



LESNÍCKY VÝSKUMNÝ ÚSTAV ZVOLEN

**NÁRODNÉ KRITÉRIÁ A INDIKÁTORY NA HODNOTENIE
TRVALO UDRŽATEĽNÉHO HOSPODÁRENIA V LESOCH SLOVENSKA**

vypracované na základe „Zdokonalených Pan-európskych indikátorov
pre trvalo udržateľné hospodárenie v lesoch“ v znení prijatom
na „Stretnutí MCPFE na úrovni expertov“ 7. a 8. októbra 2002, Viedeň, Rakúsko

Časť riešenia úlohy výskumu a vývoja:

Kritériá a indikátory trvalo udržateľného obhospodarovania lesov

Zodpovedný riešiteľ:

Ing. Martin Moravčík, CSc

Spoluriešitelia:

Ing. Vladimír Šebeň, PhD.

Ing. Zuzana Sarvašová

Zvolen, marec 2004

I. Kvantitatívne ukazovatele trvalo udržateľného hospodárenia v lesoch

Indikátor 1.1 VÝMERA LESOV

Plný text

Výmera lesných pozemkov; výmera lesných porastov členená podľa prírodných a stanovištných podmienok, drevinového zloženia, typu lesa (lesy ihličnaté, listnaté a zmiešané), kategórií lesa a využiteľnosti lesov na produkciu dreva; lesnatosť územia

(Rozdiel v porovnaní s Pan-európskymi kritériami: nesleduje sa výmera nelesných pozemkov zodpovedajúcich definícii lesa podľa TBFRA, z ktorých je evidovaná iba časť, tzv. „biele plochy“; rozširuje sa členenie podľa prírodných a stanovištných podmienok a kategórií lesa)

Zdôvodnenie

Les prispieva k rôznym stránkam trvalo udržateľného rozvoja. Obohacuje krajinu a vytvára životné prostredie pre voľne žijúcu faunu a flóru. Je miestom pre odpočinok a regeneráciu. Les predstavuje ekonomickú základňu pre produkciu dreva, ale prispieva aj k rozvoju vidieka a turistiky. Zmeny vo výmere lesa v dôsledku odlesňovania a zalesňovania (aj nelesných pôd) sú dôležitým ukazovateľom pre trvalo udržateľné hospodárenie v lesoch (TUHL). Zväčšovanie výmery lesa má veľký význam v globálnom kolobehu uhlíka. Výmera lesa sa udáva v hektároch, alebo v percente (lesnatosť). Tento indikátor je spätý najmä s indikátormi: 2.4, 3.5, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.6, 4.9, 5.1 a 5.2.

Meracie jednotky

stav:	ha
zmeny:	ha/rok
stav:	% z celkovej výmery krajiny
zmeny:	% z celkovej výmery krajiny za decénium

Súčasná periodicita prístupných údajov

ročne

Hodnotená kategória

- výmera lesných pozemkov a lesných porastov
- výmera lesných porastov podľa prírodných a stanovištných podmienok
- výmera lesných porastov podľa typu lesa (lesy ihličnaté, listnaté a zmiešané)
- výmera lesných porastov podľa kategórií lesov
- výmera lesných porastov podľa využiteľnosti na produkciu dreva
- lesnatosť

Na sledovanie hodnotených kategórií treba

- vypracovať kritériá na klasifikáciu lesov podľa ich využiteľnosti na produkciu dreva
- zabezpečiť členenie výmery lesných porastov podľa využiteľnosti na produkciu dreva

Podľa pan-európskych požiadaviek treba doplniť indikátory

- výmera ostatných zalesnených pozemkov spolu a ich klasifikáciu podľa typu lesa (lesy ihličnaté, listnaté a zmiešané)
- výmera ostatných zalesnených pozemkov určených na produkciu dreva

Medzi ostatné zalesnené pozemky by sa mali zahrnúť tie, ktoré nie sú evidované ako lesné pozemky, ale zodpovedajú definícii lesa používanej pre zdokonalené pan-európske ukazovatele pre trvalo udržateľné hospodárenie v lesoch, podľa ktorej sa za les považuje pozemok s krytom stromových korún viac než 10 %, s plochou väčšou než 0,5 ha, pričom stromy by mali byť schopné dosiahnuť minimálnu výšku 5 m pri zrelosti porastu *in situ*.

Dočasne možno na uvedený účel použiť výmeru tzv. „bielych plôch“ evidovaných pri vyhotovovaní lesných hospodárskych plánov (LHP).

Indikátor 1.2 ZÁSoba DREVA

Plný text: Zásoba dreva v m³ hrubiny bez kôry v lesoch členená podľa typu lesa (les ihličnatý, listnatý a zmiešaný) a využiteľnosti lesov na produkciu dreva

(Rozdiel v porovnaní s Pan-európskymi kritériami: nesleduje sa zásoba dreva na ostatných zalesnených pozemkoch; nesúlad medzi domácimi a pan-európskymi definíciami zásoby dreva)

Zdôvodnenie

Tento indikátor je jedným zo základných ukazovateľov v každej inventarizácii lesa a je potrebný pre rôzne ciele. Zásoba dreva je úzko spätá s drevnou biomasou a poskytuje údaje pre výpočet zásoby uhlíka (indikátor 1.4). Súvisí najmä s indikátormi 1.3, 2.3 a 2.4 a odvoláva sa tiež na kritérium 4 (biodiverzita).

Meracie jednotky

stav: m³ hrubiny bez kôry

zmeny: m³ hr. b. k./rok

stav: m³ hr. b. k./ha

zmeny: m³ hr. b. k./ha/rok

Súčasná periodicita prístupných údajov

10 rokov

Hodnotená kategória

- zásoba dreva a zásoba na ha – všetky lesy spolu
- zásoba dreva a zásoba na ha v lesoch členených podľa typu lesa (lesy ihličnaté, listnaté a zmiešané)
- zásoba dreva a zásoba na ha podľa kategórií lesov
- zásoba dreva a zásoba na ha v lesoch využiteľných na produkciu dreva

Na sledovanie hodnotených kategórií treba

- vypracovať kritériá na klasifikáciu lesov podľa ich využiteľnosti na produkciu dreva
- navrhnúť metodiku prepočtu zásoby zisťovanej v hrubine bez kôry na zásobu podľa definície TBFRA 2000, resp. zavedenie spôsobu inventarizácie lesov, ktorá umožní priame určenie takto definovanej zásoby v lesoch SR

Podľa pan-európskych požiadaviek treba doplniť indikátor

- zásoba dreva nelesnej drevinovej vegetácie (NDV) – na ostatných lesných pozemkoch

Indikátor 1.3 VEKOVÁ ŠTRUKTÚRA

Plný text: Veková štruktúra členená podľa typu lesa (lesy ihličnaté, listnaté a zmiešané) a využiteľnosti pozemkov na produkciu dreva

(Rozdiel v porovnaní s Pan-európskymi kritériami: nesleduje sa veková štruktúra na ostatných zalesnených pozemkoch a štruktúra hrúbkových tried)

Zdôvodnenie

Na základe vekovej štruktúry môžeme predpokladať budúci vývoj lesov. Vhodná veková štruktúra je nevyhnutnou podmienkou pre TUHL. Pre rovnoveké porasty sa uvádza veková štruktúra. V rôznovekých porastoch je vhodnejšie sledovať rozdelenie hrúbkových tried. S ohľadom na orientáciu lesného hospodárstva k rôznovekým porastom môžu údaje o hrúbkových triedach v budúcnosti nadobudnúť veľký význam. Tento indikátor je najviac prepojený s tými, ktoré opisujú lesné zdroje, zdravotný stav, vitalitu, produkčné a ochranné funkcie, biodiverzitu. Veková štruktúra je zvlášť potrebná pre indikátor 1.2 (Zásoba dreva) a tiež indikuje stabilitu lesov (prestárle porasty sa môžu rozpadnúť). V kombinácii s údajmi o súčasnom stave a zmenách v zásobe dreva umožňuje hodnotenie budúceho potenciálu rastu a trvalo udržateľnej produkcie dreva. Tiež sa odvoláva na kritérium 4 (biodiverzita).

Meracie jednotky

Veková štruktúra

stav: percento výmery lesných porastov podľa vekových stupňov

zmeny: rozdiel v percentách výmery lesných porastov podľa vekových stupňov ročne/decenálne

Súčasná periodicita prístupných údajov

10 rokov

Poznámka

Rozlíšenie vekových stupňov (po 10 rokov) : 1. až 15. vrátane vyšších

Hodnotená kategória

- Rozdelenie výmery lesných porastov podľa vekových stupňov – všetky lesy spolu
- Rozdelenie výmery lesných porastov podľa vekových stupňov v lesoch členených podľa typu lesa (lesy ihličnaté, listnaté, zmiešané)
- Rozdelenie výmery lesných porastov podľa vekových stupňov a kategórií lesov
- Rozdelenie výmery lesných porastov podľa vekových stupňov v lesoch využiteľných na produkciu dreva

Na sledovanie hodnotených kategórií treba

- Rozdeliť výmeru lesných porastov podľa vekových stupňov v lesoch využiteľných na produkciu dreva

Podľa pan-európskych požiadaviek treba doplniť indikátory

- Rozdelenie výmery ostatných zalesnených pozemkov podľa zmiešania drevín a využiteľnosti na produkciu dreva
- Rozdelenie výmery rôznovekých lesných porastov a ostatných zalesnených pozemkov podľa hrúbkových tried

Indikátor 1.4 ZÁSOBA UHLÍKA

Plný text: Zásoba uhlíka v biomase dreva a v pôde
(Rozdiel v porovnaní s Pan-európskymi kritériami: nesledujú sa zásoby uhlíka v dreve a pôde ostatných zalesnených pozemkov)

Zdôvodnenie

Uhlík sa akumuluje v lesných ekosystémoch prostredníctvom absorpcie vzdušného CO₂ a jeho asimiláciou v biomase.

Jedným z hlavných cieľov Kjótskeho protokolu je uskutočnenie dohody o znížení emisií skleníkových plynov. Sekvestrácia uhlíka v lesných ekosystémoch sa podieľa na redukcii koncentrácie týchto plynov v ovzduší. Uhlík je na dlhý čas zadržávaný v lesnej biomase, v pôde a v produktoch z dreva.

Organický uhlík v pôde je dôležitým indikátorom rôznych pôdných funkcií a súvisiacich procesov.

Tento indikátor je najviac prepojený na indikátor č. 1.2

Meracie jednotky

stav: t CO₂ ekvivalent/ha

zmeny: t CO₂ ekvivalent/ha/rok

Súčasná periodicita prístupných údajov

10 rokov

Hodnotená kategória

- Zásoba uhlíka v drevnej biomase v lesoch
- Zásoba uhlíka v lesnej pôde

Podľa pan-európskych požiadaviek treba doplniť indikátory

- Zásoba uhlíka v drevnej biomase na ostatných zalesnených pozemkoch
- Zásoba uhlíka v pôde ostatných zalesnených pozemkov

Indikátor 2.1 DEPOZÍCIE ZNEČISŤUJÚCICH LÁTOK Z OVZDUŠIA

Plný text: Depozície znečisťujúcich látok z ovzdušia na lesy, členené na dusík (N), síru (S) a bázické kationy

(Rozdiel v porovnaní s Pan-európskymi kritériami: nesledujú sa depozície znečisťujúcich látok na ostatných zalesnených pozemkoch)

Zdôvodnenie

Depozície znečisťujúcich látok z ovzdušia sú najväčším vonkajším stresujúcim faktorom, čo sa odráža na zmenách pôdných podmienok a následnom ovplyvnení stability ekosystémov. Priame alebo nepriame nepriaznivé vplyvy depozícií sa prejavujú aj na zdravotnom stave lesných drevín a druhovom zložení vegetácie. Znečistenie ovzdušia môže podnietiť aj predispozície drevín na poškodenie suchom, hubami, či hmyzom.

Tento indikátor je navyše prepojený na indikátory 1.4, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 4.5, 4.8, 5.1 a 5.2.

Meracie jednotky

stav: kg/ha

zmeny: kg/ha/rok

Súčasná periodicita prístupných údajov

ročne

Hodnotená kategória

- Depozícia dusíka na lesnej pôde
- Depozícia síry na lesnej pôde
- Depozícia bázických kationov na lesnej pôde

Podľa pan-európskych požiadaviek treba doplniť indikátory

- Depozícia dusíka na pôde ostatných zalesnených pozemkov
- Depozícia síry na pôde ostatných zalesnených pozemkov
- Depozícia bázických kationov na pôde ostatných zalesnených pozemkov

Indikátor 2.2 STAV PÔDY

Plný text: Chemické vlastnosti pôdy (pH, CEC sorpčný komplex, pomer C/N, organický C, obsah báz) odrážajúce sa na zakyslovaní a eutrofizácii, členené podľa hlavných pôdnych typov (Rozdiel v porovnaní s Pan-európskymi kritériami: nesledujú sa chemické vlastnosti pôd ostatných zalesnených pozemkov)

Zdôvodnenie

Pôdne podmienky sú základným zdrojom stability ekosystémov. Acidifikácia a zmeny v chemickom zložení pôdy priamo alebo nepriamo ovplyvňujú stav korún a druhové zloženie. Odolnosť drevín proti hmyzu a chorobám je často v korelácii s pôdnymi podmienkami. So stabilitou ekosystému je úzko spojený kolobeh živín. Súčasná tendencia acidifikácie a eutrofizácie pôd, a s tým spojené zmeny v chemizme zelených častí rastlín, je predmetom záujmu v mnohých častiach Európy.

Nasýtenie bázami indikuje rezervy pôdy, ktoré predstavujú nárazník pre zakysľujúce látky v budúcnosti. Ďalšie kľúčové indikátory opisujúce aciditu a eutrofizáciu pôdy sú pH – pôdna reakcia, CEC (Cation Exchange Capacity) - kationová výmenná kapacita, pomer C/N a organický C.

V závislosti od príslušných pôdnych vlastností sa odporúča hodnotiť organická vrstva do 20 cm hĺbky pôdy.

Tento indikátor je najviac prepojený na 2.1, 2.3, 5.1 a 5.2.

Meracie jednotky

stav pH:	pH triedy
zmeny pH:	zmeny v pH triedach za decénium
stav CEC:	cmol/kg
zmeny CEC:	cmol/kg/decénium
stav C/N:	pomer C/N
zmeny C/N:	zmeny v pomere C/N za decénium
stav C:	g/kg
zmeny C:	g/kg/decénium
stav obsahu báz:	% (počítané ako suma základu katiónov/CEC)x100
zmeny obsahu báz:	zmeny/desaťročie v %

Súčasná periodicita prístupných údajov

10 rokov

Hodnotená kategória

- pH, sorpčný komplex, C/N, organický C, obsah báz v lesných pôdach podľa uvedených typov pôd

Hlavné typy pôd podľa (EC/UN ECE 1997):

- podsols (podzoly)
- kambisols (kambizeme)
- leptosols (rankre, rendziny, litozeme)
- regosols (regozeme)
- luvisols (luvizeme)
- histosols (organozeme)
- gleysols (gleje)
- iné

Podľa pan-európskych požiadaviek treba doplniť indikátory

- pH, sorpčný komplex, C/N, organický C, obsah báz v pôdach ostatných zalesnených pozemkov podľa uvedených typov pôd

Indikátor 2.3 DEFOLIÁCIA

Plný text: Defoliácia jednej alebo viacerých hlavných lesných drevín v každej z nasledovných tried: 2 (stredná), 3 (silná) a 4 (odumreté jedince).

(Rozdiel v porovnaní s Pan-európskymi kritériami: nesleduje sa defoliácia na ostatných zalesnených pozemkoch)

Zdôvodnenie

Defoliácia korún je indikátor, umožňujúci posúdenie stavu stromu. Závisí od mnohých stresových faktorov, preto je významným ukazovateľom pre opísanie celkového stavu lesa, hoci pôvodcovia pozorovanej defoliácie môžu byť nešpecifikovateľní a nekvantifikovateľní.

Tento indikátor je najviac prepojený na indikátory 1.2, 2.1, 2.2, 2.4 a 3.1.

Meracie jednotky

stav: % z celkovej populácie

zmeny: % z celkovej populácie za rok

stav: % z hlavných druhov drevín

zmeny: % z hlavných druhov drevín za rok

Súčasná periodicita prístupných údajov

ročne

Hodnotená kategória

Stupeň defoliácie pre každý druh dreviny podľa klasifikácie

Trieda	Stupeň	Defoliácia (%)
2	stredná	26 - 60
3	silná	60 - 99
4	odumreté jedince	100

Hodnotená kategória

- % defoliácie – všetky hodnotené dreviny spolu
- % defoliácie podľa skupín drevín ihličnaté a listnaté
- % defoliácie pre všetky hodnotené dreviny: buk, dub, hrab, smrek, jedľa, borovica

Podľa pan-európskych požiadaviek treba doplniť indikátory

- % defoliácie vo všetkých hodnotených kategóriách na ostatných zalesnených pozemkoch

Indikátor 2.4 POŠKODENIE LESA

Plný text: Poškodené lesy členené podľa prvotného škodlivého činiteľa (abiotické, biotické, antropogénne) a podľa zmiešania drevín (lesy ihličnaté, listnaté a zmiešané)
(Rozdiel v porovnaní s Pan-európskymi kritériami: nesleduje sa poškodenie lesa na ostatných zalesnených pozemkoch)

Zdôvodnenie

Biotické činitele zahŕňujú napr. hmyzích škodcov, choroby, zver, pastvu. Abiotické napr. požiare, búrky, vietor, sneh, sucho, zosuvy a lavíny. Poškodenie lesa spôsobené priamo človekom zahŕňuje poškodenie ťažbou a inými lesníckymi činnosťami, ktoré spôsobuje ekonomické straty a zhoršuje zdravotný stav a vitalitu lesných ekosystémov (zníženie kvality dreva, hniloba, rozpad, zničenie prirodzenej obnovy, degradácia pôdy). Ich účinok je pretrvávajúci. Znižovanie poškodenia ťažbou predpokladá používanie miernejších ťažbových metód a zvyšovanie ekologickej zodpovednosti. Do tejto skupiny patria aj poškodenia spôsobené nevhodným obhospodarovaním.

Ťažké napadnutia hmyzom a fytopatogénmi (baktérie, vírusy, huby) môžu mať nepriaznivý dopad na les, vyúsťujúci do rizika ohrozenia funkčnosti lesných ekosystémov a ekonomických strát. Populácie hmyzích škodcov tiež reagujú na dlhodobé procesy, ako je zmena klímy. Navyše sa výsledok ich účinku prejavuje nielen v čase ich pôsobenia, ale aj v neskorších rokoch.

Vietor, sneh, sucho, zosuvy a lavíny sú rovnako vážnym ohrozením lesov, pretože zapríčiňujú stratu na výnose dreva, zhoršujú stav územia a habitáty pre voľne žijúce živočíchy. V prípade nepôvodných, zmenených porastov, pri ktorých obnove je nevyhnutná zmena drevinového zloženia, sa ich dopad môže hodnotiť menej významne, ako v prípadoch prirodzených alebo poloprirodzených lesov.

Verejnoscť vytvára tlak na lesy aj vo forme intenzívnej turistiky a rekreačnými aktivitami. Jej negatívny vplyv sa prejavuje lesnými požiarimi, znečistením prostredia a vandalizmom. Človek vyvoláva tiež neidentifikovateľné poškodenie, ako poškodenie znečisťujúcimi látkami z ovzdušia, dopravou alebo chovom dobytká. Tento indikátor je najviac prepojený na 1.1, 1.2, 2.1, 2.3 a 3.1.

Meracie jednotky

stav: ha
zmeny: ha/rok

Súčasná periodicitá prístupných údajov

Ročne

Členenie škodlivých činiteľov podľa TBFRA 2000

Biotické	Abiotické	Antropogénne
Hmyz	Požiare	Nevhodné hospodárenie
Choroby	Vietor	Požiare
Poškodenie zverou	Sneh	Imisie
	Námraza	
	Lavíny	

Poznámka: Sledujú sa poškodenia väčšie ako 1 ha

Hodnotená kategória

- biotické poškodenie lesa spolu a podľa zmiešania drevín (lesy ihličnaté, listnaté a zmiešané)
- abiotické poškodenie lesa spolu a podľa zmiešania drevín (lesy ihličnaté, listnaté a zmiešané)
- antropogénne poškodenie lesa spolu a podľa zmiešania drevín (lesy ihličnaté, listnaté a zmiešané)

Podľa pan-európskych požiadaviek treba doplniť

- biotické poškodenie ostatných zalesnených pozemkov podľa zmiešania drevín
- abiotické poškodenie ostatných zalesnených pozemkov podľa zmiešania drevín
- antropogénne poškodenie ostatných zalesnených pozemkov podľa zmiešania drevín

Indikátor 3.1 PRÍRASTOK A ŤAŽBA

Plný text: Pomer medzi celkovým bežným prírastkom ročným v m³ hrubiny bez kôry a ročnou ťažbou dreva v m³ hrubiny bez kôry vo všetkých lesoch a v lesoch využiteľných na produkciu dreva (Rozdiel v porovnaní s Pan-európskymi kritériami: čistý ročný prírastok, ktorý v znení jeho definície nesledujeme, sa nahradil celkovým bežným prírastkom)

Zdôvodnenie

Indikátorom sa sleduje trvalá udržateľnosť produkcie dreva, súčasná dostupnosť dreva a jej potenciál v budúcnosti. Pre dlhotrvajúcu udržateľnosť ročná ťažba nesmie prekročiť celkový bežný prírastok ročný.

Tento indikátor je najviac prepojený na indikátory 2.1, 2.3 a 2.4.

Meracie jednotky

stav: m³ hrubiny bez kôry

zmeny: m³ hr. b. k./rok

Súčasná periodicita prístupných údajov

10 rokov

Hodnotená kategória

- celkový bežný prírastok a ročná ťažba dreva vo všetkých lesoch spolu
- celkový bežný prírastok a ročná ťažba dreva podľa kategórií lesov
- celkový bežný prírastok a ročná ťažba dreva v lesoch využiteľných na produkciu dreva

Podľa definície TBFRA 2000 „*čistý ročný prírastok* je priemerný ročný objem hrubého prírastku zmenšený o prirodzené straty na všetkých stromoch od minimálneho priemeru 0 cm v prsnej výške“. „*Hrubý ročný prírastok* je priemerný ročný objem prírastku všetkých stromov meraných od minimálnej hrúbky 0 cm v prsnej výške“. Zahŕňa: prírastok stromov, ktoré v sledovanom období boli vyťažené alebo odumreli

Na sledovanie hodnotených kategórií treba

- navrhnuť metodiku prepočtu celkového bežného prírastku na čistý ročný prírastok alebo zavedenie spôsobu inventarizácie lesov, ktorá umožní priame určenie čistého ročného prírastku v lesoch SR

Podľa pan-európskych požiadaviek treba doplniť indikátor

- čistý ročný prírastok v lesoch využiteľných na produkciu dreva

Indikátor 3.2 SUROVÉ DREVO

Plný text: Hodnota a množstvo surového dreva predaného na trhu (obchodované surové drevo)

Zdôvodnenie

Obchodované surové drevo zahŕňa všetky sortimenty vytŕaženého dreva s kôrou alebo bez kôry. Nezahŕňa hodnotu následného obchodu s drevom v procese jeho spracovania.

Hodnota obchodovaného surového dreva je priamym príjmom vlastníka lesa.

Tento indikátor je najviac prepojený na indikátory 3.3 a 3.4.

Meracie jednotky

stav: Sk/ha

zmeny: Sk/ha/rok

stav: m³/ha

zmeny: m³/ha/rok

Súčasná periodicita prístupných údajov

ročne

Hodnotená kategória

- množstvo surového dreva predaného na trhu
- hodnota surového dreva predaného na trhu

Na sledovanie hodnotených kategórií treba

- zdokonaľiť metódy zisťovania údajov o množstve a cene predaného dreva najmä subjektami neštátnych lesov. Zdokonaľovať metódy výberového štatistického zisťovania prostredníctvom siete spravodajských jednotiek

Podľa pan-európskych požiadaviek treba doplniť indikátory

—

Indikátor 3.3 NEDREVNÉ LESNÉ PRODUKTY

Plný text: Hodnota a množstvo nedrevných produktov pochádzajúcich z lesa predaných na trhu (Rozdiel v porovnaní s Pan-európskymi kritériami: nesledujú sa nedrevné lesné produkty na ostatných zalesnených pozemkoch)

Zdôvodnenie

Nedrevné lesné produkty sú napr. divina, trofeje, koža, lesné plody, huby, liečivé rastliny, med, vianočné stromčeky, čačina alebo orechy.

Nedrevné lesné produkty majú veľký ekonomický význam so zreteľom na TUHL. Treba však mať na zreteli, že v závislosti od v súčasnosti platných právnych predpisov príjem zo zberu lesných plodov prislúcha zberačovi a nie vlastníkovi lesa.

Tento indikátor je najviac prepojený na indikátory 3.2, 3.4 a 6.10.

Meracie jednotky

stav: kg
zmeny: kg/rok
stav: Sk/kg
zmeny: Sk/kg/rok

Súčasná periodicita prístupných údajov

10 rokov

Poznámka

Uvádzajú sa najmenej 3 najdôležitejšie komodity.

Hodnotená kategória

- hodnota nedrevných lesných produktov predaných na trhu
- množstvo nedrevných lesných produktov predaných na trhu

Na sledovanie hodnotených kategórií treba

- vypracovať metodiku a zabezpečiť zisťovanie údajov o množstve a hodnote nedrevných lesných produktov (napr. štatistické zisťovanie produkcie lesných plodov a iných lesných produktov v rámci inventarizácie lesov)

Podľa pan-európskych požiadaviek treba doplniť indikátory

- hodnota nedrevných produktov predaných na trhu pochádzajúcich z ostatných zalesnených pozemkov
- množstvo nedrevných produktov predaných na trhu pochádzajúcich z ostatných zalesnených pozemkov

Indikátor 3.4 PRIDRUŽENÁ VÝROBA TOVAROV A SLUŽIEB

Plný text: Hodnota pridruženej výroby tovarov a služieb

(Rozdiel v porovnaní s Pan-európskymi kritériami: nesleduje sa pridružená výroba tovarov a služieb na ostatných zalesnených pozemkoch)

Zdôvodnenie

Medzi pridruženú výrobu tovarov a služieb patria najmä činnosti v oblasti drevárskej výroby; výroby, opravy a údržby strojov a zariadení, budov a stavieb. Významný podiel na hodnote pridruženej výroby majú služby spojené s ochranou a rozvojom životného prostredia, napr. meliorácie, zahrádzanie bystrín. Ďalej sú to tiež služby v rámci poľovníctva, agroturistiky, cykloturistiky, jazdeckta, lyžovania a ostatné rekreačné aktivity. Mali by sa sem zahrnúť aj estetické, kultúrne, historické, vedecké a environmentálne služby, ako napríklad súkromné zmluvy na ochranu prírody. Tieto služby vo všeobecnosti môžu priamo zvýšiť príjem vlastníkov lesa.

Tento indikátor je najviac prepojený na indikátory 3.2, 3.3 a 6.10.

Meracie jednotky

stav: Sk/ha

zmeny: Sk/ha/rok

Súčasná periodicita prístupných údajov

10 rokov

Poznámka

Uplatňujú sa najmenej 3 najdôležitejšie tovary a služby pridruženej výroby

Hodnotená kategória

- Hodnota predaných najdôležitejších tovarov a služieb pridruženej výroby

Na sledovanie hodnotenej kategórie treba

- zdokonaľiť metodiku a zabezpečiť zisťovanie údajov o hodnote predaných tovarov a služieb pridruženej výroby

Podľa pan-európskych požiadaviek potrebné doplniť

- Hodnota predaných najdôležitejších tovarov a služieb pridruženej výroby z ostatných zalesnených pozemkov

Indikátor 3.5 LESY OBHOSPODAROVANÉ PODĽA LHP

Plný text: Výmera lesa obhospodarovaná podľa LHP

(Rozdiel v porovnaní s Pan-európskymi kritériami: nesleduje sa hospodárenie podľa plánu na ostatných zalesnených pozemkoch)

Zdôvodnenie

Existencia LHP prispieva k TUHL. Indikátor kvantifikuje lesné územie, pre ktoré je plán zabezpečovaný v písomnej forme. V globálnom meradle je tento indikátor veľmi dôležitý.

Najviac je prepojený na indikátory 1.1, 1.2, 1.3 a 3.1, ktoré vyplývajú z výsledkov lesníckeho plánovania.

Meracie jednotky

stav: %

zmeny: %/rok

Súčasná periodicita prístupných údajov

ročne

Hodnotená kategória

- podiel lesov obhospodarovaných podľa LHP

Podľa pan-európskych požiadaviek potrebné doplniť

- podiel ostatných zalesnených pozemkov obhospodarovaných na základe plánu

Indikátor 4.1 DREVINOVÉ ZLOŽENIE

Plný text: Výmera lesných porastov členená podľa počtu vyskytujúcich sa drevín spolu a podľa typu lesa (les ihličnatý, listnatý a zmiešaný); výmera lesných porastov podľa zastúpenia jednotlivých drevín a porastových typov

(Rozdiel v porovnaní s Pan-európskymi kritériami: nesleduje sa drevinové zloženie na ostatných zalesnených pozemkoch)

Zdôvodnenie

Druhovú diverzitu a dynamiku lesných ekosystémov významne závisí od drevinového zloženia. Zmiešané lesy majú obyčajne bohatšiu biodiverzitu než monokultúry. Treba však zdôrazniť, že niektoré prírodné lesné ekosystémy sú zložené iba z jednej, či z dvoch drevín, napr. prírodné subalpínske smrekové lesy.

Tento indikátor je najviac prepojený na indikátory 1.1 a 4.3.

Meracie jednotky

stav: ha
zmeny: ha/rok

Súčasná periodicita prístupných údajov

10 rokov

Hodnotená kategória

- výmera lesných porastov členená podľa počtu vyskytujúcich sa drevín
- výmera lesných porastov členená podľa počtu vyskytujúcich sa drevín podľa typov lesa (les ihličnatý, listnatý a zmiešaný)
- výmera lesných porastov podľa drevinového zloženia (jednotlivých drevín a porastových typov)
- výmera lesných porastov podľa hospodárskych tvarov lesa

Poznámka

Uvažuje sa s drevinami so zastúpením v LHP 1 % a viac; neuvažujú sa ojedinele zastúpené dreviny

Podľa pan-európskych požiadaviek potrebné doplniť

- výmera ostatných zalesnených pozemkov členená podľa počtu vyskytujúcich sa drevín
- výmera ostatných zalesnených pozemkov podľa počtu vyskytujúcich sa drevín podľa typov lesa (les ihličnatý, listnatý a zmiešaný)

Indikátor 4.2 OBNOVA LESA

Plný text: Obnovovaná plocha, členená podľa typu obnovy; výmera lesných porastov podľa uplatňovaných hospodárskych spôsobov
(Rozdiel v porovnaní s Pan-európskymi kritériami: obnovovaná plocha sa nesleduje v členení na rovnoveké a rôznoveké porasty)

Zdôvodnenie

Prirodzená obnova prispieva k zachovaniu diverzity genotypov a k udržaniu prirodzeného druhového zloženia, štruktúry a ekologickej stability. Najväčší podiel prirodzenej obnovy možno dosiahnuť uplatňovaním vhodných hospodárskych spôsobov, ich foriem a prislúchajúcich obnovných rubov. Iba prostredníctvom prirodzenej obnovy však nie je možné vždy dosiahnuť požadované hospodárske a ochranné ciele.

Typy obnovy sú prirodzená, kombinovaná, umelá sadbou a sejbou a obnova výmladkami. Uplatňuje sa podrostový, výberkový a holorubný hospodársky spôsob.

Tento indikátor je najviac prepojený na indikátor 1.1.

Meracie jednotky

stav: ha
zmeny: ha/rok

Súčasná periodicita prístupných údajov

10 rokov

Hodnotená kategória

- obnovovaná plocha prirodzenou obnovou
- obnovovaná plocha umelou obnovou
- obnovovaná plocha kombinovanou obnovou
- obnovovaná plocha výmladkami
- výmera lesných porastov podľa hospodárskych spôsobov lesa

Na sledovanie hodnotených kategórií treba

- vypracovať postupy na sledovanie obnovovanej plochy v členení podľa typov obnovy, najmä kombinovanej obnovy a obnovy výmladkami

Podľa pan-európskych požiadaviek potrebné doplniť

- členenie hodnotených kategórií na rovnoveké a rôznoveké porasty

Indikátor 4.3 PRIRODZENOSŤ

Plný text: Výmera lesných porastov členená na „človekom nenarušené lesy“, „prirodzené lesy“ a „plantáže“ všetky podľa typov lesa (lesy ihličnaté, listnaté a zmiešané)
(Rozdiel v porovnaní s Pan-európskymi kritériami: nesleduje sa prirodzenosť na ostatných zalesnených pozemkoch)

Zdôvodnenie

Stupeň prirodzenosti lesných ekosystémov poukazuje na intenzitu zásahov človeka. Rôzne stupne intenzity využívania sa prejavujú nie len zmenenou priestorovou výstavbou, ale aj rôznym drevinovým zložením. Drevinové zloženie a priestorová štruktúra určujú funkčnú diverzitu a tieto faktory vytvárajú biologickú diverzitu územia. Existencia človekom nenarušeného lesa, t.j. lesa, v ktorom prirodzené procesy a druhy zostali v značnom rozsahu zachované alebo boli obnovené, má veľký význam pre pochopenie ekologických princípov a získavanie poznatkov na vyhotovovanie modelov hospodárenia a hospodárskych opatrení LHP.

Poloprirodzené lesy si zachovali určité charakteristiky s prirodzenou dynamikou a biodiverzitou blízkou nenarušeným lesným ekosystémom. Plantáže zvyčajne reprezentujú umelo udržiavané ekosystémy so ich vlastnou dynamikou a druhovou skladbou, úplne zmenenou oproti pôvodným ekosystémom.

V Európskych podmienkach je väčšina lesov poloprirodzených, preto je žiadúce v budúcnosti zaviesť niekoľko podskupín v rámci celého spektra od lesov obhospodarovaných prírodou blízким spôsobom k tým, ktorých obhospodarovanie je blízke plantážam.

Tento indikátor je najviac prepojený na indikátor 1.1 a kritérium 4.

Meracie jednotky

stav: ha
zmeny: ha/rok

Súčasná periodicita prístupných údajov

10 rokov

Hodnotená kategória

- človekom nenarušené lesy podľa typov lesa (les ihličnatý, listnatý a zmiešaný)
- prirodzené lesy podľa typov lesa (les ihličnatý, listnatý a zmiešaný)
- plantáže podľa typov lesa (les ihličnatý, listnatý a zmiešaný)

Na sledovanie hodnotených kategórií treba

- vypracovať, resp. zdokonaľiť kritériá a navrhnúť postup celoplošného vyhodnocovania prirodzenosti lesov SR

Podľa pan-európskych požiadaviek treba doplniť

- členenie hodnotených kategórií na ostatných zalesnených pozemkoch

Indikátor 4.4 INTRODUKOVANÉ DREVINY

Plný text: Výmera lesných porastov s prevládajúcimi introdukovanými drevinami (Rozdiel v porovnaní s Pan-európskymi kritériami: nesledujú sa introdukované dreviny na ostatných zalesnených pozemkoch)

Zdôvodnenie

Nepôvodné druhy drevín sú introdukované z rôznych dôvodov. Introdukované dreviny významne prispievajú k zvyšovaniu produkcie dreva v mnohých krajinách, avšak v dôsledku svojej vitality môžu zmeniť dynamiku lesných ekosystémov a ovplyvniť stanovište, druhovú a priestorovú štruktúru a funkčnú diverzitu. Niektoré z introdukovaných drevín najmä tzv. invázne sa stali problematickými. Základné princípy opatrení proti inváznym druhom sa uvádzajú v dohovore o biologickej diverzite.

Tento indikátor je najviac prepojený na indikátor 1.1.

Meracie jednotky

stav: ha
zmeny: ha/rok

Súčasná periodicita prístupných údajov

10 rokov

Hodnotená kategória

- zastúpenie introdukovaných drevín v lesných porastoch, z toho invázných drevín
- výmera lesných porastov so zastúpením introdukovaných drevín nad 50 % a z nich invázných drevín

Poznámka

Invázne druhy sú definované v dohovore o biologickej diverzite

Podľa pan-európskych požiadaviek potrebné doplniť

- výmera ostatných zalesnených pozemkov so zastúpením introdukovaných drevín a z nich invázných drevín

Indikátor 4.5 MŔTVE DREVO

Plný text: Objem stojaceho a ležiaceho mŕtveho dreva v lesoch členený podľa typu lesa (les ihličnatý, listnatý a zmiešaný)

(Rozdiel v porovnaní s Pan-európskymi kritériami: nesleduje sa mŕtve drevo na ostatných zalesnených pozemkoch)

Zdôvodnenie

Mŕtve drevo vo forme kmeňov (stojace mŕtve drevo) a klád (ležiace mŕtve drevo) je domovom pre široké spektrum organizmov a po humifikácii je aj dôležitou zložkou lesnej pôdy. Mnoho živočíchov a iných organizmov je počas aspoň časti svojho životného cyklu viazané na mŕtve alebo „odumierajúce“ stromy (ležiace alebo stojace). Pre nedostatok mŕtveho dreva je ohrozených veľa živočíšnych druhov, ktoré sú naň odkázané.

Meracie jednotky

stav: m^3/ha

zmeny: $\text{m}^3/\text{ha}/\text{rok}$

Súčasná periodicita prístupných údajov

10 rokov

Hodnotená kategória

- objem stojaceho mŕtveho dreva
- objem ležiaceho mŕtveho dreva

Poznámka

Uvažuje sa s mŕtvym drevom s dĺžkou najmenej 2 metre a s hrúbkou najmenej 10 cm; pri stojacom mŕtvom dreve sa meria hrúbka v $d_{1,3}$ a pri ležiacom v strednej časti kmeňa

Na sledovanie hodnotených kategórií treba

- vypracovať metodiku a zaviesť zisťovanie množstva mŕtveho dreva v členení na stojace a ležiace mŕtve drevo

Podľa pan-európskych požiadaviek treba doplniť

- objem stojaceho a ležiaceho mŕtveho dreva na ostatných zalesnených pozemkoch

Indikátor 4.6 GÉNOVÉ ZDROJE

Plný text: Výmera lesných porastov obhospodarovaných za účelom zachovania a využívania génových zdrojov lesných drevín (ochrana *in situ* a *ex situ*) a výmera lesných porastov obhospodarovaných za účelom produkcie semena

Zdôvodnenie

Genetická diverzita je základným zdrojom diverzity na všetkých úrovniach. Génové zdroje druhov by mali byť pre budúcnosť zachované, aby sa udržal rozsah genetickej diverzity a umožnilo sa využívanie najlepších proveniencií. Strata diverzity môže mať negatívne dôsledky na zdravotný stav, produkciu a môže zabrániť adaptačným zmenám v populáciách v dôsledku klimatickej zmeny, ako aj schopnosti ukladania CO₂.

Tento indikátor je najviac prepojený na indikátory 3.2, 3.3 a 6.10.

Meracie jednotky

stav: ha
zmeny: ha/rok

Súčasná periodicita prístupných údajov

10 rokov

Hodnotená kategória

- výmera zriadených génových základní lesných drevín *in situ* a *ex situ*
- výmera lesných porastov využívaných na produkciu semena (uznané porasty, semenné sady, semenné porasty, klonové archívy)
- počet výberových stromov

Podľa pan-európskych požiadaviek treba doplniť

—

Indikátor 4.7 ROZMIESTNENIE LESA V KRAJINE

Plný text: Priestorové rozmiestnenie lesa na úrovni krajiny

Zdôvodnenie

Dlhodobá existencia lesných druhov môže byť fragmentáciou lesnej krajiny do izolovaných častí nedostatočnej veľkosti ohrozená. Priestorové rozmiestnenie lesa poskytuje informácie o veľkosti, podiele a priestorovom rozložení lesov v krajine pretože odzrkadľuje potenciál krajiny poskytovať lesné lokality. Nepredpokladá sa monitoring fragmentácie lesa. Fragmentácia lesov sa historicky objavila v mnohých regiónoch Európy. Tento indikátor je najviac prepojený na indikátor 1.1.

Meracie jednotky

stav: triedy krajinných prvkov
zmeny: % zmeny fragmentácií za decénium

Súčasná periodicita prístupných údajov

10 rokov

Poznámka

V súčasnosti dostupné údaje neumožňujú podrobnú analýzu tohto ukazovateľa ani na pan-európskej úrovni; vyžaduje sa

- upresnenie a zosúladenie meracích jednotiek a metodiky
- dohodu o definícii nefragmentovaného územia

Indikátor 4.8 OHROZENÉ LESNÉ DRUHY

Plný text: Počet ohrozených lesných druhov, klasifikovaných podľa kategórií IUCN „Červenej knihy“ vo vzťahu k celkovému počtu druhov

Zdôvodnenie

Najpozorovateľnejšou formou znižovania diverzity je úbytok druhov (fauny aj flóry). Spomaliť úbytok výskytu druhov spôsobený antropogénnymi faktormi je kľúčovým cieľom zachovania biodiverzity. Zmeny v druhovom zložení na úrovni lesných populácií môžu byť včasným varovaním pred zmenami v životných funkciách ekosystémov. Väčšina ohrozených druhov je limitovaná svojim geografickým rozšírením v jednotlivých krajinách. Tento indikátor má preto veľký význam pre implementáciu TUHL na národnej úrovni.

Meracie jednotky

stav: absolútny počet (ks) vybratých taxónov
stav: relatívny počet (%) vybratých taxónov
zmeny: % zmeny v počte taxónov za rok

Súčasná periodicitu prístupných údajov

variabilne

Hodnotená kategória

Ohrozené lesné druhy podľa kategórií IUCN „Red List“

- zraniteľný
- ohrozený
- kriticky ohrozený
- vymierajúci

Ak existujú príslušné údaje aj podľa nasledovných skupín organizmov

- cicavce
- vtáky
- ostatné stavovce
- bezstavovce
- cievnaté rastliny
- huby

Na sledovanie hodnotených kategórií treba

- vymedzenie počtu druhov v rámci skupín organizmov, vyskytujúcich sa len alebo aj na lesnej pôde, ako východiskový základ pre určenie relatívnej početnosti ohrozených druhov

Podľa pan-európskych požiadaviek treba doplniť

—

Indikátor 4.9 CHRÁNENÉ LESY

Plný text: Výmera lesných porastov chránených za účelom ochrany biodiverzity, krajiny a špecifických prírodných prvkov, v súlade so smernicami MCPFE
(Rozdiel v porovnaní s Pan-európskymi kritériami: nesledujú sa chránené lesy na ostatných zalesnených pozemkoch)

Zdôvodnenie

Chránené územia sú zamerané na ochranu biologickej diverzity a zachovanie prírodných ekologických procesov.

Chránené územia predstavujú jeden z najstarších nástrojov na ochranu prírody a prírodných zdrojov. Vo všetkých Európskych krajinách sú v zákonoch o ochrane prírody chránené územia zahrnuté ako základný pilier ochrany prírody.

Tento indikátor je najviac prepojený na indikátory 1.1, 4.3, 5.1, 5.2 a 6.11.

Meracie jednotky

stav: ha
zmeny: ha/rok

Súčasná periodicita prístupných údajov

10 rokov

Hodnotená kategória

- výmera lesných porastov chránených podľa smernice MCPFE s hlavným cieľom hospodárenia „biodiverzita“
 - ✓ kategória 1.1 – bez aktívneho zásahu
 - ✓ kategória 1.2 – minimálne zásahy
 - ✓ kategória 1.3 – ochrana prostredníctvom aktívneho hospodárenia
- výmera lesných porastov chránených podľa smernice MCPFE Kategória 2 s hlavným cieľom hospodárenia „ochrana krajiny a osobitných prírodných hodnôt“
- výmera lesných porastov podľa súčasnej kategorizácie územnej ochrany: maloplošných chránených území (MCHÚ), chránených areálov (CHA), národných parkov (NP), chránených krajinných oblastí (CHKO)

Na sledovanie hodnotených kategórií treba

- vypracovať metodiku a rozčleniť lesy významné z hľadiska ochrany prírody a krajiny (ochrana biodiverzity a osobitných prírodných hodnôt) podľa kategórií MCPFE s využitím súčasnej kategorizácie chránených území

Podľa pan-európskych požiadaviek potrebné doplniť

- výmera ostatných zalesnených pozemkov chránených podľa kategorizácie MCPFE

Indikátor 5.1 OCHRANNÉ LESY – PÔDA, VODA A OSTATNÉ EKOLOGICKÉ FUNKCIE

Plný text: Výmera lesných porastov s prevládajúcimi ekologickými funkciami, najmä pôdoochrannými a vodohospodárskou; časť MCPFE kategórie 3 s hlavným cieľom hospodárenia „ochranné funkcie lesov“ (Rozdiel v porovnaní s Pan-európskymi kritériami: nesledujú sa lesy s prevládajúcimi ekologickými funkciami na ostatných zalesnených pozemkoch)

Zdôvodnenie

Les má niekoľko dôležitých ekologických funkcií vo vzťahu k pôde, napríklad protierózna ochrana a pri udržiavaní vodných zdrojov a kolobehu vody. Sú to najmä ochrana vodných zdrojov (podzemná a povrchová voda) alebo filtrácia vody, regulácia kolobehu vody a výparu.

Okrem toho les plní aj iné dôležité funkcie ako je napríklad udržiavanie čistoty vzduchu, stabilizácia miestnej klímy, zabraňovanie dezertifikácie a zabezpečovanie hornej hranice lesa.

Uvedené funkcie plnia na rôznej úrovni všetky lesy. Pre ochranné lesy je to prvoradý cieľ. Účelom tohto indikátora je identifikovať tie lesy, v ktorých je ochrana ekologických funkcií prvoradá.

Tento indikátor je najviac prepojený na indikátor 1.1 a na príslušné indikátory kritéria 2 a 4.

Meracie jednotky

stav: ha
zmeny: ha/rok

Súčasná periodicita prístupných údajov

10 rokov

Hodnotená kategória

- výmera lesných porastov s prevládajúcimi ekologickými funkciami – časť súčasnej kategórie ochranných lesov

Poznámka

Hodnotenie podľa MCPFE kategórie 3 s hlavným cieľom hospodárenia „ochranné funkcie lesov“

Na sledovanie hodnotených kategórií treba

- vypracovať metodiku a rozčleniť súčasné ochranné lesy na lesy s prevládajúcimi ekologickými funkciami a lesy významné z hľadiska ochrany infraštruktúry a obhospodarovaných prírodných zdrojov

Podľa pan-európskych požiadaviek potrebné doplniť

- výmeru ostatných zalesnených pozemkov s prevládajúcimi ekologickými funkciami

Indikátor 5.2 OCHRANNÉ LESY CHRÁNIACE INFRAŠTRUKTÚRU A OBHOSPODAROVANÉ PRÍRODNÉ ZDROJE

Plný text: Výmera lesných porastov určených na ochranu infraštruktúry a obhospodarovaných prírodných zdrojov pred živelnými pohromami (Rozdiel v porovnaní s Pan-európskymi kritériami: nesledujú sa lesy chrániace infraštruktúru a obhospodarované prírodné zdroje na ostatných zalesnených pozemkoch)

Zdôvodnenie

Lesy plnia dôležité ochranné funkcie pre infraštruktúru (napr. cesty, sídla pred lavínami), ale tiež chránia obhospodarované prírodné zdroje (napr. sady, vinice, lúky) a priamo ľudí (napr. pred hlukom a znečisteným ovzduším od ciest a tovární).

Zatiaľ čo všetky lesy plnia tieto funkcie na rôznej úrovni, pre niektoré lesy je to prvoradý cieľ. Účelom tohto indikátora je identifikovať tie lesy, v ktorých ochrana infraštruktúry a obhospodarovaných prírodných zdrojov je prvoradá.

Tento indikátor je najviac prepojený na indikátor 1.1 a na príslušné indikátory Kritéria 2 a 4.

Meracie jednotky

stav: ha
zmeny: ha/rok

Súčasná periodicita prístupných údajov

10 rokov

Hodnotená kategória

- výmera lesných porastov s prevládajúcimi funkciami na ochranu infraštruktúry a obhospodarovaných prírodných zdrojov – časť súčasnej kategórie ochranných lesov a lesov osobitného určenia

Poznámka

Hodnotenie podľa MCPFE kategórie 3 s hlavným cieľom hospodárenia „ochranné funkcie lesov“

Na sledovanie hodnotených kategórií treba

- vypracovať metodiku a rozčleniť súčasné ochranné lesy na lesy s prevládajúcimi ochrannými funkciami, napr. ochrana nižšie položených lesov pred lavínami, brehoochranné lesy, vetrolamy a identifikovať časť súčasných lesov osobitného určenia s ochrannými funkciami: vodných zdrojov, prírodných ličivých zdrojov, s protiimisnou funkciou a pod.

Podľa pan-európskych požiadaviek treba doplniť

- výmera ostatných zalesnených pozemkov s prevládajúcimi funkciami na ochranu infraštruktúry a obhospodarovaných prírodných zdrojov

Indikátor 6.1 VLASTNÍCTVO LESNÝCH POZEMKOV

Plný text: Výmera lesných pozemkov a počet lesných majetkov v členení podľa vlastníckych kategórií, subjektu obhospodarovania a veľkostných tried

Zdôvodnenie

Počet lesných majetkov je dôležitým spoločenským indikátorom, zvlášť pre trvalo udržateľný rozvoj vidieka s ohľadom na významné zmeny v posledných desaťročiach

Meracie jednotky

stav: ha
zmeny: ha/rok
stav: absolútny počet (ks)
zmeny: absolútny počet (ks) za rok

Súčasná periodicita prístupných údajov
ročne

Hodnotená kategória

- vlastnícke kategórie
 - ✓ lesy vo verejnom vlastníctve, z toho štátne, obecné, poľnohospodárskych družstiev
 - ✓ lesy v súkromnom vlastníctve, z toho súkromné, spoločenstevné, cirkevné
- subjekty obhospodarovania v členení na štátne, obecné, poľnohospodárskych družstiev, súkromné, spoločenstevné, cirkevné
- veľkostné triedy
 - ✓ do 5 ha
 - ✓ 6 – 10 ha
 - ✓ 11 – 20 ha
 - ✓ 21 – 50 ha
 - ✓ 51 – 100 ha
 - ✓ 101 – 250 ha
 - ✓ 251 – 500 ha
 - ✓ 501 – 1 000 ha
 - ✓ 1 001 – 5 000 ha
 - ✓ 5 001 a viac ha

Podľa pan-európskych požiadaviek treba doplniť

–

Indikátor 6.2 PRÍSPEVOK LESNÍCTVA DO HDP

Plný text: Príspevok lesníctva, výroby drevných a nedrevných produktov, tovarov a služieb do hrubého domáceho produktu (HDP)

Zdôvodnenie

Z národného hľadiska príspevok lesníctva, výroby drevných a nedrevných produktov, tovarov a služieb do hrubého domáceho produktu indikuje makroekonomickú dôležitosť. Môže sa tiež použiť aj na zhodnotenie ako sa lesné hospodárstvo podiela na celkovom trvalo udržateľnom rozvoji, alebo konkrétnejšie na rozvoji vidieka, a či je tento príspevok trvalo udržateľný. V tomto ukazovateli nie sú zahrnuté dotácie a podpora.

Meracie jednotky

stav: Sk
zmeny: Sk/rok
stav: % z HDP
zmeny: % z HDP/rok

Súčasná periodicita prístupných údajov

ročne

Hodnotené kategórie

- príspevok lesníctva do HDP v členení na výrobu surového dreva, nedrevných produktov, tovarov a služieb
- príspevok drevospracujúceho priemyslu do HDP

Podľa pan-európskych požiadaviek treba doplniť

–

Indikátor 6.3 ČISTÝ VÝNOS

Plný text: Čistý výnos lesných podnikov

Zdôvodnenie

Suma čistého výnosu lesných podnikov je dôležitý ukazovateľ stupňa ekonomickej stability lesného hospodárstva. Zahŕňa všetky zdroje príjmov majiteľov lesa priamo spojených s lesníctvom, vrátane dotácií, bez daní.

Z národného hľadiska nárast čistého výnosu z lesníctva prispieva k ekonomickému rastu a k zvyšovaniu ekonomickej stability majiteľov lesa.

Meracie jednotky

stav: Sk/ha
zmeny: Sk/ha/rok

Súčasná periodicita prístupných údajov

ročne

Hodnotená kategória

- Čistý výnos lesných podnikov

Podľa pan-európskych požiadaviek treba doplniť

–

Indikátor 6.4 NÁKLADY NA VEREJNOPROSPEŠNÉ FUNKCIE

Plný text: Celkové náklady na dlhodobu udržateľné poskytovanie verejnoprospešných služieb / úžitkov z lesa

Zdôvodnenie

Vlastníci lesov, štátnych, obecných i súkromných majú často pri ich obhospodarovaní zvýšené náklady na zabezpečenie množstva služieb, ktoré verejnosť využíva bezplatne. Sú to napríklad výdavky na zabezpečenie ekologických funkcií ochranných lesov alebo na ochranu kvality vody, ako aj rôzne verejnoprospešné služby. Tieto služby sú významným príspevkom ku kvalite života spoločnosti. Je preto nevyhnutné zabezpečiť, aby tieto služby a s tým spojené nevyhnutné náklady mali zabezpečené adekvátne verejné financovanie. Celkové národné výdavky na verejnoprospešné funkcie by mali poskytovať kvantitatívnu informáciu o snahe krajín poskytovať tieto služby.

Meracie jednotky

stav: Sk, €
zmeny: Sk, €

Súčasná periodicita prístupných údajov

ročne

Hodnotená kategória

- Výmera a % lesných porastov s verejnoprospešnými funkciami
- Náklady na zabezpečenie verejnoprospešných funkcií lesov
- % nákladov na zabezpečenie verejnoprospešných funkcií lesov z celkových nákladov lesnej výroby

Podľa pan-európskych požiadaviek treba dopracovať

- súčasná dostupnosť údajov i mechanizmy ich zberu sú nedostatočné prakticky v celej Európe, preto musia byť ešte pred implementáciou indikátora dopracované a zdokonalené

Podľa pan-európskych požiadaviek treba doplniť

-

Indikátor 6.5 PRACOVNÁ SILA V LESNÍCKOM SEKTORE

Plný text: Počet zamestnaných osôb a objem prác v lesníckom sektore, členené podľa pohlavia, vekových skupín, vzdelania a charakteru pracovnej činnosti

Zdôvodnenie

Zamestnanosť v lesníctve je dôležitý indikátor na ohodnotenie spoločenského prospechu vytváraného lesníctvom, obzvlášť pre trvalo udržateľný rozvoj vidieka. Primeraná pracovná sila z hľadiska množstva a kvalifikácie je súčasne rozhodujúcou podmienkou na zabezpečenie TUHL.

Zamestnanosť v lesníckom sektore vo väčšine Európskych štátov klesá v dôsledku zvýšenia produktivity práce. Tento trend pokračuje napriek politickému úsiliu udržať zamestnanosť na vidieku. Časté sú kompromisy medzi ekonomickou životaschopnosťou a zabezpečením alebo vytváraním zamestnanosti. Sledovanie a hodnotenie tohto indikátora môže poskytnúť potrebné informácie pri rozhodovaní v záujme optimálneho riešenia.

Kvalifikačné požiadavky na pracovnú silu sa zvyšujú v dôsledku využívania kvalitných mechanizmov a vybavenia, ako aj v dôsledku zvýšenej pozornosti na environmentálne parametre v lesníckej a piliarskej výrobe. Obzvlášť pri práci v lese sa v mnohých krajinách čelí problémom sezónnosti zamestnávania.

Meracie jednotky

stav: počet v ekvivalentných jednotkách (človekoroky)
zmeny: počet v ekvivalentných jednotkách/rok

Súčasná periodicita prístupných údajov

ročne

Hodnotené kategórie

a) podľa sektora

- lesníctvo a súvisiace činnosti a služby
- spracovanie dreva a výroba papiera

b) podľa

- pohlavia
 - ✓ muži
 - ✓ ženy
- veku
 - ✓ do 20 rokov
 - ✓ 20-50
 - ✓ nad 50 rokov
- vzdelania
 - ✓ robotník (kvalifikovaný, nekvalifik)
 - ✓ technik
 - ✓ inžinier
- charakteru práce
 - ✓ zamestnanec
 - ✓ na dohodu (kontrakt)
 - ✓ vlastník

Na sledovanie hodnotených kategórií treba

- dopracovať metodiku a postup získavania a spracovania údajov o počte zamestnaných osôb v členení podľa pohlavia, vekových skupín, vzdelania a charakteru pracovnej činnosti za drevospracujúci priemysel

Podľa pan-európskych požiadaviek potrebné doplniť

–

Indikátor 6.6 BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

Plný text: Frekvencia výskytu pracovných úrazov a chorôb z povolania v lesníctve

Zdôvodnenie

Lesníctvo zostáva jedným z najrizikovejších sektorov v mnohých Európskych krajinách. Prevencia pracovných úrazov a chorôb z povolania je v lesníctve dôležitým sociálnym aspektom trvalo udržateľného rozvoja.

Pracovné úrazy sú udalosti, ktoré sa vyskytujú počas práce, a ktorých dôsledkom môže byť aj smrť.

Choroby z povolania v lesníctve vznikajú ako výsledok vystavenia pracovníkov rizikovým faktorom vyplývajúcim z pracovnej činnosti.

Meracie jednotky**a) pracovné úrazy**

stav: počet práceneschopných zamestnancov s vymeškaným pracovným časom

zmeny: ročné zmeny v počte práceneschopných zamestnancov s vymeškaným pracovným časom

stav: počet smrteľných úrazov na 100 zamestnancov

zmeny: ročné zmeny v počte smrteľných úrazov na 100 zamestnancov/rok

b) choroby z povolania

stav: početnosť prípadov na počet pracovníkov vystavených riziku, vynásobená počtom rokov vystavenia riziku

zmeny: ročné zmeny v početnosti prípadov na počet pracovníkov vystavených riziku, vynásobená počtom rokov riziku

Súčasná periodicita prístupných údajov

ročne

Hodnotené kategórie

- smrteľné úrazy
- ostatné úrazy
- choroby z povolania

Podľa pan-európskych požiadaviek treba doplniť

–

Indikátor 6.7 SPOTREBA DREVA

Plný text: Spotreba dreva a produktov pochádzajúcich z dreva na obyvateľa

Zdôvodnenie

Rozumné využívanie dreva, obnoviteľnej a environmentálne vyhovujúcej suroviny, je základnou súčasťou trvalo udržateľného rozvoja lesov a lesníckeho sektora. Príjem z predaja dreva a z neho vyrobených výrobkov je najdôležitejšou zložkou ekonomickej udržateľnosti lesníckeho sektora.

Tento indikátor sleduje intenzitu spotreby dreva a môže byť v korelácii s inými ukazovateľmi, najmä s vývojom populácie a HDP.

V súvislosti s indikátorom 6.8 (obchod s drevom) indikuje, ako sa vlastné lesné zdroje podieľajú na zabezpečovaní tejto suroviny pre domáci trh a zahraničie, a či je existujúci stav trvalo udržateľný.

Predmetom sledovania sú prvotné produkty z dreva (napr. piliarske drevo, hranoly, celulóza, papier a lepenka), ako aj surové drevo a energetické drevo. Druhotné produkty z dreva (nábytok, stolárske výrobky) sa sem nezapočítávajú pre dvojitosť sčítania a problémy s prevodom faktorov.

Využívanie dreva namiesto neobnoviteľných surovín je indikátorom trvalo udržateľného modelu správania spoločnosti.

Meracie jednotky

stav: $\text{m}^3/\text{obyvateľ}/\text{rok}$, $\text{t}/\text{obyvateľ}/\text{rok}$

zmeny: ročné zmeny v $\text{m}^3/\text{obyvateľ}/\text{rok}$, ročné zmeny v $\text{t}/\text{obyvateľ}/\text{rok}$

Súčasná periodicita prístupných údajov

ročne

Hodnotená kategória

- spotreba surového dreva podľa sortimentov v m^3 na obyvateľa
- spotreba prvotných výrobkov z dreva (napr. piliarske drevo, hranoly, celulóza, papier a lepenka) v m^3 , resp. tonách na obyvateľa,
- spotreba dreva na energetické využitie v tonách na obyvateľa

Podľa pan-európskych požiadaviek treba doplniť

–

Indikátor 6.8 OBCHOD S DREVOM

Plný text: Dovozy a vývozy dreva a produktov pochádzajúcich z dreva

Zdôvodnenie

Medzinárodný obchod v zásobovaní spotrebiteľov drevom ako obnoviteľnou surovinou a výrobkami z neho hrá v celosvetovom meradle dôležitú úlohu a pomáha zabezpečovať ekonomickú udržateľnosť lesníckeho sektora v mnohých exportných krajinách. Poznanie údajov o dovoze a vývoze dreva je nevyhnutné pre úplné pochopenie informácií uvedených v indikátore 6.7 (spotreba dreva).

Meracie jednotky

stav: m³/rok, t/rok

zmeny: m³/rok, t/rok

Súčasná periodicita prístupných údajov

ročne

Hodnotené kategórie

- dovoz dreva podľa sortimentov a výrobkov z dreva
- vývoz dreva podľa sortimentov a výrobkov z dreva

Podľa pan-európskych požiadaviek treba doplniť

—

Indikátor 6.9 ENERGIA ZÍSKANÁ Z DREVNÝCH ZDROJOV

Plný text: Podiel energie získanej z dreva na celkovej energetickej spotrebe, členený podľa pôvodu dreva

Zdôvodnenie

Drevo je jedným z najvýznamnejších zdrojov obnoviteľnej energie, ktorého význam je z dôvodu problémov pri meraní jeho podielu na energetickej spotrebe často podhodnotený. Cieľom tohto indikátora je stanoviť a preukázať dôležitosť energie z dreva v porovnaní s inými zdrojmi energie. Pomáha tiež zhodnotiť úroveň trvalej udržateľnosti energetického sektora v krajine. Energia pochádzajúca z dreva vzniká z množstva rôznych zdrojov, z ktorých sú mnohé len ťažko merateľné.

Pre tento indikátor rozlišujeme pôvod dreva na energetické využitie:

- drevo priamo z lesa a stromov mimo lesa
- odpad pri výrobe
- lignín a pod. z celulózového priemyslu
- energia získaná z použitého dreva

Meracie jednotky

stav: TJ
zmeny: ročná zmena v TJ
stav: % z celkovej spotreby energie
zmeny: ročná zmena % z celkovej spotreby energie

Súčasná periodicita prístupných údajov

10 rokov

Hodnotené kategórie

- Drevo použité na energetické účely získané priamo z lesa a zo stromov mimo lesa, v členení na palivové drevo, lesné štiepky
- Zvyšky vznikajúce pri priemyselnom mechanickom spracovaní dreva
- Zvyšky vznikajúce pri priemyselnom chemickom spracovaní dreva, lignin a pod. („čierne tekutiny“)
- Energia z dreva už použitého na iné účely (palety, debny, použité stavebné drevo a pod.)

Na sledovanie hodnotených kategórií treba

- Vypracovať, resp. zdokonaľiť metodiku a postup získavania a spracovania údajov o množstve dreva, drevných zvyškov a použitého dreva na energetické využitie

Podľa pan-európskych požiadaviek treba doplniť

-

Indikátor 6.10 PRÍSTUPNOSŤ PRE REKREÁCIU

Plný text: Výmera lesa prístupného pre verejnosť za účelom rekreácie a vyjadrenie intenzity využívania (Rozdiel v porovnaní s Pan-európskymi kritériami: nesleduje sa prístupnosť pre rekreáciu na ostatných zalesnených pozemkoch)

Zdôvodnenie

Právo verejnosti na vstup do lesa ovplyvňuje štruktúra vlastníctva a vlastnícke práva.

Prístup do lesov umožňuje ľuďom využívať rekreačné hodnoty lesov, čo prispieva k zvyšovaniu kvality ich života. Pretože rekreačné využitie lesov nie je trhovo realizované, ale založené na oprávnení každého k voľnému vstupu do lesa, tento indikátor dopĺňa údaje z indikátorov 3.3 a 3.4 zo sociálneho hľadiska.

Niektoré aktivity verejnosti však príslušnými zákonmi obmedzené alebo zakázané.

Meracie jednotky

stav: ha
zmeny: ročná zmena v ha/rok
stav: % z celkovej výmery krajiny
zmeny: ročná zmena % z celkovej výmery krajiny

Súčasná periodicita prístupných údajov

10 rokov

Hodnotené kategórie

- celková výmera lesných pozemkov s prevládajúcou rekreačnou funkciou
- počet rekreačných zariadení v lesoch
- počet návštev a návštevníkov v lesoch

Na sledovanie hodnotených kategórií treba

- Vypracovať, resp. zdokonaľiť metodiku a postup získavania a spracovania údajov o rekreačnom využívaní lesov
- Prispôsobiť metodiku funkčnej typizácie na sledovanie rekreačného využívania lesov

Podľa pan-európskych požiadaviek treba doplniť

- celková výmera využiteľná na rekreáciu, počet rekreačných zariadení, počet návštev a návštevníkov na ostatných zalesnených pozemkoch

Indikátor 6.11 KULTÚRNE A DUCHOVNÉ HODNOTY

Plný text: Počet lokalít vylišených s ohľadom na kultúrne a duchovné hodnoty v rámci lesa (Rozdiel v porovnaní s Pan-európskymi kritériami: nesledujú sa lokality s kultúrnymi a duchovnými hodnotami na ostatných zalesnených pozemkoch)

Zdôvodnenie

Les poskytuje pre spoločnosť aj jednotlivcov mnoho kultúrnych a duchovných hodnôt, najmä z dôvodov cirkevných, estetických a historických. Stále častejšie sa lesy s takýmito hodnotami identifikujú, dokumentujú a ochraňujú. Počet takýchto miest oficiálne vyhlásených je hrubým indikátorom kultúrnej a duchovnej hodnoty, akú pripisuje spoločnosť lesu.

Ich príkladom sú archeologické náleziská v lese, rozmerné alebo netypické stromy, miesta historických udalostí, ceremónií, či zvykov, určité krásne scenérie, miesta spojené so známymi osobnosťami a pod. V mnohých prípadoch sú tieto miesta sústredené na malú plochu, takže jednotkou je počet miest a nie výmera. Tento indikátor je prepojený na indikátor 4.9.

Meracie jednotky

stav: absolútny počet
zmeny: absolútny počet /rok

Súčasná periodicitu prístupných údajov
variabilne**Hodnotená kategória**

- počet lokalít s chránenými prírodnými pamiatkami, chránenými areálmi, chránenými stromami, archeologickými a historickými pamiatkami a pod.

Na sledovanie hodnotenej kategórie treba

- vypracovať, resp. zdokonaľiť metodiku a postup získavania a spracovania údajov o kultúrnych a duchovných hodnotách lesov

Podľa pan-európskych požiadaviek treba doplniť

- počet lokalít s kultúrnymi a duchovnými hodnotami na ostatných zalesnených pozemkoch

II. Kvalitatívne ukazovatele trvalo udržateľného hospodárenia v lesoch

A. Celková stratégia, inštitúcie a nástroje trvalo udržateľného obhospodarovania lesov

- A.1 Národný lesnícky program (alebo jemu podobné dokumenty)
- A.2 Inštitucionálny rámec
- A.3 Legislatívny rámec a medzinárodné záväzky
- A.4 Finančné nástroje – ekonomická stratégia
- A.5 Informačné prostriedky a informovanosť

B. Politika, inštitúcie a nástroje podľa jednotlivých oblastí stratégie (hlavné ciele, významné inštitúcie, použité nástroje politiky – legislatívne, ekonomické, informačné, významné zmeny od poslednej Ministerskej konferencie)

- B.1 Využitie pozemkov a výmera lesa
- B.2 Bilancia uhlíka
- B.3 Zdravie a vitalita lesov
- B.4 Produkcia a využívanie lesa
- B.5 Produkcia a využívanie nedrevných produktov a služieb, poskytovanie rekreácie
- B.6 Biodiverzita
- B.7 Ochranné lesy
- B.8 Ekonomická efektívnosť
- B.9 Zamestnanosť
- B.10 Verejná informovanosť a účasť
- B.11 Výskum, výchova a vzdelávanie
- B.12 Kultúrne a duchovné hodnoty