teveel verliezen zijn door stroperij of het verkeer, of doordat dieren het contact met de andere lynxen helemaal verliezen, gaat de dichtheid langzaam toenemen in het uitzetgebied. Na enige tijd past het gedrag van de hoefdieren zich aan aan de aanwezigheid van lynxen, en verliezen ze hun argeloosheid. Dan ontstaan de problemen met predatie op huisdieren (zie paragraaf 5.1.2), die zich nog wèl gemakkelijk laten verrassen. In die periode is het van groot belang dat de druk van de buitenwereld (jagers, boeren) om de lynxen te gaan bejagen weerstaan kan worden met goede voorlichting en voldoende financiële middelen voor schadevergoedingen. In dezelfde fase neemt de dichtheid aan lynxen weer af, omdat ze grotere territoria nodig hebben om te voorzien in hun behoefte aan wilde hoefdieren. Deze laatste stabiele fase is in de noordelijke en centrale Alpen inmiddels bereikt; in de Jura bevindt de populatie zich in de "schade-fase", terwijl in de Vogezen en Oostenrijk de populatie nog zeer zwak is (Breitenmoser & Breitenmoser-Würsten, 1990).

3. Leefwijze

Pas de laatste tien jaar is er uitgebreid onderzoek verricht naar de leefwijze van de lynx, en wel vooral in Zwitserland. Daar werden in drie streken waar de herintroducties succesvol waren, lynxen gevangen en van zenders voorzien. Dit onderzoek vindt in de Jura nog steeds voortgang. Daarnaast zijn de lynxen die in de Vogezen zijn uitgezet, elk van hun uitzetting af enige tijd gevolgd met behulp van zenders. Onderzoek met "klassieke" methoden, zoals het volgen van sporen, het onderzoeken van dode dieren op reproductie, het analyseren van magen en keutels, het registreren van prooien, en het verzamelen van waarnemingen van "buitenmensen" vond verder plaats in diverse oost-europese landen, in Joegoslavië en de Sovjet-Unie, in Scandinavië, en enigszins in Beieren en Oostenrijk.

3.1. Voedsel

3.1.1. Jachtwijze, eetgewoonten

De jachtwijze van de lynx is simpel. Hij loopt op zijn zachte poten rustig door het bos, waarbij hij hazen, reeën en gemzen kan besluipen en verrassen; als hij dicht genoeg in de buurt kan komen, bespringt hij ze na een korte sprint, nooit meer dan enkele tientallen meters. Lynxen zijn niet in staat tot een lange achtervolging, en moeten het dus van de verrassing hebben. Als ze niet na een paar sprongen de hals of keel kunnen grijpen van het prooidier, ontsnapt het. Gossow & Honsig-Erlenburg (1985) vermelden dat reeën en edelherten in Karinthië aanvankelijk al op 100 meter afstand voor een lynx wegvluchtten, maar hen later tot op 40 meter lieten naderen voor ze wegliepen. Vermoedelijk worden veel prooien gevangen doordat de lynx op een geschikt, vaak wat hoger punt rustig afwacht tot er potentiële prooien langskomen; dit is waarschijnlijk ook de manier waarop vossen en andere roofdieren verschalkt worden. Hucht-Ciorga (1988) bestudeerde aan de hand van sneeuwsporen hoe enkele geslaagde en mislukte aanvallen op hoefdieren waren verlopen, van lynxen die in Beierse Woud waren uitgezet. Kalveren van het edelherten werden vooral buitgemaakt als ze op de grond lagen te rusten; de lynx sloop dan naderbij en greep het kalf vóór het kon opspringen en vluchten. Reeën werden meestal gegrepen als ze op een helling onder de lynx langs kwamen lopen; ze probeerden dan hellingafwaarts weg te vluchten. Het is overigens een wijdverbreid misverstand dat lynxen hun prooi vanuit bomen zouden belagen; ze maken daarvoor hooguit gebruik van boomstompen en dergelijke, al kunnen ze bij achtervolging, door honden bijvoorbeeld, wel degelijk hun toevlucht in bomen zoeken.

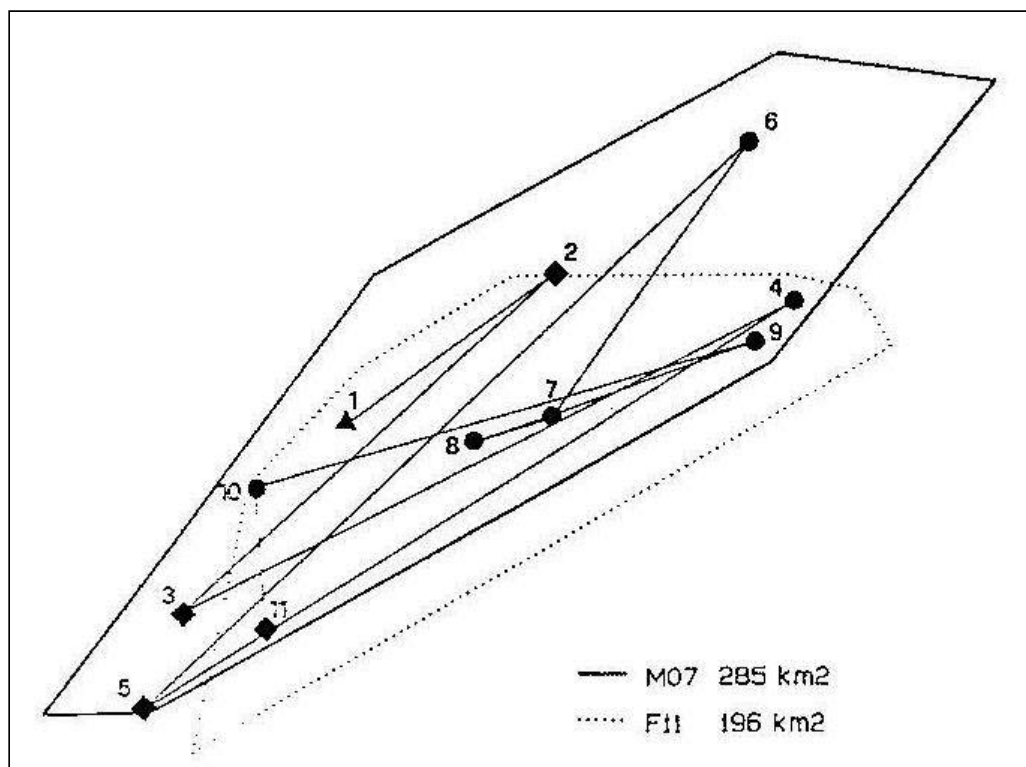
Een opvallend groot aantal prooien (38 %) wordt buiten het eigenlijke bos geslagen, op open plekken en langs de randen. Soms wordt een prooi dan eerst de dekking in gesleept voor ervan wordt gegeten (Breitenmoser & Haller, 1987a).

Het vangsucces loopt erg uiteen, afhankelijk van het geslacht van de lynx en afhankelijk van de prooi-soort. Het percentage geslaagde aanvallen valt alleen uit sneeuwsporen af te leiden, en geeft dus slechts een beeld van de wintersituatie. In Scandinavië varieert het jachtsucces op rendieren volgens diverse auteurs van 25 tot 90 %, op reeën van 45 tot 80 % en op sneeuw hazen van 33 tot 64 % (Huisman, 1986). Jonsson (1978, geciteerd door Huisman, 1986) stelde vast dat mannelijke lynxen slechts in 12,5 % van hun aanvallen op sneeuw hazen succesvol waren, terwijl wijfjes met jongen bij de helft van hun pogingen de prooi te pakken kregen. In Europees Rusland slaagden 21 % van de aanvallen op sika-herten, en 15 % van die op sneeuw hazen (Starev, 1964, geciteerd door Huisman, 1986).

Hoefdieren worden met een beet in de hals gedood en meestal eerst aangevreten aan de achterhand. Haller (1992) vond bij 43 prooien dat er slechts 6 op een andere plek, vooral de schouder, waren aangevreten. Per nacht kan een volwassen lynx 1 tot 3 kg vlees eten. Hucht-Ciorga (1988) volgde het eetgedrag van een mannetjes-lynx aan de hand van sneeuwsporen van het Beierse Woud. Die at van een prooi dagelijks een portie van 0.9 tot 2.6 kilo vlees plus botten, gemiddeld 1,5 kg. Maar omdat het dier niet steeds een prooi had, en over een langere periode gezien slechts in twee van de drie dagen kon eten, was zijn gemiddelde dagelijkse (nachtelijke) portie ongeveer 1 kg. Van een geheel opgegeten prooi blijven de kop, de grotere beenderen, het spijsverteringskanaal en de huid over, die in het typische geval tijdens het eten langzaam

wordt teruggestulpt en uiteindelijk achterblijft als zak waarin zich de kop en voorpoten bevinden. Na een maaltijd wordt de gedeeltelijk opgegeten prooi in de regel bedekt met bladeren, haren van de prooi of sneeuw; daarbij wordt vooral het aangevreten deel goed verstopt (Hucht-Ciorga, 1988; Haller, 1992).

In de eerste tijd na de herintroductie in Zwitserland bleek dat de lynxen maar een klein stuk van de door hen gevangen grotere prooien zoals reeën en gemzen opaten, het meeste lieten ze liggen. Dit werd veroorzaakt doordat de prooi-soorten nog niet aan de aanwezigheid van de predator gewend waren en zich al te gemakkelijk lieten vangen. Later werden de gevangen prooien veel beter benut; in twee nagenoeg compleet geregistreerde series prooien, resp. over een maand en over ruim twee maanden, was de benutting van de prooien gemiddeld 79 % (Haller, 1992). Ook andere oorzaken kunnen ertoe leiden dat prooien niet volledig benut worden door een lynx: strenge vorst, hevige sneeuwval en concurrentie met aaseters als vos en wild zwijn (Hucht-Ciorga, 1988). In de dagen tussen de maaltijden door verblijft de lynx meestal in de buurt van de prooi, hoewel ook is waargenomen dat een mannetje elke nacht enkele kilometers liep voor hij terugkeerde bij de prooi. Het dagenlang terugkomen bij een grote prooi maakt lynxen overigens kwetsbaar voor jacht en stroperij, maar geeft tevens de mogelijkheid de dieren voor onderzoek te vangen. Vóór het vangen van een volgende prooi verplaatst de lynx zich meestal naar een ander deel van zijn leefgebied; bij het voorbeeld in figuur 6 bedroeg de gemiddelde afstand tussen opeenvolgende prooien bijna 15 kilometer (Breitenmoser, 1989). Die verplaatsingen zijn nodig, omdat de hoefdieren bij een langer oponthoud van de lynx in een gebied steeds opletter worden, zodat een volgende verrassingsaanval steeds moeilijker wordt.



Figuur 6.
Achtereenvolgende verplaatsingen van mannetje M07 in de Jura in de zomer van 1988, van prooidier naar prooidier: driehoek = marmot; vierkant = gems; rondje = ree. Ook zijn territoriumgrenzen en die van vrouwtje F11 zijn aangegeven.

3.1.2. Voedselsamenstelling

In het algemeen gesproken is de Europese lynx een hoefdierspecialist, in tegenstelling tot de Canadese lynx, die vooral van sneeuwschoenhazen leeft, en de Pardellynxx, die konijnen als hoofdvoedsel heeft. Het zijn de kleine hoefdieren die de voornaamste prooi vormen: ree, gems, jonge edelherten, rendieren. In sommige streken van Europa herstelde de lynx-populatie zich van nature na herstel van een vrijwel verdwenen reeënpopulatie (zie paragraaf 1.4). In meer noordelijke gebieden van Europa en Siberië wordt het hoofdvoedsel soms gevormd door sneeuwzazen, als tenminste kleine hoefdieren ontbreken of zeldzaam zijn.

Het vaststellen van wat lynxen hebben gegeten kan in principe op vier manieren gebeuren, waarbij elke methode een ander beeld oplevert: analyse van keutels, analyse van magen, volgen van sneeuwsporen (alleen in de winter), en het zoeken naar prooien of prooiresten in het veld. Bij gezenderde lynxen kan dit laatste een heel vruchtbare methode zijn, omdat een lynx zich in de regel elke dag verplaatst, tenzij hij een (grotere) prooi geslagen heeft. Zodra een lynx zich op een dag dus ongeveer op dezelfde plaats bevindt als de dag ervoor, kan men erop rekenen dat hij daar een prooi heeft, en kan men die gaan zoeken.

Tabel 1.

Lijst van prooien die gevonden werden bij het volgen van gezenderde lynxen in drie onderzoeksgebieden in Zwitserland (Capt, 1990).

ree	125
gems	109
steenbok	2
edelhert	1
vos	6
steenmarter	1
haas	6
sneeuwhaas	7
marmot	3
eekhoorn	1
relmuis	1
bosmuis	1
auerhaan	1
korhoen	1
schaap	11
geit	1
huiskat	4

In het Zwitserse onderzoek werden op die manier in totaal 281 prooien gevonden die door de gezenderde lynxen werden gevangen (tabel 1). Het hoofdvoedsel werd dus gevormd door de kleine hoefdieren ree en gems. In sommige gebieden (Jura) leven veel meer reeën dan gemzen, en overheersen dus de reeën in het voedsel, in andere gebieden leven helemaal geen reeën en worden uitsluitend gemzen gegeten. Opvallend is het aantal vossen (en huiskatten) dat werd buitgemaakt. De in dit onderzoek gevolgde methoden van voedsel-analyse, het opsporen van de prooi als uit het gedrag van de lynx blijkt dat hij een prooi heeft sluit het vinden van aanwijzingen voor kleinere prooien vrijwel uit. Hierdoor is de vergelijking met voedsel-onderzoek op basis van keutel- of maag-analyse moeilijk.

In de Vogezen werden 33 prooien van de uitgezette lynxen gevonden, en wel 3 gemzen, 1 edelhert en 29 reeën. Daarnaast werden 14 keutels geanalyseerd, waarbij nog resten van mol, spitsmuis (*Sorex* sp.), woelmuis (*Microtus* sp.), molmuis (*Arvicola*), vogels en insecten werden vastgesteld (Herrenschmidt & Leger, 1987).

Tussen 1974 en 1984 werden in het Beierse Woud 73 prooien van de uitgezette lynxen gevonden; daaronder waren 53 reeën en 13 edelherten. Verder betrof het 1 wild zwijn, 3 hazen en 3 vossen. In keutels werden resten aangetroffen van reeën (18 x), edelhert (4 x), wild zwijn (2 x), haas (5 x) en bosmuis (1 x) (Hucht-Ciorga, 1988).

In de Slowaakse Karpaten blijken lynxen zich voornamelijk met edelherten te voeden: in 52 % van de 65 onderzochte volle magen zat edelhert, vooral kalveren en hinds. Reeën zaten in 12 % van de magen, kleine zoogdieren in 32 %, ruigpoothoenders in 5 %, hazen in 3 %, wild zwijn, vos en schaap ieder in 1.5 % (Hell, 1990). De in Slovenië uitgezette lynxen voeden zich vooral met reeën, terwijl de wolven ter plaatse vooral edelherten pakken. Verder zijn in het lynxenvoedsel de volgende soorten vastgesteld: edelhert, gems, wilde kat, haas, wild zwijn, das, huiskat hond en schaap (Cop, 1983).

In het noorden van Scandinavië, waar rendieren worden gehouden in halfwilde staat, voorziet dit hoefwild in de helft tot driekwart van de jaarlijkse voedselbehoefte van de lynxen (diverse auteurs, geciteerd door Huisman, 1986).

Het wintervoedsel van lynxen in zuidwest Finland, waar witstaartherten voorkomen, ingevoerd vanuit Noord-Amerika, bestaat voor 43 % uit deze herten, die vaak gemakkelijk te vangen zijn op de plaatsen waar ze door jagers gevoerd worden, en voor 42 % uit hazen (Pulliainen, 1990). In streken waar geen of weinig hoefdieren voorkomen, zijn hazen vaak de belangrijkste prooi. In zuidoost Finland, waar nauwelijks reeën en geen witstaartherten voorkomen, werd de inhoud van 88 magen en 45 darmen van lynxen onderzocht, afkomstig uit de winterperiode. Tachtig procent bevatte resten van hazen (86 % van het totaalgewicht); verder werden huisdieren, een vos, kleine zoogdieren, ruigpoothoenders (zoals auerhoen en korhoen) en een zangvogeltje gevonden (Pulliainen, 1981).

Ook in de zuidelijke Taiga in Rusland vormen (sneeuw)hazen het hoofdvoedsel. Zheltukhin (1986) berekende uit zijn onderzoeksresultaten dat het jaarvoedsel van één lynx ongeveer bestond uit 90 sneeuw hazen, 50 hazelhoenders, 20 auerhoenders, 25 vogels van andere soorten en 10 eekhoorns.

Maag- en keutel-analyses maken duidelijk dat het zomervoedsel van de lynx vaak wat anders is samengesteld dan het wintervoedsel: het omvat minder hoefdieren en meer kleinere dieren, zoals hazen, kleine knaagdieren en vogels (diverse auteurs, geciteerd door Huisman, 1986). Dat kan worden veroorzaakt doordat een sneeuwdek predatie op hoefdieren vergemakkelijkt, omdat die daardoor meer belemmert worden dan de lynx. Bovendien zijn veel hoefdieren, vooral later in de winter, verzwakt door voedselgebrek. Ook maakt sneeuw kleine knaagdieren vrijwel onbereikbaar. Tenslotte zijn 's zomers meer prooi-soorten (vogels) aanwezig.

In hoeverre wilde zwijnen door lynxen worden gepredeerd, is niet geheel duidelijk. In de Kaukasus werden in 4,4 % van de 136 geanalyseerde keutels resten van zwijnen gevonden, naast 49,1 % andere hoefdieren: steenbok, gems, edelhert en ree (Kotov, 1958, geciteerd door Huisman, 1986). In het Belowesher oerwoud bevatten 8,3 % van 23 magen resten van wilde zwijnen, naast 54,1 % hazen en 16,7 % reeën (Gavrin & Donaurov, geciteerd door Huisman, 1986). In 65 magen van lynxen uit de Slowaakse Karpaten werden éénmaal resten van wild zwijn gevonden (Hell, 1978), terwijl bij onderzoek van 52 keutels van lynxen uit het Beierse Woud tweemaal resten van wild zwijn werden aangetroffen (Hucht-Ciorga, 1988). Pielowski (1978) meldt dat lynxen in Polen alleen biggetjes en zwakke éénjarige zwijntjes eten. Hoe algemeen de zwijnen in de genoemde gebieden zijn, is niet duidelijk, maar het lijkt erop dat ze als voedsel voor lynxen een onbetekenende rol spelen indien er voldoende andere hoefdieren aanwezig zijn.

Als we het hierboven geschetste voedselbeeld doortrekken naar de Veluwe situatie, dan betekent een en ander dat men ervan uit kan gaan dat de ree de belangrijkste prooi-soort voor de lynx zal vormen, gevolgd door jonge edelherten, misschien wat jonge wilde zwijnen, en verder hazen en konijnen.

3.1.3. Selectie van prooien

Uit diverse onderzoeken blijkt dat de predatie van lynxen op hoefdieren nogal selectief is. Er is een verband tussen de lichaamsgrootte van de predator en de prooi: in het algemeen vangen de grotere mannetjes gemiddeld grotere prooien dan de wijfjes, hoewel beide geslachten hun grootste slag slaan onder de kalveren. Voor zover onderzocht, blijken er onder de buitgemaakte prooien vrijwel steeds méér zieke of zwakke exemplaren te zitten dan in de levende populatie.

In de Alpen bleken wijfjes-lynxen relatief veel reeën, mannetjes relatief veel gemzen te vangen; gemzen zijn gemiddeld wat groter dan reeën. Van de gemzen werden door de vrouwtjes vooral de eerstejaarsdieren gevangen; de mannetjes pakten vooral de meer dan tien jaar oude dieren. Iets dergelijks gold voor de reeën. Bovendien aten lynxen in gebieden waar ze al langer leefden veel meer reekalveren dan in gebieden waar ze nog maar net waren opgedoken; daar lieten de oudere reeën zich blijkbaar nog gemakkelijk

verrassen. Tenslotte waren er aanwijzingen dat de buitgemaakte gemzen een relatief slechte conditie hadden, in de meeste gevallen was hun vetreserve uitgeput (Haller, 1992).

Wijfjeslynxen in Noorwegen vingen in het zomerhalfjaar (mei tot november) minder hoefdieren (reeën en rendieren) dan in de winter: resp. 39 % en 67 % van de prooien); bij de mannetjes was er echter geen verschil. Dit zou veroorzaakt kunnen worden doordat er 's winters meer verzwakte hoefdieren zijn, die het kleinere lynxwijfje beter aankan dan de gezonde dieren in de zomer. Maar ook kan het zijn dat het wijfje 's zomers minder hoefdieren binnen haar bereik heeft, omdat ze dan met haar jongen optrekt (Birkeland & Myrberget, 1980).

Herrenschmidt & Leger (1987) vergeleken de gegevens van reeën die door jagers geschoten werden en die door de lynxen gepakt werden in de Vogezen. De lynxen maakten relatief veel geiten buit, die bovendien gemiddeld ouder waren dan de reegeiten die door jagers werden bemachtigd. Tijdens tellingen in het veld bleek er een overwicht aan vrouwelijke reeën (140 geiten, 89 bokken) te bestaan. Dat de lynxen veel geiten vingen, kan dus eventueel verklaard worden doordat ze die vaker tegenkomen.

In de Poolse Karpaten is onderzocht hoe het zat met de conditie van de edelherten die in twee winters door lynxen en wolven werden buitgemaakt (Okarma, 1984). Het bleek dat lynxen alleen in de tweede helft van de winter op edelherten predeerden, en uitsluitend kalveren grepen, terwijl die bij de wolven slechts ruim een derde deel van de prooien uitmaakten. Bovendien hadden de kalveren die door lynxen werden gedood gemiddeld een veel slechtere conditie (82 % had minder dan 20 % vet in het beenmerg) dan de kalveren die door wolven werden gedood (33 % had minder dan 20 % vet, 33 % had 80-100 % vet in het beenmerg). Lynxen zijn dus blijkbaar niet in staat volwassen edelherten te pakken, en doden vooral verzwakte kalveren tegen het eind van de winter.

In het Beierse Woud bleken drie (clandestien) uitgezette lynxen ook vooral jonge edelherten te pakken (11 kalveren, 1 smaldier, 1 volwassen exemplaar), terwijl ze van de ree wel veel volwassen exemplaren vingen (14 kalveren, 7 tweejarige reeën, 27 volwassen reeën) (Hucht-Ciorga, 1988). In tegenstelling tot de meeste auteurs, meent Hucht-Ciorga (1988) dat het niet speciaal zwakke prooidieren zijn die slachtoffer worden van de lynx, maar dieren die zich afzonderen van de groep of zich door hun gedrag op andere wijze blootstellen aan predatie. Bij de edelhertkalveren zou het vooral gaan om kalveren met een erg lage positie in de roedel-rangorde, terwijl de predatie op reeën juist de volwassen en ervaren dieren treft, omdat die de aandacht van de lynx trekken. Opgemerkt moet echter worden, dat Hucht-Ciorga haar onderzoek verrichtte in een gebied waar de hoefdieren werden bijgevoerd op diverse wintervoederplaatsen, in de buurt waarvan dan ook veel prooien werden geslagen.

De predatie op rendieren in noord Scandinavië is ook selectief. Van de gegrepen prooien bleek 48 % jonger dan één jaar, 13 % één tot twee jaar, en 39 % ouder dan twee jaar (Haglund, 1965). Bovendien bleken de lynxen een duidelijke voorkeur te hebben voor rendieren in minder goede of zelfs slechte conditie (diverse auteurs, geciteerd door Huisman, 1986).

3.1.4. Frequentie van prooien buitmaken

Haller (1992) is erin geslaagd in twee perioden nagenoeg alle (grotere) prooien te vinden die door een gezenderde mannetjeslynx in de Walliser Alpen werden buitgemaakt (tabel 2). Het ging om 3 reeën, 2 schapen en 11 gemzen, over een periode van resp. ongeveer 31 en ongeveer 70 dagen. Gemiddeld werden de prooien 3,2 dagen lang als voedsel benut, en werd er om de 6,7 dagen een prooi geslagen. Dat betekent dus dat deze lynx ongeveer de helft van de tijd geen prooi beschikbaar had om van te eten. Een dergelijke serie van een gezenderd wijfje (dat vergezeld werd door een groot jong) zag er heel anders uit, omdat die werd geregistreerd in de begintijd dat het betreffende dal door lynxen werd bewoond (tabel 3). Dit wijfje maakte gemiddeld elke 2,7 dagen een gems buit, vooral doordat ze op één dag vier dieren vlak bij elkaar doodde (totaal 75 kg), die elk maar voor een klein deel benut werden. Gemiddeld werd er van haar prooien niet meer dan 59 procent opgegeten. Maar ook dit wijfje en haar jong hadden ongeveer in de helft van de tijd geen prooi waarvan ze aten.

Tabel 2.

Twee prooiseries van een mannetjes-lynx, winter 87/88, Walliser Alpen, Turtmantal (Haller, 1992).

vang-datum	soort	gesl.	leeftijd	benutting in dagen	benutting in %	aantal dagen sinds laatste vangst
11-11	schaap	v	1	?	100	-
15-11	schaap	m	1	1	25	4
23-11	gems	v	14	4	100	8
2-12	ree	v	3	3+	(100)	9
9-12	ree	m	8-10	3+	?	7
21-1	gems	?	1	2	100	-
26-1	gems	v	11	3	75	5
3-2	gems	v	13	2+	?	8
9-2	gems	?	1	4	75	6
16-2	ree	m	2	3	25	7
25-2	gems	?	1	3	100	9
27-2	gems	m	13	4	50	2
4-3	gems	v	12	?*	100	6
9-3	gems	v	14	5	100	5
21-3	gems	v	10	3+	50+	12
27-3	gems	m	6	?	100	6
gemiddeld				3,2	79	6,7

* deze prooi werd van 16 tot 18-3 opnieuw benut als voedsel.

Tabel 3.

Een prooiserie van een wijfjes-lynx met groot jong, voorjaar 1978, Walliser Alpen, Turtmantal (Haller, 1992).

vang-datum	soort	gesl.	leeftijd	benutting in dagen	benutting in %	aantal dagen sinds laatste vangst
6-3	gems	v	2	2	50 ¹⁾	-
11-3	gems	?	1	1	100	5
17-3	gems	?	ad	2	100	6
20-3	gems	?	1	2	25	3
20-3	gems	v	2	2	25	0
20-3	gems	v	7	2-3	25	0
20-3	gems	v	12	0	0	0
28-3	gems	v	10	3	100	8
30-3	gems	?	?	0	0 ²⁾	2
30-3	gems	v	1	2	100	0
gemiddeld				1,8 - 1,9	59	2,7

¹⁾ lynx bij de prooi verstoord

²⁾ prooi in de beek gestort, niet beschikbaar

3.2. Invloed op prooipopulaties

In een gevestigde populatie is de dichtheid aan lynxen gering (zie paragraaf 3.3). De aantalsmatige invloed van lynxen op hun prooipopulaties, en natuurlijk met name op de hoefdierpopulaties, kan dan ook niet groot zijn. Eén lynx maakt per jaar 50 tot 60 reeën of gemzen buit. Voor het Niedersimmental in de noordalpen heeft men de aantalsmatige invloed berekend van het daar levende paartje lynxen (Breitenmoser, 1989). Jaarlijk bleek slechts 8,3 % van de reeënpopulatie en 5,3 % van de gemzenpopulatie aan de lynxen ten prooi te vallen, terwijl de jacht respectievelijk 36 en 34 % voor zijn rekening nam (tabel 4).

Tabel 4.

Jaarlijkse invloed van een stabiele lynxenpopulatie op de reeën- en gemzenpopulatie. Niedersimmental, Zwitserland. Uit Breitenmoser (1989).

	ree	gems	samen		
omvang voorjaarsbestand (ca)	700	700	1400	100 %	
lynxprooien	58	37	95	7 %	
geschoten		250	240	490	35 %
valwild (ziekte, ongelukken)	166	112	278	20 %	

Voor de Vogezen berekenden Herrenschmidt & Vandel (1990) de mate van predatie van de uitgezette lynxen op de reeënpopulatie. In een proefgebied van 5000 ha (50 km²) was de reeëndichtheid tussen de 5 en 6 exemplaren per 100 ha, voorafgaand aan de reproductie. De predatie van de lynxen kwam neer op 3 tot 6 % jaarlijks, waarbij een wijfje met jongen verantwoordelijk was voor dit laatste hoge cijfer.

De meeste auteurs zijn het er dan ook over eens dat lynxen geen regulerende invloed hebben op de stand van de hoefdierpopulaties, in normale omstandigheden; dat betekent ook dat de lynx geen concurrent van de jager is.

In de beginfase kan de kwantitatieve invloed van uitgezette lynxen op hoefdierpopulaties echter aanzienlijk zijn. De dieren zijn nog argeloos en laten zich gemakkelijk verrassen. Daardoor eten de lynxen soms maar één dag van een prooi, waarna ze weer een nieuwe pakken. Zo waren de in Slovenië uitgezette lynxen in staat om binnen enkele jaren alle (250-300) moeflons op te ruimen die leefden binnen twee meer dan 1000 ha grote rasters (Cop, 1990). Het Turtmantal in Wallis is een alpendal waar niet gejaagd mag worden. Daardoor leefde er een dichte gemzenpopulatie van ongeveer 800 stuks (in 1982). Van nature kunnen reeën hier niet leven, vanwege de strenge winters, maar door bijvoeding kwam er wel een populatie voor. De komst van de lynx bracht daar verandering in: in de loop van de jaren verdwenen de reeën geheel, en het aantal gemzen nam door predatie, en verspreiding naar andere gebieden, in het Turtmantal af tot ruim 300 in 1988 (Haller, 1992).

In Karinthië (Oostenrijk) concentreerden sommige van de uitgezette lynxen hun predatie-activiteiten rond een vijftal wintervoederings-plaatsen voor edelherten in rustgebieden (geen jacht, geen toerisme), ter hoogte van de boomgrens (1700-1800 m), een zeer onnatuurlijke situatie dus. Van 21 vastgestelde prooien was de soortsaamenstelling: 18 edelherten, 2 reeën en 1 haas. In geheel Karinthië maakten edelherten slechts 16 % van de 282 prooien uit, terwijl 64 % van de prooien uit reeën bestonden (Gossow & Honsig-Erlenburg, 1985).

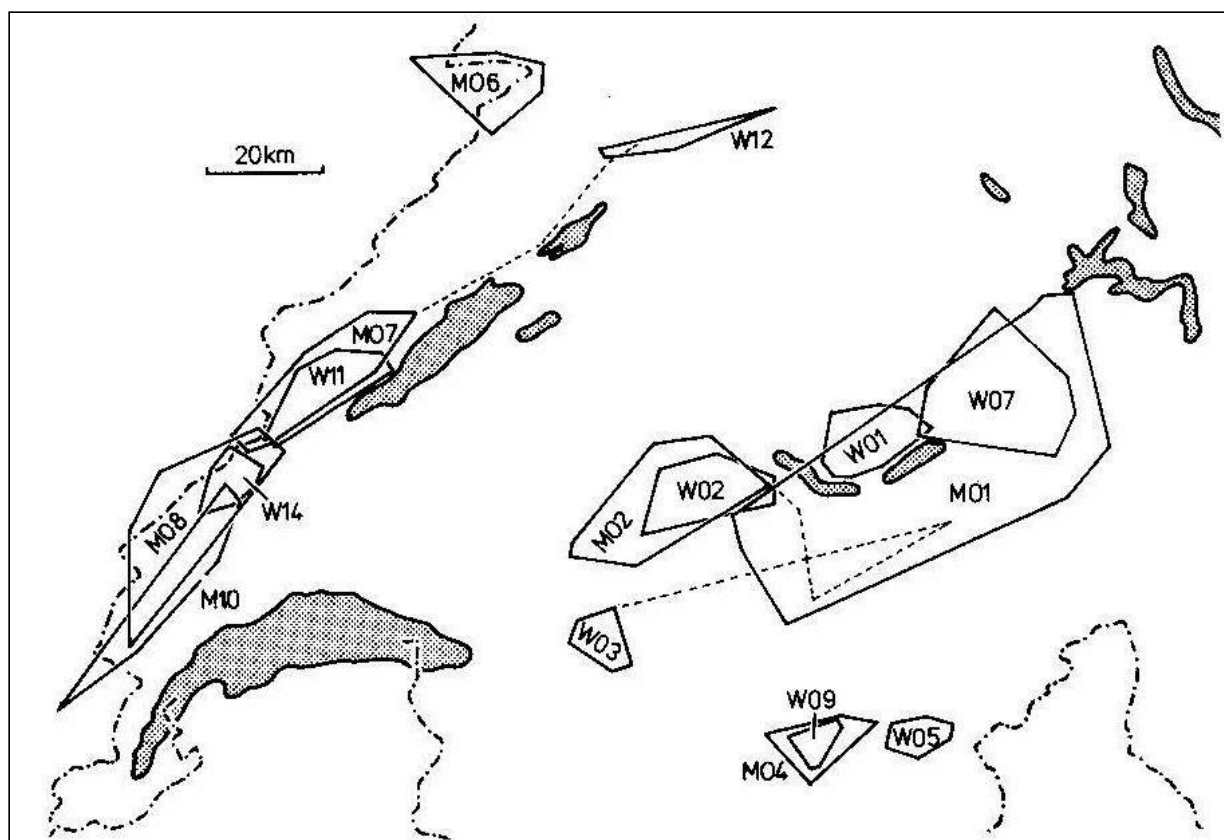
De invloed van lynxen op hoefdierpopulaties is vooral kwalitatief. Het belangrijkste effect is dat grote concentraties dieren uiteen vallen tot kleine groepjes en individuen, waardoor bijvoorbeeld vraatschade aan jonge aanplant niet meer op grote schaal voorkomt (Nováková & Hanzel, 1968; Fernex, 1976; beiden

geciteerd door Huisman, 1986). De dieren worden ook veel oplettender. De verminderde kuddevorming en de toegenomen oplettendheid van de dieren kunnen de jacht belemmeren, hoewel er kwantitatief gesproken dus geen concurrentie tussen lynx en jager bestaat. Ook de verhoogde predatie op plaatsen waar 's winters de hoefdieren worden bijgevoerd kan leiden tot een geringere jachtbuit dan voorheen (Breitenmoser & Haller, 1987b). Het onnatuurlijke gedrag dat hoefdierpopulaties zijn gaan vertonen tijdens de eeuwenlange afwezigheid van grote predatoren, wordt door de lynx weer omgebogen in natuurlijk gedrag: het evolutieproces, in dit geval het haarfijn op elkaar afgestemd raken van prooi en predator, kan opnieuw aanvangen.

Hoewel de lynx een van de weinige dieren is waaraan vossen wel eens ten prooi vallen, is er aantalsmatig toch weinig effect van die predatie te verwachten op de vossenpopulatie, gezien het grote onderlinge verschil in dichtheid. Als we uitgaan van een voedselsamenstelling zoals in tabel 1, dan zouden er in het gezamenlijke leefgebied van een paartje lynxen van bijvoorbeeld 200 km², per jaar slechts 3 vossen geslagen worden. Aangezien de vossendichtheid in de beboste zones van de alpen in het voorjaar ongeveer 3,5 vossen per km² bedraagt, en dus 700 vossen per 200 km² (Capt & Stalder, 1991), betekent dat slechts een predatiepercentage van ongeveer 0,5 %, terwijl de groeisnelheid van een vossenpopulatie gemakkelijk 100 % kan bedragen.

3.3. Ruimtegebruik en sociale organisatie

De enige betrouwbare gegevens over de dichtheid en sociale organisatie bij de (Europese) lynx komen uit het Zwitserse onderzoek, omdat daar op uitgebreide schaal van zenders gebruik gemaakt is. In twee andere gebieden zijn weliswaar ook zenders toegepast (Vogezen en Oostenrijk), maar daar gebeurde het vanaf het uitzetten en konden de dieren niet meer gevolgd worden toen er sprake was van een gevestigde, stabiele populatie (voor zover dat daar al het geval is/was). In de Zwitserse situatie werd pas in een later stadium



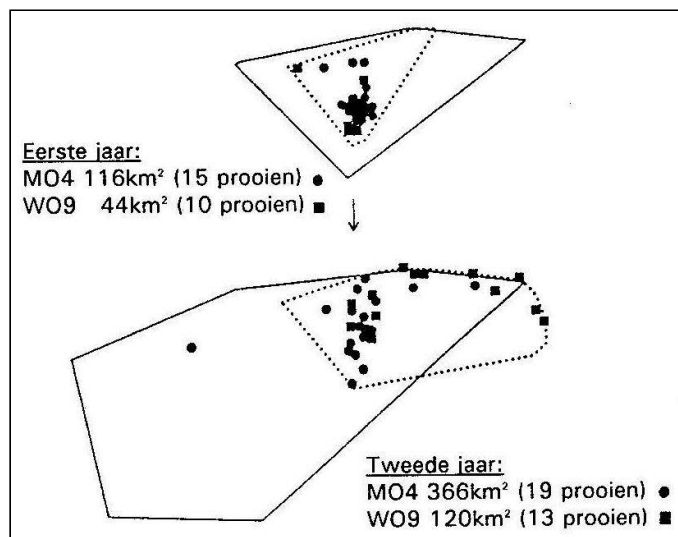
Figuur 7.

Leefgebieden van radio-telemetrisch gevolgd lynxen in Zwitserland. Mannetjes zijn aangeduid met M, wijfjes met W. Verplaatsingen van jonge wijfjes vanuit hun ouderlijk gebied zijn aangeduid met streepjeslijnen (W03, W12). Meren zijn gestippeld weergegeven. Naar Breitenmoser, 1989.

begonnen met onderzoek, en moesten de dieren eerst in het wild gevangen worden. Daarbij is zowel gewerkt in omstandigheden waar de lynxen nog maar kort in een gebied aanwezig waren als waar ze al jaren leefden; ook kon de overgang tussen zo'n aanvangsfase en de stabiele fase van de populatie bij enkele individuen gevolgd worden.

In figuur 7 staan de leefgebieden van een aantal in Zwitserland gevolgde lynxen weergegeven; ze zijn zo groot dat je ze op de schaal van het halve land nog duidelijk kunt weergeven! In de eerste jaren na het arriveren van lynxen in een gebied is de dichtheid echter hoger, en zijn de individuele leefgebieden kleiner. Dat wordt ongetwijfeld veroorzaakt door het niet aangepast zijn (gewend zijn) van de prooidieren aan de aanwezigheid van de nieuwe predator: aanvankelijk konden de lynxen zich tijdenlang op een beperkte oppervlakte steeds weer een argeloze prooi verschaffen, soms diende daarbij een reeënvoederplaats als concentratiepunt. De drie meest zuidelijke leefgebieden in figuur 7 zijn het kleinst, omdat de lynxen hier nog maar kort aanwezig waren ten tijde van het onderzoek, terwijl die in de noordelijke alpen en in de Jura in het algemeen groter waren, omdat de populatie in deze gebieden reeds gestabiliseerd was. Tabel 5 bevat de omvang van de leefgebieden van alle (tot oktober 1989) gevolgde lynxen. In de stabiele populaties hebben wijfjes in het algemeen een leefgebied van 100 tot 300 km² (gemiddeld 218 km², SD 124, n=13), en mannetjes van 200 tot 400 km² (gem. 488, SD 499, n=8; zonder het extreem van 1862 km²: gem. 292 km², SD 120, n=7). Meestal omvatten deze territoria ook gebieden, waar de lynx feitelijk geen gebruik van maakt: delen boven de boomgrens en open landbouwgebieden bijvoorbeeld. In het onderzoeksgebied in de Zwitserse noord-alpen (3400 km²) werd het aantal lynxen tussen 1983 en 1985 geschat op tien tot vijftien dieren, dus één lynx per 270 km². Maar zelfs in de meest geschikte, grotendeels beboste biotopen in de Jura en de noord-alpen blijkt de dichtheid niet hoger te zijn dan één lynx per 100 km² (Breitenmoser, 1989).

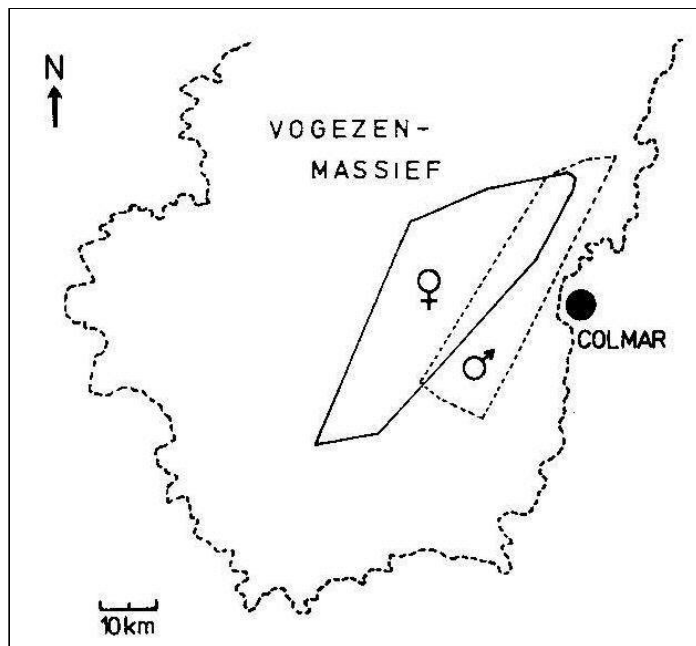
De vergroting van het individuele leefgebied, die vaak enkele jaren na vestiging optreedt, kon bij mannetje 04 en wijfje 09 goed worden waargenomen (figuur 8). Aanvankelijk werden alle prooien slechts in één klein alpen-dal (het Turtmantal) geslagen, maar in het tweede jaar waarin beide dieren werden gevolgd werden de leefgebieden flink vergroot en werden ook elders prooien buitgemaakt. Bovendien werden toen ook meer andere prooien geslagen, zoals hazen en schapen (Haller, 1992).



Figuur 8.
Vergroting van territoria in de Centraal-Alpen, en de plaatsen waar prooien werden geslagen, van een mannetje en een vrouwtje, van het ene jaar op het andere. Naar Breitenmoser, 1989.

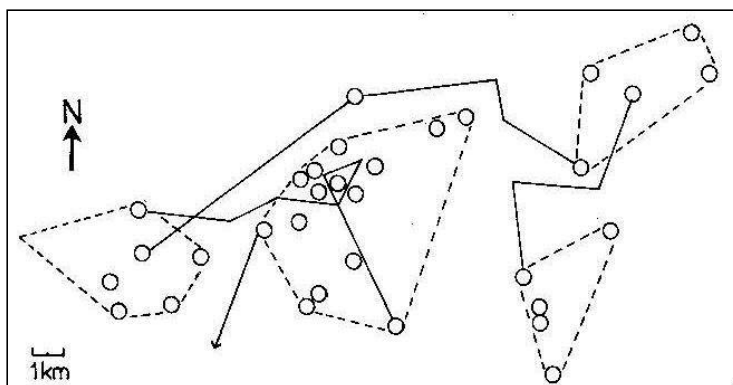
Het is gebleken dat de individuele leefgebieden van de mannetjes elkaar nauwelijks overlappen; ze zijn dus als exclusieve territoria te beschouwen. Hoewel lynxen solitair leven (alleen in de paartijd trekken mannetje en vrouwtje gedurende enkele dagen gezamenlijk op), delen mannetje en vrouwtje hetzelfde gebied, waarbij het territorium van het vrouwtje stevast kleiner is dan dat van het mannetje (zie ook figuur 7). Ze komen elkaar zelden tegen. In de paartijd kan het mannetje nogal luidruchtig zijn, maar

verder vindt de communicatie waarschijnlijk vooral via geuren plaats. Binnen het gebied van zo'n paartje leven geen andere lynxen op permanente basis; zwervers kunnen zich er enige tijd ophouden, en natuurlijk kunnen er jongen zijn; die trekken bijna een jaar met het wijfje op (Breitenmoser, 1989).



Figuur 9.
Leefgebieden van twee uitgezette lynxen in de Vogezen. Naar Herrenschmidt & Leger, 1987.

Herrenschmidt & Leger (1987) vonden wel een aanzienlijke overlap tussen de activiteitsgebieden van twee mannetjes, tijdens de eerste paar maanden na het uitzetten van lynxen in de Vogezen. Deze konden echter slechts kort gevolgd worden. Een mannetje en een wijfje die een jaar later in hetzelfde gebied werden uitgezet, bezetten leefgebieden die maar een kleine overlap vertoonden (figuur 9). Ook deze auteurs vonden grote leefgebieden, tot meer dan 500 km². De dagelijkse verplaatsingen van de door hen gevolgde lynxen delen ze in drie categorieën in: 1. Verplaatsingen van minder dan een kilometer, vermoedelijk steeds rond een prooi; dit gedrag kan twee tot veertien dagen duren. 2. Verplaatsingen die in één of twee dagen voltooid worden en niet groter zijn dan vier kilometer. 3. Verplaatsingen die langer duren (tot negen dagen) en groter zijn, tot maximaal 32 km (per dag maximaal 11 km). Figuur 10 geeft een beeld van de verdeling van de activiteit van hetzelfde wijfje als in figuur 9; binnen het totale activiteitsgebied bevinden zich dus kleinere activiteitsgebieden, waarbinnen het dier langere tijd rondhangt, zich verplaatsend met verplaatsingen van het type 1 en 2. In hoeverre dit mobiliteitspatroon, dat wat afwijkt van het in Zwitserland gevonden patroon waarbij in tamelijk korte tijd toch het gehele territorium belopen wordt (zie figuur 6), samenhangt met het nieuwe van de situatie en/of het mogelijk gebrek aan burens, valt nog niet te beoordelen.



Figuur 10. De verschillende typen verplaatsingen van een vrouwelijke lynx in de Vogezen (zie tekst). Een cirkeltje geeft verblijf aan gedurende twee tot veertien dagen op een beperkte oppervlakte (type 1), vermoedelijk bij een prooi. Streepjeslijnen omgeven gebieden waarbinnen verplaatsingen van type 2 plaatsvinden. Doorgetrokken lijnen geven lange-afstands-verplaatsingen aan (type 3). Naar Herrenschmidt & Leger, 1987.

In de zuidelijke Taiga in Rusland bleek uit het volgen van sneeuwsporen dat twee mannetjes leefgebieden hadden van 130 en 250 km², en een vrouwtje één van 70 km². De individuele leefgebieden overlaptten elkaar gedeeltelijk. Gemiddeld verplaatsten de lynxen zich ruim 10 km per dag. Net als in ZO Finland leven lynxen hier vooral van sneeuwshazens (Zheltukhin, 1984). Bij het volgen van sneeuwsporen van lynxen in Zweden bleken twee plaatstrouwe wijfjes gebieden te belopen die tenminste 625 en 2000 km² groot waren, in een streek waar het hoofdvoedsel de ree is (Jonsson, 1978). Uit deze gegevens lijkt het alsof de individuele leefgebieden van lynxen kleiner zijn in gebieden waar ze van hazen afhankelijk zijn. Toch meent Zheltukhin (1990) dat de dichtheden van de lynx in het Europese deel van de Sovjet Unie het hoogst zijn daar waar de lynx vooral van hoefdieren leeft: in de Kaukasus 30-35 dieren op 180 km², in Biologivka 10 dieren per 100 km². Daar waar ze vooral van sneeuwshazens leven (Oeral en omgeving van Leningrad bijvoorbeeld) zou de dichtheid aan lynxen minder dan 4 per 100 km² bedragen. Breitenmoser & Breitenmoser-Würsten (1990) menen dat zulke hoge dichtheidschattingen (35 lynxen op 180 km², d.i. één lynx per 5 km²) uiterst onwaarschijnlijk zijn en moeten berusten op inadequate censusmethoden.

Tot voor kort waren de schattingen van de dichtheid van populaties van de Europese lynx gebaseerd op losse waarnemingen, vondsten van prooien, de hoogte van het eventuele afschot en het volgen van sneeuwsporen in het winterhalfjaar. In het Zwitserse onderzoek is nu gebleken dat lynxenterritoria vaak zeer uitgestrekt zijn. Binnen hun territorium vertonen de lynxen een hoge mobiliteit; een lynx kan zich de ene dag in een bepaald dal ophouden, en zich de volgende dag al vijftien kilometer verderop in een ander dal bevinden. Dit leidt tot overschatting bij het gebruik van de "klassieke" methoden. Breitenmoser & Breitenmoser-Würsten (1990) waarschuwen dan ook voor zo'n overschatting, omdat die een te optimistisch beeld kan opleveren van de vitaliteit van de populatie, en wat ze bijvoorbeeld aan jachtdruk kan verdragen. Een goede schatting kan alleen tot stand komen met kennis van de oppervlakte bezet habitat, kennis van de sociale structuur en kennis van de grootte van een aantal individuele leefgebieden.

Door hun geringe dichtheid, hun geringe voortplantingscapaciteit en hun verregaande specialisatie op de kleinere hoefdieren zijn lynxenpopulaties kwetsbaar. In dichtbevolkte streken kan het verkeer bijvoorbeeld al gauw een te hoge tol heffen. Vooral kleine populaties lopen daardoor het gevaar weer uit te sterven.

Tabel 5.

Oppervlakte van individuele leefgebieden van radio-telemetrisch gevolgde lynxen in Zwitserland. n = aantal dagen met tenminste één peiling (naar Breitenmoser, 1989). W = wijfje, M = mannetje (zie ook figuur 7).

gebied	lynx	km ²	n	
noord-alpen	M01	1862	356	
	M02	428	263	
	W01	170	227	
	W02	225	295	
	W03	453	134 ¹⁾	
		71	32 ¹⁾	
	W04	245	48	
	W07	467	40 ²⁾	
		388	66 ²⁾	
	W08	236	175	
centraal-alpen	M04	116	176 ³⁾	
		366	283	
	M05	62	49	
	W05	110	120	
	W06	140	13	
	W09	44	98 ³⁾	
		120	231	
	W10	44	54	
	Jura	M06	193	64
		M07	285	307
M08		462	217	
M10		248	94	
W11		196	320	
W12		223	103	
W13		318	62	
W14		74	57	

¹⁾ twee perioden, na tussenliggende dispersie

²⁾ twee perioden in hetzelfde gebied, waartussen het dier meer dan een jaar niet gezenderd was

³⁾ alleen de eerste periode van volgen, vóór vergroting van het leefgebied (zie figuur 8)

3.4. Voortplanting

In Noorwegen is de voortplanting van de lynx uitgebreid bestudeerd aan de hand van geschoten dieren (Kvam, 1991). De paartijd valt in de eerste helft van het voorjaar: van februari tot begin april. Geen van de onderzochte eerstejaars-mannetjes (dus geboren in het voorafgaande voorjaar) bleek vruchtbaar, de helft van de tweedejaars en alle oudere mannetjes waren dat wel. Van de eerstejaars-wijfjes bleek de helft vruchtbaar, terwijl alle tweedejaars en oudere wijfjes vruchtbaar waren. Het is overigens onwaarschijnlijk, dat eerstejaarswijfjes hun eventuele jongen met succes kunnen grootbrengen, want die worden geboren op het moment dat hun moeder net zelf geleerd heeft prooien te vangen: jonge lynxen blijven namelijk bij hun moeder tot vlak voor het moment dat die opnieuw jongen krijgt, dus bijna een jaar lang. Bij het volgen van sneeuwsporen in Zweden werden pas midden maart de eerste zelfstandig jagende jonge dieren vastgesteld (Jonsson, 1978). In gevangenschap is gebleken dat gedurende de winter het wijfje de prooien niet meer zelf doodt, na ze gevangen te hebben; ze laat dat over aan de haar vergezellende grote jongen, zodat die langzamerhand ervaring opdoen (Jonsson, 1978).

Acht drachtige wijfjes hadden ieder twee of drie (gemiddeld 2,5) embryo's. Bij hun geboorte, na een dracht van ongeveer 70 dagen, wegen de jongen 280 tot 350 gram. In andere delen van Europa blijkt de worpgrootte overeenkomstig: twee of drie jongen per wijfje is normaal, twee komt het meeste voor, maar één en vier soms ook wel (Kvam, 1991). De jongen worden op een beschutte, voor mensen vaak nauwelijks toegankelijke plek geworpen, bijvoorbeeld in een nis in de rotsen of onder een grote omgevallen boom.

De groeisnelheid van een populatie lynxen is dus betrekkelijk laag: de worpgrootte is klein en de wijfjes krijgen pas na twee jaar hun eerste jongen. Dit betekent dat er veel tijd overheen gaat voordat er uit een beperkt aantal uitgezette dieren een flinke populatie is gegroeid.

3.5. Sterfte

In de Zwitserse Jura is vastgesteld dat de sterfte onder de jonge lynxen zeer hoog is. Van zeven jongen, afkomstig van twee gezenderde wijfjes, stierf er één na vier maanden (onbekende doodsoorzaak), één na vijf maanden (aan darmverstopping), één na zeven maanden (oorzaak onbekend) en de overige vier in hun tweede jaar (12 tot 19 maanden oud). Daarvan verhongerden er twee, werd er één door een auto aangereden en stierf er één aan een onbekende oorzaak. Een jong van een onbekende moeder werd op een leeftijd van 12 maanden door een trein overreden. Jonge lynxen moeten zelfstandig worden op het moment dat hun moeder een nieuwe worp krijgt, dus op een leeftijd van 10 tot 12 maanden. Blijkbaar is de Jura ongeveer "vol" met lynxen, en is het uiterst moeilijk voor de jongen om een eigen, veilig en voedselrijk territorium te vinden (Kaczensky, 1990). Dezelfde twee gezenderde wijfjes hadden in 1990 samen vijf jongen; daarvan waren er in oktober 1990 nog drie in leven, omdat er twee op een leeftijd van 4 maanden waren overreden door een trein (Baettig et al, 1991).

3.6. Minimum-populatiegrootte

Voor het op de lange duur overleven van een geïsoleerde populatie is het noodzakelijk dat ze een bepaalde minimum-omvang heeft. Voor bruine beren, die een met lynxen vergelijkbare ruimtebehoefte en reproductie-niveau hebben, is een minimum populatie-omvang van 50 tot 90 individuen berekend, waarbij het 99 % zeker is dat de populatie overleeft (Shaffer, 1983). Algemeen gaat men ervan uit dat er gestreefd moet worden naar het uitzetten van lynxen in gebieden die zo groot zijn dat er tenminste honderd dieren kunnen leven (Breitenmoser & Breitenmoser-Würsten, 1990; Wotschikowsky & Kerger, 1990). Een lynxenpopulatie van die omvang heeft een leefgebied van 10.000 km² nodig.

3.7. Samenvatting

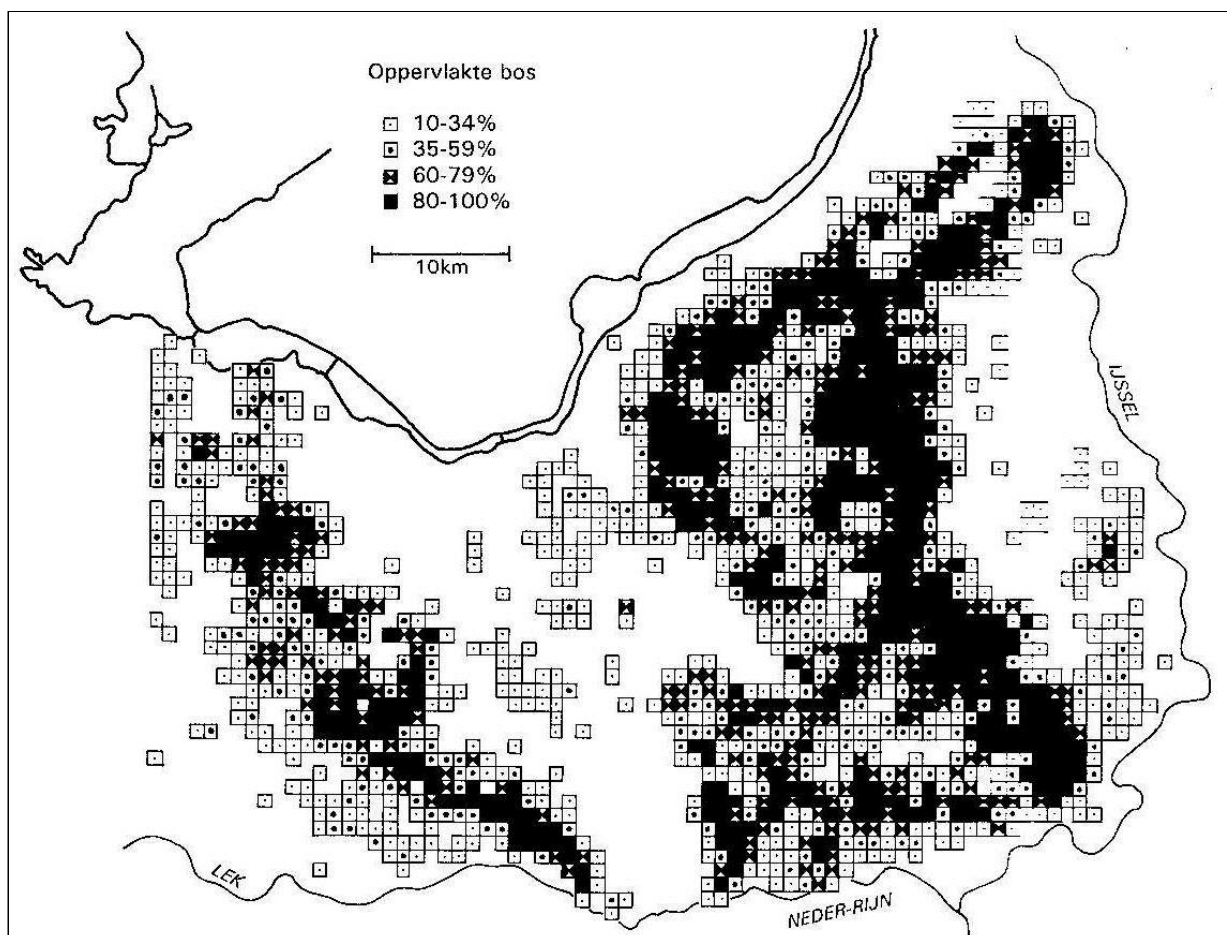
Uit het bovenstaande blijkt dat in midden-europese omstandigheden lynxen paarsgewijs een woongebied van ongeveer 250 km² bewonen, waar andere lynxen uit geweerd worden. Het hoofdvoedsel bestaat uit kleine hoefdieren, zoals reeën en jonge edelherten, waarvan elke lynx er per jaar 50 tot 60 consumeert. Per lynx-woongebied (en dus op elke twee lynxen) leven tenminste 1000 kleine hoefdieren, en blijft de jaarlijkse predatie door de lynxen beneden de tien procent. De invloed van de lynxen op de hoefdieren uit zich vooral in een veranderend gedrag: ze neigen minder tot kuddevorming en verspreiden zich meer over het terrein, en ze worden oplettender. Elk jaar kan een wijfje één tot vier jongen krijgen, meestal twee, die pas na een jaar zelfstandig zijn en dan gaan zwerven om een eigen territorium te bemachtigen. Algemeen wordt ervan uitgegaan dat een zichzelf instandhoudende populatie lynxen tenminste honderd dieren moet omvatten.

4. Leefmogelijkheden in Nederland

4.1. Ruimtelijke mogelijkheden

Op onze breedte is de lynx een echt bosdier. Een lynxenpopulatie heeft een grote oppervlakte aan met elkaar in verbinding staand bos nodig. In Nederland komt vanuit die behoefte alleen de Veluwe in aanmerking voor het eventueel uitzetten van lynxen. Uit het Natuurbeleidsplan (Anonymus, 1990) blijkt, dat het beleid erop gericht is om via zogenaamde verbindingzones de grotere natuurgebieden met elkaar in contact te laten komen, althans, om voor dieren de mogelijkheden te scheppen om van het ene naar het andere natuurgebied te komen. Dit wordt aangeduid met de term "ecologische hoofdstructuur". In de verre toekomst zou dat kunnen betekenen dat bijvoorbeeld de Utrechtse Heuvelrug bereikbaar zou kunnen worden voor de eventuele Veluwse lynxen, en misschien zelfs gebieden aan de andere kant van de IJssel. Vooralsnog richten we de aandacht uitsluitend op de Veluwe als potentieel leefgebied van lynxen.

De hele Veluwe beslaat ongeveer 920 km²; daarvan bestaat zo'n 690 km² uit bos (60 % naalddhout, 40 % loofhout), en 210 km² uit heide, vennen en zandverstuivingen (Jager & van den Wijngaard, 1978, geciteerd door Van de Veen & Lardinois, 1991). Het bosgebied van de Veluwe is te beschouwen als één geheel. Figuur 11 geeft een beeld van de hoeveelheid bos in elke vierkante kilometer van Veluwe en Utrechtse Heuvelrug.



Figuur 11.

Hoeveelheid bos per km² op de Veluwe en de Utrechtse heuvelrug. Samengesteld door het Centrum voor Milieukunde, RU Leiden, m.b.v. gegevens uit het LKN-project.

Het is nog de vraag welk effect de verschillende rasters voor het grofwild, die (nog) overal op de Veluwe staan, kunnen hebben op het terreingebruik van eventueel uit te zetten lynxen. Er lijkt weinig reden om te veronderstellen dat ze een belemmering voor de mobiliteit van de lynxen zelf zullen vormen, maar ze zouden van grote invloed kunnen zijn op de ontsnappingsmogelijkheden van de prooidieren (zie ook onder).

4.2. Prooidierpopulaties

Volgens de "Grofwildvisie Veluwe" (Anonymus, 1988) kwamen er op de Veluwe van 1981 tot 1988 in het voorjaar gemiddeld ongeveer 930 edelherten in de vrije wildbaan voor, en nog eens 600 in omrasterde terreinen. Elk jaar worden daarvan in de vrije wildbaan 375 individuen geschoten; blijkbaar is er dus een "aanwas" (verschil tussen geboorten en 'natuurlijke' sterfte) van 40 %.

Voor het wilde zwijn zijn die cijfers respectievelijk 750 en 700, terwijl er in de vrije wildbaan jaarlijks 940 geschoten worden; een aanwas van 125 %. Volgens Van de Veen & Lardinois (1991) moet er bij het aantal in de vrije wildbaan getelde zwijnen nog een flink aantal zwijnen worden opgeteld, die niet op voerbanen verschijnen en dus niet geteld worden. In totaal zou het volgens hen op de Veluwe gaan om 2500 zwijnen, dus 1800 in de vrije wildbaan. Als we het afschot daarop betrekken, dan betekent het dat er jaarlijks een aanwas is van 52 %.

Verder komen er op de Veluwe nog zo'n 200 damherten en 200 moeflons voor, alle in omrasterde terreinen. Hell (1990) meent dat lynxen desastreus zijn voor populaties van moeflons en damherten, of ze nu in een raster zitten of niet. Cop (1983) meldt dat de uitgezette lynxen in Slovenië in staat waren om twee kudde moeflons van samen ongeveer 200 dieren, die ieder in een 1000 ha groot omheind terrein leefden, vrijwel geheel uit te roeien, terwijl uit een vrijlevende groep van ongeveer 25 dieren slecht vier moeflons ten prooi vielen aan de lynxen. De eveneens in bovengenoemde rasters levende damherten en wilde zwijnen werden veel minder sterk belaagd door de lynxen.

Op de Veluwe lopen ook vele honderden schapen rond, in kuddes op de heide, bijvoorbeeld in het Deelerwoud, op Hoog Buurlo, enzovoort. Daarnaast worden er veel schapen gehouden op grasland op de Veluwe en er direct omheen. Voor de meeste situaties geldt, dat de schapen er kwetsbaar zijn voor predatie door de lynx, en dus tot hun potentiële voedsel gerekend kunnen worden.

De belangrijkste prooi-soort voor de lynx in Nederland zou de ree moeten zijn. Over het aantal reeën op de Veluwe zijn weinig concrete gegevens bekend. Men gaat ervan uit dat de gebruikelijke tellingen altijd een behoorlijke onderschatting van het werkelijk aantal reeën oplevert. Alleen voor het Kroondomein, waar sinds 1987 intensief onderzoek aan grofwild plaatsvindt, bestaan enigszins betrouwbare cijfers. De dichtheid zou daar 8-10 reeën per 100 ha zijn. In het 1200 ha grote gebied wordt niet op reeën gejaagd, en evenmin worden ze bijgevoerd. Vergeleken met de rest van de Veluwe betreft het een relatief rijk gebied (G.Groot Bruinderink, mond.meded.). Als we aan de hand daarvan uitgaan van een wat lagere dichtheid voor de gemiddelde Veluwe, bijvoorbeeld 6 reeën per 100 ha, dan zouden er op de gehele Veluwe zo'n 5500 reeën leven. In de Zwitserse situatie omvat elk lynx-territorium (waarin 1 mannetje en 1 wijfje leven) het leefgebied van tenminste 1000 reeën en/of gemzen; in hoeverre de hoefdierstand daarbij onderschat wordt, is onbekend, maar lijkt waarschijnlijk.

Tellen we alle potentiële prooidieren (hoefdieren) bij elkaar op, dan ontstaat het volgende lijstje: 1500 edelherten, 200 damherten, 5500 reeën, 2000 wilde zwijnen, 200 moeflons en 2000 schapen, totaal 11.400 potentiële prooidieren. Dit komt gemiddeld neer op twaalf prooidieren per km².

Het theoretische minimum aantal reeën dat nodig is om één lynx in leven te houden is ongeveer 80, omdat een lynx per jaar 50 reeën eet en de jaarlijkse groei van een reeënpopulatie 62 % bedraagt (Huisman, 1986). Dat is natuurlijk geen reëel cijfer, want lang niet alle reeën laten zich pakken, maar het geeft aan dat de voedselsituatie voor lynxen ook bij een lage hoefdier-dichtheid al snel voldoende kan zijn.

Rekenend met twee lynxen per oppervlakte-eenheid en voor het gemak even aannemende dat het geheel van de bovengenoemde 11.400 potentiële prooidieren op de Veluwe een jaarlijks groeipercentage van 62 % heeft, en bovendien gelijkmatig over het gebied is verdeeld, dan zou er voor twee lynxen op de Veluwe, met 12 prooidieren per km², reeds op een oppervlakte van 14 km² voldoende voedsel zijn. Gaan we echter uit van een meer reëel predatie-niveau van 10 % (in plaats van de theoretische 62 %), dan zou de territoriumgrootte op basis van het voedsel-aanbod op de Veluwe ongeveer 85 km² moeten bedragen. Het zal echter duidelijk zijn, dat dit cijfer een uiterste minimum-oppervlakte aangeeft: meer dan de helft van potentiële prooidieren behoort niet tot de favoriete prooien (edelhert, wild zwijn), en de predatiedruk is in de praktijk meestal lager dan 10 % (zie paragraaf 3.2).

Aanvullend voedsel kunnen hazen en vooral konijnen bieden. Hazen komen vooral langs de randen van de Veluwe voor, en in de landbouwenclaves, maar konijnen komen overal op de Veluwe algemeen voor. Mochten ze voor de lynxen een belangrijke voedselbron gaan vormen (wat niet de verwachting is) dan is het mogelijk dat de lynxenterritoria wat kleiner zijn dan wanneer voornamelijk reeën gegeten worden.

4.3. Potentiële populatiegrootte

Indien bij de berekening van de potentiële populatiegrootte van de lynx op de Veluwe wordt uitgegaan van de omvang van de lynxenterritoria in het gebied dat het meest met de Veluwe vergelijkbaar is, de Zwitserse Jura, een gebied waar uitgestrekte bossen zijn met een hoge stand aan reeën en hier en daar ook groepen gemzen, dan zou er op de 1000 km² grote Veluwe plaats zijn voor vijf territoria met elk twee dieren, in totaal tien lynxen dus. Als we echter uitgaan van de hierboven, op basis van het voedselaanbod berekende territoriumgrootte, dan zou een lynxenpopulatie op de Veluwe mogelijk maximaal 20 tot 25 lynxen kunnen herbergen.

5. Mogelijke problemen

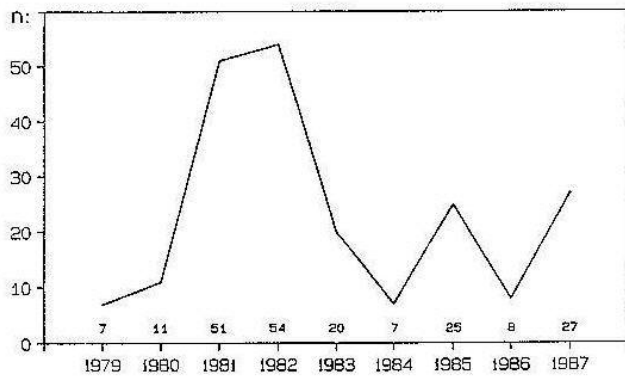
5.1. Predatie van huisdieren

5.1.1. Algemeen

De terugkeer van de lynx bracht in enkele gebieden ook het oude conflict terug tussen de mens en dit grote roofdier: de predatie van huisdieren, in de meeste gevallen schapen. Het vreemde is dat bij de autochtone populaties in oost-europa en de Sovjet Unie het fenomeen schade aan huisdieren door de lynx nauwelijks bekend is. In Noorwegen en Zweden vormt het een klein probleem (schapen en vooral rendieren), dat in het niet valt bij de schade aangericht door beren, wolven en veelvraten. Alleen in streken met een geïntroduceerde lynxenpopulatie is het soms een groot probleem, althans, psychologisch en politiek gesproken. Voor wat betreft de economische kanten is er niet zoveel aan de hand: in Zwitserland wordt bijvoorbeeld jaarlijks vijftig miljoen frank uitgekeerd aan subsidie voor de schapenhouderij, terwijl slechts vijftien duizend frank wordt uitbetaald ter compensatie voor door lynxen gedode schapen. Oorspronkelijk werd de schade in Zwitserland uitbetaald door de Natuurbescherming, sinds 1988 door de kantons en de staat; in Oostenrijk wordt de schade vergoed door een verzekering, die door de jagersvereniging is afgesloten, terwijl in Frankrijk het Wereldnatuurfonds de schade compenseert. Breitenmoser & Breitenmoser-Würsten (1990) bevelen dan ook aan om al vóór de start van een herintroductieprogramma de schadevergoeding, de herkenning van schadegevallen en de voorlichting aan boeren goed te organiseren. Ook zou een nadere studie moeten worden gemaakt van het verschijnsel: waarom doden sommige lynxen wel huisdieren en andere niet, en waarom is het probleem vrijwel afwezig bij autochtone populaties? Indien het probleem van de schade niet van tevoren voldoende is geregeld, kan dat leiden tot acties gericht tegen de lynxen: illegaal afschot bijvoorbeeld.

5.1.2. Verloop van schapen-predatie in relatie tot herintroductie van de lynx

In figuur 12 staat het aantal door lynxen gedode schapen in de loop der jaren in de noordelijke alpen, het gebied dat nu het langst bezet is door de lynx in Zwitserland. Na een duidelijk piek van rond de 50 schapen per jaar in 1981/82, zo'n negen jaar na het uitzetten van de eerste lynxen, schommelt de schade de laatste jaren rond de 18 gedode schapen. Dit verschijnsel deed zich ook in andere streken voor; in Oostenrijk kwamen de eerste echte problemen elf jaar na de eerste introductie (1987: 27 schapen; 1988: 4 schapen; 1989 (tot eind september): 52 schapen, een geit en een kalf). In de Franse Jura is de predatie op schapen (en geiten) de laatste jaren een erg groot probleem: van 1984 tot 1989 nam het aantal schadegevallen als volgt toe: 4, 4, 6, 29, 158, 429 ! De aanvallen gebeurden in clusters, waarbij 37 % van alle gevallen plaatsvonden op drie locaties van ieder minder dan 50 km². Er zijn hier ernstige conflicten ontstaan, waarbij zelfs mensen bedreigd werden door getroffen schapenhouders, omdat de zaak in het begin niet serieus genoeg is behandeld. Nu zijn er twee tegenmaatregelen getroffen: sinds 1986 is er een compensatie-systeem met getrainde "prooi-herkenners" van de grond gekomen, en er is een programma gestart om het aantal aanvallen op schapen te verminderen. Daarbij worden schapen uitgerust met speciale beschermende halsbanden (tot nu toe 1000 schapen) en worden lynxen zo selectief mogelijk uit de schade-clusters verwijderd, door afschot, vangen of soms vergiften. In 1990 werden zo 3 tot 5 lynxen gedood. Het aantal gepredeerde schapen in 1990 (tot 1 oktober) lag behoorlijk veel lager dan het jaar ervoor: 147 stuks. Het is dus van het grootste belang om voorafgaande aan de herintroductie van een grote predator uitgebreid onderzoek te doen naar de mogelijkheden van schade aan huisdieren, en goede afspraken te maken met de agrarische gemeenschap (Herrenschmidt & Vandel, 1990). Zonder acceptatie door de bevolking is wettelijke bescherming van een soort niets waard.



Figuur 12.
Verloop van het aantal schapen dat door lynxen werd gedood in de Zwitserse Noord-Alpen van 1979 tot 1987. Naar Breitenmoser, 1989

Het probleem van het doden van huisdieren houdt verband met de verschillende fasen die verlopen na een herintroductie; zodra de wilde hoefdieren hun eerste argeloosheid ten opzichte van de uitgezette lynxen hebben verloren, en zich moeizamer laten verrassen, beginnen sommige lynxen over te schakelen op huisdieren. Tegelijkertijd proberen ze hun territorium uit te breiden, om meer deelpopulaties hoefdieren te kunnen bejagen. Als daardoor na enige jaren de populatie lynxen een wat geringere, meer natuurlijke dichtheid heeft verkregen, worden nauwelijks nog schapen aangevallen (Breitenmoser & Breitenmoser-Würsten, 1990).

5.1.3. Nederlandse situatie

Ook in Nederland dient rekening te worden gehouden met het doden van schapen en andere kleinere huisdieren door lynxen, indien ze op de Veluwe zouden worden uitgezet. Vooral langs de randen van de Veluwe is dergelijke schade op enige schaal te verwachten, met name aangericht door jonge dieren die zelfstandig aan het worden zijn en een eigen territorium proberen te vinden. Het is niet duidelijk of er typen rasters zijn die de schapen voldoende kunnen beschermen tegen lynx-predatie. Het laten vergezellen van de schapen door een hond, die met hen is opgegroeid, of het uitrusten van de schapen met brede halsbanden die van ijzeren punten zijn voorzien, zou dan uitkomst kunnen bieden.

5.2. Relatie met jacht op hoefdieren

In vrijwel alle lynx-herintroductie-projecten bleek dat er onder de jagers een bijna onuitroeibare vrees voor vermindering van hun jachtmogelijkheden (op hoefdieren) leefde. Dit leidde soms tot illegaal afschot van lynxen. Alleen het (zeer succesvolle) project in Slovenië werd opgezet vanuit de jagerswereld, in alle overige projecten waren natuurbeschermers de initiatiefnemers, en was er soms veel inspanning nodig om medewerking van jagers te krijgen. In de praktijk is gebleken dat de omvang van min of meer natuurlijke hoefdierpopulaties niet afneemt, na de komst van de lynx. Wel is het zo, dat populaties die, met behulp van wintervoeding bijvoorbeeld, in stand worden gehouden op plaatsen waar ze het van nature niet zouden redden, sterk onder de predatie van lynxen kunnen leiden. Afgaande op artikelen en ingezonden stukken in diverse jagersbladen in Oostenrijk en Duitsland, zijn er gelukkig ook veel jagers die de terugkeer van de lynx verwelkomen, en vertellen van de ervaringen met de lynx in hun jachtrevieren. Voor de Nederlandse situatie lijkt er ook niet zoveel reden om te vrezen voor een lagere "oogst" aan reeën, edelherten en wilde zwijnen. Waarschijnlijk dienen sommige jachtmethoden echter wel te worden aangepast, omdat het gedrag van de dieren zal veranderen. Mogelijk moet ook het bijvoeden van edelherten (verder) verminderd worden, of op andere wijze gebeuren. Een en ander betekent wel dat de leefwijze van het grofwild door de komst van lynxen een wat natuurlijker karakter krijgt.

5.3. Directe confrontatie met de mens

De mens heeft zelf niets te vrezen van de lynx. Er is één aanval van een (Canadese) lynx op een mens bekend, maar hier ging het blijkbaar om een misverstand: het betrof een "trapper" op Newfoundland die met een bundel van 12 dode sneeuwschoenhazen over zijn schouder liep. De lynx sprong van drie meter afstand op zijn rug, waarna zich een gevecht ontspon tussen jager en lynx; de jager slaagde er na tien minuten in om de lynx met blote handen te wurgen (Hancock et al., 1976).

Verder is het in de Zwitserse Jura eens voorgevallen dat een (gezenderde) moederlynx een uitval deed naar een hond (in gezelschap van een mens), toen die zich toevallig op een pad bevond dat haar van haar jongen scheidde (Capt, pers.meded.).

Waarschijnlijk omdat lynxen meestal in dichte dekking de dag doorbrengen, en bovendien prachtig gecamoufleerd zijn tegen de bosbodem met dorre bladeren, komt het nogal eens voor dat ze mensen heel dicht in de buurt toelaten zonder op de loop te gaan. Ook storen ze zich niet (altijd) aan menselijke drukte; zo beschrijven Cosijn en Vink (1986) hoe een lynx in de Vogezen enkele dagen op 50 tot 100 meter van een zeer druk bezochte toeristische attractie verbleef, en daar blijkbaar een prooi had. Een andere lynx bracht eens de dag door in een dicht bosje op tien meter afstand van een drukke weg, en stoorde zich niet aan vier pratende personen op de weg. Pas toen die de vegetatie betraden, ging ze op de loop.

Er is dus van eventueel uitgezette lynxen geen enkel gevaar te duchten voor mensen.

5.4. Isolatie, verkeer en versnippering

Een eventuele lynxenpopulatie op de Veluwe zal de eerste decennia een volkomen geïsoleerde populatie zijn. Daarom zou bij de keuze van de uit te zetten dieren (voor zover er keuze mogelijk is) gezorgd moeten worden voor voldoende genetische variatie, dat wil zeggen voor dieren die ver van elkaar gevangen zijn. De dichtstbijzijnde populatie bevindt zich in de Vogezen, op ongeveer 450 km afstand. Maar al direct rond de Veluwe bevinden zich barrières, die voor lynxen moeilijk te nemen zijn, omdat die zich zelden verder dan een paar honderd meter buiten het bos wagen (Capt, pers.meded.): de open IJssel-vallei aan de oostkant, de Rijn en Betuwe aan de zuidzijde, de Gelderse Vallei in het westen en de randmeren en flevopolders aan de noordkant. Alleen in de zuidwesthoek benaderen de Veluwe en de Utrechtse heuvelrug elkaar tot op enkele kilometers (figuur 11), zodat kolonisatie van de Utrechtse heuvelrug vanuit de Veluwe een reële mogelijkheid lijkt. De Veluwe vormt voor lynxen dus een ecologisch "eiland".

Op de Veluwe zelf is sprake van een reëel gevaar voor een jonge (of kleine) lynxenpopulatie in de vorm van het verkeer. De verschillende typen rasters, die de terreinen doorkruisen en die langs de snelwegen staan, zullen geen belemmering vormen voor de mobiliteit van de lynx, die gaat er eenvoudig overheen. Dat betekent dat de zeer drukke autosnelwegen die over de Veluwe lopen, de A1, A12, A28 en A50, veel slachtoffers zouden kunnen gaan maken. Maar ook het nachtelijke verkeer op de kleinere wegen vormt een gevaar. Lynxen leggen elke nacht flinke afstanden af, tot twintig kilometer, en moeten daarbij dus zelfs op de dunbevolkte Veluwe minstens één drukke weg per nacht oversteken. In het Zwitserse onderzoek bleek dat met name de jonge dieren nogal eens slachtoffer worden van het verkeer (zie paragraaf 3.5). Als er toevallig in de beginfase enkele van de uitgezette dieren op die manier zouden wegvallen, kan dat direct het einde van het project betekenen; maar ook in een latere fase is het gevaar niet denkbeeldig dat de altijd kleine Veluwse lynxenpopulatie, door een toevallige opeenstapeling van ongelukken in één seizoen, uitsterft.

Het leefgebied van de hoefdieren op de Veluwe is versnipperd, doordat het met rasters is onderverdeeld in een aantal "wildbanen". Gezien de ervaringen in Slovenië kunnen de bestaande rasters op de Veluwe ertoe leiden dat plaatselijk een hoge druk kan worden uitgeoefend door de lynxen op hoefdieren: die kunnen niet altijd weg. Weliswaar wordt ernaar gestreefd om het aantal rasters te verminderen (Anonymus, 1988), maar zolang de belangen (eigendom, jacht) op de Veluwe zeer uiteenlopen, zal dat zo'n vaart niet lopen. Voor de lynxen zelf vormen de rasters waarschijnlijk geen enkel probleem.

5.5. Public relations

Bij het uitzetproject in de Vogezen is gebleken dat voorlichting aan het publiek uiterst belangrijk is. Voorafgaand aan het werkelijk uitzetten van lynxen was hier een uitgebreide campagne gevoerd, met honderden lezingen en discussieavonden, vertoning van een speciale film, en verspreiding van brochures, strips en boeken. Toch was, toen het op loslaten van lynxen aankwam, de psychose veel groter dan verwacht was: hotelhouders vreesden voor de recreanten, landbezitters vreesden voor daling van de pachtprijs, boeren vreesden voor het vee, jagers voor vermindering van het aantal reeën, en ouders voor hun kinderen en voor oma (Cosijn & Vink, 1986). Gelukkig ebde dat ook wel weer weg, maar vooral als later blijkt dat er toch wel wat schapen ten slachtoffer aan de lynx vallen, is een goede voorbereiding van levensbelang voor een herintroductieproject. Het is belangrijk dat de boeren, jagers en jachttopzieners zich achter het project opstellen, omdat het verlies van één of enkele dieren door illegaal afschot in het begin een project kan doen mislukken (Breitenmoser & Haller, 1987b). Voorlichting aan het algemene publiek en aan de meest betrokkenen over zo'n project dient dan ook eerlijk en uitgebreid te zijn, en ruim voorafgaand aan het uitzetten plaats te vinden.

6. Conclusies

Het voornemen tot uitzetten van lynxen op de Veluwe is ingegeven door de wens om het ecosysteem aldaar completer en natuurlijker te maken. Het zou moeten resulteren in een meer natuurlijk beheer van de hoefdierpopulaties, omdat de selectie die de grotere predatoren maken bij het pakken van prooien nu eenmaal niet voldoende kan worden nagebootst door menselijke jagers, zelfs als die dat doelbewust proberen te doen. Uit deze studie blijkt dat het uitzetten van lynxen inderdaad kan bijdragen aan dit doel, het completer maken van het ecosysteem. Het effect daarvan zal echter niet zijn dat de *aantallen* hoefdieren worden gereguleerd, maar dat het *gedrag* van de hoefdieren natuurlijker wordt. Afschot van hoefdieren blijft dan dus noodzakelijk, indien men tenminste het aantal hoefdieren "in de hand wil blijven houden", en de aantalsregulatie niet over wil laten aan voedselgebrek en parasieten.

Er is geen reden om te stellen dat ons land te vol met mensen is om nog plaats te bieden aan de lynx; lynxen storen zich niet of nauwelijks aan de activiteiten van de mens, en gaan hem stilletjes uit de weg. De Veluwe biedt daarvoor voldoende mogelijkheden. Wel kan gesteld worden dat de Veluwe te klein is voor een levensvatbare populatie lynxen. Op z'n hoogst kunnen er 25 dieren leven, maar waarschijnlijker is dat het er niet meer zijn dan tien tot vijftien. Dat betekent dat het onder de huidige omstandigheden niet zinvol is om lynxen in Nederland uit te zetten, omdat een zodanig kleine populatie zichzelf niet lang in stand kan houden. Zelfs ons grootste samenhangende natuurgebied, de Veluwe, mist dus de noodzakelijke dimensies voor een succesvolle herintroductie van de lynx. Voedsel is er voldoende, en het effect van lynxenpredatie op de hoefdierpopulaties zou bij natuurbeheerders welkom zijn. Hoe gunstig het uitzetten van lynxen ook zou zijn voor de natuurlijke regulatie van de hoefdieren op de Veluwe, het is onverantwoord om een zo kleine en bovendien zo geïsoleerde populatie te creëren. Er wordt zelfs al aan getwijfeld of het Zwarte Woud, dat plaats biedt aan ruim veertig lynxen, wel voldoende groot is voor een zinvolle herintroductie.

De enige hoop voor Nederland ligt in de nieuwe ontwikkelingen rond de landbouw in Europa. Als inderdaad in de loop van de komende decennia het areaal landbouwgrond ongeveer zal halveren, zoals men nu voorziet (Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, 1992) ontstaan er misschien mogelijkheden om een zodanig samenhangend geheel van bossen in ons land te creëren, dat de terugkeer van de lynx wel weer zinvol is. Het hoeft dan ook geen geïsoleerde populatie te zijn, maar zou een grensoverschrijdende Nederlands-Duits-Belgische populatie kunnen worden.

7. Geciteerde literatuur

- Anonymus, 1988. Grofwildvisie Veluwe. 51 pp. Ministerie van Landbouw en Visserij, Den Haag.
- Anonymus, 1990. Regeringsbeslissing Natuurbeleidsplan. 's Gravenhage, Tweede kamer, vergaderjaar 1989-1990, 21 149, nrs 2-3; 272 pp.
- Anonymus, 1991. Lynx in Midden-Limburg gesignaleerd. De Limburger, 5 februari 1991.
- Baettig, M., F.Bernhart, U.Breitenmoser, S.Capt, M.Dötterer, H.Haller, P.Kaczensky & M.Liberek, 1991. Ist European Congress of Mammalogy, Lisbon, Portugal: poster.
- Birkeland, K.H. & S.Myrberget, 1980. The diet of the lynx Lynx lynx in Norway. Fauna norv., Ser. A, 1:24-28.
- Bjårvall, A. & D.Lindström, 1984. Lodjuret 1974-83 i Norrbottens fjällvärld - samt något röd- och fjällräven i samma område. Fauna-Flora (Stockholm) 79(5):213-226.
- Bree, P.J.H. van & A.T.Clason, 1971. On the skull of a lynx, Lynx lynx (Linnaeus, 1758), found in the Roman castellum at Valkenburg, province of Zuid-Holland, The Netherlands. Bijdragen tot de Dierkunde 41(2):130-135.
- Breitenmoser, U., 1989. Bulletin Nr. 1 des Schweizer Luchsprojectes. BUWAL, Bern, 29 pp.
- Breitenmoser, U. & C. Breitenmoser-Würsten, 1990. Status, conservation needs and reintroduction of the lynx (Lynx lynx) in Europe. Strasbourg, Council of Europe, Nature and Environment Series no. 45:1-47.
- Breitenmoser, U. & H.Haller, 1987a. Zur Nahrungsökologie des Luchses (Lynx lynx) in den Schweizerischen Nordalpen. Z.Säugetierk. 52:168-191.
- Breitenmoser, U. & H.Haller, 1987b. La réintroduction du lynx (Lynx lynx L. 1758): une appréciation après 15 ans d'expérience en Suisse. Ciconia 11(2):119-130.
- Buijtenorp, T., 1992. Een Romeins fort in Holland. NRC Handelsblad, Bijlage Wetenschap & Onderwijs, 12 maart 1992: 1-2.
- Capt, S., 1990. The reintroduction of lynx in Switzerland. Seminar on the situation, conservation needs and reintroduction of lynx in Europe, Council of Europe. Neuchâtel, 17-19 October 1990:52-54.
- Capt, S. & H.Stalder, 1991. Aspekte der Raumnutzung von Füchsen im alpinen Raum. In: C.Commichau & H.Sprankel (eds), Fuchs-Symposium Koblenz 2-3 März 1990, Schriften des Arbeitskreises Wildbiologie Justus-Liebig-Universität Giessen e.V. 20:33-38.
- Clason, A.T., 1967. Animal and man in Holland's past. Palaeohistoria 13 A: i-xiv, 1-247; Paleohistoria 13 B: i-vii, 1-190. Wolters, Groningen.
- Cop, J., 1983. Erfahrungen mit dem Luchs in Slowenien. XVIth Intern.Congr.Game Biol., Czechoslovakia, sept-okt 1983.
- Cop, J., 1990. Reintroduction of lynx in Yugoslavia. Seminar on the situation, conservation needs and reintroduction of lynx in Europe, Council of Europe. Neuchâtel, 17-19 October 1990:59-61.
- Cosijn, R., 1982. De los (Lynx lynx L.) - ecologie en introductiemogelijkheden. Studentenverslag Landbouwhogeschool Wageningen, vakgroep Natuurbeheer, rapport nr. 597.
- Cosijn, R. & J.Vink, 1986. De los in Frankrijk. Mens en Vogel 24(1):58-64.
- Ewijk, T. van, 1991. Lynx: spanning rond terugkeer van de grote, bepluimde kat. Grasduinen 5, mei 1991: 4-9.
- Gossmann-Kölnner, S. & D.Eisfeld, 1990. Zur Eignung des Schwarzwaldes als Lebensraum für den Luchs (Lynx lynx, L. 1758). Mitt.bad.Landesver. Naturkunde u. Naturschutz 15(1):177-246.
- Gossow, H. & P.Honsig-Erlenburg, 1985. Several predation aspects of red deer-specialized lynx. Proceedings 17th Congr.Intern.Un.Game Biol., Brussels, p. 285-291.
- Haglund, B., 1965. Winter habits of the lynx (Lynx lynx) and the wolverine (Gulo gulo) as revealed by tracking in the snow. Les Rapports du VIIe Congrès UIGB, Beograd, p. 51-55.
- Haller, H., 1992. Zur Ökologie des Luchses im Verlauf seiner Wiederansiedlung in den Walliser Alpen. Mammalia Depicta, Beiheft Zeitschrift für Säugetierkunde.
- Hancock, J.A., W.E.Mercer & T.H.Northcott, 1976. Lynx attack on man carrying hares in Newfoundland. Can.Field Nat. 90(1):46-47.
- Heimans, E., 1911. De dierenwereld in woord en beeld. Van Holkema & Warendorf, Amsterdam, 1-205.
- Hell, P., 1978. Die Situation des Luchses in der Tschechoslowakei. In: A.Festetics, Der Luchs in

- Europa - Verbreitung, Wiedereinbürgerung, Räuber-Beute-Beziehung, p. 187-195.
- Hell, P., 1990. Managing the lynx population in Czechoslovakia. Seminar on the situation, conservation needs and reintroduction of lynx in Europe, Council of Europe. Neuchâtel, 17-19 Oct. 1990:36-39.
- Herrenschmidt, V. & F.Leger, 1987. Le Lynx, Lynx lynx (L.), dans le nord-est de la France. La colonisation du Massif Jurassien Français et la réintroduction de l'espèce dans le Massif Vosgien. *Ciconia* 11(2):131-151.
- Herrenschmidt, V. & J.-M. Vandel, 1990. The reappearance of the lynx in France. Seminar on the situation, conservation needs and reintroduction of lynx in Europe, Council of Europe. Neuchâtel, 17-19 October 1990:55-57.
- Hucht-Ciorga, I., 1988. Studien zur Biologie des Luchses: Jagdverhalten, Beuteausnutzung, innerartliche Kommunikation und an den Spuren fassbare Körpermerkmale. Schriften des Arbeitskreises Wildbiologie Justus-Liebig-Universität Giessen e.V. 19:1-177.
- Huisman, B., 1986. De invloed van lynxen op hoefdierpopulaties. Studentenrapport Nijmegen, 52 pp.
- Jonsson, S., 1978. Erforschung und Erhaltung des Luchses in Schweden. In: A.Festetics, Der Luchs in Europa - Verbreitung, Wiedereinbürgerung, Räuber-Beute-Beziehung, p. 170-180.
- Jonsson, S., 1986. Project Lynx. *Fauna-Flora* (Stockholm) 81(4-5):165-166.
- Kaczensky, P., 1990. Viele Luchse sterben früh. *Wildtiere* 1990(3):13-15.
- Kempf, C., 1982. Evolution recente des populations de lynx en Europe. *Acta Biologica Montana* 1:247-250.
- Kolfschoten, T. van, 1991. Lynx mogelijk toch inheems. *Zoogdier* 2(3):37.
- Koppen, J. van, 1991. Ardense lynx 2. *Zoogdier* 2(3):33.
- Kratochvil, J. (ed), 1968. History of the distribution of the lynx in Europe. *Acta sci.nat. Brno*, 2(4):1-50
- Kvam, T., 1991. Reproduction in the European lynx, Lynx lynx. *Z.Säugetierk.* 56:146-158.
- Libois, R., 1991. Ardense lynx. *Zoogdier* 2(2):37.
- Okarma, H., 1984. The physical condition of red deer falling a prey to the wolf and lynx and harvested in the Carpathian Mountains. *Acta theriol.* 29(23):283-290.
- Pielowski, 1978. Die Situation des Luchses in Polen. In: A.Festetics, Der Luchs in Europa - Verbreitung, Wiedereinbürgerung, Räuber-Beute-Beziehung, p. 181-186.
- Pulliainen, E., 1981. Winter diet of Felis lynx in SE Finland as compared with the nutrition of other northern lynxes. *Z.Säugetierk.* 46(4):249-259.
- Pulliainen, E., 1990. From extinction to real life for the lynx. Finnish experiences. Seminar on the situation, conservation needs and reintroduction of lynx in Europe, Council of Europe. Neuchâtel, 17-19 October 1990:17-18.
- Schieveen, W. van, 1990. Er zijn wilde lynxen in ons land. *De Telegraaf*, 29 december 1990.
- Shaffer, M.I., 1983. Determining minimum viable population sizes for the Grizzly bear. In: E.C.Meslow (ed): Bears - their biology and management. *Proc.Vth.Intern.Conf.on Bear Research and Management*: 133-139.
- Vasiliu, G.D. & P.Decei, 1964. Über den Luchs Lynx lynx in den rumänische Karpaten. *Säugetierk.Mitt.* 12:155-183.
- Veen, H. van de & R.Lardinois, 1991. De Veluwe natuurlijk! Een herkansing en eerherstel voor onze natuur. Haarlem, Schuyt & Co: 1-128.
- Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, 1992. Een toekomst voor landelijke gebieden.
- Wijngaarden, A. van, 1975. De Nederlandse landroofdieren (Carnivora). *K.N.N.V., Wet.Meded.* nr 106.
- Wotschikowsky, U. & G.Kerger, 1990. Summary of experiences on Lynx reintroduction in Europe. Seminar on the situation, conservation needs and reintroduction of lynx in Europe, Council of Europe. Neuchâtel, 17-19 October 1990:43-48.
- Zheltukhin, A.S., 1984. (Daily activity and sizes of home ranges of the lynx in the southern taiga of upper Volga USSR river region). *Byull.Mosk.O.Va.Ispyt.priř.otd.biol.* 89(1):54-62.
- Zheltukhin, A.S., 1986. (Biocenotic relationships of the European lynx Lynx lynx in the southern taiga of the upper Volga river area Russian SFSR USSR). *Zool.Zh.* 65(2):259-271.
- Zheltukhin, A.S., 1990. Distribution and numbers of lynx in the Soviet Union. Seminar on the situation, conservation needs and reintroduction of lynx in Europe, Council of Europe. Neuchâtel, 17-19 October 1990:19-21.