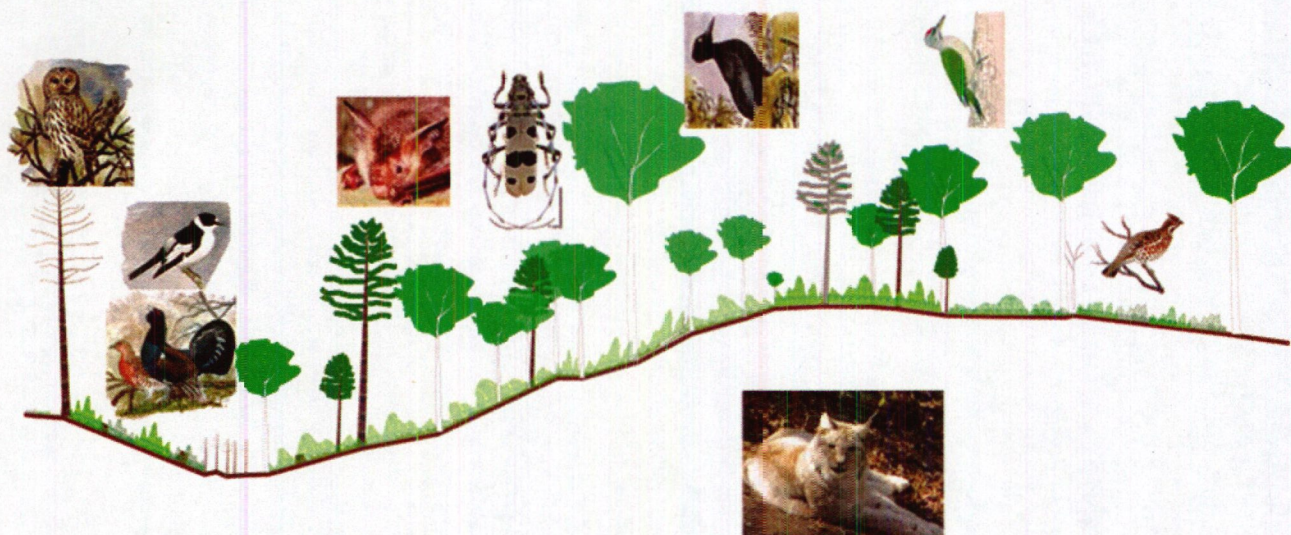


lu = 10403

ID = 1773734



# Poročilo

CRP projekta

Ljubljana, 2006

**Vrednotenje ohranitvenega stanja gozdnih habitatnih tipov,  
habitatov in genskih virov za potrebe monitoringa biotske  
pestrosti v izbranem Natura območju ter razvoj  
gozdarskih ukrepov za njihovo ohranjanje**



Gozdarski inštitut Slovenije

GOZDARSKA KNJIŽNICA

K E  
540



22006000224

COBISS

UNIVERZA V LJUBLJANI



**ZAKLJUČNO POROČILO**  
**O REZULTATIH OPRAVLJENEGA RAZISKOVALNEGA DELA**  
**NA PROJEKTU V OKVIRU CILJNEGA RAZISKOVALNEGA**  
**PROGRAMA (CRP) »ZNANJE ZA VARNOST IN MIR 2004 – 2010«**

**I. Predstavitev osnovnih podatkov raziskovalnega projekta**

1. Šifra projekta:

3311-04-828986/V4-0986

2. Naslov projekta:

Vrednotenje ohranitvenega stanja gozdnih habitatnih tipov, habitatov in genskih virov za potrebe monitoringa biotske pestrosti v izbranih Natura območju ter razvoj gozdarskih

3. Naziv nosilne raziskovalne organizacije:

Gozdarski inštitut Slovenije

4. Trajanje projekta:

2004-2006

5. Sofinancer/sofinancerji:

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano

6. Šifra ter ime in priimek vodje projekta:

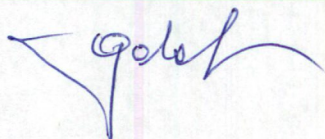
5743

Aleksander Golob

Datum: 20.11.2006

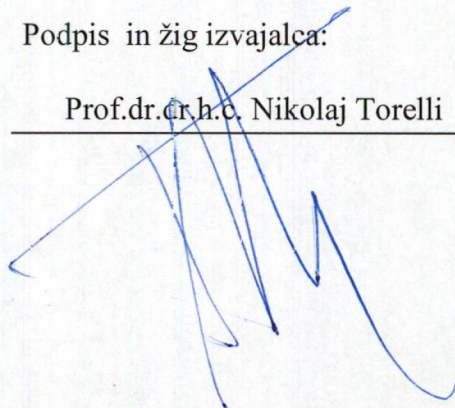
Podpis vodje projekta:

mag. Aleksander Golob



Podpis in žig izvajalca:

Prof.dr.čr.h.c. Nikolaj Torelli



## II. Vsebinska struktura zaključnega poročila o rezultatih raziskovalnega projekta v okviru CRP

### 1. Cilji projekta:

1.1. Ali so bili cilji projekta doseženi?

- a) v celoti  
 b) delno  
 c) ne

Če b) in c), je potrebna utemeljitev.

1.2. Ali so se cilji projekta med raziskavo spremenili?

- a) da  
 b) ne

Če so se, je potrebna utemeljitev:

Cilji projekta so se med raziskavo delno spremenili, in sicer tako, da je bil dan večji poudarek habitatom vrst, vezanih na gozd za celotno Slovenijo.

## 2. Vsebinsko poročilo o realizaciji predloženega programa dela<sup>1</sup>:

### I. Program dela z raziskovalno hipotezo:

Monitoring ohranitvenega stanja gozdnih habitatnih tipov in habitatov vrst je bistven za preverjanje doseganja cilja Direktive o habitatih (1992), ki jo mora tako kot druge članice EU izvajati tudi Slovenija, to pa je ohranjati v ugodnem stanju naravne habitate in vrste, ki jih je Skupnost spoznala za pomembne, ob upoštevanju gospodarskih, socialnih in kulturnih razmer ter regionalnih in lokalnih značilnosti.

Z uredbo o posebnih varstvenih območjih – območjih Natura 2000 (2004) je Slovenija v skladu z direktivo o pticah (1979) razglasila območja Natura 2000 kot območja za ohranjanje ptic, v skladu z direktivo o habitatih pa potencialna območja Natura 2000 za ohranjanje vrst drugih taksonomskih skupin in habitatnih tipov.

Slovenija je tako kot druge države članice Evropske unije dolžna na podlagi 17. člena direktive o habitatih (1992) vsakih šest let po določitvi Natura 2000 območij izdelati poročilo, ki vključuje zlasti informacije o ohranitvenih ukrepih iz člena 6(1), oceno vplivov teh ukrepov na stanje ohranjenosti naravnih habitatnih tipov iz priloge I in vrst iz priloge II ter glavne izsledke spremljanja stanja iz 11. člena. V tem členu pa je določeno, da države članice spremljajo stanje ohranjenosti naravnih habitatov in vrst iz priloge I in II k direktivi, pri čemer posebno pozornost namenjajo prednostnim naravnim habitatnim tipom in prednostnim vrstam.

Slovenija je prenesla obveznost spremljanja stanja ohranjenosti v svoj prani red, pri čemer je pomemben zlasti 10. člen uredbe o posebnih varstvenih območjih (2004), ki določa, da se na Natura območjih (tudi potencialnih) izvaja monitoring kazalcev, ki omogoča:

- spremljanje stanja rastlinskih in živalskih vrst ter habitatnih tipov;
- ugotavljanje učinkovitosti ukrepov varstva glede doseganja ugodnega stanja rastlinskih in živalskih vrst.

Glede na to, da po podatkih Ministrstva za okolje in prostor večji del območij porašča gozd, je treba v skladu z uredbo o posebnih varstvenih območjih izvajati tudi monitoring gozdnih habitatnih tipov in vrst, ki so ekološko povezane z gozdom (v nadaljevanju: gozdne vrste).

Ohranjanje gozdov v smislu ekosistemov, ki so blizu naravnim zgradbam, je tudi eden od osrednjih ciljev zakona o gozdovih (1993, 2002), zato je v podzakonskih aktih tega zakona predvideno spremljanje njihovega stanja zlasti v povezavi z načrti za gospodarjenje z gozdovi, ki se redno izdelujejo.

V pravnih aktih podrobnejše metode vrednotenja in spremljanja ohranitvenega stanja niso določene, zato jih morajo glede na svoje posebne razmere razviti države članice vsaka zase oziroma v medsebojnem sodelovanju. Pri tem pa ostaja aktualna okvirna metoda vrednotenja, ki so jo morale države članice upoštevati pri izpolnitvi standardnih podatkovnih obrazcev (1997), na katerih so poslale predlog Natura območij. Ta metoda

<sup>1</sup> Potrebno je napisati vsebinsko raziskovalno poročilo, kjer mora biti na kratko predstavljen program dela z raziskovalno hipotezo in metodološko-teoretičen opis raziskovanja pri njenem preverjanju ali zavračanju vključno s pridobljenimi rezultati projekta.

temelji na prilogi III k habitatni direktivi, v kateri stanje ohranjenosti pomeni stopnjo ohranjenosti strukture in funkcij naravnega habitatnega tipa in možnosti restavracijskih ukrepov. Metoda dovoljuje zgolj strokovno oceno, stopnje pa so:

A - odlična ohranjenost - odlična struktura, ne glede na druga dva podkriterija - struktura je dobro ohranjena, razvojne težnje pa so odlične

B - dobra ohranjenost - struktura je dobro ohranjena, razvojne težnje pa so tudi dobre - struktura, pa tudi razvojne težnje so srednje dobre, vendar pa obstaja možnost izvedbe restavracijskih ukrepov (pri gozdovih ti ukrepi praviloma niso mogoči – opomba A.G.)

C - srednja ali zmanjšana ohranjenost, kadar niso izpolnjeni pogoji za A ali B.

Pri vrstah se v standardnih obrazcih ocenjujejo:

Populacija – velikost in gostota populacije vrste v razmerju do populacij navzočih na nacionalnem ozemlju: A – 0-2; B 2-15; C 15-100%

Ohranjenost – stopnja ohranjenosti elementov habitata, ki so pomembni za določeno vrsto in možnosti za restavracijske ukrepe:

A – odlična ohranjenost – elementi so v odličnem stanju

B – dobra ohranjenost – elementi dobro ohranjeni

C – srednja ali zmanjšana ohranjenost

Izoliranost – stopnja izoliranosti populacije v razmerju do naravnega areala vrste

Raziskovalna hipoteza projekta je, da je mogoče razviti takšno metodo za spremljanje ohranitvenega stanja gozdov kot habitatnih tipov in habitatov vrst, ki bo transparentna, zanesljiva na določeni ravni statističnega tveganja, izvedljiva v tehničnem in stroškovnem smislu in kot takšna primerna za poročevalske obveznosti države, ki izhaja iz pravnega reda Evropske unije.

## II. Metodološko-teoretični opis raziskovanja

V metodološko-teoretičnem delu raziskovanja je bilo postavljenih nekaj bistvenih vprašanj, ki so relevantna za vrednotenje ohranitvenega stanja gozdov kot habitatnih tipov in habitatov vrst. Ta vprašanja so bila zlasti:

1. V kolikšni meri so v Sloveniji poznane ekološke značilnosti gozdnih habitatnih tipov in njihova stopnja ohranjenosti?

2. Katere vrste iz seznama rastlinskih in živalskih vrst v Sloveniji s priloge II direktive o habitatih in s priloge I direktive o pticah lahko štejemo za gozdne vrste in kakšne so njihove ekološke potrebe?

3. Kateri kazalci so najpomembnejši za monitoring stanja ohranjenosti posameznih gozdnih habitatnih tipov in habitatov vrst?

4. Kakšna naj bo strategija monitoringa ob upoštevanju stopnje zanesljivosti in ekonomičnosti in kako bi lahko bil monitoring organiziran?

Pomembno izhodišče je bilo tudi v tem, da se projekt le v manjši meri oziroma skoraj ne dotika vprašanj v zvezi z monitoringom velikosti in gostote populacij gozdnih vrst, pač pa se omejuje na monitoring njihovih habitatov, na katere je sicer mogoče z gospodarjenjem z gozdovi najbolj vplivati.

Metodološki pristop projekta je mogoče strniti v tri sklope, in sicer:

1. pregled virov najnovejših spoznanj o ekoloških značilnostih gozdnih vrst in njihovih habitatov ter ogroženosti (iz literature in interneta);

2. pregled metod vrednotenja in spremljanja ohranjenosti v drugih državah Evropske unije in podrobnejša analiza uporabnosti obstoječega spremljanja stanja in razvojnih

trendov gozdov v okviru gozdnogospodarskega načrtovanja;

3. razvoj lastnih pripomočkov za interpretacijo in analizo primernosti struktur gozdov kot habitata vrst z različnimi ekološkimi potrebami.

Za izvajanje monitoringa na Natura območjih so bile došlej v posameznih državah članicah Evropske unije razvite različne metode, ki jih lahko združimo v dve skupini, in sicer: (1) celovit monitoring za celotno državo in (2) monitoring, ki je integriran v načrtovalski proces in je praviloma vezan na posamezna Natura območja, za katera se izdeluje tako imenovan upravljavski načrt.

Celovit monitoring na Natura območjih za vso državo je bil pripravljen na Švedskem (Abenius et al. 2004). Gre za sistem monitoringa, ki temelji na ciljnih in bioloških parametrih, pri čemer so bistveni ohranitveni cilji, ki so oblikovani na podlagi definicij stanja ohranjenosti. Parametri, s katerimi določajo cilje, so torej hkrati tudi parametri monitoringa. Ti vključujejo zlasti dejavnike, na katere lahko vplivamo z gospodarjenjem ali drugimi ukrepi.

Pri švedskem sistemu ocenjevanja stanja ohranjenosti je pozornost usmerjena zlasti na:

(1) Območje razširjenosti habitata, saj je treba poročati o površini na ravni Natura območja in na ravni biogeografske regije. Pri tem pa je pomembno, da površina, ki jo spremljamo, v resnici ustreza tudi v kvalitativnem smislu. Pomembna je tudi minimalna površina, ki jo je treba presojati zlasti v primerih, ko so habitati znotraj nekega območja v razdrobljeni obliki.

(2) Strukturo in funkcije, od katerih je odvisen obstoj habitata. Strukturo lahko določa več različnih znakov, kot so odmrlo drevje, mešani raznodobni sestoji ipd. Funkcije vključujejo npr. redno poplavljanje ali pašo (v ta kontekst bi lahko vključili tudi sečnjo – opomba A.G.). Funkcije je težko meriti, zato kot parametre monitoringa večkrat izberemo strukturne elemente, ki se pojavijo kot rezultat funkcij.

(3) Značilne vrste, ki se v smislu monitoringa habitatnega tipa uporabljajo prvenstveno zato, da potrdijo, da je način gospodarjenja oziroma ukrepanja skupaj z drugimi ekološkimi funkcijami ugoden za stanje ohranjenosti habitata. Izbrali naj bi vrste, ki reagirajo na specifično funkcijo ali strukturni element, ki je zanimiv za monitoring. Takšne vrste naj bi bile manj pogostne, pa vendar dovolj pogostne, da se pojavijo na večini lokacij z zadevnim habitatom.

(4) Značilnosti habitata vrste kot vsote vseh biotskih in abiotskih dejavnikov, ki jih vrsta potrebuje za svoje preživetje. Ponavadi je kritičnih le nekaj teh dejavnikov, ki so za nekatere vrste znani in jih je enostavno meriti, za druge vrste pa so zelo kompleksni oziroma neznan.

(5) Časovni okvir Nature 2000, pri katerem vključuje pojem ugodnega stanja ohranjenosti njegovo projekcijo v prihodnost. Ocene morajo temeljiti na podatkih o zdajšnji pojavnosti in dolgoročnih trendih.

(6) Ekonomičnost monitoringa, ki sicer ne sme okrniti gotovosti, da so bili v določenem obdobju doseženi cilji ohranjanja, treča pa ji je nameniti vso pozornost. Kjer ni pričakovanih večjih sprememb, npr. na območjih habitatnih tipov brez gospodarjenja ali minimalnega vplivanja, naj bi bila frekvenca monitoringa manjša. Pomemben način doseganja ekonomičnosti je upoštevanje obstoječih podatkov, kakršni so tudi podatki gozdnih inventur.

Primer monitoringa, ki je integriran v načrtovalski proces, je bil razvit za gozdne habitatne tipe na Bavarskem (Mueller-Kroehling et al. 2004). Tudi tu je temeljno izhodišče

vrednotenje stanja ohranjenosti, ki je izraženo na treh stopnjah. Kriteriji za ocenjevanje habitata so trije, in sicer: struktura habitata, navzočnost značilnih vrst za habitatni tip in neposredni negativni vplivi. Za vrednotenje v okviru kriterija »struktura habitata« naj bi npr. znak »drevesna vrsta« k celoviti oceni tega kriterija prispeval 35%, znak »razvojne faze« 15%, znak »plastovitost« 10%, znak »odmrlo drevje« 20% in znak »habitatno drevje« 20%. Ta metoda je bila ocenjena kot zelo primerna za uporabo v slovenskih razmerah in je bil zato z njenim avtorjem vzpostavljen neposredni stik.

### III. Rezultati projekta

V okviru projekta je bil določen seznam Natura 2000 vrst, ki so vezane na gozd, pri čemer so bile glede na ekološke zahteve uvrščene v skupine s podobnimi značilnostmi habitatov. Zakšno grupiranje je lahko učinkovit pripomoček pri zoniranju gozdnih habitatov.

Gozdne vrste po skupinah habitatov:

Gozdni kompleksi: *Canis lupus*, *Lynx lynx*, *Ursus arctes*

Klimaksni gozd: *Rhysodes sulcatus*, *Buxbaumia viridis*, *Dicranum viride*

Sonaravni gozd z odmrlim drevjem: *Bolbelasmus unicornis*, *Cerambyx cerdo*, *Cucujus cinnaberinus*, *Limoniscus violaceus*, *Lucanus cervus*, *Morimus funereus*, *Phryganophilus ruficollis*, *Rosalia alpina*, *Stephanopachys substriatus*, *Dendrocopos leucotos*, *Picoides tridactylus*

Sonaravni gozd s habitatnim drevjem: *Osmoderma eremita*, *Dendrocopos medius*, *Dendrocopos syriacus*, *Dryocopus martius*, *Ficedula parva*, *Strix uralensis*

Sonaravni gozd z bogato grmovno plastjo: *Bonasa bonasia*

Presvetljen gozd: *Caprimulgus europeus*, *Adenophora liliifolia*, *Cypripedium calceolus*

Presvetljen gozd s habitatnm drevjem: *Aegolius funereus*, *Aquila pomarina*, *Ciconia nigra*, *Ficedula albicollis*, *Glauucidium passerinum*, *Haliaeetus albicila*, *Jynx torquilla*, *Otus scops*, *Pernis apivorus*, *Picus canis*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis myotis*

Presvetljen gozd z bogato zeliščno plastjo: *Callimorpha quadripunctaria*, *Tetrao urogallus*

Gozdni roč: *Cerastium dinaricum*, *Aquilegia bertolonii*, *Asplenium adulterinum*, *Primula carniolica*, *Rhododendron luteum*, *Erannis ankeraria*, *Eriogaster catax*, *Hypodryas maturna*, *Bubo bubo*, *Coracias garrulus*, *Lullula arborea*, *Tetrao tetrix*

Gozd z mokrišči: *Bombina variegata*, *Rana latastei*, *Triturus carnifex*, *Carabus variolosus*, *Cordulegaster heros*, *Leptidea morsei*, *Emys orbicularis*

Za monitoring ohranjenosti gozdov za Natura 2000 habitatne tipe in habitate vrst so bili določeni tile indikatorji:

#### 1. Površina

Površina je nedvomno eden od bistvenih kazalcev. Za zelo pomembno je bila označena pri habitatnih tipih, ki zavzemajo manjše površine in so večinoma prednostni, kakršno koli zmanjšanje njihove površine pa bi zaradi njihove nenadomestljivosti pomenilo že večji problem v zvezi z njihovim ohranitvenim stanjem. Za zelo pomembno smo površino določili tudi pri tistih vrstah, ki so omejene na ožje lokacije znotraj Natura območij, kjer je potrebno redno spremljanje stanja. Najbolj tipičen primer so rastlinske vrste in vrste, za katere so določene cone, kot so npr. rastišča divjega petelina. Ohranjanje velikih primernih površin je bistveno tudi za vse velike zveri, ki so zlasti dovzetne za poseben problem v zvezi s površino, to je oddelitev dela površine od celote oziroma za izolacijo in razdrobitev površin, ki ju je treba posebej spremljati.



## 2. Drevesne vrste

Drevesne vrste so v gozdnih ekosistemih dominantne in ključne vrste, katerih navzočnost je odločilna za integriteto življenjskih združb (Smith in Smith 2001). Pri ocenjevanju ohranjenosti habitatnih tipov je zato stopnja ohranjenosti drevesne sestave najpomembnejši kvalitativni kazalnik, zlasti če ohranjenost pojmuje dinamično oziroma dolgoročno. Izgubo naravnih populacij drevesnih vrst na nekem območju je namreč mogoče nadomestiti le v zelo dolgih časovnih obdobjih, pa tudi sicer je potrebnega veliko časa za spreminjanje razmerij med drevesnimi vrstami. Pri habitatnih tipih, ki jih sestavlja več gozdnih združb, je treba ohranjenost glede sestave drevesnih vrst navezovati na gozdne združbe (primerjaj s preglednico 2), kar je že dolgo praksa pri gozdnogospodarskem načrtovanju v Sloveniji. Poleg spremljanja v sestoji bi bilo treba drevesne vrste spremljati tudi v pomladku, in sicer zlasti tam, kjer so problemi (npr. pomlajevanje jelke in hrastov). Spremljanje sestave drevesnih vrst je pomembno tudi iz zornega kota vrednotenja ohranjenosti mnogih drugih vrst v gozdu, ki so odvisne od sestave drevesnih vrst.

## 3. Razvojne faze

Navzočnost več razvojnih faz je zaželena lastnost habitatnega tipa po kriterijih, ki so jih oblikovali Mueller-Kroehling et al. (2004). Prizadevanja v okviru gozdnogospodarskega načrtovanja v smeri uravnoveženja razvojnih faz zaradi trajnosti donosov in tudi zaradi trajnosti ohranjanja optimalnih struktur v gozdu glede na njihove funkcije so torej povsem v skladu s cilji Natura območij, kar je ugotovila tudi evropska komisija (2003). Navzočnost različnih razvojnih faz je torej pomemben kazalec ohranjenosti habitatnih tipov na Natura območjih, pri čemer naj bi imela malopovršinska razmerja med njimi pri habitatnih tipih prednost pred večjepovršinskimi. Zlasti pri vrstah pa se kaže, da jih veliko potrebuje dovolj velike odprte površine v gozdu, da se na njih razvijeta grmovna in zeliščna plast, ki jim nudita ustrezno prehrano oziroma kritje. Na drugi strani pa je tudi nekaj vrst, ki so povezane s predeli gozdov, kjer so starejše razvojne faze, kar pa je mogoče reševati z dinamično conacijo v okviru načrtov za gospodarjenje z gozdovi.

## 4. Habitatno in odmrlo drevje

Habitatno in odmrlo drevje je ključno ne le za obstoj velikega števila vrst, pač pa je pomembno tudi za ocenjevanje ohranjenosti habitatnih tipov. V skladu s pravilnikom o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih se že doslej sistematično spremlja stoječe in ležeče odmrlo drevje, habitatnemu drevju pa bi morali nameniti več pozornosti, pri čemer je lahko v pomoč klasifikacija, ki jo navajajo Mueller-Kroehling et al. (2004). V skladu z njo habitatno drevje delimo v več skupin, in sicer: nagnito drevje, votlo drevje, drevje posebnih oblik in posebno samotno drevje, zelo staro drevje – »gozdni metuzalemi« in gnezdilno drevje.

## 5. Grmi, pritalna vegetacija, gozdni rob, mravljšišća

Ti znaki so zelo pomembni ali celo ključni za nekatere vrste, zato jim bo treba v prihodnosti nameniti več pozornosti in razviti tudi ustrezne metode snemanja. Pri tem je treba upoštevati, da je za neko Natura območje treba imeti podatke za točno določene vrste pritalne vegetacije, ki so npr. pomembne za življenjski krog npr. neke vrste metulja, da pa na drugem Natura območju tak podatek ni pomemben, ker zanj Natura območje ni bilo razglašeno. Glede na omenjeno trditev o ekološki dominanci drevesnih vrst podatki o vrstni sestavi v zeliščni plasti gozda za habitatne tipe niso prioritetni, zlasti če upoštevamo, da so na razpolago sestojne karte in podatki o sklepu drevesnih krošenj, na podlagi katerih lahko sklepamo o razvitosti zeliščne vegetacije nekega habitatnega tipa.

## 6. Vodne razmere in mokrišča

Vodne razmere so ključne za habitatna tipa 91D0\* in 91E0 ter za dobovja v okviru habitatnega tipa 91L0. Pri mokriščih za vrste pa je treba upoštevati, da različne vrste potrebujejo različne tipe mokrišč, kot so luže za hribskega urha, čisti potoki s presvetljeno obvodno vegetacijo za velikega studenčarja, mlake brez rib za velikega pupka in sklednico ter počasnejši obraščeni potoki za laško žabo. Snemanje ustreznih kazalcev je tukaj najbolj smiselno navezati na nego habitatov teh vrst, kar sicer velja tudi za večino rastlinskih vrst, ki sicer niso obvodne.

## 7. Mir in upoštevanje bioritma v gozdu

Oba kazalca sta ključna za veliko število vrst. Mirne cone z zaporo gozdnih cest, omejitve hoje zunaj poti in v določenem delu leta ter omejitve za izvajanje del v gozdu so znaki, ki jih je treba beležiti na Natura območjih z občutljivimi vrstami.

## Strategija monitoringa

Glede na dejstvo, da se v sistemu načrtov za gospodarjenje z gozdovi že zbirajo podatki o gozdovih, ki so kot kazalci ohranjenosti habitatnih tipov in habitatov vrst navedeni v preglednici 9, je jasno, da je ob upoštevanju ekorezultnosti v Sloveniji smiselno le monitoring, ki je integriran v načrtovalski proces, kar je skladno s predstavami o razvoju gozdnogospodarskega načrtovanja v prihodnje, ki jih navajata Borčina (2004) in Matijašič (2004). Pri tem je pomembno upoštevati zlasti:

1. Cilji v načrtih za gospodarjenje z gozdovi so hkrati tudi cilj: za ohranjanje gozdnih habitatov in habitatov vrst v Natura območjih.
2. Meje prostorskih enot v načrtovanju, kot so kategorije gozdov, gospodarski razredi in podrazred: ter načrtovalne in negovalne enote, bi bilo treba prilagoditi tako, da bi bilo mogoče v njihovem okviru ustrezno usmerjati razvoj gozdov tudi v smislu ciljev Natura območij, hkrati pa omogočiti združljivost podatkov na ravni obeh biogeografskih regij (alpsko in celinsko), za kateri bo treba izdelati poročilo.
3. Cilji in usmeritve za gospodarjenje z gozdovi bi morali vključevati vse bistvene kazalce ohranjenosti, ki bi se uporabljali za preverjanje trajnosti v pogledu biotske raznovrstnosti oziroma ohranjenosti Natura območij.
4. Za preverjanje trajnosti iz prejšnje točke bi moral biti za vsako Natura območje ali pri manjših podobnih območjih za nekaj območij skupaj določen prag za ugodno stanje ohranjenosti, in sicer z ustreznim številom oziroma kombinacijo kazalcev.
5. Razviti in izpolniti bi bilo treba metode zbiranja podatkov, ki za gozdarsvo niso klasični.

## Sklepi

Ugotovitve projekta lahko strnemo v tehle točkah:

1. Evropsko pomembnih gozdnih habitatnih tipov je deset in v predlaganih Natura območjih obsegajo skupaj 263.563 ha, kar je približno četrtnina gozdov v Sloveniji. Pri tem je delež prednostnih habitatnih tipov 9%. Vsi so utemeljeni z gozdnimi združbami, ki se uporabljajo pri gozdnogospodarskem načrtovanju kot podlaga sonaravnemu gospodarjenju.
2. Meja gozdnih habitatnih tipov znotraj Natura območij ni točno določena, kar je problematično zlasti pri manjšepovršinskih habitatnih tipih, ki so znotraj rastiščno neenotnih gozdnogospodarskih razredov.

3 Zaradi velikega ekološkega razpona najobširnejšega habitatnega tipa »ilirski bukovi gozdovi«, ki zavzema kar 77% od vseh gozdnih habitatnih tipov, je določevanje ugodnega stanja ohranjenosti gozdov za celoten habitatni tip nesmiselno, pač pa je smiselno njegovo ohranjanje po gozdnogospodarskih razredih. Podobno velja tudi za nekatere druge habitatne tipe.

4 Predhodna ocena ohranjenosti gozdnih habitatnih tipov, ki je bila posredovana evropski komisiji, bi morala biti izboljšana na podlagi usklajenih meril in izpopolnjene podatkovne podlage.

5 Na podlagi analize ekoloških potreb evropsko pomembnih vrst je bilo ugotovljeno, da je za 61 vrst gozd pomemben habitat, kar je 30 % od vseh vrst. Pri prioritarnih vrstah je ta odstotek višji in znaša 44%.

6 Vrste iz posameznih taksonomskih skupin nimajo enakih ekoloških potreb, kar se je pokazalo pri razvrščanju vrst glede na podobne strukture sestojev oziroma habitatov vrst. Število vrst, pri katerih je med ekološkimi potrebami navedeno, da potrebujejo strukturiran gozd z vrzelmi ali jasami, je večje (37) v primerjavi s 24 vrstami iz skupine habitatov, kjer te potrebe niso posebej navedene ali pa naj bi bili gozdovi bolj zaprti.

7 Poleg odmrlega drevja imajo za evropsko pomembne gozdne vrste velik pomen tudi habitatno drevje, primerno oblikovan gozdni rob in mokrišča v gozdu. Vsaj eden od teh štirih strukturnih znakov je naveden med ekološkimi potrebami gozdnih vrst.

8 Gozdovi so lahko evropsko pomemben habitatni tip, habitat ene ali več vrst ali vse skupaj hkrati. Stanje ohranjenosti gozdov v Natura območjih je zato treba obravnavati celovito in hkrati upoštevati več kazalcev.

9 Najpomembnejši kazalci so površina, drevesne vrste, razvojne faze, habitatno in odmrlo drevje, za nekatere vrste pa tudi grmovna in zeliščna vegetacija, gozdni rob, vodne razmere oziroma mokrišča in zagotavljanje miru oziroma bioritma v gozdu. Kombinacija pomembnih kazalcev je za različne vrste in habitatne tipe zelo različna.

10 Glede na dejstvo, da se v Sloveniji za vse gozdove izdelujejo načrti za gospodarjenje z gozdovi, pri katerih se vedno zrova ugotavlja stanje in ocenjuje razvoj gozdov, je najprimerneje, da je monitoring stanja ohranjenosti gozdov kot evropsko pomembnih habitatnih tipov in habitatov vrst integriran v načrtovalski proces, ki pa ga bo treba v tem smislu še izpopolniti.

Rezultat projekta je tuči metoda podolžnih profilov za grafično interpretacijo vertikalne strukture gozda, ki je ključna za presojanje ohranitvenega stanja zlasti za habitate vrst, ki potrebujejo habitatno in odmrlo drevje, mokrišča, posebne razmere v pritalni vegetaciji ipd. Metoda je bila testirana na več lokacijah, digitalna obdelava podatkov pa je v razvoju.

### 3. Izkoriščanje dobljenih rezultatov:

3.1. Kakšen je potencialni pomen<sup>2</sup> rezultatov vašega raziskovalnega projekta za:

- a) odkritje novih znanstvenih spoznanj;
- b) izpopolnitev oziroma razširitev metodološkega instrumentarija;
- c) razvoj svojega temeljnega raziskovanja;
- č) razvoj drugih temeljnih znanosti;
- e) razvoj novih tehnologij in drugih razvojnih raziskav.

3.2. Označite s katerimi družbeno-ekonomskimi cilji (po metodologiji OECD-ja) sovpadajo rezultati vašega raziskovalnega projekta:

- a) razvoj kmetijstva, gozdarstva in ribolova - Vključuje RR, ki je v osnovi namenjen razvoju in podpori teh dejavnosti;
- b) pospeševanje industrijskega razvoja - vključuje RR, ki v osnovi podpira razvoj industrije, vključno s proizvodnjo, gradbeništvom, prodajo na debelo in drobno, restavracijami in hoteli, bančništvom, zavarovalnicami in drugimi gospodarskimi dejavnostmi;
- c) proizvodnja in racionalna izraba energije - vključuje RR-dejavnosti, ki so v funkciji dobave, proizvodnje, hranjenja in distribucije vseh oblik energije. V to skupino je treba vključiti tudi RR vodnih virov in nuklearne energije;
- d) razvoj infrastrukture - Ta skupina vključuje dve podskupini:
  - transport in telekomunikacije - Vključen je RR, ki je usmerjen v izboljšavo in povečanje varnosti prometnih sistemov, vključno z varnostjo v prometu;
  - prostorsko planiranje mest in podeželja - Vključen je RR, ki se nanaša na skupno načrtovanje mest in podeželja, boljše pogoje bivanja in izboljšave v okolju;
- e) nadzor in skrb za okolje - Vključuje RR, ki je usmerjen v ohranjanje fizičnega okolja. Zajema onesnaževanje zraka, voda, zemlje in spodnjih slojev, onesnaženje zaradi hrupa, odlaganja trdnih odpadkov in sevanja. Razdeljen je v dve skupini:
- f) zdravstveno varstvo (z izjemo onesnaževanja) - Vključuje RR - programe, ki so usmerjeni v varstvo in izboljšanje človekovega zdravja;
- g) družbeni razvoj in storitve - Vključuje RR, ki se nanaša na družbene in kulturne probleme;
- h) splošni napredek znanja - Ta skupina zajema RR, ki prispeva k splošnemu napredku znanja in ga ne moremo pripisati določenim ciljem;
- i) obramba - Vključuje RR, ki se v osnovi izvaja v vojaške namene, ne glede na njegovo vsebino, ali na možnost posredne civilne uporabe. Vključuje tudi varstvo (obrambo) pred naravnimi nesrečami.

---

<sup>2</sup> Označite lahko več odgovorov.

3.3. Kateri so **neposredni rezultati** vašega raziskovalnega projekta za naročnike in glede na zgoraj označen potencialni pomen in razvojne cilje?

Neposredni rezultati projekta za naročnike so:

- spoznanje, da je treba monitoring ugodnega stanja habitatnih tipov in habitatov vrst integrirati v načrtovalski proces v okviru večnamenskega in sonaravnega gospodarjenja z gozdovi; pri tem je treba indikatorje monitoringa uporabljati hkrati tudi kot parametre za določanje ciljev in usmeritev za gospodarjenje ob upoštevanju vrst in ob ustreznem coniranju;
- podroben pregled vrst, ki so vezane na gozd, značilnostmi njihovih habitatov in arealov razširjenosti, vzroki ogrožanja, napotki za monitoring in potrebnimi usmeritvami v načrtih za gospodarjenje z gozdovi;
- metoda za interpretacijo vertikalne strukture gozda.

3.4. Kakšni so lahko **dolgoročni rezultati** vašega raziskovalnega projekta za naročnike in glede na zgoraj označen potencialni pomen in razvojne cilje?

Dolgoročni rezultat raziskovalnega projekta bo v primeru integracije pridobljenih spoznanj v prakso gozdnogospodarskega načrtovanja in operativno delo ohranjanje in ustrezno izboljševanje strukture gozdov kot evropsko pomembnih habitatnih tipov in habitatov vrst ob hkratnem doseganju ekonomskih in socialnih učinkov gozdov.

3.5. Kje obstaja verjetnost, da bodo vaša znanstvena spoznanja deležna zaznavnega odziva?

- a) v domačih znanstvenih krogih;
- b) v mednarodnih znanstvenih krogih;
- c) pri domačih uporabnikih;
- d) pri mednarodnih uporabnikih.

3.6. Kdo (poleg sofinancerjev) že izraža interes po vaših spoznanjih oziroma rezultatih?

Največji interes po naših spoznanjih in rezultatih izražata Zavod za gozdove Slovenije in Zavod Republike Slovenije za varstvo narave.

3.7. Število diplomantov, magistrstrov in doktorjev, ki so zaključili študij z vključenostjo v raziskovalni projekt?

-

**4. Sodelovanje z tujimi partnerji:**

4.1. Navedite število in obliko formalnega raziskovalnega sodelovanja s tujimi raziskovalnimi inštitucijami.

V okviru projekta smo sodelovali z gozdarskima inštitutoma iz Avstrije in Bavarske, in sicer:

LWF - Bayerische Landesanstalt fuer Wald und Forstwirtschaft

BFW - Bundesforschungs und Ausbildungszentrum fuer Wald, Naturgefahren und Landschaft.

4.2. Kakšni so rezultati tovrstnega sodelovanja?

Rezultati sodelovanja so zlasti v izmenjavi raziskovalnih metod, kriterijev vrednotenja in podrobnih spoznanj glede ekologije vrst in ekosistemov ter tehnike interpretacije.

#### 5. Bibliografski rezultati<sup>3</sup> :

*Za vodjo projekta in ostale raziskovalce v projektni skupini priložite bibliografske izpise za obdobje zadnjih treh let iz COBISS-a) oz. za medicinske vede iz Inštituta za biomedicinsko informatiko. Na bibliografskih izpisih označite tista dela, ki so nastala v okviru pričujočega projekta.*

#### 6. Druge reference<sup>4</sup> vodje projekta in ostalih raziskovalcev, ki izhajajo iz raziskovalnega projekta:

V okviru projekta je bila organizirana tridnevna mednarodna delavnica, katere rezultati so priloženi, objavljeni pa bodo tudi v posebni publikaciji.

<sup>3</sup> Bibliografijo raziskovalcev si lahko natisnete sami iz spletne strani: <http://www.izum.si/>

<sup>4</sup> Navedite tudi druge raziskovalne rezultate iz obdobja financiranja vašega projekta, ki niso zajeti v bibliografske izpise, zlasti pa tiste, ki se nanašajo na prenos znanja in tehnologije.

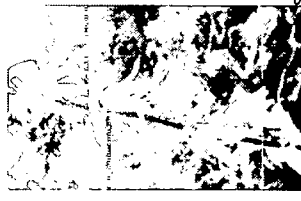

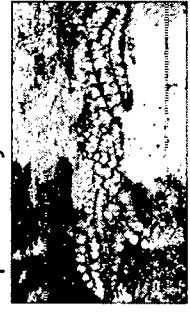
Navedite tudi podatke o vseh javnih in drugih predstavitvah projekta in njegovih rezultatov vključno s predstavitvami, ki so bile organizirane izključno za naročnika/naročnike projekta.



# Priročnik

vrst rastlin in živali iz dodatka II k direktivi o habitatih  
in dodatka I k direktivi o pticah,  
za katere je gozd v Sloveniji pomemben habitat

2006

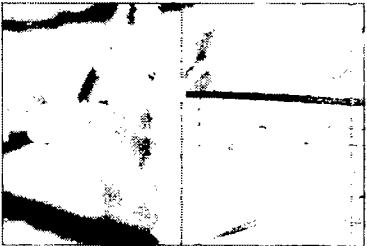


Vrsta	Habitat	Razširjenost	Ogroženost	Monitoring	Usmeritve
<p><b>RASTLINE</b></p> <p><b>Adenophora liliifolia</b> navadna obročnica</p>  <p>Slika: <a href="http://www.robspilants.com">www.robspilants.com</a></p>	<p>- Uspeva na vlažnih travniških, grmovnih rastiščih, v gozdovih in na gozdnih robovih.<sup>2</sup></p> <p>- Rastišča so zmerno osončena in topla.<sup>2</sup></p> <p>- Tla so bazična ilovnata in glinena, bogata s hranili in so lahko spremenljivo vlažna.</p> <p>- Je značilnica zveze Molinion, pojavlja pa se tudi v združbah zveze Alno-Ulmion in reda Quercetalia pubescentis.<sup>2</sup></p>	<p>- Je evrazijska vrsta, razširjena od osrednje Rusije, preko vzhodne Avstrije do Romunije, ter lokalno do sredine Balkanskega polotoka in južne Švice.<sup>2</sup></p> <p>- V Sloveniji je bila v zadnjih letih zanesljivo najdena le v Zasavju in na Kočevskem.<sup>2</sup></p> <p>- Nepreverjeno nahajališče je tudi na območju Julijskih Alp in Polhograjskega hriba.<sup>2</sup></p>	<p>- Ob zdajšnji rabi prostora znane populacije se niso ogrožene.<sup>2</sup></p>	<p>- Neposredni monitoring na znanih nahajališčih.</p> <p>- Določitev vrste je mogoča samo v času cvetenja (julij-september).<sup>2</sup></p>	<p>- Ohranjanje rastiščnih razmer na znanih nahajališčih in preprečevanje morebitnih škodljivih posegov.</p> <p>- Vključiti znane lokacije v načrte rabe (gozdnogospodarske načrte).</p>
<p><b>Aquilegia bertolonii</b> Bertolonijeva orlica</p>  <p>Slika: <a href="http://www.residenzadelise.it">www.residenzadelise.it</a></p>	<p>- Je montanska vrsta odprtih habitatov, melišč, kamnitih travnišč in redkeje skalnih razpok.<sup>2</sup></p> <p>- Geološka podlaga je apnenec, dolomitni apnenec ali dolomit.<sup>2</sup></p> <p>- Tla so inicialna (litosol, plitva rendzina).<sup>2</sup></p>	<p>- Je južnoevropska montanska vrsta. Po doslej znanih podatkih uspeva v severozahodni Italiji, v jugovzhodni Franciji in v Sloveniji.<sup>2</sup></p> <p>- V Sloveniji je bila opažena v Kamniško-Savinjskih Alpah, južnem delu Julijskih Alp in severovzhodnem delu Trnoveškega gozda.<sup>2</sup></p> <p>- Neposredno v gozdu se pojavlja v Govcih na severnem robu Trnoveškega gozda v kamnitih gozdovih črnega bora (Fraxino omni-Pinetum nigrae) in v ruševju (Rhodothamno-Pinetum muşo).<sup>2</sup></p>	<p>- Populacije v Sloveniji niso posebej številne in število, a so stabilne in razmeroma neogrožene.<sup>2</sup></p> <p>- Negativno vplivajo predvsem naravna dinamika (zaraščanje melišč) in človekova dejavnost (gozdne poti in paša drobnice).<sup>2</sup></p> <p>Pogosto se pojavlja na težko prahodnih tleh, kjer pa je neogrožena.<sup>2</sup></p>	<p>- Neposredni monitoring na znanih nahajališčih.</p> <p>- Kjer so v neposredni bližini nahajališč speljane poti (Kamniške Alpe in v Bohinjsko-Tolminskih gorah) je potrebno spremljanje stanja na nekaj let (številčnost, vitalnost).<sup>2</sup></p> <p>- V južnih Julijskih Alpah je smiselno izločiti nekaj trajnih vzorčnih ploskev.<sup>2</sup></p>	<p>- Varstvo znotraj gozdnega rezervata v Govcih.</p> <p>- Usmerjanje obiskovalcev na vzdrževane lovske in gozdne poti.<sup>2</sup></p> <p>- Preprečevanje dostopa drobnice v bližino gozdnega roba, kjer so znana rastišča.<sup>2</sup></p> <p>- Vključiti znane lokacije v načrte rabe (gozdnogospodarske načrte).</p>
<p><b>Asplenium adulterinum</b> nepravi sršaj</p>  <p>Slika: Blazej Gierczyk</p>	<p>- Porašča zlasti polsenčna mesta z dovolj značne vlage in v glavnem južno eksponirana.<sup>2</sup></p> <p>- Močno osončena mesta prenese le na zelo vlažni podlagi, izogiba se sencí.<sup>2</sup></p> <p>- Uspeva na specifični kamninski podlagi (serpentiniti), vezana na stik z matično geološko podlago (razgaljene stene, kamenje, kamnolomi).<sup>2</sup></p>	<p>- Je evropsko - prealpinski florni element in njegovo pojavljanje v Evropi je disjunktno.<sup>2</sup></p> <p>- V Sloveniji se vrsta pojavlja le na serpentinutih, ki so pri nas na Pohorju (opuščen kamnolom nad Zg. Bistrico in opušen kamnolom pri Radkovskem potoku pri Tinjski gori).<sup>2</sup></p>	<p>- Splošna ocena stanja obeh populacij je dobra, saj je pojavljanje v obstoječih rastiščih stabilno.<sup>2</sup></p> <p>- Rastišča so v potencialni nevarnosti zaradi zaraščanja kamnolomov.<sup>2</sup></p>	<p>- Neposredni monitoring: stalno spremljanje stanja populacij in ugotavljanje potencialnega negativnega vpliva zaraščanja skatovja.<sup>2</sup></p> <p>- V okolici sedanjih nahajališč intenzivno raziskati območja, ki predstavljajo potencialna rastišča.<sup>2</sup></p>	<p>- Pomembno ohranjanje mikrohabitata (serpentinitska skatovja).<sup>2</sup></p> <p>- Ohranjanje rastišča z nego - izsekavanje gmovja in tudi dreves v okolici skatovja v sodelovanju s strokovnjaki.<sup>2</sup></p>



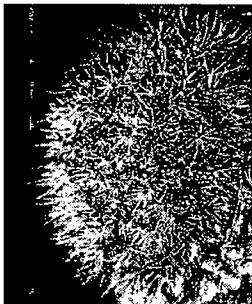

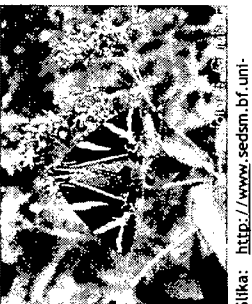


<p><b>Cerastium dinaricum</b> dinarska smiljka</p>  <p>Slika: Boštjan Surina</p>	<p>- Je svetloljubna vrsta rastišč z zaostrenimi ekološkimi razmerami.<sup>2</sup></p> <p>- Porašča ilirska melišča na karbonatni podlagi in suha termofitna subalpinsko - alpinska travnišča.<sup>2</sup></p>	<p>- Ima ilirsko (zahodno balkansko) razširjenost.<sup>2</sup></p> <p>- V Sloveniji uspeva na Snežniku (severozahodna meja svojega areala).<sup>2</sup></p>	<p>- Populacija je maloštevilna, uspeva le nekaj 10 cvetočih pogankov v okoli 10 blazincah.<sup>2</sup></p> <p>- Močno jo ogroža naravna sukcesija (območje se zarašča z ruševjem in Waldsteinovo vrbo).<sup>2</sup></p> <p>- Ogrozil bi jo tudi množičen nenadzorovan obisk.</p>	<p>- Neposredni monitoring: redno vsaj na dve leti je treba spremljati stanje populacije in trend zaraščanja.<sup>2</sup></p> <p>- Natančno kartirati območja rastišča, vključno z robom pasu ruševja, pri katerem je treba spremljati naravno zaraščanje.<sup>2</sup></p>	<p>- Strogo varstvo, ohranjanje rastišča z nego, zlasti z izsekavanjem ruševja in Waldsteinove vrbe.</p> <p>- Nahajališče mora ostati za človeka težko dostopno in pot do njega neoznačena.<sup>2</sup></p>
<p><b>Cypripedium calceolus</b> lepi čeveljč</p>  <p>Slika: Darrrel Hess</p>	<p>- Raste v svetlih gozdovih in na robovih gozdov na zračnih tleh na karbonatni podlagi od kolinskega do montanskega pasu.<sup>2</sup></p> <p>Pojavlja se na zmerno suhih polsenčnih rastiščih; na bolj senčnih rastiščih uspeva na svežih bogatih tleh, na sončnih pa na revnejših tleh.<sup>2</sup></p> <p>- Značilen je za gozdove Cephalanthero-Fagenion, najdemo pa ga tudi v toplotoljubnih borovjih (Erico-Pinion).<sup>1</sup></p>	<p>- Je evrazijski florni element. Strjeno območje razširjenosti sega od Alp proti vzhodu do srednje Azije.<sup>2</sup></p> <p>V Sloveniji je v glavnem alpska vrsta s posamičnimi raztresenimi nahajališči v višjih predelih zunaj Alp. Populacije zunaj tega območja so majhne in njihovo uspevanje v zadnjem času tudi ni bilo potrjeno.<sup>2</sup></p>	<p>Ogrožajo ga zlasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trganje cvetov zaradi njegove atraktivnosti;<sup>2</sup></li> <li>- naravna sukcesija, zaradi katere prihaja do prevelike zaselečenosti;<sup>2</sup></li> <li>- raba zemljišč, ki vodi v premajhno razdrobljenost habitatov (mozaičnost krajine);<sup>2</sup></li> <li>- pretiran vnos dušika v okolje;<sup>2</sup></li> <li>- pogozdovanje in spremembe v gospodarjenju z gozdovi.<sup>2</sup></li> </ul>	<p>- Neposredni monitoring: v maju in juniju, ko cveti, zberemo podatke na posameznih območjih - sistematično iskanje in kartiranje.<sup>1</sup></p> <p>- Posredni monitoring: preverjanje ustreznosti gozdnatih habitatov v gozdnogospodarskih načrtih.</p>	<p>- Nujno je omejiti množične nekontrolirane obiske in poučevati ljudi o zaščitenosti vrste.<sup>1</sup></p> <p>- Rastišča vrste naj ne bodo javno znana zaradi nevarnosti zbiranja.</p> <p>- Vzdrževati je treba mozaičnost rastišča (v Alpah.<sup>2</sup></p> <p>- Na rastiščih in njihovi okolici je treba preprečiti kakršnokoli gnojenje, intenzivne posege v gozd in intenzivno pašo.<sup>2</sup></p> <p>- Preprečevati zaraščanje odprtih površin in ohranjati presvetljenost gozdnih sestojev, kjer se pojavlja,</p> <p>- Vključiti znane lokacije v načrte rabe (gozdnogospodarske načrte).</p>
<p><b>Heleocharis carniolica</b> kranjska sitka</p>  <p>Slika: <a href="http://www.saxitfabg.de">www.saxitfabg.de</a></p>	<p>- Je kolinska, redkeje montanska vrsta.<sup>2</sup></p> <p>- Raste na vlažnih in močvirnih travnikih, na vlažnih mestih v gozdovih in na občasno poplavljenih mestih na peščeni do pretežno ilovnati in glineni podlagi.<sup>2</sup></p> <p>- Uspeva v združbi <i>Cyperetum flavescens</i> in je značilnica razreda <i>Isoetum-Nanojuncetosa</i>.<sup>2</sup></p>	<p>- Je jugovzhodna evropska vrsta.<sup>2</sup></p> <p>- Klasično nahajališče je Postojna oz. njena okolica.</p> <p>- Raztreseno se pojavlja na Štajerskem, Gorenjskem, v okolici Ljubljane, na Notranjskem in Primorskem.<sup>2</sup></p> <p>- Razširjena je na poplavnih tleh in bregovih rek v alpskem, predalpskem in submediteranski fitogeografskem območju.<sup>2</sup></p>	<p>Ogrožajo jo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zaraščanje odprtih površin (nekdanjih glinokopov, opuščenih ribnikov...);<sup>2</sup></li> <li>- naravni procesi sekundarne sukcesije;<sup>2</sup></li> <li>- izsuševanje primernih habitatov.<sup>2</sup></li> </ul>	<p>- Potreben je neposredni vsakoletni monitoring.<sup>2</sup></p> <p>- Nahajališča je treba označiti na podrobnih kartah.<sup>2</sup></p> <p>- Potrebne še podrobne raziskave o pojavljanju na območju Celjske kotline in v Beli krajini;<sup>2</sup></p>	<p>- Vzdrževanje stalne vlažnosti in primernih površin.<sup>2</sup></p> <p>- Vključiti znane lokacije v načrte rabe (gozdnogospodarske načrte).</p>

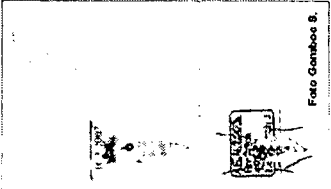




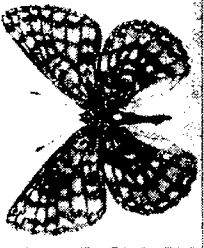

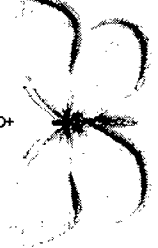


<p><b>Primula carniolica</b> kranjski jeglič</p>  <p>Slika: Sašo Golob</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Je sencoljubna in hladnoljubna rastlina.<sup>2</sup></li> <li>- Uspeva predvsem na dolomitu in dolomitiziranem apnencu, redkeje na čistem apnencu na nadmorski višini od 200 do 1380 metrov.<sup>2</sup></li> <li>- Najdemo jo na rastiščih z vlažnim ozračjem in tlemi, predvsem na vlažnem, včasih tudi neposredno namočenem in pogosto senčnem skalovju v ozkih rečnih in potočnih soteskah, pa tudi v vrtačah, v katerih prihaja do temperaturnega obrata.<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Je endemična rastlina.<sup>2</sup></li> <li>- Raste v približno 70 km dolgem in 25 km širokem pasu zahodno in južno od Ljubljane, v porečju Idrijske in Ljubljanske, na severnem obrobju Dinarskega gorstva in z nekaj nahajališči seže še v predgorje Julijskih Alp.<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaradi nedostopnosti rastišč jo človek manj ogroža razen v primerih gibanja zunaj poti.</li> <li>- Neugodni dejavniki so zlasti sečnja v senčnih gozdovih, zaraščanje nekdanjih košenic, paša drobnice in spreminjanje mikroklimatskih razmer v soteskah (spremembe vodnatosti, večje poseke).<sup>2</sup></li> </ul>	<p>Neposredni monitoring:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- natančno spremljanje rastišč, ki uspevajo na lahko dostopnih krajih in postavitev nekaj stalnih popisnih ploskev v več različnih območjih Natura 2000.<sup>2</sup></li> </ul> <p>Posredni monitoring:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- preverjanje ustreznosti gozdnatih habitatov v gozdnogospodarskih načrtih.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preprečiti neposredne človekove vplive, zlasti gibanje obiskovalcev zunaj poti (neprimerno zlasti soteskanje);</li> <li>- Pri negi gozda ohranjati značilnosti rastišča (ustrezna zastrtost) in pri izvedbi del paziti, da ne pride do poškodb ali uničenja rastišč.</li> <li>- Vključiti znane lokacije v načrte rabe (gozdnogospodarske načrte).</li> </ul>
<p><b>Rhododendron luteum</b> rumeni sleč</p>  <p>Slika: National Museums and Galleries of Northern Ireland</p> <p><b>MAHOVI</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ekološke razmere, v katerih uspeva vrsta, so v različnih delih areala zelo različne.<sup>2</sup></li> <li>- Vrsti najbolj ustrezajo svetlobne razmere gozdnega roba oz. posek, trajna zasenčenost pa je za njen obstoj neugodna.<sup>2</sup></li> <li>- Tla so ugodna, če so kisla ali rahtlo zakisana.<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uspeva na Kavkazu, vzdolž severne obale Male Azije, ter v Poloseju in Voliniji, Ukrajini in Belorusiji. Poznanih je še več drugih rastresnih nahajališč.<sup>2</sup></li> <li>- V Sloveniji je pojavljanje spontano in je vsekakor disjunktno.<sup>2</sup></li> <li>- Posamična rastišča so v jugovzhodnem delu Slovenije: med Gabrjem in Brusnicami, pri Bostanju, pri Vrhnku in v bližini Ljubljane.<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- V splošnem je stanje v Sloveniji dokaj stabilno.<sup>2</sup></li> <li>- Ogrožajo ga senčenje in prevelike količine razkrajajočega se organskega opada.<sup>2</sup></li> <li>- Zmerni obiski obiskovalcev niso problematični (v primeru urejenih poti).<sup>2</sup></li> </ul>	<p>Neposreden monitoring večjih nahajališč.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Varstvo rastišča in njegova nega - ustrezna osvetljenost.<sup>2</sup></li> <li>- Na močnejše obiskanih rastiščih urediti sprehajalne poti.<sup>2</sup></li> <li>- Vključiti znane lokacije v načrte rabe (gozdnogospodarske načrte).</li> </ul>
<p><b>Buxbaumia viridis</b></p>  <p>Slika: ©Lorne Gill, Scottish Natural Heritage</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kratkoživa efemeralna vrsta, ki se pojavlja na gnjočem lesu iglavcev v zakritih in zasenčenih krajih.</li> <li>- Pojavlja se v vlažnih zasenčenih gorskih gozdovih (gorskih mešanih gozdovih, visokogviski in subalpijski smrcovih gozdovih in tudi v starih razrečenih iglastih gozdovih).<sup>1</sup></li> <li>- Ugajajo mu razmere v bližini gozdnih potokov.<sup>1</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Razširjenost je razpršena po borealnih predelih.<sup>1</sup></li> <li>- V Alpah uspeva do višine 1500 m.<sup>1</sup></li> <li>- Raste razpršeno in se tudi raztreseno pojavlja skoraj po vsej Evropi, jugozahodni Aziji, Kitajski in Severni Ameriki.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ogroža ga močno onesnaženje zraka in pomanjkanje primernega substrata (dela telesa mrtvega lesa).<sup>1</sup></li> </ul>	<p>Neposredni monitoring: zaradi oteženega prepoznavanja ga lahko spremljajo le botaniki.<sup>1</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Značilno zanj je nestalno pojavljanje.<sup>1</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zagotavljati zadostno navzočnost mrtvega lesa iglavcev v območjih, kjer se ta vrsta pojavlja.<sup>1</sup></li> <li>- Lastniki in načrtovalci razvoja gozdov se morajo zavedati navzočnosti vrste in njenega pomena in prilagoditi gospodarjenju ekološki in potrebam vrste.</li> <li>- Ohranjati sestojno klimo zlasti s sklenjenostjo drevesnih krošenj.</li> <li>- Rastišča vrste naj ne bodo javno znana zaradi nevarnosti zbiranja.</li> </ul>




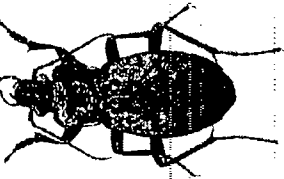
<p><b>Dicranum viride</b></p>  <p>Slika: Michael Lüth</p>	<p>- Naseljuje skorjo starejšega drevja listavcev (bukev, hrasti, veliki jesen, črna jelša) bogato z bazami na dnušcu drevja in v optimumu do 5m visoko po deblu navzgor; - Zelo redko posekuje tudi nekarbonatne skale ali humus.<sup>1</sup> - Je epifitski, relativno svetloljuben mah na listavcih.<sup>1</sup></p>	<p>- Razširjen je razpršeno po celotni srednji Evropi od nižin do zgornje gozdne meje;<sup>1</sup> - Zelo pogost v gozdnem rezervatu Rajhenavski pragozd.</p>	<p>- Vrsta je občutljiva na spremembe sestojne klime, spremembe v pH vrednostih (potrebuje bazična rastišča), na povečanje dušika iz zraka in drugo onesnaženost zraka.</p>	<p>- Neposredni monitoring: to vrsto je mogoče določiti le z mikroskopom in zaradi tega jo lahko spremljajo le botaniki.<sup>1</sup></p>	<p>- Ohranjati sestojno klimo (zračna vlažnost) zlasti s sklenjenostjo drevesnih krošenj in mozaik starejšega listnatnega drevja, zlasti takega s krivencastimi oblikami oziroma strukturno pestrostjo debela (ugoden učinek tudi za druge ogrožene vrste).</p>
<p><b>METULJI</b></p> <p><b>Callimorpha quadripunctaria</b> Črtasti medvedek</p>  <p>Slika: <a href="http://www.hasek.com/callimorpha_quadripunctaria_4009.htm">http://www.hasek.com/callimorpha_quadripunctaria_4009.htm</a></p>  <p>Slika: <a href="http://www.sedam.bf.uni-lj.si/NATURA/C_quadripunctaria.htm">http://www.sedam.bf.uni-lj.si/NATURA/C_quadripunctaria.htm</a></p>	<p>- Vrsta posekuje listnate do mešane presvetljene gozdove od nižin do okoli 1000 m z visokim deležem vrzeli, jas in gozdnih robov z dobro zastopanim zeliščnim in grmovnim slojem in vrstno bogatimi travniki v bližini gozdov.<sup>6</sup> - Najpogosteje se pojavlja v kolinskem in submontanskem pasu.<sup>6</sup> - Za prehrano gosonic so potrebne v gozdu in gozdnem robu v jeseni zlasti rastline iz rodov Lamium, Urtica, Epilobium in spomladi zlasti Corylus, Rubus, Lonicera, Satix in Quercus.<sup>1</sup> - Za prehrano odraslih osebkov so julija in avgusta potrebne v gozdovih, gozdnih robovih, jasah in travnikih ob gozdovih cvetoče medonosne rastline, zlasti Eupatorium, Origanum, Solidago in Cirsium.<sup>10</sup></p>	<p>- Je evroazijska vrsta in se nahaja na območju od Iberskega polotoka do Rusije in srednje Azije in proti severu vse do Baltika in južne Anglije.<sup>1</sup> - Metulj je razširjen od nižin do zgornje gozdne meje.<sup>11</sup> - Pojavlja se v gozdovih toplejših območij in sicer posekuje njihove hladnejše lege kot so brežine potokov in različni jarki.<sup>11</sup> - Pogost je tudi v bližini grmišč in karnolomov.<sup>11</sup> - V Sloveniji se najpogosteje pojavlja v večjih gozdnih območjih, kot so Pohorje, Kozjak, Kočevsko, Julijske in Kamniško-Savinjske Alpe, Trnovski gozd, Prekmurje.<sup>6</sup></p>	<p>- V splošnem vrsta v Sloveniji ni ogrožena.<sup>6</sup> Ogrožajo ga predvsem: - ogozdovanje negozdnih površin (izginjanje medonosnih rastlin);<sup>10</sup> - uvajanje umetnih nasadov in monokultur;<sup>10</sup> - pogosta košnja gozdnih robov; - uporaba agrokemijskih sredstev pri gospodarjenju s travniškimi površinami na gozdnem robu; - izginjanje medonosne rastlin zaradi intenzivnega gospodarjenja.<sup>6</sup> Vrsta je na seznamu ogroženih zlasti zaradi populacije na Rodosu (Thomas Elmauer, ustni vir).</p>	<p>Neposredni monitoring: - Metulj je enostavno prepoznaven. - Opazovanje metulja naj poteka v času letenja (od julija do septembra).<sup>1</sup> - Preverjanje prisotnosti in stanja populacij ter dejavnikov ogrožanja v vseh območjih Natura 2000 vsakih 5 let.<sup>10</sup> Posredni monitoring: - Preverjanje ustreznosti gozdnatih habitatov: v gozdnogospodarskih načrtih.</p>	<p>Ohranjenost metulja zagotavljati z vzdrževanjem: - jas in vrzeli v gozdovih;<sup>10</sup> - in vzpostavljanjem primerne strukturne in vrstne sestave gozda;<sup>10</sup> - strukturno in vrstno pestre vegetacije gozdnega roba;<sup>10</sup> - ali vzpostavljanjem ekstenzivno gospodarjenih travniških površin ob gozdnem robu.<sup>10</sup> - Preprečevati je treba spremembe namembnosti in načina rabe zemljišč na območjih populacij v ugodnem stanju.<sup>10</sup></p>



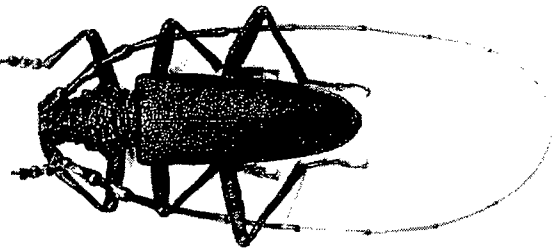

<p><b>Erannis ankeraria</b> kraški zmrzlikar</p>  <p>Slika: <a href="http://www.sedsm.bf.uni-lj.si/NATURA/e_ankeraria.htm">http://www.sedsm.bf.uni-lj.si/NATURA/e_ankeraria.htm</a></p>	<p>- Vrsta živi v submediteranskih kserotermofilnih gozdovih puhastega hrasta (<i>Quercus pubescens</i>) in grmiščih kot stadijih zaraščanja travnišč v submediteranskih hrastov gozd. To so dobro presvetljeni hrastovi gozdovi (večinoma puhasti hrast, včasih v kombinaciji s črnim gabrom <i>Ostrya carpinifolia</i>), kjer so drevesa razporejena v skupinah, otočnik po nekaj dreves različne starosti, ki jih obdajajo zaplate submediteranskih suhih (kraških) travnišč.<sup>10</sup></p> <p>- Gosenice se hranijo z listi hrastov (<i>Quercus sp.</i>).<sup>6</sup></p>	<p>- Je vzhodno-južnoevropska vrsta.<sup>6</sup></p> <p>- Vrsta je razen pri nas razširjena še v Italiji, na Madžarskem, v Romuniji in na Hrvaškem v severni Dalmaciji.<sup>6</sup></p> <p>- V Sloveniji živi na Podgorskem krasu, Kraškem robu, Bržanija, na vzhodnem obrobju Koprskih brd, na matičnem Krasu in v Vipavski dolini.<sup>6</sup></p>	<p>- Ogroza ga zmanjševanje površin optimalnega habitata zaradi opuščanja ekstenzivne kmetijske rabe in odsotnosti ustreznih sečenj v gozdovih.</p>	<p>Neposredni monitoring:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preverjanje prisotnosti in stanja populacij ter dejavnikov ogrožanja v vseh območjih Natura 2000 vsaka 3 leta.<sup>10</sup></li> <li>- Spremljanje sprememb populacijskih velikosti z metodo štetja počivajočih odraslih osebkov (samcev) na drevesnih deblih v kombinaciji s svetlobno pastjo (preverjanje prisotnosti vrste) 2 leti zapored vsakih 5 let.<sup>10</sup></li> </ul> <p>Posredni monitoring:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preverjanje ustreznosti gozdnatih habitatov v gozdnogospodarskih načrtih.</li> </ul>	<p>Zlasti je treba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vzdrževati gozd puhastega hrasta in črnega gabra z zaplatami ekstenzivno gospodarskih travnišč;<sup>10</sup></li> <li>- vzdrževati primerno vrzelaste gozdne sestave; in njihovo vrstno sestavo;</li> <li>- preprečevati zaraščanje suhih travnišč z redno košnjo in po potrebi vzpostaviti nova travnišča na zaraščenih površinah;</li> <li>- ukrepe vključiti v načrte rabe (gozdnogospodarske načrte).</li> </ul>
<p><b>Eriogaster catax</b> hromi volnoritec</p>  <p>Slika: <a href="http://www.leps.it/indexis.html?SpeciesPages/EriogCatax.htm">http://www.leps.it/indexis.html?SpeciesPages/EriogCatax.htm</a></p>	<p>- Vrsta poseljuje vlažne, toplojubne in ne preveč senčnate gozdne robove na jasah in ob poteh v listnatih in mešanih gozdovih ter opuščene, z robno in ruderalno zeliščno vegetacijo in grmovjem zaraščajoče se površine v bližini gozda (kamnolomi, gramoznice, parkirišča itd.).<sup>6</sup></p> <p>- Poseljuje toplinjubne listnate gozdove, v katerih prevladujejo hrasti (<i>Quercus sp.</i>), glog (<i>Crataegus sp.</i>) in črni trn (<i>Prunus spinosa</i>).<sup>10</sup></p> <p>- Gosenicam ugajajo območja z visoko zračno vlago, kot so osončene in zavetne jase.<sup>6</sup></p>	<p>- Razširjen je od severnega dela Iberskega polotoka preko celotne Evrope do Rusije. Na severu sega do severne Nemčije in proti jugu preko Balkanskega polotoka do zahodne Azije.<sup>10</sup></p> <p>- V Sloveniji sklenjeni areali obsegajo Vipavsko dolino, Kras, Pivško podolje, Podgorski kras in Koprška hrida. Posamično se pojavlja v osrednji in vzhodni Sloveniji.<sup>6</sup></p> <p>- Po starih podatkih se pojavlja tudi v alpskem in predalpskem delu severozahodne Slovenije.<sup>6</sup></p> 	<p>- Ogrozile bi ga lahko veliko površinske sečnje, ki bi spremenile mozaično strukturo gozdov, premajhna presvetljenost gozdov in gozdnega roba ali obsežne sečnje v poznojeseškem ali spomladanskem času, ko je vrsta v stadiju jajčeca.<sup>61</sup></p> <p>- Občutljiv je na različne pesticide, ki se uporabljajo v kmetijstvu (npr. Dimilin).<sup>1</sup></p>	<p>Neposredni monitoring:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zlasti v mesecu oktobru, ko letajo metulji v poznih popoldanskih urah<sup>1</sup> ali spomladi štetje skupinskih gnezd gosenic;<sup>6</sup></li> <li>- Preverjanje prisotnosti in stanja populacij, ter dejavnikov ogrožanja v vseh območjih Natura 2000 vsaka 3 leta;<sup>10</sup></li> </ul> <p>Posredni monitoring:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preverjanje ustreznosti gozdnatih habitatov v gozdnogospodarskih načrtih.</li> </ul>	<p>Zlasti je treba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vzdrževati strukturo in vrstno pestro vegetacijo gozdnega roba;<sup>10</sup></li> <li>- vzdrževati ali vzpostaviti ekstenzivno gospodarske travniške površine ob gozdnem robu, zlasti pa preprečevati njihovo nadaljnje zaraščanje;<sup>10</sup></li> <li>- preprečiti uporabo pesticidov v bivališču populacije in potencialnih primernih biotopih za vrsto ter na zemljiščih v njihovi neposredni bližini;<sup>10</sup></li> <li>- preprečiti požiganje travnišč, mejic in drugih grmišč v vegetacijski sezoni.<sup>10</sup></li> </ul> <p>Zoniranje optimalnih habitatov in potrebne ukrepe je treba vključiti v načrte rabe (gozdnogospodarske načrte).</p>

<p><b>Hypodryas maturna</b> gozdni postavnež</p>   <p>Sliki: <a href="http://www.secdm.bf.uni-lj.si/NATURA/H_maturna.htm">http://www.secdm.bf.uni-lj.si/NATURA/H_maturna.htm</a></p>	<p>- Habitat vrste v Sloveniji so tipično vlažne doline s travniki in mešanimi gozdnimi sestoji, v katerih sta prisotna jesen in topol. Odrasli osebkji se zadržujejo večinoma na gozdnih robovih in gozdnih poteh, ki so le del dneva osončene.<sup>10</sup></p> <p>- Vrsta živi tudi v poplavnih gozdovih.<sup>6</sup></p> <p>- Pogosto se pojavlja ob gozdnih cestah in gozdnih robovih.<sup>6</sup></p> <p>- Odrasli osebkji se prehranjujejo predvsem na belo cvetočih rastlinah, kot so kobulnice (<i>Aspiacae</i>), navadna kalina (<i>Ligustrum vulgare</i>) in dobrovita (<i>Viburnum lantana</i>).<sup>6</sup></p> <p>- Gosenice se hranijo z listi velikega jesena (<i>Fraxinus excelsior</i>) in trepetlike (<i>Populus tremula</i>).<sup>6</sup></p>	<p>- Pojavlja se nesklenjeno od srednje do severovzhodne Evrope do gorovja Altaj v centralni Aziji. Manjka v zahodni in srednji Evropi.<sup>1</sup></p> <p>- Vrsta je razširjena tudi na jugu Finske in v Baltskih državah, ter južni in osrednji Švedski.<sup>5</sup></p> <p>- V Sloveniji je vrsta razširjena predvsem v gozdnatih območjih kolinskega in submontanskega pasu, od Kozjaka in Pohorja na vzhodu do Škofjeloškega hribovja in Trnovskega gozda na zahodu. Izolirane populacije živijo v Prekmurju, Slovenskih goricah, Posavskem hribovju, Suhi krajini in na Kočevskem.<sup>6</sup></p>	<p>- Zmanjševanje habitata predvsem zaradi nekaterih ukrepov v gozdarstvu (odstranjevanje vegetacije na gozdnih robovih, pogozdovanje z iglavci) in kmetijstvu (izsuševanje mokrišč in barj, regulacije potokov in z njimi povezano odstranjevanje in spreminjanje strukture obrežne vegetacije).<sup>1/6</sup></p> <p>- Vzrok za odsotnost jesena, ki je pomemben za prehranjevanje gosenic, je lahko tudi previsoka populacija rastinojede divjadi, ki preprečuje njegovo pomlajevanje.<sup>1</sup></p> <p>- Delno vrsto ogrožajo tudi ilegalni zbiratelji.<sup>1</sup></p>	<p>- Metulja lahko opazujemo v času letenja (maj-zacetek julija) z daljnogledom.<sup>1</sup></p> <p>- Preverjanje prisotnosti in stanja populacij ter dejavnikov ogrožanja v območjih Natura 2000 vsake 3 leta.<sup>10</sup></p> <p>- Spremljanje sprememb populacijskih velikosti v izbranih območjih, ki so bistvenega pomena za ohranitev vrste, z metodo transekta ali mrežudo sledilja larvalnih gnezid v zgodnji pomladi pred olistanjem drevoja 2 leti zapored vsakih 10 let.<sup>10</sup></p> <p>- Neposreden monitoring mogoč s štetjem zapredkov gosenic L1 na jesenovem pomladku in gozdnem robu v času od pozne pomladi do konca poletja (bolj opazni so konec julija).<sup>1</sup></p> <p>Posredni monitoring: Preverjanje ustreznosti gozdnatih habitatov v gozdnogospodarskih načrtih.</p>	<p>- Na območju ugodnega habitata pri obnovi in negi gozda dajati prednost jesenu, kjer je mogoče, ohranjati tudi trepetliko.</p> <p>- Urediti in vzdrževati vlažne pešcene ali zemeljske površine ob potokih.<sup>1</sup></p> <p>- Vzdrževati jase in vrzeli v gozdovih.<sup>10</sup></p> <p>- Vzdrževati strukturo in vrsto pestro vegetacijo gozdnega roba in obrežne vegetacije.<sup>10</sup></p> <p>- Ohranjati travnate površine v gozdnati krajini in preprečevati njihovo nadaljnje zaraščanje.</p> <p>- Vzpostavljati in vzdrževati manjše gole površine ob mokriščih za mineralno preskrbo in termoregulacijo odraslih osebkov.<sup>10</sup></p> <p>Zoniranje optimalnih habitatov in potrebne ukrepe je treba vključiti v načrte rabe (gozdnogospodarske načrte).</p>
<p><b>Leptidea morsei</b> veliki frfotavček</p>   <p>Sliki: <a href="http://www.lepidoptera.bai.pl/">http://www.lepidoptera.bai.pl/</a></p>	<p>- Vrsta posejluje vrzelaste površine v svetlih listnatih in mešanih gozdovih, predvsem na južnih pobočjih gričevnatega sveta jugovzhodne Slovenije. To so toploljubni in svetli, pestro strukturirani gozdni robovi na jasah in ob poteh ter gozdnih otokih.<sup>6</sup></p> <p>- V drevesni sestavi prevladujejo graden (<i>Quercus petraea</i>), cer (<i>Quercus cerris</i>), maklen (<i>Acer campestre</i>) in mali jesen (<i>Fraxinus ornus</i>), v zeliščni plasti je črni spomladanski grahor (<i>Lathyrus niger</i>) ali pa spomladanski grahor (<i>Lathyrus vernus</i>).<sup>6</sup></p>	<p>- Vrsta je razširjena od vzhodne Evrope prek azijskega dela Rusije do Mongolije, severne Kitajske, Koreje in Japonske.<sup>10</sup></p>  <p>- Vrsta dosega v Sloveniji zahodno mejo areala razširjenosti;<sup>10</sup> v Sloveniji je razširjena v vzhodni polovici države, pogostejša je predvsem v dolini Kolpe in v Beli krajini.<sup>6</sup></p>	<p>Vrsto ogrožajo zlasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- močni posegi v gozdni prostor (goloseki, premene mešanih gozdov v monokulture iglavcev);<sup>6</sup></li> <li>- preveč intenzivna košnja in čiščenje gozdnih robov;<sup>6</sup></li> <li>- paša na površinah ob gozdu;<sup>6</sup></li> <li>- klimatske spremembe z vse toplejšimi in vse bolj sušnimi poletji.<sup>6</sup></li> </ul>	<p>- Vzdrževati oziroma vzpostavljati primerno strukturo in vrstno sestavo gozda.<sup>10</sup></p> <p>- Vzdrževati strukturo in vrstno pestro vegetacijo gozdnega roba;<sup>10</sup></p> <p>- Vzdrževati jase in poti v toploljubnih listnatih in mešanih gozdovih;<sup>6</sup></p> <p>- Kositi zeliščno vegetacijo ob gozdnih cestah enkrat na leto, in sicer ne pred septembrom.<sup>6</sup></p> <p>Zoniranje optimalnih habitatov in potrebne ukrepe je treba vključiti v gozdnogospodarske načrte.</p>	

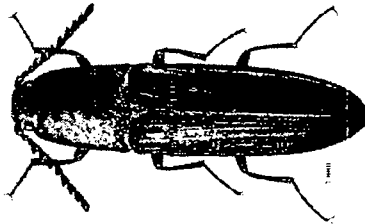
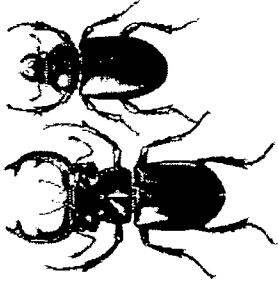


<p><b>HROŠČI</b></p>	<p><b>Bolbelasmus unicornis</b></p>  <p>Slika: <a href="http://www.salvaeco.org/insecte/page/bolbelasmus_unicornis.php">http://www.salvaeco.org/insecte/page/bolbelasmus_unicornis.php</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vsa najdišča so bila v toplejših nižinskih območjih. Ličinke živijo v zemlji, kjer se prehranjujejo z micelijem gliv in gnjivočimi koreninami dreves.<sup>16</sup></li> <li>- Je izjemno redek, panonska vrsta, pojavlja se skupaj s tartufi.<sup>16</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Je panonska vrsta in je razširjena od Ukrajine, Poljske, Madžarske, po južnem obrobju Alp, do severne Italije, po severnem obrobju Alp do Porenja in na Balkanskem polotoku.<sup>16</sup></li> <li>- V Sloveniji naj bi se pojavljala na Krasu in v vzhodni Sloveniji.<sup>16</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ogroženost je neraziskana: obstaja predvidevanje, da jo ogrožajo intenzivni načini obdelovanja nižinskih območij, ter onesnaževanje tal.<sup>16</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoring mogoč v času parjenja (junij-julij), ko letajo odrasli samci v večernih urah nizko nad zemljo. Samice ne letajo temveč v času parjenja ždijo na zemlji. V tem obdobju glasno cvrčijo tako samci kot samice.<sup>16</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Neposrednih usmeritev ni mogoče napisati, saj je treba vrsto v Sloveniji potrditi in opisati značilnosti habitata.<sup>16</sup></li> </ul>
<p><b>Carabus variolosus</b> močvirski krešič</p>  <p>Slika: Claude Schott</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Je indikatorska vrsta naravnih gozdnih potokov.<sup>16</sup></li> <li>- Je hidrofilna vrsta, vezana na zamočvirjene gozdove v ravninah in v kolinski ter montanski coni, ki so večino porasti s črno ali sivo jelšo.<sup>16</sup></li> <li>- Razvoj vrste poteka v vodi, v manjših in večjih naravnih potokih.<sup>16</sup></li> <li>- V pozni jeseni, pozimi in zgodnji pomladi se zarinejo v trhel razpadajoč les (debelejše trhle veje in štori ob vodi ali v močvirju) ali se zakopljejo v mehko zemljo, v erodirane nabrežine izvirov, potokov ali stoječih mlak.<sup>16</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrsta je razširjena v zahodnem in južnem delu Nemčije, vzhodnem delu Francije, v Švici, zahodni in južni Avstriji, severozahodnem delu Italije, zahodna Madžarska, Slovenija, Hrvaška, centralna Bosna, Srbija in Sar planina.<sup>16</sup></li> <li>- Pojavlja se po vsej Sloveniji razen skrajnega JV dela in v Prekmurju, kjer pa so tudi že bili opisani posamezni primerki.<sup>16</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ogrožajo jo posegi v življenjski prostor, kot so urbanizacija območja, regulacija in onesnaženje vodotokov, pa tudi neprimerno gospodarjenje z barjanskimi gozdovi.<sup>16</sup></li> <li>- Deloma jo ogrožajo tudi zbiratelji (možnost izlova).<sup>16</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gre za lahko prepoznavno vrsto z znanimi metodami lova in zaradi tega monitoring ni problematičen.<sup>16</sup></li> <li>- Posredni monitoring: Preverjanje ustreznosti gozdnatih habitatov v gozdnogospodarskih načrtih.</li> </ul>	<p>Zlasti v Natura 2000 območjih, ki so namenjena njegovemu ohranjanju, je treba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- preprečevati onesnaževanje vodotokov, njihovo regulacijo, odstranjevanje drevesne vegetacije z brežin;<sup>16</sup></li> <li>- omejiti gololoseke v jelševih sestojih;<sup>16</sup></li> <li>- ohranjati večjo količino odmrlega lesa v jelševih sestojih;<sup>16</sup></li> <li>- ohranjati in vzpostavljati koridorje med posameznimi manjšimi habitatji;<sup>16</sup></li> <li>- preprečiti črna odlagališča odpadkov.<sup>16</sup></li> </ul> <p>Zoniranje optimalnih habitatov in potrebne ukrepe je treba vključiti v gozdnogospodarske načrte.</p>	
<p><b>Cerambyx cerdo</b> hrastov kozliček</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Njegov prednostni habitat so stari listnati gozdovi in parki z izredno starimi drevesi. Posebno obožuje hrastove gozdove (velike čiste hrastove sestoje);<sup>1</sup></li> <li>- Obožuje toplejše lege;<sup>1</sup></li> <li>- Za razmnoževanje potrebuje posamezna stoječa debela, ki se najpogosteje pojavljajo na gozdnem robu in v presvetljenih sestojih;<sup>1</sup></li> <li>- Ne nasekljujejo debel v</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Je evroazijska vrsta;<sup>1</sup></li> <li>- Nahaja se v srednji in severni Evropi, Kavkazu, Mali Aziji in severni Afriki;<sup>1</sup></li> <li>- Je kontinentalna vrsta;<sup>1</sup></li> <li>- Vrsta se sporadično pojavlja po vsej Sloveniji. Na Gorenjskem je njegova prisotnost redka, na Stajerskem in Primorskem pa pogostejša. Podatkov za Dolenjsko in Belo krajino je razmeroma malo, vendar nekateri viri navajajo, da je</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zadnja gradacija vrste v Sr. Evropi je bila v začetku 20. stoletja;<sup>1</sup></li> <li>- Glaven razlog za izginjanje vrste je preveč intenzivno odstranjevanje ostarelih hrastovih dreves, ki so del sestojev ali stojijo posamično;<sup>1</sup></li> <li>- Vrsto ogroža pretirano zdravljenje starih dreves in odstranjevanje vej ali debel zaradi varnosti ljudi;<sup>1</sup></li> <li>- S posekom posameznih</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Odrasli osebkii se pojavljajo v drugi polovici maja do sredine junija;<sup>16</sup></li> <li>- Monitoring med 22. in 24. uro z močno žepno svetilko;<sup>1</sup></li> <li>- Obstaja možnost zamenjave pri podobnosti gosenic Cossus cossus (gobarja), ki lahko tudi živi na starih hrastovih drevesih;<sup>1</sup></li> <li>- Dovolj natančno lahko izvajamo popise s štetjem poškodovanih dreves (značilna »cerdo« oblika).<sup>16</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ohranjanje in vzgoja starih hrastov, ki so znani kot matično drevje kozličkov. Takšna drevesa je smiselno izločiti iz gospodarjenja in jih zavarovati;<sup>16</sup></li> <li>- Ohranjanje hrastovega mrtvega lesa (visokih polomljenih debel, panjev...);<sup>1</sup></li> <li>- Ohranjanje osončenih starih, izpostavljenih, osamelih hrastovih dreves, ki so pomembna za vzdrževanje koridorjev potrebnih za selitev</li> </ul>	



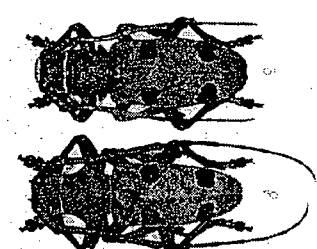
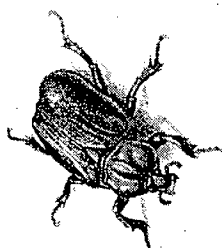
 <p>Sluka: <a href="http://www.entomo.pl/cerambycidae/galeria/Cerambyx2Ccerdo.jpg">http://www.entomo.pl/cerambycidae/galeria/Cerambyx2Ccerdo.jpg</a></p>	<p>gostih sestojih z gosto podrastjo in grmovno plastjo, debila v senci na vlažnih S ekspozicijah;<sup>16</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V strnjjenih gozdovih, kjer je več sence napade le prezrela in poškodovana drevesa in tudi ta samo v primeru, da je kje v bližini primerno osončeno drevo, ki omogoča razmnoževanje;<sup>1</sup></li> <li>- Jajčeca polegajo za lubjem primernih dreves nad 100 cm obsega (30 cm premera).<sup>1</sup></li> <li>- Imagi se ne oddaljujejo zelo od matičnega drevesa ali sestoja.<sup>1</sup></li> </ul>	<p>tudi tu razmeroma pogosta vrsta.<sup>16</sup></p>	<p>izpostavljenih starih hrastovih dreves uničimo koridorje potrebne za selitev vrste;<sup>16</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaradi velikosti in videza so izredno zanimivi za zbiratelje.<sup>1</sup></li> </ul>	<p>Posredni monitoring: inventarizacija primernega drevja v okviru popisa gozdov in posamičnega drevja zunaj gozda.</p>	<p>vrste;<sup>16</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Primerna drevesa za zarod moramo štiti pred zasenčenjem;<sup>1</sup></li> <li>- Paziti na zbiratelje (skrivne lokacije).<sup>1</sup></li> </ul> <p>Optimalne in potencialne habitate (drevje) in potrebne ukrepe je treba vključiti v gozdnogospodarske načrte.</p>
<p><b>Cucujus cinnaberinus</b></p>  <p>Sluka: <a href="http://www.hasek.com/cucujus_cinnaberinus-11450.html">http://www.hasek.com/cucujus_cinnaberinus-11450.html</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrsta se prehranjuje predatorsko, ličinke pa se delno hranijo tudi z lesnim drobinjem.<sup>16</sup></li> <li>- Poseljuje listnate in mešane gozdove, parke, rečna nabrežja. V višjih legah predvsem bukovce in jelove gozdove (Quercus, Fagus, Populus tremula, P. nigra, Acer, Salix, Ulmus in tudi Abies in Picea).<sup>1</sup></li> <li>- Pomembna je konstantna in vlažna mikroklima;<sup>16</sup></li> <li>- Poseljuje tudi poplavljeni območja in se lahko nahaja tudi v naplavljenem lesu.</li> <li>- Prednostni habitat so debelejša drevesa (50 cm PP).<sup>1</sup></li> <li>- Larva živi pod gnjiočim vlažnim lubjem dreves, ki se še vedno dokaj trdno oprijema debila. Ličje rahlo razpada, vendar je lesno tkivo še trdo.<sup>1</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrsta je razširjena v severnem in vzhodnem delu Evrope, od Norveške preko Srednje Evrope (Poljske, Nemčije, Češke, Slovaške, Madžarske, Romunije, Avstrije, Italije) do Bosne;<sup>16</sup></li> <li>- Je alpinska in subalpinska vrsta, kontinentalnega značaja.<sup>1</sup></li> <li>- V Sloveniji je vrsta dobro poznana v okolici Bohorja. Novejše najdbe iz leta 2002 nakazujejo, da je razširjenost po Sloveniji večja, a še ne dokazana.<sup>16</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ogroža ga pomanjkanje razpoložljivih starejših umirajočih ali odmrlih dreves različnih oblik.<sup>16</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Najlažje je opazovanje in štetje larv pod lubjem in je mogoče preko celega leta (če je mogoče to opravimo v vegetacijskem obdobju).<sup>1</sup></li> <li>- Opazovanje imagov pod skorjo je težavnejše, saj so zelo plašni in se temu primerno dobro skrivajo.<sup>1</sup></li> <li>- Posredni monitoring: inventarizacija debelejšega odmrlega drevja.</li> </ul>	<p>Zlasti v Natura 2000 območjih, ki so namenjena njegovemu ohranjanju, je treba puščati stoječe in ležeče mrtvo drevje, posebno drevje večjih dimenzij (debele listavce s debelim lubjem).<sup>1</sup></p> <p>V gozdnogospodarskih načrtih določiti cilje primerne gostote odmrlega debelejšega drevja za ohranjanje te vrste.</p>



<p><b>Limonicus violaceus</b></p>  <p>Slika: <a href="http://natura2000.environnement.gouv.fr/illustrations/especies/gm/1079.gif">http://natura2000.environnement.gouv.fr/illustrations/especies/gm/1079.gif</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posejtuje listnate gozdove z veliko mrtvega lesa in parke starejšega izvora.<sup>1</sup></li> <li>- Živijo v nagnitih drevesnih dnušičih listavcev in tudi okoli starih dreves, najpogosteje so bili najdeni na bukvi, hrastu in jesenu.</li> <li>- Ličinke se razvijajo v trhljni lesa.<sup>16</sup></li> <li>- Trhel les v duplih mora biti ves čas rahlo navlažen s talno ali pobočno vodo, vendar mora biti zaščiten pred direktnim dežjem, ker je lahko v tem primeru vlaga previsoka.<sup>1</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Razširjen je v Evropi od Španije do Romunije, od Danske do severne Italije (povsod se pojavlja le redko in je ena najbolj ogroženih vrst z dodatka II k habitatni direktivi - <a href="http://natura2000.clicgarde.n.net/especies/1079.html">http://natura2000.clicgarde.n.net/especies/1079.html</a>);<sup>1</sup></li> <li>- Pojavlja se v ravninah in v nižjih hribovitih območjih;<sup>1</sup></li> <li>- Edini podatek o razširjenosti vrste v Sloveniji je iz 19. stoletja, ko so zapisali, da je bila najdena na orehu nekje v okolici Lenarta v Slovenskih goricah.<sup>16</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dosedno odstranjevanje starih dreves listavcev, ki so poškodovani in so pričeti gniti.<sup>1</sup></li> <li>- Pomanjkanje ustreznega habitata je vodilo v fragmentacijo areala vrste.<sup>16</sup></li> </ul>	<p>Napotki za neposredni monitoring:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opazovanje larv v trhljem lesu;<sup>1</sup></li> <li>- determinacija larv in imagov mogoča le s strani strokovnjakov;<sup>1</sup></li> <li>- iskanje fragmentov letalnih kril je mogoče preko celega leta;<sup>1</sup></li> <li>- pasti za kartiranje postaviti direktno pred drevosno duplo;<sup>1</sup></li> <li>- upoštevati, da razvoj traja dve leti;<sup>16</sup></li> <li>- hrošči se pojavljajo spomladi v zelo kratkem časovnem obdobju (2-3 tedne) in jih najdemo večinoma v bližini mesta razvoja.<sup>16</sup></li> </ul> <p>Posredni monitoring: število (gostota) drevja ustreznih vrst in dimenzij.</p>	<p>Zlasti v Natura 2000 območjih, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pustiti stara drevesa in zadosno število starih dreves različne starosti, ki bodo zagotavljala kontinuum habitata vrste;<sup>16</sup></li> <li>- omejiti iznos odmrle in mrtve lesne mase.<sup>16</sup></li> </ul> <p>Glede na to, da navzočnost vrste v Sloveniji v zadnjem času ni bila potrjena, je v načrtih neposredno ne obravnavamo, pač pa jo lahko navajamo v splošnem kontekstu ohranjanja odmrtega drevja.</p>
<p><b>Lucanus cervus</b></p> <p>rogač</p>  <p>Slika: <a href="http://environmental.sk/ziva-priroda/photos/small/lucanus-cervus.jpg">http://environmental.sk/ziva-priroda/photos/small/lucanus-cervus.jpg</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Je skoraj izključno vrsta starih hrastovih gozdov.<sup>1</sup></li> <li>- Pri tem je bolj kot drevesna vrsta pomembno, da je les v fazi razgradnje posebnih gliv.</li> <li>- Celoten razvoj poteka počasi, tudi do 5 let.<sup>16</sup></li> <li>- Zabubijo se v zemlji (15-20 cm globoko) in se razvijajo v hrošče, ki živijo samo nekaj tednov.<sup>1</sup></li> <li>- Samice zalegajo jajčeca v ali ob panje, stara ali padla drevesa.<sup>16</sup></li> <li>- Ličinke se prehranjujejo z mrtvinami ali nagnitimi koreninami dreves, odrasli hrošči pa z različnimi drevesnimi sokovi.<sup>16</sup></li> <li>- Po zadnjih raziskavah vrsta potrebuje: hrastove sestoje večje od 5 ha in stare med 150 in 250 let, posamezna drevesa na razdalji 50-100 m na stokrat večji površini,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrsta je razširjena po celotni Evropi, razen na skrajnem severu.<sup>1</sup></li> <li>- Habitat se razteza do Azije.<sup>1</sup></li> <li>- V Sloveniji je splošno razširjena in razmeroma pogosta vrsta. Nekoliko manjše je pojavljanje v alpskem delu Slovenije. V Pomurju in na jugu Slovenije so njegove populacije razmeroma velike.<sup>16</sup></li> </ul>	<p>Ogroža ga zlasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odstranjevanje starih poškodovanih/trhljih dreves hrastov, ki so podlaga za zaleganje jajčec;<sup>1</sup></li> <li>- spreminjanje hrastovih in mešanih listnatih gozdov v druge tipe gozdov.<sup>1</sup></li> <li>- Upadanje vrste je bilo opaženo na območjih v bližini industrijskih con in na območjih z intenzivnim poljedelstvom.<sup>16</sup></li> <li>- Pomemben faktor ogrožanja so tudi zbiratelji.<sup>16</sup></li> </ul>	<p>Neposredni monitoring:</p> <p>Opazovanje in štetje hruščev preko poletja (pojavijo se ob večerih od junija do avgusta);<sup>1</sup> privabljanje jih lahko z dozorelimi sadeži, posebno češnjami.<sup>1</sup></p> <p>Posredni monitoring:</p> <p>Inventarizacija ključnih habitatov in ustreznega posamičnega drevja.</p>	<p>Zlasti v Natura 2000 območjih, ki so namenjena rjegovemu ohranjanju, naj se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pušča zadostna količina mrtvih dreves in sušic listavcev (hrasta);</li> <li>- manj kakovostno drevje seka na višini 30 cm;<sup>16</sup></li> <li>- ohranjajo stara živa drevesa in v njihovi okolici odmrli biomasa;<sup>1</sup></li> <li>- ohranja naravna vrstna sestava listnatih gozdov.</li> </ul> <p>Optimalne in potencialne habitate (drevje) in potrebne ukrepe je treba vključiti v gozdnogospodarske načrte.</p>



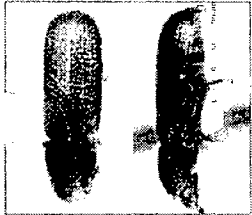



<p><b>Lucanus cervus</b> rogač</p>	<p>nagnite panje in debila z premerom večjim od 40 cm, dva do tri drevesa v krogu premera do 2 km s trajnim naravnim smoljenjem (zaradi zmrzali, raznih infekcij).<sup>1</sup></p> <p>- Ličinke in odrasli hrošči se prehranjujejo z lesom različnih drevesnih vrst, na ranjenih živih debelih pogosto sesajo sokove jelke in bukke.<sup>16</sup></p> <p>- Odrasle osebe privablja vonj ranjenih ali posekanih dreves predvsem bukke in jelke, v katerega samice tudi zalegajo.<sup>16</sup></p> <p>- Je nektrilata žival, zaradi česar je omejena njegova mobilnost.<sup>16</sup></p> <p>- Ličinka se prehranjuje pod lubjem in se zabubi globlje v lesu.<sup>16</sup></p>	<p>- V srednji Evropi je vrsta znana le iz južnega dela Avstrije, Češke, Slovaške in Madžarske. Pogostejša je vrsta v južni Evropi: od severovzhodne Italije, preko Balkanskega polotoka do Grčije, na vzhodu pa v Moldaviji, Bolgariji, Rumuniji in Ukrajini.<sup>16</sup></p> <p>- V Sloveniji je vrsta številčnejša na južnem in zahodnem delu (Kras, Kočevsko, Bela krajina). Gostota pada v smeri severovzhoda.<sup>16</sup></p>	<p>- Vrsta je v Sloveniji splošno razširjena in trenutno ne velja za ogroženo vrsto.<sup>16</sup></p> <p>- Ker vrsta ne leta, ji predstavljajo umetno ustvarjene ovire predvsem ceste, naravne pa vodotoki.<sup>16</sup></p> <p>- Zbiranje hroščev v komercialne namene.<sup>16</sup></p>	<p>Neposredni monitoring: - odrasli osebkii so aktivni od maja do julija; - največkrat jih opazimo na cestah ter na skladownicah posekanih debel;<sup>16</sup> - poročilo o njegovi prisotnosti se oddaja na nekaj let.</p> <p>Posredni monitoring: Inventarizacija odmrlega drevja.</p>	<p>Glede na splošno razširjenost je treba nadaljevati s sonaravnim gospodarjenjem ob zagotavljanju zadostne količine odmrlih dreves.</p> <p>Vrsto navajamo v načrtih ob usmeritvah za odmrlo drevje.</p>
<p><b>Morimus asper funereus</b> bukov kozličček</p>  <p><small>PICT: M. BOKOR Slika: <a href="http://www.uochb.cas.cz/~natur/cerambyx/mofuner.htm">http://www.uochb.cas.cz/~natur/cerambyx/mofuner.htm</a></small></p>	<p>- Razvoj poteka v starih drevesnih duplinah, večinoma listavcev (hrast, vrba, sadno drevje, lipa, jesen).<sup>16</sup></p> <p>- Vrsta posekuje le globoke dupline z večjo količino trhlina, s katero se hranijo ličinke.<sup>16</sup></p> <p>- Razvoj poteka dve do tri leta, kar je odvisno od prehrambene kakovosti trhlina.<sup>16</sup></p> <p>- Odrasli osebkii se hranijo z rastlinskimi materialom in srkajo sladke drevesne sokove.<sup>16</sup></p> <p>- Odrasli osebkii so slabo mobilni in se večinoma zadržujejo v bližini mesta razvoja.<sup>16</sup></p>	<p>- Je evroazijska vrsta.<sup>1</sup></p> <p>- Razširjena je v južnih delih severne Evrope, v srednji in južni Evropi (pogost v mestnih parkih).<sup>16</sup></p> <p>- Vrsta je razširjena po vsej Sloveniji, kjer so prisotni ustrezni habitati.<sup>16</sup></p>	<p>Vzroki ogroženosti so zlasti: - pomanjkanje starih dreves s trohničnim in gniliim lesom;<sup>1</sup> - razdrobljenost življenjskega prostora;<sup>1</sup> - opuščanje tradicionalnih oblik, kot sta srednji in pašni gozd<sup>1</sup> ter vejnik; - odstranjevanje obrežne vegetacije z bregov rek;<sup>16</sup> - spremenjeni načini kmetovanja - izginjanje visokostebelnih sadovnjakov.<sup>16</sup></p>	<p>Napotki za neposredni monitoring: - Monitoring s pomočjo iztrebkov, delov teles (ostanki kril in ovojníc larv, jeseni vsi odrasli osebkii poginejo) in živih larv je mogoč preko celega leta.<sup>1</sup> - Učinkovito je opazovanje duplin in njihovoga sprhnelega lesa, kjer so ta dostopna in dovolj velika (poteka naj s povečevalnim steklom v vročih poletnih dneh, ker je večina hroščev takrat na vhodu v duplino).<sup>1</sup> - Odrasli osebkii letajo od maja do konca avgusta, najbolj aktivni so v juliju.<sup>1</sup> - Uporabljajo se lahko pasti napolnjene s koščki zelenega sadja, zakopane v trhlino v duplini.<sup>16</sup> - Dnevna aktivnost od 10 do 18 ure in samo ko je temperatura nad 28 °C.<sup>1</sup></p>	<p>Zlasti v Natura 2000 območjih, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba: - obvarovati znana in potencialna habitata drevesa; - zunaj gozda ohranjati stara drevesa ob poteh in jih namesto poseka le močno obrezati (včasih pustimo samo deblo brez vej) in krošnje;<sup>1</sup> - obuditi stare običaje obrezovanja dreves (obsekavanje lip za čaj; obsekavanje hrastovih in jesenovih dreves za pridobivanje zimske krme za drobnico; rezanje mladih poganjkov vrbe za pletenje košar, vezanje trte...).</p>
<p><b>Osmoderma eremita</b> puščavnik*</p>  <p><small>Slika: <a href="http://nature.ok.ru/doc/masekom/7_10.htm">http://nature.ok.ru/doc/masekom/7_10.htm</a></small></p>	<p>- Razvoj poteka v starih drevesnih duplinah, večinoma listavcev (hrast, vrba, sadno drevje, lipa, jesen).<sup>16</sup></p> <p>- Vrsta posekuje le globoke dupline z večjo količino trhlina, s katero se hranijo ličinke.<sup>16</sup></p> <p>- Razvoj poteka dve do tri leta, kar je odvisno od prehrambene kakovosti trhlina.<sup>16</sup></p> <p>- Odrasli osebkii se hranijo z rastlinskimi materialom in srkajo sladke drevesne sokove.<sup>16</sup></p> <p>- Odrasli osebkii so slabo mobilni in se večinoma zadržujejo v bližini mesta razvoja.<sup>16</sup></p>	<p>- Je evroazijska vrsta.<sup>1</sup></p> <p>- Razširjena je v južnih delih severne Evrope, v srednji in južni Evropi (pogost v mestnih parkih).<sup>16</sup></p> <p>- Vrsta je razširjena po vsej Sloveniji, kjer so prisotni ustrezni habitati.<sup>16</sup></p>	<p>Vzroki ogroženosti so zlasti: - pomanjkanje starih dreves s trohničnim in gniliim lesom;<sup>1</sup> - razdrobljenost življenjskega prostora;<sup>1</sup> - opuščanje tradicionalnih oblik, kot sta srednji in pašni gozd<sup>1</sup> ter vejnik; - odstranjevanje obrežne vegetacije z bregov rek;<sup>16</sup> - spremenjeni načini kmetovanja - izginjanje visokostebelnih sadovnjakov.<sup>16</sup></p>	<p>Napotki za neposredni monitoring: - Monitoring s pomočjo iztrebkov, delov teles (ostanki kril in ovojníc larv, jeseni vsi odrasli osebkii poginejo) in živih larv je mogoč preko celega leta.<sup>1</sup> - Učinkovito je opazovanje duplin in njihovoga sprhnelega lesa, kjer so ta dostopna in dovolj velika (poteka naj s povečevalnim steklom v vročih poletnih dneh, ker je večina hroščev takrat na vhodu v duplino).<sup>1</sup> - Odrasli osebkii letajo od maja do konca avgusta, najbolj aktivni so v juliju.<sup>1</sup> - Uporabljajo se lahko pasti napolnjene s koščki zelenega sadja, zakopane v trhlino v duplini.<sup>16</sup> - Dnevna aktivnost od 10 do 18 ure in samo ko je temperatura nad 28 °C.<sup>1</sup></p>	<p>Zlasti v Natura 2000 območjih, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba: - obvarovati znana in potencialna habitata drevesa; - zunaj gozda ohranjati stara drevesa ob poteh in jih namesto poseka le močno obrezati (včasih pustimo samo deblo brez vej) in krošnje;<sup>1</sup> - obuditi stare običaje obrezovanja dreves (obsekavanje lip za čaj; obsekavanje hrastovih in jesenovih dreves za pridobivanje zimske krme za drobnico; rezanje mladih poganjkov vrbe za pletenje košar, vezanje trte...).</p>




<p><b>Osmoderma eremita</b> puščavnik*</p>				<p>Zabeležijo (vnesejo v GIS) naj se vsa znana habitatna drevesa oziroma njihove skupine.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Odrasli hrošči so aktivni v maju.<sup>16</sup></li> <li>- Je izredno redek.<sup>16</sup></li> <li>- Potrebne so raziskave, redni monitoring še ni možen.</li> </ul>	<p>Ohranjanje in preučevanje v ustreznih gozdnih rezervatih.</p>
<p><b>Phryganophilus ruficollis</b></p>  <p>Slika: <a href="http://www.top.krakow.pl/pckz/opis.asp?id=54&amp;je=en">http://www.top.krakow.pl/pckz/opis.asp?id=54&amp;je=en</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Glavni habitat so pragozdni sestoji listavcev s prevlado hrasta in bukve.<sup>16</sup></li> <li>- Ličinke živijo pod razpadajočim lubjem tanjših vej hrasta, našli pa so jih tudi v tršem lesu bukve.<sup>16</sup></li> <li>- Je indikatorska vrsta gozdnih sestojev pragozdnega tipa.<sup>16</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrsta je razširjena v severni in srednji Evropi, na Balkanskem polotoku, Sibiriji in na Japonskem.<sup>16</sup></li> <li>- V Sloveniji jo poznamo le po podatkih iz literature s Pohorja.<sup>16</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrsta je dokaj neraziskana.<sup>16</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ker se nahaja pod lubjem dreves, sta kartiranje in metoda širjaja destruktivna.<sup>16</sup></li> <li>- Opazovanje je težavno tudi zato, ker gre za gozdno vrsto, ki je aktivna ponoči.<sup>16</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strogo je treba varovati edini znani habitat te vrste v Sloveniji, in sicer pragozdni ostanek in gozdni rezervat Rajhenavski Rog.<sup>16</sup></li> </ul>
<p><b>Rhyodes sulcatus</b></p>  <p>Slika: <a href="http://www.hlasek.com/rhyodes_sulcatus_624_0.html">http://www.hlasek.com/rhyodes_sulcatus_624_0.html</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Živi za lubjem odmrlih debel, kjer je dovolj vlage.<sup>16</sup></li> <li>- Je indikatorska vrsta stabilnega, naravnega gozda s pragozdnim značajem.<sup>16</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrsta je razširjena na severnem Balkanu, v jugovzhodni Rusiji, na Poljskem, Slovaškem, Sedmograškem, v severni Italiji, južni Franciji in Pirenejih.<sup>16</sup></li> <li>- V Sloveniji je edino znano nahajališče pragozdni rezervat Rajhenavski Rog.<sup>16</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ogrožajo jo vse vrste gospodarjenja z gozdovi (odstranjevanje odmrlega drevja).<sup>16</sup></li> <li>- Pomemben faktor ogrožanja predstavljajo tudi zbiratelji.<sup>16</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrsti je treba varovati edini znani habitat te vrste v Sloveniji, in sicer pragozdni ostanek in gozdni rezervat Rajhenavski Rog.<sup>16</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strogo je treba varovati edini znani habitat te vrste v Sloveniji, in sicer pragozdni ostanek in gozdni rezervat Rajhenavski Rog.<sup>16</sup></li> </ul>
<p><b>Rosalia alpina</b> alpski kozliček*</p>  <p>Slika: <a href="http://nature.ok.ru/doc/nasekom/7_14.htm">http://nature.ok.ru/doc/nasekom/7_14.htm</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrsta poseljuje toplejše predele bukovih gozdov, ki vsebujejo večje število starejših in odmirajočih dreves.<sup>1</sup></li> <li>- Hrošči se pojavljajo v pasu bukve med 600 in 1200 m nadmorske višine.<sup>16</sup></li> <li>- Njen habitat so zelo oslabela ali odmrla drevesa, ki so več ur dnevno izpostavljeni soncu.<sup>1</sup></li> <li>- Osebkni te vrste se pojavljajo tudi na posekanem bukovem lesu, ki mora biti že tako izsušen, da en del lubja odstopa.<sup>1</sup></li> <li>- Razen v izsušen les odlagajo samice jajčeca tudi v sveže posekan bukov les in v panje.<sup>16</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrsta je razširjena na severnem Balkanu, v jugovzhodni Rusiji, na Poljskem, Slovaškem, Sedmograškem, v severni Italiji, južni Franciji in Pirenejih.<sup>16</sup></li> <li>- V Sloveniji je edino znano nahajališče pragozdni rezervat Rajhenavski Rog.<sup>16</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrsti je treba varovati edini znani habitat te vrste v Sloveniji, in sicer pragozdni ostanek in gozdni rezervat Rajhenavski Rog.<sup>16</sup></li> </ul>	<p>Neposredni monitoring:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Popisovanje in pregled značilnih izvrtanih rogov ličink sta mogoča preko celega leta.<sup>1</sup></li> <li>- Panje in drevesa za opazovanje lahko tudi načrtno določimo in osebkne na njih preštujemo, kar je v nekaterih primerih boljše kot samo opazovanje imagov.<sup>1</sup></li> <li>- Hrošči se pojavljajo od sredine julija do sredine avgusta in pogosto se nahajajo v bližini debla, kjer je zalega.<sup>16</sup></li> <li>- Letajo od sredine julija do konca avgusta (v toplih ne vetrovnih dneh jih je možno opazovati z daljnogledom).<sup>1</sup></li> <li>- Redno je treba spremljati število (gostoto) odmrlega in odmirajočega bukovega drevja na toplih legah v NZK.</li> </ul>	<p>Zlasti v Natura 2000 območjih, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- puščati dovolj debela stojčja in podrtja mrtva in stara drevesa ali veje na osončenih legah;<sup>1</sup></li> <li>- puščati s strani sonca poškodovane (ožgane) bukve.<sup>1</sup></li> <li>- sveže posekano bukovo drevje odpeljati iz gozda pred obdobjem polaganja jajčec (začetek junija) ali jih takoj po sečnji umakniti vsaj 500m od osončenih leg;<sup>1</sup></li> <li>- Zoniranje optimalnih habitatov in potrebne ukrepe je treba vključiti v gozdnogospodarske načrte.</li> </ul>





<p><b>Stephanopachys substriatus</b></p>  <p>Slika: <a href="http://www.sbnature.org/collections/invert/e/ntom/img/12323steph_subst_lat.jpg">http://www.sbnature.org/collections/invert/e/ntom/img/12323steph_subst_lat.jpg</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hrošč živi pod lubjem iglavcev, pogosteje v beljavi smreke, bolj redko se pojavlja tudi pod lubjem suhih dreves jelke in bora.<sup>1</sup></li> <li>- Pogosto ga najdemo na od ognja poškodovanih drevesih;<sup>16</sup></li> <li>- Včasih jih najdemo za skorjo sušic in na sveže žaganem lesu listavcev (deske).<sup>16</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Razširjen je v severni in srednji Evropi, Sibiriji in Severni Ameriki.<sup>1</sup></li> <li>- V Sloveniji obstajajo literaturni podatki za okolico Lenarta v Slovenskih goricah. Poleg tega sta znani še dve nahajališči na območju Julijskih Alp.<sup>16</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pri nas je vrsta slabo poznana.<sup>16</sup></li> <li>- Ker vrsti ugajajo požgana drevesa in se je v modernem gozdarstvu razvila gozdna služba, ki preprečuje in zmanjšuje možnost nastanka gozdnih požarov, bi verjetno v tej smeri lahko iskali vzroke ogroženosti.<sup>16</sup></li> </ul>	<p>Napotki za monitoring:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opazovanje in iskanje osebkov pod lubjem;<sup>1</sup></li> <li>- lovljenje osebkov naj poteka od junija do novembra;<sup>16</sup></li> <li>- možnost štetja tudi z opazovanjem feromonskih pasti za malega in velikega lubadarja.<sup>16</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- V območjih Natura 2000 ohranjamo posamezna mrtva debela bora, jelke in smreke<sup>1</sup> v okviru splošnih usmeritev sonaravnega gospodarjenja.</li> </ul>
<p><b>KAČJI PASTIRJI</b></p> <p><b>Cordulegaster heros</b> veliki studenčar</p>  <p>Slika: Dragiša Savič</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Naseljuje manjše (širina največkrat do 1 meter) naravno ohranjene potoke, pretežno v gozdu ali na njegovem robu.<sup>17</sup></li> <li>- Potreben je bolj ali manj stalen vodni tok, čeprav lahko potočki poleti na površini tudi čisto presahnejo (ličinke se lahko zakopijejo v vlažnejše plasti);<sup>17</sup></li> <li>- Ohranjena mora biti pestra strukturiranost vodotoka s tolmuni in plitvimi deli ter ustrezna struktura dna, v katerega so zakopane ličinke (fina mivka ali pesek detrita ali mulja).</li> <li>- Potoki morajo biti neonesnaženi.</li> <li>- Navzoča mora biti dovolj številčna favna vodnih nevretencarjev.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Areal velikega studenčarja se razteza od vzhodne Avstrije (kjer je tudi opisan), Slovaške (M. Bcdjanič, ustno sporočilo), Slovenije, skrajnega zahoda Italije, Madžarske, Hrvaške, preko Balkana do Grčije, od koder je s severa opisana podvrsta pelionensis.<sup>17</sup></li> <li>- Celotni areal vrste je v primerjavi z drugimi kačjimi pastirji razmeroma majhen, vrsta je evropski endemit.<sup>17</sup></li> <li>- Vrsta pri nas ne naseljuje nižin, mestoma jo poznamo le iz njihovega obrobja, vendar vedno v povezavi z višjeležimi deli vodotokov. Ustreznih življenskih razmer ne najde tudi v kraških predelih, redko pa se pojavlja v montanskem delu (višje je ni);<sup>17</sup></li> <li>- Kljub vsem izjemam je razširjenost pri nas označena kot splošna.<sup>17</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veliki studenčar je bil opisan šele leta 1979, zato se vedno ni znan niti njegov celoten areal, kaj šele ogroženost.<sup>17</sup></li> <li>- Potencialno vrsto ogrožajo vsi dejavniki, ki bi lahko poslabšali pestre razmere v naravnih vodotokih v gozdnem prostoru, zlasti pa onesnaževanje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Številčnost populacij vrste je mogoče ocenjevati na tri načine: s štetjem odraslih osebkov, s pobiranjem (štetjem) levov ter z vzorčenjem ličink.<sup>17</sup></li> <li>- Monitoring habitata mora obsegati vse bistvene strukturne značilnosti ohranjenih naravnih potokov s pestrim gozdnim robom.</li> </ul>	<p>Zlasti v Natura 2000 območjih, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba skrbeti za:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popolno ali mestoma preletljivo zaselečeniust vodotokov z drevesi ali grmovjem (gozd);</li> <li>- pestro strukturirane gozdne robeve in razvoj visokih steblikovij v okolici potokov.</li> </ul> <p>Gozdne predele okrog potokov, ki jih naseljuje vrsta, je treba s primernimi usmeritvami vključiti v načrte za gospodarjenje z gozdovi.</p>





<p><b>PLAZILCI</b></p> <p><b><i>Emys orbicularis</i></b> močvirska sklednica</p>  <p>Slika: Matthew Wilson</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Naseljuje jezera in barja v predelih listnatih, mešanih in borovih gozdov (stoječe ali počasi tekoče vode).<sup>1</sup></li> <li>- Zagotovljen mora biti mir oziroma odsotnost antropogenih motenj na območjih, kjer želve odlagajo jajca.<sup>27</sup></li> <li>- Navzoča mora biti bogata favna vodnih vretenčarjev (paglavci, ribe) in nevretenčarjev (npr. ličinke žuželk), s katerimi se hrani;<sup>27</sup></li> <li>- Poleg vodnega biotopa je pomembna prisotnost ekstenzivnih mokrotnih travnišč, visokega stebelkova, obrežnih in močvirnih gozdov in grmišč v širši okolici.<sup>27</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- V Sloveniji so največje populacije v Beli krajini in na Ljubljanskem barju, številne so tudi na reki Krki, redkeje pa se pojavljajo tudi ob reki Muri in Dragonji.<sup>14</sup></li> </ul>	<p>V splošnem jih ogroža izginjanje primernih habitatov, zlasti pa:<sup>14</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obsežne melioracije in regulacije vodotokov,<sup>14</sup></li> <li>- uničevanje mokrišč zaradi urbanizacije in gradnje infrastrukture;<sup>14</sup></li> <li>- prekomerna uporaba pesticidov in gnojil;<sup>14</sup></li> <li>- cestni promet;<sup>1</sup></li> <li>- vznemirjanje na območju polaganja jajc.</li> </ul>	<p>Neposredni monitoring poteka z opazovanjem podrtih dreves in skal na območju habitata ter številjem in kartiranjem.<sup>14</sup></p> <p>Popisovanje lahko kakovostno opravijo le poznavalci.<sup>1</sup></p> <p>Vpeljati je treba tudi spremljanje znakov primernosti habitatov.</p>	<p>Zlasti v Natura 2000 območjih, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba skrbeti za:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- varstvo in vzdrževanje mokrišč;<sup>14</sup></li> <li>- Pustiti mrtev les na vodah kot mesta za sončenje;<sup>1</sup></li> <li>- ohranjanje obvodnega drevja in grmiščne vegetacije;<sup>1</sup></li> <li>- mir na krajih, kjer se sonči in kjer polaga jajca.<sup>1</sup></li> <li>- omejitve uporabe biocidov in pretirnega gnojenja na območju habitata;<sup>27</sup></li> <li>- preprečevanje vnosa tujerodnih vrst;<sup>27</sup></li> <li>- izobraževanje in ozaveščanje otrok, ribičev, lovcev, kmetov, rekreativcev in širše javnosti.<sup>27</sup></li> </ul> <p>Gozdnate predele mokrišč, ki jih naseljuje vrsta, je treba s primernimi usmeritvami vključiti v načrte za gospodarjenje z gozdovi.</p>
<p><b>DVOŽIVKE</b></p> <p><b><i>Bombina variegata</i></b> hrbski urh</p>  <p>Slika: <a href="http://www.itcp.it/indexis.htm/SpeciesPages/Bombina.htm">http://www.itcp.it/indexis.htm/SpeciesPages/Bombina.htm</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Je gozdna vrsta, ki išče zavetje pod kamni in odmrli kosi lesa, v skalnih razpokah, v grmovju ali v svetlih gozdnih robovih, kjer lahko preživi poletna obdobja mirovanja in prezimuje.<sup>21</sup></li> <li>- Tipična mrestišča hrbskega urha so nezasenčene občasne luže v gozdu ali blizu njega. Je šibko konkurenčna pionirska vrsta, ki naseljuje življenjske prostore v zgodnjem stadiju naravne sukcesije (glinokopi, kamnolomi, kolesnice v gozdu), ko je prisotnih manj plenilcev in kompetitorjev;<sup>21</sup></li> <li>- Zelo mobilni so predvsem mladi osebk, ki imajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pojavlja se le v Evropi in sicer v srednji in jugovzhodni Evropi;<sup>1</sup></li> <li>- V Sloveniji je vrsta splošno razširjena in je relativno pogosta, živi od nižin do gozdne meje montanskega pasu.<sup>21</sup></li> </ul>	<p>Ogrožajo ga zlasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obnavljanje in zasajevanje zapuščenih delovišč (glinokopi, peskokopi, kamnolomi);<sup>1</sup></li> <li>- utrjevanje različnih poti in zasipavanje močvirskih območij;<sup>1</sup></li> <li>- regulacija vodotokov in protipoplavne ureditve njihovih poplavnih območij, čiščenje in izsekavanje vegetacije na bregovih vodotokov;<sup>21</sup></li> <li>- širjenje območij intenzivnih kmetijskih zemljišč na račun ekstenzivnih travnikov in gozda;<sup>21</sup></li> <li>- odstranjevanje mejic in drugih podobnih struktur v</li> </ul>	<p>Napotila za spremljanje gostote populacije:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- večerno kartiranje osebkov glede na njihovo oglašanje na mrestiščih (maj/junij);<sup>1</sup></li> <li>- oglašanje: tih melodični klici »uuh...uuh...uuh« ponovljeni več kot 40x na minuto.<sup>21</sup></li> </ul> <p>V gozdem prostoru naj se spremlja zlasti gostota luž in kaluž.</p>	<p>Zlasti v Natura 2000 območjih, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opravljati sanacijo opuščenih kamnolomov in glinokopov tako, da se ohranja del habitata za urha;<sup>1</sup></li> <li>- ohranjati majhne vodne in močvirne biotope (mlake, luže) v gozdu in na gozdnem robu;</li> <li>- po potrebi vzpostaviti večje število novih primernih manjših mrestišč (plitvih gozdnih mlak ali luž brez prisotnosti rib);</li> <li>- po potrebi obnoviti za urha neustrezne gozdne vodne habitate (npr. čiščenje listja, poglobitev);</li> <li>- skrbeti za pestrost gozdnega roba.</li> </ul> <p>Usmeritve in ukrepe za to vrsto</p>





<p><b>Bombina variegata</b> hribski urh</p>	<p>boljše možnosti za naseljevanje novih življenjskih prostorov. Parjenje poteka od sredine aprila do začetka avgusta, letno so mogoča do tri paritvena obdobja.<sup>21</sup></p>	<p>- Vrsta se pogosto naseli v opuščeni ribniki in raznih umetno izkopanih barjih.<sup>1</sup> - Primerni prehranjevalni habitat so predvsem ekstenzivni vlažni travniki, prezimuje pa v vodi ali v gozdu v zavetju grmov, na vlažnih mestih pod kamni, v skalnih razpokah in luknjah ter razpadajočem lesu,<sup>21</sup> - Pri izbiri habitata igrajo odločilno vlogo tle dejavniki: osončena območja, dobro razvita podvodna vegetacija, malo ribje populacije ali brez nje.<sup>1</sup></p>	<p>krajmi, ki delujejo kot migratorni koridorji.<sup>21</sup></p>	<p>na Natura 2000 območjih je treba vključiti v načrte za gospodarjenje z gozdovi in organizirati primerno izobraževanje.</p>
<p><b>Triturus carnifex</b> veliki pupek</p>  <p>Slika: K. Paboljši</p>	<p>- Evidentiranje populacije je mogoče v času drstenja (maj/junij), vendar te s pomočjo poznavalcev.<sup>1</sup> - Oglašanje: predstavnik družine pupkov in močerodov se v času paritve ne oglašajo.<sup>21</sup> - Pri habitatu spremljamo zlasti navzočnost omejkov, v gozdnem prostoru pa tudi primernost ribnikov in kalov ter njihove obvodne vegetacije.</p>	<p>Dejavniki ogrožanja so zlasti: - rekultivacija območij drstenja;<sup>1</sup> - odstranjevanje rastlin iz mokrišč;<sup>1</sup> - odstranjevanje mejic in drugih podobnih struktur v krajini, ki delujejo kot migratorni koridorji;<sup>21</sup> - naseljevanje rib;<sup>1</sup> - izsuševanje mokrišč in regulacija vodotokov;<sup>1</sup> - širjenje intenzivnih kmetijskih zemljišč na račun ekstenzivnih travnikov in gozda;<sup>21</sup> - gradnja cest in cestni promet.<sup>21</sup></p>	<p>Zlasti v Natura 2000 območjih, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba: - ohranjati območja ekstenzivnih močvirnih travnikov in nižinskega poplavnega gozda; - primerno negovati obvodno vegetacijo (izvedba pozno jeseni), da se ohranja, hkrati pa pretirano ne senči vodnih habitatov;<sup>1</sup> - v bližini habitatov ohranjati mrtev les, kamne ipd., ki jih vrsta potrebuje za prezimovanje;<sup>1</sup> - znižati število rib;<sup>1</sup> - skrbeti za sonaravno zgradbo gozda.<sup>1</sup> Usmeritve za ohranjanje habitatov te vrste naj se vgradijo tudi v gozdnogospodarske načrte, kjer je to smiselno.</p>	<p>Na območju pojavljanja vrste je treba: - ohraniti območja nižinskega poplavnega gozda v sedanjem obsegu oziroma krčitev gozdov v območju habitata; - ohranjati sonaravno gospodarjenje z gozdom in skrbeti, da v gozdu ostane dovolj suhih debel in vej; - ohraniti neokrmjene gozdne potoke, ki so glavna mrestišča vrste. Usmeritve in ukrepe za to vrsto na Natura 2000 območjih je treba podrobneje vključiti v načrte za gospodarjenje z gozdovi in organizirati primerno izobraževanje za vse, ki lahko</p>
<p><b>Rana latastei</b> laška žaba</p>  <p>Slika: <a href="http://www.terranostrabaritano.it">http://www.terranostrabaritano.it</a></p>	<p>- Vrsta živi v pretežno gozdnih habitatih v poplavnih nižinah rek. Gozdovi so svetli in vlažni z visoko podtalnico in bujno podrastjo.<sup>15</sup> - Najprimernejša mrestišča pri nas so plitvi, počasi tekoči meandrirajoči potoki s čisto vodo brez rib, z velikimi populacijami vodnih nevretnečarjev in skoraj brez vodne vegetacije.<sup>15</sup> - Razmnoževanje poteka od februarja do marca oziroma aprila. - Samice odlagajo mreste na veje, potopljene v vodi.<sup>15</sup> - Prezimovališča so do 1 km</p>	<p>- Laška žaba je endemit širšega območja Padske nižine.<sup>15</sup> - V Sloveniji živi v širšem območju Vipavske doline (gozd Panovec), kjer je skrajno vzhodni del razmeroma majhnega areala vrste.<sup>15,21</sup> - Zaradi dokazane znotrajpopulacijske pestrosti in odpornosti na bolezní ima slovenska populacija ključni pomen za obstoj vrste na celotnem arealu.<sup>15</sup></p>	<p>Ogrožajo jo zlasti: - uničevanje naravnih listnatih gozdov in zniževanje gladine podtalnice;<sup>15</sup> - drobitev habitatov zaradi urbanizacije, gradnje infrastrukture, izsekavanja vodnega rasti in regulaciji vodnih tokov;<sup>21</sup> - spremembe v kmetijstvu (izsuševanje poplavnih območij, uporaba pesticidov, komasacije);<sup>15</sup> - naseljevanje rib v stoječe vode ter v izvirmih območjih.<sup>21</sup></p>	<p>Napotila za spremljanje gostote populacije: - opazovanje na mrestiščih od sredine februarja do sredine aprila,<sup>15</sup> - značilno oglašanje samca (paritveni klici so posamični, dolgi glasovi, ki spominjajo na mijavkanje in jih lahko slišimo v razmaku 10 do 120 sekund).<sup>15</sup> Zaradi pomembnosti vrste je treba kakovost habitata pri nas skrbno spremljati.</p>



<p><b>Rana latastei</b> laška žaba</p>	<p>od mrestišč.<sup>15</sup> - Vsa poznana najdišča laške žabe so pod 400 m n.m.v.<sup>15</sup></p>				<p>vplivajo na njen habitat.</p>
<p><b>NETOPIRJI</b></p> <p><b>Miniopterus schreibersii</b> dolgokrkli netopir</p>  <p>Slika: P. Heideman</p>	<p>- Je jamska vrsta, ki pri nas živi do nadmorske višine 1000 m.<sup>13</sup> - Sezonske selitve med zimskimi in poletnimi zatočišči lahko presegajo razdalje 100 km.<sup>13</sup> - Poletna zatočišča so zlasti jame in stavbe v prehransko bogatem okolju.<sup>13</sup> - Za kotitev oblikujejo porodniške kolonije in pri tem zbirajo prebivališča s temperaturo nad 20 °C (po nekaterih virih lahko tudi 16,5 °C).<sup>13</sup> - Zimska zatočišča so jame s temperaturo 4-15 °C.<sup>13</sup> - Prehranjevalni habitatni so gozd, gozdni rob in jase.<sup>13</sup> - Prehranjujejo se zlasti z nočnimi metulji, v manjši meri pa z mrežokrilci in hrušči.<sup>13</sup></p>	<p>- V Sloveniji so najdišča dokaj razpršena. Pomembna zatočišča so Škocjanske jame, Predjama, Planinska jama, Huda luknja pri Gornjem Doliču, Betojača in Grad na Goričkem. V alpski fitogeografski regiji sta edini dve najdišči s samega južnega obrobja. Višinski razpon najdišč je približno 100-700 m.<sup>13</sup></p>	<p>Vrsta je skrajno ranljiva zaradi ozkih habitatnih zahtev in ker se na zelo omejenem prostoru zgnete pomemben del (če ne celota) lokalne oziroma regionalne populacije.<sup>13</sup> Ogrožajo ga zlasti še: - zasajanje monokultur in s tem zmanjševanje raznolikosti in pogostosti žuželk v gozdu;<sup>7</sup> - pesticidi, ki zmanjšujejo število žuželk ali se kopičijo v telesih netopirjev;<sup>13</sup> - fragmentacija krajine;<sup>13</sup> - vznemirjanje (zbujanje ob zimskem spanju lahko povzroči prekomerno porabo energijskih zalog, ki lahko vodi v pogin pred pomladjo);<sup>13</sup> - svetlobno onesnaževanje.<sup>13</sup></p>	<p>Pri monitoringu populacij je treba upoštevati: - opazovanje in štetje potekata v prezimovaliških in kotoiških;<sup>13</sup> - v obdobju prvih 10 let je na izbranih lokacijah potreben mesečni monitoring;<sup>13</sup> - detektibilnost vrste v zavetistih je velika, zato je preštevanje na stalnih lokacijah učinkovito.<sup>13</sup>  Pri monitoringu habitatov je treba: - zaznavati morebitne posege v znana zatočišča; - spremljati ustreznost zgradbe gozda in gozdnate krajine.</p>	<p>Zlasti v Natura 2000 območjih, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba: - ohranjati pestro sonaravno sestavo in zgradbo gozdov; - vzdrževati mozaičnost gozdnih ekosistemov (vsaj 10% jas in zgodnjih sukcesijskih stadijev ter 10% starejših sestojev);<sup>13</sup> - omejiti uporabo insekticidov, v gozdovih pa jo povsem opustiti; - ohranjati mlake in druge vodne površine, kjer se lahko netopirji napajajo;<sup>7</sup> - vzdrževati gozdni rob in pasove gozdnega drevja v odprti krajini, ki imajo poleg prehranjevalnega tudi orientacijski pomen;<sup>7</sup> - preprečevati vznemirjanje v zatočiščih.<sup>13</sup>  Vrsto navajamo v načrtih za gospodarjenje z žuželki zlasti ob usmeritvah za sonaravno in pestro zgradbo gozda, posebno pozornost namenjamo varstvu zatočišč v gozdnem prostoru.</p>
<p><b>Myotis bechsteinii</b> veliki navadni netopir</p>  <p>Slika: First nature</p>	<p>- Pri nas so njegov habitat območja z velikim deležem gozdov listavcev, predvsem ohranjeni dinarski jelovobukovi gozdovi.<sup>13</sup> - Naravna poletna zatočišča so drevcesna dupla, kjer so tudi kotoišča.<sup>13</sup> - Zimska zatočišča so v stavbah, jamah, umetnih rovh s temperaturo 3-7 °C in z visoko zračno vlago.<sup>13</sup> - Prehranjevalni habitat je strukturno bogat gozd z razvito grmovno plastjo.<sup>13</sup> - Prehranjuje se pretežno z</p>	<p>- Vrsta je razširjena v srednji in južni Evropi, Mali Aziji, na Kavkazu in v severnem Iranu;<sup>13</sup> - V Sloveniji je pogost v dinarskih bukovo jelovih gozdovih (Kočevski Rog), pojavlja se tudi v alpskem, predinarskem in submediteranskem fitogeografskem območju. Višinski razpon najdišč je 300-900 m nad morjem.<sup>13</sup></p>	<p>Ogrožajo ga zlasti: - zmanjševanje raznolikosti gozda in s tem pogostosti žuželk v njem;<sup>7</sup> - krčenje gozdov;<sup>13</sup> - uporaba pesticidov, ki zmanjšujejo število žuželk ali se kopičijo v telesih netopirjev;<sup>13</sup> - vznemirjanje (zbujanje ob zimskem spanju lahko povzroči prekomerno porabo energijskih zalog, ki lahko vodi v pogin pred pomladjo);<sup>13</sup> - svetlobno onesnaževanje.<sup>13</sup></p>	<p>Usmeritve za monitoring populacij: - monitoring vrste v naravnih zatočiščih ni mogoč;<sup>13</sup> - monitoring je možen v obliki transektov.<sup>13</sup>  Pri Monitoringu habitatov: - spremljamo zlasti: - ohranjenost primerne strukture gozda; - gostoto drevja z dupli; - fragmentacijo sklenjenih površin; - pojavljanje svetlobnega onesnaževanja.</p>	<p>Zlasti v Natura 2000 območjih, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba: - ohranjati pestro sonaravno sestavo in zgradbo gozdov in sklenjenene komplekse gozdov; - omejiti uporabo insekticidov, v gozdovih pa jo povsem opustiti; - vzdrževati mozaičnost gozdnih ekosistemov (vsaj 10% jas in zgodnjih sukcesijskih stadijev ter 10% starejših sestojev);<sup>13</sup> - vzdrževati primeren delež drevces z dupli (najmanj eno staro drevo na hektar);<sup>13</sup></p>





<p><b>Myotis bechsteinii</b> veliki navadni netopir</p>  <p>Slika: <a href="http://www.storchenverein.de/grafik/tiere/m_aushr.gif">http://www.storchenverein.de/grafik/tiere/m_aushr.gif</a></p>	<p>nočnimi metulji, košeninjarji in hrošči.<sup>13</sup></p>	<p>- Razširjen je v zahodni, srednji in južni Evropi, južni Ukrajini do Dnjepra, na Krimu, Bliznjem vzhodu, Sardiniji in Korziki.<sup>13</sup></p> <p>- V Sloveniji je dokaj enakomerno razpršena vrsta po celotnem območju države. Vsa znana kotošča so iz vzhodne Slovenije, od Bele krajine do Prekmurja. Višinski razpon najdišč je do 900 m, izjemoma do 1600 m n.m.<sup>13</sup></p>	<p>Ogrožajo ga zlasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zmanjševanje raznolikosti gozda in s tem pogostosti žuželk v njem;<sup>7</sup></li> <li>- pesticidi;<sup>13</sup></li> <li>- fragmentacija krajine;<sup>13</sup></li> <li>- vznemirjanje (zbujanje ob zimskem spanju lahko povzroči prekomerno porabo energetskih zalog, ki lahko vodi v pogin pred pomladjo);<sup>13</sup></li> <li>- svetlobno onesnaževanje.<sup>13</sup></li> </ul>	<p>Usmeritve za monitoring populacij:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Na prezimvališčih je vrsta razkropljena, zato census v jamaх ni ustrezen pristop.<sup>13</sup></li> <li>- Potrebni so censusi na kotoših (kjer zajamemo večinoma samice z mladiči in spolno nezrele samce) in dopolnilna metoda transeкта.<sup>13</sup></li> </ul> <p>Pri monitoringu habitatov je treba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zaznavati morebitne posege v znana zatočišča;</li> <li>- spremljati ustreznost zgradbe gozda in gozdnate krajine.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ohranjati mlake in druge vodne površine, kjer se lahko netopirji napajajo;<sup>7</sup></li> <li>- vzdrževati gozdni rob in pasove gozdnega drevja v odprti krajini, ki imajo poleg prehranjevalnega tudi orientacijski pomen;<sup>7</sup></li> <li>- namestitve netopirnic, kjer je premalo duplaric;<sup>7</sup></li> <li>- preprečevati vznemirjanje v zatočiščih.<sup>13</sup></li> </ul> <p>Usmeritve in ukrepe za to vrsto na Natura 2000 območjih je treba vključiti v načrte za gospodarjenje z gozdovi in organizirati primerno izobraževanje.</p>
<p><b>Myotis myotis</b> navadni netopir</p>  <p>Slika: <a href="http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/natura2000/habitats/pdf/tome7/1324.pdf">http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/natura2000/habitats/pdf/tome7/1324.pdf</a></p>	<p>- Njegov habitat so zlasti odprti in svetli listopadni gozdovi.<sup>13</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Je občasen selivec na razdaljah do 100 km.<sup>13</sup></li> <li>- Poletna zatočišča so stavbe in jame, kjer so večje porodniške kolonije.<sup>13</sup></li> <li>- Zimska zatočišča so jame in stavbe s temperaturo 1-12 °C in visoko zračno vlago, kjer se zadržujejo posamič.<sup>13</sup></li> <li>- Prehranjevalni habitat so travniki, sadovnjaki, gozdovi brez podrasti.<sup>13</sup></li> <li>- Hrana so predvsem velike žuželke, kot so kresiči, gosonice metuljev, bramorji, koblice, mumi; prehranjuje se tako, da plen pobira s tal in listov.<sup>13</sup></li> </ul>	<p>Usmeritve za monitoring populacij:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Na prezimvališčih je vrsta razkropljena, zato census v jamaх ni ustrezen pristop.<sup>13</sup></li> <li>- Potrebni so censusi na kotoših (kjer zajamemo večinoma samice z mladiči in spolno nezrele samce) in dopolnilna metoda transeкта.<sup>13</sup></li> </ul> <p>Pri monitoringu habitatov je treba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zaznavati morebitne posege v znana zatočišča;</li> <li>- spremljati ustreznost zgradbe gozda in gozdnate krajine.</li> </ul>	<p>Usmeritve za monitoring populacij:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Na prezimvališčih je vrsta razkropljena, zato census v jamaх ni ustrezen pristop.<sup>13</sup></li> <li>- Potrebni so censusi na kotoših (kjer zajamemo večinoma samice z mladiči in spolno nezrele samce) in dopolnilna metoda transeкта.<sup>13</sup></li> </ul> <p>Pri monitoringu habitatov je treba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zaznavati morebitne posege v znana zatočišča;</li> <li>- spremljati ustreznost zgradbe gozda in gozdnate krajine.</li> </ul>	<p>Zlasti v Natura 2000 območjih, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obvarovati vsa znana zatočišča;</li> <li>- ohranjati pestro sonaravno sestavo listnatih gozdov;</li> <li>- vzdrževati večje površine gozdov brez podrasti;</li> <li>- omejiti uporabo insekticidov, v gozdovih pa jo opustiti;</li> <li>- vzdrževati gozdni rob in pasove gozdnega drevja v odprti krajini, ki imajo poleg prehranjevalnega tudi orientacijski pomen;<sup>7</sup></li> <li>- preprečevati vznemirjanje v zatočiščih.<sup>13</sup></li> </ul> <p>Vrsto navajamo v načrtih za gospodarjenje z gozdovi zlasti ob usmeritvah za sonaravno in pestro zgradbo gozda, posebno pozornost namenjamo varstvu zatočišč v gozdnem prostoru.</p> <p>Pri ohranjanju vrste je pomembno pridobiti lokalno prebivalstvo.</p>	

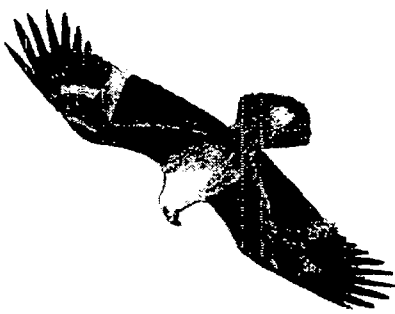

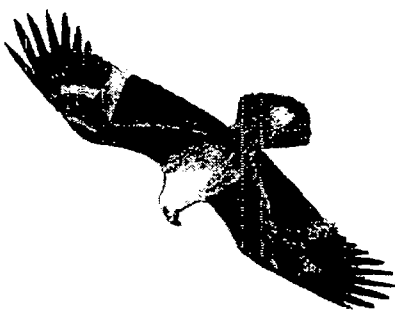




<p><b>VELIKE ZVERI</b></p> <p><b>Canis lupus</b> volk*</p>	 <p>Slika: <a href="http://www.ecores.uzhgorod.ua/Slikagalereya/fauna/Canis_Lupus_01.JPG">http://www.ecores.uzhgorod.ua/Slikagalereya/fauna/Canis_Lupus_01.JPG</a></p>  <p>Slika: <a href="http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/natura2000/habitats/pul/L01162/1352.jpg">http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/natura2000/habitats/pul/L01162/1352.jpg</a></p>	<p>- Volkovi živijo v Sloveniji predvsem na gozdnatih območjih, v gozdovi bukve in jelke, ki poraščajo obsežna gorska območja dinarskega krasa.<sup>18</sup></p> <p>- Najmanjši teritorij, ki ga posamezen volk potrebuje za preživetje, naj bi meril 25 km<sup>2</sup>.<sup>18</sup></p> <p>- So pretežno nočno dejavne živali, ki živijo v krdelih, ki jih tvorijo samec in samica ter mladiči tekočega ali preteklega leta.<sup>18</sup></p> <p>- Podnevi se zadržujejo v skrivališčih v gosti podrast ali na nepristopnih krajih.<sup>18</sup></p> <p>- Volk je izključno mesojeda žival, ki se prehranjuje zlasti s srnjadjo, jelenjadjo in divjimi svinjami.<sup>27</sup></p>	<p>- Danes najštevilčnejše populacije najdemo v vzhodnih državah, posebej v Romuniji, na Balkanu, Poljski ter njenih vzhodnih sosedih.<sup>18</sup></p> <p>- V Centralni in Zahodni Evropi so volčje populacije večinoma majhne in izolirane.<sup>18</sup></p> <p>- Slovenija skupaj s Gorskimi Kotarjem predstavlja severozahodni rob areala v Evropi.</p>	<p>Glavni razlog za ogroženost volka v Evropi je pomanjkanje obsežnih neposeljenih krajin, ki jih ne bi delili različni koridorji in ne bi bile pod vplivom človekovih dejavnosti.<sup>27</sup></p> <p>Pomembni dejavniki ogrožanja so še:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nelegalen odstrel, izgube na prometnicah;<sup>1</sup></li> <li>- kržanje s domačimi psi;<sup>1</sup></li> <li>- neustrezni ukrepi za zmanjšanje škod v kmetijstvu;</li> <li>- večkrat nedogovorjeni cilji v lovstvu.</li> </ul>	<p>Usmeritve za monitoring populacij:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vzpostaviti enoten monitoring volka za območje celotne države;<sup>18</sup></li> <li>- zbiranje posrednih podatkov o prisotnosti volkov, kot so sledi, iztrebki, oglašanje enotno evidentiranje;<sup>18</sup></li> <li>- uvedba telemetričnega spremljanja.<sup>1</sup></li> </ul> <p>Pri habitatu je treba spremljati fragmentacijo gozdnih kompleksov, spremembe v kmetijstvu, prometu, turizmu, navzočnost parkljaste divjadi.</p>	<p>Na območjih navzočnosti volkov je treba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- izvajati ukrepe za zmanjšanje škod pri rcji drobnice;<sup>27</sup></li> <li>- ohranjati še obstoječe obsežne in celovite predele le malo okrnjene naravne krajine;<sup>27</sup></li> <li>- preprečevati krivolov;</li> <li>- izogibati se motnjam v območju pojavljanja volka, ki niso nujne, vključno z neprilagojenim obiskom gozdov;<sup>27</sup></li> <li>- nenehno usklajevati razmerje med velikostjo populacij velikih rastlinojedov, naravnim pomlajevanjem gozdov in potrebami volka po prehranjevanju.</li> </ul>
<p><b>Lynx</b> ris</p>	 <p>Slika: Tomaz Remic</p>	<p>- V Sloveniji ris poseljuje zlasti dinarske gozdove visokega krasa.<sup>27</sup></p> <p>- Razen v času parjenja je samotar.<sup>27</sup></p> <p>- Domači okoliš risa je velik od 130 do 220 km<sup>2</sup>.<sup>27</sup></p> <p>- Ris je izrazit predator. Prehranjuje se s srnjadjo, jelenjadjo, mufloni, damjaki, divjimi prašiči, gamsi, jazbeci, zajci, divjimi mačkami, gozdnimi jerebi. Je specializiran plenilec, ki lovi iz zasede.<sup>27</sup></p>	<p>- Vrsta ima strmjen areal poselitve v nordijskih deželah in Rusiji, drugje pa imamo bolj ali manj izolirane in manj številne populacije.<sup>19</sup></p> <p>- Populacije evropskega risa so Nordijska, Baltiška, Karpatska, Bohemijsko-bavarska, Balkanska, Dinarska, Alpska, Jurska, Vogeška in Pirenejska.</p> <p>- Slovenska populacija je del Dinarske, v kateri jc po ocenah 200 osebkov na površini 10.000 km<sup>2</sup> (poleg Slovenije še del Hrvaške in BiH).<sup>19</sup></p>	<p>Risa najbolj ogrožajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nelegalen odstrel,</li> <li>- zastrupljanje,</li> <li>- izgube na prometnicah.<sup>1</sup></li> </ul>	<p>Usmeritve za monitoring populacij:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvedba telemetričnega spremljanja;<sup>19</sup></li> <li>- upoštevati škode pri drobnici ter ugotovljene izgube in odstrel;<sup>3</sup></li> <li>- sistematično spremljanje dnevnih opazanj na terenu.<sup>3</sup></li> </ul> <p>Pri habitatu je treba spremljati fragmentacijo gozdnih kompleksov, spremembe v kmetijstvu, prometu, turizmu, navzočnost parkljaste divjadi.</p>	<p>Na območjih navzočnosti risov je treba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- izvajati ukrepe za zmanjšanje škod pri reji drobnice;<sup>27</sup></li> <li>- ohranjati še obstoječe obsežne in celovite predele le malo okrnjene naravne krajine;<sup>27</sup></li> <li>- preprečevati krivolov;</li> <li>- nenehno usklajevati razmerje med velikostjo populacij vtlkih rastlinojedov, naravnim pomlajevanjem gozdov in potrebami volka po prehranjevanju;</li> <li>- ozaveščati javnost - podpora ljudi za ohranjanje risa;<sup>27</sup></li> <li>- pri upravljanju s populacijo sodelovati s sosednjimi državami.<sup>27</sup></li> </ul>

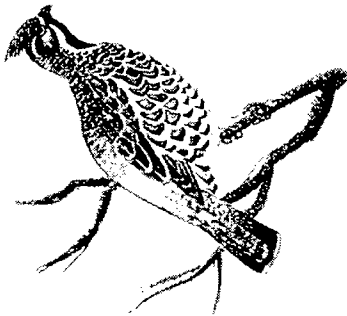





<p><b>Ursus arctos</b> rjavi medved*</p>  <p>Slika: <a href="http://www.quantum-conservation.org/ESB/Ursus%20arctos.gif">http://www.quantum-conservation.org/ESB/Ursus%20arctos.gif</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- V Sloveniji živi medved zlasti v bukovo - jelovih gozdovih dinarskega visokega krasa.<sup>27</sup></li> <li>- Medved je najbolj dejaven ponoči, samci so samotarji.</li> <li>- Zimo večinoma prespi, zato si mora nabrati jeseni veliko maščobne zaloge (gozdni plodovi).</li> <li>- Je vsejed (plodovi, trave, nevretenčarji, mrhovina).<sup>27</sup></li> <li>- Prostor za brlog je ključnega pomena, v njem samice pozimi kotijo mladiče.<sup>27</sup></li> <li>- Velikost domačega okoliša je odvisna od razpoložljive hrane in razporeditve ter gostote populacije (pri nas 60-1100 km<sup>2</sup>).<sup>27</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Največja gostota medvedov je v Romuniji in v državah, ki prekrivajo Dinarsko gorstvo, medtem ko je bistveno nižja na območju Finske in Norveške.<sup>20</sup></li> <li>- V Srednji in Zahodni Evropi so medvedje populacije preživle v hnj ali manj izoliranih »medvedjih otokih«.<sup>20</sup></li> <li>- Slovenija leži na severozahodnem robu strnjenegega območja dinarske populacije.<sup>20</sup></li> </ul>	<p>Glavni razlog za ogroženost medveda v Evropi je pomanjkanje obsežnih neposeljenih krajin, ki jih ne bi delili različni koridorji in ne bi bile pod vplivom človekovih dejavnosti.<sup>27</sup></p> <p>Pomembni dejavniki ogrožanja so še:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- izžubc na prometnicah;</li> <li>- še ne povsem dodelani ukrepi za zmanjšanje škod v kmetijstvu;</li> <li>- nedodelani ukrepi za zmanjševanje srečanj s človekom.</li> </ul>	<p>Usmeritve za monitoring populacij:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- štetje medvedov na krmiščih in mrhovinih;<sup>3</sup></li> <li>- monitoring na podlagi vsakoletnega ocenjevanja škod ali glede na realizacijo odvzema iz populacije;<sup>3</sup></li> <li>- sistematično spremljanje dnevnih opazanj na terenu;<sup>3</sup></li> <li>- poskupno uveljavljanje metod z gensko identifikacijo osebkov;</li> <li>- telemetrično spremljanje.</li> </ul> <p>Pri habitatu je treba spremljati fragmentacijo gozdnih kompleksov, spremembe v kmetijstvu, prometu, turizmu, prehranske možnosti.</p>	<p>Zlasti na Natura 2000 območjih, ki so namenjena ohranjanju medveda, je treba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- izvajati ukrepe za zmanjšanje škod pri rejji drobnice;<sup>27</sup></li> <li>- ohranjati še obstoječe obsežne in celovite predele le malo okrnjene naravne krajine;<sup>27</sup></li> <li>- 170gihati se motnjam v območju pojavljanja medveda, ki niso nujne, vključno z neprilagojenim obiskom gozdov;<sup>27</sup></li> <li>- ohranjati in izboljševati kakovosti življenjskega okolja za medveda zlasti glede prehranskih možnosti in zatočišč v gozdovih;<sup>27</sup></li> <li>- ozaveščati javnost - podpora ljudi za ohranjanje medveda;<sup>27</sup></li> <li>- preprečevati škode v kmetijstvu in izplačevati nadomestila za škode;<sup>27</sup></li> <li>- preprečevati dostop medvedov do odpadkov, sanirati divja odlagališča;<sup>27</sup></li> <li>- odstranjevati problematične medvede iz populacije in primerno rečiti populacijo, če je to potrebno zaradi sobivanja s človekom.</li> </ul>
<p><b>PTIČI</b></p> <p><b>Aegolius funereus</b> koconogi čuk*</p>  <p>Slika: <a href="http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/aegolius_funereus_en.htm">http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/aegolius_funereus_en.htm</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Njegov habitat so iglasti in jelovo-bukovi gozdovi z jasadmi.<sup>25</sup></li> <li>- Nasiljuje predvsem višje predele od 500 do 1.630 metrov nadmorske višine.<sup>4</sup></li> <li>- Pojavlja se v starejših sestojih in zaradi prehajanja v pomlajevanje pogosto na robu jas in mokrišč.<sup>22</sup></li> <li>- Za gnezditveno uspešnost potrebuje strukturiran gozd z dupli in gozdnimi jasadmi ali posekani na območju pribl. 1 km<sup>2</sup>.<sup>25</sup></li> <li>- Prehranjuje se z majhnimi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Je celoletna vrsta v iglastih gozdovih od vzhodne Francije in Skandinavije do severne Rusije;<sup>9</sup></li> <li>- V srednji Evropi se pojavlja predvsem v Alpah in sredogorju;<sup>8</sup></li> <li>- V Sloveniji je redka celoletna vrsta (ocenjena je na 100-200 parov poleti in 250-600 parov pozimi).<sup>9</sup></li> <li>- Odkrit je bil v 21 kvadrantih mreže UTM od Alp, Trnovskega gozda pa vse do Kočevskega Roga. V zadnjem času je omenjena</li> </ul>	<p>Ogrožajo ga zlasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- slabšanje in uničevanje primerne habitata;<sup>22</sup></li> <li>- motnje na območjih gnezdenja;<sup>24</sup></li> <li>- obremenjenost s škodljivimi snovmi.<sup>24</sup></li> </ul>	<p>Usmeritve za monitoring populacij:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Je izključno nočna vrsta in jo težko odkrijemo zunaj gnezditvenega območja.<sup>23</sup></li> <li>- Oglašča se z ponavljajočim, dvigajočim se blagim »pu-pu-pu-pu«.<sup>9</sup></li> <li>- Nočni popis pojočih samcev na točkah vzdolž izbranih transektov (minimalno število točk = 50).<sup>12</sup></li> <li>- Popisni cikel traja 1 leto, priporočena ponovitev popisa</li> </ul>	<p>Zlasti na Natura 2000 območjih, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ohranjati starejše habitatno drevice in sušice, da si čuk lahko izdela duplo;</li> <li>- postavljati gnezdinice, kjer ni primerjih dupel;</li> <li>- preusmerjati množični obisk ljudi iz območij gnezdenja (uvesti mirne cone).<sup>2</sup></li> </ul>








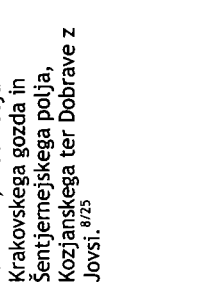
<p><b>Aegolius funereus</b> kocnogoj čuk*</p>  <p>Slika: <a href="http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/aquila_pomarina_en.htm">http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/aquila_pomarina_en.htm</a></p>	<p>sesalci ali z rovkami in pticami.<sup>8</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Je stalnica, gnezdi od III do VII, mladiči so gnezdomci.<sup>25</sup></li> </ul>	<p>precejšnja številčnost na Pohorju. Opažen tudi na Gorjancih.<sup>4</sup></p> 	<p>na vsaki 2 leti.<sup>12</sup></p> <p>Pri habitatu spremljamo zlasti gostoto drevja z dupli oziroma sušic, strukturiranost gozda in navzočnost jas.</p>	<p>Pri habitatu spremljamo zlasti gostoto drevja z dupli oziroma sušic, strukturiranost gozda in navzočnost jas.</p>	<p>Na območju znanih in verjetnih gnezdišč je treba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zagotavljati ugodne razmere v gozdu, kjer ptica gnezdi</li> </ul>
<p><b>Aquila pomarina</b> mali klinkač*</p>  <p>Slika: <a href="http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/aquila_pomarina_en.htm">http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/aquila_pomarina_en.htm</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrsta pogosto naseljuje poplavni gozd in odprto ekstenzivno kmetijsko krajino.<sup>25</sup></li> <li>- Za uspešno gnezditvev potrebuje strukturiran gozd z visokim drevjem v mimem okolju, v polmeru do 10 km od gnezda pa površine s prevladujočo odprto ekstenzivno kmetijsko krajino in členjenim gozdnim robom;<sup>25</sup></li> <li>- Prehranjuje se zlasti z majhnimi sesalci, vendar pa tudi s srednje velikimi pticami, z dvoživkami in s kuščarji.<sup>22</sup></li> <li>- Mali klinkač je selivka, gnezdi od V do VIII, mladiči so gnezdomci.<sup>25</sup></li> </ul>	<p>- Poleti se pojavlja v V Nemčiji, Poljski, Baltskih državah, zahodni Rusiji, Češki, Slovaški, jugovzhodni Evropi, na Kavkazu in v Mali Aziji.<sup>9</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Septembra se seti v vzhodno Afriko južno od ekvatorja;<sup>8</sup></li> <li>- Populacija v Evropi je majhna in omejena (cca. 200 parov).<sup>22</sup></li> <li>- V Sloveniji je izredno redek gnezditel.<sup>9</sup></li> </ul> 	<p>Ogrožajo ga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uničevanje poplavnih gozdov;</li> <li>- intenziviranje kmetijstva ali opuščanje ekstenzivnega kmetovanja in zaraščanje odprtih habitatov;<sup>26</sup></li> <li>- motnje, ki jih povzroča človek z raznovrstno dejavnostjo v območju gnezdenja (gozdna dela, obiskovalci gozda);<sup>22</sup></li> <li>- lov na območjih preleta.<sup>24</sup></li> </ul>	<p>Napotila za monitoring populacije:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pogosto sedi na odprtem, vzleta in pristaja na rastlinju;<sup>9</sup></li> <li>- oglašanje z glasnimi nizi klincev »jik«, ki jih lahko slišimo v obdobju gnezdenja.<sup>9</sup></li> </ul> <p>Monitoring habitata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gozdarji morajo vedeti, če gnezdi na drevesu (pogosto je vsakoletno vračanje v isto gnezdo) in to upoštevati pri gojitvenih načrtih in izvajanju del (poznati kraj gnezdenja);<sup>1</sup></li> <li>- spremljanje sprememb v odprti krajini v okolici gnezdišč.</li> </ul>	<p>Na območju znanih in verjetnih gnezdišč je treba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zagotavljati ugodne razmere v gozdu, kjer ptica gnezdi</li> </ul>
<p><b>Bonasa bonasia</b> gozdni jereb</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pogosto se pojavlja v mladih sukcesijskih gozdovih.<sup>1</sup></li> <li>- Optimalen habitat za gozdnega jereba so grmičasti pionirski gozdovi z velikim deležem mehkih listavcev.<sup>1</sup></li> <li>- Naseljuje se tudi v drugih razvojnih oblikah gozdov, če je v njih dovolj razvita grmovna plast in so navzoče vrste s plodovi, ki mu ustrezajo.</li> <li>- Pomemben del habitata so</li> </ul>	<p>- Je Evroazijska vrsta, ki posebno pogosto poseljuje borealna in gorska območja,<sup>1</sup> lahko pa ga najdemo tudi v nižjih hribovitih legah.<sup>1</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Razširjen je od vzhodne Francije proti vzhodu, v Skandinaviji in na Balkanu.<sup>9</sup></li> <li>- V Sloveniji je dokaj pogosta celoletna vrsta.<sup>9</sup></li> </ul> 	<p>Glavni razlogi ogroženosti so:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- izgube ustreznih habitatov;<sup>1</sup></li> <li>- zastrupljanje s pesticidi;</li> <li>- pomanjkanje svetlih, strukturno in grmovno bogatih gozdov;<sup>1</sup></li> <li>- odstranjevanje mehkih listavcev v pomladitvenih jedrih;<sup>1</sup></li> <li>- motnje zaradi vznemirjanja s strani človeka v zimskem in</li> </ul>	<p>Napotki za neposredni monitoring populacij:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kartiranje poteka posredno preko poslušanja v času dvorjenja;<sup>1</sup></li> <li>- oglašja se kek-kek-kek, ponavljajoči se vi-čev.<sup>9</sup></li> </ul> <p>Pri habitatu spremljamo zlasti navzočnost ustreznih struktur in vrst v grmovni in zeliščni plasti gozda.</p>	<p>Zlasti na Natura 2000 območjih, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ohranjati in ustvarjati strukturo pestre sestoje;<sup>1</sup></li> <li>- v pomladitvenih jedrih ohranjati velik delež pionirskih vrst (mehkih listavcev);<sup>1</sup></li> <li>- prepuščati naravni sukcesiji večje gozdne poseke nastale z vetrolomi ali snegolomi;<sup>1</sup></li> <li>- omogočiti prehodnost osebkov (obore!) in se izogibati postavljanju daljnovodov;<sup>1</sup></li> </ul>

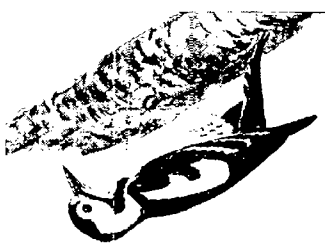



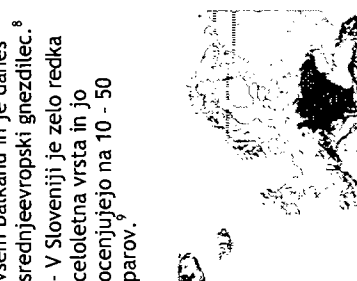






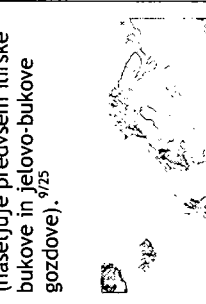
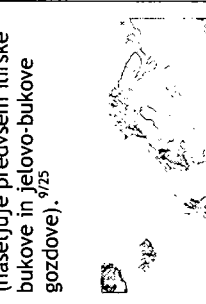
 <p>Slika: <a href="http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/bonasa_bonasia_en.htm">http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/bonasa_bonasia_en.htm</a></p>	<p>tudi gosti šopi nizko vejnatih iglavcev, kjer si jereb pogosto najde zatočišče.<sup>1</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Je stalnica, gnezdi od IV do VII, mladiči begavci (po izvalitvi zapustijo gnezdo in do samostojnosti hodijo s starši).<sup>25</sup></li> </ul>		<p>poletnem času (gnezdišča).<sup>1</sup></p>	<p>- omejiti izvajanje gozdnih del v času parjenja (april/maj).<sup>1</sup></p>	<p>- omejiti izvajanje gozdnih del v času parjenja (april/maj).<sup>1</sup></p>
<p><b>Bubo bubo</b> velika uharica</p>  <p>Slika: <a href="http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/bubo_bubo_en.htm">http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/bubo_bubo_en.htm</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrsta poseljuje izredno variabilne habitate od prepadnih skalnih sten do strmih pobočij v nižinskih gozdovih.<sup>22</sup></li> <li>- Preko zime se pojavlja v nižinah.<sup>22</sup></li> <li>- Živi v bogati razčlenjeni krajini, ki je sestavljena iz gozda, skal in odprti jas.<sup>1</sup></li> <li>- Njen optimalni habitat so neobiskane skalne stene, v polmeru 3 do 6 km od gnezda pa potrebuje površine s prevladujočo odprto krajino in skalovjem.<sup>25</sup></li> <li>- Prehranjuje se z majhnimi do srednje velikimi sesalci in ptiči.<sup>22</sup></li> <li>- Je stalnica, gnezdi od II do VII, mladiči so gnezdomci.<sup>25</sup></li> </ul>	<p>- Vrsta je redka, vendar široko razprostranjena vse od južne in srednje Evrope do Skandinavije.<sup>9</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V Sloveniji je redka celoletna vrsta (poleti 50-100 parov, pozimi 150-350).<sup>9</sup></li> </ul> 	<p>Upoštevati je treba, da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- je vrsta izredno občutljiva na prisotost človeka,<sup>21</sup> da je bilo veliko število uharic pobitih s strani divjega lova<sup>22</sup> in je visoko tudi ogrožanje s strani zbirateljev jajc;<sup>22</sup></li> <li>- jo ogrožajo daljnovodi (smrtnost zaradi zapleta v žice ali električne napetosti) in cestni promet;<sup>22,21</sup></li> <li>- jo ogroža tudi uničevanje gnezd v kamnolomih (miniranje, kopanje).<sup>1</sup></li> </ul>	<p>Napotki za monitoring populacije:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zaradi izrazite postave je lahko določljiva,<sup>8</sup></li> <li>- oglašča se z globokim uu-hu.<sup>9</sup></li> </ul> <p>Kartira se območje okrog gnezda.</p>	<p>Zlasti na Natura 2000 območjih, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- preprečiti zbiranje jajc in nedovoljen lov;</li> <li>- na območjih gnezdenja uvesti mirne cone v premeru 300 m, v katerih se od januarja do avgusta ne izvajajo aktivnosti, kot so športno plezanje, dela v kamnolomih, gozdarstvu.<sup>1</sup></li> </ul> <p>V načrtih za gospodarjenje z gozdovi je treba določiti mirne cone v gozdnem prostoru in upoštevati zgoraj navedene ukrepe.</p>
<p><b>Caprimulgus europaeus</b> podhujka</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Podhujka pogosto gnezdi na redko porasčenih tleh v grmiščih, na gozdnem robu ali na jasah.<sup>22</sup></li> <li>- Njen habitat so zlasti razčlenjeni termofilni gozdovi, grmišča<sup>8</sup> z navadnim brinom ali suha travišča na karbonatni podlagi.<sup>25</sup></li> </ul>	<p>- Je široko razprostranjena, vendar bolj redka poletna vrsta v večjem delu Evrope, ni je samo na daljnem severu.<sup>9</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pozimi se seli v Afriko južno od Sahare.<sup>8</sup></li> <li>- V Sloveniji je dokaj pogosta poletna vrsta.<sup>9</sup></li> </ul>	<p>Ogrožajo jo zlasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- propadanje primernih habitatov s spreminjanjem tradicionalnih načinov gospodarjenja z gozdovi<sup>22</sup> (npr. srednji gozd);</li> <li>- pomanjkanje za hrano primernih žuželk zaradi uporabljanja pesticidov;<sup>22</sup></li> </ul>	<p>Napotki za monitoring populacije:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- je nočna ptica in pogosto dan prespi sedeča na veji;<sup>22</sup></li> <li>- popisujejo se pojoči samci po transektih v skupni dolžini najmanj 20 km na Krasu, Banjščicah, na obronku Snežnika in Trnovskega gozda.</li> </ul>	<p>Zlasti na Natura 2000 območjih, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vzdrževati raznoliko zgradbo gozda, kjer se prepletajo gozdni kompleksi in jase;</li> <li>- omejiti uporabo pesticidov v bližini gozdnih robov;</li> <li>- v predelih gnezdenja omejiti</li> </ul>









 <p>Slika: <a href="http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/coracias_garrulus_en.htm">http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/coracias_garrulus_en.htm</a></p>	<p>nevretenčarji in majhnimi kuščarji.<sup>22</sup></p>		<p>Vrsto ogroža gospodarjenje z gozdovi, pri katerem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- izginjajo listnati gozdovi v višjih nadmorskih višinah;<sup>1</sup></li> <li>- se dosledno odstranjuje stoječe mrtvo drevice listavcev;<sup>1</sup></li> <li>- se izvajajo goloseki.<sup>26</sup></li> </ul>	<p>Napotki za monitoring populacije:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- štetje osebkov je mogoče z zaznavanjem oglašanja in bobnanja v času paritve (marec) in gnezdenja (junij);<sup>1</sup></li> <li>- oglašanje: tihi »kjik« ali »gik«<sup>4</sup></li> <li>- bobnanje traja 1,6 sekunde, proti koncu je hitreje in šibkeje.<sup>8</sup></li> </ul> <p>V habitatu je potreben monitoring odmrlih in habitatnih dreves.</p>	<p>gozdovi je treba predvideti usmeritve, ki bi lahko pripomogle k izboljšanju njene habitata v območjih, kjer se pojavlja.</p>
 <p>Slika: <a href="http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/dendrocopos_leucotos_en.htm">http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/dendrocopos_leucotos_en.htm</a></p>	<p>- Njegov habitat so starejše razvojne faze zlasti listnatih gozdov.<sup>22</sup></p> <p>- Za gnezditveno uspešnost potrebuje strukturiran gozd z visokim deležem odmrlih in starih beležim dreves v območju od 50 do 130 ha.<sup>25</sup></p> <p>- Hrani se z žuželkami drevesnih debele (larve drevesnih hroščev) in z drevesnimi semeni.<sup>25</sup></p> <p>- Je stalnica, gnezdi od IV do VII, mladiči so gnezdomci.<sup>25</sup></p>	<p>- Je celoletna vrsta v Pirenejih, Alpah, na Balkanu, Češkem, Slovaškem in v Skandinaviji.<sup>9</sup></p> <p>- V Sloveniji je zelo redka celoletna vrsta in se pojavlja predvsem v bukovu - jetovih gozdovih na Kočevskem.<sup>25/8</sup></p> 	<p>Ogrožajo ga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pomanjkanje oslabelega in odmrlega drevja listavcev v nižinskih gozdovih;<sup>22</sup></li> <li>- propadanje poplavih gozdov zaradi melioracij in izsuševanja ter krčenje nižinskih gozdov.<sup>26</sup></li> </ul>	<p>Napotki za monitoring populacije:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oglašanje: z območnim petjem začne že januarja, noslati »gek gek gek« je podoben oglašanju ujed; bobna le redko, šibki tuš traja dobre 2-3 sekunde;<sup>8</sup></li> <li>- priporoča se dnevni popis pojocih samcev po transektih.<sup>12</sup></li> </ul> <p>Potrebno je spremljanje ohranjenosti gozdov in uspešnosti habitatnih dreves.</p>	<p>V gozdnih predelih Natura 2000 območij, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- puščati drevesa starejših razvojnih faz in ohranjati visok delež habitata in odmrlega drevja;</li> <li>- ohranjati pestrost drevesnih vrst s poudarkom na plodonosnih vrstah.</li> </ul> <p>V načrtih za gospodarjenje z gozdovi je treba določiti predele gozdov, ki so posebej pomembni za to vrsto in v njih določiti ustrezne ukrepe.</p>
 <p>Slika: <a href="http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/dendrocopos_medius_en.htm">http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/dendrocopos_medius_en.htm</a></p>	<p>- Za gnezditveno uspešnost potrebuje strukturiran gozd z odmrtili in starimi debelemi drevesi v območju 3-7 ha.<sup>25</sup></p> <p>- Ugajajo mu mirni gozdovi, ki vsebujejo posamične debele hraste.<sup>22</sup></p> <p>- Pojavlja se v obrečnih in močvirnih gozdovih, nižinskih dobvih gozdovih in sadovnjakih.<sup>25</sup></p> <p>- Hrani se pretežno z žuželkami drevesnih debele (larve drevesnih hroščev), pozimi tudi z različnimi semeni.<sup>25</sup></p> <p>- Je stalnica, gnezdi od IV</p>	<p>- Je celoletna vrsta v območju od gora Iberskega polotoka in Italije po vsej osrednji Evropi, ni ga v Veliki Britaniji, Skandinaviji, vključno z Dansko.<sup>9</sup></p> <p>- V Sloveniji je redka celoletna vrsta, ki so zanjo najpomembnejši habitati ob reki Muri, v območju Krakovskega gozda in Šentjermejskega polja, Kozjanskega ter Dobrave z Jovsi.<sup>8/25</sup></p> 	<p>Napotki za monitoring populacije:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oglašanje: z območnim petjem začne že januarja, noslati »gek gek gek« je podoben oglašanju ujed; bobna le redko, šibki tuš traja dobre 2-3 sekunde;<sup>8</sup></li> <li>- priporoča se dnevni popis pojocih samcev po transektih.<sup>12</sup></li> </ul> <p>Potrebno je spremljanje ohranjenosti gozdov in uspešnosti habitatnih dreves.</p>	<p>V gozdnih predelih Natura 2000 območij, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- puščati drevesa starejših razvojnih faz in ohranjati visok delež habitata in odmrlega drevja;</li> <li>- ohranjati pestrost drevesnih vrst s poudarkom na plodonosnih vrstah.</li> </ul>	

<p><b>Dendrocopos syriacus</b> sirjski detel</p>  <p>Slika: <a href="http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/dendrocopos_syriacus_en.htm">http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/dendrocopos_syriacus_en.htm</a></p>	<p>do VII, mladiči so gnezdomci.<sup>25</sup></p> <p>- Življenjsko okolje sirjskega detla je pestra krajina z gozdličji, pojavlja se tudi v parkih, na vrtovih in v bližini naselij.<sup>22</sup></p> <p>- Gnezdi v krajini, ki ni preveč gosto porasla z gozdom.<sup>6</sup></p> <p>- V srednji Evropi pogosto naseljuje vinograde in sadovnjake.<sup>6</sup></p> <p>- Hrani se z žuželkami in njihovimi ličinkami, ki živijo v lesu, prek celega leta poje veliko sadja, jagodičja in oročkov.<sup>6</sup></p>	 <p>- Iz Turčije se je naselil po vsem Balkanu in je danes srednjeevropski gnezdljec.<sup>8</sup></p> <p>- V Sloveniji je zelo redka celoletna vrsta in jo ocenjujejo na 10 - 50 parov.<sup>9</sup></p> 	<p>Najpomembnejši dejavniki ogrožanja so:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poslabšanje habitata in izguba pestrosti okolja;<sup>22</sup></li> <li>- zaraščanje jas in opuščeni pašnikov;</li> <li>- izsekavanje sušic.<sup>26</sup></li> </ul>	<p>Napotki za monitoring populacije:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oglašanje je zelo pomembno za razlikovanje od velikega detla: klci so mehkejši, manj kovinski in zvenijo kot »klik«;</li> <li>- bobnanje je daljše kot pri velikem detlu.<sup>8</sup></li> </ul>	<p>Zlasti v gozdnatih predelih Natura 2000 območij, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ohranjati pestro zgradbo gozda (plodnosna, stara, debela drevesa);</li> <li>- vzdrževati vrzeli in gozdne robove.</li> </ul>
<p><b>Dryocopus martius</b> črna žolna</p>  <p>Slika: <a href="http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/dryocopus_martius_en.htm">http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/dryocopus_martius_en.htm</a></p>	<p>- Črna žolna najraje prebiva v mozaično vrzelastih in mešanih gozdovih s stari dreveci, iglavcem in listavcem.<sup>77</sup></p> <p>- Pojavlja se v gozdovih s prevladujočo starejšo razvojno fazo.<sup>8</sup></p> <p>- Uspešno lahko gnezi v zelo fragmentiranih gozdovih;<sup>1</sup></p> <p>- Odrasli osebkii se zadržujejo preko celega leta v bližini mesta parjenja.<sup>1</sup></p> <p>- Gnezditno duplo običajno izdolbe v delno razpadajoča debela še živih bukev z najmanj 40 cm DBH in tudi v odmrta debela.<sup>1</sup></p> <p>- Glavna hrana so ji lesne mravljice, kozlički in tudi druge žuželke.<sup>8</sup></p>	 <p>- Vrsta je razširjena od severne Španije na zahodu do Kamčatke in Sahalina na vzhodu Azije.<sup>4</sup></p> <p>- V Evropi se nahaja od severne Finske in Rusije na severu do severne Španije na jugu. V južni Evropi je navzoča le v gorskih gozdovih;<sup>4</sup></p> <p>- V Sloveniji je pogostejša v višjeležečih predelih in v sredogorju kakor v nižini v mešanih in iglastih gozdovih.<sup>4</sup></p> 	<p>Najpomembnejši dejavniki ogrožanja so zlasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- izguba primernih habitatov zaradi odstranjevanja odmrtega drevja in starejšega drevja;<sup>22</sup></li> <li>- golosečni način gospodarjenja;<sup>26</sup></li> <li>- nezakonit lov.<sup>22</sup></li> </ul>	<p>Napotki za monitoring populacije:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popisovanje se opravlja v gnezditnem obdobju;<sup>4</sup></li> <li>- najučinkovitejša je metoda s predvajanjem oglašanja v dopoldanskem času spomladi pred olistanjem drevja;<sup>4</sup></li> <li>- V letu se pogosto oglašajo daleč slišnim »pri-pri-pri...«, kadar pristane pa je slišati njen »klee«.</li> <li>- Spomladi po gozdu doni zelo mrcan in dolg tus kot pri bobnanju. Zaporedje udarcev je zelo počasno, bobnanje traja 2-3 sekunde.<sup>8</sup></li> </ul> <p>V gozdovih je treba spremljati gostoto ustreznih habitatnih dreves oziroma starejših razvojnih faz sestojev.</p>	<p>Zlasti v gozdovih Natura 2000 območij, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ohranjati sestoje, kjer prevladuje terminalna faza drevja;<sup>1</sup></li> <li>- ohranjati starejše in mrtve drevje;<sup>4</sup></li> <li>- ohranjati in vzdrževati primerne habitate za mravljice (svetle strukture).<sup>1</sup></li> </ul>


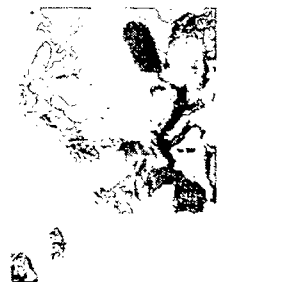
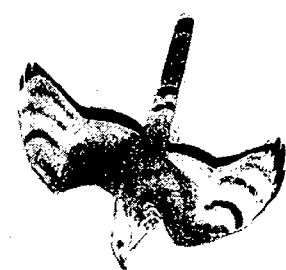



<p><b>Ficedula albicollis</b> belovrati muhar*</p>  <p>Slika: <a href="http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/ficedula_albicollis_en.htm">http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/ficedula_albicollis_en.htm</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Najpogosteje se pojavlja v starejših gozdovih in senčnih vrtovih.<sup>22</sup></li> <li>- Par potrebuje za gnezditveno uspešnost strukturiran gozd z dupli, odmrli in debelimi drevesi v območju ca 1 ha.<sup>25</sup></li> <li>- Poseljuje hrastove gozdove, gozdove belega gabra, obrečne in močvirne gozdove ter grmišča.<sup>25</sup></li> <li>- Hrani se z žuželkami, ki jih ujame v zraku.<sup>25</sup></li> <li>- Je selivka, gnezdi od IV do VII, mladiči so gnezdomci.<sup>25</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Belovrati muhar je poletna vrsta v srednji in vzhodni Evropi; razširjen je od vzhodne Francije do Italije in Grčije.<sup>9</sup></li> <li>- Seli se čez vzhodno Sredozemlje, prezimuje južno od Sahare.<sup>9</sup></li> <li>- V Sloveniji je redka poletna vrsta in se pojavlja ob reki Muri, reki Dravi in v območju Krakovskega gozda.<sup>9/25</sup></li> </ul> 	<p>Glavni razlogi ogroženosti so:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uporaba pesticidov na intenzivnih kmetijskih površinah ob robovih gozdov,<sup>25</sup></li> <li>- lov v času migracij,<sup>25</sup></li> <li>- krčitev obrečnih gozdov;</li> <li>- dosledno izsekavanje drevov z dupli.<sup>26</sup></li> </ul>	<p>Napotki za monitoring populacije:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oglašanje (ponavljajoči se »si-si-u«) je ključno in je podobno petju črnoglavega muharja, le da je nekoliko višje in počasnejše (z večjimi preskoki med toni in zaradi stisnjene kakovosti zvona deluje napeto);<sup>8/9</sup></li> <li>- dnevni popis pojocih samcev po transektih.<sup>12</sup></li> </ul> <p>V gozdnih habitatih je treba spremljati zlasti navzočnost odmirajočega drevja z dupli.</p>	<p>Zlasti v gozdovih Natura 2000 območij, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ohranjati stare, strukturirane listnate gozdove z večjo količino odmrlega drevja;<sup>1</sup></li> <li>- puščati habitatno drevje.<sup>1</sup></li> </ul>
<p><b>Ficedula parva</b> mali muhar*</p>  <p>Slika: <a href="http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/ficedula_parva_en.htm">http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/ficedula_parva_en.htm</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mali muhar se pojavlja v odraslih listnatih in mešanih gozdovih.<sup>22</sup></li> <li>- Par potrebuje za gnezditveno uspešnost strukturiran vližen gozd z dupli in debelimi drevesi na razgibanem terenu v območju od 5 do 15 ha.<sup>25</sup></li> <li>- Pomembna je visoka lesna zaloga.<sup>5</sup></li> <li>- Hrani se z žuželkami ujetimi v zraku.<sup>25</sup></li> <li>- Je selivka, gnezdi od IV do VII, mladiči so gnezdomci.<sup>25</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Je poletna vrsta na območju vzhodno od Avstrije in južne Skandinavije. Seli se proti jugovzhodu in prezimuje v Indiji.<sup>9</sup></li> <li>- V Sloveniji je zelo redka vrsta in se pojavlja v Julijskih Alpah - Triglav in na Kočevskem območju (nasekuje predvsem ilirske bukove in jelovo-bukove gozdove).<sup>9/25</sup></li> </ul> 	<p>Ogrožajo ga zlasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- spreminjanje habitatov, predvsem spreminjanje načina gospodarjenja z gozdovi;<sup>22</sup></li> <li>- lov v obdobju selitve;<sup>22</sup></li> <li>- izginjanje starih z mrtvim drevjem bogatih listnatih gozdov.<sup>1</sup></li> </ul>	<p>Napotki za monitoring populacije:</p> <p>Oglašanje je nevpeljivo in podobno petju kovačka: čisto, zvonko, nekoliko otožno zaporedje tonov. Ključni so gostoleči »cerrt« (opozorilni klic), podobni stržkovim, in ostri »cit« ali »tk«.<sup>8</sup></p>	<p>Zlasti v gozdovih Natura 2000 območij, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba ohranjati staro in mrtvo drevje oziroma zvišati njegov delež.<sup>1</sup></p>
<p><b>Glaucidium passerinum</b> mali skuvik*</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pojavlja se v iglastih in mešanih gozdovih z do 1000 m širokimi jasanmi.<sup>22/25</sup></li> <li>- Par potrebuje za gnezditveno uspešnost strukturiran gozd z dupli in</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrsta je razširjena v višjih lezah sredogorja in gorovja srednje Evrope, tudi v Skandinaviji je celoletna vrsta.<sup>9</sup></li> <li>- V Sloveniji se pojavlja na</li> </ul> 	<p>Ogrožajo ga zlasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- neprimerno gospodarjenje z gozdovi.<sup>22</sup></li> <li>- pomanjkanje za hrano primernih matih ptic in</li> </ul>	<p>Napotki za monitoring populacije:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ptica je aktivna preko dneva;<sup>22</sup></li> <li>- značilno oglašanje: kalinu</li> </ul>	<p>Zlasti v gozdovih Natura 2000 območij, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba vzdrževati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- razredčene mešane gozdove z otopki starih drevov;<sup>8</sup></li> </ul>




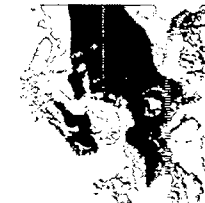
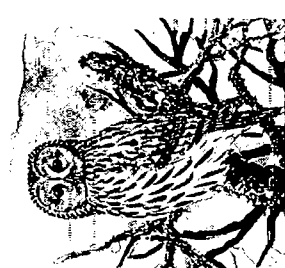

 <p>Slika: <a href="http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/glaucidium_passerinum_en.htm">http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/glaucidium_passerinum_en.htm</a></p>	<p>gozdni jasmali posekani v območju 2 - 10 km<sup>2</sup>.<sup>25</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Je razmeroma redek, verjetno zato, ker je izrinjen iz prehransko boljnih območij.<sup>4</sup></li> <li>- Največ opazani malega skovika je iz pretežno smrekovih sestojev z visoko lesno zalogo.<sup>4</sup></li> <li>- Hrani se pretežno z majhnimi pticami in sesalci.<sup>25</sup></li> <li>- Je stalnica, gnezdi od IV do VII, mladčki so gnezdomci.<sup>25</sup></li> </ul>	 <p>območjih Kočevske, v Kamniško - Savinjskih Alpah, vzhodnih Karavankah, na Pohorju in Jelovici.<sup>25</sup></p>	<p>sesalcev;<sup>22</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- goloseki in izsekavanje starih dreves in sušic.<sup>26</sup></li> </ul>	<p>podobno živziganje s kratkimi, vibrirajočimi vmesnimi toni »pji iii pji iii pji iii«; klci samice so tanki in visoki, podobni oglašanju taščice, vendar bolj odločni »tštie«;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zunaj gnezdalnega obdobja se samec in samica oglašata z naraščajočim nizom hitrih žvižgajočih tonov (»tonska lestvica«);<sup>6</sup></li> <li>- nočni popis pojočih samcev na točkah vzdolž izbranih transektov v Alpski regiji.<sup>12</sup></li> </ul> <p>V habitatu je treba spremljati zlasti navzočnost starih in odmirlih dreves.</p>	<p>- gozdne jase in robove.</p>
<p><i><b>Haliaeetus albicilla</b></i> belorepec</p>  <p>Slika: <a href="http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/haliaeetus_albicilla_en.htm">http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/haliaeetus_albicilla_en.htm</a></p>	<p>- Njegov življenjski habitat je tesno povezan z vodo. Prebiva ob večjih rekah, jezerih, močvirjih.<sup>22</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Območja gnezdenja so različna, vendar prevladujejo gozdni sestoji z visokimi drevesi.<sup>22</sup></li> <li>- Gnezdi tudi v prepadnih stenah in v skrajnih razmerah tudi na tleh.<sup>22</sup></li> <li>- Hrani se prctčno z ribami.<sup>22</sup></li> <li>- Je delni selivec.<sup>22</sup></li> </ul>	<p>- Gnezdi na Balkanu in na Norveškem, ponovno so ga naselili na škotskih otokih.<sup>9</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evropska populacija belorepca si je opomogla in šteje nekaj manj kot 600 parov.<sup>22</sup></li> <li>- V Sloveniji je izjemno redek gnezdilcec.<sup>9</sup></li> </ul> 	<p>Dejavniki ogrožanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zlasti v pretoklosti lov, zastrupljanje in ropanje gnezdi;<sup>22</sup></li> <li>- izguba in degradacija vodnih površin ter onesnaževanje vode;<sup>22</sup></li> <li>- krčenje nižinskih in poplavnih gozdov;<sup>26</sup></li> <li>- nemir v območju gnezdenja.</li> </ul>	<p>Poznati je treba sleherno gnezdo, vendar pa naj podatek ne bo dostopen javnosti.</p> <p>Spomladi se oglaša blizu gnezda z vriskajočimi klci »klih-klih-klih...«, podobno kot črna žolna.<sup>8</sup></p>	<p>Povsod, kjer gnezdi, je treba: ohranjati stare sestoj;<sup>1</sup> ohranjati visoko drevje, ki služi gnezdenju in dnevnu počivanju (gospodarjenje s prehranjenici).<sup>1</sup></p>
<p><i><b>Lullula arborea</b></i> hribski škrljanec* (ni gozdna vrsta)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrsta se pojavlja na gozdni jasi, v odprti krajini s posameznimi drevsi in tudi na alpskih travnikih ter z rušjem redko poraščenih rastiščih.<sup>22</sup></li> <li>- Je prebivalec polodprtih pokrajin na peščenih resavah v bližini roba gozda.<sup>8</sup></li> <li>- Par potrebuje za uspešno gnezditvev območje od 7 do 20 ha s pretežno suhimi travišči ali mozaično</li> </ul>	<p>- Po Evropi je široko razprostranjena letoletna vrsta, populacije iz Skandinavije in vzhodne Evrope se selijo na jug.<sup>9</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V Sloveniji je redka letoletna vrsta.<sup>9</sup></li> <li>- Pri nas se najpogosteje pojavlja na Krasu, južnem robu Trnovskega gozda in Nanosa, na pobočjih pod Snežnikom, na Goričkem in na Banjšičah.<sup>25</sup></li> </ul>	<p>Dejavniki ogrožanja so zlasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- intenziviranje kmetijstva;<sup>22</sup></li> <li>- motnje s strani človeškega obiska.<sup>1</sup></li> </ul>	<p>Napotki za monitoring populacij:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oglašja se ponoči in zjutraj;<sup>22</sup></li> <li>- največkrat zelo vzdrljivo samecvo petje sestavljeno iz velikoga števila različnih kitic, ki zvenijo melanholično mekho in proti koncu upadajo »lilitililiti«; klci »didloi«;<sup>8</sup></li> <li>- štejemo pojoče samčke.<sup>1</sup></li> </ul> <p>Pri habitatu spremljamo zlasti omeje in pasove drevja v</p>	<p>Zlasti v gozdnih Natura 2000 območjih, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba: ohranjati skupine drevja in grmičevja v kmetijski krajini; kositi pozno, ne pred junijem;<sup>25</sup> opustiti gozdna dela v območju gnezdenja od marca do julija.</p>




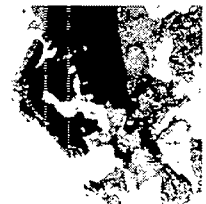





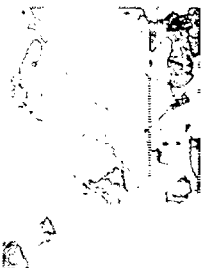
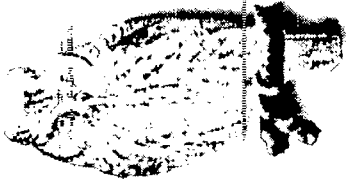
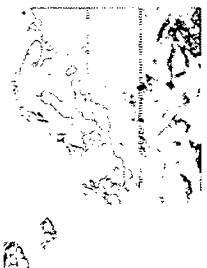
 <p>Slika: <a href="http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/tulula_arborea_en.htm">http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/tulula_arborea_en.htm</a></p>	<p><b><i>Pernis apivorus</i></b> sršenar*</p>	 <p>- Je poletna vrsta in preletnik, v Veliki Britaniji zelo redek, na Norveškem in v Grčiji ga skoraj ni. Selijo se preko Gibraltarja, Sicilije in Bosporja.<sup>9</sup> - V Sloveniji je dokaj pogost gnezdec in se pojavlja predvsem v gozdovih in odprti kmetijski krajini ob reki Muri in Dravi.<sup>8/25</sup></p>	<p>Ogrožajo ga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lov (posebno v času selitve);</li> <li>- sprememba habitatov in pomanjkanje razpoložljivega plena zaradi uporabe pesticidov in podnebnih sprememb;<sup>22</sup></li> <li>- izginjanje starih, svetlih lisnatih gozdov;<sup>1</sup></li> <li>- pomanjkanje primernih dreves za gnezdenje in motenje ob gradnji gnezda.<sup>1</sup></li> </ul>	<p>Napotki za monitoring populacij:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oglašanje: melodično razpotegnjen »vi-luu« ali »vi-vi-lu«, bolj podobno škurhu kot kanji;<sup>8</sup></li> <li>- terenske metode kartiranja je treba še razviti;<sup>22</sup></li> <li>- štetje zasedenih gnezd.<sup>1</sup></li> </ul>	<p>Zlasti v gozdovih Natura 2000 območij, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poznati gnezdilno drevje in v okolici prilagoditi ukrepe gospodarjenja z gozdom;</li> <li>- ohranjati starejše faze in bogato strukturo lisnatih gozdov;<sup>1</sup></li> <li>- od maja do avgusta ne izvajati gozdnih del na območju 300m od gnezda.<sup>1</sup></li> </ul>
 <p>Slika: <a href="http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/permis_apivorus_en.htm">http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/permis_apivorus_en.htm</a></p>	<p>- Par potrebuje za gnezditveno uspešno strukturiran gozd z visokimi debelimi drevesi, jasami in mirnimi conami, v polmeru 4-10 km od gnezda pa odprto krajino.<sup>25</sup> - Stariša se v obdobju gnezdenja zadržujeta v odprti krajini, vendar so v bližini gozdovi, kjer imata gnezdo.<sup>22</sup> - Hrani se pretežno z osami, čebelami in drugimi nevretenčarji, pa tudi z majhnimi vretenčarji.<sup>25</sup> - Je selivka, gnezdi od IV do IX, mladiči so gnezdomci.<sup>25</sup></p>	<p>- Ima cirkumpolarno razširjenost in je tipični element avifaune tajge.<sup>4</sup> - Nasekuje severne borealne gozdove iglavcev v Evropi, Aziji in Severni Ameriki.<sup>4</sup></p>  <p>- V nižje ležečih območjih srednje in južne Evrope</p>	<p>Ogroža ga zlasti gospodarjenje z gozdovi, pri katerem se dosledno odstranjuje odmrlo drevje, še hujši pa so goloseki.<sup>4</sup></p>	<p>Napotki za monitoring populacij:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kartiranje s pomočjo štetja (transektna metoda)<sup>1</sup> in naključnega opazovanja;<sup>4</sup></li> <li>- oglašanje: redkeje kot veliki detel, klic za vzpostavitev stika je mehki »kjkj«.<sup>4</sup> Aprila in maja bobna, in sicer dlje kot veliki detel, posamezne udarce lahko ločimo.<sup>9</sup></li> </ul> <p>V habitatu je treba spremljati zlasti navzočnost starčjskih faz sestojev in navzočnost odmrlih dreves iglavcev.</p>	<p>Zlasti v gozdovih Natura 2000 območij, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ohranjati določeno količino propadajočega starejšega drevja;<sup>4</sup></li> <li>- ohranjati terminalne faze iglavcev in tesne sklenjene sestojce z visoko lesno zalogo.<sup>4</sup></li> </ul> <p>Za populacijo so ugodne gradacije podlubnikov in druge motnje gozdnega ekosistema (vetrolomi, snegolomi).<sup>4</sup></p>
 <p>Slika: <a href="http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/permis_apivorus_en.htm">http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/permis_apivorus_en.htm</a></p>	<p><b><i>Picooides tridactylus</i></b> triprsti detel</p> <p>- Triprsti detel se pojavlja v starejših mešanih in iglastih gozdovih.<sup>22</sup> - Prednost imajo gozdovi, kjer preladujejo iglavci (jelka, smreka) ter gozdovi ob potokih (jelša) in večjih vrzelih.<sup>22</sup> - Njegova glavna hrana so tičinke kozličkov in podlubnikov.<sup>22</sup> - Pogostejši je tam, kjer je prisotno stalno sušenje jelke in strmi nedostopni predeli (ostane več odmrlega drevja v gozdu).<sup>4</sup> - Pogost je v pragozdovih in</p>	<p>- Ima cirkumpolarno razširjenost in je tipični element avifaune tajge.<sup>4</sup> - Nasekuje severne borealne gozdove iglavcev v Evropi, Aziji in Severni Ameriki.<sup>4</sup></p>  <p>- V nižje ležečih območjih srednje in južne Evrope</p>	<p>Ogroža ga zlasti gospodarjenje z gozdovi, pri katerem se dosledno odstranjuje odmrlo drevje, še hujši pa so goloseki.<sup>4</sup></p>	<p>Napotki za monitoring populacij:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kartiranje s pomočjo štetja (transektna metoda)<sup>1</sup> in naključnega opazovanja;<sup>4</sup></li> <li>- oglašanje: redkeje kot veliki detel, klic za vzpostavitev stika je mehki »kjkj«.<sup>4</sup> Aprila in maja bobna, in sicer dlje kot veliki detel, posamezne udarce lahko ločimo.<sup>9</sup></li> </ul> <p>V habitatu je treba spremljati zlasti navzočnost starčjskih faz sestojev in navzočnost odmrlih dreves iglavcev.</p>	<p>Zlasti v gozdovih Natura 2000 območij, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ohranjati določeno količino propadajočega starejšega drevja;<sup>4</sup></li> <li>- ohranjati terminalne faze iglavcev in tesne sklenjene sestojce z visoko lesno zalogo.<sup>4</sup></li> </ul> <p>Za populacijo so ugodne gradacije podlubnikov in druge motnje gozdnega ekosistema (vetrolomi, snegolomi).<sup>4</sup></p>



<p><a href="http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/picoides_tndactylus_en.htm">ctive/picoides_tndactylus_en.htm</a></p>	<p>gozdnih rezervatih.<sup>4</sup> - Je stalnica.</p>	<p>naseljuje jelovo-bukove gozdove in gozdove bolj acidoofilnih gozdnih združb.<sup>4</sup> - V Sloveniji se pojavlja v predelu Alp in Dinaridov (od Sneznika do Kočevskega Roga) in v okolici Laškega.<sup>4</sup></p>	<p>Potencialni vzroki ogroženosti so zlasti: - monokulturno gospodarjenje z gozdovi;<sup>22</sup> - izginjanje mravljišč;<sup>22</sup> - steljarjenje;<sup>1</sup> - izsekavanje (krčenje) nižinskih gozdov in lok.<sup>26</sup></p>	<p>Napotki za monitoring populacij: - Oglašanje: območno petje je padajoči niz glasov »gi«, s katerim se včasih oglašajo tudi samice. Klic za vzpostavitev stika je »kju«. - Bobna dve sekundi.<sup>8</sup> - Kartiranje območij zadrževanja (oglašanje in bobnanje) zgodaj spomladi.<sup>1</sup></p>	<p>Za nadaljevanje ugodnega stanja te vrste v Sloveniji je treba: - ohranjati stara drevesa v svetlih gozdovih, stara samotna drevesa na poljih, v sadovnjakih in parkih;<sup>8</sup> - gospodariti z razmeroma dolgimi proizvodnimi dobami gozdov;<sup>1</sup> - ohranjati visok delež listavcev.<sup>1</sup></p>
<p><b>Picus canus</b> pivka</p>  <p>Slika: <a href="http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/picus_canus_en.htm">http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/picus_canus_en.htm</a></p>	<p>- Njen habitat so razredčeni iglasti in listnati gozdovi, logi, parki in veliki vrtovi.<sup>22</sup> - Pogosta je ob vodotokih in v mešanih gozdovih, ki imajo v bližini starejše sestoje trepetitike.<sup>22</sup> - Glavna hrana so mravlje, druge žuželke, semena ter jagodičje in sadje. Pozimi s prehranjuje predvsem z žuželkami, ki so skrite v ulovesrni skovji.<sup>22</sup> - Je stalnica.<sup>22</sup></p>	<p>- Je celoletna vrsta od Francije do Skandinavije in vzhodne Evrope. Ni je v Veliki Britaniji, na Iberskem polotoku, v Italiji in Grčiji;<sup>9</sup></p>  <p>- V Sloveniji je pogosta celoletna vrsta.<sup>9</sup></p>	<p>Glavni razlogi ogroženosti so: - poslabšanje habitata;<sup>22</sup> - zlasti zaradi izsekavanja starih dreves, golosekov; - nezakonit lov;<sup>26</sup> - promet, daljnovodi.<sup>26</sup></p>	<p>Napotki za monitoring populacij: - popisovanje v gnezdilnem obdobju;<sup>4</sup> - opazovanje s pomočjo predvajanja oglašanja v nočnih urah v spomladanskem obdobju;<sup>4</sup> - upoštevanje se tudi naključna opazovanja;<sup>4</sup> - oglašanje: območno petje samca je globoko tuleči »vuhu... vuhu ovuhuh«. Samice se oglašajo raskavo hreščeče »vu-ef«.<sup>8</sup> V habitatu je treba spremljati zlasti navzočnost starejšega in odmrlega drevja.</p>	<p>Zlasti v gozdovih Natura 2000 območij, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba: - ohranjati debelejša in stara drevesa, ki je primerno za gnezdenje; - skupinsko postopno gospodariti z gozdom z daljšimi pomladitvenimi dobami (več razvojne faze pomlajenca).<sup>4</sup> Od februarja do julija se v krogu 100 m od območja gnezdenja ne izvajajo gozdna dela.<sup>1</sup></p>
<p><b>Strix uralensis</b> kozača*</p>  <p>Slika: <a href="http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/strix_uralensis_en.htm">http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/strix_uralensis_en.htm</a></p>	<p>- Kozača se pogosto pojavlja v iglastih in mešanih gozdovih, v centralni Evropi tudi v bukovih gozdovih.<sup>22</sup> - Par potrebuje za gnezditveno uspešnost strukturiran gozd s suhimi drevesi, velikimi dupli in gozdnimi jasami ali posekami v območju od 2-10 km<sup>2</sup>.<sup>25</sup> - Glavna hrana so majhni sesalci (navadni polh, voluharice), ki jih ujame v sestojnih vrzelih, močvirjih in ostalih odprtih območjih.<sup>22</sup> - Če je pojavljanje majhnih sesalcev slabše, prične loviti manjše ptice.<sup>22</sup> - Je stalnica, gnezdi od III do VI, mladiči so gnezdomci.<sup>25</sup></p>	<p>- Vrsta poseljuje borealne in subarktične gozdnate pokrajine od Velike</p> 	<p>Glavni razlogi ogroženosti so: - izguba primernih</p>	<p>Napotki za monitoring populacij: - štetje osebkov na krajih</p>	<p>Zlasti v gozdovih Natura 2000 območij, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba:</p>
<p><b>Tetrao tetrix tetrix</b> rušavec*</p>	<p>- Primarni habitat ruševca so gozdni robovi in območja na gornji gozdni meji.<sup>1</sup></p>	<p>Zlasti v gozdovih Natura 2000 območij, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba:</p>	<p>Napotki za monitoring populacij: - štetje osebkov na krajih</p>	<p>Zlasti v gozdovih Natura 2000 območij, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba:</p>	<p>Zlasti v gozdovih Natura 2000 območij, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba:</p>



 <p>Slika: <a href="http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/tetrao_tetrix_tetrix_en.htm">http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/tetrao_tetrix_tetrix_en.htm</a></p>	<p>- Pomembni habitati so zlasti robovi močvirij in barj kot tudi zaradi vetroloma, snegoloma, plazov, gradacij insektov odprte površine v gozdnatih krajini.</p> <p>- Zahteve ruševca znotraj njegovega življenjskega okolja so zelo kompleksne. Potrebuje več 100 ha velika mirna območja z ravnimi in odprtimi površinami za parjenje, bogato zeliščno plast za poletno hranjenje in bivanje (plodovi, semena), veliko žuželk za hranjenje mladičev, mehke listavce za zimsko hranjenje, peščene površine, površine porasle z drevmem, ki raste posamično ali v šopih ter grmovno plast za počitek in spanje. Pomembna je prepletenost vseh teh delnih habitatov in kratke razdalje med njimi.</p> <p>- Je stalnica, gnezdi od IV do VIII, mladiči so begavci.<sup>25</sup></p>	<p>Britanije do vzhodne Sibirije.<sup>1</sup></p> <p>- V preteklosti je bil pogost, danes je v številnih predelih popolnoma izginil.<sup>1</sup></p> <p>- V Sloveniji se pojavlja na Pohorju in v Alpah.<sup>25</sup></p> 	<p>habitatov;<sup>1</sup></p> <p>- plenilci (ogrožajo ga le, če so populacije oslabiljene);<sup>1</sup></p> <p>- motnje zaradi masovnega turizma.<sup>1</sup></p>	<p>dvorjenja;<sup>1</sup></p> <p>- sistematično kartiranje preko direktnih in indirektnih kazalcev (iztrebki, perje);<sup>1</sup></p> <p>- oglašanje: med skupinskim dvorjenjem se samci oglašajo z naraščajočim in padajočim ter daleč slišnim gruljenjem »ru-ku«, ki ga prikinja pihajoči »čuiš«.<sup>8</sup></p>	<p>- ohranjati in vzpostavljati vrzeli in jase (brez sadnje na območjih, ki jih je poškodoval vetrolom, snegolom ali drugi škodljivci);<sup>1</sup></p> <p>- ohranjati plodonosne rastline (borovnice, brusnice, jagode, robide...) in mehke listavce;<sup>1</sup></p> <p>- ohranjati nižjo številčnost rastlinojede divjadi (konkurenca za hrano);<sup>1</sup></p> <p>- določiti mirne cone in preprečiti masovni obisk<sup>1</sup> in druge rabe (motokros, snežne sani);</p> <p>- omejiti nabiranje gozdnih plodov.</p>
<p><b>Tetrao urogallus</b> veliki (divji) petelin*</p>  <p>Slika: <a href="http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/tetrao_urogallus_en.htm">http://ec.europa.eu/environment/nature/directive/tetrao_urogallus_en.htm</a></p>	<p>- Divji petelin v srednji Evropi posejtuje predvsem starejše iglaste in mešane gozdove sredogorja in Alp.<sup>1</sup></p> <p>- Potrebuje več 100 ha velike bolj ali manj strnjene gozdne površine.<sup>1</sup></p> <p>- Pomembno je, da gozdovi vsebujejo: velik delež iglavcev, svetle strukture (gozdovi z vrzelmi in jasami), bogato talno vegetacijo za hrano (plodonosne rastline) in zatočišče, mravljišča, predele s peskom, drevesa z močnimi vejami, ki služijo kot prostor za spanje in paritev.<sup>1</sup></p> <p>- Je stalnica, gnczdi od IV do VIII, mladiči so begavci.<sup>25</sup></p>	<p>- Razširjen je predvsem v iglastih gozdovih severne hemisfere od Skandinavije do srednje Sibirije;<sup>1</sup></p> <p>- Pojavlja se točkovno tudi v Pirenejih, Alpah in Karpatih;<sup>1</sup></p> <p>- V Sloveniji se pojavlja v Julijskih in Kamniško-Savinjskih Alpah ter vzhodnih Karavankah in na Jelovici.<sup>25</sup></p> 	<p>Glavni razlogi ogroženosti so:</p> <p>- izguba ali poslabšanje primernih habitatov;<sup>1</sup></p> <p>- drobitev primernih habitatov poveča mortaliteto, manjše metapopulacije in posledično premajhno mešanje genetskega materiala;<sup>1</sup></p> <p>- spremembe v načinu gospodarjenja (prevesem spreminjanje drevesne strukture in vnašanje listavcev);<sup>1</sup></p> <p>- zmanjševanja vrst iz rodu Vaccinium;<sup>1</sup></p> <p>- motnje zaradi prepogoste prisotnosti človeka;<sup>1</sup></p> <p>- različni plenilci;<sup>1</sup></p> <p>- spremembe klime,</p>	<p>Napotki za monitoring populacij:</p> <p>- štetje osebkov na krajih dvorjenja;<sup>1</sup></p> <p>- sistematično kartiranje preko direktnih in indirektnih kazalcev (iztrebki, perje);<sup>1</sup></p> <p>- oglašanje: Samci se med dvorjenjem oglašajo s približno sedem sekund trajajočimi kiticami, v katerih brusijo, klepljejo in tleskajo.<sup>8</sup></p> <p>V habitatih je smiselno spremljati navzočnost plodonosnih rastlin v zeliščni in grmovni plasti ter gostoto mravljišč, pomembna je tudi prostorska povezanost primernih habitatov.</p>	<p>Zlasti v gozdnih Natura 2000 območjih, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba:</p> <p>- ohranjati divjemu petelinu prijazen gozd: vzdrževati in vzpostavljati svetle sestoje z mešano strukturo;<sup>1</sup></p> <p>- podaljšati pomladitvene dobe;<sup>1</sup></p> <p>- v sestojnih vrzelih opustiti izpopolnjevanje s sajenjem;<sup>1</sup></p> <p>- ohranjati bor in jelko, ki sta pomembna za prehrano;<sup>1</sup></p> <p>- povezati razdeljene habitate;<sup>1</sup></p> <p>- ohranjati mokrišča;<sup>1</sup></p> <p>- določiti mirne cone in preprečiti masovni obisk<sup>1</sup> in druge rabe (motokros, snežne sani);</p> <p>- omejiti nabiranje gozdnih plodov.</p> <p>- omejiti izvajanje del v</p>

<p><b>Jynx torquilla</b> vijeglavka* (ni nujno vezana na gozd)</p>  <p>Slika: <a href="http://enviroportal.sk/ziva-priroda/photos/small/jynx-torquilla.jpg">http://enviroportal.sk/ziva-priroda/photos/small/jynx-torquilla.jpg</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vijeglavkin habitat so odprti gozdovi in pestra krajina, kjer najde drevesa z dupli za gnezdenje.<sup>8</sup></li> <li>- Pogosto lahko gnezdi tudi v luknjah sten ali umetnih gnezdnihicah.<sup>9</sup></li> <li>- V polmeru do 0,2 - 0,5 km od gnezda so optimalne površine s prevladujočimi ekstenzivnimi travniki, njivami in sadovnjaki, kjer je uporaba pesticidov majhna.<sup>25</sup></li> <li>- Hrani se pretežno z žuželkami oziroma mravljami.<sup>25</sup></li> <li>- Je selivka, gnezdi od V do VIII, mladiči so gnezdomci.<sup>25</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Je široko razprostranjena poletna vrsta po skoraj vsej Evropi.<sup>9</sup></li> <li>- V Sloveniji je pogosta vrsta z optimumom v Kozjanskem parku.<sup>25</sup></li> </ul> 	<p>predvsem otoplitive.<sup>1</sup></p> <p>Dejavniki ogrožanja so zlasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- krčenje visokodebelnih sadovnjakov in uveljavljanje intenzivnega sadjarstva;</li> <li>- promet;<sup>26</sup></li> <li>- močno gnojenje travnikov, zaradi česar izginjajo mravljišča.</li> </ul>	<p>Napotki za monitoring populacij:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oglášanje: opozorilni klic je trdi »tek«. Pogosto smo nanjo pozorni šele po območnem petju, kvakajočem, naraščajočem, skrjančarju podobnem »gje-gje-gje-gje...«. Ne bobna.<sup>8</sup></li> </ul>	<p>območjih gnezdenja od sredine maja do sredine julija;<sup>1</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ohranjati debelejša razvejena drevesa.<sup>1</sup></li> </ul> <p>Za nadaljevanje ugodnega stanja te vrste v Sloveniji je treba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ohranjati starejše drevje z dupli;</li> <li>- ohranjati mravljišča;</li> <li>- po potrebi postavljati gnezdnice.</li> </ul>
<p><b>Otus scops</b> veliki skovik (ni nujno vezan na gozd)</p>  <p>Slika: <a href="http://www.oiseaux.net/photos/johann.fnedr.ch.naumann/petit-dur.scops.1.htm">http://www.oiseaux.net/photos/johann.fnedr.ch.naumann/petit-dur.scops.1.htm</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Njegov gnezditveni prostor so suhe, raznolike ekstenzivno obdelane kulturne krajine.<sup>9</sup></li> <li>- Je družaben ptič, ki živi v sadovnjakih, vinogradih in parkih sredi naselij.<sup>8</sup></li> <li>- Pogost je v oljčnih gajih.<sup>8</sup></li> <li>- Hrani se z velikimi žuželkami.<sup>25</sup></li> <li>- Par potrebuje za uspešno gnezditvev duplo v drevesu, v polmeru približno 350 m od gnezda pa površine s prevladujočimi ekstenzivnimi travniki, njivami in sadovnjaki.<sup>25</sup></li> <li>- Je selivka, gnezdi od IV do VIII, mladiči so gnezdomci.<sup>25</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Je poletna vrsta v deželah, ki mejijo na Sredozemlje, v Franciji je razširjen vse do okolice Panza. Prezimuje južno od Sahare;<sup>9</sup></li> <li>- V Sloveniji je redka poletna vrsta in se pojavlja na Goričkem.<sup>25</sup></li> </ul> 	<p>Ogrožajo ga zlasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prevelika uporaba pesticidov v kmetijstvu,<sup>26</sup></li> <li>- nemiri na gnezdišču,<sup>26</sup></li> <li>- pomanjkanje primernih dupel za gnezdenje.<sup>26</sup></li> </ul>	<p>Napotki za monitoring populacije:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popolnoma nočna ptica, ki jo pogosteje slišimo kot vidimo;<sup>9</sup></li> <li>- oglašanje: ko se stemni, se oglašča z enoličnim, monotonim območnim petjem »puup-puup-puup...«<sup>9</sup></li> </ul>	<p>Zlasti na Natura 2000 območjih, ki so namenjena ohranjanju te vrste, je treba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ohranjati pestro krajino z ekstenzivnimi sadovnjaki;<sup>25</sup></li> <li>- omejitj uporabo pesticidov.</li> </ul>



## VIRI IN LITERATURA

1. Müller-Kroehling S., Franz Ch., Binner V., Müller J., Pechacek P. & Zahner V., 2005. Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhanges II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und des Anhanges I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern (3., aktualisierte Fassung). Freising: 184 str.
2. Čušin B. in sod., 2004. Natura 2000 v Sloveniji Rastline. Ljubljana, ZRC SAZU, Biološki inštitut Jovana Hadžija, Založba ZRC: 172 str.
3. Devjak T. Bartol M., 2005. Velike zveri kot eden od kazalcev za izračun »ohranitvenega indeksa« - v Kočevskem gozdnogospodarskem območju. Kočevje, Zavod za gozdove Slovenije Območna enota Kočevje: 7 str.
4. Perušek M., 2006. Vpliv nekaterih ekoloških in drugih dejavnikov na razširjenost izbranih vrst ptic v gozdovih Kočevske: magistrsko delo. (Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire). Ljubljana, samozal.: 107 str.
5. Perušek M., 2006. Izhodišča primernosti habitatov nekaterih kvalifikacijskih vrst ptic v gozdovih. Ljubljana, Gozdarski vestnik 64, št. 3: 160-173
6. Čelik T., Verovnik R., Gomboc S., Lasan M., 2005. Natura 2000 v Sloveniji Metulji (*Lepidoptera*). Ljubljana, ZRC SAZU, Biološki inštitut Jovana Hadžija, Založba ZRC: 288 str.
7. Zgajmajster M., 2001. Netopirji v gozdnem ekosistemu. Ljubljana, Gozdarski vestnik, let. 59/št. 9: str. 387 - 393
8. Singer D., 2004. Kateri ptič je to?: ptiči Evrope. (prevedla Kernt T., Gregori J.). Slovenska izdaja. Kranj, Narava: 430 str.
9. Gooders J., 1998. Ptiči Slovenije in Evrope. (prevedel in priredil Gregorij J.). Ljubljana. Založba mladinska knjiga: 512 str.
10. Čelik T., Verovnik R., Rebeušek F., Gomboc S. & Lasan M., 2004. Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja NATURA 2000: Metulji (*Lepidoptera*). Končno poročilo. Ljubljana, ZRC SAZU, Biološki inštitut Jovana Hadžija, Založba ZRC: 297 str.
11. Natura 2000 v Sloveniji - METULJI. Slovensko entomološko društvo Štefana Michielija. <http://www.sedsm.bf.uni-lj.si/NATURA/index.htm> (5. sep. 2006)
12. Tome D., Ferlin F., 2003. Razvoj mednarodno primerljivih kazalcev biotske pestrosti v Sloveniji in nastavev monitoringa teh kazalcev - na podlagi izkušenj iz gozdnih ekosistemov [Elektronski vir] : CRP projekt 2001-2003. Elaborat: posebni del II (hrošči, metulji, dvoživke, plazilci, ptice, mali sesalci). Ljubljana. Gozdarski inštitut Slovenije: 114 str. [http://www.gozdis.si/departments/silviculture/mon\\_bp\\_pos\\_II.pdf](http://www.gozdis.si/departments/silviculture/mon_bp_pos_II.pdf) (15. avg. 2006)
13. Kryštufek B., Presetnik P. & Šalamun A., 2003. Strokovne osnove za vzpostavljanje omrežja Natura 2000: Netopirji (Chiroptera) (končno poročilo). Naročnik: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, ARSO, Ljubljana. Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana. 322 str., digitalne priloge.

14. Močvirska sklednica (*Emys orbicularis*, Linnaeus, 1758). Umanotera. <http://www.umanotera.org/index.php?node=64> (10. sep. 2006)
15. Brstilo T., Skaberne B., 2005. Laška žaba - *Rana latastei* Boulenger, 1879. Ljubljana, Societas herpetologica slovenica - društvo za preučevanje dvoživk in plazilcev, Temporarily, št. 1: 3-9
16. Drovenik B., Pirnat A., 2003. Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja NATURA 2000. Hrošči (Coleoptera). Ljubljana, ZRC SAZU, Biološki inštitut Jovana Hadžija, Založba ZRC: 88 str.
17. Kotarac M., Šalamun A. & Weltd S., 2003. Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja Natura 2000: Kačji pastirji (Odonata) Naročnik: MOPE, ARSO, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 104 str., digitalne priloge.
18. Jonozovič M., 2003. Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja Natura 2000: Volk (*Canis lupus* L.) Naročnik: Agencija RS za okolje. 46 str.
19. Jonozovič M., 2003. Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja Natura 2000: Ris (*Lynx lynx* L.) Naročnik: Agencija RS za okolje. 55 str.
20. Jonozovič M., 2003. Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja Natura 2000: Medved (*Ursus arctos* L.) Naročnik: Agencija RS za okolje. 65 str.
21. Paboljšaj K., Lešnik A., 2003. Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja Natura 2000: Dvoživke (Amphibia) (končno poročilo). Naročnik: MOPE, ARSO, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju: 144 str., digitalne priloge.
22. Europe's most threatened birds. 2006. Europa. 8.6.2006  
[http://ec.europa.eu/environment/nature/nature\\_conservation/focus\\_wild\\_birds/species\\_birds\\_directive/files\\_species\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/nature_conservation/focus_wild_birds/species_birds_directive/files_species_en.htm) (17. sep. 2006)
23. Svensson L., Grant J. P., Mullarney K., Zetterström D., 1999. Der neue Kosmos-Vogelführer. Alle Arten Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Stuttgart, Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co: 400 str.
24. Weber M., Mammen U., Dornbusch G., Gredeon K., 2003. Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt. Die Vogelarten nach Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. Sonderheft, Halle/S: 224 str.
25. Bibič A., 2003. Ekološke zahteve kvalifikacijskih vrst ptic na pSPA. Delovno gradivo
26. Bibič A., 2003. Viri ogrožanja za vrste z rdečega seznama ogroženih gnezdilk Slovenije. Delovno gradivo
27. Skoberne P. in sod., 2003. Ekološke zahteve vrst priloge II direktive o habitatih. Inačica 2.0. Natura 2000. Naročnik: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo - Agencija RS za okolje: 28 str.



This project has received  
European Regional  
Development Funding  
through the INTERREG IIB  
Community Initiative



Interreg III B



**Tuesday, 3 October 06, Mašun:**

**Theme 2: Management planning processes as means for maintaining FCS in Natura 2000 sites**

Morning session - class

- 9:00 Forest management in Natura 2000 sites in Austria  
Georg Frank, Bundesamt und Forschungszentrum fuer Wald (BFW), Austria
- 9:30 Modeling FFH-Habitat types in the alpine regions of Bavaria with the help of a geographic information system (GIS) – Stefan Binner, Rudolf Seitz, LWF
- 10:00 Forest management planning in the context of nature conservation and forestry policy in Slovenia – Aleksander Golob, SFI
- 10:20 Coffee break
- 10:35 Adaptation of forest management plans to Natura 2000 requirements (LIFE04NAT/SI/000240 – Natura 2000 in Slovenia – Management Models and Information System) – Elizabeta Habič, SFS, Gregor Danev, Institute of the Republic of Slovenia for Nature Conservation)
- 11:10 Regional, management unit and silviculture forest plans as means for maintaining FCS in Natura 2000 sites - Dragan Matijašič, Tomaž Devjak, Marko Udovič, SFS
- 11:45 Short discussion

12:00 Lunch

13:00 Afternoon session – field trip

Management goals and measures in various conditions of forests in the Natura 2000 site Snežnik – SFS, Elizabeta Habič, Marko Udovič

Management guidelines for selected bird species – Tomaž Mihelič Birdlife Slovenia (DOPPS)

**Wednesday, 4 October 06: Mašun**

**Theme 3: Towards common understanding**

8:30 Morning session - workshop

Topics of the previous days – moderator: Andrej Breznikar, SFS

13:00 Lunch

Departure of participants

**Target groups** are people from forestry and nature conservation administration, forestry experts and managers, forest owners and their associations, NGOs.

**Know for Alp Partners contributing to organisation of the workshop** Slovenian Forestry Institute (SFI), Slovenian Forest Service (SFS), Bundesamt und Forschungszentrum fuer Wald (BFW), Landesanstalt fuer Wald und Forstwirtschaft (LWF)

**Please register** until September 25th by sending an e-mail to [barbara.polansek@gozdis.si](mailto:barbara.polansek@gozdis.si) with the following information

- Name and surname
- Name of organisation
- Statement that you have booked a room at the Hotel Valentin for October 1st to 2nd (one day) or you do not need it.
- Statement that you are going to use a full accommodation at Mašun (approx. 35 Euro per day) – booking provided for 2nd to 4th October (2 days) by the organisers.



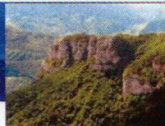
**Slovenian Forestry Institute**



ZAVOD za GOZDOVE SLOVENIJE  
Slovenian Forest Service



This project has received  
European Regional  
Development Funding  
through the INTERREG III B  
Community Initiative



Interreg III B

## MULTIFUNCTIONAL FOREST MANAGEMENT IN NATURA 2000 SITES

International Workshop

Kočevje/Mašun, Slovenia: 2 – 4 October 2006

The **aim** of the workshop with field trips is to exchange views and possibly find common understanding on some important questions concerning management of forests in Natura 2000 sites in various conditions on the site in mountainous (Alpine/Dinaric) space.

### **Programme**

#### **Sunday, 1 October 06:**

Arrival of participants in evening hours, possible visit to red deer troating site.

Accommodation and dinner in the hotel Valentin, Kočevje ([www.hotel-valentin.com](http://www.hotel-valentin.com))

#### **Monday, 2 October 06, Kočevje:**

**Theme 1: Favourable conservation status (FCS) in the context of economic and social forest functions**

9:00 Registration

#### Morning session - class

9:30 Welcome Address

Nikolaj Torelli, director of the Slovenian Forestry Institute

Andrej Kernavnar, director of the Slovenia Forest Service

9:45 Natura 2000 in Slovenia and forests - Peter Skoberne, Ministry of Environment and Physical Planning

10:15 Definition of favourable conservation status for habitats and species in Bavarian forest sites, and gathering the necessary information

Stefan Mueller-Kroehling, Landesanstalt fuer Wald und Forstwirtschaft (LWF), Bavaria

11:00 Coffee break

11:15 Indicators for favourable conservation status of natural habitats and habitats of species in forests in Slovenia - Aleksander Golob, Slovenian Forestry Institute (SFI)

11:45 Favourable conservation status for selected forest bird species in the Kočevje Natura 2000 site

Mirko Perušek, Slovenia Forest Service (SFS)

12:15 Indicators and approaches in conservation of forest genetic resources, Hojka Kraigher, SFI

12:45 Short discussion

13:00 Lunch

14:00 Afternoon session – field trip

Visit to primeval forest Strmec: Characteristics of the primeval forest and structural differences in relation to managed forest – Tomaž Hartman, Rok Pisek, SFS

Maintaining habitat and conservation management of large carnivores (brown bear, wolf, lynx) – Marko Jonzovič, SFS

17:00 Departure for Mašun



**Slovenian Forestry Institute**



ZAVOD za GOZDOVE SLOVENIJE

Slovenian Forest Service



št./no.	Ime in Priimek / Name & Family name	Organizacija / Institution	e-naslov / e-mail
1	Aleksander GOLOB	Gozdarski inštitut Slovenije / Slovenian Forestry Institute	<a href="mailto:saso.golob@gozdis.si">saso.golob@gozdis.si</a>
2	Aleš POLJANEC	Zavod za gozdove Slovenije / Slovenia Forest Service	<a href="mailto:ales.poljanec@zgs.gov.si">ales.poljanec@zgs.gov.si</a>
3	Andrej BONČINA	Biotehniška fakulteta odd. za gozdarstvo / Biotechnical Faculty dep. Of Forestry	<a href="mailto:andrej.boncina@bf.uni-lj.si">andrej.boncina@bf.uni-lj.si</a>
4	Andrej BIREZNIKAR	Zavod za gozdove Slovenije / Slovenia Forest Service	<a href="mailto:andrej.bireznikar@zgs.gov.si">andrej.bireznikar@zgs.gov.si</a>
5	Andrej FICKO	Biotehniška fakulteta odd. za gozdarstvo / Biotechnical Faculty dep. Of Forestry	<a href="mailto:andrej.ficko@bf.uni-lj.si">andrej.ficko@bf.uni-lj.si</a>
6	Andrej STRNIŠA	Zavod za gozdove Slovenije / Slovenia Forest Service	<a href="mailto:andrej.strnisa@zgs.gov.si">andrej.strnisa@zgs.gov.si</a>
7	Anton SMREKAR	Zavod za gozdove Slovenije / Slovenia Forest Service	<a href="mailto:anton.smrekar@zgs.gov.si">anton.smrekar@zgs.gov.si</a>
8	Anže JAPELJ	Gozdarski inštitut Slovenije / Slovenian Forestry Institute	<a href="mailto:anze.japelj@gozdis.si">anze.japelj@gozdis.si</a>
9	Barbara POLANŠEK	Gozdarski inštitut Slovenije / Slovenian Forestry Institute	<a href="mailto:barbara.polansek@gozdis.si">barbara.polansek@gozdis.si</a>
10	Bojan KOCJAN	Zavod za gozdove Slovenije / Slovenia Forest Service	<a href="mailto:bojan.kocjan@zgs.gov.si">bojan.kocjan@zgs.gov.si</a>
11	Boris BOGOVIČ	Zavod za gozdove Slovenije / Slovenia Forest Service	<a href="mailto:boris.bogovic@zgs.gov.si">boris.bogovic@zgs.gov.si</a>
12	Borut DEBEVC	Zavod za gozdove Slovenije / Slovenia Forest Service	<a href="mailto:borut.debevc@zgs.gov.si">borut.debevc@zgs.gov.si</a>
13	David HLADNIK	Biotehniška fakulteta odd. za gozdarstvo / Biotechnical Faculty dep. Of Forestry	<a href="mailto:david.hladnik@bf.uni-lj.si">david.hladnik@bf.uni-lj.si</a>
14	Dragan MATIJAŠIČ	Zavod za gozdove Slovenije / Slovenia Forest Service	<a href="mailto:dragan.matijsic@zgs.gov.si">dragan.matijsic@zgs.gov.si</a>
15	Edo KOZOROG	Zavod za gozdove Slovenije / Slovenia Forest Service	<a href="mailto:edo.kozorog@zgs.gov.si">edo.kozorog@zgs.gov.si</a>
16	Evgen OSTANEK	Zavod za gozdove Slovenije / Slovenia Forest Service	<a href="mailto:evgen.ostanek@zgs.gov.si">evgen.ostanek@zgs.gov.si</a>
17	Frnk PRELEC	Zavod za gozdove Slovenije / Slovenia Forest Service	<a href="mailto:frnk.prelec@zgs.gov.si">frnk.prelec@zgs.gov.si</a>
18	Georg FRANK	Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW)	<a href="mailto:georg.frank@bfw.gv.at">georg.frank@bfw.gv.at</a>
19	Gregor DANEV	Zavod RS za varstvo narave / Institut for Natural Conservation of the RS	<a href="mailto:gregor.danev@zrsvn.si">gregor.danev@zrsvn.si</a>
20	Hojka KRAIGHER	Gozdarski inštitut Slovenije / Slovenian Forestry Institute	<a href="mailto:hojka.kraigher@gozdis.si">hojka.kraigher@gozdis.si</a>
21	Janez LEVSTEK	Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov RS / The Farmland and Forest Fund of the RS	<a href="mailto:janez.levstek@gov.si">janez.levstek@gov.si</a>
22	Janez ZAFRAN	Zavod za gozdove Slovenije / Slovenia Forest Service	<a href="mailto:janez.zafran@zgs.gov.si">janez.zafran@zgs.gov.si</a>
23	Jožef STERLE	Gozdno gospodarstvo Postojna / Forest Company Postojna	<a href="mailto:joze.sterle@ggp.si">joze.sterle@ggp.si</a>
24	Lado KUTNAR	Gozdarski inštitut Slovenije / Slovenian Forestry Institute	<a href="mailto:lado.kutnar@gozdis.si">lado.kutnar@gozdis.si</a>
25	Marko JONOZOVIČ	Zavod za gozdove Slovenije / Slovenia Forest Service	<a href="mailto:marko.jonozovic@zgs.gov.si">marko.jonozovic@zgs.gov.si</a>
26	Marko KOVAČ	Gozdarski inštitut Slovenije / Slovenian Forestry Institute	<a href="mailto:marko.kovac@gozdis.si">marko.kovac@gozdis.si</a>
27	Marko UDOVIČ	Zavod za gozdove Slovenije / Slovenia Forest Service	<a href="mailto:marko.udovic@zgs.gov.si">marko.udovic@zgs.gov.si</a>
28	Maša TENČIČ	Gozdarski inštitut Slovenije / Slovenian Forestry Institute	<a href="mailto:masa.tencic@gozdis.si">masa.tencic@gozdis.si</a>
29	Mateja BLAŽIČ	Agencija Republike Slovenije za okolje / Environmental Agency	<a href="mailto:mateja.blazic@gov.si">mateja.blazic@gov.si</a>

30	MIRKO PERUŠEK	Zavod za gozdove Slovenije / Slovenia Forest Service	<a href="mailto:mirko.perusek@zgs.gov.si">mirko.perusek@zgs.gov.si</a>
31	MITJA SKUDNIK	Gozdarski inštitut Slovenije / Slovenian Forestry Institute	<a href="mailto:mitja.skudnik@gozdis.si">mitja.skudnik@gozdis.si</a>
32	MUSTAFA TERNIFI	Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov RS / The Farmland and Forest Fund of the RS	<a href="mailto:mustafa.ternifi@gov.si">mustafa.ternifi@gov.si</a>
33	NIKOLAJ TORELLI	Gozdarski inštitut Slovenije / Slovenian Forestry Institute	<a href="mailto:niko.torelli@gozdis.si">niko.torelli@gozdis.si</a>
34	PETER KRMA	Gozdarski inštitut Slovenije / Slovenian Forestry Institute	<a href="mailto:peter.krma@gozdis.si">peter.krma@gozdis.si</a>
35	PETER SKOBERNE	Ministrstvo za okolje / Ministry of Environmental	<a href="mailto:peter.skoberne@gov.si">peter.skoberne@gov.si</a>
36	ROK PISEK	Zavod za gozdove Slovenije / Slovenia Forest Service	<a href="mailto:rok.pisek@zgs.gov.si">rok.pisek@zgs.gov.si</a>
37	Stefan BINNER	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF)	<a href="mailto:sbi@lwf.uni-muenchen.de">sbi@lwf.uni-muenchen.de</a>
38	Stefan MUELLER KROEHLING	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF)	<a href="mailto:mkr@lwf.uni-muenchen.de">mkr@lwf.uni-muenchen.de</a>
39	Špela HABIČ	Zavod za gozdove Slovenije / Slovenia Forest Service	<a href="mailto:spela.habic@zgs.gov.si">spela.habic@zgs.gov.si</a>
40	Tomaž DEVJAK	Zavod za gozdove Slovenije / Slovenia Forest Service	<a href="mailto:tomaz.devjak@zgs.gov.si">tomaz.devjak@zgs.gov.si</a>
41	Tomaž HARTMAN	Zavod za gozdove Slovenije / Slovenia Forest Service	<a href="mailto:tomaz.hartman@zgs.gov.si">tomaz.hartman@zgs.gov.si</a>
42	Tomaž MIHELČ	DOPPS - BirdLife Slovenia, Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije	<a href="mailto:tomaz.mihelic@dopps-drustvo.si">tomaz.mihelic@dopps-drustvo.si</a>
43	Tomi IVANIČ	Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov RS / The Farmland and Forest Fund of the RS	<a href="mailto:tomi.ivanic@gov.si">tomi.ivanic@gov.si</a>
44	Vili POTOČNIK	Zavod za gozdove Slovenije / Slovenia Forest Service	<a href="mailto:vili.potocnik@zgs.gov.si">vili.potocnik@zgs.gov.si</a>

Multifunctional Forest Management in Natura 2000 Sites  
Kočevje, 2<sup>nd</sup> October 2003

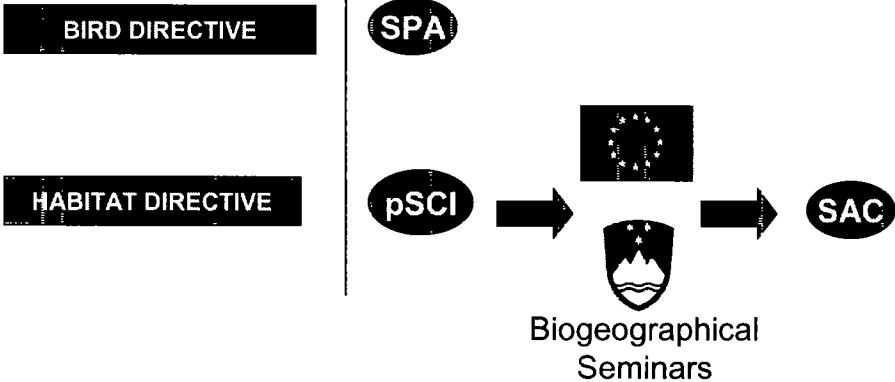



# NATURA 2000 in Slovenia and forests



dr. Peter Skoberne  
Ministrstvo za okolje, prostor in energijo  
peter.skoberne@gov.si

## Where are we now?



**BIRD DIRECTIVE**

**HABITAT DIRECTIVE**

**SPA**

**pSCI**


**SAC**

Biogeographical Seminars

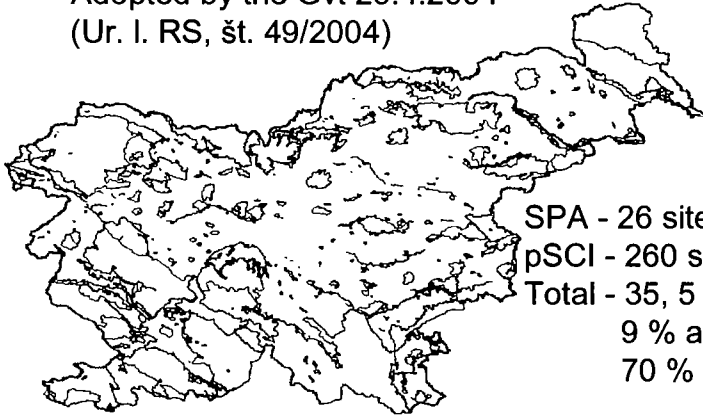
P. Skoberne: NATURA 2000 in Slovenia and forests

2

## Natura 2000 in Slovenia




Adopted by the Gvt 29.4.2004  
(Ur. l. RS, št. 49/2004)



SPA - 26 sites (22,8 %)  
pSCI - 260 sites (31,6 %)  
Total - 35,5 %  
9 % above 900 m  
70 % forests

3

## EU species/ht in Slovenia



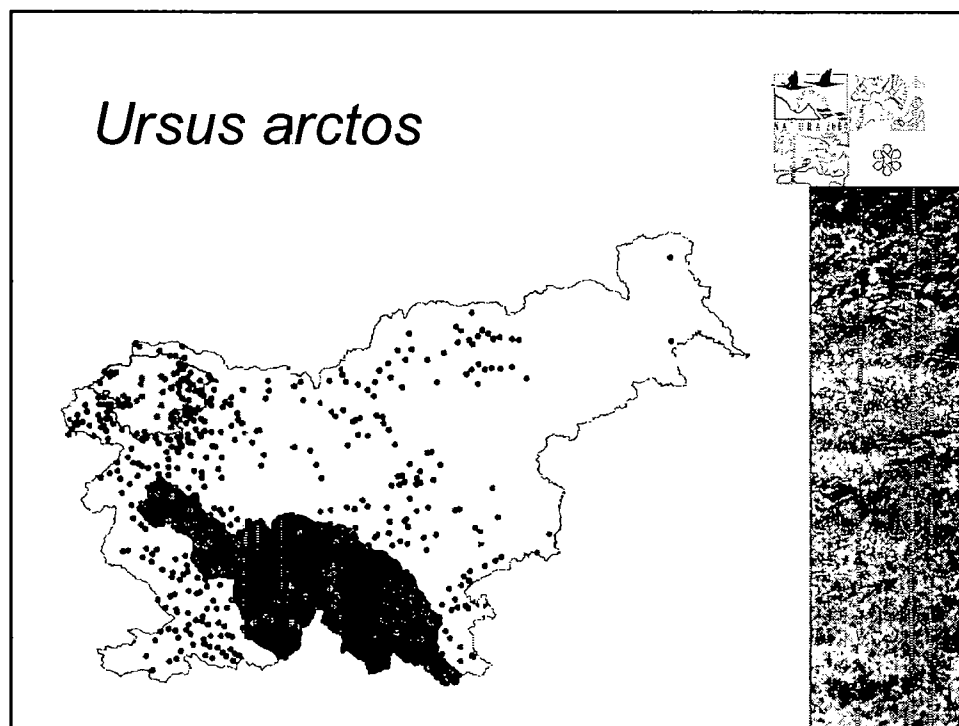
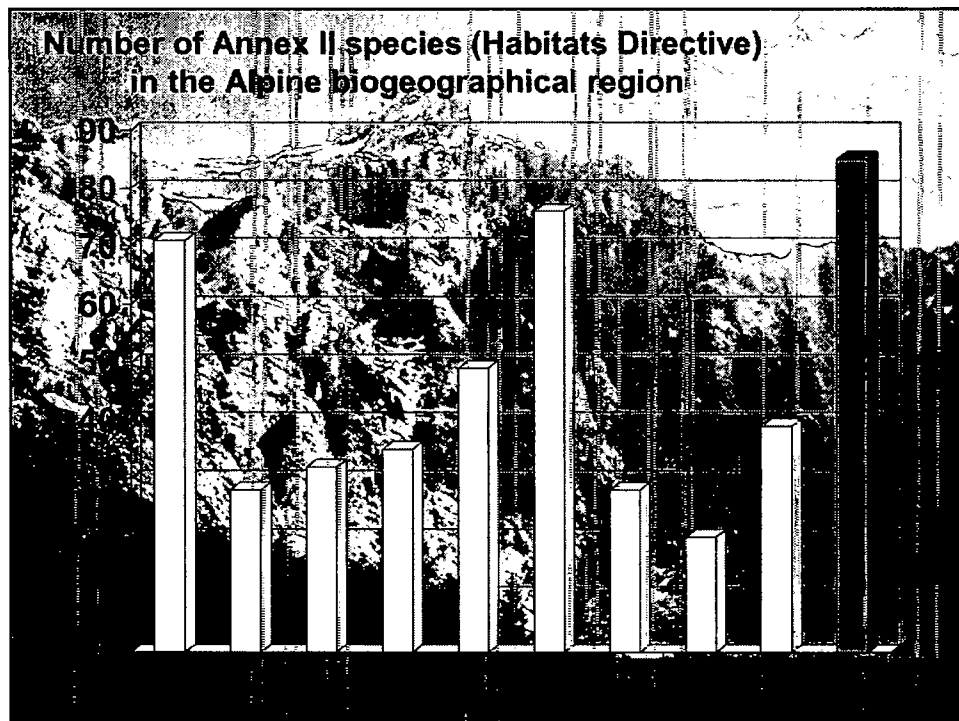
group	EU 25	EU 25 in SI	pSCI pSPA
habitat types	218	61	56
birds	125	109	57
mammals	51	18	16
reptiles and amph.	48	12	8
fish	82	34	27
invertebrates	134	42	33
plants	572	34	27

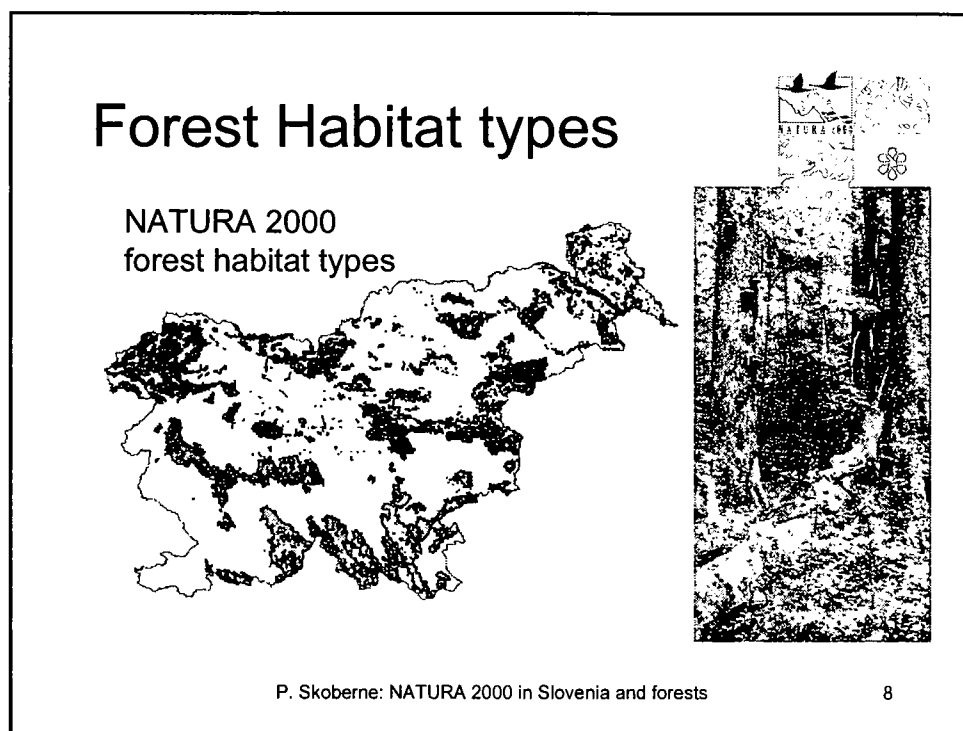
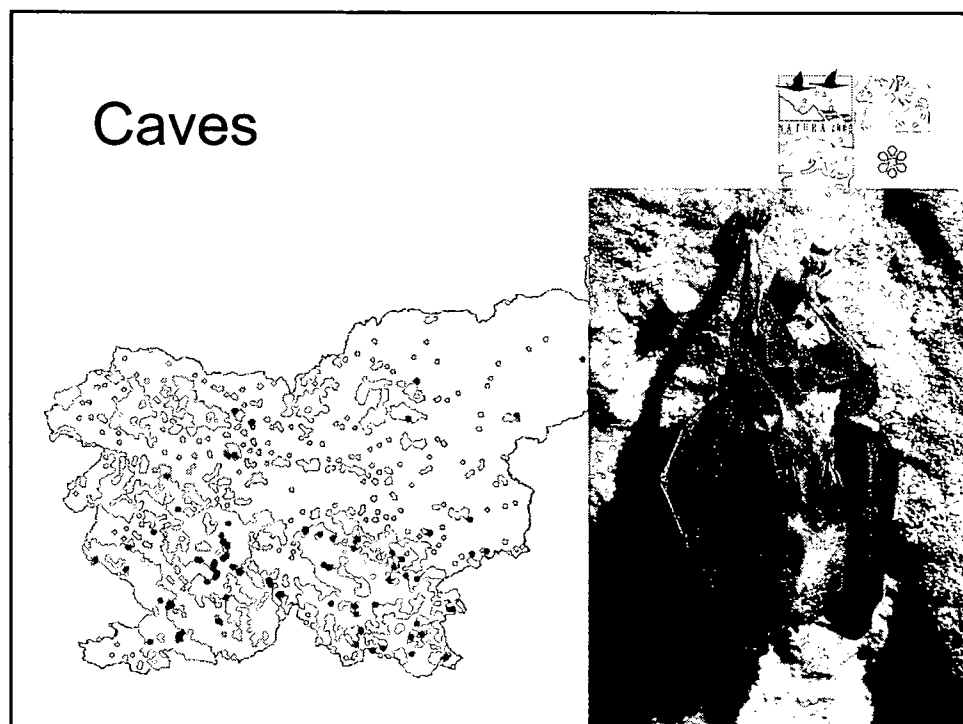
56

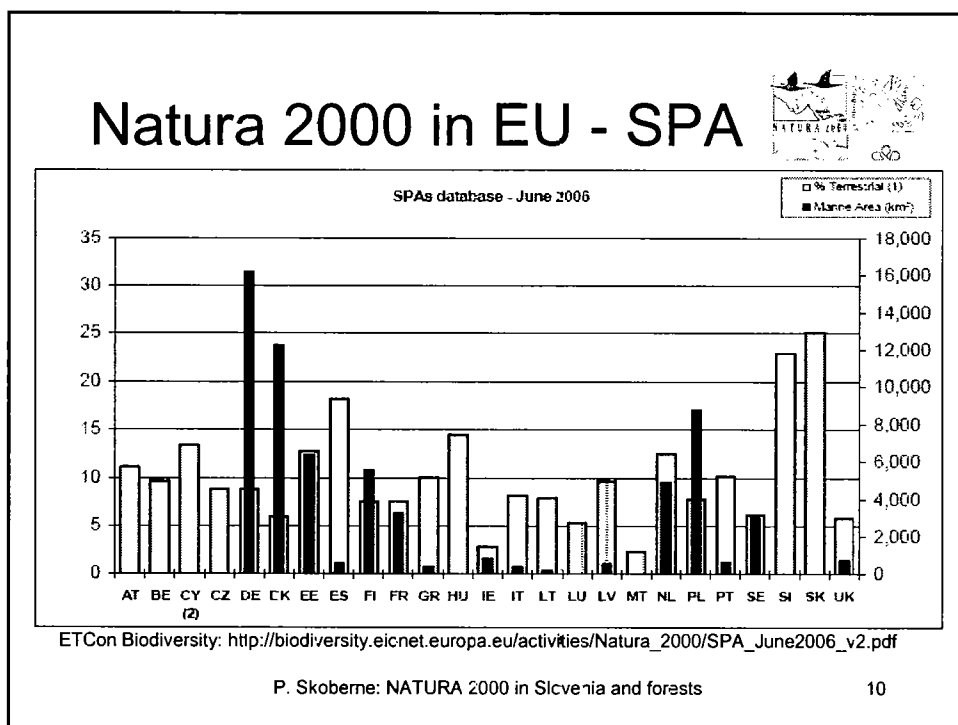
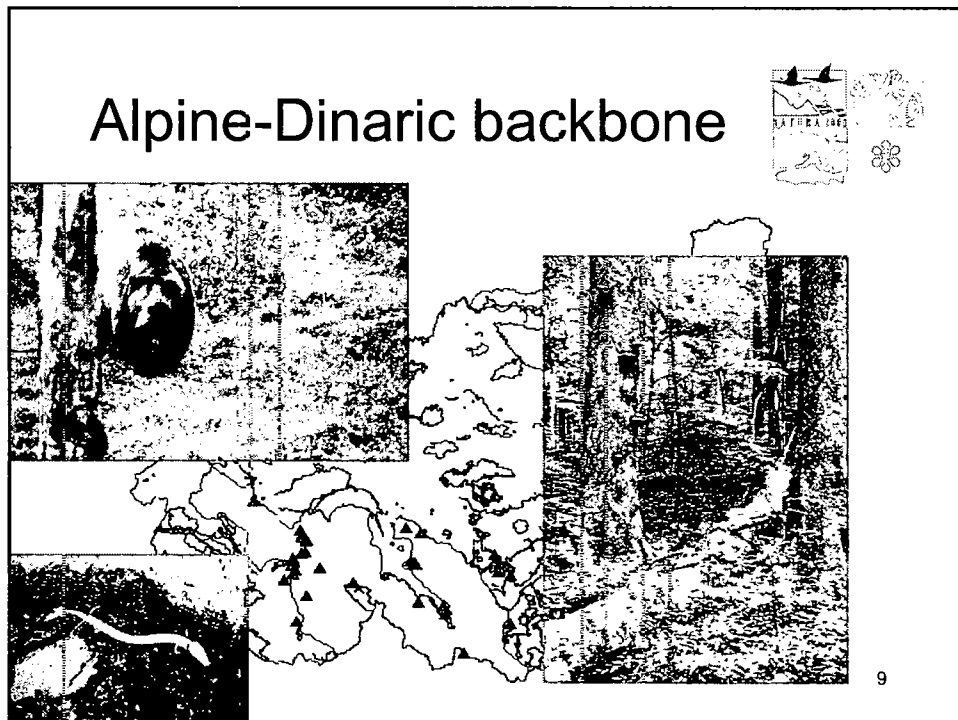
111

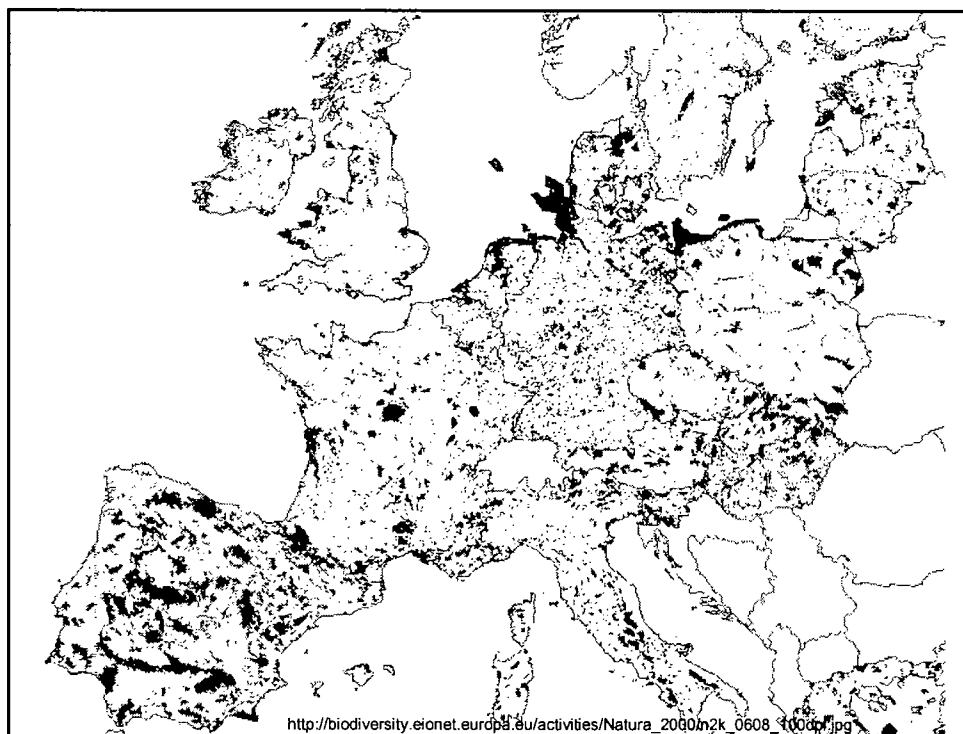
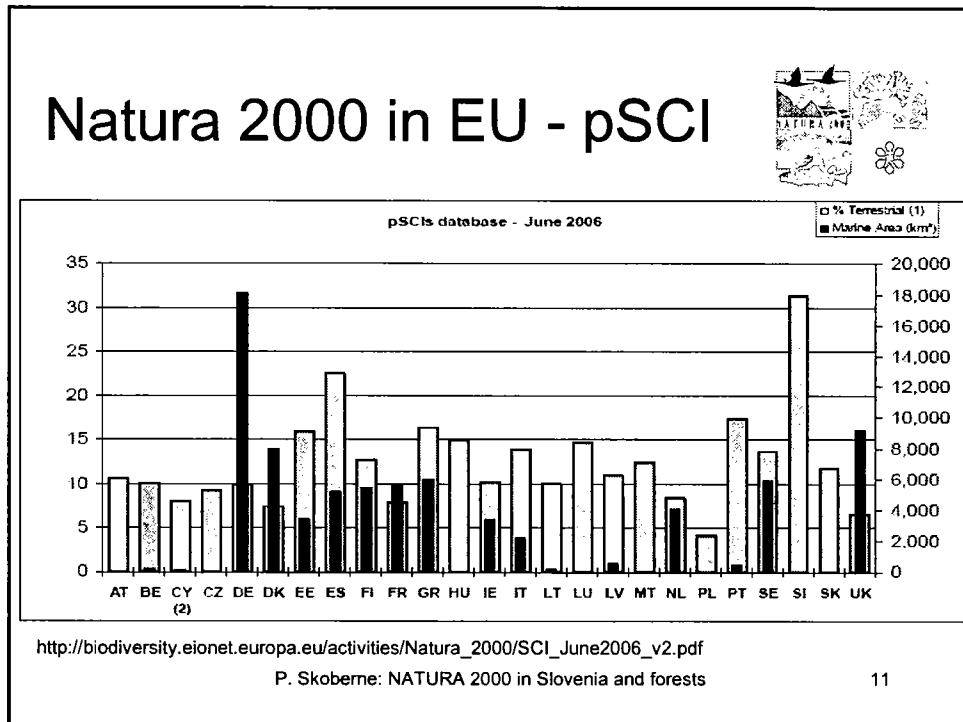
P. Skoberne: NATURA 2000 in Slovenia and forests

4

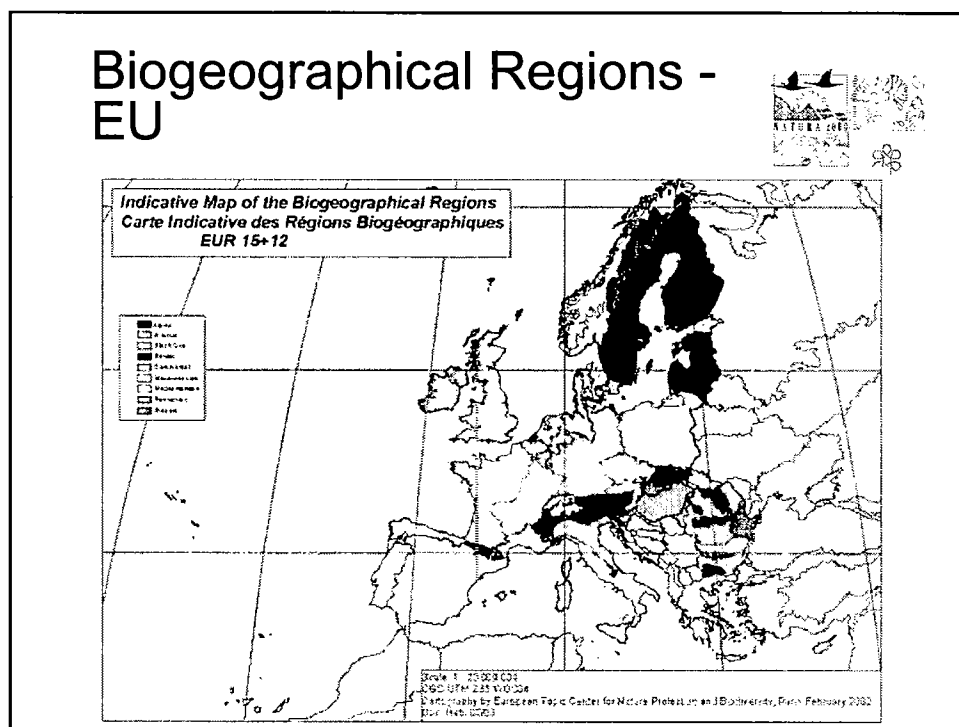
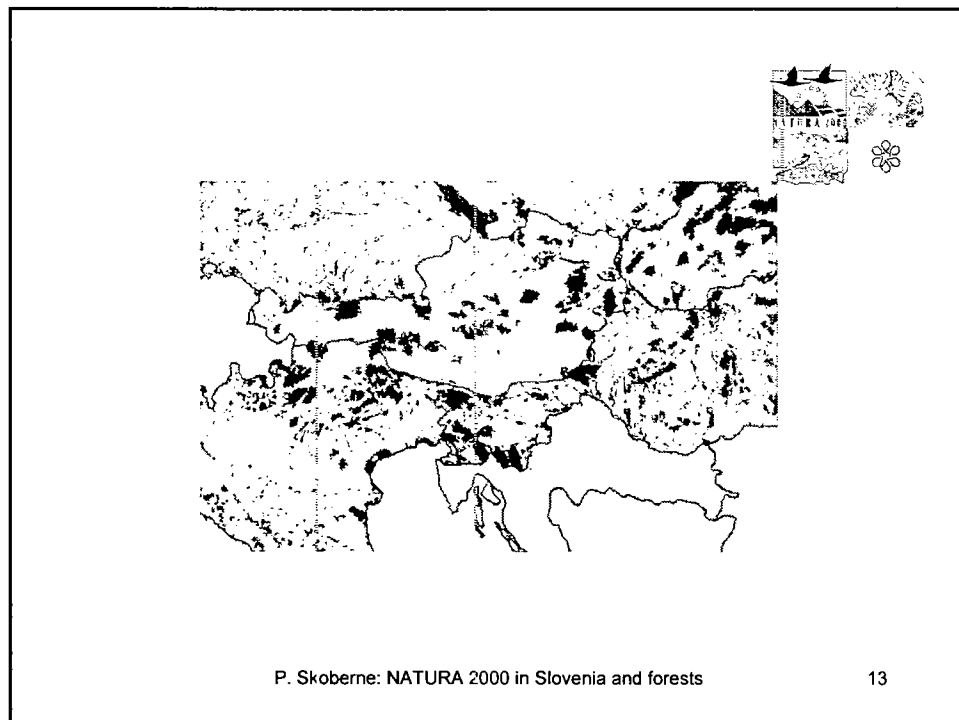


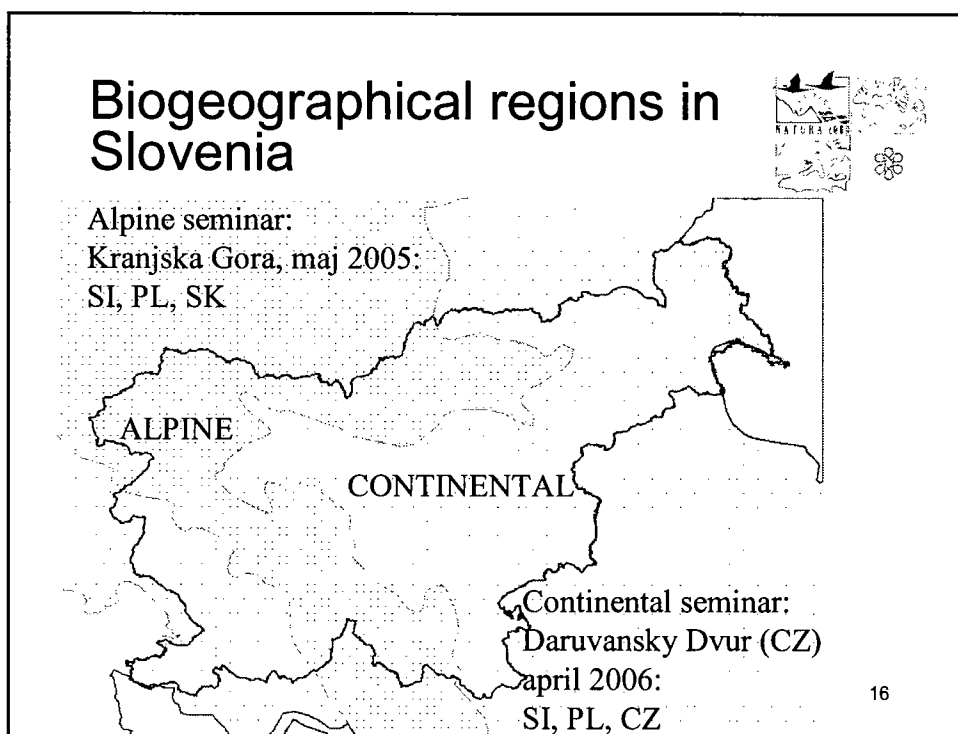
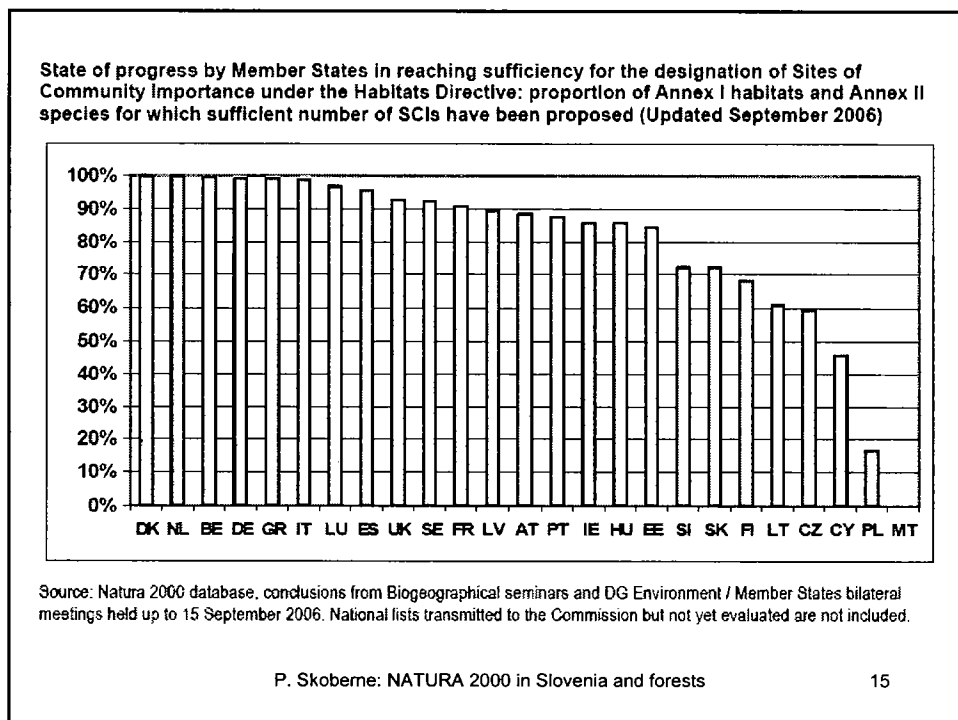




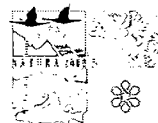




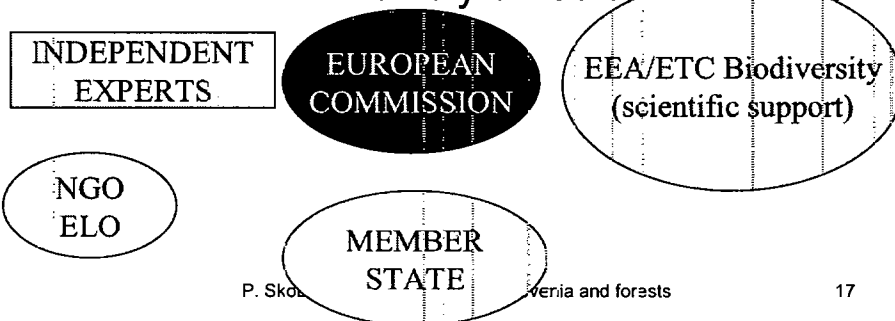




## Biogeographical Seminar



- Negotiations on sufficiency of pSCI proposals in the biogeographical region in Member State on basis of existing data and exclusively on scientific criteria



## Seminar Conclusions



After discussion conclusion for each species or habitat type:

- SUF – Sufficient
  - IN MIN – In minor – additions in existing areas
  - IN MOD – In moderate – need for some new pSCI
  - IN MAJOR – In major – no proposals or very insufficient
  - SCI RES – Scientific Reserve
- = SUFFICIENCY INDEX

## Sufficiency in Slovenia



- About 70 %, prevailing IN MIN
- Forest habitat types: almost completely SUF
- Species in forest – less data, some additional research needed

P. Skoberne: NATURA 2000 in Slovenia and forests

19



[www.hlasek.com](http://www.hlasek.com)



[www.bayem.de](http://www.bayem.de)



[www.first-nature.com](http://www.first-nature.com)

P. Skoberne: NATURA 2000 in Slovenia and forests

20

## Designation and implementation



- Large areas approach
- Taking natural processes in account (as well in management and nature conservation concepts)
- Leave room to nature and trust her!

P. Skoberne: NATURA 2000 in Slovenia and forests

21



**Biseri slovenske narave**

Čhranjena narava Slovenije predstavlja biser, ki je naša dediščina vrnikom. V naravnih dičaevah je narava izredno šarba: pespe, sojasta pa tudi precej smučena.

To, kar smo doslej uspeli ohraniti, bomo nadgrudili z veljudevno v evropski mreži posebnj varovanih območij - Natura 2000. S tem postaja bogata narava Slovenije, kjer aser domuje najmanj 15 usob živlinskih vrst, 6 usob rastlinskih vrst in 5 usob vrst gliv, tudi "uradno" del skupne evropske dediščine.

Mag. Janez Kupač,  
minister za okolje, prostor in energije.

**AKTUALNO...**

**Predlog območij Natura 2000**

- Zastavka Goriska, kjer si narava in sloves gostoljubno roba
- Zastavka Strujski biseri narave
- Zastavka Šušiljanška hana - vrsto gospodarstvo na ozelenišču
- Zastavka Mura, kjer bi lehtje iskavala voda

**More informations:**  
<http://www.natura2000.gov.si>

**Interactive map:**  
<http://kremen.arso.gov.si/NVAtlas/ewmap.asp>

Dravjska c. 49  
1000 Ljubljana  
t. št.: 01 478 74 00



This project has received  
European Regional  
Development Funding  
through the INTERREG III B  
Community Initiative



Interreg III B

International Workshop  
Kočevje/Mašun,  
Slovenia:  
2 – 4 October 2006

## MULTIFUNCTIONAL FOREST MANAGEMENT IN NATURA 2000 SITES

### Natura 2000 in Bavaria – assessing the conservation status of forest habitats and species

Stefan Mueller-Kroehling, Lancesanstalt fuer Wald und Forstwirtschaft (LWF), Bavaria

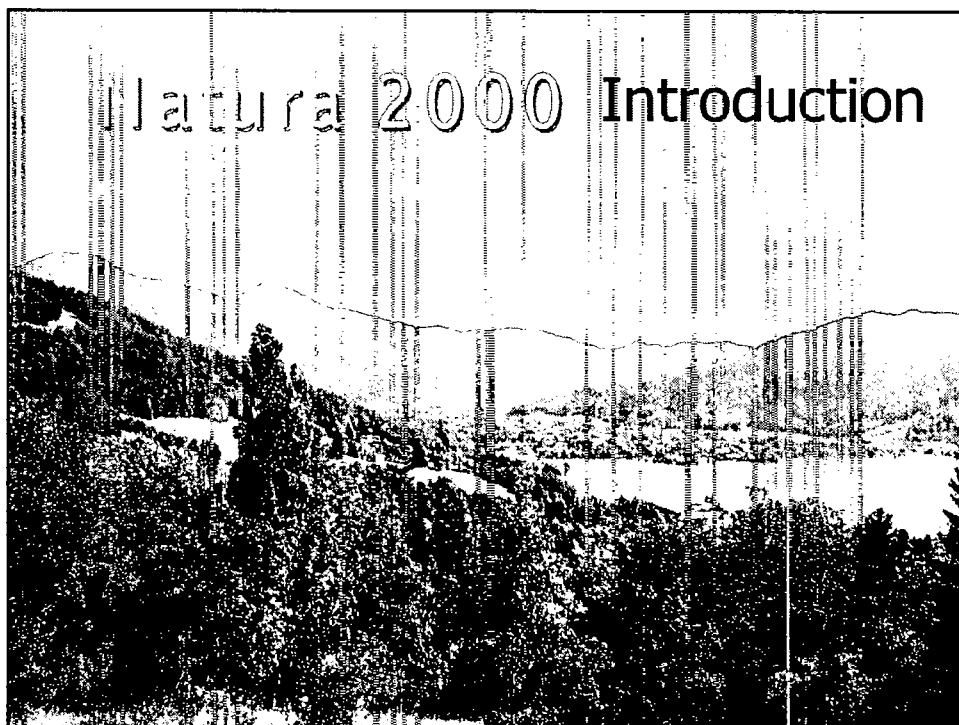
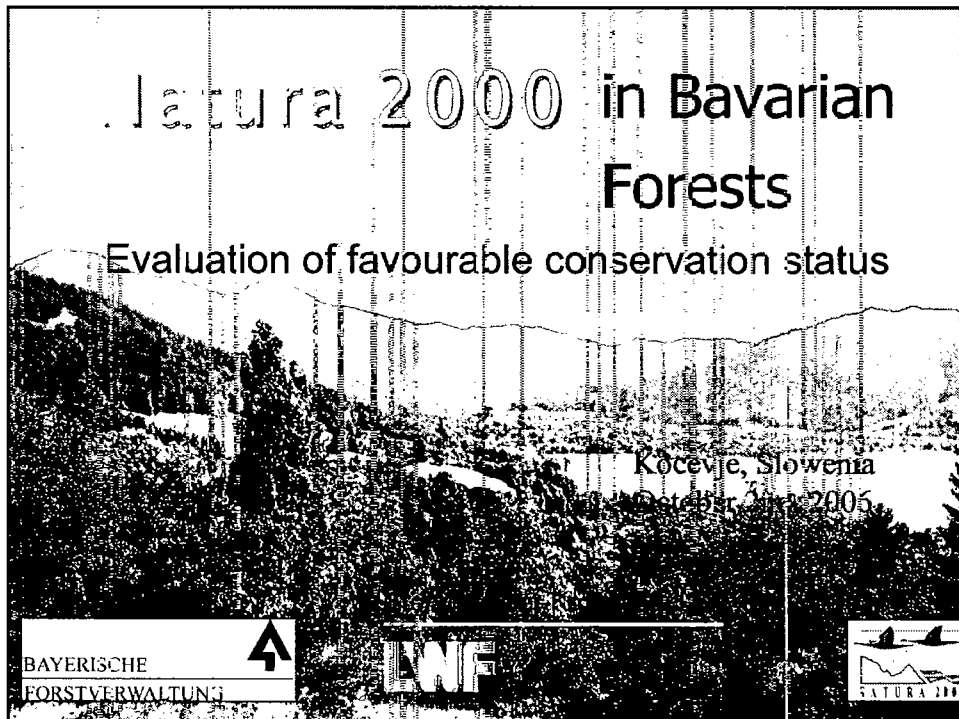
Natura 2000 is the most important and biggest nature conservation project in Bavaria, covering a total share of 11,3 % of the Bavarian surface area in 744 sites. Of these, some 450.000 hectares or 56% are forest, as compared to a forest share of the landcover of only 35%. For the Bavarian forest service, implementing Natura 2000 is a very important task, for which we have been in charge since the fall of the year 2000. Being in charge includes the management according to paragraph 6 of the habitats directive of all forest habitat of appendix I and all species of appendices II habitats and I birds directive dwelling in forests.

Forestry and the Bavarian Forest Service have a long tradition in forest inventories and a broad understanding of forest ecology. We are well equipped to map both habitats and species. Rather little knowledge exists about the whereabouts of habitats and species in Bavarian forests, as mapping them in the forest does not have a long tradition for the most part.

Natura 2000 mapping therefore brings a lot of new results. The mapping of habitats and the inventory work is done by 7 "Regional Mapping Teams", one for each Bavarian regional district. Mapping of species is coordinated by the Bavarian State Institute for Forests and Forestry (LWF) and done by internal (when available) as well as external specialists (on a contract basis).

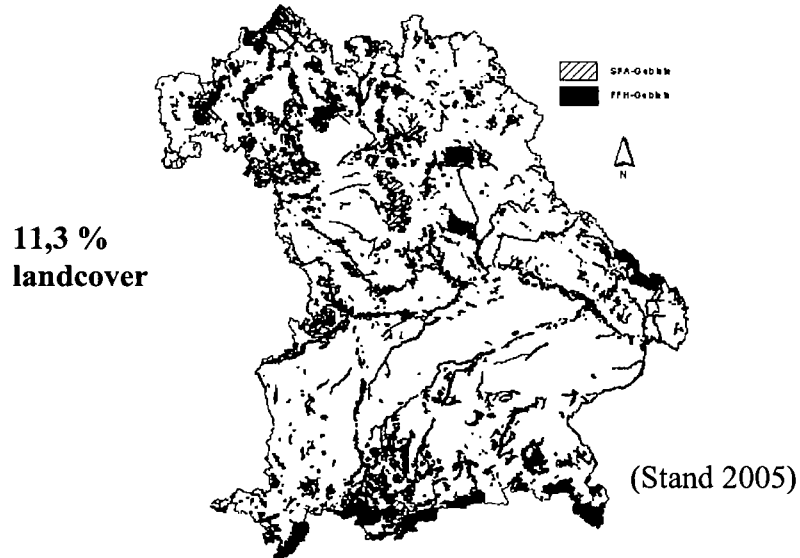
All mapping and data gathering tries to utilize as much available cartographic information and data as possible. This used to model habitats and species' habitats to construct preliminary maps, which then have to be validated and improved in the field. GIS-modelling and remote sensing are widely used in this field, although they can never replace actual field work.







## Das Netz NATURA 2000 in Bayern



**LWF** Bayerische Landesanstalt  
für Wald und Forstwirtschaft

### Management (Art. 6 Habitats directive)

#### Forest habitat and species

Forest Service

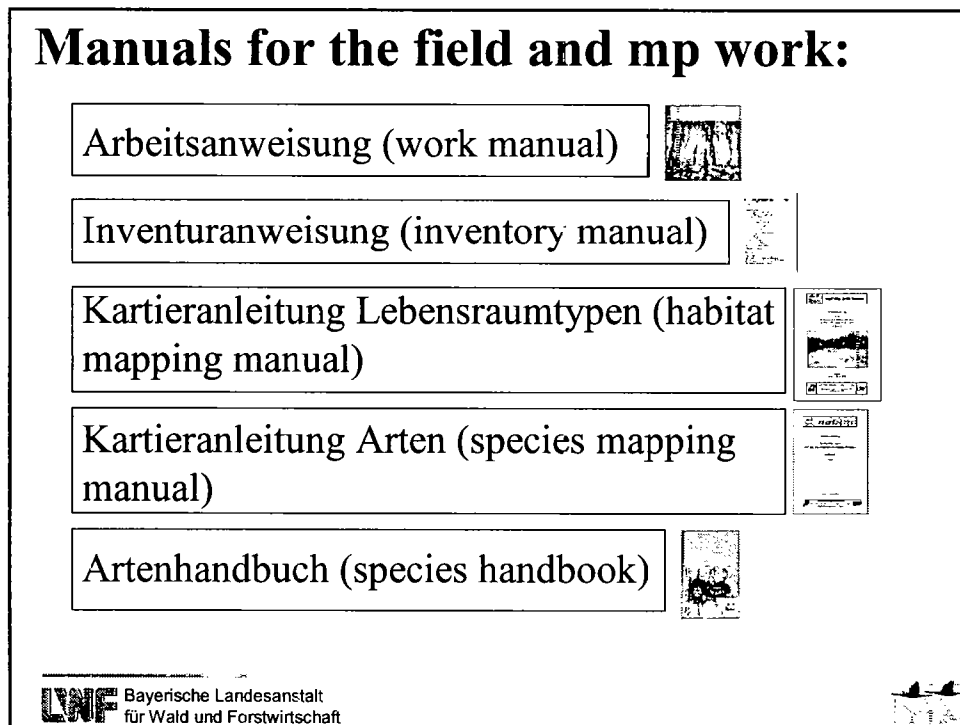
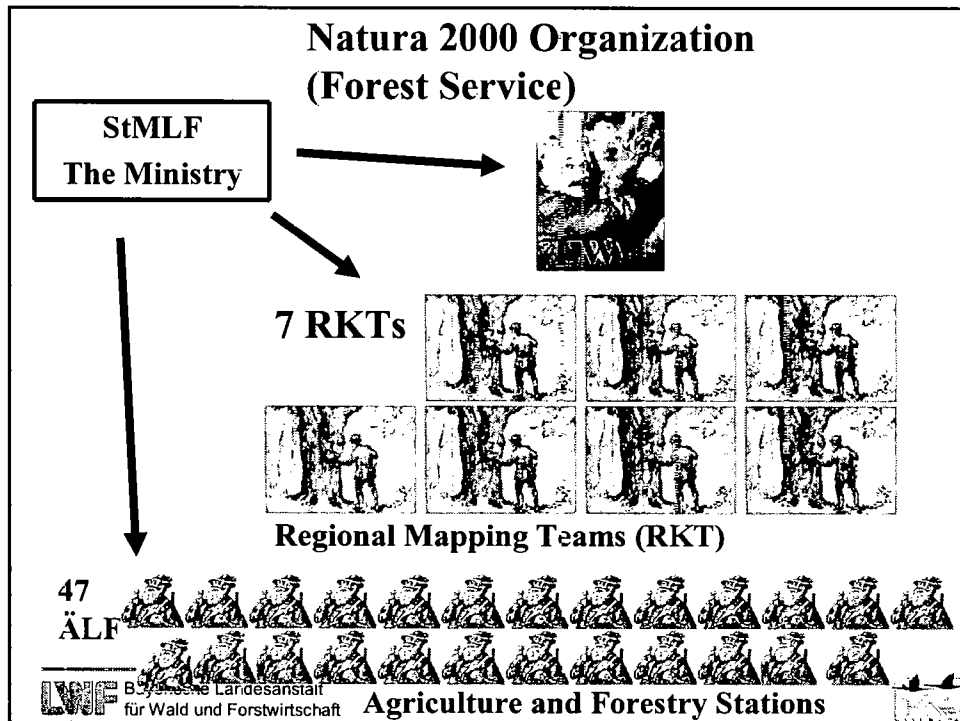
#### Open habitats and species

Nature conservation service

### Species protection (Appendix IV)

### Monitoring and Reporting (Art. 11 and 17)

**LWF** Bayerische Landesanstalt  
für Wald und Forstwirtschaft



## **Management planning for forest SCI applicable law and regulations**

### **Mandatory:**

FFH-RL Art. 6

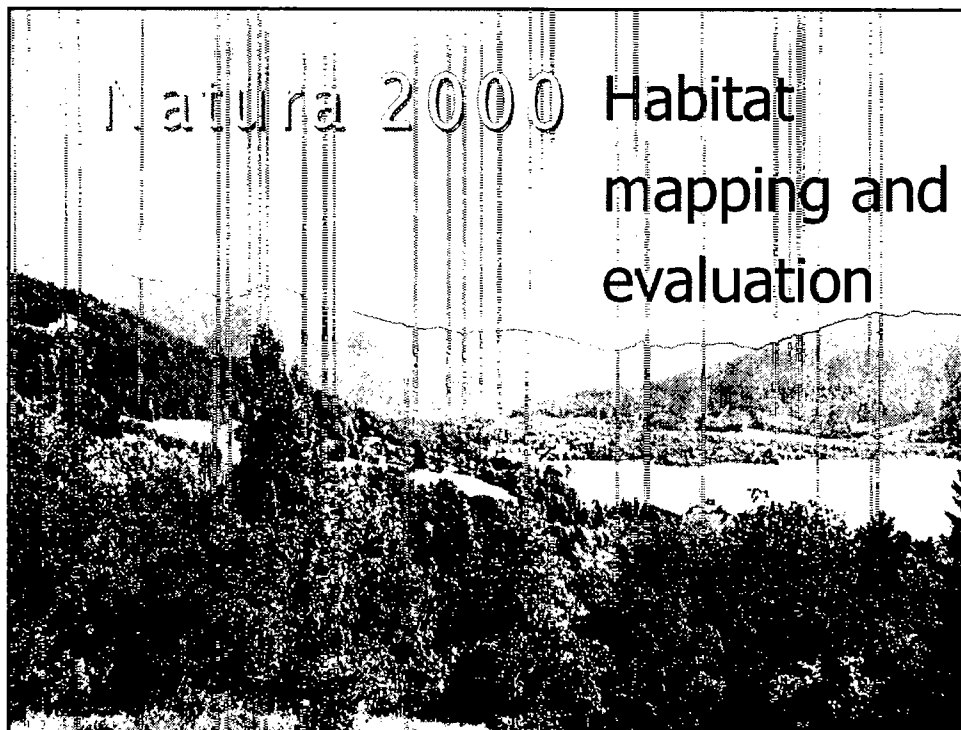
BNatschG, BayNatschG Abschnitt III.a.

Gem.Bek., Abschnitt 6.5 und 10.1 (August 2000)

### **Recommendations:**

LANA-FCK-Beschluß: bundesweite Empfehlungen  
(2004)

**LWF** Bayerische Landesanstalt  
für Wald und Forstwirtschaft



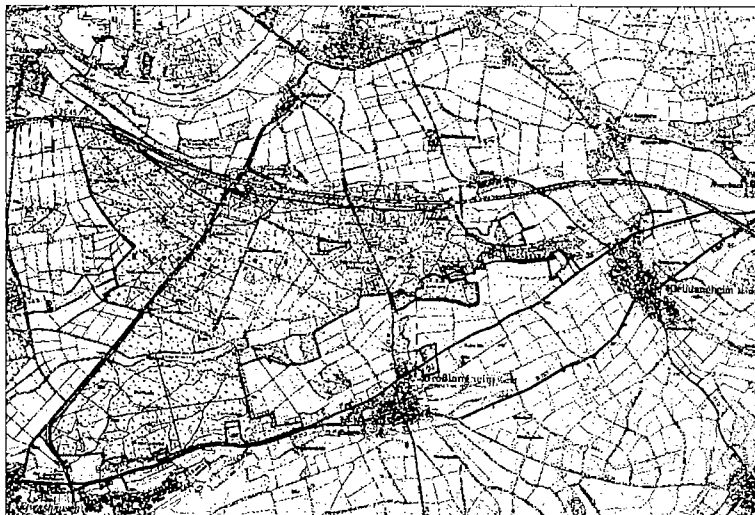
## Important forest habitat types of appendix I



**LWF** Bayerische Landesanstalt  
für Wald und Forstwirtschaft



## topographical map



PFH Gebiet 8227-271 Bandgüldenhof Schwarzpach  
Übersichtsplan 1:2500 Blatt 2

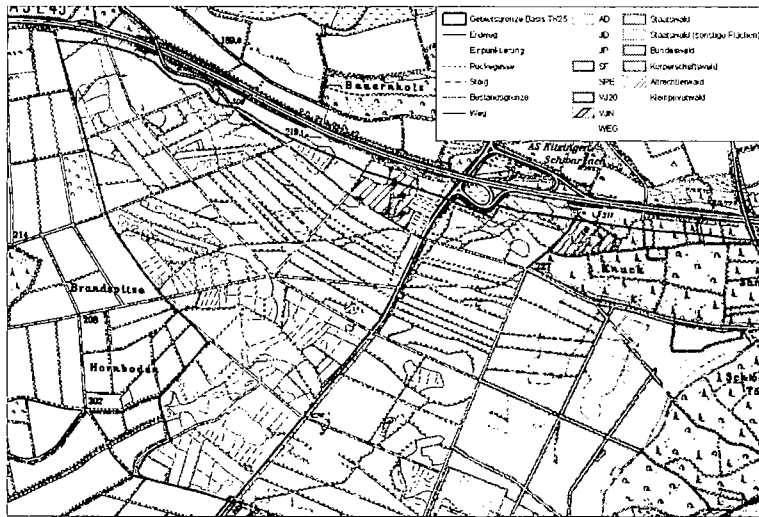
Stephan Müller  
LWF 08/14/17/18/27

0 250 500 750 1000 Meter

**LWF** Bayerische Landesanstalt  
für Wald und Forstwirtschaft



## forest planning maps and data (Forsteinrichtung)



FFH Gebiet 6227-371 Sandgebiete bei Schwärzsch  
Forstliche Übersichtskarte und Forstbetriebskarte

Graphik MBE & Co.  
LWF 08 16 17/15637

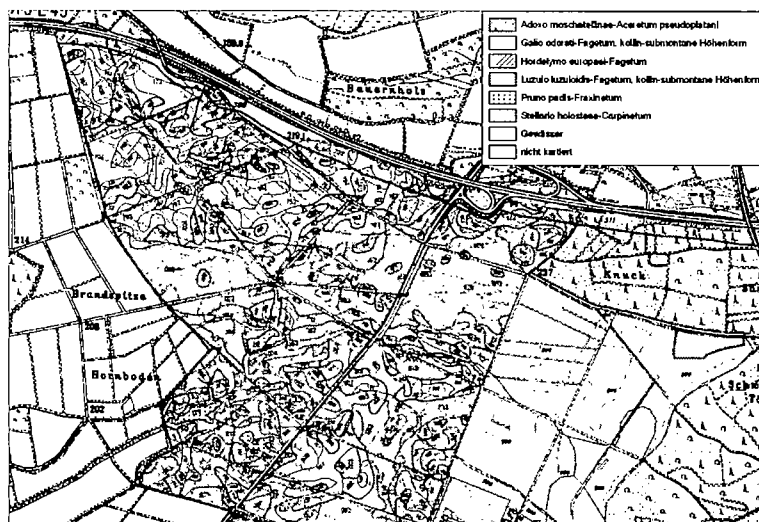
Blatt 2

0 100 200 300 400 Meter

**LWF** Bayerische Landesanstalt  
für Wald und Forstwirtschaft



## Potential forest associations derived from digital site map



FFH Gebiet 6227-371 Sandgebiete bei Schwärzsch  
Waldgesellschaften Karte mit herdförmigem Detail

Graphik MBE & Co.  
LWF 08 16 17/15637

Blatt 2

0 100 200 300 400 Meter

**LWF** Bayerische Landesanstalt  
für Wald und Forstwirtschaft

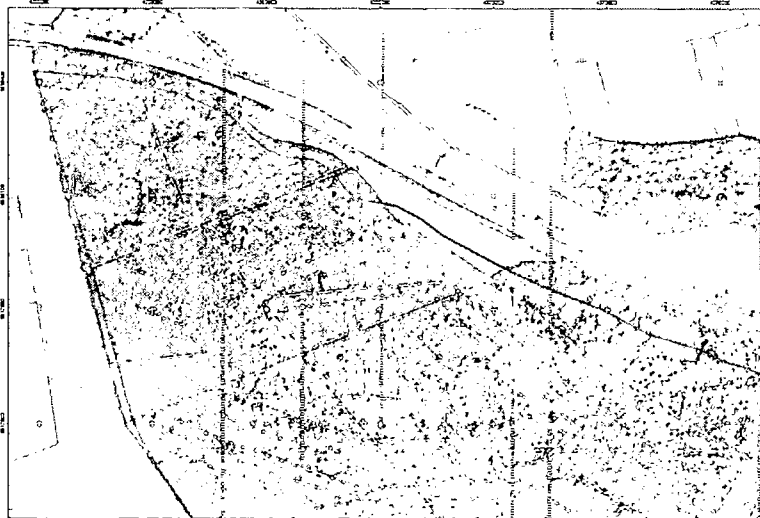


## Site-Vegetation relation

FoA	WG	BY	CODE	STAO	LEGENDE	WALD	G	Fassung 7	Fassung 6
204	12	105			Mäßig hangwechselfeuchter, lehmiger Sand	2			2
204	12	123			Grundfrischer, humusreicher, lehmiger Sand	2			2
204	12	128			Wechselnd feuchter, humusreicher, lehmiger Sand	2			2
204	12	137			Mäßig wechselfeuchter, humusreicher, lehmiger Sand	2			2
204	12	173			Ziemlich frischer, lehmiger Sand mit Verdichtung im Unterboden	1			1
204	12	174			Frischer, sandiger Lehm mit Verdichtung im Unterboden	2			2
204	12	182			Mäßig hangfrischer, feinerreicher Steilhang	1			1
204	12	202			Mäßig frischer, kiesiger Lehm	2			2
204	12	203			Ziemlich frischer, kiesiger Lehm	2			2
204	12	212			Mäßig frischer, podsolierter, kiesiger Lehm	1			1
204	12	213			Ziemlich frischer, podsolierter, kiesiger Lehm	1			1
204	12	223			Grundfrischer, humusreicher Lehm	2			2
204	12	229			Mullerdewichboden	17			17
204	12	273			Ziemlich frischer, kiesiger Lehm mit Verdichtung im Unterboden	2			2
204	12	303			Ziemlich frischer Feinlehm	2			2
204	12	304			Frischer Feinlehm	2			2
204	12	305			Mäßig hangwechselfeuchter Feinlehm	2			2
204	12	307			Mäßig wechselfeuchter Feinlehm	2			2
204	12	328			Wechselnd feuchter Feinlehm	2			2

**LWF** Bayerische Landesanstalt  
für Wald und Forstwirtschaft

## Aerial photograph

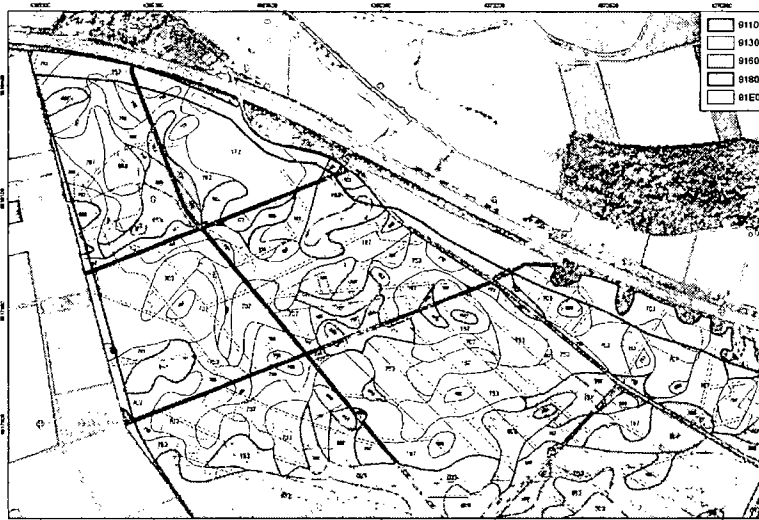



FFH Gebiet 6227-371 Sandgebiete bei Schwertach  
Luftbild mit forstlichem Detail  
Blatt 4

Stephan M. B. Z. W.  
LWF GG 16/17/15837

**LWF** Bayerische Landesanstalt  
für Wald und Forstwirtschaft

## Preparation of the preliminary habitat map (VLRTK)




**LWF** für Wald und Forstwirtschaft

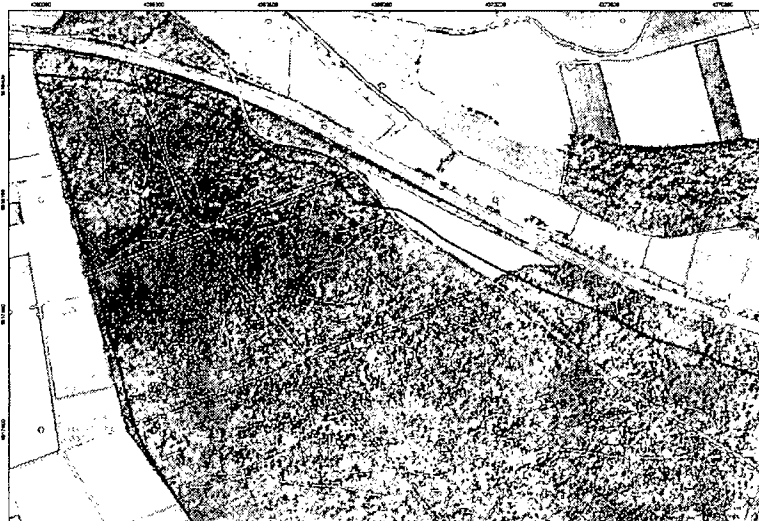
FFH Gebiet 4227-371 Sandgebiete bei Schwarzenach  
 Verkaufsg. Lebensraumtypenkarte Blatt 4


Stephan KEMM zur  
 LWF 08 16 177 15637

0 50 100 150 200 Meters



## mapping template derived from VLRTK and imposed on aerial photo




**LWF** bayernische Landesanstalt  
 für Wald und Forstwirtschaft

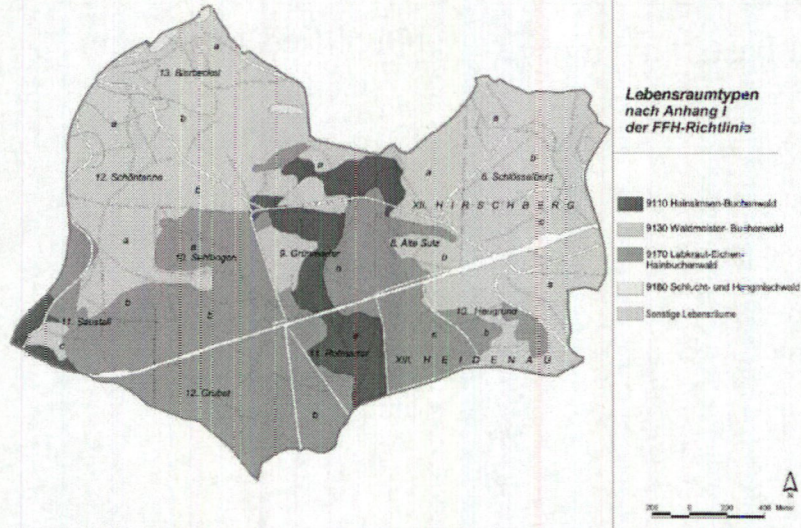
FFH Gebiet 4227-371 Sandgebiete bei Schwarzenach  
 Verkaufsg. Lebensraumtypenkarte Blatt 4

Stephan KEMM zur  
 LWF 08 16 177 15637

0 50 100 150 200 Meters



## habitat map (LRTK) (1:10.000), example

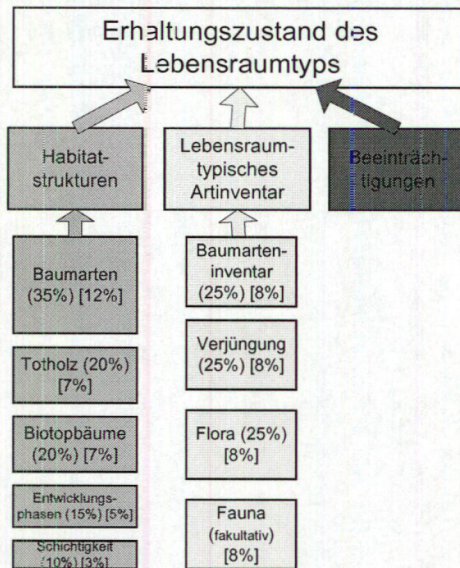


**LWF** Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

## Evaluation criteria

mandatory 3-column model (according to LANA-FCK-scheme)

(see „Natur und Landschaft“ 79 (7): 316ff., 2004)



**LWF** Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

In Klammer Gewichtung innerhalb des Kriteriums, in eckigen Klammern Gesamtgewichtung



## Data gathering methods

### Grid-based Inventory

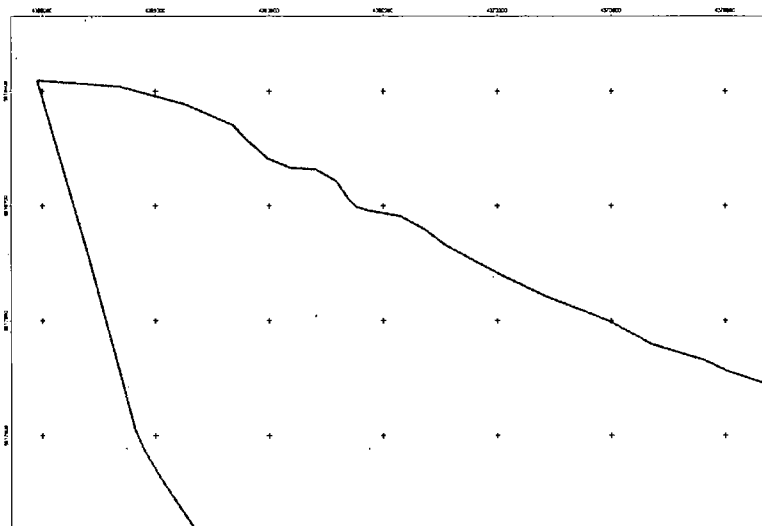
- whenever possible
- min. 60 plots/habitat
- see inventory manual (Inventuranweisung)

### Qualified Judgement

- whenever grid inventory not possible due to small size or scatteredness of habitat
- expert judgement replaces measurements of the exact same criteria



## Inventory grid



FFH Gebiet 8227-071 Sandgebiete bei Schwarzench  
Digitalisierung  
Blatt 4

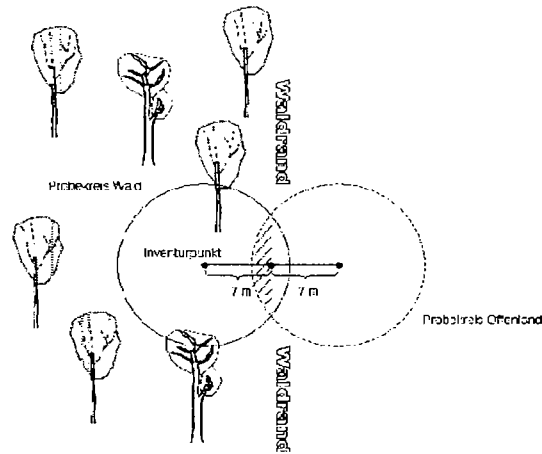
Stephan Müller  
LWF 08 05 17/1827

11

0 50 100 200 Meter



## Sampling design



**LWF** Bayerische Landesanstalt  
für Wald und Forstwirtschaft

Merkmal  
„Totholz“:  
Einwertungs-  
tabelle aus der  
Arbeits-  
anweisung:



### Anlage 6: a) Referenzwerte für Totholz

Referenzwertspannen für die Bewertung des Merkmals Totholz: Baumgröße ist der Lebensraumtyp  
(Durchschnittswert über alle Entwicklungsphasen)

LR	Totholz-Effektivwert-Spanne für die Wertstufe „B“ <sup>1</sup> (WfW u. R.A.A.)	Anmerkungen
9110 Hainsimser-Buchena-Wald	3-6	Im moeren Bereich (Berg- mischwald) Werte im oberen Rand der Spanne
9130 Wickmister-Buchena-Wald	3-6	Im moeren Bereich (Berg- mischwald) Werte im oberen Rand der Spanne
9140 Söbalpener Buchena-Wald	5-10	
9150 Orntaler-Buchena-Wald	2-3	
9160 Stenmieser-Eichen-Hainbuchenwald	4-9	
9170 Lohrner-Eichen-Hainbuchenwald	4-9	
9180 Schlacht- und Haagsmischwald	4-9	
9190 Bodenseer Eichenwald auf Sandböden	3-6	
9190 Moerwald	3-6	Im lichen Spätkoerwald s.T. nach geringeren Werten
91E0 Weichholzwald	4-9	W nach Baumstamm- zusammensetzung im Weichholzwald sinn Teil natülicher- weise sehr unterschiedliche Werte
91F0 Hartholzwald	5-10	
9410 Bodenseer Nadelwald	5-10	
9420 Alpiner Fichten-Auenwald	5-10	

**Quellen:** Albrecht (1990), Ammer (1991), Biermayer (1996, 1999), Burschel (1992), Koppel (1997), Kolkel (1999), Kühnel (1999), StMFL (1998), Stöpel (2003), Spelsberg (2000), unveröff. Ergebnisse der NWR-Forschung, Auswertung der FE-Datenbank (Stand 2/2003).

**LWF** Bayerische Landesanstalt  
für Wald und Forstwirtschaft

# Biotoppbäume:

**Altbäume**

**Umfangreiche Kronen**

**Einzelbäume**

**Einzelbaumgruppen**

**Allen gemeinsam ist die ökologische Wertigkeit (i.d.R.) größer als der Nadelbaumanteil**

LWF

Bayerische Landesanstalt  
für Wald und Forstwirtschaft

## Layeredness (vertical structure)

Draufsicht auf den Probekreis

**Oberschicht**

20% Schicht, 30% keine Schicht, 10% Schicht

**Mittelschicht**

10% Schicht, keine Schicht

**Unterschicht**

70% Schicht, keine Schicht

Abb. 1: Zu unterscheidende Schichten beim Merkmal „Schichtigkeit“

LWF

Bayerische Landesanstalt  
für Wald und Forstwirtschaft

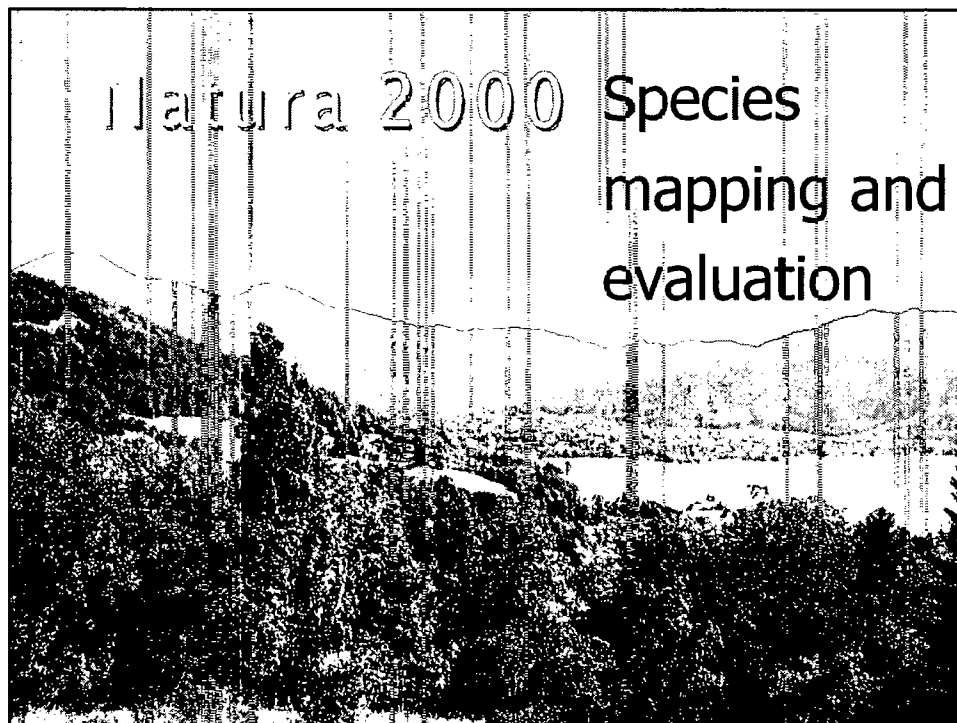
**Merkmal  
„Biotopbäume“:  
Einwertungs-  
tabelle aus der  
Arbeits-  
anweisung:**

**Anlage 6 b) Referenzwerte für Biotopbäume**

Referenzwertspannen für die Bewertung des Merkmales Biotopbäume. Bezugsgröße ist der Lebensraumtyp (Durchschnittswert über alle Entwicklungsphasen).

LEB	Relativ hoher Referenzwert- Spanne für die Wertstufe „B“ <sup>1</sup> (Sk. 4a)	Äquivalenzen
0110	1-6	
0130	1-6	
0140	1-6	
0150	1-6	
0160	1-6	
0170	1-6	
0180	1-6	
0190	1-6	
01D0	1-3	
01E0	1-6	
01F0	1-6	
0410	1-3	
0420	1-3	

Quelle: Javeröf. Ergebnisse der Naturland-Forschung und der FFH-Managementplanung.



## Important forest species of appendix II



**LWF** Bayerische Landesanstalt  
für Wald und Forstwirtschaft

## Species evaluation

Population

Habitat

Impediments

**LWF** Bayerische Landesanstalt  
für Wald und Forstwirtschaft

# Vorgaben zur Kartierung und Bewertung der Arten:

Art. 6 FFH-RL: günstigen Zustand erhalten

- > muß den Zustand kennen, um ihn bewerten zu können
- > und um ggfs. Maßnahmen ergreifen zu können

Art. 11 FFH-RL Monitoring

Art. 17 FFH-RL Berichtspflicht

SDB-Verordnung der EU

DOC-Hab. SWG 04-09/02, Annex X

LANA-FCK-Empfehlungen

Kartieranleitungen der Länder (soweit vorhanden)

**LWF** Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft



LWF 1.1.11 - Sammelkarte für die Arten der FFH-Spezies

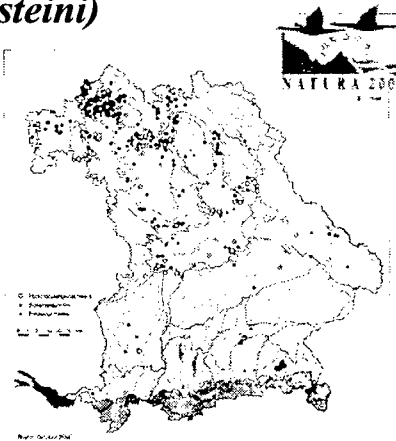
Bewertung des Erhaltungszustands bei Erfassung und Monitoring:				
Populationsgröße	A (sehr gut)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)	keine Aussage
Verbreitung	in mind. 25 % der Probestächen	in 40 % - 50 % der Probestächen	in weniger als 40 % der Probestächen	-
Stichtag/Erhebung	< 40 M	10 - 40 %	< 10 %	-
Verlaufsrichtung der Teilpopulation	nächste Vorkommen im Umkreis von < 2 km	nächste Vorkommen 2 bis 4 km entfernt	nächste Vorkommen > 4 km entfernt	zur Ermittlung des Abstands zum nächsten Vorkommen
Erhaltungszustand der Population:				
Habitatqualität	A (sehr gut)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)	keine Aussage
Anteil besiedelter Flächen im Verhältnis zu Erläuterungs-Buchensiedlungsflächen	mindestens 80 %	mindestens 50 %	weniger als 50 %	-
Verständnis der pop. besiedelten Flächen	im Umkreis von < 2 km	im Umkreis von 2 - 4 km	im Umkreis von > 4 km	-
Baumartenspezifische pop. Merkmale	Anteil von Buche (Bergahorn) > 60%	Anteil von Buche (Bergahorn) 40 - 60%	Anteil von Buche (Bergahorn) < 40 %	-
Bestandestypus (in pop. Habitat)	schl. bis	schl.	nicht bestandsförmig	-
Lebensangebot (in pop. Habitat) gegenüber geeigneter Strukturen je Hektar Probestäche	reiches Angebot > 6	mittleres Angebot 4 - 6	geringes Angebot < 4	-
Bewertung der Habitatqualität:				
Beobachtungen	A (sehr gut)	B (gut)	C (stark)	keine Aussage
Strukturmanagement	Struktur werden nicht geändert	Strukturen werden teilweise geändert	Strukturen werden überfl. geändert	-
Lebensangebot in pop. Habitat	nicht verändert werden nicht unterb. / art	nicht verändert werden nur partiell mit Laubb. / art	hohe Stände werden häufig mit Laubb. / art	-
Fahnenleitung von Lagerholz	es wird kein Buchen- oder A-	es wird nur vereinzelt Buchen- oder	es wird regelmäßig Buchen- oder A-	-

Excerpt from species mapping manual (draft) (evaluation scheme)

**LWF** Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft



## Bechstein's bat (*Myotis bechsteini*)



- „Gleaner“ of the understorey
- tree cavity (and nesting box) dwelling for reproduction
- deciduous hunting habitats more suitable
- older forests preferred, very young forests not suitable



## Habitat modelling for species:

### Hunting habitat of Bechstein's bat:

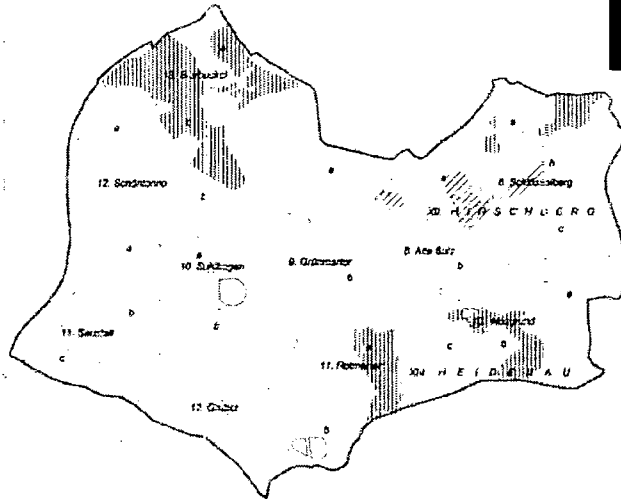
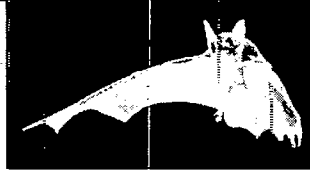
Stands > 80 years (late thinning, rejuvenation phase)

Stands > 70% deciduous trees

Stands > 1 vertical layers



## Habitat map (HK) (1:10.000)



### Habitate

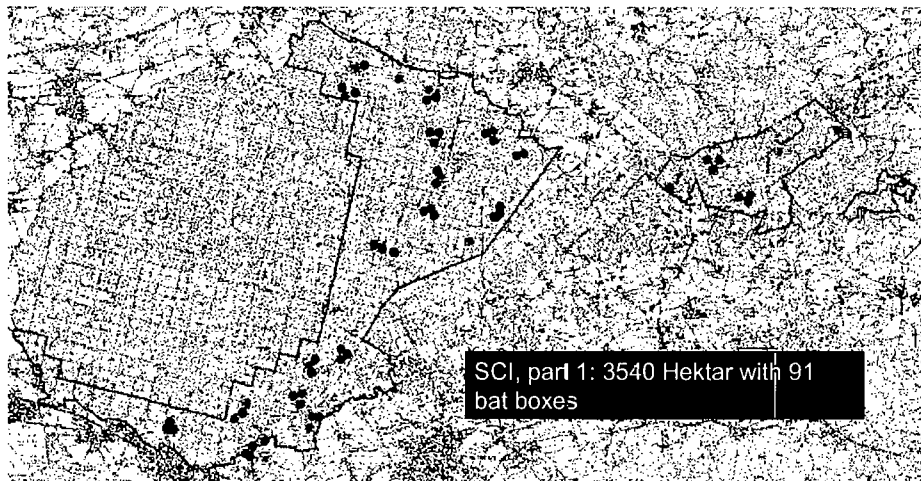
- Aue Buchenbestände (potenzielles Habitatüberflutet)
- Extensivwälder (potenzielles Erntestückzahl)
- FM Bestandsformen aus potentiellen Habitats
- Habitatüberflutungen



**LWF** Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

## Using bat boxes for mapping population status

Ersterfassung - Beispiel Bechsteinfledermaus



Größenklassen in ha	< 300	300 – 1000	1000 – 5000	5000 – 10000	> 10000
Anzahl FM-Kästen	40	80	120	160	200

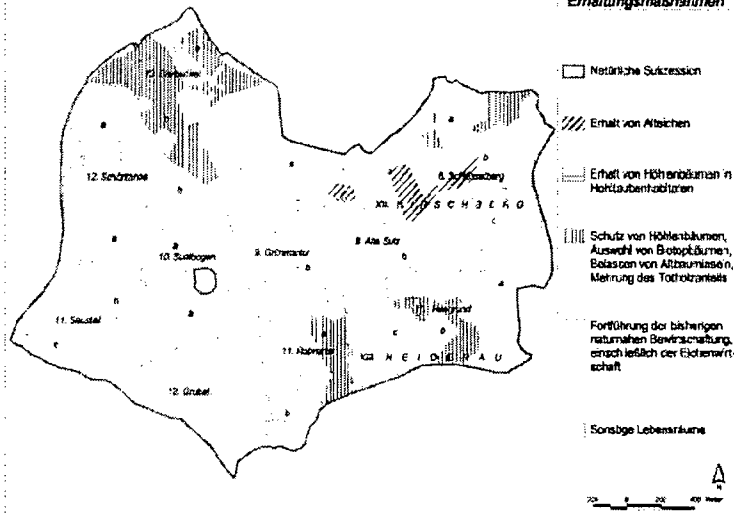
**LWF** Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft



# Natura 2000 Planning (maps and measures)



## Erhaltungsmaßnahmenkarte EHK (1:10.000)

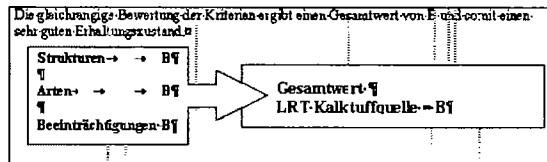


# measures in the management plan

## necessary conservation measures

## desirable measures

sometimes not easily decided



Beispiel aus dem Muster-MP „Leiten der Unteren Isar“ (Entwurf)

### Erhaltungsmaßnahmen¶

Bei der Bewertung der meisten Quellen zeigten sich gewisse Beeinträchtigungen. Um eine fortschreitende Verschlechterung des Zustandes auszuschließen, sind folgende Maßnahmen erforderlich (besonders in jenen Quellen, deren Erhaltungszustand mit „C“ bewertet wurde, vgl. Karte).¶

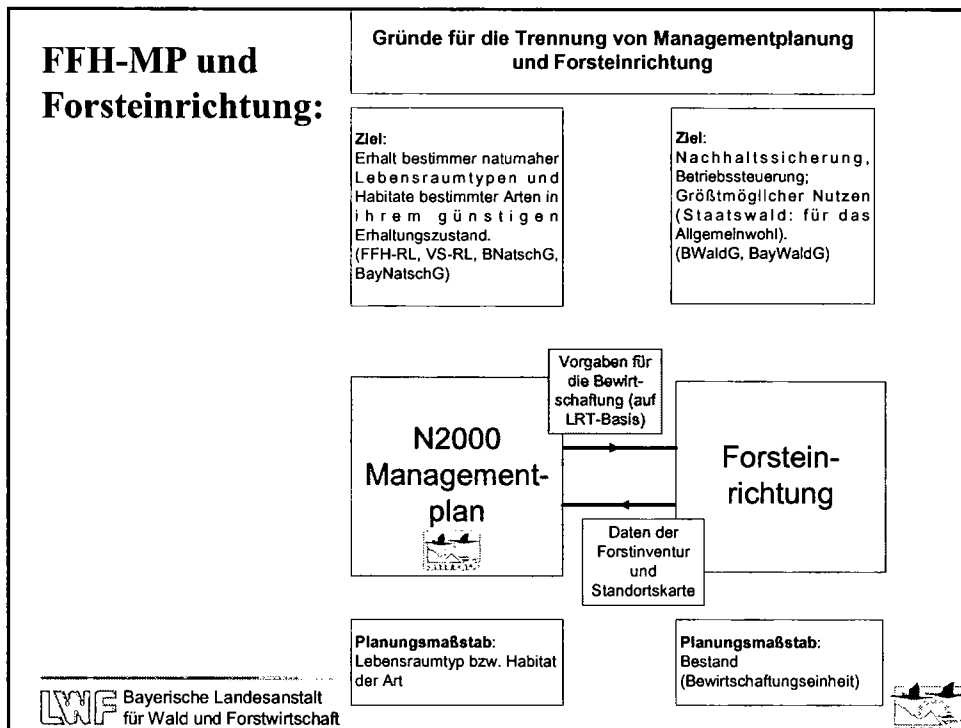
### Notwendige Erhaltungsmaßnahmen¶

- → Zäunung der durch Tritt stark beeinträchtigten Quellen.¶
- → Reduktion von Trittschäden durch „Rackbau“ von Trampelpfaden.¶
- → Kein Wegebau über Kalktuffquellen.¶
- → Kein Holzrücken durch diese Bereiche.¶
- → Rückbau oder Verlegung von Rückwegen, die durch Quellfluren\* verlaufen.¶
- → Kein Fällen in Quellfluren...¶
- → Entfernen von Schlagabraum, der in Kalktuffquellen oder ihr Umfeld gelangt.¶

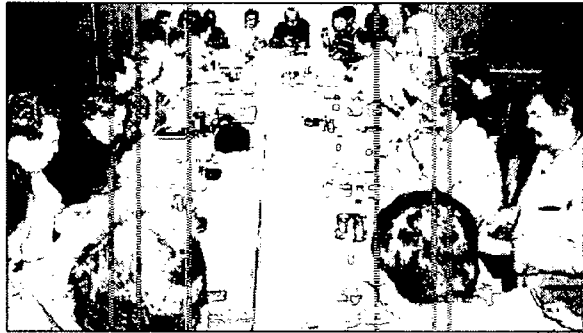
### Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen¶

- → Zurücknahme von Fichten am Rande von Quellfluren.¶
- → Steuerung des Überschirmungsgrads auf 0,5 bis 0,5, um zu starke Beschattung und Laubfall auf die Kalktuffquellen zu vermeiden.¶
- → Rückbau von Füllenteichen.¶
- → naturnahe Abfluggestaltung: Rückbau von verrohrten Abflüssen und von Abflüssen in den Straßengraben.¶
- → Aufstellen von Informatiknetze¶

\*Quellfluren ist jener Bereich zu verstehen, der bodenständig (aus erodierendem Boden) wie sich pflanzensoziologisch (Quellfluren) als Bänndel oder Umgriff der Quelle zu verstehen ist.¶



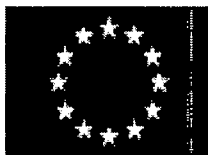
## Implementation of the management plan at the round table



Discussing the draft plan with all interested landowners and organisations (governmental and NGO)

**LWF** Bayerische Landesanstalt  
für Wald und Forstwirtschaft





This project has received  
European Regional  
Development Funding  
through the INTERREG IIB  
Community Initiative



Interreg III B

International Workshop  
Kočevje/Mašun,  
Slovenia:  
2 – 4 October 2006

## MULTIFUNCTIONAL FOREST MANAGEMENT IN NATURA 2000 SITES

### Indicators for Conservation Status of Natural Habitats and Habitats of Species in Forests in Slovenia

Aleksander Golob, Slovenian Forestry Institute

Forests in Slovenia are very important for the conservation of natural habitats and habitats of species listed in Annexes I and II of the Habitats Directive and in Annex I of the Birds Directive. Natura 2000 sites represent more than one third of the country's area and it is estimated that approximately half of all forests find themselves within these sites.

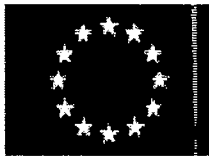
As a consequence of transposition of the both EU nature conservation directives into national legislation, the Government issued a decree which stipulates that surveillance should be implemented within Natura 2000 sites that would provide for monitoring the status of plant and animal species and habitat types as well as for assessing the effectiveness of conservation measures in terms of achieving favourable conservation status of the plant and animal species in question.

While reviewing approaches from other EU member states, the Swedish approach elaborated under the term "objectives-based monitoring" (Abenius *et al.* 2004) was noted as very useful, as were the methods for monitoring the structure of the forests elaborated by Mueller-Kroehling *et al.* (2004) and Ruffini (2005).

With a view to contributing to organising the most appropriate monitoring of the conservation status of Natura 2000 habitat types and species in Slovenia, the aim of the present study was to investigate: (1) to what extent are the ecological characteristics of the forest habitat types known and what is their conservation level; (2) which Natura 2000 species are forest dependant and what are their ecological requirements; (3) which indicators are most important for monitoring conservation status of forest habitat types and species; (4) what monitoring strategy would be most appropriate.

The ten Natura 2000 forest habitat types were determined on the basis of forest associations and preservation of the species composition as registered within the databases for forest management planning of the Slovenian Forest Service. The level of mapping accuracy requires improvement, especially for the rare and priority types, such as 9180\* *Tilio-Acerion* forests of slopes, screes and ravines, 91R0 Dinaric dolomite Scots pine forests (*Genisto januensis-Pinetum*), 91E0\* Alluvial forests with *Alnus glutinosa* and *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) and 9530\* (Sub-) Mediterranean pine forests with endemic black pines. Mapping problems were well resolved for more common habitat types, such as 91K0 Illyrian beech forests, which are characterised by broad ecological amplitude and an array of forest associations. They are represented within forest management classes that comprise forests of similar ecological characteristics and whose conservation status can be assessed, monitored and, if appropriate, improved within the forest management planning system.





This project has received  
European Regional  
Development Funding  
through the INTERREG IIB  
Community Initiative



International Workshop  
Kočevje/Mašun,  
Slovenia:  
2 – 4 October 2006

### Interreg III B

Forest dependent species from the list of Natura 2000 species were determined on the basis of available data on their ecological requirements. Although forests cover nearly 70% of Natura 2000 sites in Slovenia, only 30% of all Natura 2000 species were found to be forest dependant. This percentage is much higher for priority species only (44%) and for some taxonomic groups, such as beetles, where it attains 80%.

Species were classified into species habitat groups according to the structure of the forest they prefer or require. The habitat groups are well correlated with most of the taxonomic groups mentioned on the official list, such as beetles, bats, large carnivores, amphibians, higher plants and mosses. The birds as a taxonomic group however are spread over many habitat groups and should have been examined at a more precise and appropriate classification level.

It was found that Natura 2000 species are very well chosen to represent various habitat conditions, especially concerning forest structures such as dead wood, habitat trees, and wetlands. An important message for forest management however is that the number of species, which require gaps in canopies and light in the forest, is much greater than of those which require darker climax structures.

The ecological requirements of the forest habitat types and species were used to determine most important indicators for monitoring conservation status of Natura 2000 forest habitat types and habitats of species. The most important indicators were found to be: area of the habitat, tree species composition in growing stock and in regeneration layer, horizontal structure and the scale of regeneration areas, presence of old growth forests, habitat trees, dead trees, presence of bush and herb layer, water bodies and quietness/disturbance free periods. The importance of the indicators is estimated for groups of habitat types and habitats of species in a spreadsheet, which might be useful for defining and monitoring favourable conservation status of forests in various Natura 2000 sites which might host various combinations of Natura 2000 habitat types and species.

Most of the indicators relevant for assessing conservation status and monitoring were found to be already in use in the forest management planning system in Slovenia, which covers all the country's forested areas, regardless of ownership. Certain adaptations and improvements will have to be made to fully integrate Natura 2000 requirements into sustainable forest management, which is being ensured through forest management plans at management unit and regional levels, and to enable gathering of data at the two biogeographic levels in Slovenia for the purposes of national reporting.



# Indicators for Conservation Status of Natural Habitats and Habitats of Species in Forests in Slovenia

Aleksander Golob



 Slovenian Forestry Institute

## Contents

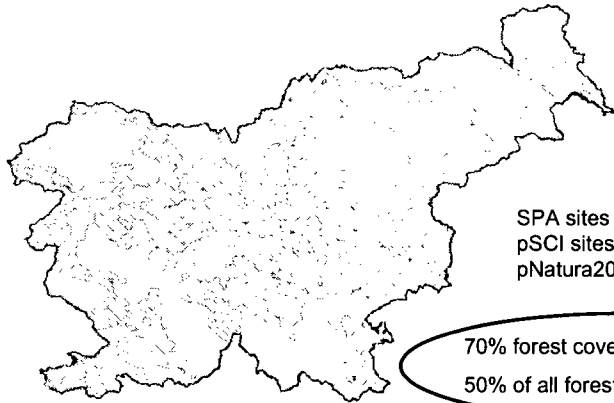
- Legal bases
- Some approaches from other countries
- Ecological characteristics of forest habitat types in Slovenia and their conservation degree
- Forest species and their ecological requirements
- Most important indicators for monitoring conservation status of forest habitat types and habitats of species



 Slovenian Forestry Institute

## Natura 2000 sites in Slovenia

Source: ARSO 2005



SPA sites – 23% SLO  
pSCI sites – 32% SLO  
pNatura2000 – 35% SLO

70% forest cover of N2K sites  
50% of all forests are in N2K sites



 Slovenian Forestry Institute

## Legal requirements for monitoring conservation status and reporting

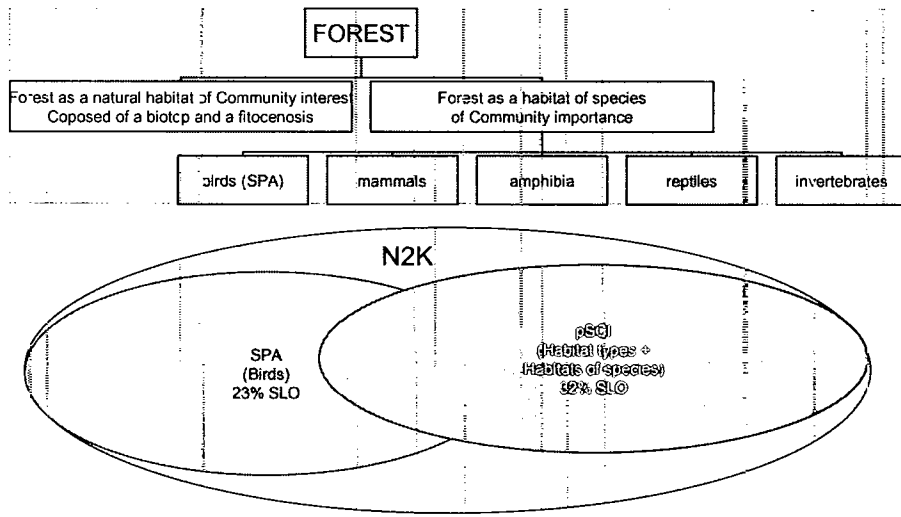
- Art. 11 of the FFH Directive: Member States shall undertake surveillance of the conservation status of the natural habitats and species of Community importance with particular regard to priority natural habitat types and priority species.
- Art. 17: reporting requirements.
- Transformation into the national legislation - Decree on N2K sites of 2004: On the Natura 2000 sites monitoring of indicators shall be carried out that enables insight into the:
  - (conservation) status of plant and animal species as well as habitat types
  - Effectiveness of conservation measures in relation to favourable conservation status of plant and animal species.



 Slovenian Forestry Institute



## Forest as a habitat type and a habitat of species



Slovenian Forestry Institute

## Conservation status assessment according to the Standard Data Forms

Conservation status of habitat types	Structure	Functions prospects	Restoration
A - excellent	excellent	excellent	not needed
B - good	good	good	possible
C - average or reduced	All other combinations		

Conservation status of species	Population	Degree of conservation of the habitat	Isolation
A - excellent	15-100%	excellent	no
B - good	2-15%	good	partly
C - average or reduced	0-2%	average or reduced	considerable



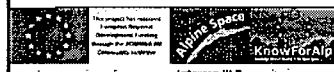
Slovenian Forestry Institute

## Monitoring and reporting on conservation status of habitat types and species in Sweden

(Swedish Agency for Environment - Abenius *et al.* 2004)

Conservation status (present status)	Prospects	Remarks
Favourable	Stable Improvement Deterioration Unknown	
Unfavourable	Stable Improvement Deterioration Unknown	
Destroyed		List the reasons

1. Indicators used to set goals are monitoring parameters at the same time.
2. Parameters take into account those factors that can be influenced by management or other measures.

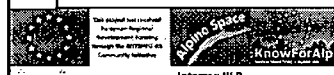


Slovenian Forestry Institute

## Monitoring and reporting on conservation status of habitat types in Bavaria (Mueller-Kroehling *et al.* 2004)

A case of monitoring integrated in the planning process

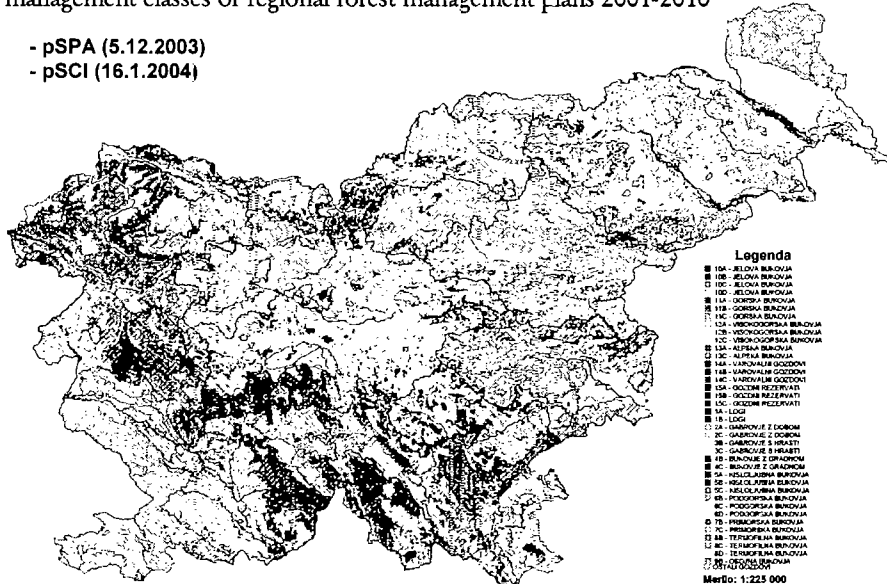
Indicators for the structure of habitat types	A – very good	B – good	C – middle to bad
<b>Tree species (%)</b> Za <i>zdruzbo zracine</i> G = glavne S = spremijevalne P = plonirske Za <i>zdruzbo tuje</i> ID = domorodne IT = tujerodne 35%	G najmanj 50 % G+S najmanj 70 % G+S+P najmanj 90 % ID maks. 10 % IT maks. 1 %	G najmanj 30 % G+S najmanj 50 % G+S+P najmanj 80 % ID maks. 20 % IT maks. 10 %	Ne ustreza kriterijem za stopnjo B, vendar pa ustreza merilom za karltiranje.
<b>Developmental phases</b> 15%	Navzochn najmanj 5 stadijev, od tega vsakega vec kot 5 %.	Navzochn najmanj 4 stadiji, od tega vsakega vec kot 5 %.	Niso izpolnjene zahteve vrednostne stopnje B.
<b>Layering</b> 10%	Na vec kot 50 % površine vec plasti.	Vec plasti na 25–50 % površine.	Niso izpolnjene zahteve vrednostne stopnje B.
<b>Dead trees</b> 20%	Vrednost je nad referencnim razponom.	Vrednost je znotraj referencnega razpona.	Niso izpolnjene zahteve vrednostne stopnje B.
<b>Habitat trees</b> 20%	..	..	..
nagnito drevje, votlo drevje, drevje posebnih oblik in posebno samotno drevje, zelo staro drevje – »gozdni metuzalemi« – in gnezdilno drevje			



Slovenian Forestry Institute

Potencial areas of forest habitat types in Slovenia according to forest management classes of regional forest management plans 2001-2010

- pSPA (5.12.2003)
- pSCI (16.1.2004)

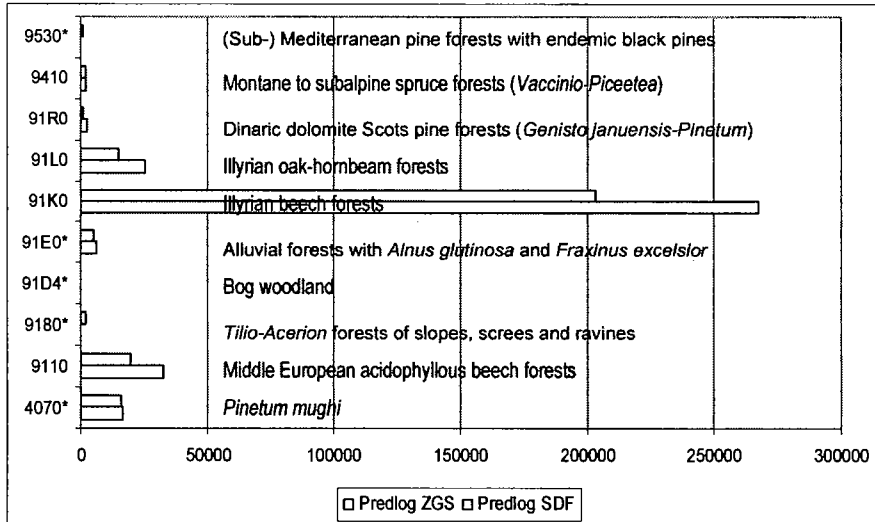


Distribution of EU habitat types according to forest management classes of regional forest management plans 2001-2010

Management class	EU Forest habitat types								
	4070*	9110	9180*	91D0*	91E0*	91K0	91L0	91R0	9530*
Groves					70%		2%		
Hornbeam - pedunculata oak					20%		21%		
Hornbeam with oaks		1%			6%		60%		
Beech - sessile oak		3%				9%	5%		
Acidophylous beech		83%				2%	10%		
Submountainous beech		7%				23%	2%		
Mediterranean beech						3%			
Thermophytous beech						4%		21%	
Shady beech						1%			
Fir - beech			79%			27%			
Mountainous beech			21%			11%			
High mountain beech		5%				2%			
Alpine beech						5%			
Protection forest	85%	1%		4%	3%	10%		16%	33%
Forest reserves	1%			6%	1%	2%		1%	1%
Area (ha)	15930	19844	1869	548	5133	203470	14988	989	791

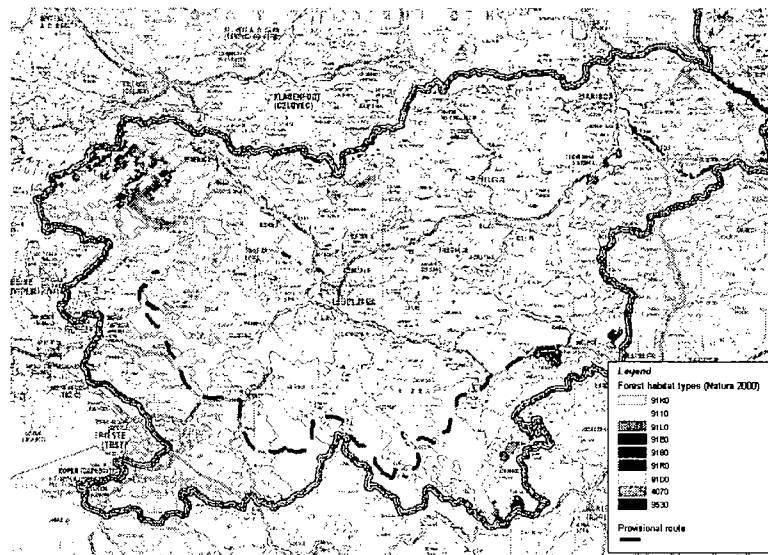


## Distribution of forests in the pSCI according to habitat types



Slovenian Forestry Institute

## Forest areas in pSCI according to habitat types



Slovenian Forestry Institute

## Preliminary assessment of conservation status of forest habitat types as prepared for the SDF

- in percent of the total proposed areas for N2K sites and a case for 9180\*

Conservation status	Forest habitat types								
	4070*	9110	9180*	91D0*	91E0*	91K0	91L0	91R0	9530*
A.	100%			100%		6%	16%	100%	100%
E.		51%	97%		100%	85%	57%		
C		49%	3%			9%	26%		

PSI site	Code	%	Representativity	Rel. Surf.	Conservation	Total	EUht-HA
Hočevasko	9180	1	B	A	B	B	1063,42
Lavorniki - Snežnik	9180	1	B	B	B	B	438,21
Loč - Haloze - Donačka gora	9180	1	A	C	B	B	108,18
Zgornja Drava s pritoki	9180	1	A	C	B	B	59,49
Fikrnica - Sekčnica	9180	60	B	C	B	B	14,72
Karavanke	9180	0,5	B	C	B	C	115,33
Kum	9180	0,5	B	C	C	C	29,26
Fašica	9180	1	B	C	B	C	22,12
Fazbor	9180	1	B	C	C	C	14,67
Sava - Medvode - Kresnice	9180	1	B	C	C	C	3,83

Criteria and indicators needed to assess conservation status of forest communities.



Slovenian Forestry Institute


## Forest dependent species according to taxonomic groups

Group	Total SI	Prior./ QualSpec		Forest Species	Prior./ QualSpec		D/B%	E/C%
		B	C		D	E		
Plants	24	1	7	0	29%	0%		
Mosses	4	0	2	0	50%			
Mammals	16	2	6	2	38%	100%		
Reptiles	3	1	1	0	33%	0%		
Amphibia	5	1	3	0	60%	0%		
Fish	30	0	0	0	0%			
Dragonflies	6	0	1	0	17%			
Beetles	15	3	12	2	80%	67%		
Butterflies	12	1	5	1	42%	100%		
Crabs	2	1	0	0	0%	0%		
Moluscs	5	0	0	0	0%			
Birds	112	41	24	17	21%	41%		
Total	234	51	61	22	26%	43%		
Total terrestrial	202	50	61	22	30%	44%		



Slovenian Forestry Institute

## From the N2K species catalogue

Species	Habitat	Range	Threats	Monitoring	Guidelines
<p><b><i>Primula carniolica</i></b> kranjski jeglič</p> 	<p>- Je senčoljubna in hladnočimna rastlina?</p> <p>- Uspeva predvsem na dolomitu in dolomitiziranim apnencu, redkeje na čistem apnencu na nadmorski višini od 200 do 1380 metrov?</p> <p>- Najdemo jo na rastlinskih z vlažnim ozračjem in termi, predvsem na vlažnem, včasih tudi neposredno namočenem in pogosto senčitem sklopuju v ozkih rečnih in potokovih soteskah, pa tudi v vrtačah, v katerih prihaja do temperaturnega obrata?</p>	<p>- Je endemična rastlina?</p> <p>- Raste v približno 70 km dolgem in 25 km širokem pasu zahodno in južno od Ljubljane, v porečju Krke in Ljubljane, na severnem obrobju Dinarskega gorstva in z nekaj nahajališki soče še v predgorje Julijskih Alp?</p>	<p>- Zaradi nedostopnosti rastejo jo človek manj ogroža razen v primerih gibanja zunanji poti.</p> <p>- Neugodni dejavniki so zlasti sečnje v senčnih gozdovih, zaračanje nekaterih košenj, pašna dobnice in spreminjanje mikroklimatskih razmer v soteskah (spremembe vodnatosti, vseje poseka)?</p>	<p>- Neposredni monitoring: natančno spremljanje rasti n. ki uspevajo na lahko dostopnih krajih in poskavitev nekaj stalnih poplarnih ploškev v več različnih območjih Natura 2000)?</p> <p>- Posredni monitoring: preverjanje ustreznosti gozdnatih habitatov v gozdnogospodarskih načrtih.</p>	<p>- Preprečiti neposredne človekove vplive, zlasti gibanje obilokovčev zunanji poti (neposredno zlasti sočkanje).</p> <p>- Pri negi gozda ohranjati značilnosti rastišča (ustrezna zaščita) in pri izvedbi del paziti, da ne pride do poškodb ali uničenja rastišč.</p> <p>- Vključiti znane lokacije v načrto rabe (gozdnogospodarske načrte).</p>



## Indicators of habitat types and habitats of species

The most important indicators were found to be:

- area of the habitat,
- tree species composition in growing stock and in regeneration layer,
- horizontal structure and the scale of regeneration areas (phases diversity),
- presence of old growth forests,
- habitat trees,
- dead trees,
- presence of bush and herb layer,
- water bodies,
- quietness/disturbance free periods.



### Overview of the number of forest dependent species according to habitat groups

Group	Akx	Aod	Ahd	Agr	Akmp	B	Bzl	Bhd	Brb	Bmkr
Plants						2			5	
Mosses	2									
Mammals					3			3		
Reptiles										1
Amphibia										3
Dragonflies										1
Beetles	1	9	1							1
Butterflies							1		3	1
Birds		2	5	1		1	1	10	4	
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>7</b>

Legend:

- Akmp Extensive semi-natural forest
- Akx Closed natural forest structures with climax characteristics
- Aod Variegated semi-natural forest structures with lots of dead trees
- Ahd Variegated semi-natural forest structures with habitat trees
- Agr Semi-natural forest with rich bush layer
- B Open forest with larger clearings
- Bhd Open forest with habitat trees
- Bzl Open forest with rich herb layer (composed of specific species)
- Brb Forest with diverse edge
- Bmkr Open forest with wetlands

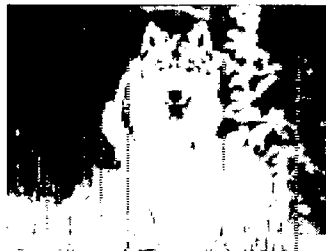
Important for zoning!

A 24

B 37



### Natura 2000 species of Extensive semi-natural forest



[www.ecores.uzhorod.eu](http://www.ecores.uzhorod.eu)



[www.tunturisuus.com/karhu/](http://www.tunturisuus.com/karhu/)



Foto: Tomaž Remec



Natura 2000 species of Closed natural forest structures with climax characteristics (Akx)

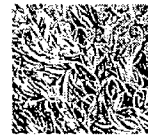
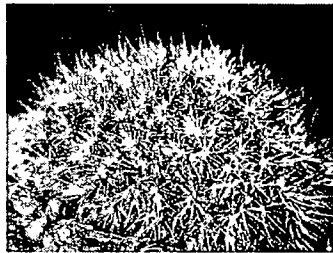
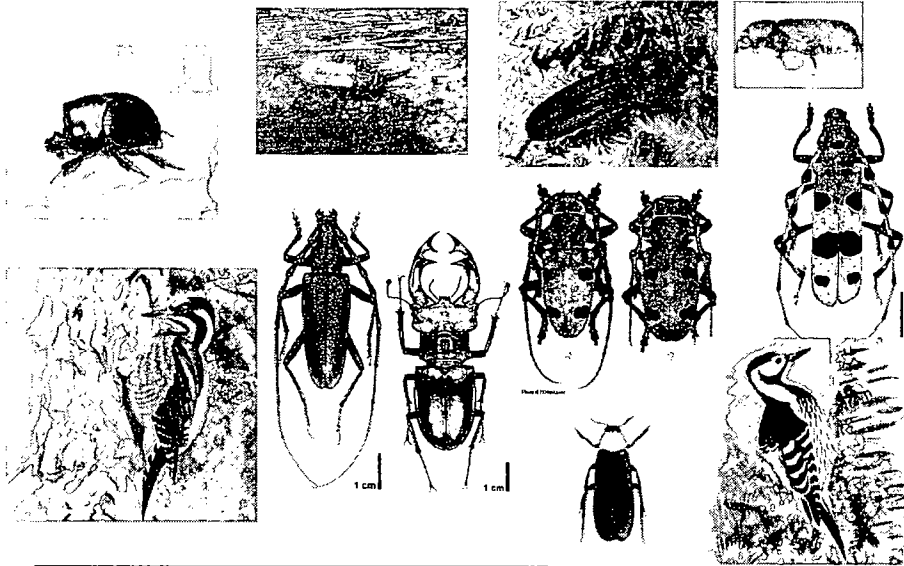


Foto: Michael Lüth



Slovenian Forestry Institute

Natura 2000 species of Variegated semi-natural forest structures with lots of dead trees (Aod)



Slovenian Forestry Institute



Natura 2000 species of Variegated semi-natural forest structures with lots of habitat trees (Ahd)



Slovenian Forestry Institute

Semi-natural forest with rich bush layer (Agr)



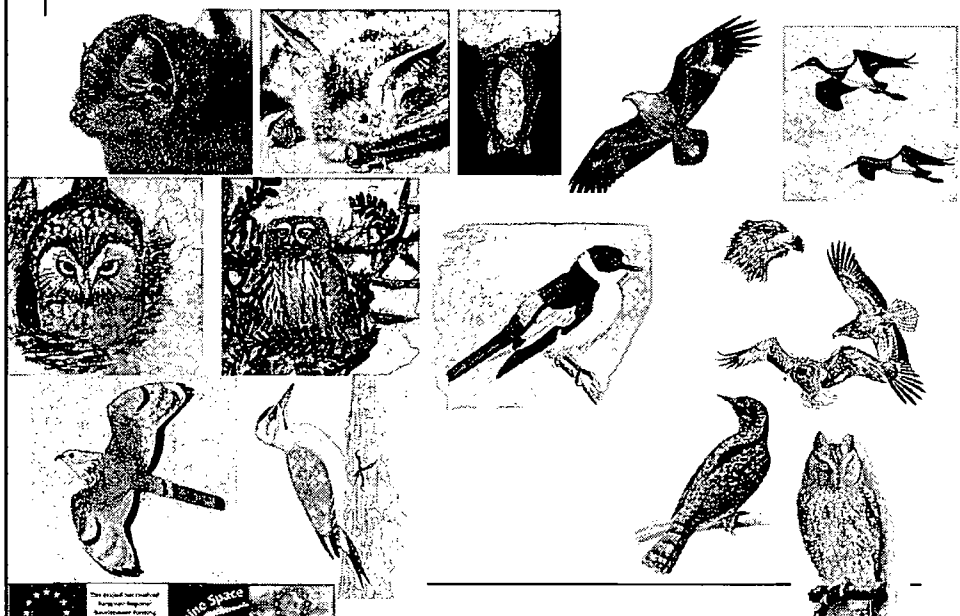
Slovenian Forestry Institute

Natura 2000 species of Open forest with larger clearings(B)



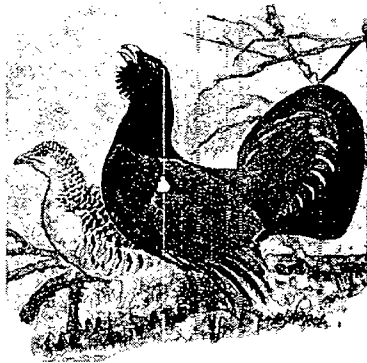
Slovenian Forestry Institute

Natura 2000 species of Open forest with habitat trees (Bhd)



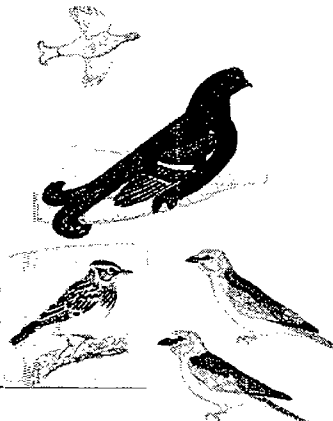
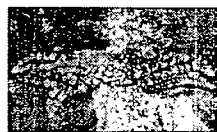
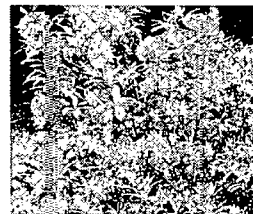
Slovenian Forestry Institute

Natura 2000 species of Open forest with rich herb layer  
(composed of specific species) - Bzl



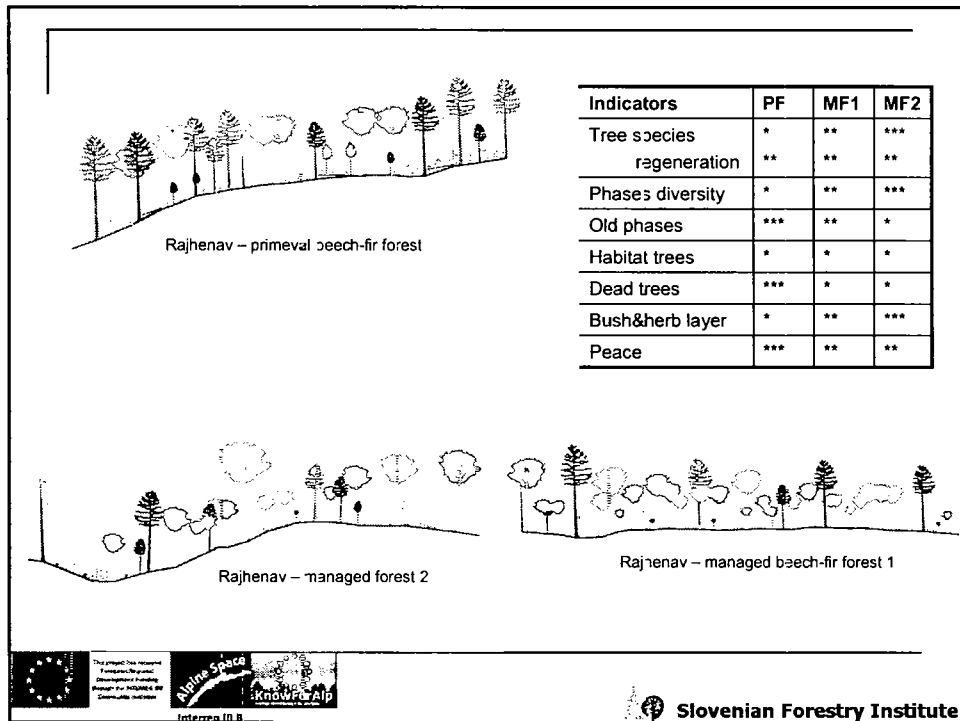
Slovenian Forestry Institute

N2K species of a Forest with diverse edge (Brb)



Slovenian Forestry Institute





Habitat types and habitats of species	Conservation indicators = planning parameters										
	Area ha	Tree sp.		Phases diversity		OldF	HabT	DeadT	Bush herb	Well	Peace
		S.	R.	LA	SA						
4070*	***	***									
9180*, 9410	***	***	**	**		*	**	**	*		
91D0*, 91E0*	***	**	**	**		*	**	**	*	***	
91R0	***	***	*	*		*	*	*	*		
9530*											
9110, 91K0	**	***	**	**			**	**	*		
91L0	**	***	***		**		**	**	*	(***)	
Akmp	***	(**)	*				*	*	**	*	***
Akx	**	**	*	***		***	***	***		*	***
Aod	**	***	*	**		**	**	***		*	***
Ahd	**	***	*	*		**	***	**		**	**
Agr	**	**	*	***		*		*	***	**	***
B	(***)	**	*		***				(**)		**
Bhd	(***)	**	*		**		***			(**)	(***)
Bzl	(***)	(**)			***	(**)		(**)	***		(***)
Brb	(***)	(***)	*		***				(***)	(**)	(***)
Bmkr	(***)	*			***				(**)	*	***

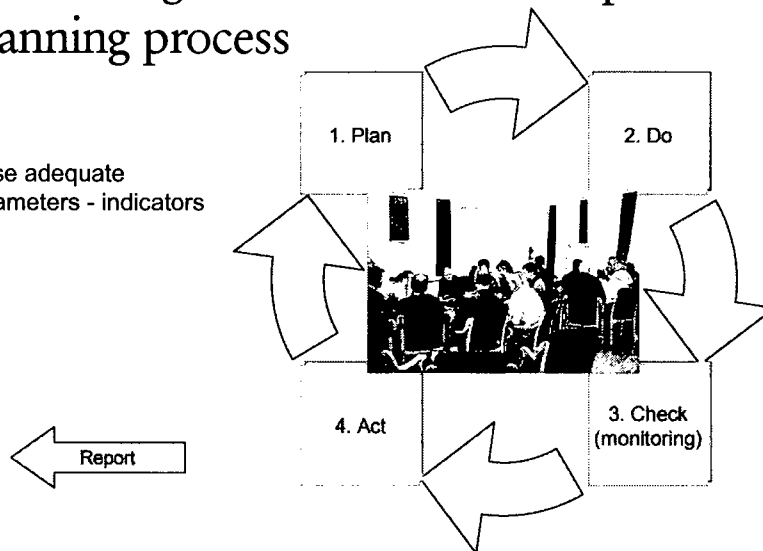
## Conclusions

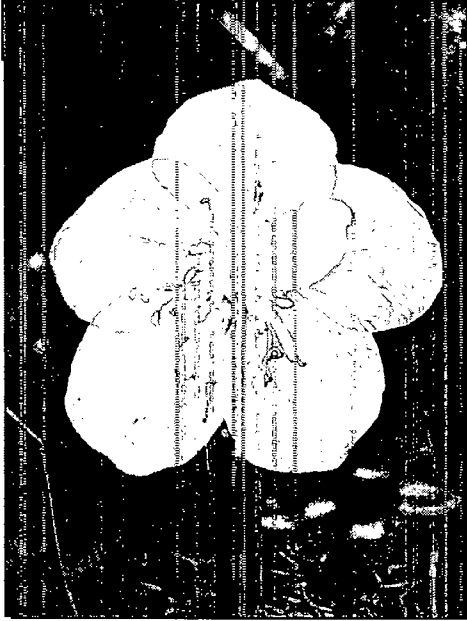
- Taking into account habitat types and all N2K species, a "perfect" conservation status is not possible (e.g. a primeval forest is perfect only for certain species).
- Favourable conservation status of habitats should be agreed for the defined zones and depends on the species in question. The scale of zoning should be different for different species.
- If a habitat type encompasses habitats of N2K forest dependent species, it should be classified favourable whatever are management requirements for such species.
- The zones shall be big enough to overcome the problem of dynamics of developmental phases in forests.
- The two classical indicators for "sustainable" forest management, growing stock and increment, are not enough for assessing successful forest management where biodiversity conservation plays an important role. High growing stock does not necessarily mean FCS for many species.
- Most important additional indicators to the ones used in classical management planning seem to be dead and habitat trees.
- Dealing with a habitat of species seems to be crucial for conservation of many species. However, assessment of the population density is sometimes a crucial indicator (also for the FCS of the habitat).



## Monitoring of conservation as a part of planning process

+ use adequate parameters - indicators





Thank you



This project has received  
European Regional  
Development Funding  
through the INTERREG IIB  
Community Initiative



Interreg III B

International Workshop  
Kočevje/Mašun,  
Slovenia:  
2 – 4 October 2006

## MULTIFUNCTIONAL FOREST MANAGEMENT IN NATURA 2000 SITES

### Favourable conservation status for selected forest bird species in the Kočevje Natura 2000 site

Mirko Perušek, Slovenia Forest Service (SFS)

On the basis of systematic watching of birds in Kočevsko forestry region and their survey in fir-beech virgin forest remains, the impacts of various ecological (forest community, altitude, gradient, relief, fructification of some tree and shrub species, etc.) and other factors (forestry management classes, forest development phase, growing stock, prescribed increment, hunting management) on the distribution of selected bird species in Kočevsko forests were studied. The selected species were: Ural Owl (*Strix uralensis*), Tengmalm's Owl (*Aegolius funereus*), Little Owl (*Glaucidium passerinum*), Hazel Grouse (*Bonasa bonasia*), Black Woodpecker (*Dryocopus martius*), White-backed Woodpecker (*Dendrocopos leucotos*), Three-toed Woodpecker (*Picoides tridactylus*) and Red-breasted Flycatcher (*Ficedula parva*). The majority of observations were made in April and May, mostly on northern expositions and at higher altitudes. The Three-toed Woodpecker frequents dead standing coniferous trees in the stoniest high altitude areas. Owl niches overlap each other to a much greater extent than those of woodpeckers. The Ural Owl inhabits the more productive natural sites, while other owl species can be found predominantly in places with no larger species. Among the studied species, Ural Owl has the widest ecological niche, Little Owl the narrowest. Lower growing stock and greater variegation of the stands can be found in Hazel Grouse's habitat. As far as forest development trends are concerned, they appear to be favourable, in the short run, for the majority of bird species under consideration. All the studied birds are on the list of protected species within Natura 2000 network, and their living conditions should under no circumstances worsen in their habitats. The thesis can serve as an expedient for zonation and management plans concerning of the above studied bird species.

The main objective of the thesis was to study the impacts of various ecological (forest community, altitude, gradient, relief, fructification of some tree and shrub species, etc.) and other factors (forestry management classes, forest development phase, growing stock, prescribed increment, hunting management) on the distribution of selected bird species in Kočevsko forests. These species were: Ural Owl (*Strix uralensis*), Tengmalm's Owl (*Aegolius funereus*), Little Owl (*Glaucidium passerinum*), Hazel Grouse (*Bonasa bonasia*), Black Woodpecker (*Dryocopus martius*), White-backed Woodpecker (*Dendrocopos leucotos*), Three-toed Woodpecker (*Picoides tridactylus*) and Red-breasted Flycatcher (*Ficedula parva*). Owls are secondary tree hole breeders and represent the species near the food chain top. Hazel Grouse is the only ground breeder that feeds on plants, whereas the rest of the species under consideration consume food of animal origin. Woodpeckers are narrow tree specialists, spending most of their lives in forest trees. The largest among them is the Black Woodpecker that makes tall oval nest holes in tree trunks. The Red-breasted Flycatcher is the only representative of the order of passerines. Among the selected species, it is the only migrant, for the rest are sedentary. It nests in tree holes and feeds on insects caught in the air. All the selected species are listed in Annex 1 of the EU Bird Directive and are protected in the Kočevsko – Kolpa area within the European Natura 2000 Network.







This project has received  
European Regional  
Development Funding  
through the INTERREG IIB  
Community Initiative



International Workshop  
Kočevje/Mašun,  
Slovenia:  
2 – 4 October 2006

### Interreg III B

The selected birds were studied from 1985 to 2004. Taken into consideration were the data obtained with separate observations as well as surveys carried out in the area with the aid of point count, line transect or mapping methods (Bibby, 1992), by which the birds under consideration were embraced as well. The widths of separate ecological niches are presented with the Shannon-Wiener diversity index, the niche overlap estimate with the MacNaughton-Wolf similarity index. The birds of Krokav and Strmec virgin forest remains were surveyed with the mapping method. Separate species were arranged according to the dominance of number of pairs. The bird communities in both virgin forest remains were compared with the Sørensen similarity index. Apart from birds, fructification of the major tree species and hazel was assessed as well. Ecological data were obtained from the forestry information system for all those departments, in which the selected bird species were observed. Part of forest management and detailed hunting plans, in which various protective measures are dealt with, were examined as well. From the Kočevsko – Bela krajina hunting plans, the relevant data on introduction of animals to the hunting grounds and annual bag were obtained.

The Kočevje Forestry Region is situated in the southwestern part of Slovenia and covers 117,958 ha, 77.6% of which are overgrown by forests. The geological substratum is composed mainly of limestones and dolomites. Owing to the rapid exchange of air masses and the impacts of various climatic types, the region is considered part of the interferential climate zone. The long-term average precipitation is 1,381 mm. In the winter, it is usually covered by a thick layer of snow. The greater part of the studied area is situated in karst terrain with its characteristic karst phenomena. It stretches from 1,289 m a.s.l. at Goteniški Snežnik to the lowest point at Dol along the Kolpa river (190 m). The most characteristic mountains are Kočevski Rog, Goteniška gora with Borovška gora, Velika and Mala gora, Stojna and Mačkovec above the Iška river. Most of the expositions are southwesterly, whereas the least are northwesterly. Multi-purpose deciduous forests are predominant in the area. Most common among forest communities are Dinaric fir-beech forests (Omphalodo-Fagetum), whose greater part is arranged in the highest forest management class, the uneven-aged fir-beech forest (20.6%). Beech forests spread only on 14.6% of the surface area. A special class are also the forest reserves, with the highest amount of dead trees. In the entire area, standing and lying trees constitute 2.9% of the hectare growing stock. As far as the development phases are concerned, polewood forests and stands of mature trees prevail. Average growing stock is 272 m<sup>3</sup>/ha, 47% of which are coniferous trees and 53% deciduous trees. Tree damages are amongst the highest in Slovenia. The virgin forest remains of Krokav and Strmec lie in the Dinaric fir-beech forest.

For each species, the number of observations per separate months was ascertained. The selected bird species were observed most often in April and May, and in the years of 1993 and 2002, as far as the entire study period is concerned. Their altitudinal distribution was also established and, for the Ural Owl, the altitudinal distribution during its breeding and non-breeding periods. The selected species mostly reside at higher altitudes, for this is by 152 m (18.7%) higher than the average of the Kočevje departments. The highest altitude habitats are favoured by the White-backed Woodpecker and Red-breasted Flycatcher. The terrain's gradient is the greatest in the Black Woodpecker's habitat (26.8%), the smallest in the Red-breasted Flycatcher's habitat (12.1%). The observed species mostly select northern and southwestern expositions. The stoniest areas are frequented by the Three-toed Woodpecker (32.7% stoniness). Characteristic of these areas is a high number of drying firs. The least stony habitats are home to Tengmalm's Owl (10% stoniness). In the area where the selected birds were observed, the sub-community Abieti-Fagetum omphalodetosum predominates, which happens to be the best represented sub-community in the area.





This project has received  
European Regional  
Development Funding  
through the INTERREG IWB  
Community Initiative



International Workshop  
Kočevje/Mašun,  
Slovenia:  
2 – 4 October 2006

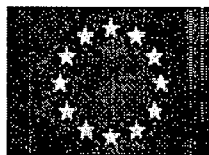
### Interreg III B

The best represented in the forestry management class of Abieti-Fagetum omphalodetosum with collectively progressive management are the Ural Owl, Tengmalm's Owl and Hazel Grouse, in the class Abieti-Fagetum clematidetosum it is the Black Woodpecker that is represented best, whereas in the forest reserve class these are the species with narrow ecological niches, i.e. the White-backed Woodpecker, Three-toed Woodpecker and Red-breasted Flycatcher. In the class Abieti-Fagetum typicum, Tengmalm's Owls and Little Owls were most often observed. Prevalent among forest development phases are the mature phases, i.e. stands of mature and rejuvenated trees. The most mosaic-like forest structures are frequented by the Black Woodpecker. The greatest variegation of young forest is found in the Hazel Grouse's habitat. The Red-breasted Flycatcher resides in the stands with the highest growing stock (median 649 m<sup>3</sup>/ha), whereas Tengmalm's Owl inhabits stands with the lowest growing stock (median 315 m<sup>3</sup>/ha). The greatest growing stock deviation was recorded in the White-backed Woodpecker's habitat. The Red-breasted Flycatcher's and White-backed Woodpecker's habitats have the highest share of deciduous trees in the growing stock, while the Little Owl's and Tengmalm's Owl's habitats have the highest share of coniferous trees. The narrowest ecological niche belongs to the Red-breasted Flycatcher, the widest to the Ural Owl. As far as owls are concerned, the narrowest niche belongs to Tengmalm's Owl, and to the White-backed Woodpecker as far as woodpeckers are concerned. The owls' niches overlap each other fairly well, the woodpeckers' to a much lesser extent. The greatest niche overlap was established between the Ural Owl and Hazel Grouse, the smallest between the Black Woodpecker and White-backed Woodpecker. The last two species have very different ecological demands, in spite of the fact that both have their habitats on tree trunks and in them.

In the virgin forest reserves, passerine species prevail. The dominant species in both reserves are the Chaffinch (*Fringilla coelebs*), Robin (*Erithacus rubecula*), Treecreeper (*Certhia familiaris*), Wren (*Troglodytes troglodytes*) and Coal Tit (*Parus ater*), whereas in the Strmec reserve, the above listed species are joined by the Firecrest (*Regulus ignicapillus*). At Krokar reserve, 41 species were observed, at Strmec 27. Present at Krokar are, as far as the species under consideration are concerned, the Ural Owl, White-backed Woodpecker, Three-toed Woodpecker, Black Woodpecker and Red-breasted Flycatcher, while Strmec lacks the Red-breasted Flycatcher and White-backed Woodpecker. The different species structure is probably due to the different structure and age of the stands, size of the reserves, and to the ratio between coniferous and deciduous trees. Strmec is in the phase of decomposition on its sunward side and has a higher share of coniferous trees in the growing stock than Krokar, which is less favourable for these two species. The bird communities in both virgin forest remains are more or less alike.

Forest and hunting measures have usually a quite distinct effect on ground breeders, such as the Hazel Grouse. Rigours of the weather and excessive reproduction of insects have, in the short run, a positive effect on woodpeckers and partially owls as well. The ample growing stocks suit the majority of the dealt with species. There is a strong effect of forest communities and forestry management classes on the narrowly specialised bird species (White-backed Woodpecker, Three-toed Woodpecker and Red-breasted Flycatcher). Quite explicit in forest owl species are the interspecific relations – particularly predation and thus withdrawal of smaller owl species from the areas inhabited by larger owls. The Ural Owl, as the largest one, selects the best habitats, whereas smaller owl species select mostly coniferous forests, i.e. those not inhabited by the bigger owls.





This project has received  
European Regional  
Development Funding  
through the INTERREG III B  
Community Initiative



International Workshop  
Kočevje/Mašun,  
Slovenia:  
2 – 4 October 2006

### Interreg III B

Forest management has a significant impact on the living conditions of the birds under consideration, such as on the relations of development phases, growing stock degree, share of tree species, share of dead trees and trees with holes. It is important that commercially uninteresting trees, trees with holes, clusters of old trees and parts of the forests left to develop naturally are kept in the forests (Papež et al., 1997; Perušek 1993, 1996, 2001). The concept of biodiversity should be included in the forest cultivation practice (Diaci, 2000). A component part of forestry management planning is also the protection of endangered species through the conservation of rare forest structures. For the time being, forestry management plans do not deal in detail with the studied species, and neither can any special orientations for the protection of these species be found in some of the examined plans. In spite of it all, they are still one of the very good backgrounds for further work with forests and protected species. Within the framework of Natura 2000 Kočevsko – Kolpa network, 20 protected bird species are listed. The present theses can serve as an expedient in zonation for these species. With new forestry management plans it will be necessary to provide for all protected species in the future, in order to prevent further deterioration of conditions in which they live.





SLOVENIA  
FOREST  
SERVICE  
Regional unit  
Kočevje

## FAVOURABLE CONSERVATION STATUS FOR SELECTED FOREST BIRD SPECIES IN THE KOČEVJE NATURA 2000 SITE

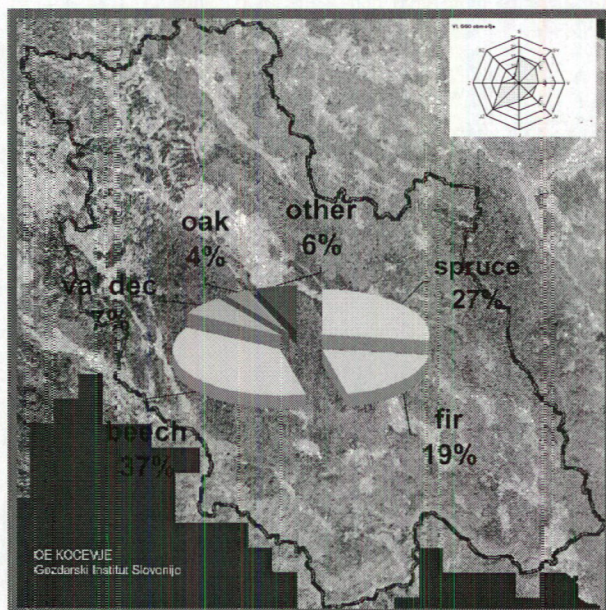
mr. sci. Mirko Perušek



Perušek M.: "FAVOURABLE CONSERVATION STATUS FOR SELECTED FOREST BIRD ...".



### Kočevje Forestry Region - Characteristic



Total area: 117.958 ha

Forest area: 91.572 ha

Forested: 77,6 %

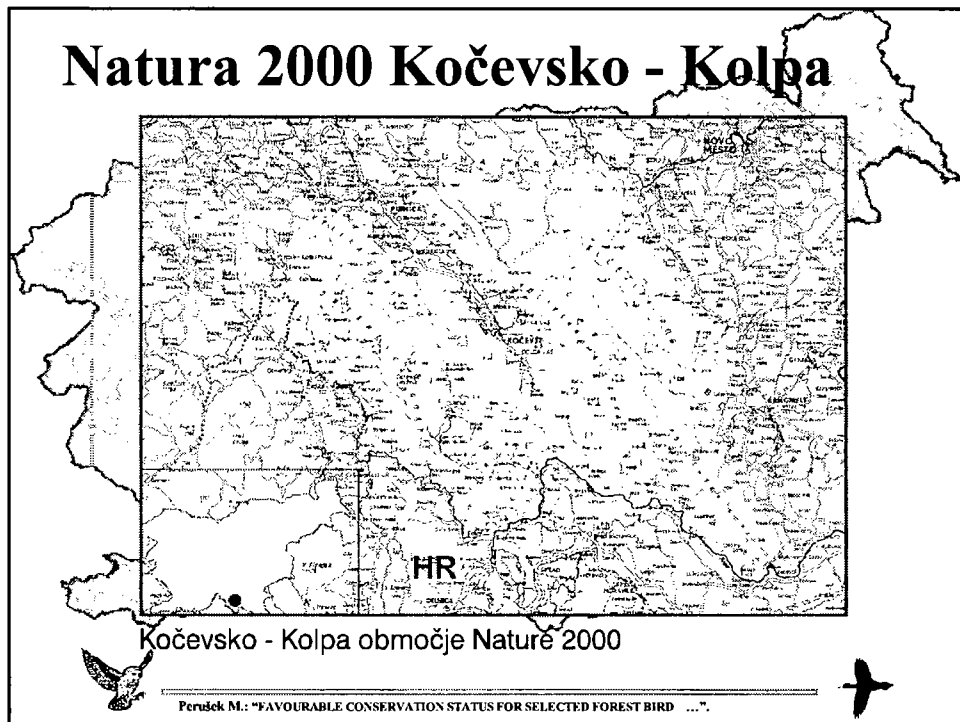
In the region are 12  
local communities

24 economic units

Typical forest are  
mixed fir-beech and  
beech forest

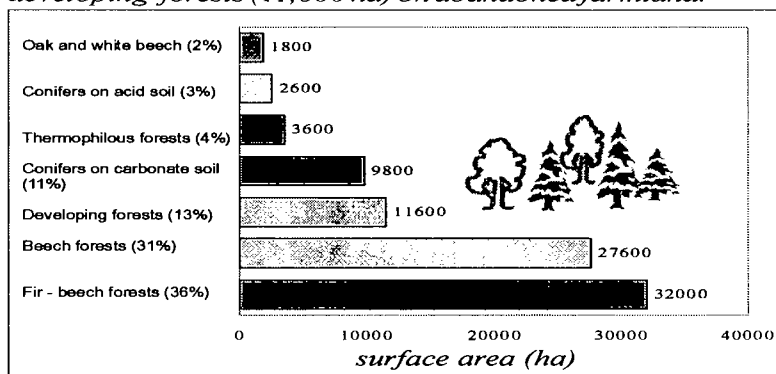


# Natura 2000 Kočevsko - Kolpa



## Types of forest

The most typical forests in the Kočevje region are mixed fir - beech forests and beech forests, which cover 67% of the forested land. There are also large overgrown areas - developing forests (11,600 ha) on abandoned farmland.



The main  
forest community in  
FRK:

*Abieti-Fagetum dinaricum*  
*Quercu-Fagetum*  
*Hacquetio-Fagetum*

## Growing stock, felling

<i>Growing stock, Increment</i>	Growing stock		Increment	
	m3	m3/ha	m3	m3/ha
State	14,809,762	258	392,279.8	6.8
Private forest	7,726,784	247	195,461.6	6.2
<b>TOTAL</b>	<b>22,536,546</b>	<b>254</b>	<b>587,741.4</b>	<b>6.6</b>

Dead trees = 2,9 % GS

	Maximum annual felling		Intensity - per year	
	m3	m3/ha	on GS (%)	cn I (%)
State	223,000	3.9	1.5	56.8
Private forest	108,000	3.5	1.4	55.2
<b>TOTAL</b>	<b>331,000</b>	<b>3.7</b>	<b>1.5</b>	<b>56.3</b>

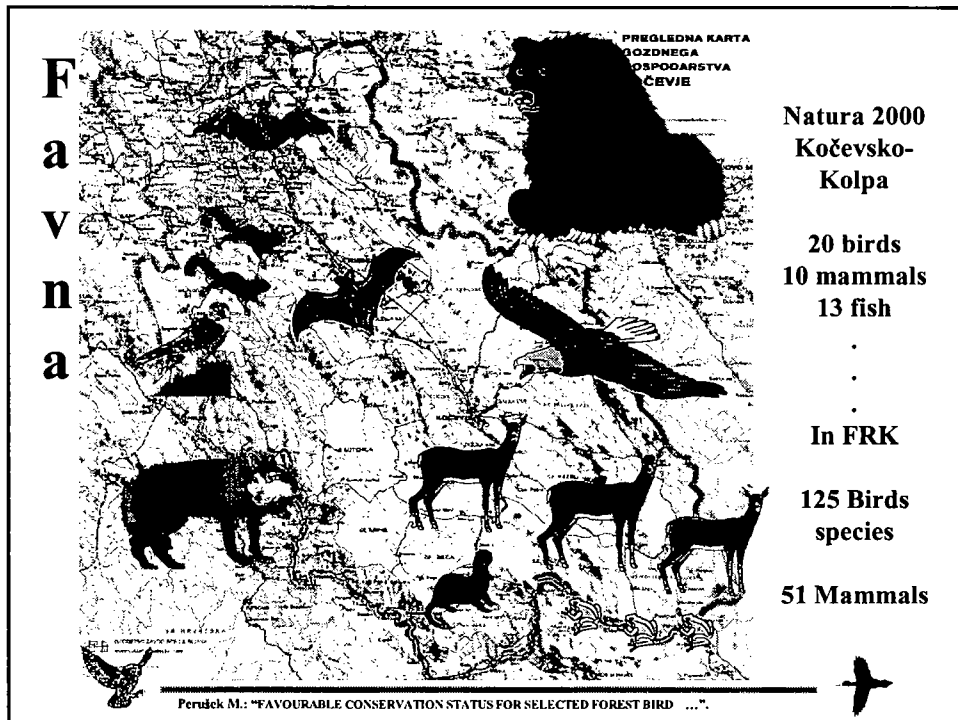
Perušek M.: "FAVOURABLE CONSERVATION STATUS FOR SELECTED FOREST BIRD ...".

## Virgin forest reserve

5 virgine forest reserves  
in Natura 2000  
Kočevsko - Kolpa

Development phases and growing stock (GS)	Strmec (measure 1994)	Krokar (measure 2004)
inicialna r. f. v %	11,7	13,9
Selective d.p. %	1,0	2,2
Optimal d.p. %	83,2	75,3
terminal d.p %	3,9	8,6
GS con. %	32	10
GS dec. %	68	90
alive GS m <sup>3</sup> /ha	658 (80 %)	639 (81 %)
Dead GS m <sup>3</sup> /ha	166 (20 %)	146 (19 %)
Suma GS m <sup>3</sup> /ha	824 m <sup>3</sup> /ha	785 m <sup>3</sup> /ha

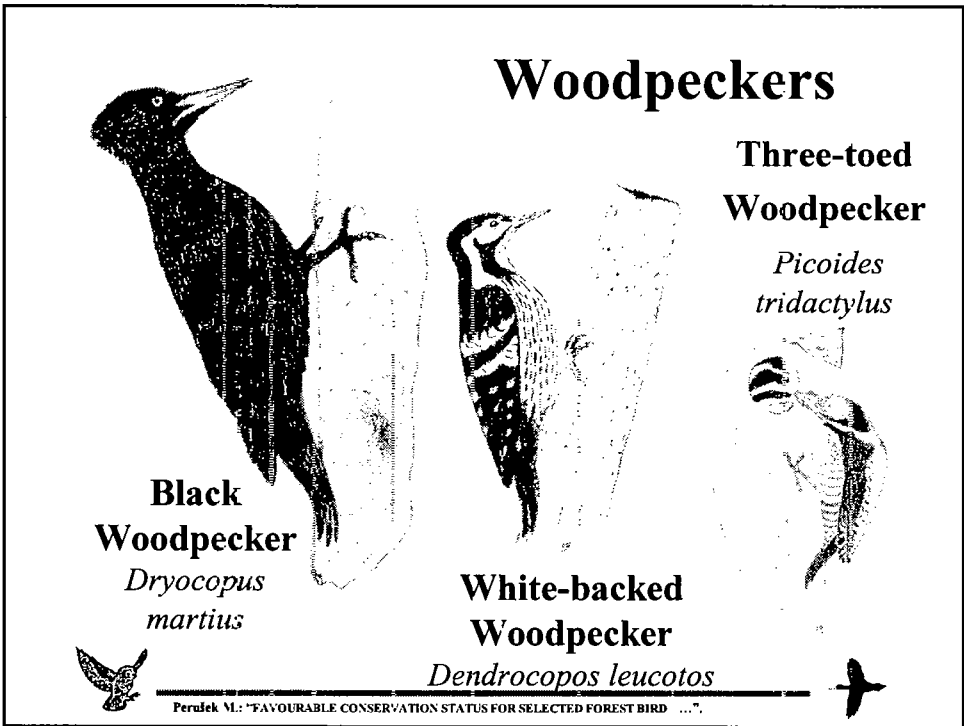
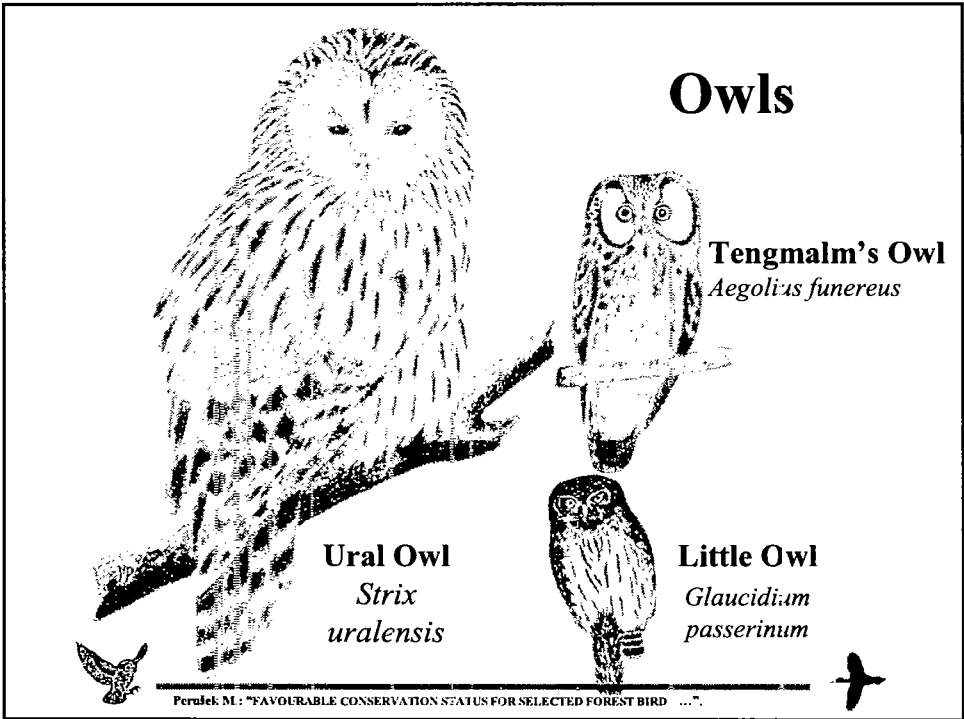
Perušek M.: "FAVOURABLE CONSERVATION STATUS FOR SELECTED FOREST BIRD ...".



## Selected forest bird species

- **In Forestry region Kočevje (Natura 2000 network Kočevsko – Kolpa) - eight bird species**
- **Birds in virgine forests**



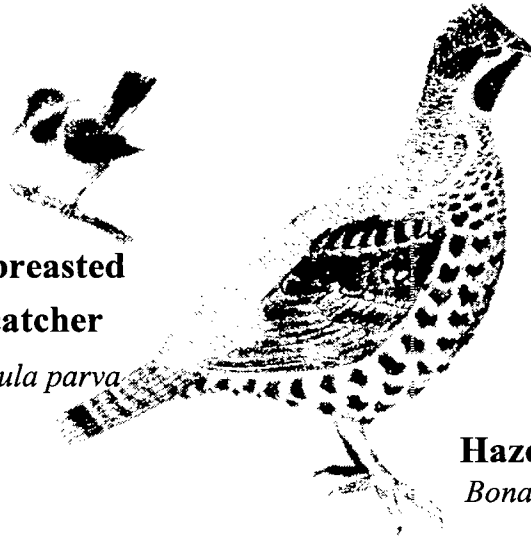




# Red-breasted Flycatcher and Hazel Grouse

Red-breasted  
Flycatcher

*Ficedula parva*



Hazel Grouse

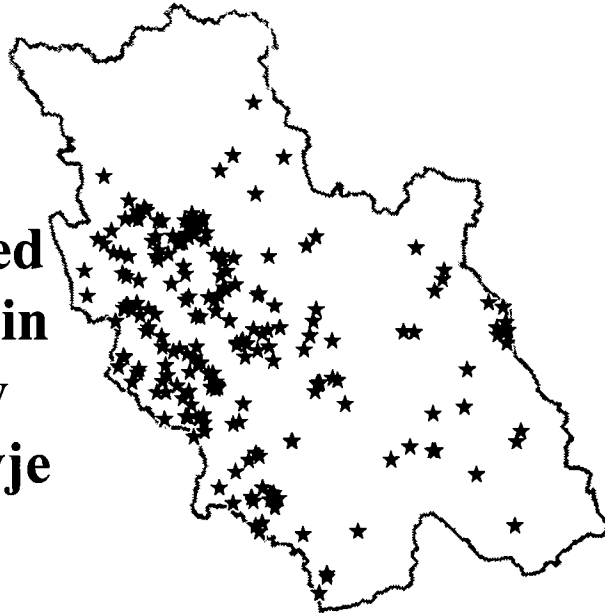
*Bonasa bonasia*



Perušek M.: "FAVOURABLE CONSERVATION STATUS FOR SELECTED FOREST BIRD ...".



Observing  
places selected  
bird species in  
the forestry  
region Kočevje

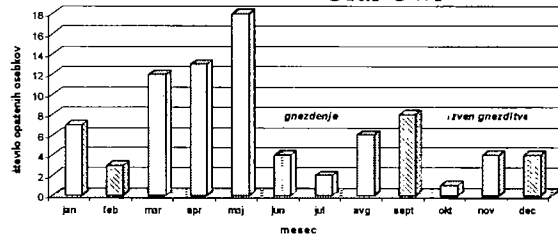


Perušek M.: "FAVOURABLE CONSERVATION STATUS FOR SELECTED FOREST BIRD ...".

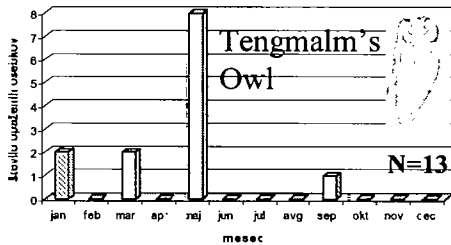


# Owls observation through months

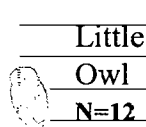
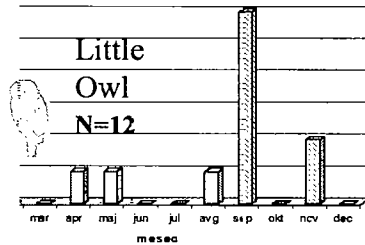
## Ural Owl



N=82



N=13



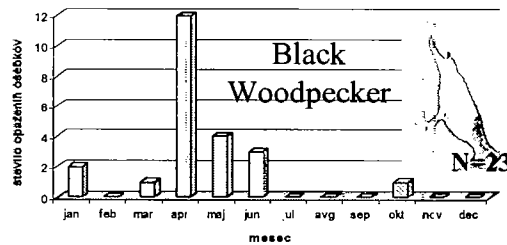
N=12



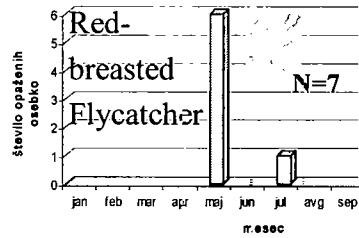
Perušek M: "FAVOURABLE CONSERVATION STATUS FOR SELECTED FOREST BIRD ...".



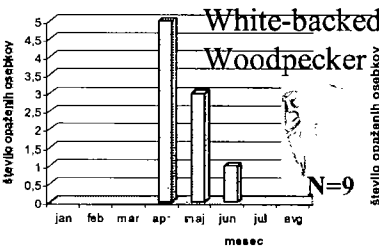
# Woodpeckers observation



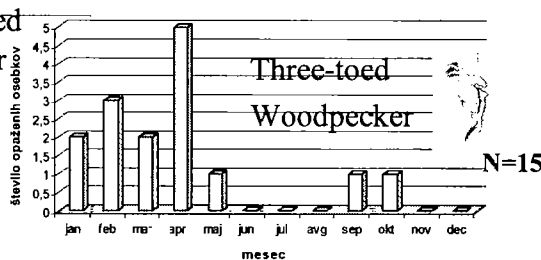
N=23



N=7



N=9



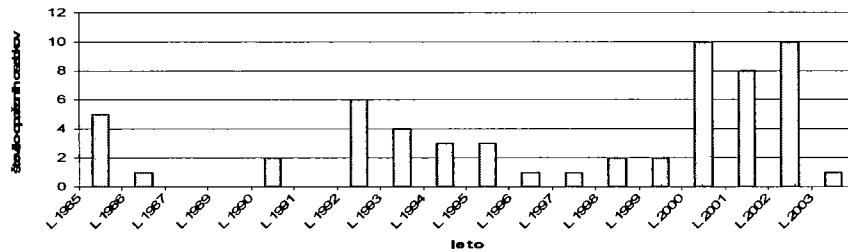
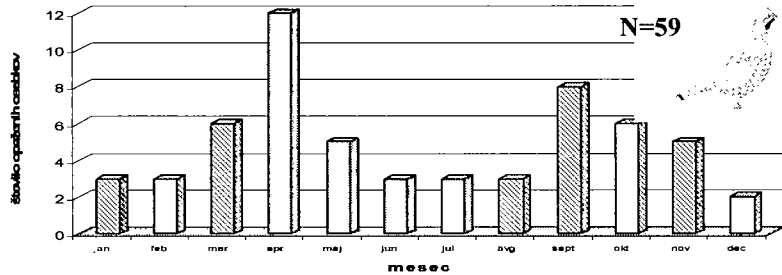
N=15



Perušek M: "FAVOURABLE CONSERVATION STATUS FOR SELECTED FOREST BIRD ...".



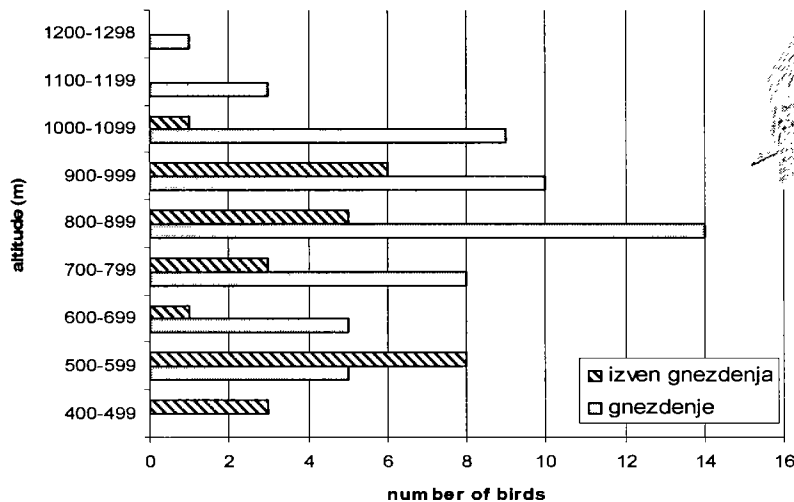
# Hasel Grouse observation



Perušek M.: "FAVOURABLE CONSERVATION STATUS FOR SELECTED FOREST BIRD ...".



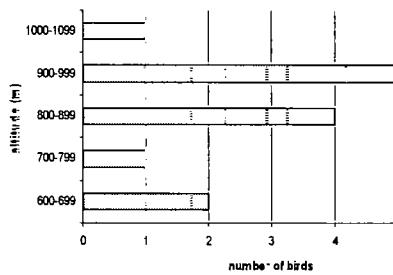
# Ural Owl altitude spread in breeding time and out of them



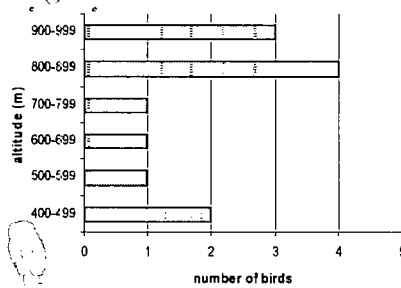
Perušek M.: "FAVOURABLE CONSERVATION STATUS FOR SELECTED FOREST BIRD ...".



# Altitude spread



Tengmalm's Owl



Little Owl



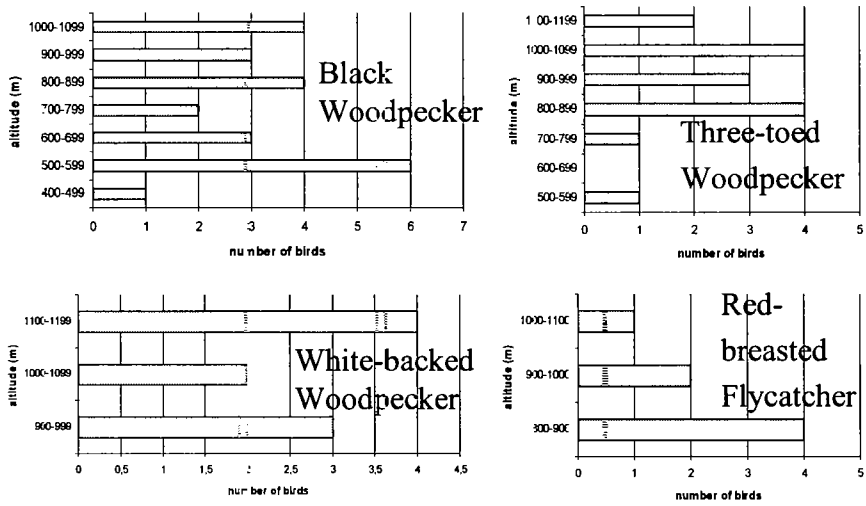
Perutšek, M.: "FAVOURABLE CONSERVATION STATUS FOR SELECTED FOREST BIRD ...".

# Hasel Grouse altitude spread



Perutšek, M.: "FAVOURABLE CONSERVATION STATUS FOR SELECTED FOREST BIRD ...".

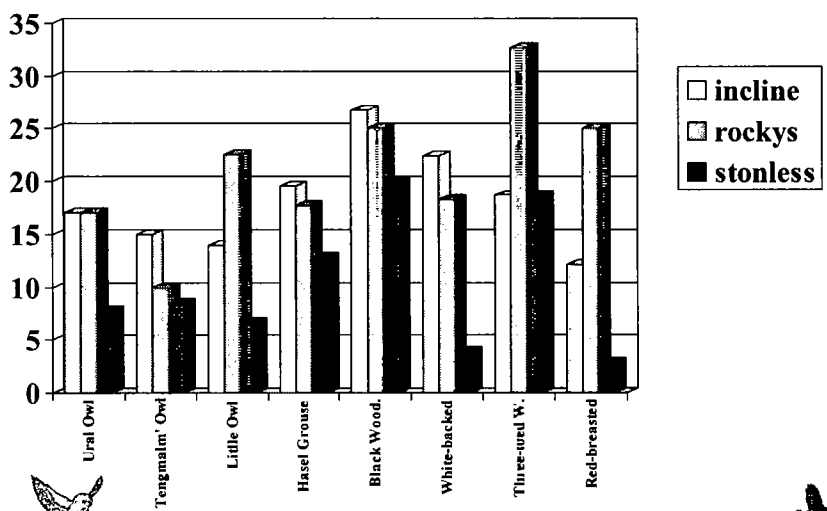
# Woodpeckers altitude spread



Perück M.: "FAVOURABLE CONSERVATION STATUS FOR SELECTED FOREST BIRD ...".



# Incline of ground, rockys, stonless



Perück M.: "FAVOURABLE CONSERVATION STATUS FOR SELECTED FOREST BIRD ...".

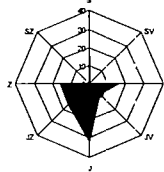


# Eksposition of forestry department

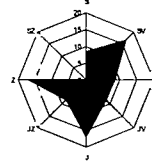
*S rix uraiensis*



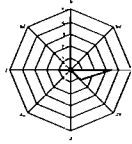
*Aegolius funereus*



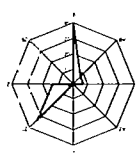
*Glauucidum passerinum*



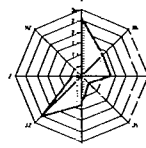
*Lendrocopus leucotos*



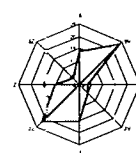
*Piceides tridactylus*



*Dryocopus martius*



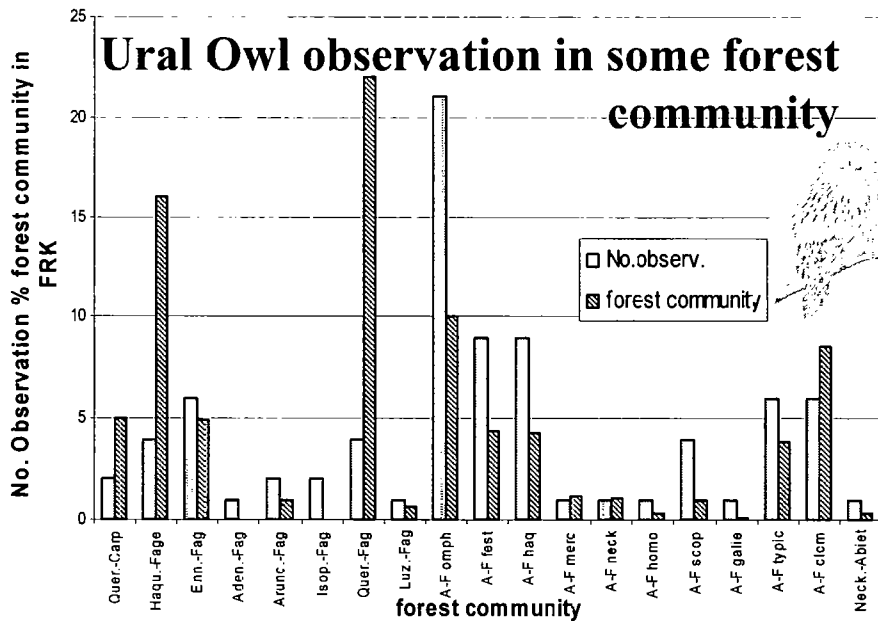
*Bonasa bonasa*



Peratek M.: "FAVOURABLE CONSERVATION STATUS FOR SELECTED FOREST BIRD ...".

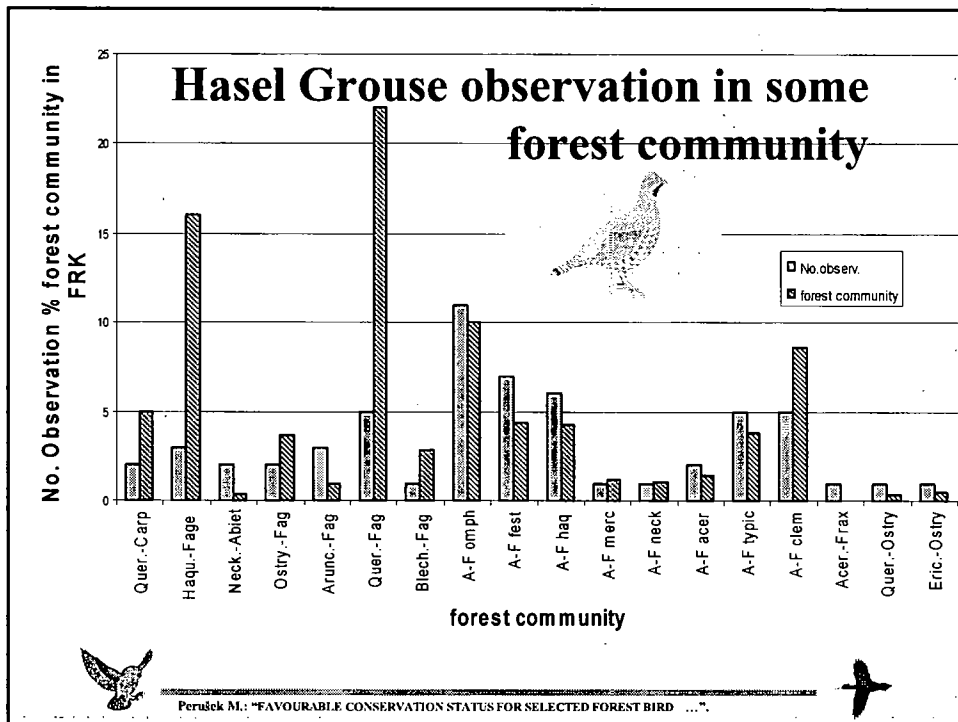


## Ural Owl observation in some forest community



Peratek M.: "FAVOURABLE CONSERVATION STATUS FOR SELECTED FOREST BIRD ...".

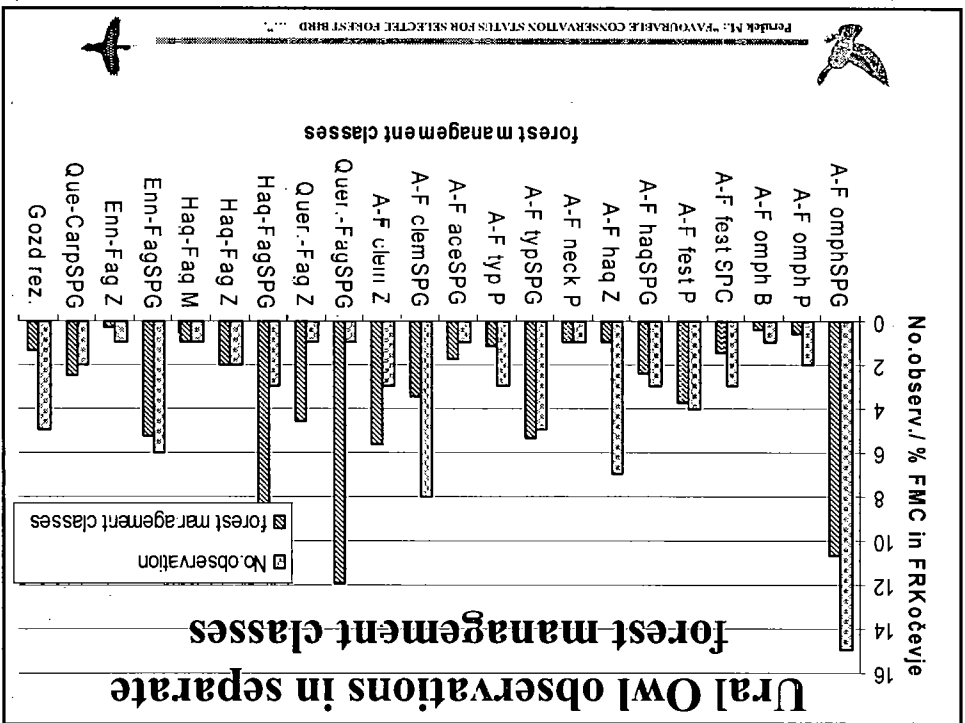
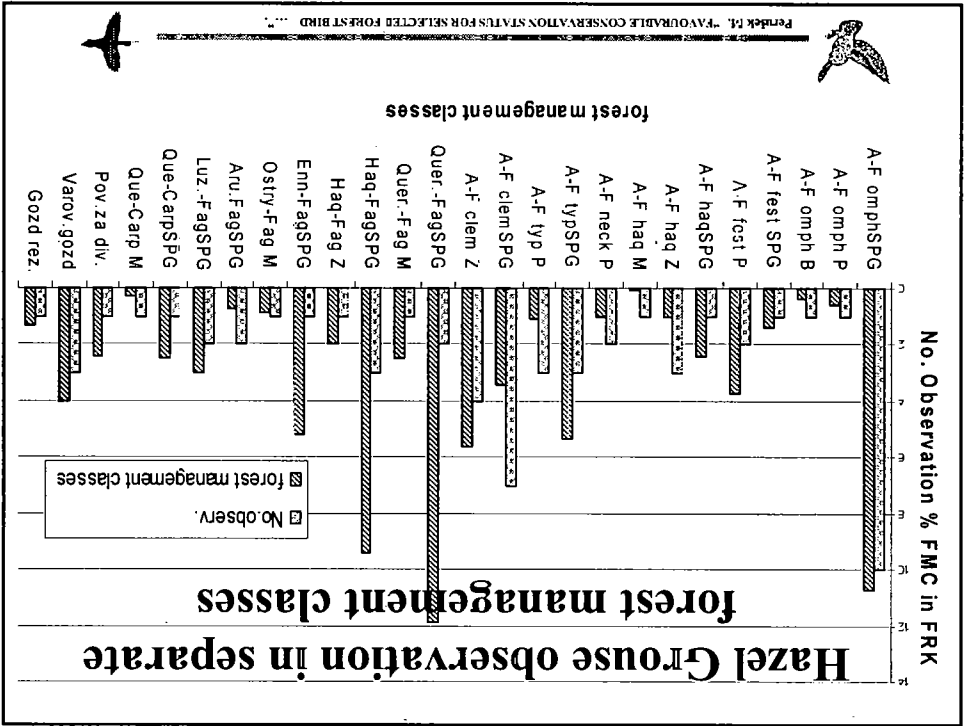




### Dominant forest management classes of the selected birds species and share with which separate species are represented (with highlighted highest shares)

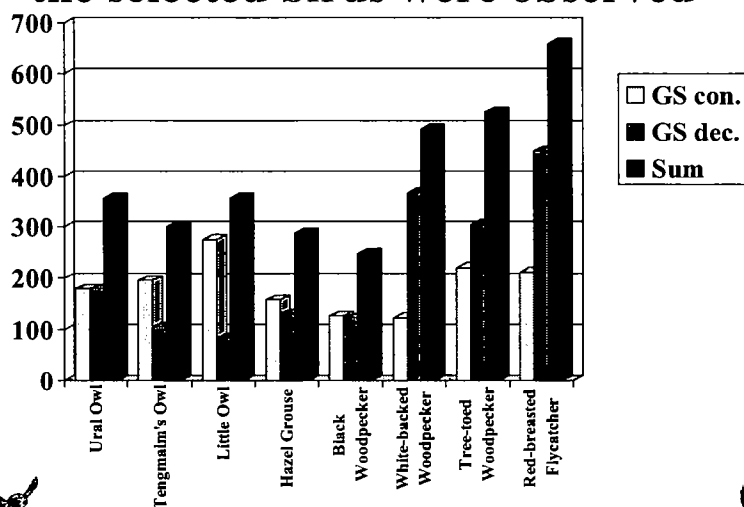
Gozdno gospodarski razredi	<i>Strix uralensis</i>	<i>Aegolius funereus</i>	<i>Glaucid. passerinum</i>	<i>Bonasa bonasi</i>	<i>Dryocopus martius</i>	<i>Dendrocopos leucotos</i>	<i>Picoides trydactil</i>	<i>Ficedu parva</i>
<i>A.-F omph.</i> SPG	37,8	33,3	14,3	40,0	20,0	25,0	25,0	28,6
<i>A.-F clemat.</i> SPG	17,8	0,0	0,0	28,0	40,0	0,0	8,3	0,0
<b>Forest reserves</b>	8,9	0,0	0,0	2,0	10,0	<b>75,0</b>	<b>41,7</b>	<b>57,1</b>
<i>A.-F fest.</i> P	8,9	16,7	28,6	8,0	10,0	0,0	25,0	14,3
<i>A.-F typic.</i> SPG	11,1	33,3	28,6	10,0	20,0	0,0	0,0	0,0
<i>A.-F haq.</i> Z	15,6	16,7	28,6	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Perutak M.: "FAVOURABLE CONSERVATION STATUS FOR SELECTED FOREST BIRD ...".





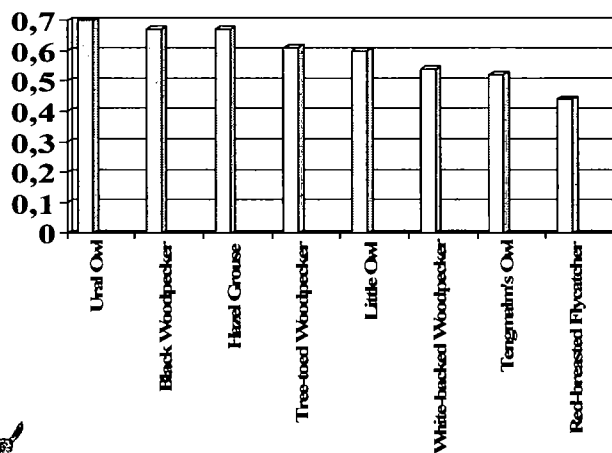
## Average growing stock per hectare (m<sup>3</sup>/ha) in forestry departments where the selected birds were observed



Perutsk M.: "FAVOURABLE CONSERVATION STATUS FOR SELECTED FOREST BIRD ...".



## Breadth of ecological niches in some habitat parameters of the eight selected bird species Shannon-Wiener diversity index



Perutsk M.: "FAVOURABLE CONSERVATION STATUS FOR SELECTED FOREST BIRD ...".



## MacNaughton-Wolfov similarity index

- Black Woodpecker & White-backed Woodpecker = 0,47
- Black Woodpecker & Tengmalm's Owl = 0,62



Perušek M.: "FAVOURABLE CONSERVATION STATUS FOR SELECTED FOREST BIRD ...".



## Birds in virgine forest reserves

	Dominant birds species	KROKAR	D %	STRMEC	D %
1	Chaffinch ( <i>Fringilla coelebs</i> )	6,49	19,25	7,86	16,85
2	Robin ( <i>Erithacus rubecula</i> )	4,05	12,03	6,43	13,78
3	Treecreeper ( <i>Certhia familiaris</i> )	2,43	7,22	5,00	10,72
4	Wren ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )	2,16	6,42	2,50	5,36
5	Coal Tit ( <i>Parus ater</i> )	1,89	5,61	3,93	8,42
6	Firecrest ( <i>Reg. ignicapillus</i> )	1,62	4,81	4,64	9,95

At Krokár reserve, 41 species were observed, at Strmec 27. In the virgin forest reserves, passerine species prevail.



Perušek M.: "FAVOURABLE CONSERVATION STATUS FOR SELECTED FOREST BIRD ...".



## Birds in virgine forest

Present at Krokar are, as far as the species under consideration are concerned, the Ural Owl, White-backed Woodpecker, Three-toed Woodpecker, Black Woodpecker and Red-breasted Flycatcher, while Strmec lacks the Red-breasted Flycatcher and White-backed Woodpecker. The different species structure is probably due to the different structure and age of the stands, size of the reserves, and to the ratio between coniferous and deciduous trees. Strmec is in the phase of decomposition on its sunward side and has a higher share of coniferous trees in the growing stock than Krokar, which is less favourable for these two species. The bird communities in both virgin forest remains are more or less alike.



Perušek M.: "FAVOURABLE CONSERVATION STATUS FOR SELECTED FOREST BIRD ...".



## Characteristic (of habitats)

- The selected bird species were observed most often in April and May.
- The selected species mostly reside at higher altitudes, for this is by 152 m (18.7%) higher than the average of the Kočevje departments.
- For 20 % higher growing stock.
- The terrain's gradient is the greatest in the Black Woodpecker's habitat (26.8%), the smallest in the Red-breasted Flycatcher's habitat (12.1%).



Perušek M.: "FAVOURABLE CONSERVATION STATUS FOR SELECTED FOREST BIRD ...".

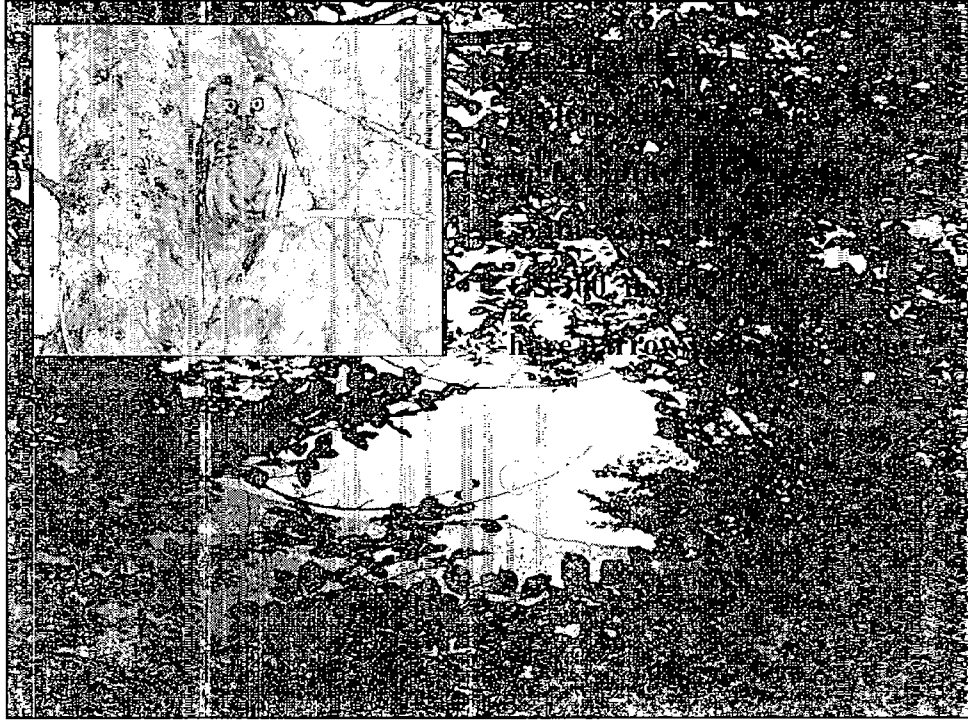


- The observed species mostly select northern and southwestern expositions.
- The stoniest areas are frequented by the Three-toed Woodpecker (32.7% stoniness). Characteristic of these areas is a high number of drying firs. The least stony habitats are home to Tengmalm's Owl (10% stoniness).
- In the area where the selected birds were observed, the sub-community *Abieti-Fagetum omphalodetosum* predominates, which happens to be the best represented sub-community in the area.



Perutěk M.: "FAVOURABLE CONSERVATION STATUS FOR SELECTED FOREST BIRD ...".





### Hazel Grouse

- favourable structure of habitat in management and in forest edge

- forest community A-F omph.

- forest management class A-F omph. Collectively progressive management

- high altitude and in valley

- low U.S.

- have broad ecological niche



### Black Woodpecker

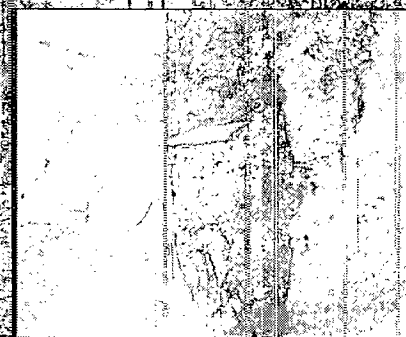
- favourable structure of habitat in management forest

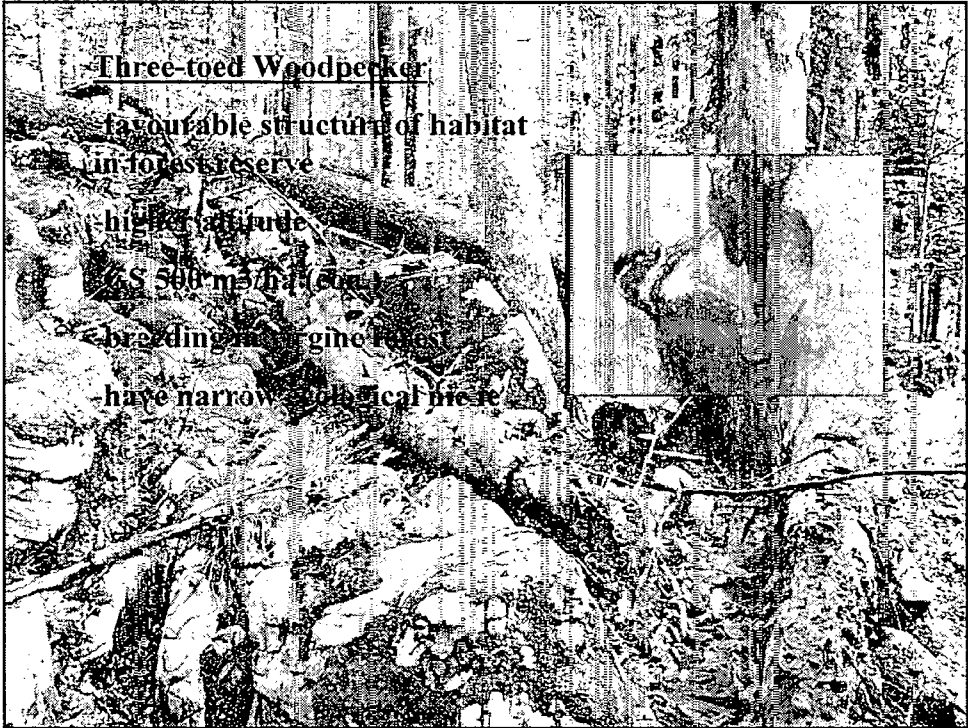
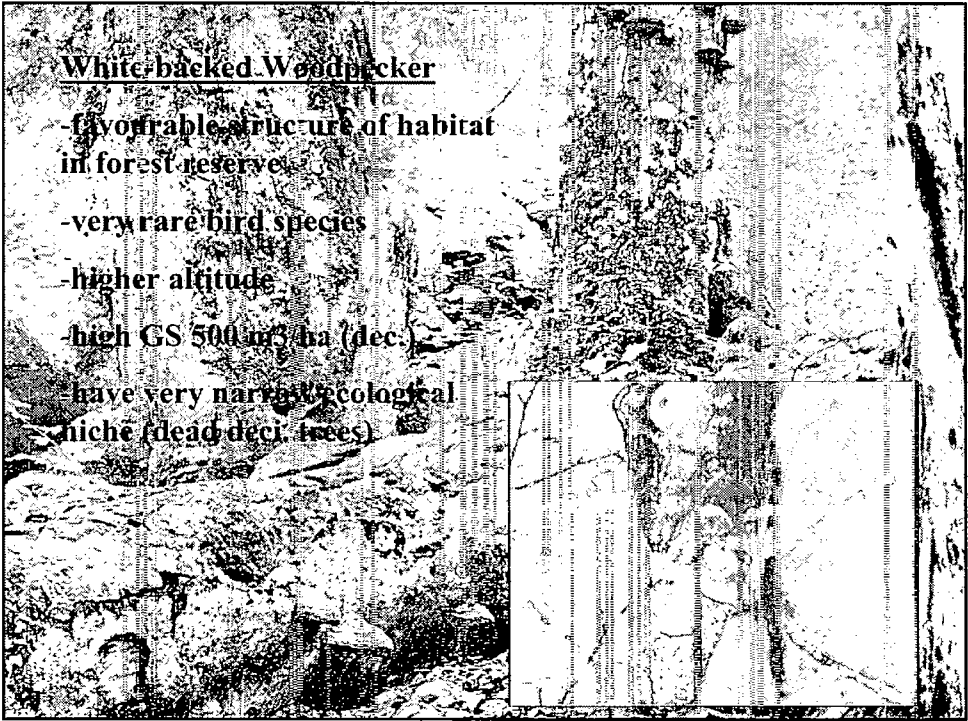
- prefers mixed forest (and in coniferous trees)

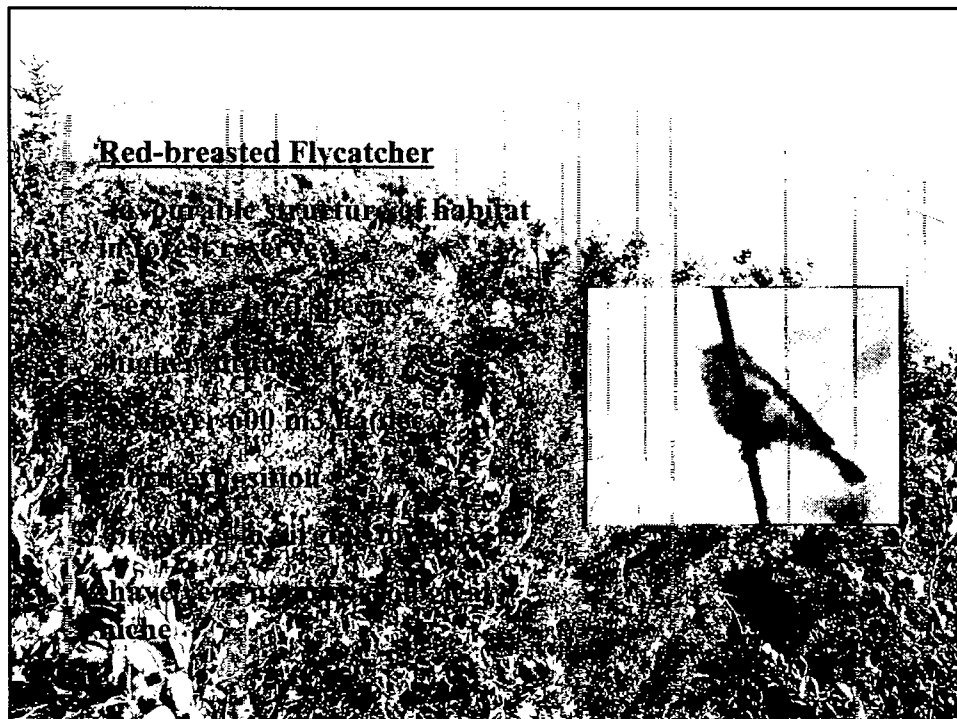
- all altitude

- low U.S. (250 m/ha)

- have broad ecological niche







## Red-breasted Flycatcher

favoured structure of habitat

in forest

secondary forest

highly diverse

with 1000 m<sup>2</sup> habitat

in forest

highly diverse

in forest

highly diverse

in forest

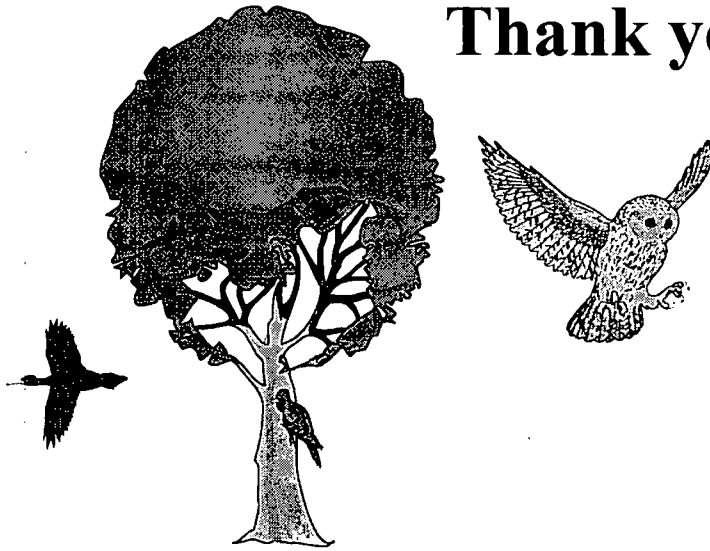
## In the future (Natura 2000 Kočevsko – Kolpa)

- Higher GS in the future will be good for Woodpeckers!?
- Climate change – problems with insects
- Management plans (new knowledge)
- Regeneration problems (deer!)
- New forests reserve? (species with narrow niche!)
- New technologies in forest (silviculture practice change).





**Thank you**



Persek M: "FAVOURABLE CONSERVATION STATUS FOR SELECTED FOREST BIRD ...".

Hojka KRAJHER, Gregor BOŽIČ, Marjana PUČKO, Andreja FERREIRA

### **Indicators and approaches in conservation of forest genetic resources**

Slovenian Forestry Institute, Ljubljana, Slovenia

Legal basis for conservation of FGR is provided through international (ratified) documents (CBD, MCPFE, EU programmes & strategies & CAPs), the Forest Act 1993, Forest Development Programme of Slovenia (FDP) 1996 & hopefully the new NFP in Slovenia, the Act on Conservation of Nature 1999; Biological and Landscape Diversity in Slovenia – An overview 2001 and the Biodiversity Conservation Strategy of Slovenia (BCS) 2001/2002, this last citing 14 most important directions from the FDP (1996) and adding one single new directive: 'To establish, within the framework of the Slovenian forest gene bank, a network of forest gene reserves based on expert criteria and on appropriate characterisation of and documentation on indigenous populations of forest genetic resources.'

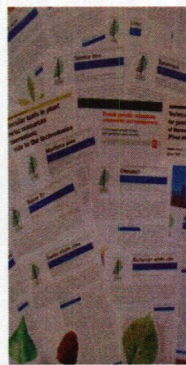
Genetic diversity (GD) is the variation among the various copies of related genes present in different individuals or different species of organisms. It consists of differences between individuals and species in the presence of particular DNA sequences or their location in the genome; its building blocks include diversity encoded by specific genes that some organisms possess but others lack, diff in sequences that regulate gene expression, diff in other noncoding sequ, diff arising from differing copies of homologous or related DNA sequ (i.e. allelic variation), diversity due to translocation of a sequence from one chromosomal site to another. Levels and patterns of GD are the result of both evolutionary and ecological processes & as such reflect the integrity and functioning of evolutionary and ecosystem processes within species. Five main interacting evolutionary processes affect the amount and distribution of GD: mutation, selection, random genetic drift, migration, mating & genetic recombination.

The importance of GD is in safeguarding the potential for adaptation: *Adaptedness* = the degree to which an organism is able to live and reproduce in a given environment

Dynamic conservation implies prevention of drastic alterations in the pace & direction of these evolutionary processes.

Indicators for conservation of FGR: i) No. of sub-specific taxa; ii) Population size, number and physical isolation; iii) Environmental amplitude of populations; iv) Genetic diversity at marker loci within individuals and populations; v) Quantitative genetic variation; vi) Inter-population genetic structure; vii) Mating; viii) Population turnover; ix) Fluctuating asymmetry of phenotypic characteristics. The interpretation of indicators across time, their significance, reference points and possible conflicting results needs to be considered.

## The basis for the network of FGR / DCU



NATURA 2000 areas

Protected forests

Selected seed stands if conforming to requirements

Other important populations

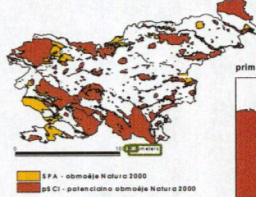
Conservation of FRG based on R&D & TG

*In situ* constituents of the Slovenian Forest Gene Bank

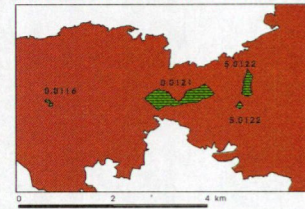
National regulations & decrees



Območja Natura 2000 v Sloveniji




primer semenskih objektov na območjih Natura 2000 v GGO Bre. ce





Requirements depend on biology of the sp.: i) Population effective size: no & area(s), gender and developmental phase distribution; ii) Origin & isolation; iii) Adaptation to environmental conditions; iv) Possibilities (property, landscape planing) for long-term dynamic conservation through use – formulation of a management plan for each conservation stand; v) Norway spruce (Koski 1996): secure, land tenure, local origin, >100 ha, min diam 400m, or as special 'gene rescuing case'; vi) Noble hardwoods (Euforgen): possible distribution in groups, distance depending on reproductive biology, detectable inbreeding and hybridization processes, can be complemented with *ex situ* conservation & use of FRM; whenever possible *in situ* conservation of several spp through complementary management plans

Minimum sample size for sampling genetic marker distribution is based on Gregorius (1980) derived formulas for the detection probability for a sample of a given size, from which the practical directives for collection of forest reproductive material from at least 50 seed trees have been proposed. Adaptation to ecological conditions (applied also in low-cost approaches of monitoring of GD) is a prerequisite for delineation of Dynamic Conservation Units (DCU). The criteria are considered as relative, compared to the characteristics of the basic material in evaluation with respect to all other forest stands in the region. These criteria are based on the longterm capability of the stand to survive in its environment, shown in generative (flowering, fructification) or vegetative reproduction, survival of natural regeneration, adaptation to climate conditions, capability to regenerate after stress, adaptation to the water regime & to soil conditions, competitiveness in the plant community, tree vitality, adaptation to other stressful environmental conditions.

Research is needed for elucidating linkages between different indicator groups (i.e. pop. size per gen. variation in a tax. group); understanding how different groups of organisms are historically structured (connected or fragmented) and how various pressures affect these functional groups; providing baseline data on genetic diversity for groups of spp for which info. is currently missing (fungi & bacteria in general, forest tree spp in Slovenia).


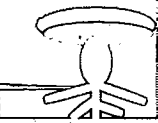




**EUFORGEN**  
European Forest Genetic Resources Programme





## Indicators and approaches in conservation of forest genetic resources

Hojka KRAIGHER, Gregor BOŽIČ, Marjana PUČKO  
Slovenian Forestry Institute,  
Ljubljana, Slovenia

## Legal basis for conservation of FGR



- CBD, MCPFE, EU programmes & strategies & CAPs
- Forest Act 1993, Forest Development Programme of Slovenia (FDP) 1996 & hopefully the new NFP in Slovenia
- Act on Conservation of Nature 1999; Biological and Landscape Diversity in Slovenia – An overview 2001; Biodiversity Conservation Strategy of Slovenia (BCS) 2001/2002:
  - citing 14 most important directions from the FDP (1996);
  - & adding one single new directive:

'To establish, within the framework of the Slovenian forest gene bank, a network of forest gene reserves based on expert criteria and on appropriate characterisation of and documentation on indigenous populations of forest genetic resources.'

## What is genetic diversity?

- GD is the variation among the various copies of related genes present in different individuals or different species of organisms.
- GD consists of differences between individuals and species in the presence of particular DNA sequences or their location in the genome; its building blocks include diversity encoded by specific genes that some organisms possess but others lack, diff in sequences that regulate gene expression, diff in other noncoding sequ, diff arising from differing copies of homologous or related DNA sequ (i.e. allelic variation), diversity due to translocation of a sequence from one chromosomal site to another.
- Levels and patterns of GD are the result of both evolutionary and ecological processes & as such reflect the integrity and functioning of evolutionary and ecosystem processes within species.

## Importance of GD:

- Safeguarding the potential for adaptation: *Adaptedness* = the degree to which an organism is able to live and reproduce in a given environment
- Short term viability of individuals and populations: the ability to survive & reproduce depends on genotype (alleles (forms of a gene) ---  $H_e$  &  $H_o$ )
- Evolutionary potential of populations and species: pops or sp with low GD are less able to respond to environmental change and are more prone to extinction
- Direct use of genetic resources: breeding & manipulation for env. conditions, disease & stress resistance, pharmaceuticals production, transfer of useful genes

## Ecosystem, species and genetic diversity:



Berthold Heinzl - NIG Vienna,  
Austria; and IHD Jena image  
LIBRARY OF Biological  
Macromolecules - Jena

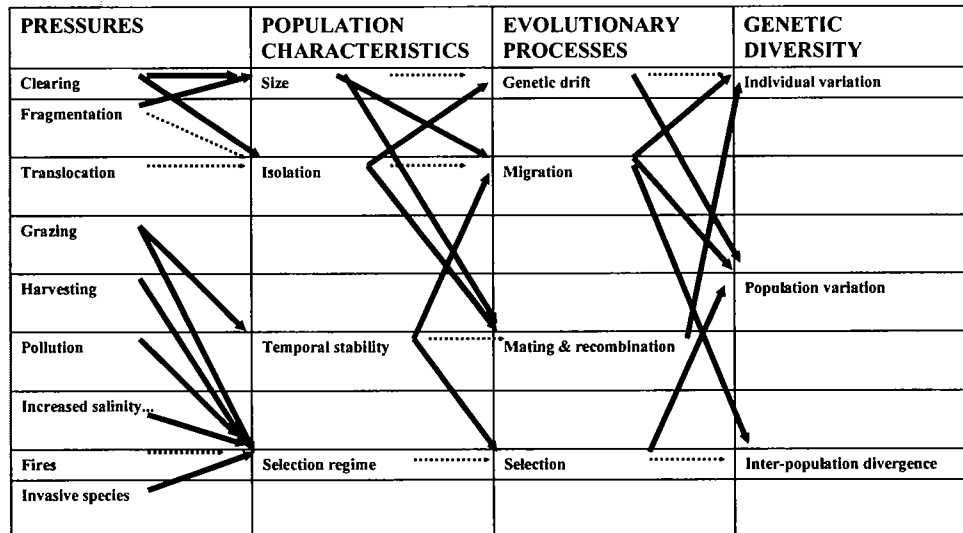
- GD is frequently cryptic and requires experimental effort to detect
- GD expresses itself at several structural levels: individual, subpopulation, population, metapopulation (all essential for long-term conservation)
- GD is not static, it is more dynamic in time and space than the other 2
- I.e.: Susceptibility of a plant to disease in the same pop can range from the absence of resistant individuals to those containing many resistance genes

## Five main interacting evolutionary processes affecting the amount and distribution of GD

- i. Mutation
- ii. Selection
- iii. Random genetic drift
- iv. Migration
- v. Mating & genetic recombination

Dynamic conservation --- through prevention of drastic alterations in the pace & direction of these evolutionary processes.

## Relationships between pressures, evolutionary processes and biodiversity at the gene level



Modif. after Brown et al, 1997: Australia: ... Environmental indicators

## Types of indicators & Target taxa

- Direct measures of evolutionary processes (mating system through outcrossing rate using mol. markers)
  - Surrogate indicators, i.e. population characteristics, which are likely to affect & reflect particular processes (pop size, but needs to be linked to  $H_e$ )
  - Choice depends on the trade-off between the information content, scale of monitoring & costs.
  - Include genes of special interest (i.e. resistance to *Phytophthora cinnamomi*)
- Biological or ecological representativeness (habitat specificity, geographic range, local population size, life span, reproductive strategy)
  - Taxonomic representativeness
  - Sensitivity to pressures, practical use, existing knowledge base, comparability etc.

## Indicators for conservation of FGR

- No. of sub-specific taxa
- Population size, number and physical isolation
- Environmental amplitude of populations
- Genetic diversity at marker loci within individuals and populations
- Quantitative genetic variation
- Inter-population genetic structure
- Mating
- Population turnover
- Fluctuating asymmetry of phenotypic characteristics

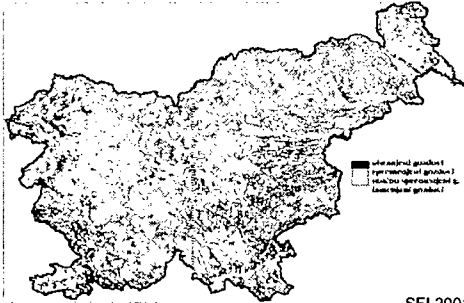
Interpretation of indicators across time, their significance, reference points and possible conflicting results to be considered.

## Research needed

- Elucidating linkages between different indicator groups (i.e. pop. size per gen. variation in a tax. group)
- Understanding how different groups of organisms are historically structured (connected or fragmented) and how various pressures affect these functional groups
- Providing baseline data on genetic diversity for groups of spp for which info. is currently missing (fungi & bacteria in general, forest tree spp in Slovenia)



## The sustainable, close-to-nature and multifunctional forest management implies (Forest Act, 1993) :



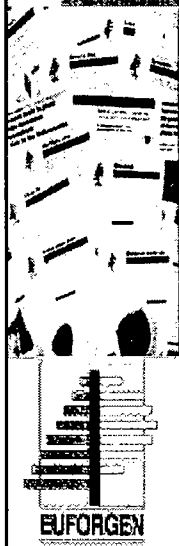
SFI 2001

- > small-scale flexible forest management, adapted easily to site characteristics and natural development of forests;
- > active protection of natural populations of forest trees;
- > protection and conservation of biological diversity in forests;
- > support of the bio-ecological and economical stability of forests by improving the growing stock;
- > tending of all developmental stages and all forest forms for supporting of vital and high-quality forest trees, which could fulfil optimally all functions of forests;

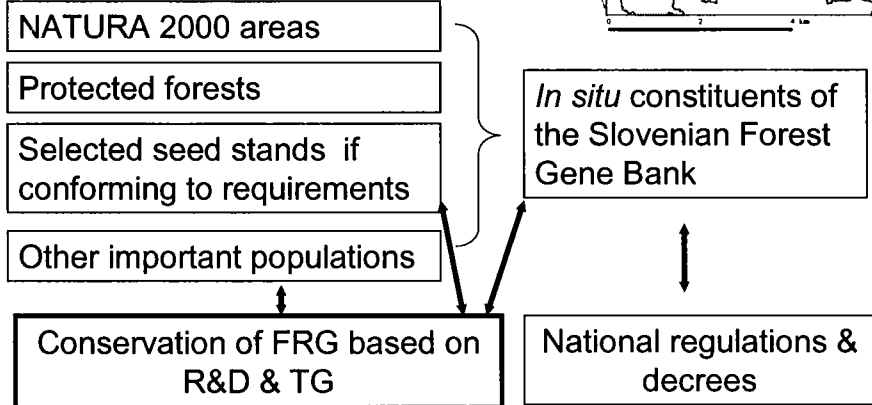
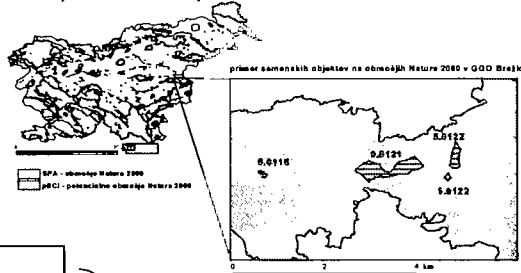
> natural regeneration is supported in all forests; if seedlings are used, they should derive from adequate seed sources / provenances, and only adequate species can be used.

Forest management equal to IUCN VI or IV

## The basis for the network of FGR / DCU



Območja Natura 2000 v Sloveniji



## Requirements – depending on biology of the sp.

- Population effective size: no & area(s), gender and developmental phase distribution
- Origin & isolation
- Adaptation to environmental conditions
- Possibilities (property, landscape planning) for long-term dynamic conservation through use – formulation of a management plan for each conservation stand
- N. spruce (Koski 1996): secure, land tenure, local origin, >100 ha, min diam 400m, or as special 'gene rescuing case'
- Noble hardwoods (Euforgen): possible distribution in groups, distance depending on reproductive biology, detectable inbreeding and hybridization processes, can be complemented with *ex situ* conservation & use of FRM; whenever possible *in situ* conservation of several spp through complementary management plans

## Notes on steps to enhance FGR cons role of existing protected areas (PA):

- Info on tree spp present in PA
- Botanical inventory
- Identify priority forest & tree GR (timber spp, non-wood prod, R & E spp, keystone spp for ecosystem function)
- Spp in need of active manag. & protection
- Develop overall & individ sp manag. plans
- Conduct focused R&D on target spp
- Implement spp manag. plans
- Monitoring & detailed surves of priority spp
- Review & revise manag. plans

## Implementation: The list of spp / Act on FRM

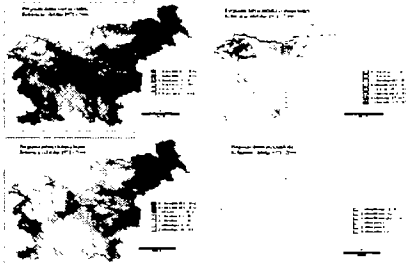
- All forest tree seeds & seedlings, used for regeneration in Slovenian forests, should derive from known sources from the Slovenian forests. Therefore all SI forest tree spp should be on the list! Adequate spp & provenances should be used.
- The list of spp should include all spp from the Directive 105/1999/EC, however, a few never used exotics have been deleted from the Slovenian list (C (2005) 4727 / 2005/871/EC).
- The limitation of the list are the costs for approval & certification & seed storage practice based on conifers only.

## The list of species in Slovenia (55 ⇔ 45)

(yellow: additional spp. on the list, orange: excluded from the list in 2005)

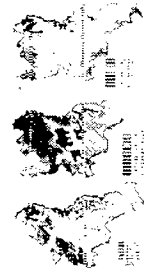
<i>Abies alba</i>	<i>Larix decidua</i>	<i>Prunus avium</i>
<i>Abies cephalonica</i>	<i>Larix leptolepis (kaempferi)</i>	<i>Pseudotsuga menziesii</i>
<i>Abies grandis</i>	<i>Larix x eurolepis</i>	<i>Pyrus pyraster</i>
<i>Abies pinsapo</i>	<i>Larix sibirica</i>	<i>Quercus cerris</i>
<i>Acer platanoides</i>	<i>Malus sylvestris</i>	<i>Quercus ilex</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Picea abies</i>	<i>Quercus petraea</i>
<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Picea sitchensis</i>	<i>Quercus pubescens</i>
<i>Alnus incana</i>	<i>Pinus brutia</i>	<i>Quercus robur</i>
<i>Betula pendula</i>	<i>Pinus canariensis</i>	<i>Quercus rubra</i>
<i>Betula pubescens</i>	<i>Pinus cembra</i>	<i>Quercus suber</i>
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Pinus contorta</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i>
<i>Castanea sativa</i>	<i>Pinus halepensis</i>	<i>Sorbus aria</i>
<i>Cedrus atlantica</i>	<i>Pinus leucodermis</i>	<i>Sorbus aucuparia</i>
<i>Cedrus libani</i>	<i>Pinus nigra</i>	<i>Sorbus domestica</i>
<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Pinus pinaster</i>	<i>Sorbus torminalis</i>
<i>Fraxinus angustifolia</i>	<i>Pinus pinea</i>	<i>Tilia cordata</i>
<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Pinus radiata</i>	<i>Tilia platyphyllos</i>
<i>Juglans regia</i>	<i>Pinus sylvestris</i>	<i>Ulmus glabra</i>
	<i>Populus x spp.</i>	

## Delineation of regions of provenances



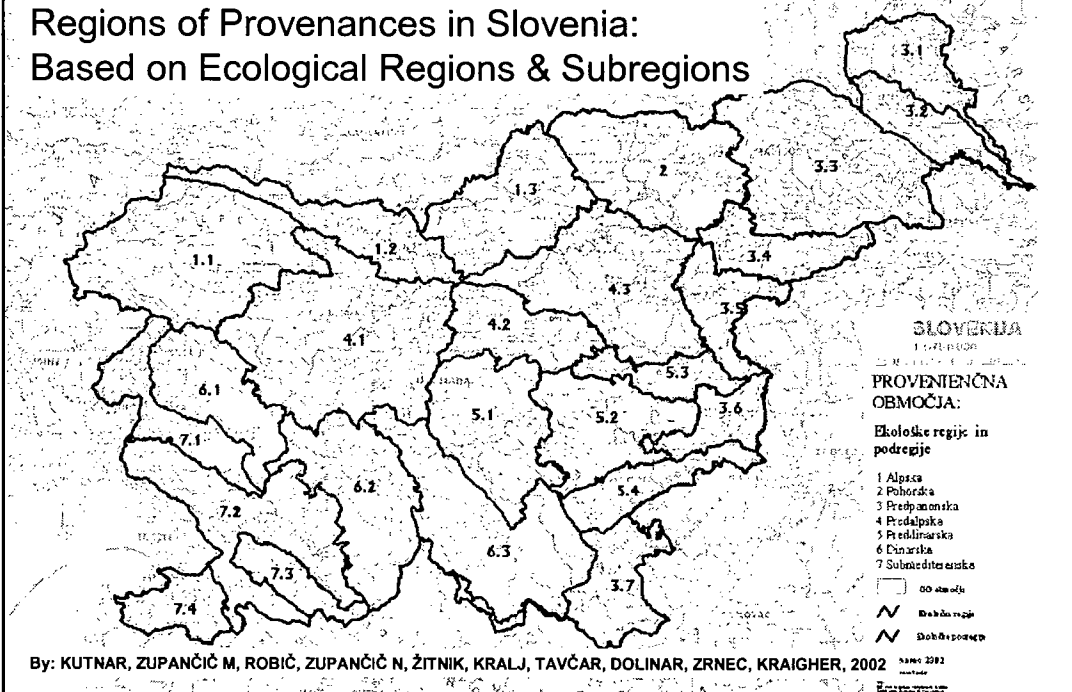
Left: Phenological maps for beech, oaks, spruce, black elder & hazel.

Right: Average yearly T, precipitation & days with snow



**Ecological basis:** Vegetation, especially phytogeographical delineations (WRABER 1951 & BRINAR 1961, ZUPANČIČ & ŽAGAR, 1995) (phytoindication of the site), geology (geol. maps), soil (pedological maps), climatic conditions, phenological maps, a few genetical studies (BRUS 1999, BOZIC 2002) & **Practical considerations:** visual geographical borders, rivers, roads, kadastral units, borders of regional forestry units.  
**Altitudinal zones:** 0-300, 300-700, 700-1000, above 1000 m/sl

## Regions of Provenances in Slovenia: Based on Ecological Regions & Subregions



## Criteria for approval of seed objects (= basic material) for support of natural diversity of FGR

	SELECTED	SOURCE ID
•Origin: for indigenous spp primarily autochthonous	X	X
•Isolation: 800 m (quality & origin)	X	X
•Population size: 1 tree height distances & majority spp: minority spp.:	5 ha 70 trees 25, min. 10 trees	n.a.
•Developmental phase: start with older poles stands	X	X
•Homogeneity at the time of production: max % of ☹ traits	20	40
•Adaptation to ecological conditions: 9 criteria	X	X
•Health condition: to be defined at the time of approval	X	X
•Increment: depending on the average manag. unit index equal		above
•Wood quality: depending on the sp & surrounding stands	X	n.a.
•Growth characteristics: 10 traits, max. % of ☹ traits	20	40

## Minimum sample size for sampling genetic marker distribution

- A **deme** is defined as a set of individuals, such as a family, stand, subpopulation, species. The only way to be sure that every allele is detected is to study every individual in the deme, hoping that any recessive alleles are present in homozygous form.
- Gregorius (1980) derived formulas for the detection probability for a sample of a given size
  - if the true frequencies of the genotype in the deme are known;
  - if not known: threshold allele frequency  $\alpha$  & detection probability  $\epsilon$  for detecting all alleles that are not too rare; under complete homozygosity in diploid genotypes:  
 $\alpha = 0,100$  ---  $\epsilon = 0,95$  --- sample size = 51; 0,99 --- 66; 0,999 --- 88.
- Detecting of all haplotypes by a single tree  $H_e$  at a given no. of loci:  
 No  $m$  of  $H_e$  loci = 3; no. of haplotypes  $2^m = 8$ ;  
 frequency of each haplotype =  $1/2^m$  --- 0,125;  
 detection probability  $\epsilon$  of all haplotypes 0,95 --- 38; 0,99 --- 51 .... etc.
- In practice: 50 seed trees for FRM collection, 150 to 500 trees for DCU or FSB

## Adaptation to ecological conditions – applied also in low-cost approaches of monitoring of GD

- The criteria are considered as relative, compared to the characteristics of the basic material in evaluation with respect to all other forest stands in the region
- The longterm capability of the stand to survive in its environment:
  - generative (flowering, fructification) or vegetative reproduction,
  - survival of natural regeneration,
  - adaptation to climate conditions,
  - capability to regenerate after stress,
  - adaptation to the water regime & to soil conditions,
  - competitiveness in the plant community,
  - tree vitality,
  - adaptation to other stressful environmental conditions.



## Directions for tending & collection of seed need R&D & professional promotion

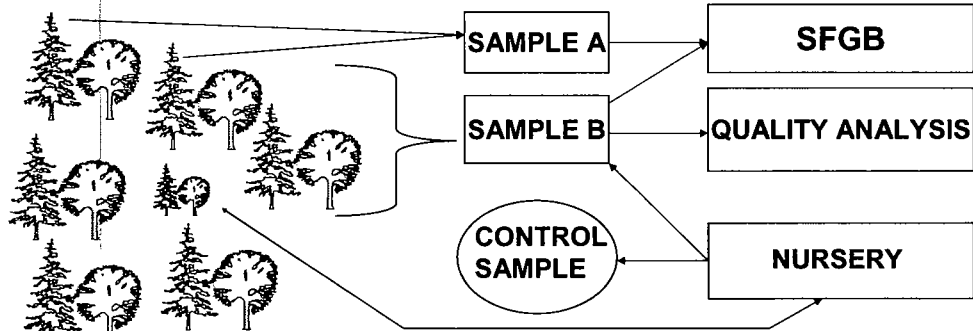
During the field evaluation SFI gives the directives:

- for tending of seed object (selection & marking of seed trees, removal of negative trees, release of the crowns of seed trees) and
- for production of FRM (minimum no. of trees from which seeds have to be collected (50>25>10), method & time of collection, soil preparation etc.)



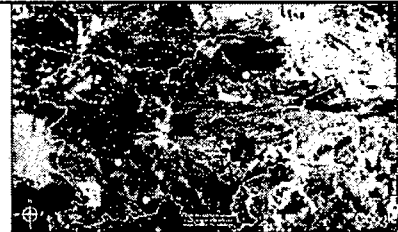
The directives (agreed with SFS & the owner) are written in the decree on approval and become obligatory parts of the detailed silvicultural plans and for certification of FRM.

## The Slovenian certification scheme (equal to ZüF in Bavaria, BW & the A scheme)



Regulation on seed certificates and seed samples (2004), .. on approval ... & register (2003, 04), .. on seed quality assessment (2003), .. on registration of seed dealers and marketing of FRM (2003)... ⇒ SFI is obliged to develop infrastructure for identification of origin & quality & revitalize SFGB

## Development of molecular databases: Norway spruce



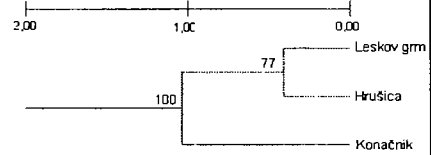
Provenance	Leskov grm	Hrušica	Konačnik
Seed stand ID	6.0131	6.0137	2.0173
Provenance region	Dinaric	Dinaric	Pohorje
Origin	Non-autochthonous (2 <sup>nd</sup> generation)	Autochthonous	Unknown
No. of trees sampled	57	30	39

PCR-RFLP: Sb17 + *Afa*I, Sb42, Sb51 + *Afa*I, Sb58 + *Alu*I, Sb70 + *Hae*III (Perry & Bousquet 1998)

PA0002, PA0055 + *Dra*I (Schubert et al. 2001)

gel electrophoresis: 2% agarose & EtBr staining

# Results



- loci PA0002 and Sb42 omitted from statistical analysis
- 37 different genotypes identified
- allele A3 found only in population Konačnik (Pohorje)
- Detection of alleles present in a population equal to or higher than 9% (Gregorius 1980)
- $F_{ST} = 0,003$
- population differentiation: log-likelihood G statistics - no population differentiation ( $p = 0,2314$ )
- Genetic distance (Nei 1972) smaller between Dinaric populations than between Dinaric and Pohorje population; UPGMA tree (10000 iterations)

## Within & between sp. problems – *Fraxinus*

Figure 3.1. Practical guide for the identification of *Fraxinus excelsior* and *Fraxinus ssp. excelsior*

Species	<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Fraxinus ssp. excelsior</i>	Similarity of plants
Branch	 Culmiferous branch with a single leaf and a single flower. Branches are not "triple-leafed".	 Culmiferous branch with multiple leaves and multiple flowers. Branches are "triple-leafed".	Difficult because of the presence of a single flower in a corymbose inflorescence.
Stem/leaves	 Not hairy.	 Mainly non-hairy.	Not identical, but see comment!
Leaves	 Leaf-shaped to ovate-lanceolate.	 Narrowly ovate to lanceolate.	Slightly if the stem is hairy and a large number of leaves in the corymbose inflorescence (not always true).
Gender	 Male flowers are arranged in a corymbose inflorescence.	 Female flowers are arranged in a corymbose inflorescence.	Presence of a single flower in a corymbose inflorescence.
Inflorescence and fruit structure	 Male inflorescence with 10-150 flowers.	 Female inflorescence with 10-20 flowers.	Very powerful with the appearance of male flowers that may form a fruit (see comment).
Fruit (cones)	 Flattened, slightly winged.	 Flattened, (slightly) winged.	Not identical!

4. The inflorescence of female corymbose trees, with hermaphrodite flowers on the male side and male flowers on the female branches, can be mistaken in the field because of the appearance of a corymbose inflorescence after the fall of male flowers.

<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>
Female inflorescence with hermaphrodite flowers.	Female inflorescence with hermaphrodite flowers.	Female inflorescence with hermaphrodite flowers in the male side and male flowers in the female side.

5. Another dangerous mistake can occur when viewing *Fraxinus excelsior*.

Species	<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>	Similarity of plants
Fructification and fruit	 Flattened.	 Cylindrical.	Very powerful!
Other	 Hermaphrodite flowers in a panicle.	 Branches with only female flowers in a corymbose inflorescence.	



## *Fraxinus angustifolia* – preliminary results

Fragment analysis of nSSR on ABI 310

Markers: FEMSATL4, FEMSATL11, FEMSATL16,  
FEMSATL19 (Lefort et al. 1999)  
M2-30 (Brachet et al. 1999)

Morphological analysis of leaves (K. Jarni & R. Brus, BF-Forestry)

Population	Country	No.trees sampled	Population	GRO-GP	CRO-SP	SI-DR	SI-KG	SI-LI
Dragonja	SI	30	CRO-DP	NS	NS	*	*	*
Lijak (N. Gorica)	SI	32	GRO-GP		NS	*	*	*
Krakovski gozd	SI	25	CRO-SP			*	*	*
Gornja Posavina	CRO	30	SI-DR				*	*
Srednja Posavina	CRO	30	SI-KG					*
Dolnja Posavina	CRO	30						

Pairwise test of differentiation among populations; G log likelihood statistics,  $\alpha=5\%$  (after Bonferrioni corections)

## Implementation: Problems in FRM

- Natural regeneration covers 10.000 - 12.000 ha per year. However 90% of the area is regenerated naturally, therefore only small quantities of seeds are needed.
- The small quantities of seeds of a long list of spp from different provenances & altitudinal zones are problematical due to the high costs for production, approval & certification of FRM.
- Inadequate interest induces inadequate information system on fructification, therefore the central seed kiln demands for *ad hoc* approval of stands proposed as suitable *for their collectors*.
- Promotion of needs for professionally sound practice, based on R&D results, obtained in collaboration with the Slovenian State Forest Service (SFS), is required.

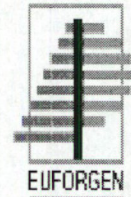
## Possible solutions in FRM practice

- SFS: Better information system on fructification and increased interest of silviculturists at the Slovenian State Forest Service (SFS) for better evidences of potential selected seed stands !
- SFS: Organization of a specialized group for collection of seeds at SFS ?
- SFI: Further development of the protocols for storage of seeds in the Seed Storage run by the SFS !
- SFI: R&D based technical guidelines for DCU & silvicultural practices for tending of seed stands and seed collection!
- FD: Flexible financing of seed collection by the Forestry Directorate at the Ministry ?
- FD: Further development of financing (subventions for adapted tending of seed stands, stand preparation etc) and tax reduction for the owners (for inputs into conservation of biodiversity) and seed kilns ?



## Acknowledgements

Slovenian Research Agency (ARRS-MEST) through the Research Programme Forest Biology, Ecology & Technology & the young researchers scheme (MP), the Forestry Directorate (FD-MAFF) through the Civil Forest Service (after the Forest Act), & special orders & co-financing of R&D projects, & international & bilateral projects / programmes: EUFORGEN (IPGRI & FAO), COST actions, EU & bilateral projects (SCg, Cro, BiH); close collaboration with the Slovenian State Forest Service, & permanent advice from & collaboration with dr. Monika Konnert & Albrecht Ehm (Teisendorf) & Ilse Strohschneider & dr. Berthold Heinze (Vienna)



THANK YOU !

## Large scale: Pressure – state – response indicators

- P: population dynamics and distribution (human interactions, global change, disturbance of forest soils during forest operations)
- S: biodiversity indexes (habitat, endemism, neighbourhood div.), national protected areas (IUCN categories), forests, wetlands, biol.spp.
- R: national protected areas (S)



## Forest management in Natura 2000 sites in Austria

### Contents

- **Introduction – specific legal background**
- **Mangement Plans in Austria – state and problems**
- **Specific tool of „Technical Forestry Plan“**
- **Exampel „Schluchtwald Gulling“**



Georg Frank - Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW)

## Forest management in Natura 2000 sites in Austria

### General legislation background

**Forestry and Forest Management**



**within the competence of the Federal Government**

**Nature and Landscape Conservation**



**covered by 9 Federal Provinces**

**Exception: international agreements, relevant EC-programmes, support of National Parks → Federal Government**

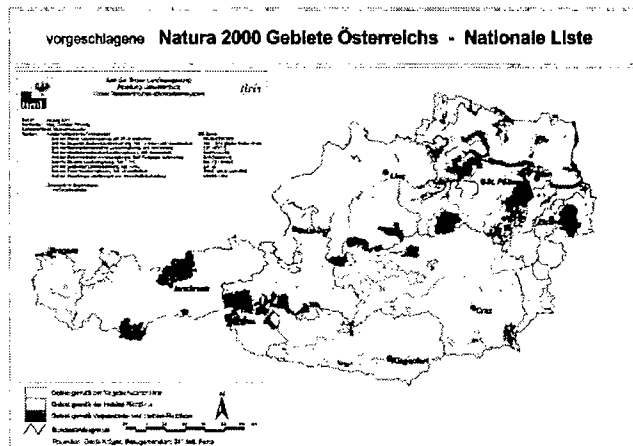


Georg Frank - Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW)

## Forest management in Natura 2000 sites in Austria

### Implementation of Natura 2000

- 164 FFH-sites, 94 bird directive-sites,
- overlapping → 212 Natura 2000 sites
- 1.187.225 ha (14% of Austria)
- 48 % Forests



Georg Frank - Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW)

## Implementation of Natura 2000

- In the competence of 9 Provincial Governments
- Amendments of nature conservation acts → designation of so called „Europaschutzgebiete“ (Tyrol will use the category „Natura 2000“ in the provincial law)



## Management Plans - Standards

- **different approaches in Provinces, but Consensus about content and structure:**
  1. **Assessment and delineation of habitats and area of species**
  2. **Evaluation of the conservation status of habitats and species**
  3. **Determination of conservation goals**
  4. **Suggestions for measures and treatment**
  5. **Suggestions for monitoring**



## Management Plans - Problems

- **Not all MP fulfill the minimum requirements**
- **Formulation of Conservation / Development goals often missing → problems in case of EIA**
- **> 50 % in preparation or available**
- **Only in 3 provinces MP´s for all sites in process**
- **Elaboration mainly by private consulting bureaus on behalf of provincial authorities**
- **Different approaches**
- **Binding standards and co-ordination only in NÖ**



## Implementation of Natura 2000

- **Management plan:** not obligatory in most provinces, only in Burgenland
- **Technical forestry plan „Waldfachplan“** also applicable



## Technical Forestry Plan

- **§ 10 AUSTRIAN FOREST ACT 2002**
- (1) The technical forestry plan is a forestry plan drafted by the owner of the forest or by offices appropriate for this purpose, which includes representations and plans for the area of interest of the party responsible for the planning
- (2) Qualified academic foresters and civil engineers for forestry are authorised to devise the technical forestry plan



## Technical Forestry Plan

- **Exampels – Pilot Projects**

„**Merkenstein**“ – ÖBf AG

„**Irlacher Au**“ – ÖBf - Consulting

„**Gulling**“ – Panungsgesellschaft Büro Diehl

„**Klostertal**“ – Forest / Nature Conservation Authority  
Province of Vorarlberg

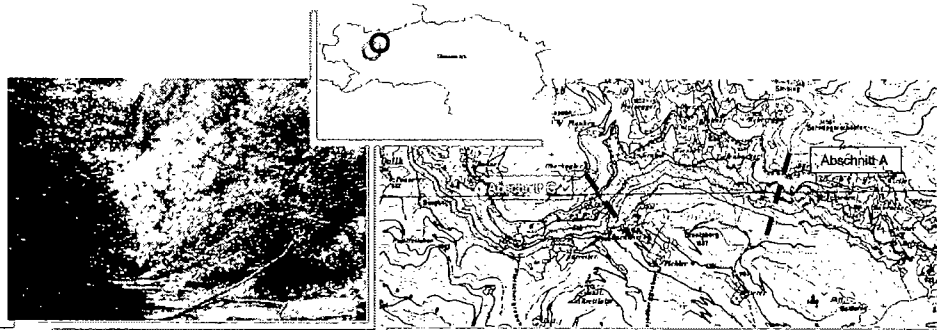




## Forest management in Natura 2000 sites in Austria

### Technical Forestry Plan

- **Exampel Schluchtwald Gulling**  
(Planungsgesellschaft DIEHL GesmbH., Baden – SLK-Natur & Umwelt, Salzburg )



Georg Frank - Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW)

## Forest management in Natura 2000 sites in Austria

### Technical Forestry Plan

- **Exampel Schluchtwald Gulling**  
(Planungsgesellschaft DIEHL GesmbH., Baden – SLK-Natur & Umwelt, Salzburg )

9410	Bodensaurer Fichtenwald	<i>Vaccinio Piceetea</i>	40%	B
91E0*	Erlen-, Eschen-, Weidenau	<i>Alnion incanae</i>	20%	B
9180*	Hang- und Schluchtmischwälder	<i>Tilio Acerion</i>	3%	B
9130	Mullbraunerde Buchenwald	<i>Asperulo Fagetum</i>	1%	C
9110	Hainsimsen-Buchenwald	<i>Luzulo Fagetum</i>	1%	C
N2000	Gesamtfläche 149,8 ha		65%	



Georg Frank - Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW)

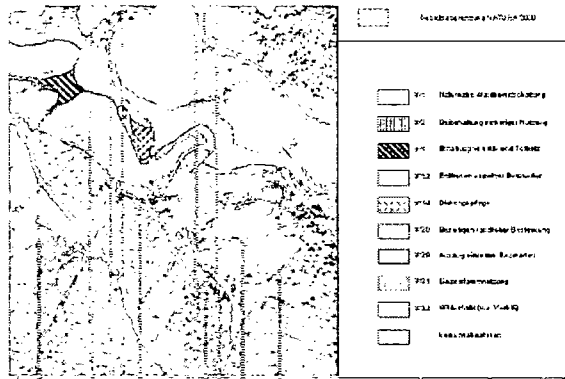




## Technical Forestry Plan

- **Exampel Schluchtwald Gulling**  
(Planungsgesellschaft DIEHL GesmbH., Baden – SLK-Natur & Umwelt, Salzburg )

### Suggestion of detailed measures



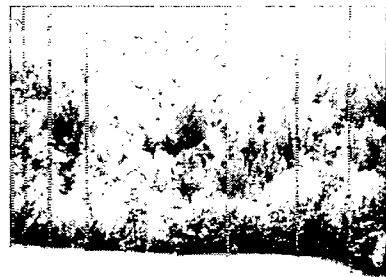
Georg Frank - Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW)

## Technical Forestry Plan

- **Exampel Gulling** (Planungsgesellschaft DIEHL GesmbH., Baden – SLK-Natur & Umwelt, Salzburg )

### Priority and costs

- Silvicultural treatment (reduction of spruce, pre-commercial thinning, change of species composition)
- Estimation of costs
- Incentives and subsidies



Georg Frank - Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW)

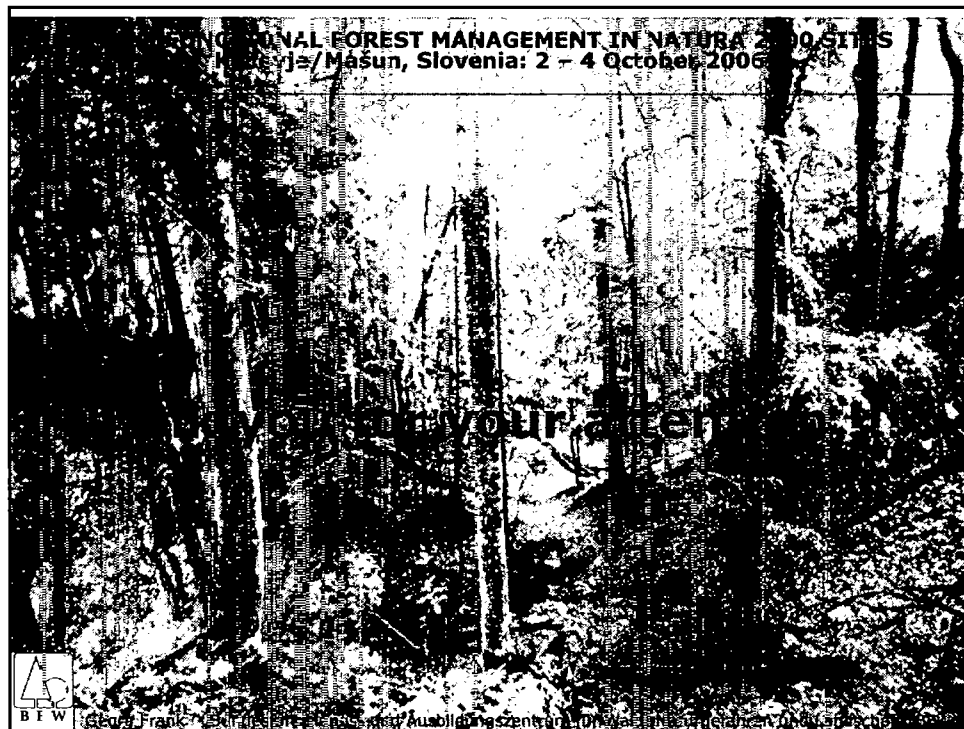
## Forest management in Natura 2000 sites in Austria

### Technical Forestry Plan - Resümee

- **Planning/mapping/management is a core-competence of forestry**
- **Participation of land users**
- **Knowledge of local foresters available**
- **Bottom-up approach – acceptance**
- **Forest inventory - FMP data of forest enterprizes usable**
- **Calculation / estimation of costs**
- **Compensation of services and measures expected**



Georg Frank - Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW)





This project has received  
European Regional  
Development Funding  
through the INTERREG IWB  
Community Initiative



Interreg III B

International Workshop  
Kočevje/Mašun,  
Slovenia:  
2 – 4 October 2006

## MULTIFUNCTIONAL FOREST MANAGEMENT IN NATURA 2000 SITES


### Delineating FFH-habitats through GIS and remote sensing in the context of the project “Information System for Alpine Forest Sites” for the Bavarian Forst Administration


Stefan Binner, Jörg Ewald, Rudolf Seitz and Steffen Rogg, LWF


In the context of the project “Information System for Alpine Forest Sites and delineation of FFH-habitats”, the University for Applied Sciences Weihenstephan (Germany) developed a procedure on the basis of GIS and Remote Sensing to demarcate Annex I habitats in the alpine region for the European NATURA 2000 network (Lang A.; Lorenz W. & Walentowski H. 2004) in cooperation with the Bavarian Forest Administration.

The result consists of maps, modelled on the basis of forest site assessment results, showing potential habitats. The potential and actual distribution of the habitats are then contrasted with the help of Remote Sensing by experts of the Bavarian Forest Administration (potential-actual-comparison). In this process, tree species composition and structure of forest stands are assessed by the use of object-based segmentation software and additional classification. Finally the results are combined with the modelled habitats within a GIS. This additional information basis allows the correction of the habitat borderlines gained from the modelling process as well as the assessment and delineation of “miscellaneous habitats” (as for ex. pure spruce stands on sites suitable for mixed alpine forests). The resulting preliminary habitat map is then going to be verified in the field and corrected if necessary. At the end of this process, the map of the actual forest habitats are generated – the basis of the management planning.




 Bayerische Landesanstalt  
für Wald und Forstwirtschaft





Fachhochschule  
Weihenstephan   
 Fachbereich Wald und Forstwirtschaft

# Delineating FFH-forest-habitat types in the alpine region through GIS and remote sensing


Kocevje, Slovenia – 03.10.2006




BAYERISCHE  
FORSTVERWALTUNG 





## Structure of the presentation

BAYERISCHE  
FORSTVERWALTUNG 

- Objectives of the project
- Workflow
- Modelling FFH-forest-habitat types – method and results
- Interpretation of Aerial Photographs – method and results
- Terrestrial verification of the preliminary habitat map - method and results
- Conclusions

 Bayerische Landesanstalt  
für Wald und Forstwirtschaft

Fachhochschule  
Weihenstephan   
 University of Applied Sciences



**Overview**

BAYERISCHE FORSTVERWALTUNG

- The Bavarian Alps, including 160,000 hectares of FFH-sites

FFH-Gebiete  
 Wuchsgebiet 15 - Bayerische Alpen

LWF Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft  
 Fachhochschule Weihenstephan University of Applied Sciences  
 WNF-Forst-Holz

**Objective**

BAYERISCHE FORSTVERWALTUNG

- Problem:**  
Large scale site maps as basic information for the delineation of FFH-forest-habitats are missing for more than 90 % of the total alpine region

**field mapping**  
 ↓  
**cost intensiv**  
**time consuming**  
**dangerous**

LWF  
 Fachhochschule Weihenstephan University of Applied Sciences  
 WNF-Forst-Holz





## Objective

BAYERISCHE  
FORSTVERWALTUNG



- **Problem:**

Large scale site maps as basic information for the delineation of FFH-forest-habitats are missing for more than 90 % of the alpine area  
Terrestrial mapping is not possible due to different limitations

- **Objective:**

To substitute missing information by modelling the potential natural vegetation in a Geographic Information System (GIS) and verifying the results by use of remote sensing techniques

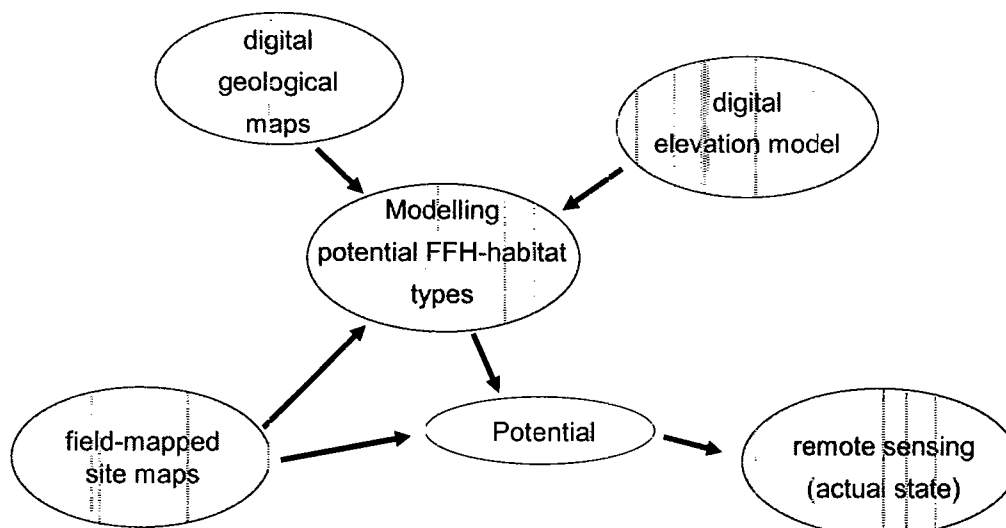
**LWF** Bayerische Landesanstalt  
für Wald und Forstwirtschaft

Fachhochschule  
Weihenstephan   
University of Applied Sciences




## Workflow

BAYERISCHE  
FORSTVERWALTUNG



**LWF** Bayerische Landesanstalt  
für Wald und Forstwirtschaft

Fachhochschule  
Weihenstephan   
University of Applied Sciences



**Modelling - basics**

BAYERISCHE FORSTVERWALTUNG

• Digital elevation model used for the derivation of geoparameters

LWF Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Fachhochschule Weihenstephan University of Applied Sciences

**Modelling - basics**

BAYERISCHE FORSTVERWALTUNG

• i.e. Altitudinal belts, representing changes in growth conditions related to temperature and the amount of rainfall

altitudinal belts	
lower subalpine	1400 – 1600 m NN
high montane	1200 – 1400 m NN
montane	800 – 1200 m NN

0 250 500 1.000  
Meter

LWF Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Fachhochschule Weihenstephan University of Applied Sciences

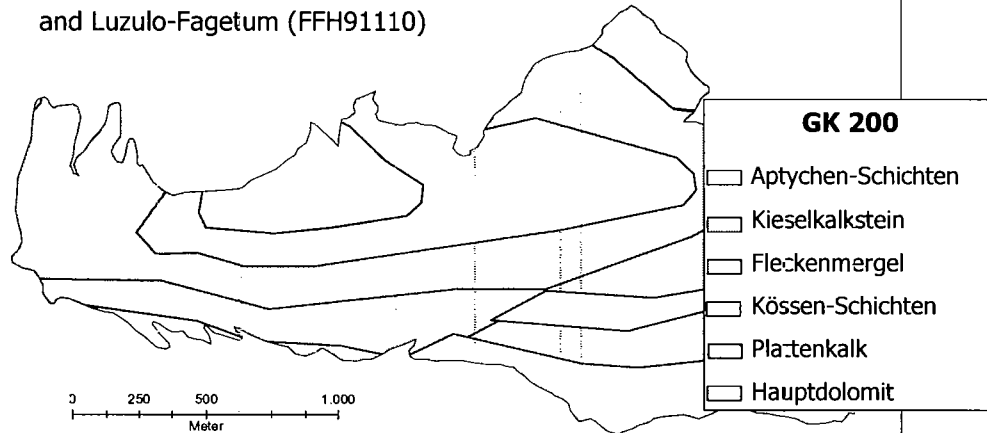


## Modelling - basics

BAYERISCHE FORSTVERWALTUNG



- Geology, i.e. used for the differentiation of Galio-Fagetum (FFH 9130) and Luzulo-Fagetum (FFH91110)



LWF für Wald und Forstwirtschaft

University of Applied Sciences



## Modelling - basics

BAYERISCHE FORSTVERWALTUNG



- Next step:  
Creating a deterministic set of rules based on well-known site conditions for forest associations of the Bavarian Alps

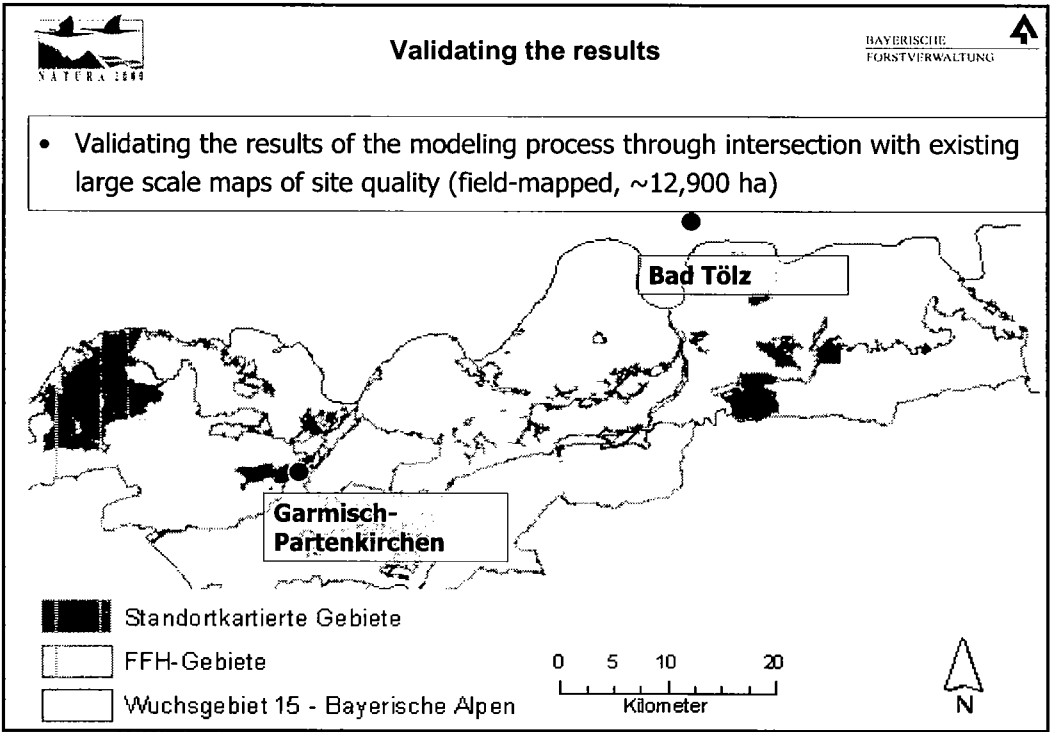
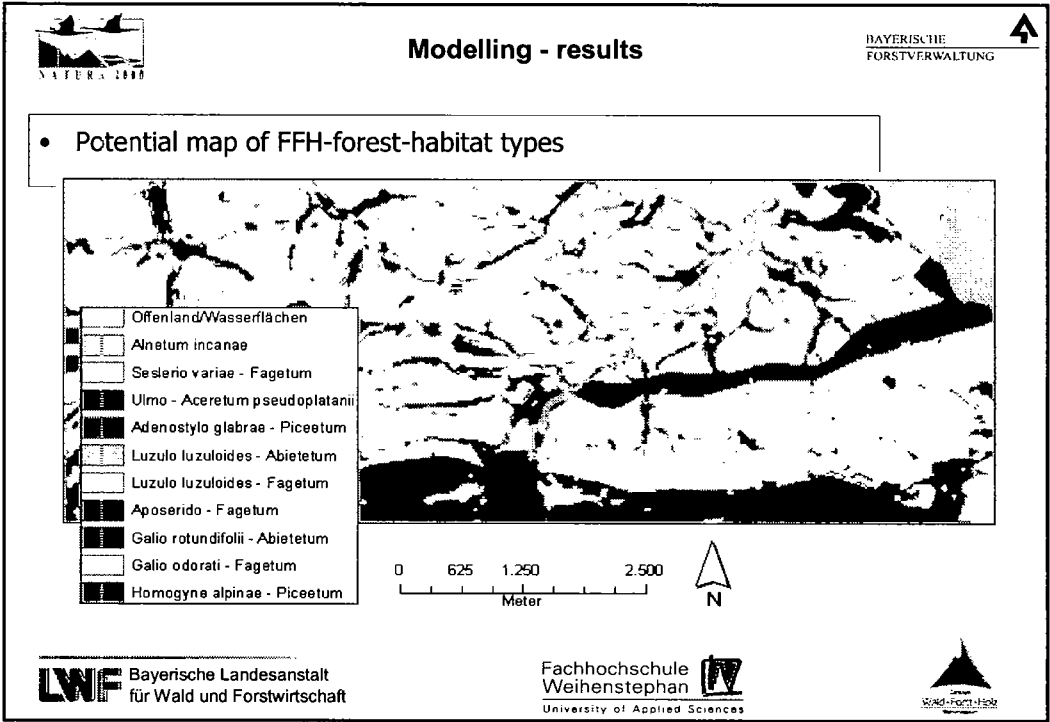
Standortsteuerung Bayern   29.07.06_v23			Luzulo-Fagetum	Galio-Fagetum	Apoerido-Fagetum	Galio-Asietetum
HOEHLSTUF	99	stpn				
	89	hochaufbau				
	79	tiefaufbau				
	69	hochmoor	x	x	x	x
	59	mittelmoor	x	x	x	x
	49	tiefermoor	x	x	x	x
	39	submoor	x	x	x	x
SUBSTRAT	1	k			x	
	2	K		x		
	3	s				
	4	S	x			
	5	M				
INCLIN (%)	1	0-5	x	x	x	x
	2	5-15	x	x	x	x
	3	15-25	x	x	x	x
	4	25-35	x	x	x	x
	5	35-45				

geoparameters  
are used as  
input variables

LWF Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Fachhochschule Weihenstephan  
University of Applied Sciences







## Validating the results

BAYERISCHE FORSTVERWALTUNG



	Modell													Σ					
	9110	9130	9150	*9180	*91D0	*91E0	9410	Block-	Offen-										
9110	458	47,5														7,5			
9130	586	7,1	7101	85,7	108	1,3	117	1,4	64	0,8	36	0,4	249	3,0	15	0,2	9	0,1	8285
9150	0	0,2	190	78,1	52	20,7	0	0,1			2	0,9	5	2,1					250
*9180	32	12,5	143	56,1	1	0,8	53	20,3	1	0,2	11	4,4	16	8,3	1	0,5	1	0,2	260
*91D0	5	4,8	26	21,9					79	87,6	1	0,5	7	5,7			0	0,4	118
*91E0	17	5,5	222	72,8			9	2,9	32	10,5	10	3,3	14	4,8	0	0,0	1	0,4	305
9410	56	4,3	292	22,4	14	1,1	3	0,2	10	0,8	23	1,8	609	61,9	8	0,8	91	7,0	1306
Kein LRT	1	1,8	36	77,1			2	4,4	0	1,0	7	14,4	1	1,5			0	0,1	47
Offenland	14	1,3	334	30,8	47	4,3	22	2,1	0	0,0	26	2,4	300	27,7	0	0,0	340	31,4	1083
3230/	0	0,8	7	48,4			0	0,4			6	48,2					0	1,2	13
3240	3,0		0,1								5,3								0,1
4070			12	3,8	0	0,1							183	56,4			113	36,7	307
Σ	1170	9,0	8787	67,8	222	1,7	225	7	192	1,5	123	1,0	1641	12,7	24	0,2	556	4,3	12941

Hit rate:  
Percentage of the field mapped area that was allocated correctly by the model

over all: 74,5 %

zonal habitats: 79,3 %

FFH 9130: 85,7 %

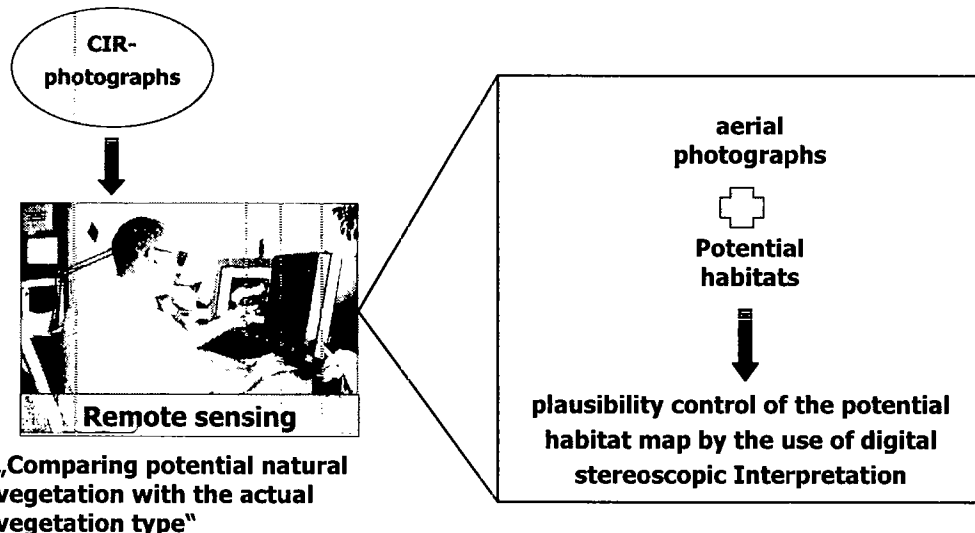
LWF Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Fachhochschule Weihenstephan  
University of Applied Sciences



## Verification of the potential habitat map through the CIR-aerial photographs

BAYERISCHE FORSTVERWALTUNG






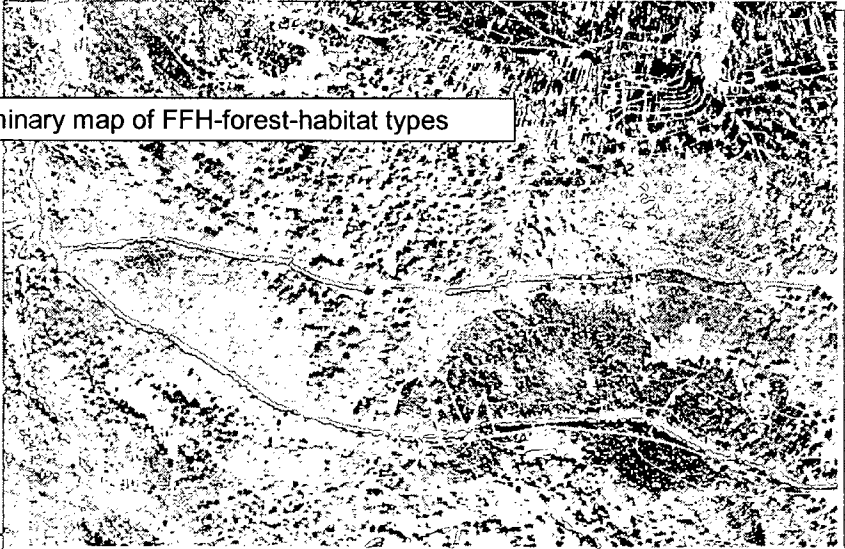
LWF Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Fachhochschule Weihenstephan  
University of Applied Sciences




**Result of the verification by the help of aerial photography**









preliminary map of FFH-forest-habitat types

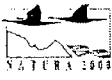




Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Weihenstephan   
University of Applied Sciences



**Validation of the preliminary map in the field**






**Objectives:**


- Evaluation of the preliminary FFH-habitat map
- Estimation of the necessary expenditures for mapping in the alpine area


**Procedure:**

- Inspection tours of test sites (~ 2000 ha) parallel to contour lines
- Documentation of discrepancies between habitats of the preliminary map and actual habitats
- Linked to each discrepancy, background informations were documented



Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Fachhochschule Weihenstephan   
University of Applied Sciences





## verifying the preliminary map in the field

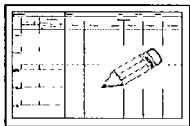
BAYERISCHE  
FORSTVERWALTUNG



### Material:



- Ortho-rectified photographs used for orientation and as work base



- Field questionnaire form for documenting the aberrations

nr	entn	Aufnahme	date	Aufnahme	ing
1	15		23.06.2006		
2	16		23.07.2006		
3	17		07.09.1994		

- Database for storing the data

**LWF** Bayerische Landesanstalt  
für Wald und Forstwirtschaft

Fachhochschule  
Weihenstephan  
University of Applied Sciences



## Verification of the preliminary map in the field

BAYERISCHE  
FORSTVERWALTUNG



University of Applied Sciences



# Verification of the preliminary map in the field

BAYERISCHE FORSTVERWALTUNG



Kartenteam: <i>Bücher, Fichte, Gärte</i>				Gebiet: <i>Hennenkopf</i>				WB: <i>15.5</i>		Datum: <i>27.04.06</i>			
Änderung							Bsp. Ordnung						
Änderungsnummer	LRT Modell	LRT Gelände	ueber =	ueber #	Grenze verändert	LRT entfällt	LRT neu	Substratgruppe	Wasser +	Höhenstufe	Zugerutet	Baumarten	Relief
2	9180	9180		X		X			+		<i>Wiesengegr</i>	<i>Gemeine</i>	<i>Plate</i>
Sonstige Bemerkungen:													
3	9120	SL		X	X							<i>Buche Fichte Tanne</i>	<i>Südhell</i>
Sonstige Bemerkungen:													
4	9130	SL				X						<i>Fichte</i>	<i>Mittelhang</i>
Sonstige Bemerkungen:													
5	9150	9130		X	X				+		<i>Büchelbaum</i>		<i>Hang</i>
Sonstige Bemerkungen:													

Field questionnaire form

University of Applied Sciences



# Verification of the preliminary map in the field

BAYERISCHE FORSTVERWALTUNG



DATEI: E41

Über Bearbeiten Ansicht Drucken Format Datenansicht Gitter Einfügen

3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

**Datenaufnahme E41**

Kartenteam:     Auftragsnummer:

Gebiet:     Auftragsgeschlüssel:

---

Datum:

Polynomgrad:

LRT\_Modell:

Polygone mit "LRT\_ueber" gel. markieren

LRT\_Gelände:

Art und Weise der vorgenommenen Änderung

Grenze zwischen Polygonen wurde verändert

Polygone wurde neu gezeichnet

Polygone erstellt komplett

---

Substratgruppe:

Wasserbeschrift:

Höhenstufe:

Zugart:

Datum:

Relief:

Ergebnisse Bemerkung:

The input format corresponds to the questionnaire form





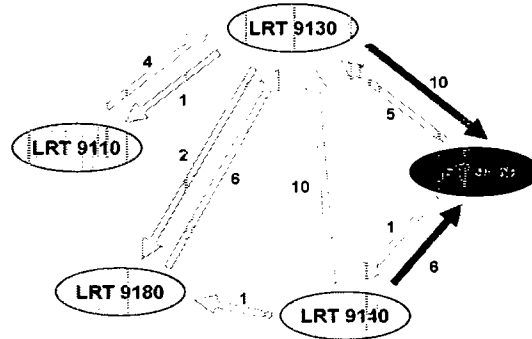


## Verification of the preliminary map in the field

BAYERISCHE  
FORSTVERWALTUNG



- Changes that the investigators carried out in the field on the basis of the preliminary habitats:



- Typical species in the ground vegetation caused the changes

**LWF** Bayerische Landesanstalt  
für Wald und Forstwirtschaft

Fachhochschule  
Weihenstephan  
University of Applied Sciences



## Results of the verification in the field

BAYERISCHE  
FORSTVERWALTUNG



**The analysis of the verification produced first of all hints for the aerial photography interpreter:**

- Non-habitat areas have to be delineated on a smaller scale
- non-forested areas have to be discriminated more carefully from juvenation forest areas; doubtful cases have to be transferred to the terrestrial investigators for further investigation

**LWF** Bayerische Landesanstalt  
für Wald und Forstwirtschaft

Fachhochschule  
Weihenstephan  
University of Applied Sciences





## conclusions

BAYERISCHE  
FORSTVERWALTUNG



- The combination of modelling and stereoscopic aerial photography interpretation in the context of the project proved to be promising
- Big-scale habitat types settled in the center of site quality spektrum (FFH 9130, 9110, 9410) are highly accurately modelled
- FFH-habitat types that include forest associations on special sites with more extreme conditions (i.e. FFH 9180, 91E0) can only be assessed precisely in the field. Their occurrence depends on parameters that can not be reproduced with the basic data used. (i.e. very wet soils, rocky sites or sites with moving material)

**LWF** Bayerische Landesanstalt  
für Wald und Forstwirtschaft

Fachhochschule  
Weihenstephan   
University of Applied Sciences




## conclusions

BAYERISCHE  
FORSTVERWALTUNG



- Although there is an improvement in new technologies like GIS and remote sensing, we cannot completely abandon field work
- Improvement potential lies within the quality and resolution of the basic geo data at hand. Those can be implemented in an improved quality any time

**LWF** Bayerische Landesanstalt  
für Wald und Forstwirtschaft

Fachhochschule  
Weihenstephan   
University of Applied Sciences



**Thank you for your attention!**

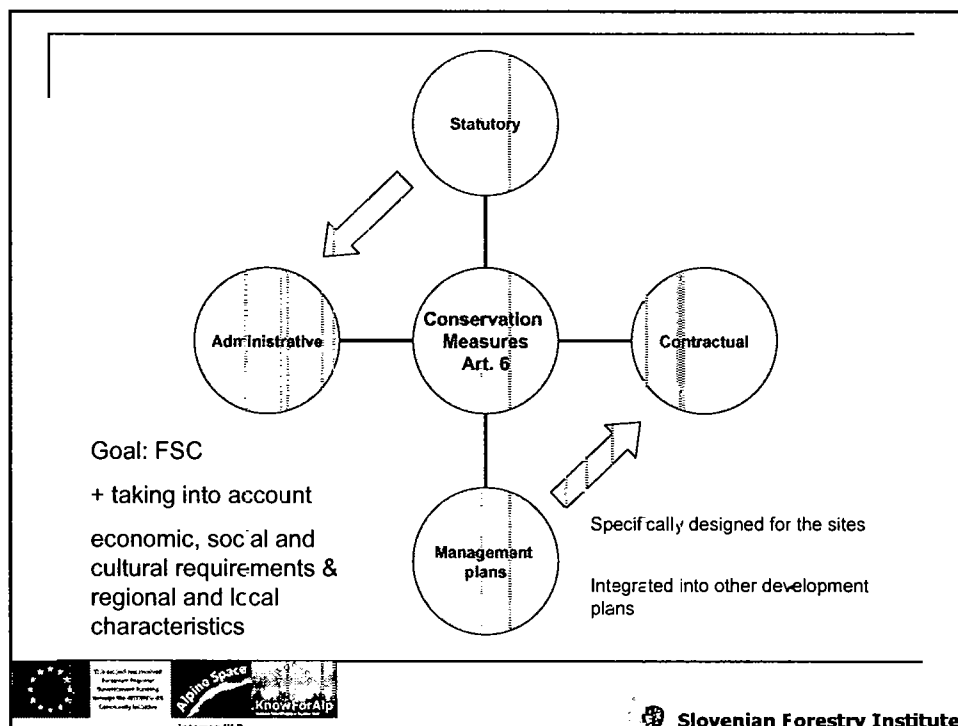


# Forest management planning in the context of nature conservation and forestry policy in Slovenia

Aleksander Gobec



 Slovenian Forestry Institute



 Slovenian Forestry Institute

## Transposition of conservation measures from the FFH directive into national legislation

	Management plans (not mandatory)	Statutory	Administrative	Contractual
Nature Conservation Act	On the basis of Governmental N2K sites management programme	Designation acts: - N2K - - SPA+PSCI - Protected areas	Permissions and consents on the basis of impact assessments  Nature conservation guidelines	Contractual measures
Forest Act	Plans for managing forests	Acts on designation of protection forests and forests with a special purpose	Consents for forest clearing  Decisions from the Art. 17	Cofinancing measures for insurance of forest functions  Compensations  + rural development regulation

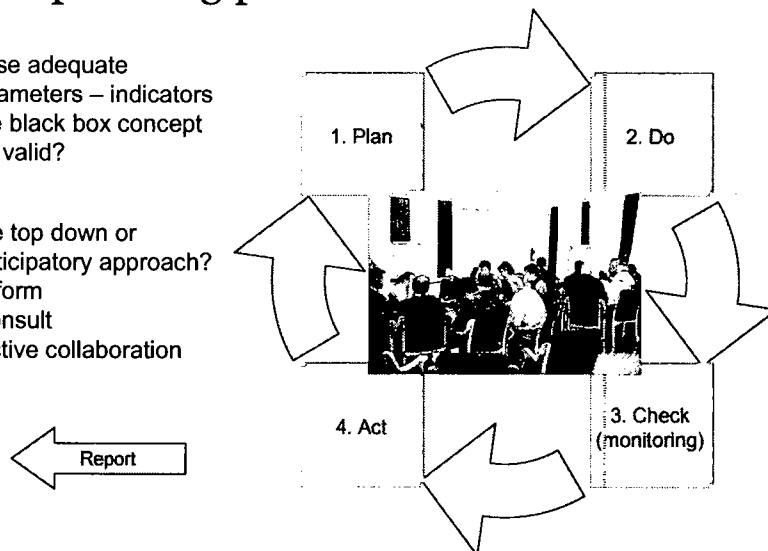


## The planning process

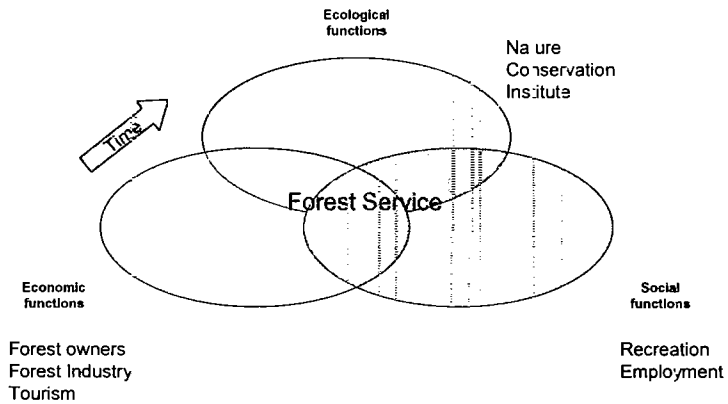
+ use adequate parameters – indicators  
The black box concept still valid?

Use top down or participatory approach?

- inform
- consult
- active collaboration

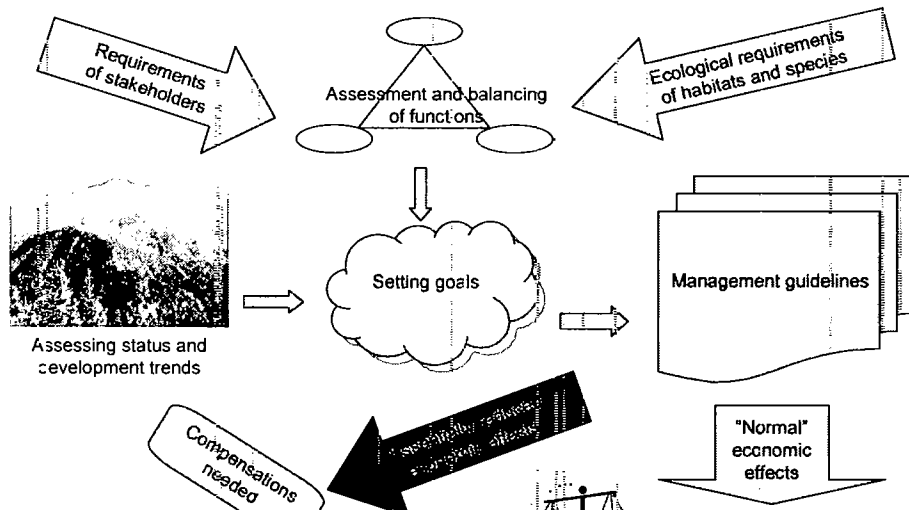


# Principles of sustainable and close-to-nature management and management planning



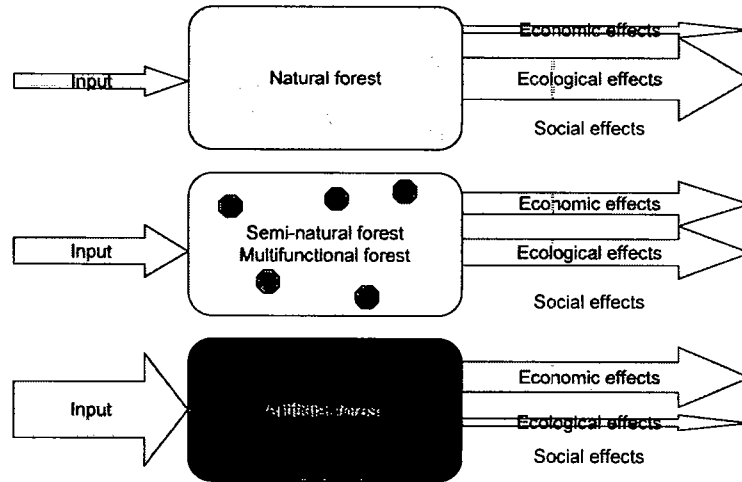
**Slovenian Forestry Institute**

# Management planning procedure and effects



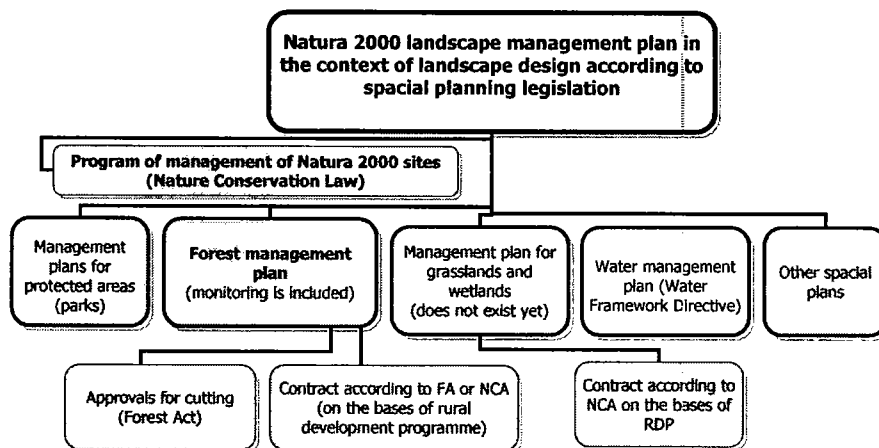
**Slovenian Forestry Institute**

## Semi-natural forest and alternatives



Slovenian Forestry Institute

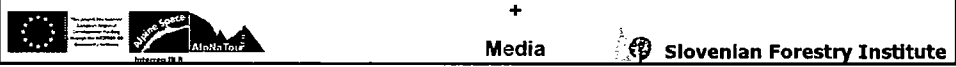
## Identified planning opportunities as means for planning sustainable development with participation in Slovenia



Slovenian Forestry Institute

## Presence at the Workshops at test sites (Črna and Zreče)

Stakeholders		Workshop 1	Workshop 2	Workshop 3
Public servants	Invited	12	9	21
	Present	10	5	10
Experts/NGOs	Invited	3	2	2
	Present	1	0	0
Landowners	Invited	0	27	21
	Present	0	8	4
Tourism & Recreation stakeholders	Invited	51	25	38
	Present	16	12	8
Total	Invited	66	63	82
	Present	27	25	22



Rajhenav - primeval forest

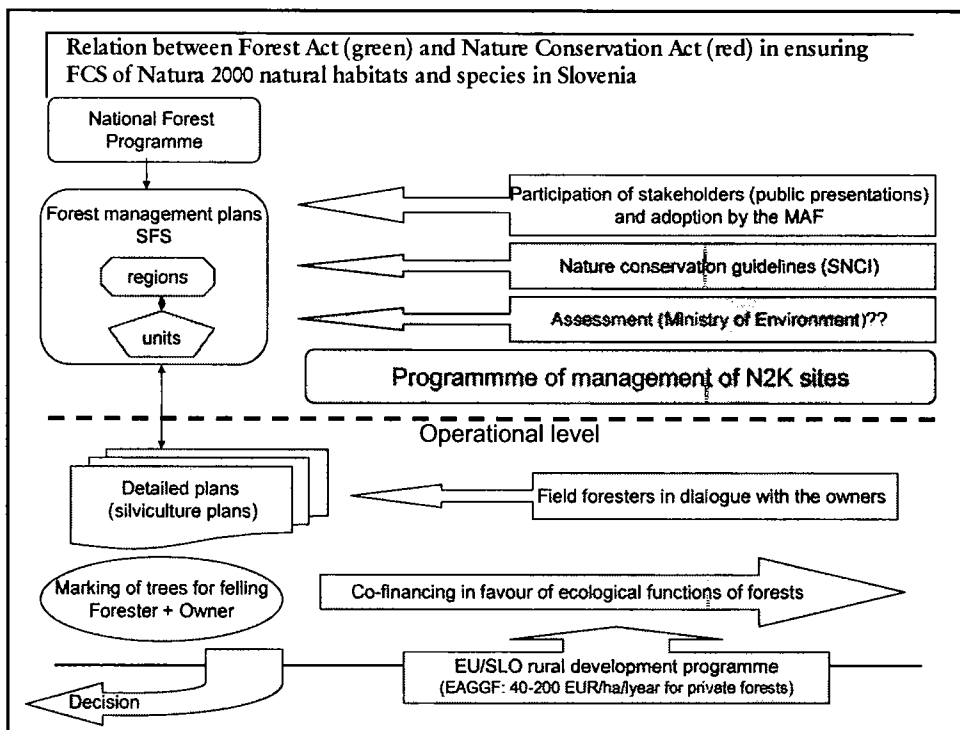
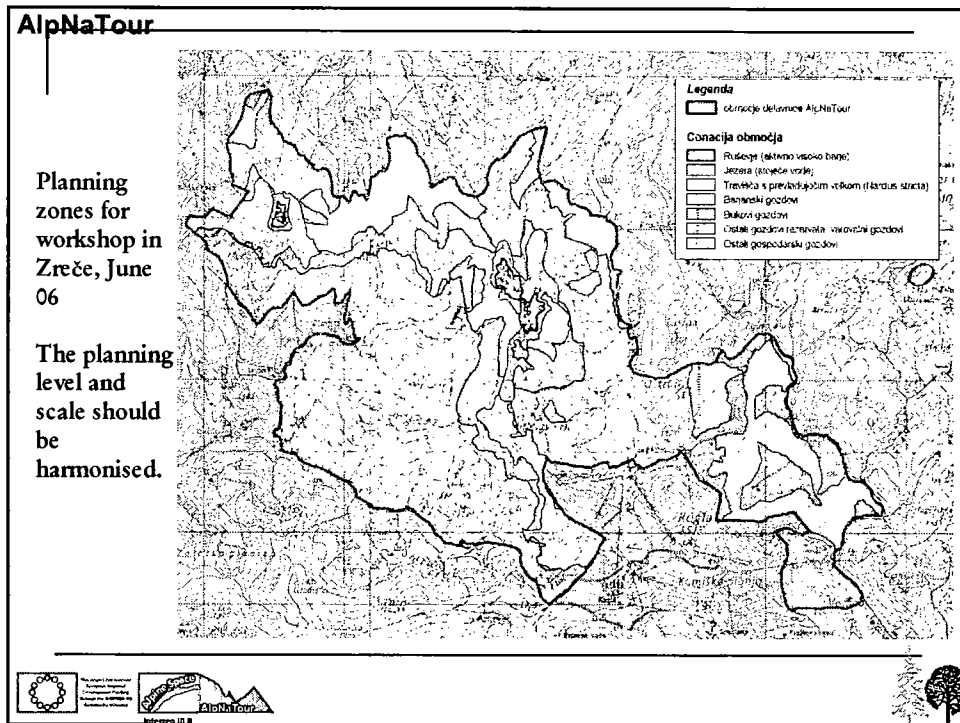
INTERPRETATION IS ESSENTIAL FOR PARTICIPATION

Rajhenav - managed forest: 2

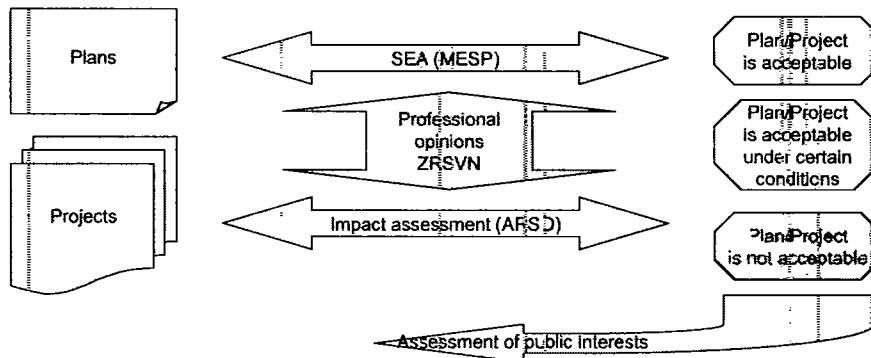
AlpNaTour KNOW FOR ALL

Slovenian Forestry Institute





## Transposition of Art. 6 (paragraphs 3 and 4) of the FFH directive

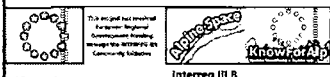
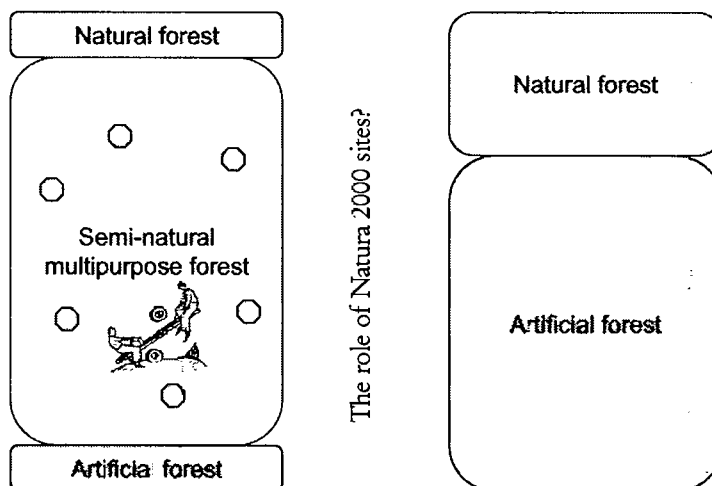


Slovenian Forestry Institute

### Today

### Tomorrow?

Possible application for the whole landscape



Slovenian Forestry Institute



# Adaptations of forest management plans to Natura 2000 requirements

## "NATURA 2000 in Slovenia – management models and information system"

LIFE04NAT/SI/000240



Špela Habič SFS,  
Gregor Danev IRSNC,  
Damjan Vrčec IRSNC,  
Mašun, 3<sup>rd</sup> October 2006



Zavod Republike Slovenije za varstvo narave

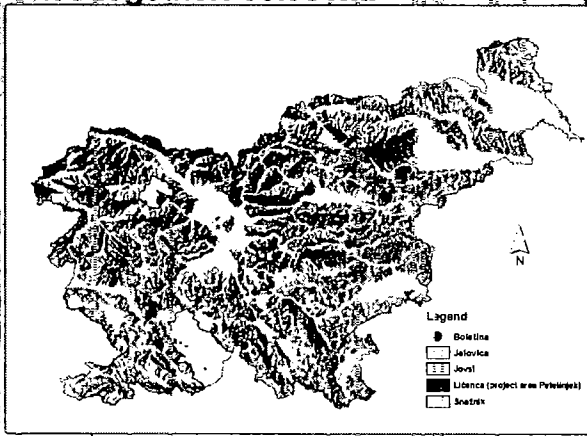


ZAVOD  
ZA GOZDOVE  
SLOVENIJE



# Pilot project NATURA 2000 sites

Sites together: 65.981ha



Selected sites:

3 SPA

8 pSCI



Zavod Republike Slovenije za varstvo narave



ZAVOD  
ZA GOZDOVE  
SLOVENIJE




Zavod Republike Slovenije za varstvo narave

ZAVOD ZA GOZDOVE SLOVENIJE

**The main essence of management Natura 2000 sites**

Nature conservation should include positive comprehension into all sectors that are active in space and into all activities of people who are using this space.

Management plan must be "Fit for Purpose"










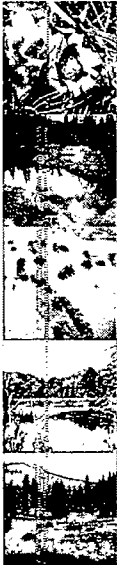
Zavod Republike Slovenije za varstvo narave

ZAVOD ZA GOZDOVE SLOVENIJE


**Project structure**

<p style="text-align: center;"><b>Managing NATURA 2000 in Slovenia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Theory, guidelines; protection measures</li> <li>• Practice: 5 MP</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>NATURA 2000 information system</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• One information system for Slovenia</li> <li>• Cooperation with ARSO (Ministry)</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Public awareness campaign and dissemination of results</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sites' information boards</li> <li>• info-centre</li> <li>• articles, press-conferences, ...</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>ACHIEVING THE FIELD</b></p> <p style="text-align: center;">Bird-watching tower</p> <p style="text-align: center;">Education</p> <p style="text-align: center;">Fishing habitat</p> <p style="text-align: center;">Improving hydrological conditions</p>







## Purpose of LIFE project management plans




**To present good practice of managing Natura 2000 sites in Slovenija.**






**Pilot management plans will be presented to the Ministry as an example of good practice**



Zavod Republike Slovenije za varstvo narave




ZAVOD ZA GOZDOVE SLOVENIJE






## Forestry sector and Natura 2000 in Slovenia


- 35,5% of Slovenia is in Natura 2000.
- 70% of Natura 2000 sites are covered with forests.
- The most visible achievements in sustainable management of natural resources are in forestry sector. Forestry sector in Slovenia has a complete planning system with long tradition.
- **Regional forestry management plans and MP for forest units are representing the best basis for implementing nature conservation guidelines.**




Zavod Republike Slovenije za varstvo narave



ZAVOD ZA GOZDOVE SLOVENIJE



## Objectives and goals for management part of the project




**Objectives**


- Unified Nature conservation guidelines to the management of Natura 2000 sites;
- To present supplemented forest management plans with Natura contents as management plans for forests in Natura 2000 sites;

**Main goal**


- Maintain or restore the natural habitats and the populations of species of wild fauna and flora at a favourable conservation status in forests in Natura 2000 sites.



Zavod Republike Slovenije za varstvo narave



ZAVOD  
ZA GOZDOVE  
SLOVENIJE



## Structure of management plans for pilot areas

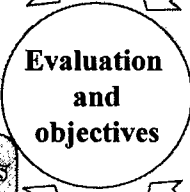
1st PART: Site description (General information)

**Physical features**  
(climate, geology, soils, hydrology...)


**Ecological and biological features** (Natura 2000, other endangered species and habitats)

**Soci-economic features within the site** (nature conservation, agriculture, forestry...)


**Analysis of past land-use** (agriculture, forestry, social development...) which affected the changes in landscape/ecosystems



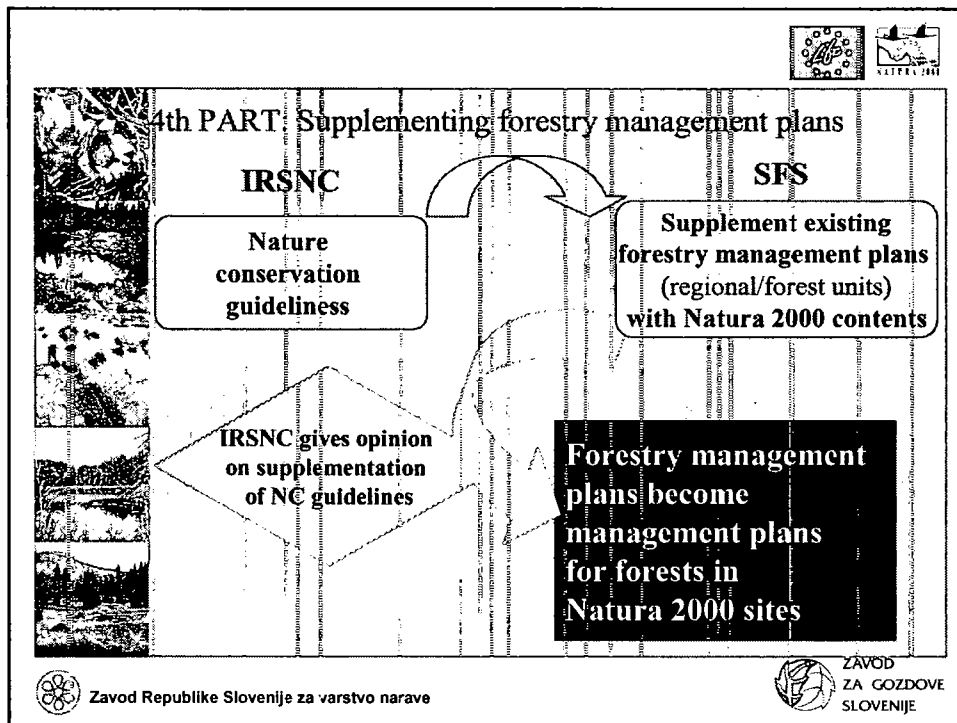
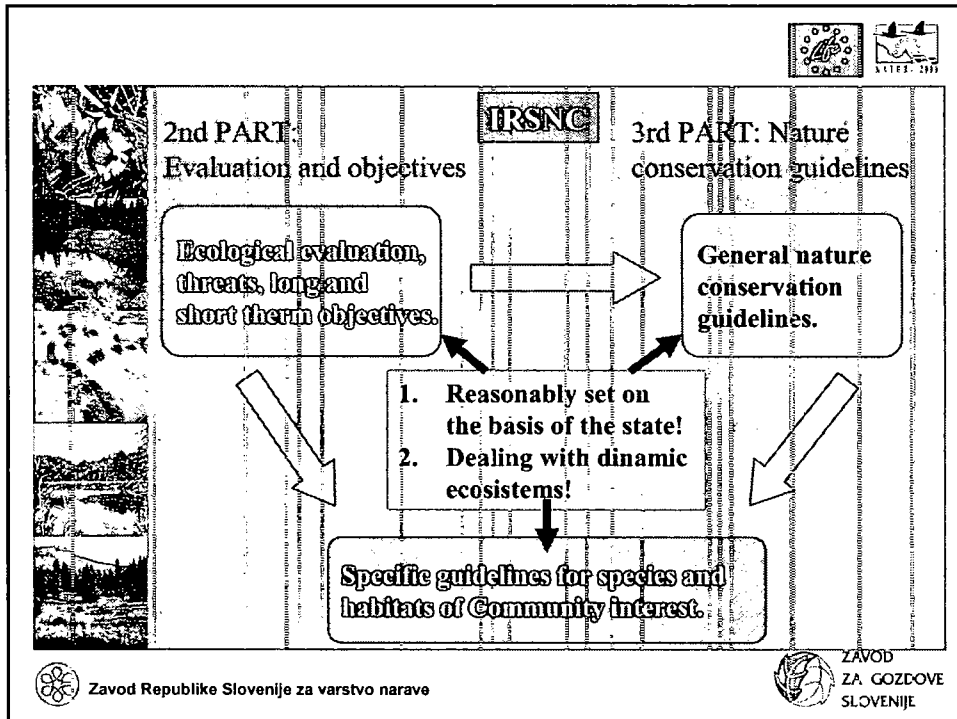
**Evaluation and objectives**

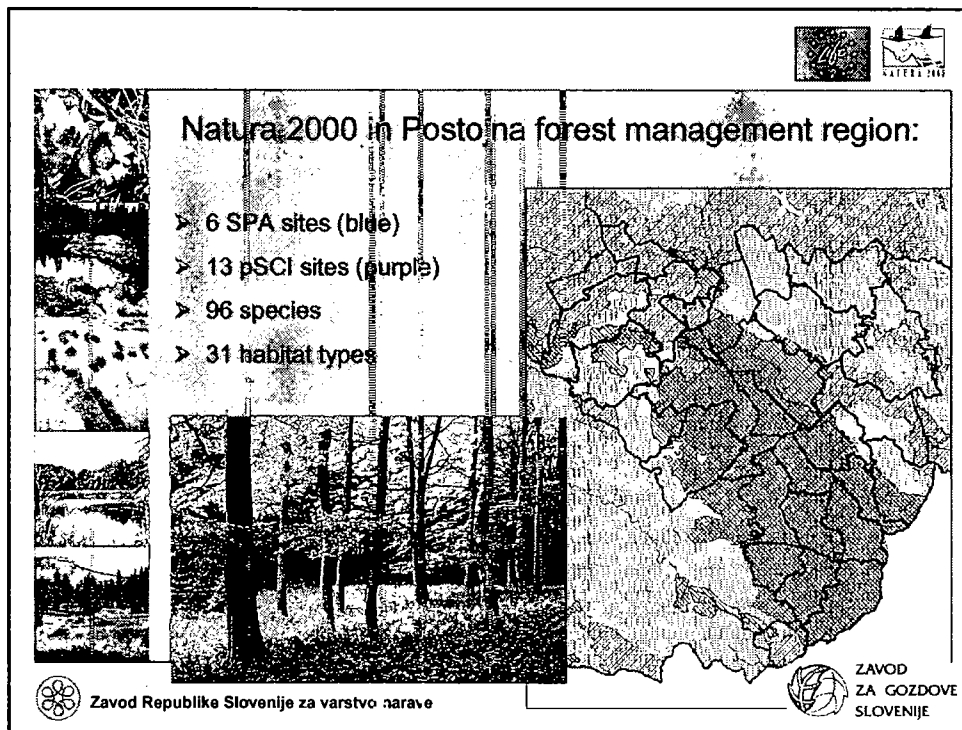
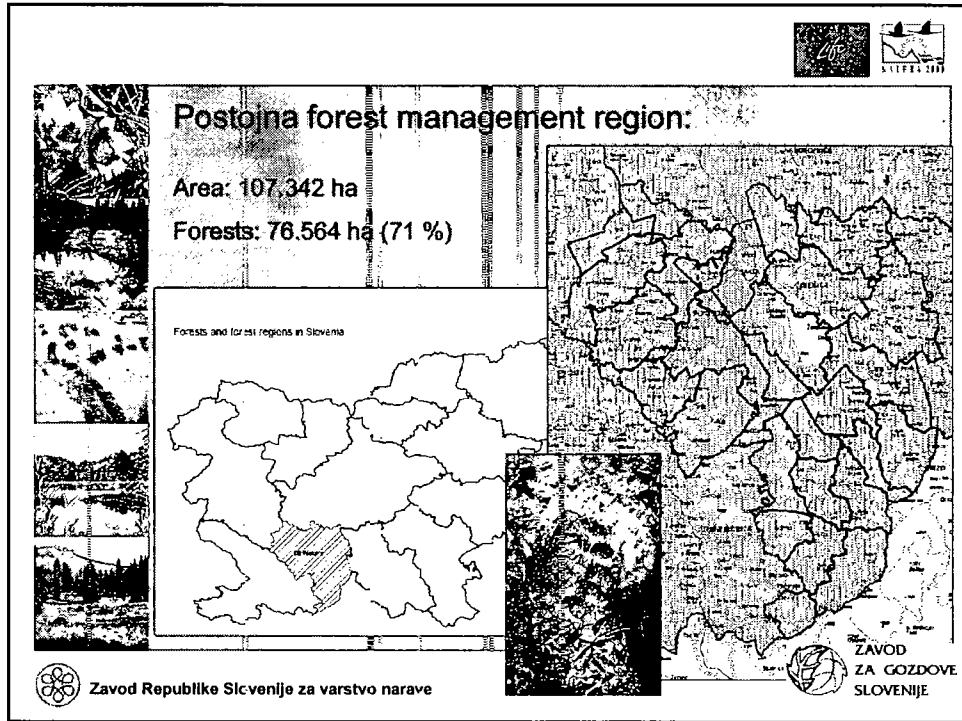


Zavod Republike Slovenije za varstvo narave





ZAVOD  
ZA GOZDOVE  
SLOVENIJE










**Favourable conservation status –**




Maintaining the state ?





Maintaining the process ?

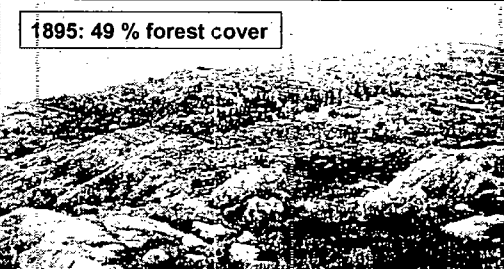

 Zavod Republike Slovenije za varstvo narave
 


 ZAVOD  
ZA GOZDOVE  
SLOVENIJE

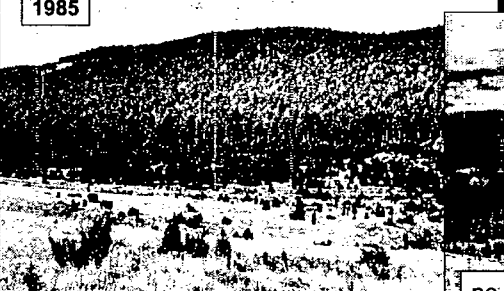
**The change of Pivka valley in last 120 years:**

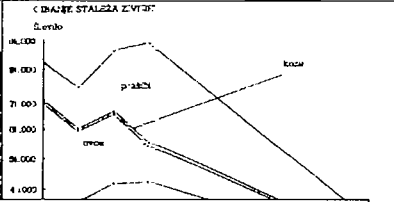
**1895: 49 % forest cover**




**1985**





**ČISTANJE STALIZA Z VINO**



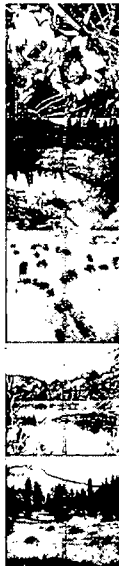
**now: 71 % forest cover**




 Zavod Republike Slovenije za varstvo narave
 

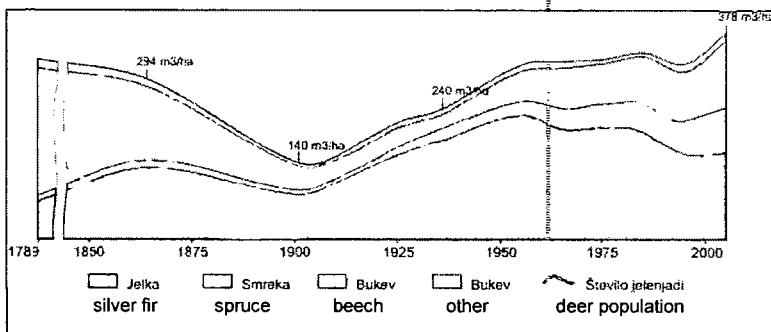

 ZAVOD  
ZA GOZDOVE  
SLOVENIJE

## Forests changes too...



### ... Example of the Snežnik forests

The change of growing stock, tree species ratio and population of deer in the central Snežnik forests



The management of Natura 2000 site should take into consideration certain degree of change in the natural (and social) environment.

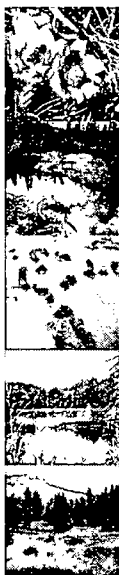


Zavod Republike Slovenije za varstvo narave



ZAVOD  
ZA GOZDOVE  
SLOVENIJE

Slovenian forestry has a long tradition on management, sustainability and evaluation of efficiency of forest management.



The Snežnik forests case:

- first forest management plans in 1864 and 1891
- in 1906 "control method" developed by Schollmayer to monitor the state of forests and the results of forest management
- valuable data on forests and management for the period of 150 years
- evidence of all implemented measures in forests for each year in period of several decades
- annual chronicle of each forest district since 1964



Zavod Republike Slovenije za varstvo narave



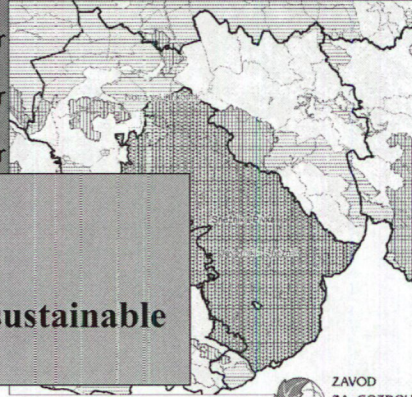
ZAVOD  
ZA GOZDOVE  
SLOVENIJE



## Pilote site: Javorniki-Snežnik

Overlapping three Natura 2000 sites:

- SPA Snežnik-Pivka  
48.522 ha 86 % forest cover
- pSCI Javorniki-Snežnik  
43.820 ha 84 % forest cover
- pSCI Notranjski trikotnik  
15.200 ha 67 % forest cover



**General assessment:**  
**the state of Natura ht/species is favourable due to pronatural, sustainable and multifunctional forestry**



Zavod Republike Slovenije za varstvo narave



ZAVOD  
ZA GOZDOVE  
SLOVENIJE



## Implementation of nature conservation guidelines into regional forestry management plan (2001-2010)

- Quality estimation/assessment of the actual state in each habitat type and in populations of the Natura 2000 species in the forests in the pilote site (quality monitoring)
- Setting SMART objectives for ht/species
- Reasonably set specific guidelines for ht/species
- Reasonably set specific measures (finance!)

But!



Zavod Republike Slovenije za varstvo narave



ZAVOD  
ZA GOZDOVE  
SLOVENIJE





We need:

- ! agreement of forest owners (participation)
- ! financial mechanism for costs
- ! compensation for restricted owner's rights that are above standards of existing forestry practice



Zavod Republike Slovenije za varstvo narave



ZAVOD  
ZA GOZDOVE  
SLOVENIJE



Some examples in Javorniki-Snežnik site

Species:

- brown bear – to harmonize with the strategy and hunting management plan
- wolf, lynx – no strategy (yet), harmonize with hunting plan
- birds of prey – windmills!!!
- owls, bats – nesting places (dead trees, habitat spots)
- beetles (*Morimus funereus*, *Rosalia alpina*) – dead wood
- capercaillie – habitat management...



Zavod Republike Slovenije za varstvo narave



ZAVOD  
ZA GOZDOVE  
SLOVENIJE



## Some examples in Javorniki-Snežnik site

### Habitat types:

- (4070\*) *Pinus mugo-Rhododendron hirsutum* – protected in forest reserve
- (5130) *Juniperus communis* – reforestation!
- (9180\*) *Tilio-Acerion* – detection problems
- (91K0) *Aremonio-Fagion* – existing sustainable management
- (9410) *Vaccinio-Picetea* – existing sustainable management



Zavod Republike Slovenije za varstvo narave



ZAVOD  
ZA GOZDOVE  
SLOVENIJE



## Some serious problems:

- Cutted Natura site for placing windmills on Snežnik plateau
- Cutted Natura site for recreation and tourism development (Sviščaki);
- Penetrating into the heart of forests with the investments (wellness centre on Mašun???)

**When first domino falls...**



Zavod Republike Slovenije za varstvo narave



ZAVOD  
ZA GOZDOVE  
SLOVENIJE



Are sector management plans the right answer to manage large and complex Natura sites like Javorniki-Snežnik site?

**Shall we protect ?**



Zavod Republike Slovenije za varstvo narave



ZAVOD  
ZA GOZDOVE  
SLOVENIJE

**Regional, management unit and silviculture  
forest plans as means for maintaining FCS  
in NATURA 2000 sites**

**Dragan Matijašić**

**Tomaž Devjak, Marko Udovič**

**Zavod za gozdove Slovenije/Slovenia Forest Service**

**Mašun, 3. october 2006**

**Planning system**

- **Forest Act (1993, 2002)**
- **Forest development programme (1996)**
- **Regional plans (RP)**
- **Forest management units (FMU) plans**
- **Silviculture forest plans (SFP)**

## Regional plans

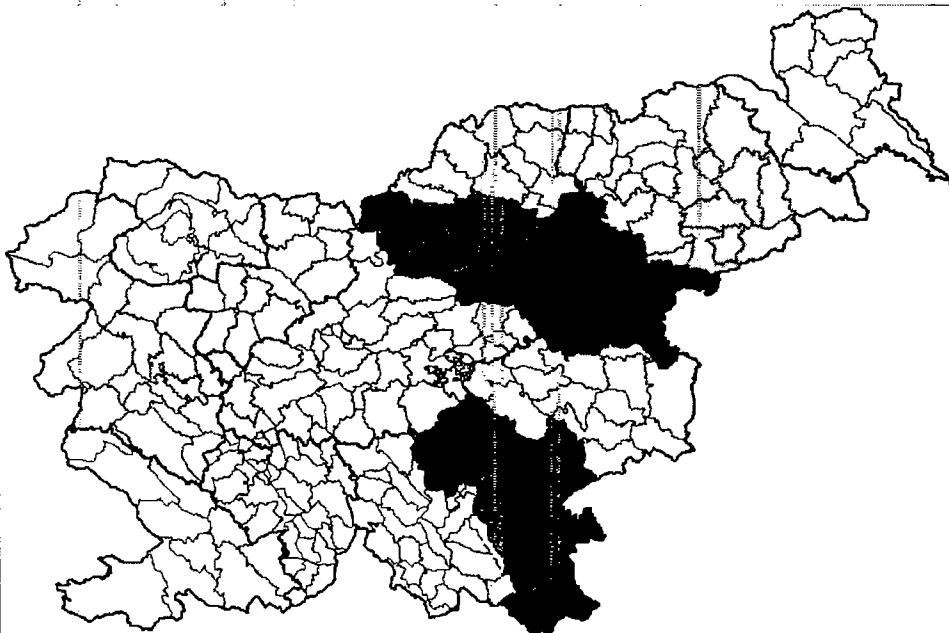
### PROCEDURE

- 14 Regional plans adopted by the government
- Guidelines from SNCS, public discussion
- Plans adopted with the agreement of three Ministries – MAFF (forestry), ME (environment) and MC (culture)

### CONTENT

- Description of the forest condition (data taken from 236 FMU inventories)
- Management goals (for management classes) with
  - Guidelines
  - Measurements
- Map of forest functions (1:25:000)

## Regional plans





## Regional plans

### Some guidelines:

- Guidelines for improvement of forest functions
- Guidelines for preservation and enhancement of biodiversity (of the forests..)
- Guidelines for measures in protective forests and forest reserves
- Guidelines for improvement of living conditions for wild animals and large carnivores
- .....

## Forest management unit plans

### PROCEDURE

- 236 Regional plans adopted by the Ministry of agriculture, forestry and food (duration: 10 years)
- Guidelines from SNCS, opinions of local communities, public discussions

### CONTENT

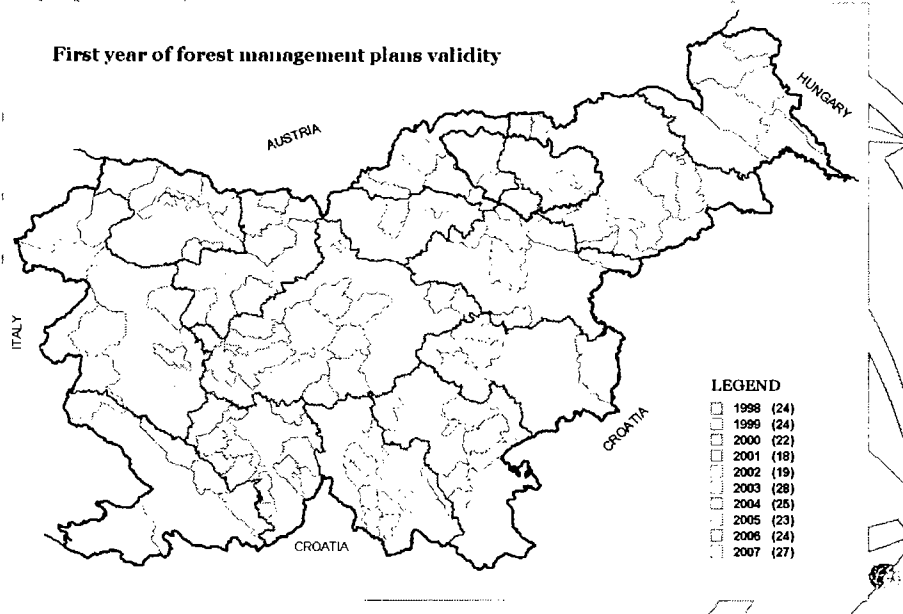
- Forest Inventory
  - Permanent Sample Plots
  - Terrestrial forest stands inventory (DOF5)
- Management goals (for management classes) with
  - Guidelines and Measurements
  - Possible cut and silviculture/protective measures

### NATURA 2000

- In every FMU at least one NATURA 2000 site
- Claim for SEA for every FMU plan

## Forest management unit plans

First year of forest management plans validity



## Permanent Sample Plots

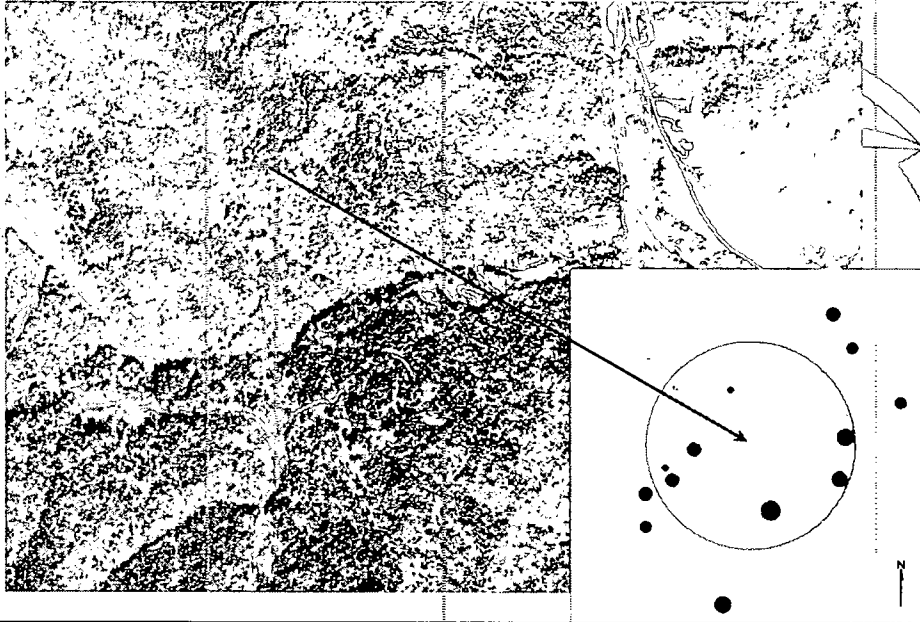
- All 236 FMU are covered with different grids of PSP – cca. 100.000 plots altogether
- “Rotation” period of measurements: 10 years

### DATA

- Main/principal parameters for every tree within the sample plot: diameter, high (optional), space position, damage, quality assessment...
- Assessment of death wood within the sample plot (number of trees, conifers/broadleaves, ...)
- Data useful for the estimation of growing stock, increment and for the control of the performed cut in the last 10 years

**NATURA 2000: Possibility to link additional data (monitoring) on the existing sample plots**

## Monitoring on permanent sample plots

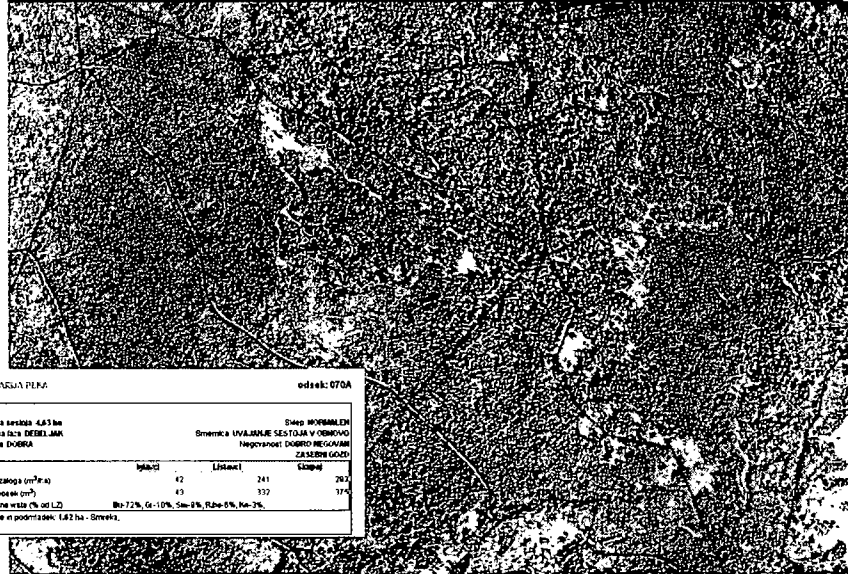


## Terrestrial Stand Inventory

- **Two basic criteria: development stage/phase and tree species composition**
- **Main/principal parameters:**
  - Growing stock assessment
  - Tree species composition
  - Share of young stands (natural regeneration)
  - ....
- **Measures:**
  - Allowable cut and type of the foreseen (planned) cut
  - Silviculture and protective measures or measures for enhancing rare habitats

**NATURA 2000: Possibility to link additional measures on the existing forsts stands**

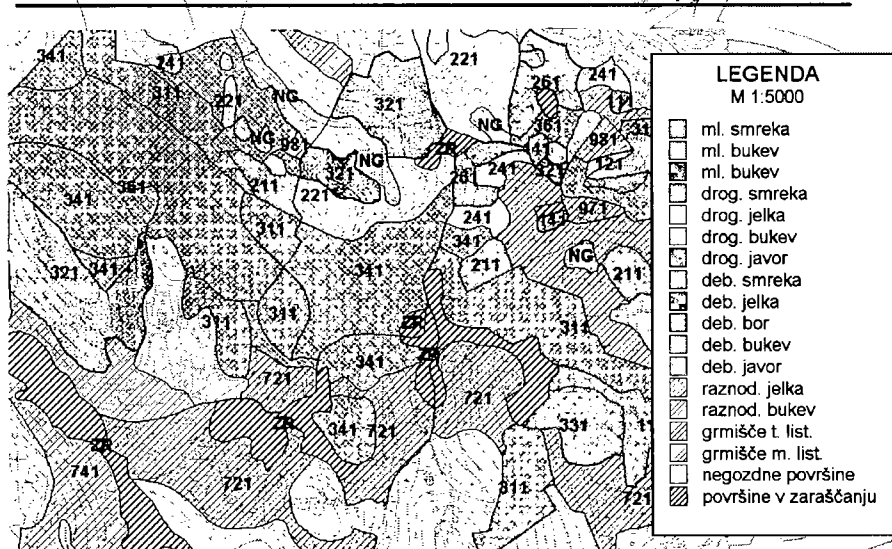
# Forest stands



IME BANSKE PLEŠE: odsek: 070A

E001 Površina parcele 4,63 ha Priznani lastnik DEBELJAN Zavarovalnica DUBOVA	Vrsta: 12 Listovni: 241 Širina taloga (m <sup>2</sup> /ha): 43 Delež posevov (m <sup>2</sup> ): 43 Dnevna vrsta (% od LZ): Bje 72%, G-10%, Sm-8%, Rbe-6%, N-3% Skupno in podvrsta: 1,42 ha - Smreka	Skupaj: 241 332 11%	Skupaj: 241 332 11%
---	--	---------------------------	---------------------------

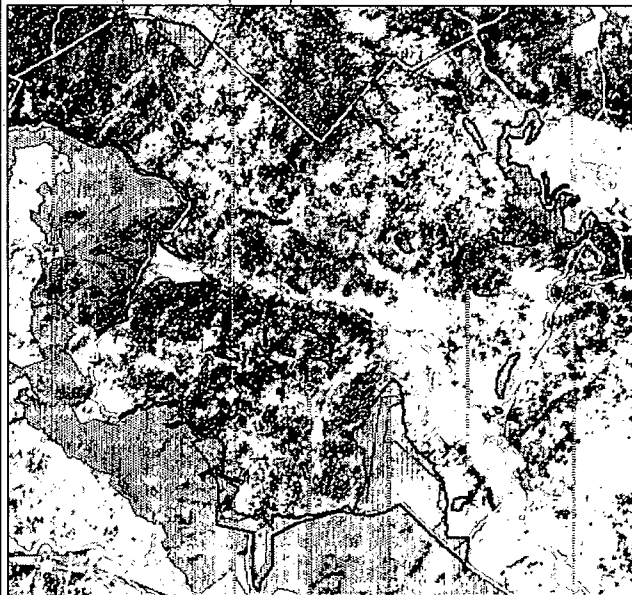
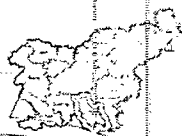
# Terrestrial Stand Inventory



**LEGENDA**  
M 1:5000

- ml. smreka
- ml. bukev
- ml. bukev
- drog. smreka
- drog. jelka
- drog. bukev
- drog. javor
- deb. smreka
- deb. jelka
- deb. bor
- deb. bukev
- deb. javor
- raznod. jelka
- raznod. bukev
- grmišče t. list.
- grmišče m. list.
- negozdne površine
- površine v zaraščanju

## Regional unit Kočevje – FMU Ravne



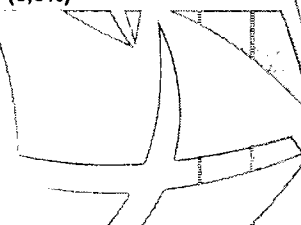
Forest area : 2.662 ha

Share of state forests: 93%

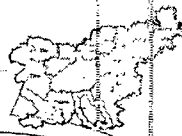
Protective forests: 36 ha  
(1,4%)

Forest reserve: 212 ha  
(8,0%)

Special habitats: 141 ha  
(5,3%)



## Regional unit Kočevje – FMU Ravne



Forest area : 2.662 ha

Share of state forests: 93%

Protective forests: 36 ha  
(1,4%)

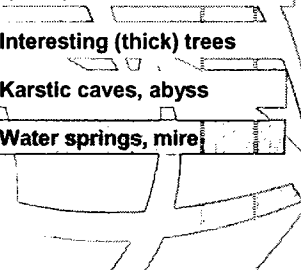
Forest reserve: 212 ha  
(8,0%)

Special habitats: 141 ha  
(5,3%)

Interesting (thick) trees

Karstic caves, abyss

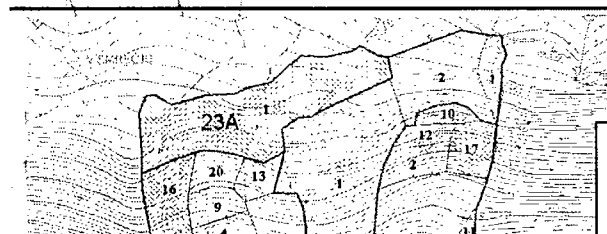
Water springs, mire



## Silviculture Forest Plans

- Plans are made out together with the owner
- Plans are based on the data of forest stands inventory
- SFP is the link between forest management planning and carrying out work in forest
- Special attention is given to forest regeneration (99,5% of forests are regenerated naturally)
- Basis for selecting trees and for financial subsidies (in private forests)

## Silviculture Forest Plans



Negovalna enota - A4

STANJE: Površina: 2,3 ha Razvojni fazni oz. zgodnji št.: 05, opz: debelejši

LZ: 420 m<sup>2</sup>/ha Sklep: rahel Zasa: slaba Negov: pomargl. Podmudek povr.: 0,40%, zastava: pomargl.

Drevesna sestava	bukov	graden	h. gober	p. javor	češnja	Drev. vrste pod 1%
% LZ	80	20	10	7	3	brek, maklen
Št. N pov v mladih						Bliska pastirni:
OSŠA zmes						Funkcija gozda: 22f

Posebnosti: poščotovanost, mladost, hr.) graden je slabše vitalen

CILJ: Pomladenski bukve 70%, gradne 10%, javorja 1% in češnja 2%, dobre kakovosti

UKREPI: Vsta poseka: 3/ha, 10z, opazno: pomladni/veni posek Meži posek (% na LZ): iglaci: %, listavi: 22 %

Opis ukrepa	Vrsta dela	Površina ha	Materijal		Normativ	Nujnost izvedbe del	Rok za izvedbo del
			vista	količina			
Priprava načrta		0,50					

Opomba:

### RAZVOJNE FAZE

- mladje
- gošča
- letvenjak
- tanjši drogovnjak
- debelejši drogovnjak
- debelejši
- sestoj v obnovi
- raznomen gozd (ps.-šp.)
- pionirski gozd z grmišči
- 1-22 negovalne enote
- načrtovalne enote

## Conclusions

- **The system of forest planning already takes care of NATURA 2000 sites in the forests**
- **The system of forest planning is a good basis for NATURA 2000 sites management plans in forests**
- **Monitoring and measures for NATURA 2000 sites in forests can be (easily) linked to the existing forest planning system**

**Thank You for your attention!**