

Македонска национална еколошка мрежа Rrjeti nacional ekologjik i Maqedonisë Macedonian National Ecological Network



Елементи на еколошката мрежа / Elementet e rrjetit ekologjik / Elements of the ecological network

- Јадроно подрачје / Rajoni (bazor) kyç / Core area
- Подрачје за ревитализација / Rajoni për revitalizim / Restoration area
- Заштитен појас / Rrapi mbrojtës / Buffer zone
- Линиски коридор / Korridor vijor / Linear corridor
- Пределски коридор / Korridor rajonal / Landscape corridor
- Коридор со премини / Korridor me kalime / Stepping stone corridor
- Линиски степски коридор / Korridor vijor stepor / Linear steppe corridor
- Степско јадроно подрачје / Rajon bazor stepor / Steppe core area
- Степско подрачје за ревитализација / Rajon stepor për revitalizim / Steppe restoration area
- Степски коридор / Korridor stepor rajonal / Landscape steppe corridor
- Потенцијално тесно грло / "grykat e ngushta" potenciale / Potential bottleneck
- Рипариски коридор / Korridor në brigjet e lumit / Riparian corridor
- Подрачје за ревитализација на рипарискиот коридор / Rajon për revitalizim të korridorit të brigjeve të lumit / Riparian corridor restoration area

Клучички (јадроно) подрачја - зачувувањето на биолошката разновидност има примарно значење, дури и во случај подрачјето да не е законски заштитено. Се одликуваат со присуство на зачувани станишта и значајни популации на видови.

Ражоне (базоре) куче - раујаја е shumëilshshmerisë biologjike ka domethënie primare, madje edhe në rast se rajoni nuk është i mbrojtur me ligj. Karakterizohen me prezencë të venbanimeve të ruajtura dhe popullacione të rëndësishme të llojeve.

Core areas - biological diversity conservation has priority importance even in the case of an area that is not legally protected. They are characterized by the presence of well-preserved habitats and important species populations.

Коридори - служат за зачувување на виталните еколошки односи/интеракции преку одржување на поврзаноста помеѓу клучичните подрачја.

Korridoret - shërbejnë për ruajtjen e raporteve/interaksioneve vitale ekologjike nëpërmjet të mirëmbajtjes së lidhshmërisë mes rajoneve kyçe.

Corridors - support preservation of vital ecological interactions through maintenance of the connection between the key areas.

- **Линиски коридори** - во форма на пределски елементи, како непрекинати шуми, меѓи, појаси за заштита и реки кои овозможуваат видовите да премостат некоја пречка.
- **Korridor vijore** - në formë të elementeve rajonale, si pyje të pandërprera, kufijt të arave, rripa mbrojtës, dhe lumenj, të cilët mundësojnë që llojet të tejkalojnë ndonjë pengesë.
- **Linear corridors** - can be in the form of landscape elements, such as uninterrupted forests, boundaries, protection belts and rivers facilitating the passage of animals over certain barriers.

- **Коридори со премини** - група оддалечени мали парчиња од погодни станишта кои индивидите ги користат при придвижувањето како засолниште, за исхрана, одмор или други еколошки функции.
- **Korridor me kalime** - grup i pjesëve të vogla të largëta nga vendbanimeve të përshatshme të cila individët i shfrytëzojnë gjatë lëvizjes si strehim, për ushqim, pushim ose funksione tjera ekologjike.
- **Stepping stone corridors** - group of separated minor pieces of suitable habitats used by individuals while moving, as shelter, feeding ground, resting place or other ecological functions.

- **Пределски коридори** - мозаик од шумички, ливади, грмушки, напуштени овоштарници), обично во форма на екстензивно управувани предели, кои задржуваат доволен број природни елементи за да овозможат движење на индивидите.
- **Korridor rajonale** - mozaik vendbanimesh të vogla, natyrore ose gjysmënatyrore (mozaik prej pyjeve të vogla, livadheve, kaçubave, pemishteve të braktisura), zakonisht në formë të rajoneve ekstenzivisht të menaxhuara, të cilat mbajnë numër të mjaftueshëm të elementeve natyrore që të sigurojnë lëvizje të individeve.
- **Landscape corridors** - mosaic of small, natural or semi-natural habitats (mosaic of woodlots, meadows, shrubs, abandoned orchards), usually in the form of extensively managed landscape that has retained a sufficient number of natural elements to enable movement of individuals.

Заштитни појаси - кои одделуваат подрачја каде примарна цел е ублажување на штетните надворешни влијанија, предизвикани од несоодветни форми на искористување на земјиштето. Во заштитните појаси се овозможува одржливо искористување на природата.

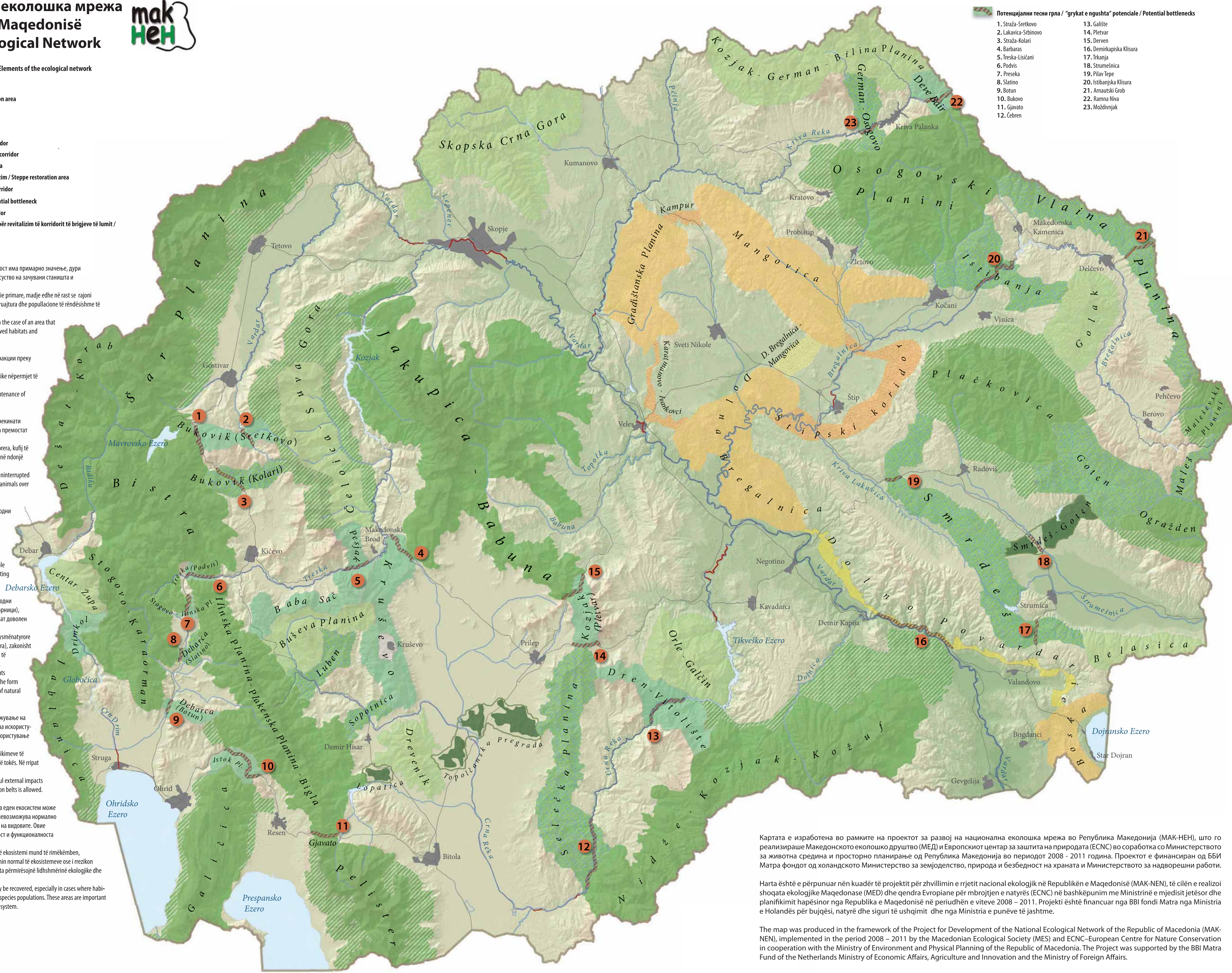
Rripat mbrojtës - të cilat ndajnë rajone, ku qëllimi primar është zbutja e ndikimeve të jashtme të dëmshme, të shkaktuara prej formave joadekuatete të shfrytëzimit të tokës. Në rripat mbrojtës mundësohet shfrytëzim të qëndrueshëm të natyrës.

Buffer zones - separate areas where the primary goal is mitigation of harmful external impacts caused by inadequate forms of land use. Sustainable use of nature in protection belts is allowed.

Подрачја за ревитализација - се оние каде деградираните функции на еден екосистем може да се обноват, особено во случаи каде фрагментацијата на стаништата оневозможува нормално функционирање на екосистемите или ги загрозува локалните популации на видовите. Овие подрачја се значајни, бидејќи може да ја подобрат еколошката поврзаност и функционалност на системот.

Rajonet për revitalizim - janë ato, në të cilat funksionet e degraduara të një ekosistemi mund të rimëkëmben, poračishtë në raste ku fragmentimi i vendbanimeve pamundëson funksionimin normal të ekosistemeve ose i rrezikon popullacionet lokale të llojeve. Këto rajone janë të rëndësishme, sepse mund ta përmirësojnë lidhshmërinë ekologjike dhe funksionalitetin e ekosistemit.

Restoration areas - those in which degraded functions of an ecosystem may be recovered, especially in cases where habitat fragmentation prevents normal functioning of ecosystems or affects local species populations. These areas are important because they may improve the ecological connection and functionality of the system.



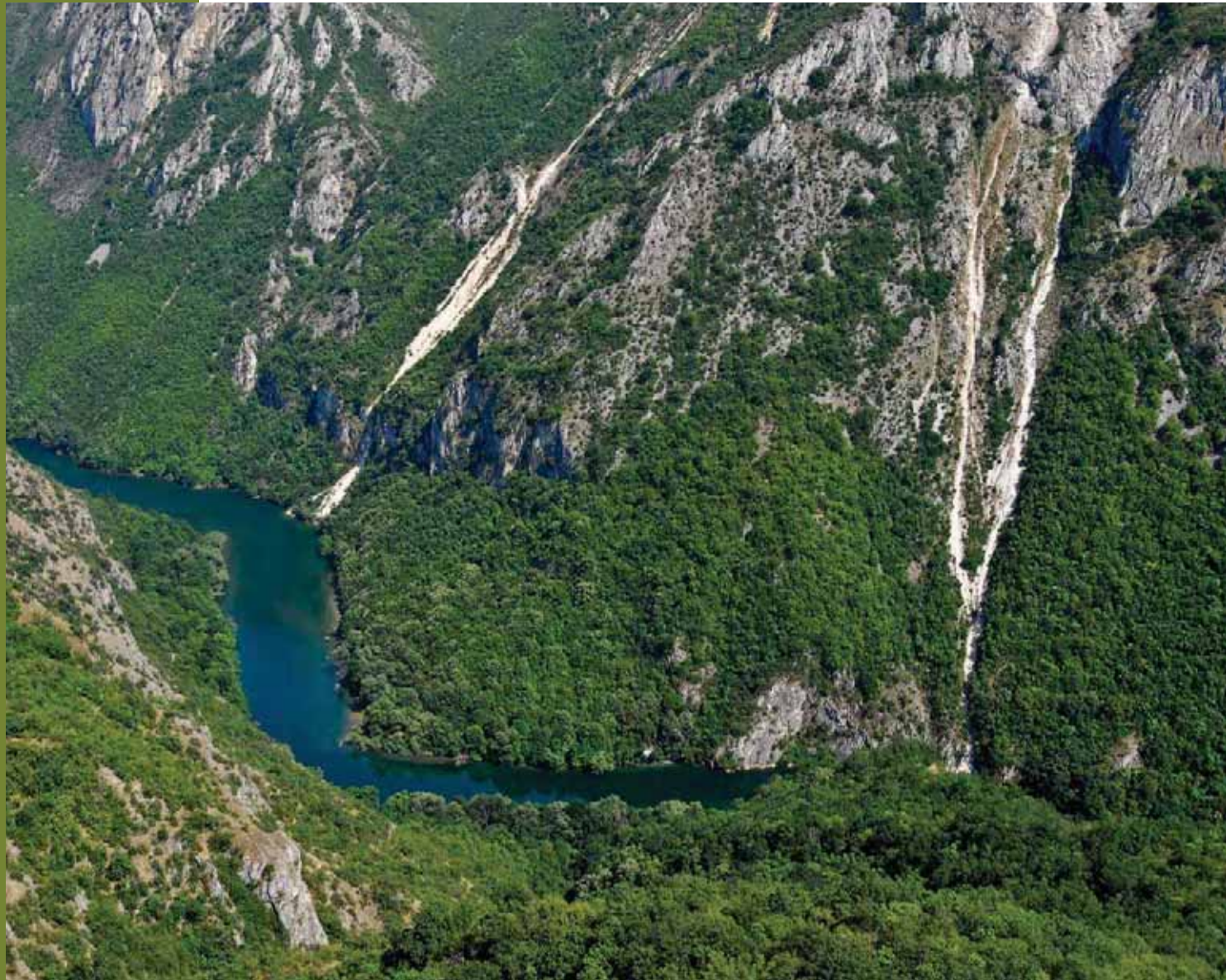
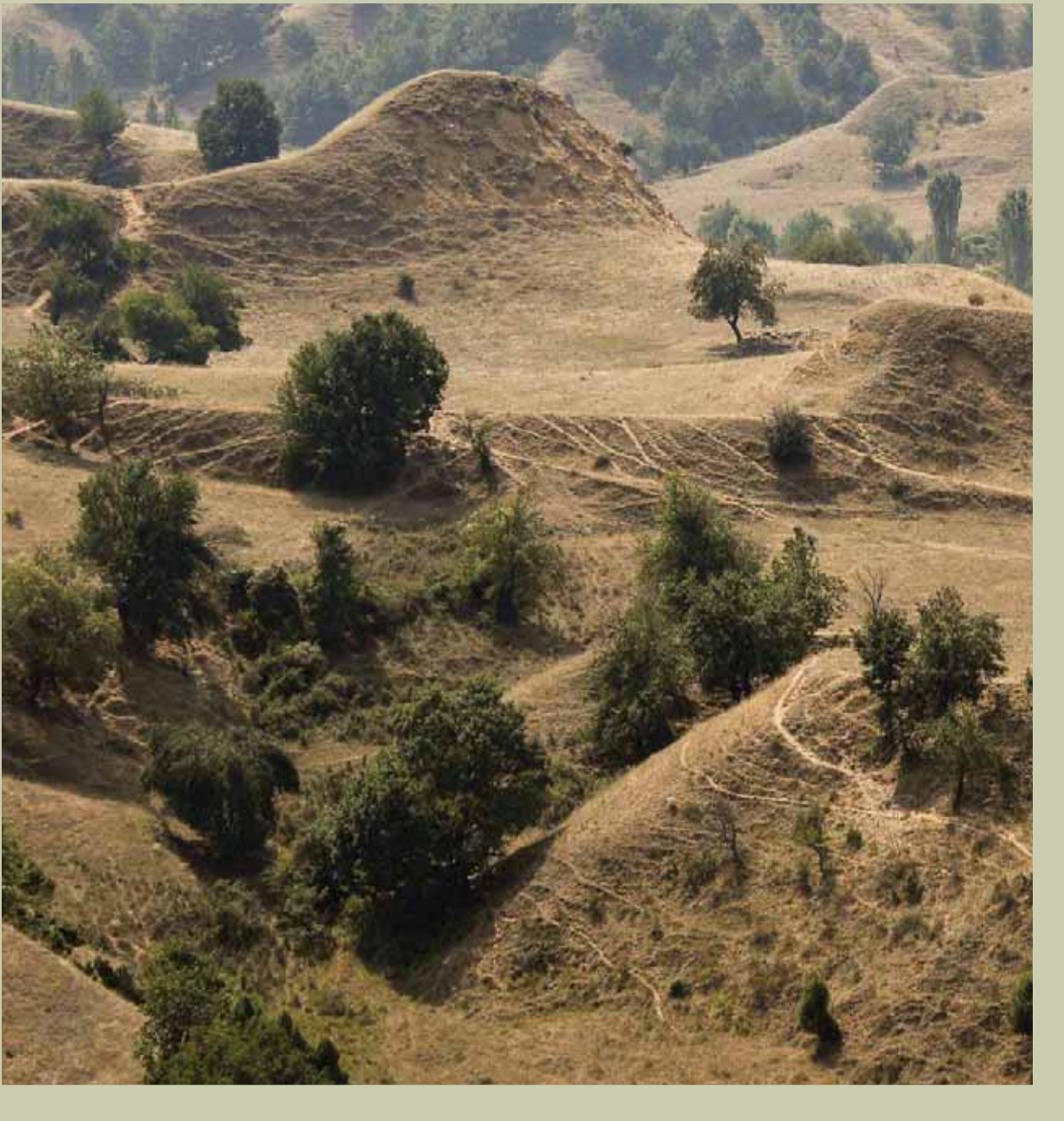
- Потенцијални тесни грла / "grykat e ngushta" potenciale / Potential bottlenecks**
- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1. Straža-Sretkovo | 13. Galiste |
| 2. Lakavica-Sribnovovo | 14. Pletvar |
| 3. Straža-Kolari | 15. Derven |
| 4. Barbaras | 16. Demirkapiska Klisura |
| 5. Treska-Lisčani | 17. Irkanja |
| 6. Podvis | 18. Strumëšnica |
| 7. Preseka | 19. Pilav Iepe |
| 8. Slatino | 20. Istibanjska Klisura |
| 9. Botun | 21. Arnautski Grob |
| 10. Bukovo | 22. Ramna Niva |
| 11. Gjavato | 23. Moždivnjak |
| 12. Čebren | |

Картата е изработена во рамките на проектот за развој на национална еколошка мрежа во Република Македонија (МАК-НЕН), што го реализираше Македонското еколошко друштво (МЕД) и Европскиот центар за заштита на природата (ECNC) во соработка со Министерството за животна средина и просторно планирање од Република Македонија во периодот 2008 - 2011 година. Проектот е финансиран од ББИ Матра фондот од холандското Министерство за земјоделство, природа и безбедност на храната и Министерството за надворешни работи.

Harta është e përpunuar nën kuadër të projektit për zhvillimin e rrjetit nacional ekologjik në Republikën e Maqedonisë (MAK-NEN), të cilën e realizoi shoqata ekologjike Maqedonase (MED) dhe qendra Evropiane për mbrojtjen e natyrës (ECNC) në bashkëpunim me Ministrinë e mjedisit jetësor dhe planifikimit hapësiror nga Republika e Maqedonisë në periudhën e viteve 2008 – 2011. Projekti është financuar nga BBI fondit Matra nga Ministria e Holandës për bujqësi, natyrë dhe siguri të ushqimit dhe nga Ministria e punëve të jashtme.

The map was produced in the framework of the Project for Development of the National Ecological Network of the Republic of Macedonia (MAK-NEN), implemented in the period 2008 – 2011 by the Macedonian Ecological Society (MES) and ECNC – European Centre for Nature Conservation in cooperation with the Ministry of Environment and Physical Planning of the Republic of Macedonia. The Project was supported by the BBI Matra Fund of the Netherlands Ministry of Economic Affairs, Agriculture and Innovation and the Ministry of Foreign Affairs.





Македонска национална еколошка мрежа Rrjeti nacional ekologjik i Maqedonisë Macedonian National Ecological Network



www.mes.org.mk
2011

- si **lloj karakteristik** - për shkak të konfliktit të parëndësishëm të njerëzve, marrëdhënia pozitive e njerëzve ndaj ariut, si dhe lidhshmëria me aktivitetet e njeriut, ariu do të kontribuojë rreth promovimit dhe avancimit të korridorit të rrjetit ekologjik për bishat e mëdha në Republikën e Maqedonisë, si dhe mbrojtje efektive të shumëllojshmërin biologjike në përqëndrësi.

- Për përcaktimin e rajoneve bazore (kyçe për mirëmbajtje stabile të popullacionit të ariut) dhe korridoreve (të rëndësishme për shumimin e individeve prej rajoneve kyçe ndaras), janë përdorur një numër i madh të dhënave digjtale (layer-sh-treset):

- Rajone nacionale të mbrojtura dhe të propozuara për mbrojtje;
- Rajone të shpallura dhe të caktuara ndërkombëtarisht për bimë, shpëzë dhe fluturaj;
- Shpërndarja e vendbanimeve pyjore në Maqedoni (sipas Corine land cover);
- Të dhëna për shpërndarjen e ariut të kafit në Republikën e Maqedonisë.

Në mënyrë plotësuese u zbatua modelimi i përshatshmërisë së vendbanimeve të ariut me përdorimin e pakove përkatëse soft-verike.

Për identifikimin e grykave të ngushta potenciale u shfrytëzuan të gjitha informatat, të cilat ishin në dispozicion për pro-jektet rrjedhëse dhe të planifikuara për ndërtimin e infrastrukturës rrugore dhe hekurdhore, objekteve energjetike (digë, hidro-centrale, elektrane me erë).

Definimi i rrjetit ekologjik është bërë nëpërmjet procesit të përfshirjes së të gjitha palëve relevante të tanguarat (nëpërmjet punto-rive të ndryshme dhe mbledhjeve) që nga vet fillimi i përpunimit të hartës.

Harta është e përpunuar në raport 1:200000.

3. Methodology of MAK-NEN development

In the process of developing the national ecological network, the Brown bear was selected as a representative species in two roles:

- as an **umbrella species** - in ecological corridors identification – the bear as a large animal has great ecological demands and so providing conditions for its conservation will at the same time provide conditions for free communication among other organisms, especially animals like lynx, deer, chamois, etc.;

- as a **flagship species** - because of insignificant conflict with people, a positive attitude of people towards the bear as well as the relationship of the bear with human activities, the bear will contribute to the promotion and improvement of the network of ecological corridors for the carnivores in the Republic of Macedonia, as well as to more efficient conservation of biological diversity in general.

For the purpose of determining core areas (key to the maintenance of a stable bear population) and corridors (important for re-production of individuals from different key areas), a huge amount of digital cartographic data (layers) was used, namely:

- National protected areas and areas proposed for protection;
- Internationally designated plant, bird and butterfly areas;
- Distribution of forest habitats in Macedonia (based on Corine Land Cover);
- Data on Brown bear distribution in the Republic of Macedonia.

In addition, appropriate software packages were applied to model the suitability of habitats for the bear.

In order to identify potential bottlenecks, all available information from current and planned projects concerning construction of road or railway infrastructure, energy facilities (dams, hydropower plants, wind farms) was used.

The ecological network was defined through a participatory process involving all relevant stakeholders (through various work-shops and meetings) from the very beginning of the map development.

The map was produced in a scale of 1:200,000.

4. Мечката во MAK-NEN

Од картата за распространување на кафеавата мечка во Република Македонија, се гледа дека највитални популации се среќаваат во западниот, југозападниот и јужниот дел од државата (Шар Планина, Кораб, Бистра, Дешат, Стогово, Караорман, Јабланица, Галичица, Пелистер, Ниџе, Бигла, Илинска и Плакенска Планина, како и на Јакулџица). Стојноста со североисточните, источните и југоисточните делове е сосема поинаква. Мечката повремено се среќава на Малешевските Планини, Плачковица, Огражден и Осоговските Планини, како резултат на мигрирање на некои единки од планините во прекуграничниот регион со Република Бугарија.

4. Ariu në MAK-NEN

Prej hartës së shpërndarjes të ariut të kafit në Republikën e Maqedonisë, është evidente se popullacionet më vitale hasen në pjesët perëndimore, jugperëndimore dhe jugore të vendit (Mali Shar, Korabi, Bistra, Dëshati, Stogova, Karaormani, Jablanica, Galçica, Pelister, Nixhe, Bigla, Ilnska dhe në malin Plakenska si dhe në Jakupica). Gjendja me pjesët verilindore, lindore dhe juglindore është tërësisht e ndryshme. Ariu prej kohë në kohë haset në male e Malëshevës, Plaçkovicës, Ograzdenit dhe në malet e Osogovës, si rezultat i migrimeve të disa individeve prej maleve në rajonin jashtëkufitar me Republikën e Bullgarisë.

4. The bear in MAK-NEN

The map of Brown bear distribution in the Republic of Macedonia indicates that the most vital populations exist in the western, southwestern and southern parts of the country (Shar Planina, Korab, Bistra, Dëshat, Stogovo, Karaorman, Jablanica, Galica, Pelister, Nidze, Bigla, Ilnska and Plakenska Planina, as well as Jakupica). The situation in the northeastern, eastern and southeastern parts is completely different. The bear appears occasionally in the Maleshevo Mountains, Plackovica, Ograzden and Osogovo Mountains, as a result of the migration of certain individuals from the mountains in the transboundary region with the Republic of Bulgaria.

1. Што претставува еколошка мрежа?

Природата обезбедува безброј добра за луѓето заради што е основа за нивната благосостојба. Наспроти тоа, човекот во своите секодневни активности постојано врши притисок врз природата: големи природни подрачја претвора во урбани центри, neodржливо ги искористува природните ресурси, го интензивира земјоделското производство заради обезбедување поголеми количества храна, потребите за производство на енергија стануваат сè поголеми, а и транспортната и енергетската инфраструктура стануваат сè погусты. Сите овие процеси влијаат на фрагментирањето на природните станишта што претставува најзначајна закана на денешницата за биолошката разновидност.

Најголем предизвик во XXI век е да се пронајде рамнотежа помеѓу одржување на биолошката разновидност и природните предели од една страна и обезбедувањето простор за човековите активности од друга.

Создавањето на еколошка мрежа, како нов модел за заштита на биолошката разновидност, се смета за една од најефикасните мерки за нејзина заштита која истовремено дава можност за одржливо искористување на природата. Еколошката мрежа придонесува и за ублажување на ефектите од климатските промени. Под поимот еколошка мрежа се подразбира систем на одржливо управувани подрачја кои се јадра на популациите на значајни видови, меѓусебно поврзани со коридори кои на организмите им овозможуваат лесно мигрирање од едно во друго јадрово подрачје, со што се обезбедува генетска поврзаност и виталност на нивните популации.

1. Çka paraqet rrjeti ekologjik?

Natrya siguron të mira të panumërta për njerëzit për çka paraqet një bazë për mirëqenien e tyre. Përballë kësaj, njeriu me aktivitetet e tij të përditshme vazhdimisht bën presion mbi natyrën: rajone të mëdha natyrore i shndërron në qendra urbane, pa mirëmbajtje i shfrytëzon burimet natyrore, e intensifikon prodhimtarinë bujqësore për shkak të sasive më të mëdha të ushqimit, nevojat për prodhimin e energjisë bëhen gjithnjë edhe më të mëdha, ndërsa edhe infrastruktura transporteve edhe energjetike bëhen gjithnjë edhe më të dendura. Të gjitha këta procese ndikojnë në fragmentimin e vendbanimeve natyrore që paraqet rrezik- numër më të shprehur sot ndaj shumëllojshmërisë biologjike.

Sfida më e madhe në shek. XXI është që të gjendet barspeshë në mes të shumëllojshmërisë biologjike dhe hapësirave natyrore në njerëin. Është edhe sigurimit të hapësirës për aktivitetet e njeriut në anën tjetër. Krijimi i rrjetit ekologjik, si një model i ri për mbrojtjen e shumëllojshmërisë biologjike, konsiderohet si një ndër masat më efektive për mbrojtjen e saj, e cila njëkohësisht jep mundësinë për shfrytëzim të qëndrueshmërisë së natyrës. Rrjeti ekologjik kontribuon edhe për zbutjen e efektëve të ndryshimëve klimatike. Nën nocionin rrjet ekologjik nënkuptojmë sistem të rajoneve menaxhuara dhe të mirëmbajtura të cilat janë bazë të popullacioneve të llojeve të rëndësishme,të lidhura mes tyre me anë të korridoreve, të cilat ju mundësojnë organizimave migrim të lehtë prej njërit vend bazor në tjetrin, me çka sigurohet lidhshmëri genetike vitalitet të popullacioneve të tyre.

1. What is an ecological network?

Nature provides countless goods for people, thus constituting the basis for their well-being. Nevertheless, human activities exert constant pressure on nature: humans convert large natural areas into urban centres, exploit natural resources unsustainably, and intensify agricultural production in order to provide more food; demands for energy production keep rising, while both transport and energy infrastructure become denser and denser. All these processes induce fragmentation of natural habitats, and this has become the most significant threat to biological diversity in modern times.

The greatest challenge of the 21st century is to establish a balance between the maintenance of biological diversity and natural landscapes on the one hand and the provision of space for human activities on the other.

The establishment of an ecological network as a new model of biological diversity conservation is considered one of the most efficient measures for its protection, at the same time enabling the sustainable use of nature. An ecological network also contributes to mitigating the effects of climate change.

The term ‘ecological network’ means a system of sustainably managed areas that are cores of significant species populations, mutually connected with corridors facilitating the easy migration of organisms from one core area to another, thus securing a diverse genetic relationship and vitality of their populations.

2. Основи за воспоставување на еколошка мрежа во Македонија

Креирањето/развијањето на национална еколошка мрежа во Република Македонија (MAK-NEN), како дел од Пан-европската еколошка мрежа (PEEN) претставува обарска на Република Македонија како една од земјите потписнички на Пан-европската стратегија за биолошка и предельска разновидност (PEBLDS). Целта на оваа стратегија и PEEN, е да овозможи ефикасно спроведување на Конвенцијата за биолошка разновидност на европско ниво, односно обезбедување на поволна состојба на зачувуваност на екосистемите, стаништата, видовите и пределите од европско значење. Освен тоа, креирањето на национална еколошка мрежа е пролишано во неколку национални стратегии и правни документи:

- Просторниот план на Република Македонија;
- Националната стратегија и акционен план за заштита на биолошката разновидност во Република Македонија;
- Вториот национален еколошки акционен план.

Во **Законот за заштита на природата (член 53)** пропишано е прогласување на национална еколошка мрежа која ги поврзува заштитените подрачја и еколошки значајните подрачја (во иднина и подрачјата од Натура 2000) преку еколошки коридори.

Edhe pse rajonet (e mbrojtura) bazore përfshinë teritore të mëdha, përsëri në Maqedoni janë identifikuar një numër i madh i rajoneve për revitalizim, në të cilat nuk ka popullacione vitale të ariut, ndërsa vendbanimet gjenden në gjendje të degraduar ose ekzistojnë rrezeje tjera për ariun.Më të rëndësishme janë: Mali i Ziti i Shkupit, Suva Gora, Gollaku, Belasica dhe malet verilindore Kozjak, Germani dhe Bllina.

Korridoret janë bartëse të funksionit të rrjetit ekologjik. Ato në të vërtetë e bëjnë dallimin në mes të tij dhe rrjetete tjera të rajoneve të mbrojtura. Një pjesë e madhe e korridoreve për ariu janë korridore lineare (vendbanime pyjore të ruajtura pjan-dërperër) në të cilat sektori i pylltarisë dhe gjuetia kanë rolë kyç në mirëmbajtjen e funksionit të tyre. Të identifikuarja janë edhe disa korridore rajonale (Mali Seleçka, Smërdeshi, Goteni, Mali Vilaïna) në të cilat rajonet pyjore janë të ndërprera me rajone me kullota dhe vendbanime të tjera gjysmënatyrore. Mirëmbajtja e funksionimit të tyre bazohet në ruajtjen/rimëkëmbjen e praktikave tradicionale bujqësore. Janë të identifikuar edhe tri korridore me kalime: Lopatica, Toploçanska Pregrada dhe Smërdeshi-Gotën. Në këto vende, pyjët e vogla janë ishuj në hapësirën dominuese bujqësore, por u mundësojnë kalime kafshëve nëpër rajonet rrashinore.

Në hartë janë të shfaqura edhe “grykat e ngushta” potenciale të identifikuar. Gjatë zhvillimit të trafikut dhe infrastrukturës energjetike, ato do të shndërrohen në barrierat e pakaleshme për lëvizjen e kafshëve të mëdha. Për këtë shkak, është e rëndësishme të parashikohen masa me të cilat do të zbuten efektet fragmentuese të këtyre programeve për zhvillim.

5. Main characteristics of MAK-NEN

A total of 14 core areas have been identified in Macedonia, within which vital populations of bears and many other large mammals exist or occasionally appear, while habitats are in a favourable conservation status. In reality, the mountains in the western part of Macedonia can be regarded as a large uninterrupted core area for the bear. The Nidze-Kozjak-Kozuf massif is an interesting area where bear populations are potentially able to communicate only with the populations from Jakupica. Apart from core areas for the bear, the map also shows core areas with steppe characteristics. These are not important for the bear, but for other animals and plants, such as: Imperial Eagles, bustards, sand boas, etc. In most cases, buffer zones are defined around core areas and have different widths, depending on natural relief characteristics and human impacts.

Although core (preserved) areas cover large areas, a large number of restoration areas have been identified in Macedonia in which there are no vital bear populations, while habitats are in a degraded condition or there are other threats to bear. Most prominent among these are Skopska Crna Gora, Suva Gora, Golak, Belasica and the northeastern mountains Kozjak, German and Bllina.

Corridors are carriers of the function of the ecological network. In fact, they are what distinguishes this from the other networks of protected areas. Most of the corridors for the bear are linear corridors (no fragmented preserved forest habitats) within which the forestry sector and hunting play the key role in the maintenance of their function. Also, several landscape corridors have been identified (Selecka Planina, Smrdesh, Goten, Vaïna Planina) in which forest areas are interrupted by pastures, meadows and other semi-natural habitats. Maintenance of their function is based on the preservation/recovery of traditional agricultural practices. Three stepping stone corridors have been identified as well: Lopatica, Topolchanska Pregrada and Smrdes-Goten. Within these sites, woodlots are islands in a predominantly agricultural area, but they facilitate the passage of animals through flat landscapes.

The map also shows the identified potential bottlenecks. When transport and energy infrastructure are developed, they will turn into impassable barriers to the movement of large animals. Therefore, it is important to propose measures that will reduce the fragmenting effects of these development programmes.



2. Bazat për vendosjen e rrjetit ekologjik në Maqedoni

Krijimi/zhvillimi i rrjetit nacional ekologjik në Republikën e Maqedonisë (MAK-NEN), si pjesë e rrjetit ekologjik Pan-evropian (PEEN) paraqet obligim për Republikën e Maqedonisë si një nder shtetesh nënshkruese e Strategjisë pan-evropiane për shumëllojshmerinë biologjike dhe vendore (PEBLDS). Qëllimi i kësaj strategjie të PEEN-it, është që ta sigurojë zbatimin efikas të Konventës për shumëllojshmerinë biologjike në nivel evropian, përkatësisht sigurimin e gjendjes të vulltshme të ruatjes të ekosistemeve, vendbanimeve, llojeve, rajoneve me rëndësi evropiane.

Përveç kësaj, krijimi i rrjetit nacional ekologjik është i caktuar në disa strategji nacionale edhe dokumente juridike:

- Plani hapësinor i Republikës së Maqedonisë;
- Strategjia nacionale dhe plani për veprim për mbrojtjen e shumëllojshmerisë biologjike në Republikën e Maqedonisë;
- Plani i dytë nacional ekologjik për veprim.

Në Ligjin për mbrojtjen e natyrës (neni 53) është caktuar me ligj shpallja e rrjetit nacional ekologjik, i cili i lidhë rajonet e mbrojtura dhe rajonet e rëndësishme ekologjike (në të ardhmen edhe rajonet nga Natura 2000) nëpërmjet korridoreve ekologjike.

2. Basis for the establishment of the ecological network in Macedonia

The establishment/development of the national ecological network in the Republic of Macedonia (MAK-NEN), as part of the Pan-European Ecological Network (PEEN), is an obligation of the Republic of Macedonia as a signatory country of the Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy (PEBLDS). The goal of this Strategy and PEEN is to enable efficient implementation of the Convention on Biological Diversity at European level, namely the provision of a favourable conservation status of ecosystems, habitats, species and landscapes of European importance.

Besides the above, the establishment of the national ecological network is prescribed in several national strategic and legal documents, such as:

- Spatial Plan of the Republic of Macedonia;
- National Biodiversity Strategy and Action Plan of the Republic of Macedonia;
- Second National Environmental Action Plan.

The Law on Nature Protection (Article 53) requires designation of a national ecological network to connect protected areas and ecologically important areas (in future, Natura 2000 sites as well) through ecological corridors.

3. Metodologija na izработка na MAK-NEN

Во процесот на razvoj на националната еколошка мрежа кафеавата мечка беше одбрана како репреzentativen вид во две својства:

- како **zakrilen вид** - за utvrduvanje на еколошките коридори - мечката како крупно животно има големи еколошки побарувања така што, со обезбедување uslovi за neјзина заштита, ke се обезбедат uslovi за slobodna komunikacija и на другите организми, особено животните како што се рисот, срднат, divovската и други, и

- како **znamenit вид** - поради neznaচিতенiot konflikt со луѓето, позитивniot однос на луѓето кон мечката, како и поврзаноста со uspešna имплементација на MAK-NEN e neјзиното вклучување во Просторниот план на Република Македонија, како основен strateшки коридори за крупните ѕверови во Република Македонија, како и поefikasна заштита на биолошката разновидност генерално.

За oppedeluvanje на jaдровите подрачја (ključni за одржување на стабилна популација на мечката) и коридорите (značajni за razmnoжување на единките од одделните клучни подрачја), беа користени голем број дигитални картографски податоци (леери):

- Национални заштитени и предложени подрачја за заштита;
- Меѓународно прогласени и назначени подрачја за растенија, птици и пеперутки;
- Распространетост на шумските станишта во Македонија (според Corine land cover);
- Податоци за распространување на кафеавата мечка во Република Македонија.

Дополнително беше спроведено моделирање на погодноста на стаништата за мечката со употреба на соодветни софтверски пакети.

За идентифиkација на потенцијалните тесни грла беа искористени сите достапни информации за теконии или планирани проекти за изградба на патна или железничка инфраструктура, енергетски објекти (брани, хидроцентрали, ветерини електрани).

Дефинирањето на еколошката мрежа беше направено преку процес на вклучување на сите релевантни засегнати страни (преку различни работилници и состаноци) уште од самиот почеток на изработката на картата.

Картата е изработена во размер 1:200000.

3. Metodologija e përpunimit të MAK-NEN

Në procesin e zhvillimit të rrjetit nacional ekologjik ariu i kafit ishte zgjedhur si lloj përfaqësues në dy veti:
- si **lloj i mbrojtur** - për caktimin e korridoreve ekologjike - ariu si kafshë e madhe ka nevoja të mëdha ekologjike ashtu që, me sigurimin e kushteve për mbrojtjen e tij, do të sigurohen kushtet për komunikim të lirë edhe për organizmat tjera, veçanërisht kafshët sic jan rregebulli, kaprolli, dhia e eger etj.

3. Metodologija e përpunimit të MAK-NEN

Në procesin e zhvillimit të rrjetit nacional ekologjik ariu i kafit ishte zgjedhur si lloj përfaqësues në dy veti:
- si **lloj i mbrojtur** - për caktimin e korridoreve ekologjike - ariu si kafshë e madhe ka nevoja të mëdha ekologjike ashtu që, me sigurimin e kushteve për mbrojtjen e tij, do të sigurohen kushtet për komunikim të lirë edhe për organizmat tjera, veçanërisht kafshët sic jan rregebulli, kaprolli, dhia e eger etj.

6. Значење на картата на MAK-NEN

Главна uloga во имплементацијата на еколошката мрежа игра просторното планирање кое претставува средство за воспоставување рамнотежа помеѓу социјалните, економските и еколошките потреби во искористувањето на земјиштето. Дефинирањето на еколошката мрежа беше направено преку процес на вклучување во Просторниот план на Република Македонија, како основен strateшки документ за планирање на искористувањето на земјиштето.

Освен тоа, MAK-NEN обезбедува јасна и лесно разбирлива платформа за нејзина примена во други релевантни сектори (шумарство, транспорт, земјоделство, управување со води, енергетика, индустрија итн.) при донесувањето одлуки за употреба и управување со земјиштето, на начин со кој ќе се избегне влијанието врз биолошката разновидност, услугите на екосистемите и пошироката животна средина. Вклучувањето на националната еколошка мрежа во strateшките документи од различните сектори (шумско стопанските основи, ловно стопанските основи, транспортната стратегија, енергетската стратегија, стратегијата за земјоделство и рурален razvoj, плановите за управување со водите итн.), претставува неопходен чекор за uspešna имплементација на MAK-NEN.

Спроведувањето на националната еколошка мрежа ќе помогне во исполнување на обврските кои произлегуваат од различни меѓународни договори од областа на заштита на природата (Конвенцијата за биолошка разновидност, Бернска, Бонска, Рамсарска конвенција и др.) ратификувани од страна на Република Македонија, како и имплементација на стандардите на Европската Унија во областа на заштита на природата, особено во процесот на воспоставување на мрежата Натура 2000.

Бидејќи дизајнираната еколошка мрежа е соодветна за заштита на крупните ѕверови и други крупни цицкаци. Но, картата содржи и предлог на јадрови подрачја и коридори за други видови (степски, речни и крајречни видови) - овој дел, како и некои други делови од еколошката мрежа треба да се развиваат со други истражувања и планирања на локално или регионално ниво. Покрај тоа, во иднина, може да се изработат и регионални еколошки мрежи со покрупен размер за обезбедување uslovi за опстанок на посетните видови животни и други организми со специфични еколошки побарувања.

6. Domethënia e hartës të MAK-NEN

Rol kryesor në implementimin e rrjetit ekologjik luajne planifikimi hapësinor и përqendritje që paraqet mjet për vendosjen e barspeshës në mes të nevojave sociale,ekonomike dhe ekologjike në shfrytëzimin të tokës.Sfide e madhe për implementimin e suksesshëm të MAK-NEN-it është kyçja e tij në planin hapësinor të Republikës së Maqedonisë,si dokument themelor strategjik për planifikimin e shfrytëzimin e tokës.

Përveç kësaj, MAK-NEN-i siguron platforme të qartë dhe lehtë të kuptueshme për zbatimin e saj në sektore tjera relevante (pylltari, transport, bujqësi, menaxhim me ujërat, енергетикe, индустри etj.) gjatë marrjes së vendimeve për shfrytëzimin dhe menaxhim të tokës, në mënyrë, në të cilen do ti shmanget ndikimit mbi shumëllojshmerinë biologjike, shërbimete të ekosistemeve dhe mjedisit më të gjere jetëesor. Kyçja e rrjetit nacional ekologjik në dokumentet strategjike të ndryshëm (bazat ekonomike pyjore, bazat ekonomike gjuetare, strategjija transporte,strategjija енергетикe,strategjija për bujqësi dhe zhvillim rural, planet për menaxhim me ujërat etj.), paraqet hap të domosdoshëm për implementim të MAK-NEN-it.

Zbatimi i rrjetit nacional ekologjik do të ndihmijë në plotësimin e obligimeve, të cilat rrjedhin prej marrveshjeve të ndryshme ndërkombëtare nga sfera për mbrojtjen e natyrës (Konventa për shumëllojshmeri biologjike, e Berit, e Bonit, konventa e Ramsarit etj.) të ratifikuara nga ana e Republikës së Maqedonisë, si dhe implementimin e standardeve të Unionit Evropian në sferën për mbrojtjen e natyrës, posaçërisht në procesin e themelimit të rrjetit Natura 2000.

Rrjeti i disenjuar kështu ekologjik është adekuat për mbrojtjen e bishave të mëdha dhe gjarërive tjerë të mëdhenj. Por, harta për mëdha dhe prozopim për rajonal bazë, should be developed through additional surveys and planning at local or regional levels. si dhe disa pjesë tjera për rrjetit ekologjik duhet të zhvillohen me hullimtime dhe planifikime në nivel lokal apo rajonal. Përpos kësaj, në të ardhmen, mund të përpunohet rrjetet ekologjike rajonale me përmasa më të mëdha, për sigurimin e kushteve për mbijetesën e llojeve të kafshëve më të imëta dhe organizmave të tjerë me kërkesa specifikе ekologjike.

6. Relevance of the MAK-NEN map

The main role in the implementation of the ecological network belongs to spatial planning, which is a tool for the establishment of balance between social, economic and environmental demands in land use. A great challenge to the efficient implementation of the MAK-NEN will be its incorporation in the Spatial Plan of the Republic of Macedonia, the main strategic document in land-use planning.

In addition, MAK-NEN provides a clear and easy to understand platform for its application in other relevant sectors (forestry, transport, agriculture, water management, energy, industry, etc.) in decision-making processes for land use and management in a manner that avoids impact on biological diversity, ecosystem services and the wider environment. Integration of the national ecological network into strategic documents of different sectors (forest management master plans, hunting master plans, transport strategy, energy strategy, strategy for agriculture and rural development, water management plans, etc.) is a necessary step towards successful implementation of the MAK-NEN.

Implementation of the national ecological network will support fulfilment of obligations deriving from different international agreements in the area of nature protection (Convention on Biological Diversity, the Bern, Bonn, and Ramsar Conventions, etc.) ratified by the Republic of Macedonia, as well as the application of the European Union standards in the area of nature protection, especially in the process of Natura 2000 network establishment.

Thus, the ecological network as designed is suitable for the protection of carnivores and other large mammals. However, the map also includes proposed core areas and corridors for other species (steppe, river and riparian species). This segment, as well as some other parts of the ecological network, should be developed through additional surveys and planning at local or regional levels. In addition, regional ecological networks on a larger scale might be developed in future, in order to provide conditions for the survival of smaller animals and other organisms with specific ecological demands.