

**NACIONALNI NAČRT REPUBLIKE SLOVENIJE ZA
OBRAČUNAVANJE EMISIJ IN PONOROV TOPLOGREDNIH PLINOV
NA PODROČJU GOZDARSTVA Z REFERENČNIMI VREDNOSTMI
GOSPODARJENJA Z GOZDOVI- OSNUTEK**

***REPUBLIC OF SLOVENIA NATIONAL FORESTRY ACCOUNTING
PLAN- PROPOSAL***

Ljubljana, 31. 12. 2018

KAZALO

Predgovor.....	3
Vsebina.....	3
Splošni opis.....	4
Razvoj gozdov	4
Program razvoja gozdov v Sloveniji.....	4
Letno poročilo Zavoda za gozdove 2004	6
Nacionalni gozdni program 2007	6
Poročilo Zavoda za gozdove 2008:	8
Poročilo Zavoda za gozdove 2009:	8
Akcijski načrt za obnovljive vire energije 2010.....	8
GOZD in les - razvojna priložnost Slovenije.....	9
Povzetek gozdnogospodarskih načrtov območij 2011-2020	9
Podpora gospodarjenju z gozdovi	10
Finančne spodbude.....	10
Najbolj skrbni lastniki gozda	11
LesEnSvet 2004-2005.....	11
Program razvoja podeželja 2007-2013.....	11
Uredba o zelenem javnem naročanju	11
Akcijski načrt <i>Les je lep</i> 2012	12
Pravni ukrepi	12
Merila-skladnost	13
Skladišča.....	14
Metodologija.....	15
Stratifikacija površine gozdov.....	15
Površina gozdov	15
Stratifikacija.....	15
Definicija načina gospodarjenja	16
Modeliranje	22
Razvoj lesne zaloge	23
Predpostavke glede podzemne biomase in odmrlega lesa	24
Model debelinske strukture gozdov.....	25
Model gospodarjenja z gozdovi (FMP)	25
Podnebne spremembe in naravne motnje	25
Površina gozdov, s katerim se gospodari	25
Pridobljeni lesni proizvodi	26
Projekcija in izračun FRL za obdobji 2021-2025 in 2026-2030	28

PREDGOVOR

Vsebina

Nacionalni načrt Republike Slovenije za obračunavanje s področja gozdarstva, vključno z referenčnimi vrednostmi za gospodarjenje z gozdovi, je izdelan v sodelovanju med **Ministrstvom za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Zavodom za gozdove Slovenije in Gozdarskim inštitutom Slovenije**, ter predložen na podlagi 8 člena uredbe (EU) 2018/841 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 30. maja 2018 o vključitvi emisij toplogrednih plinov in odvzemov zaradi rabe zemljišč, spremembe rabe zemljišč in gozdarstva v okvir podnebne in energetske politike do leta 2030 ter spremembi Uredbe (EU) št. 525/2013 in Sklepa št. 529/2013/EU.

Nacionalni načrt o obračunavanju na področju gozdarstva vsebuje vse elemente iz oddelka B priloge IV in bo objavljen v slovenskem jeziku na internetni strani Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (http://www.mkgp.gov.si/si/delovna_podrocja/gozdarstvo/).

SPLOŠNI OPIS

Referenčna vrednost za gospodarjenje z gozdovi Republike Slovenije temelji na podlagi meril iz oddelka A Priloge IV (8.4 člen) in **nadaljevanju prakse trajnostnega gospodarjenja z gozdovi, dokumentiranih v obdobju od leta 2000 do leta 2009**, pri čemer so bili uporabljeni najboljši in najnovejši razpoložljivi podatki ter upoštevane dinamične značilnosti gozdov, povezanih s starostjo (8.5 člen uredbe).

V opisu dokumentacijske informacije o praksah in intenzivnosti trajnostnega gospodarjenja z gozdovi, sprejetih nacionalnih politik ter v okviru pojasnitve okoliščin, se izpostavlja nacionalna programa razvoja gozdov, akcijska načrta, poročila Zavoda za gozdove Slovenije in nacionalne gozdne inventure ter ukrepe in spodbude, povezane z gospodarjenjem z gozdovi.

Razvoj gozdov

Gospodarjenje temelji na načelih trajnosti, sonaravnosti in večnamenskosti, ki upošteva ekološke, proizvodne in socialne funkcije gozda. Gospodarjenje z gozdno posestjo je dolžnost in pravica slehernega lastnika, ki ga v okviru svojih pristojnosti usmerja Zavod za gozdove Slovenije. Ta v sodelovanju z lastniki gozdov opravlja izbiro dreves za posek, pri čemer upoštevajo Nacionalni gozdni program, Zakon o gozdovih s podzakonskimi akti ter gozdnogospodarske in gozdnogojitvene načrte.

Program razvoja gozdov v Sloveniji

Temeljni dokument gozdarstva v Sloveniji je do leta 2007 predstavljal **Program razvoja gozdov v Sloveniji** (Uradni list RS, št. 14/96) (*National Forest Development Programme*), s podlago na 6. in 7. členu Zakona o gozdovih (Uradni list RS, št. 30/93, 56/99 – ZON, 67/02, 110/02 – ZGO-1, 115/06 – ORZG40, 110/07, 106/10, 63/13, 101/13 – ZDavNepr, 17/14, 24/15, 9/16 – ZGGLRS in 77/16), v katerem so bili leta **1996** določeni nacionalna politika sonaravnega gospodarjenja z gozdovi, usmeritve za ohranitev in razvoj gozdov ter pogoji za njihovo izkoriščanje oziroma večnamensko rabo. Program razvoja gozdov (PRG) temelji na mednarodnih obveznostih naše države, da v skladu z enajstim poglavjem Agende 21, sprejete na Konferenci Združenih narodov o okolju in razvoju (UNCED) v Riu de Janeiru leta 1992, pripravi nacionalni gozdarski akcijski program za gospodarjenje, ohranitev in trajnostni razvoj gozdov, ki mora biti povezan z drugimi rabami prostora. Poleg tega so v PRG upoštevana tudi določila Alpske konvencije ter resolucij, sprejetih na ministrskih konferencah o varstvu gozdov v Evropi (Strasbourg 1991, Helsinki 1993) in Konvencije o biološki pestrosti (Rio de Janeiro 1992).

S PRG razvoja gozdov v Sloveniji so, ob upoštevanju naravnih zakonitosti gozdnih ekosistemov, javnih interesov, materialnih možnosti države ter potreb in interesov lastnikov gozdov, postavljeni temelji za ohranitev in razvoj vseh gozdov in njihovih funkcij. Z njim je oblikovana strategija razvoja na posameznih področjih gospodarjenja z gozdovi, nakazane pa so tudi strokovne usmeritve pri sodelovanju z dejavnostmi, ki se z gozdarstvom srečujejo v prostoru. Za uresničevanje strategije trajnostnega, sonaravnega ter večnamenskega gospodarjenja z gozdovi in gozdnatim prostorom so določene tudi organizacijske, kadrovske in materialne podlage.

Kar zadeva lesnoproizvodno funkcijo, podaja PRG razvoja gozdov ugotovitev, da še ni dovolj izkoriščena. Prirastoslovne analize so pokazale, da je povprečna proizvodna sposobnost rastišč slovenskih gozdov dosegala vrednost 8,0 m³/ha, medtem ko je dejanski tekoči prirastek znašal 4,9 m³/ha. Proizvodni potencial slovenskih gozdnih rastišč je bil pred PRG izkoriščen samo 61 %. Vir podatkov o možnem poseku so bili gozdnogospodarski načrti gozdnogospodarskih območij za obdobje 1971–1980, 1981–1990 in 1991–2000.

Lesna zaloga in prirastek slovenskih gozdov sta se, zaradi smotrnega gospodarjenja z njimi, vse do leta 1990 vztrajno povečevala. Lesna zaloga je v letu 1990 dosegla vrednost 194 m³/ha, kar je 80 odstotno povečanje glede na leto 1956 oziroma celo 87 % glede na leto 1947. V slabih petih desetletjih se je v slovenskih gozdovih akumuliralo veliko lesne zaloge, tekoči letni prirastek pa tako rekoč podvojil.

PRG je opozarjal na neoptimalnost starostne in debelinske strukture slovenskih gozdov. V času pred pripravo PRG je bilo 11% mladih sestojev, 45 % odraščajočih sestojev, primanjkovalo pa odraslih (23%), predvsem pa starejših (6%) ter prebiralnih sestojev (3%). V slovenskih gozdovih je bil prenizek zlasti delež debelega drevja, ki je nosilec kakovosti in visokega vrednostnega prirastka, pa tudi biološke pestrosti in mehanske stabilnosti gozdov.

V poglavju strategije sonaravnega gospodarjenja z gozdovi je PRG določal, da se zaradi relativno velikega deleža gozdov v Sloveniji (53%) gozdnosti ne kaže več načrtno povečevati, pač pa se je treba posvetiti negi obstoječih gozdov in boljšemu izkoriščanju njihovega rastiščnega potenciala (količinsko, predvsem pa kakovostno). Pri usmerjanju razvoja gozdov s poudarjenimi ekološkimi in socialnimi funkcijami ter pri usmerjanju njihove sočasne in usklajene rabe bi bilo po PRG treba doseči **čim višje lesne zaloge** sestojev, razen v ekstremnih rastiščnih razmerah in v varovalnih gozdovih, kjer ima izrazito prednost strukturna pestrost.

Usmerjanje razvoja gozdov z vidika gojenja mora temeljiti na načelih trajnosti, sonaravnosti in več namenskosti. Takšnemu delu z gozdom ustrezajo malopovršinski sistemi gospodarjenja, ki omogočajo prožno prilagajanje naravnim rastiščnim razmeram in naravnim razvojnim težnjam gozdov. Pri tem je bilo zlasti pomembno ohranjati naravne populacije gozdnega drevja, ohranjati in vzpostavljati naravno pestrost ter **krepi** lesno zalogo gozdov, s tem pa tudi njihovo ekološko in gospodarsko stabilnost. Po danih usmeritvah PRG se bo povečevanje lesne zaloge slovenskih gozdov doseglo z **akumuliranjem prirastka**. Obseg pridobivanja lesa in trende krepitve lesno proizvodnega potenciala gozdov je določeno v 4.8. členu (Pridobivanje gozdnih dobrin).

Ob skrbni negi gozda je bil z gozdnogospodarskimi načrti v obdobju 1991–2000 predviden letni posek 3.018.000 m³ (1.732.000 m³ iglavcev in 1.286.000 m³ listavcev) oziroma v povprečju 2,8 m³ na hektar vseh slovenskih gozdov. Takšna zmerna intenziteta sečenj (66% prirastka pri iglavcih in 50 % prirastka pri listavcih) bi se po usmeritvah PRG morala nadaljevati tudi vnaprej, to pa bi v obdobju naslednjih **tridesetih let** omogočilo povečanje lesnih zalog za več kot tretjino (okrog 36%), prirastka pa za četrtno (okrog 26%). Po bilančnih ocenah naj bi se **do leta 2020 lesna zaloga dvignila povprečno na 262 m³/ha**, letni prirastek pa naj bi dosegal 6,2 m³/ha. Hkrati bi se tako ponovno povečeval tudi največji možni letni posek, ki se je od obdobja 1981–1990 do obdobja 1991–2000 zaradi povečanih ekoloških problemov in pojava t.i. umiranja gozdov precej znižal (za 19%), v treh desetletjih pa naj bi enakomerno narasel na 3,6 m³/ha na leto. Tako bi bila po količini dosežena 84 odstotna izkoriščenost gozdnih rastišč, okrepile pa bi se tudi ekološke funkcije gozdov. Dolgoročni cilj je, da bi bila lesna zaloga slovenskih gozdov v povprečju vsaj za polovico višja od sedanje (**optimalna lesna zaloga naj bi dosegla 300 m³/ha**), razmerje med iglavci in listavci pa naj bi se še bolj spremenilo v korist listavcev.

Povzetek GGN GGO 2001-2010

(Vir: članek Veselič, Matijašič): Pri izdelavi gozdnogospodarskih načrtov območij za obdobje **2001-2010** se je upošteval načrtovan možni posek, izhajajoč iz usmeritev PRG, to je 67 % prirastka pri iglavcih in 55 % prirastka pri listavcih. Lesna zaloga je pred letom 2001 znašala 266.703.825 m³ oz. 235 m³/ha, letni prirastek pa 6.742.066 m³ oz. 5,9 m³/ha. Nekoliko večji možni posek, določen v gozdnogospodarskih načrtov območij 2001-2010, opravičujejo **novjši podatki o gozdovih, ki kažejo na večjo lesno zalogo in prirastek lesa od tistih, na podlagi katerih je bila oblikovana usmeritev v PRG v Sloveniji.**

Z upoštevanjem podatkov meritev lesne zaloge za potrebe izdelave gozdnogospodarskih načrtov GGE, izdelanih v zadnjih letih, je povprečna hektarska lesna zaloga slovenskih gozdov porasla z 192 m³/ha (po podatkih preteklih gozdnogospodarskih načrtov območij, ki so bili podlaga izdelavi PRG v Sloveniji) na 234 m³/ha, kar pomeni povečanje za 22 %. Lesna zaloga, ki bi naj bila po PRG v Sloveniji dosežena šele v letu 2020, bi se tako dosegla že prej.

V gozdnogospodarskih načrtih območij za obdobje 2001-2010 zapisani možni posek zagotavlja, tudi če bo v celoti realiziran, pozitiven razvoj slovenskih gozdov in njihovih gozdnih fondov. Ob njem bi lesna zaloga in prirastek gozdov v nekaj desetletjih dosegla okvir optimalnih (modelnih) vrednosti, ki naj bi znašale za gospodarske gozdove (brez varovalnih gozdov in gozdnih rezervatov) in ob približno uravnoteženem razmerju razvojnih faz sestojev, 300-330 m³/ha lesne zaloge in 7,2-8,0 m³/ha prirastka, kar bi ob ohranjeni površini gozdov omogočalo **posek med 6 in 7 milijoni** (bruto) m³.

Letno poročilo Zavoda za gozdove 2004

Leta **2004** je bila lesna zaloga **252** m³/ha in se tako približala cilju 262 m³/ha za 2020 na 10 m³/ha. Oziroma na 50 m³/ha glede na optimalno; 300 m³/ha. Zavod opozarja, da že od začetka svojega delovanja leta 1994 pri izdelavi gozdnogospodarskih načrtov povečuje možni posek. Tako se je možni posek v slovenskih gozdovih, kot ga določajo gozdnogospodarski načrti enot, od 3.147.770 m³ (1994) na 4.170.345 m³ (2004), kar že za 69.289 m³ oziroma za 1,7 % presega možni posek po gozdnogospodarskih načrtih območij za obdobje 2001-2010. Razlika realiziranih sečenj v odnosu do možnega poseka po gozdnogospodarskih načrtih je v največji meri posledica ekonomskih odločitev lastnikov gozdov: *»Po dosedanjih približnih analizah je bil posek v državnih gozdovih v vseh zadnjih letih realiziran približno v višini načrtovanega oziroma možnega poseka, medtem ko je znašal posek v zasebnih gozdovih le približno dve tretjini možnega poseka. Vzrokov za nerealiziranje sečenj v zasebnih gozdovih je več, brez dvoma pa je najpomembnejši razlog neekonomičnost pridobivanja lesa iz sestojev s tanjšim drevjem oziroma s sečnjo tankega drevja. Lastniki gozdov se v teh primerih pač ne odločajo za sečnjo«.*

Po PRG (1996) je težava pri gospodarjenju z zasebnimi gozdovi tudi razdrobljenost gozdne posesti, ki se ne kaže samo v majhni povprečni zasebni gozdni posesti, ki je z 2,3 ha med najnižjimi v Evropi, ampak tudi v dejstvu, da imajo lastniki gozdov svojo gozdno posest praviloma v več prostorsko ločenih parcelah. Pogosto je neprimerna tudi oblika posesti (npr. zelo dolge in ozke parcele). Zelo velika razdrobljenost zasebne gozdne posesti (leta 1996 okrog 300.000 lastnikov oziroma solastnikov) otežuje strokovno delo z zasebnimi gozdovi ter optimalno izrabo lesa in potencialov gozda, vendar pa hkrati pogojuje vrstno in strukturno pestrost zasebnih gozdov. Mnogim majhnim gozdnim posestnikom gozd v gospodarskem smislu le malo pomeni in ne kažejo dovolj zanimanja za vzgojo kakovostnih gozdov, poleg tega pa so v splošnem slabo strokovno usposobljeni za delo v gozdu. Slabost razdrobljene posesti je tudi v tem, da mora zavod sodelovati z velikim številom lastnikov in da je svetovanje zato manj učinkovito. V PRG sta bili tako podani opozorili, da je potrebno povprečno zaloge še dvigovati, starostne in debelinske strukture slovenskih gozdov pa uravnovesiti. Poudarek v smer zagotavljanja trajnosti in reševanje debelinske strukture je vpeljal Nacionalni gozdni program iz leta 2007.

Nacionalni gozdni program 2007

Posodobitev in nadgraditev obstoječega PRG se je izvedla z osnovnim strateškim dokumentom s področja gozdov in gozdarstva, to je z Nacionalnim gozdnim programom (NGP), sprejetem z resolucijo (Ur. l. RS, št. 111/07). Na podlagi NGP so gozdovi opredeljeni kot trajni vir zagotavljanja ohranjanja zdravja prebivalcev Slovenije in da gozdovi, ob trajnostnem gospodarjenju ter rabi lesa, varstvu okolja in biotske pestrosti, omogočajo ekonomski razvoj in zagotavljajo delovna mesta.

NGP določa pomembnost lesa in izpostavi, da čeprav so splošne koristi gozda pomembnejše, tudi gospodarski pomen lesa ni zanemarljiv ter da se bo **v prihodnosti v slovenskem gozdu lahko posekalo več ter hkrati zagotavljalo njegovo trajno ohranitev in razvoj.**

Les je v Republiki Sloveniji tradicionalno pomemben vir energije, saj se z njim ogreva več kot 30 % vseh stanovanj. Trg z vsemi oblikami lesnega goriva se v Republiki Sloveniji hitro razvija, z uveljavljanjem sodobnih tehnologij se je povečalo tudi povpraševanje po lesu za energijo. Kot lesno gorivo še vedno prevladujejo drva, v zadnjih letih pa se hitro uveljavljajo tudi lesni sekanci in peleti. K temu trendu je veliko **pripomogla tudi država z uvajanjem sistema sofinanciranja** začetnih investicij v sodobne kotle za centralno ogrevanje in s podporo promocijskim projektom.

Leta 2007 objavljen NGP poroča, da lesna zaloga in prirastek slovenskih gozdov naraščata že več kot 50 let. Povprečna lesna zaloga vseh gozdov presega 257 m³/ha, v gospodarskih gozdovih (večnamenskih gozdovih in gozdovih s posebnim namenom, v katerih so gozdnogospodarski ukrepi dovoljeni) pa dosega že 280 m³/ha. Z načrtnim gospodarjenjem z gozdovi se stanje približa v NGP na **ново postavljeni optimalni povprečni lesni zalogi**, ki znaša **320-330 m³/ha**. V poglavju 6.3.2 *Gozdovi in spremembe podnebja*, je zapisan Cilj 1: *Zagotoviti ponor CO₂ v gozdovih in podana Usmeritev 1: **Doseči optimalno lesno zalogo z gospodarskega, okoljskega in socialnega vidika, z zadostno akumulacijo letnega prirastka lesa (vsaj 1.000.000 m³/leto) glede na ponor, ki ga Republika Slovenija lahko uveljavlja v okviru člena 3.4 Kjotskega protokola (1,3 Mt CO₂/leto).*** Za njeno doseganje je predpisano zmerno in selektivno akumuliranje prirastka, in izdano opozorilo o neuravnovešenosti starostne/debelinske strukture ter o poseku v zasebnih gozdovih, ki kljub trendu povečevanja v povprečju še vedno znaša le 60 % možnega lesa. Do tega odstopanja prihaja zaradi previsokih stroškov gospodarjenja z gozdovi, ki so predvsem rezultat nizke gostote gozdnih prometnic, visokih stroškov sečnje in spravila zaradi razdrobljene gozdne posesti ter dolgotrajne stagnacije cen gozdnih lesnih sortimentov.

Leta 2007 je bila prepoznana vloga lesa kot pomemben obnovljiv naravni vir, ki že od nekdaj prispeva k razvoju industrije in vsega gospodarstva v Republiki Sloveniji, še posebej na podeželju. Zato je, z namenom zagotavljanja predelave lesa in dodane vrednosti v domačem okolju in za nadaljnji razvoj gospodarstva, pomembna povezanost gozdarstva in lesarstva. Ker je les energetska najvarčnejša surovina, gozd in trajno vgrajen les pa sta pomembna dejavnika za vezavo ogljika (ponor ogljika), pomeni to tudi prispevek k smotrni rabi energije in čistemu okolju.



Slika 1: Lesna zaloga in posek, izdelana na podlagi ocen Zavoda za gozdove Slovenije (ZGS) ter Gozdarskega inštituta Slovenije (GIS).

Poročilo Zavoda za gozdove 2008:

Zavod v poročilu za leto 2008 navaja, da se je v letu 2008, na podlagi lesne zaloge **270** m³/ha, posek povečal na 4.930.176 m³ oziroma za 57 % od leta 1994, v primerjavi z letom 2006, pa za 2,9 %, ter zavrača očitke, da se ob skrbi za druge funkcije gozdov zapostavlja lesno proizvodno funkcijo.

Poročilo Zavoda za gozdove 2009:

V poročilu za leto 2009 ZGS javlja lesno zalogo **276** m³/ha, da se je posek v primerjavi z letom 1994 povečal za 63 %, ter, da je bil posek v državnih gozdovih v vseh zadnjih letih realiziran približno v višini načrtovanega oziroma možnega poseka, v zasebnih gozdovih pa je **evidentiran** posek nižji od možnega poseka, tudi če bi upoštevali sicer zelo okvirne ocene neevidentiranega nedovoljenega poseka.

Akcijski načrt za obnovljive vire energije 2010

Nacionalni akcijski načrt za obnovljive vire energije (v nadaljevanju: AN OVE) za obdobje 2010 – 2020, sprejet s strani vlade Republike Slovenije, določa lesno biomaso kot najpomembnejši obnovljiv vir energije v državi. Pri tem poda vlada zavezo, da bo za doseg ciljev obnovljivih virov energije zagotovila ustrezno podporo okolje za, med drugim, nadomeščanje kurilnega olja za ogrevanje z lesno biomaso in drugimi obnovljivimi viri energije. Na podlagi AN OVE ter podprto s strani Ministrstva za gospodarstvo, Eko sklada ter Službe Vlade Republike Slovenije za lokalno samoupravo in regionalno politiko, se izvedejo javna razpisa za sofinanciranje individualnih sistemov ogrevanja na lesno biomaso za leti 2009 in 2010, javni razpisi za sofinanciranje daljinskega ogrevanja na lesno biomaso za leta 2009, 2010 in 2011, kakor tudi finančne spodbude v okviru kohezijske politike, subvencije za sisteme daljinskega ogrevanja na lesno biomaso in geotermalno energijo. AN OVE tudi izrazi podporo za vzpostavljanje trga z lesno biomaso kot enega izmed ključnih elementov podpornega okolja do leta 2020 ter izpostavi slabo infrastrukturo gozdnih cest in neurejen sistem žaganja okroglega lesa, vključno z ločevanjem slabšega lesa za uporabo v proizvodnji obnovljivih virov energije od kvalitetnega lesa, primerne za proizvodnjo izdelkov iz lesa. **Izboljšanje gospodarjenja z gozdovi je prioritetni ukrep trajnostnega gospodarskega razvoja, ki temelji na gozdni biomasi kot pomembnem naravnem obnovljivem viru.**

Spoznanje o pomenu trajnostne rabe gozdne biomase bo predvsem spodbudilo rabo lesa v proizvodnji izdelkov, največ v gradbeništvu, in posredno dalo možnost rabe večjih količin lesa slabše kakovosti za pretvorbo v obnovljivi vir energije.

GOZD in les - razvojna priložnost Slovenije

Z namenom analize stanja v slovenskem gozdarstvu ter iskanja rešitev in usmeritev za prihodnost je 2. marca 2010 potekalo srečanje, organizirano s strani Državnega sveta Republike Slovenije in Slovenske gozdno-lesne tehnološke platforme, oziroma Komisije za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Sklepi predstavitev s področij uporabe lesa, izzivov lesne industrije, analize gospodarjenja z zasebnimi gozdovi, papirništva ter oblikovanja in potenciala lesa kot biogoriva, so bili:

- sistemsko označevati polizdelkov in izdelkov ter storitev glede na njihov vpliv na emisije toplogrednih plinov in na okolje v njihovem celotnem življenjskem ciklu;
- spodbuditi uporabo lesa v gradbeništvu, predelovalni industriji, kmetijstvu in energetiki v smeri njegove postopne uporabe: dober les za izdelke, slab les za predelavo in celulozo, lesne ostanke kot vir energije;
- opredeliti les kot strateško surovino, gozdarstvo in lesno-predelovalno industrijo pa kot najpomembnejše panoge;
- okrepiti trg z lesom in lesnimi produkti, povezati proces pridelave, predelave ter prodaje;
- zagotoviti izobraževalne sisteme in organizacijo pospeševalne službe za spodbujanje in usmerjanje pridelave ter predelave lesa.

Povzetek gozdnogospodarskih načrtov območij 2011-2020

Povzetek območnih načrtov 2011-2020 omenja, da je načrtovani možni posek določen na osnovi stanja sestojev, razmerja razvojnih faz, ciljev in gojitvenih razmer v posameznih rastiščnogojitvenih razredih in, da na ravni države znaša za prihodnje desetletje 65.488.284 m³. Nadaljuje, da znaša lesna zaloga slovenskih gozdov po podatkih območnih načrtov 281 m³/ha, preračun podatkov na leto 2010 pa izkazuje lesno zalogo v višini 310 m³/ha. Vendar so pri tem razlike med območji v lesni zalogi debelega drevja. Ta je najvišja v Dinaridih (GGO Kočevje in GGO Postojna), v Alpah (GGO Kranj, GGO Nazarje in GGO Slovenj Gradec) in na Pohorju (GGO Maribor in GGO Slovenj Gradec), kjer je v prihodnje načrtovana intenzivnejša obnova gozdnih sestojev. Razvojno najmlajši gozdovi so v Kraškem GGO, GGO Murska Sobota, GGO Celje in GGO Tolmin, kjer bo v prihodnje še vedno poudarek na akumulaciji in negi lesnih zalog.

Povprečni letni prirastek slovenskih gozdov znaša 7,0 m³/ha (po ocenah za leto 2010 pa 7,8 m³/ha). **Plan PRG je dosežen** (*Prirastoslovne analize namreč kažejo, da povprečna proizvodna sposobnost rastišč slovenskih gozdov dosega vrednost 8,0 m³/ha (Preglednica 1), dejanski tekoči prirastek pa znaša 4,9 m³/ha. Proizvodni potencial slovenskih gozdnih rastišč je torej izkoriščen samo 61 odstotno.*

Možni posek za prihodnje ureditveno obdobje 2011-2020 znaša 56 m³/ha, oziroma 6,55 mio. m³ letno. Intenzivnost poseka je v državnih gozdovih nekoliko višja kot v zasebnih in ostalih gozdovih in znaša v povprečju 86 % prirastka oziroma 21 % lesne zaloge. Med ključnimi problemi iz preteklega desetletja 2001-2010 pri gospodarjenju z gozdovi izpostavlja ZGS problematiko zagotavljanja izvedbe načrtovanih ukrepov v gozdovih (sečnja, gojitvena in varstvena dela) ter nezadostno odprtost gozdov z gozdnimi prometnicami v nekaterih zasebnih gozdovih. Izpostavlja tudi, da je cilj gospodarjenja z gozdovi povečevanje proizvodnje lesa, zato so temeljne strateške usmeritve in prednostne naloge pri gospodarjenju z gozdovi predvsem povečati izkoriščenost proizvodnega potenciala gozdnih rastišč ter povečati odprtost gozdov z gozdnimi prometnicami.

Podpora gospodarjenju z gozdovi

V več poročilih, povzetkih, akcijskih načrtih ter programih je možno razbrati razloge za majhno intenzivnost gospodarjenja zasebnih lastnikov. Zakon o gozdovih (od leta 1993 dalje), eden izmed prvih sprejetih zakonov v samostojni Sloveniji, je, med drugim, na novo določil način gospodarjenja z gozdovi. Sprememba je bila ta, da so nevešči in neopremljeni lastniki gozdov postali odgovorni za gospodarjenje v svojih gozdovih. Dejavniki gospodarjenja z gozdovi, ki omejuje možnosti za intenzivnejše gospodarjenje, so na primer bili:

1. neodprtost zasebnih gozdov;
2. zakon o denacionalizaciji je velike površine vrnil zasebnim lastnikom, prej so bile vodene s strani države;
3. sprememba socialnoekonomskih razmer med gozdnimi posestniki- delež kmetov se je še nadalje zmanjševal, v splošnem se je zmanjševala ekonomska odvisnost lastnikov gozdov od gozda in zato nižala tudi njihova pripravljenost za izvajanje del v gozdu;
4. gozdarska politika, podprta s PRG, je poudarjala akumulacijo lesne zaloge z usmeritvijo, da naj se možni posek giblje do 60 odstotkov prirastka;
5. uveljavitev naravovarstva ter socialnih in okoljskih vlog gozda se je znatno povečalo, zaradi obojega pa se je tudi pogosto zapostavljal pomen lesa;
6. propad ali nazadovanje lesnih obratov;
7. majhnost gozdnih posesti, pri čemer ima večina lastnikov v lasti gozdno površino, manjšo od enega hektarja, ki je pogosto razdeljena v več prostorsko ločenih enot, ter
8. solastništva, ki prav tako zavirajo gospodarjenje. Za več kot četrtno lastnikov gozdov v Sloveniji je gospodarjenje načeloma težje, saj imajo gozdno posest v solastniškem razmerju. Zahtevnejše je tudi delo gozdarske službe, ki mora dosledno upoštevati, da imajo solastniki pravico, da skupno upravljajo z gozdom. Obstaja pa varovalka v primeru nujnih izvedb del (na primer sanacija žarišča podlubnikov). Če lastnik gozda ni znan, iz objektivnih razlogov ni dosegljiv ali pa se solastniki ne morejo dogovoriti o skupnem predstavniku, postavi Zavod v postopku izdaje odločbe skrbnika za posebni primer.

Finančne spodbude

Od leta **1994** dalje in na podlagi Pravilnika o financiranju in sofinanciranju vlaganj v gozdove iz sredstev proračuna Republike Slovenije (Uradni list RS, št. 58/94) in posodobljenih aktov (Pravilnika o financiranju in sofinanciranju vlaganj v gozdove (Uradni list RS, št. 71/04, 95/04, 37/05, 87/05, 73/08, 63/10, 54/14, 60/15 in 86/16)) pripadajo lastniku gozda, zaradi ekološkega in socialnega pomena gozdov (posledično od tu izvirajo tudi omejitve pri gospodarjenju) finančne spodbude. Med drugim je bilo leta 1994 zapisano, da se lastnikom gozdov, ki imajo stalno prebivališče na ekonomsko šibkih območjih in območjih na meji z Italijo, Avstrijo, Madžarsko in Hrvaško, ki se štejejo za območja s posebnimi razvojnimi problemi, delež sofinanciranja iz proračuna Republike Slovenije poveča za 30 %, vendar lahko doseže največ 100% vrednosti opravljenega dela (Pravilnik o spremembah in dopolnitvah odredbe o financiranju in sofinanciranju vlaganj v gozdove iz sredstev proračuna Republike Slovenije U.I. RS 83/2002). V okviru izvajanja Enotnega programskega dokumenta Republike Slovenije za programsko obdobje 2004-2006 so se sredstva proračuna Republike Slovenije in sredstva EU namenjala in se še namenjajo za sofinanciranje ukrepa: Investicije v gozdove za izboljšanje gospodarske in ekološke vrednosti gozdov.

Najbolj skrbni lastniki gozda

Vse od leta 1998 dalje se zasebne lastnike gozdov podpira in spodbuja pri gospodarjenju z gozdovi tudi preko izbora *Najbolj skrbnih lastnikov gozda*. Pri izboru se upoštevajo naslednja merila oziroma oceno del: vzdrževanje gozdnih prometnic, gozdnih poti in parcelnih mej, negovanost gozda, samoiniciativnost pri odpravi poškodb po ujmah v gozdu, upoštevanje strokovnih navodil Zavoda, kakovost opravljenih del v gozdu, vzdrževanje gozdnega reda, potek sanacij poškodb po sečnji in spravi, upoštevanje poudarjenih funkcij gozda in potreb gozdnih živali (npr. ohranjanje dupel, plodnih drevesnih in grmovnih vrst in mravljišč), splošna ekološka ozaveščenost ter naravovarstven odnos lastnika do gozda. Organizacijo in izbor najbolj skrbnih lastnikov gozdov po območnih enotah (14) opravi Zavod za gozdove Slovenije.

LesEnSvet 2004-2005

Podpora uporabi lesa kot surovine poteka tudi preko svetovalne mreže LesEnSvet, s svetovalci iz Kmetijsko gozdarske zbornice Slovenije, energetske mreže (mreža EnSvet) in gozdarji, zaposlenimi na Zavodu za gozdove Slovenije. Mreža je neformalno organizirana in deluje znotraj štirih institucij: Zavoda za gozdove Slovenije, Kmetijsko gozdarske zbornice Slovenije, Gradbenega inštituta, Ministrstva za okolje in prostor ter Gozdarskega inštituta Slovenije. Delovanje mreže v letih 2004 in 2005 je bilo zagotovljeno v okviru rednih nalog prej omenjenih institucij in s pomočjo treh mednarodnih projektov:

- ALPENERGYWOOD (INTERREG III.B), slovenski partner je Gozdarski Inštitut Slovenije (v nadaljevanju GIS) (do maja 2006)
- Preskrba in raba bioenergije ob sočasnem zagotavljanju trajnostnega gospodarjenja z gozdom (FAO), ki ga koordinira Zavod za gozdove Slovenije. (do marca 2005)
- Removing Barriers to the Increased Use of Biomass as Energy Sources (GEF), ki ga izvaja Ministrstvo za okolje in prostor (do junija 2006).

Program razvoja podeželja 2007-2013

Eden izmed najpomembnejših elementov spodbude zasebnim lastnikom gozdov k gospodarjenju z gozdovi je bil Program razvoja podeželja 2007-2013, v okviru katerega se je izvajal Ukrep 122 - *Povečanje gospodarske vrednosti gozdov*. Ukrep skupne kmetijske politike je sofinanciral naložbe v sodobne stroje in opremo za delo v gozdovih (sečnja in spravo lesa) ter naložbe v gradnjo in rekonstrukcijo gozdnih cest in vlak. Upravičenci so bili lastniki ali solastniki zasebnih gozdov, združenja pravnih in fizičnih oseb lastnikov gozdov in občine, ki imajo v lasti gozd. Članom kmetijskega gospodarstva na kmetiji, ki izvajajo dejavnost predelave lesa v skladu z veljavno zakonodajo, pa so bile podprte naložbe v prvo predelavo lesa iz Ukrepa 123 - *Dodajanje vrednosti kmetijskim in gozdarskim proizvodom*. Program se je nadaljeval z novim obdobjem 2014-2020.

Uredba o zelenem javnem naročanju

Namen Uredbe o zelenem javnem naročanju (Uradni list RS, št. 102/11, 18/12 in 24/12) je zmanjšati negativen vpliv na okolje z javnim naročanjem okoljsko manj obremenjujočega blaga, storitev in gradenj, izboljšati okoljske značilnosti obstoječe ponudbe in spodbujati razvoj okoljskih inovacij in krožno gospodarstvo ter dajati zgled zasebnemu sektorju in potrošnikom. Uredba določa, da znaša delež lesa ali lesnih tvoriv v pohištvu pri javnem naročanju najmanj 70 % prostornine uporabljenih materialov za izdelavo pohištva, najmanj 10 % pri ponovni uporabi gradbenega lesa v lesenih stenskih ploščah, ter najmanj 30 % prostornine vgrajenih materialov ali lesnih tvoriv v stavbah (brez notranje opreme, plošče pritlične etaže in pod njo ležečih konstrukcij), razen če predpis ali namen uporabe to prepoveduje ali onemogoča.

Akcijski načrt *Les je lep* 2012

Leta **2012** je objavljen Akcijski načrt za povečanje konkurenčnosti gozdno-lesne verige v Sloveniji do leta 2020, s promocijskim sloganom »*Les je lep*«. Gre za operativni dokument za povečanje konkurenčnosti celotne gozdno-lesne vrednostne verige, ki ga je sprejela Vlada Republike Slovenije na svoji 20. redni seji, dne 27. junija 2012. Dokument opredeljuje les kot strateško surovino Slovenije, ki ima še veliko neizkoriščenega potenciala. V letu 2011 je bilo v Sloveniji posekanih 3,9 mio m³ lesa, skladno z gozdnogospodarskimi načrti bi lahko letno posekali 5,5 mio m³ lesa, v prihodnjih letih pa se bo možni posek povečal celo na letno 6,5 mio m³ lesa. Slovenska podjetja, ki proizvajajo žagan les in furnir, so v letu 2010 predelala 76 % doma proizvedene hlodovine. Akcijski načrt slovensko lesnopredelovalno industrijo ponovno umešča med strateško pomembne in perspektivne gospodarske panoge z zadostno količino domače surovine. Pomembna sta dva ukrepa.

Ukrep 2.1.1. Spodbujanje večjega poseka, predvsem v zasebnih gozdovih, z namenom boljšega trženja gozdnih lesnih sortimentov in uvedba organizacije proizvajalcev za izvajanje del v gozdovih; Namen ukrepa je povečati delež realiziranega možnega poseka in izvedbo negovalnih del predvsem v zasebnih gozdov v skladu z veljavnimi načrti za gospodarjenje z gozdovi. Pri tem ukrepu sta pomembni aktivnosti 2.1.1.a ter 2.1.1.d:

- Aktivnost 2.1.1.a: Spodbujanje vzpostavitve organizacij proizvajalcev gozdnih lesnih sortimentov z dejavnostmi organiziranja gozdne proizvodnje, odkupa in prodaje gozdnih lesnih sortimentov iz zasebnih gozdov ter povezovanje v proizvodne verige s primarno predelavo, s kazalnikoma; Delež realiziranega poseka v primerjavi z možnim posekom, količina in ekonomski učinek odkupa in prodaje gozdnih lesnih sortimentov iz zasebnih gozdov in delež izvedenih načrtovanih gojitvenih del, ter: Količina in ekonomski učinek odkupa in prodaje gozdnih lesnih sortimentov preko organiziranega odkupa lesa in povezovanje v proizvodnje verige s primarno predelavo lesa. Rok začetka izvedbe od leta 2014 dalje.
- Aktivnost 2.1.1.d: Spodbujanje lastnikov gozdov k večji sečnji v skladu z veljavnimi načrti za gospodarjenje z gozdovi, z namenom aktivirati lastnike, ki ne izkoristijo možnega poseka, in jih spodbuditi k realizaciji sečnje in izvedbi potrebnih gojitvenih del v skladu z načrti za gospodarjenje z gozdovi. Spodbuja se vlaganja v gozdove ter povezovanje lastnikov gozdov za oddelčno gospodarjenja z gozdom. Kazalniki: delež realiziranega poseka v primerjavi z možnim posekom, količina, delež izvedenih načrtovanih gojitvenih del, vrednost vlaganj v gozdove, ki izhajajo iz povezovanja lastnikov gozdov. Rok začetka izvedbe del od 2012 dalje.

Ukrep 2.1.2. Povečati odprtost gozdov (gradnja / rekonstrukcija gozdnih cest / vlak) in izboljšanje opremljenosti lastnikov gozdov za delo v gozdu, z aktivnostjo 2.1.2.a: Spodbujanje investicij v nakup nove mehanizacije za izvajanja sečnje in spravila lesa v gozdovih ter v izboljšanje odprtosti gozdov z gozdno infrastrukturo.

Pravni ukrepi

Z gozdnimi zemljišči se sicer prosto trguje, vendar pa je potrebno upoštevati omejitve, katerih namen je združevanje gozdnih parcel in s tem olajšano gospodarjenje z gozdom. Prva pomembna omejitev je, da se zemljiških parcel, ki so gozd in manjše od 5 hektarjev, ne deli. Druga je prednostna pravica nakupa. Prvi prednostni upravičenec pri prodaji gozda je solastnik, nato pa sledijo mejaši, torej lastniki sosednjih zemljišč. Sledi zakupnik. Nato se prednostna pravica prenaša na lastnike bližnjih zemljišč tako, da ima prednost pri nakupu tisti, katerega zemljišče leži bližje zemljišča, ki se prodaja. Zaradi načina gospodarjenja z gozdom in nekaterih posebnosti, ki so značilne za gozdna zemljišča, je smiselno združevati manjše gozdne posesti z večjimi, da se gospodarjenje poenostavi. Prednostno pravico pri nakupu imata tudi država in občina. Prednostno pravico imata, kadar gre za prodajo varovalnih gozdov in gozdov s posebnim pomenom. Država ima predkupno pravico tudi v primeru, kadar se prodajajo gozdovi v skupni velikosti večji od 30 ha. Za določanje prednostne pravice se uporabljata Zakon o kmetijskih zemljiščih in Zakon o gozdovih.

MERILA-SKLADNOST

Referenčna vrednost za gospodarjenje z gozdovi je skladna s ciljem doseganja ravnovesja med antropogenimi emisijami iz virov in odvzemi po ponorih toplogrednih plinov v drugi polovici tega stoletja. Dolgoročno se bo odvzeme v gozdovih zagotavljalo z:

- uravnoteženjem razmerja razvojnih faz;
- z obnovo zastaranih gozdov;
- hitrejšo obnovo gozdov, poškodovanih v ujmah in tam, kjer je naravna obnova pretežavna oziroma prepočasna;
- povečevanje deleža listavcev na njim naravnih rastiščih oziroma premena z zasmrečenimi gozdovi,
- večjim vlaganjem v gozdove (prometnice);
- aktivnejšim gospodarjenjem v zasebnih gozdovih;
- večjo rabo lesa kot obnovljive surovine in podobnimi ukrepi.

Izboljšanje potencialnih odvzemov na starejših gozdnih površinah, na katerih bi se ponori sicer postopoma zmanjševali, se kaže v aktivnem upravljanju z gozdovi oziroma v pomlajevanju zastaranih sestojev in redčenjih. Velik del pomladitev je tudi nastal zaradi naravnih ujm (žledolom in vetrolom) ter namnožitve podlubnikov.

Referenčna vrednost za gospodarjenje z gozdovi, predlagana v tem nacionalnem načrtu:

- a) zagotavlja, da se sama prisotnost zalog ogljika pri obračunavanju ne upošteva;
- b) zagotavlja robusten in verodostojen sistem za obračunavanje, ki skrbi, da se emisije in odvzemi zaradi rabe biomase ustrezno obračunajo;
- c) vključuje skladišče ogljika v pridobljenih lesnih proizvodih, kar omogoča primerjavo med predpostavko takojšnje oksidacije in uporabo funkcije razkroja prvega reda in vrednosti razpolovnih dob;
- d) predpostavlja stalno razmerje med trdno in energetsko rabo gozdne biomase, dokumentirano v obdobju od leta 2000 do leta 2009;
- e) je skladna s ciljem prispevanja k ohranjanju biotske raznovrstnosti in trajnostne rabe naravnih virov, kot so določeni v strategiji EU za gozdove, nacionalnih gozdarskih politikah držav članic in strategiji EU za biotsko raznovrstnost;
- f) je skladna z nacionalnimi projekcijami antropogenih emisij po virih in odvzemov po ponorih toplogrednih plinov, sporočenih v skladu z Uredbo (EU) št. 525/2013;
- g) je skladna z evidenco toplogrednih plinov in ustreznimi preteklimi podatki ter temeljijo na preglednih, popolnih, usklajenih, primerljivih in točnih informacijah.

SKLADIŠČA

Nacionalni načrt za obračunavanje na področju gozdarstva vsebuje identifikacijo skladišč ogljika in toplogrednih plinov, vključenih v referenčno vrednost za gospodarjenje z gozdovi, razloge za izključitev skladišč ogljika iz določitve referenčne vrednosti za gospodarjenje z gozdovi in ponazoritev skladnosti med skladišči ogljika, vključenimi v referenčno vrednost za gospodarjenje z gozdovi.

Vključena skladišča:

- nadzemna biomasa
- podzemna biomasa
- odmrlo drevje
- pridobljeni lesni proizvodi (HWP)
- toplogredni plini iz gozdnih požarov

Izključena skladišča z razlogi:

- Opad (ni podatkov)
- Organski ogljik v tleh (ni še ponovitve meritev)

METODOLOGIJA

V tem poglavju so opisani pristopi, metode in model, vključno s kvantitativnimi informacijami, ki so bili uporabljeni pri določitvi referenčne vrednosti za gospodarjenje z gozdovi, v skladu z zadnjimi meritvami in poročili o nacionalnih evidencah.

Stratifikacija površine gozdov

Površina gozdov

Površina gozdov v Sloveniji je definirana z Zakonom o gozdovih (Uradni list RS, št. 77/16) in je opredeljena kot zemljišče, poraslo z gozdnim drevjem v obliki sestoja, ki lahko doseže višino najmanj 5 metrov in ima površino najmanj 0,25 hektarja. Gozd so tudi zemljišča v zaraščanju na površini najmanj 0,25 hektarja, ki se zadnjih 20 let ni uporabljalo v kmetijske namene in na katerem lahko gozdno drevje doseže višino najmanj 5 metrov ter je pokrivnost gozdnega drevja dosegla 75 odstotkov, obrečni in protivetrni pasovi, širši od ene drevesne višine odraslega drevja, na površini najmanj 0,25 hektarja.

Površina gozdov je opredeljena z gozdnogospodarskimi načrti, ki se izdelujejo za celotno površino gozdov v Sloveniji. Načrti so izdelani za obdobje 10 let in vsako leto se obnovi 1/10 načrtov. Površina gozdov se spreminja na letni ravni skladno s spremembami površine gozdov ugotovljenimi z načrti izdelani v posameznem letu.

Površin gozdov za leto 2018 je določena kot površina gozdov po veljavnih načrtih izdelanih v letih od 2009 do 2018, korigirana s spremembo državne meje z Republiko Hrvaško, kot razsojena z arbitražnim sodiščem (Št./PCA CASE NO. 2012-04) in sprejetim zakonom o evidentiranju državne meje z Republiko Hrvaško (Uradni list RS, št. 69/17).

Stratifikacija

Zakon o gozdovih (ZG) predpisuje sonaravno, mnogonamensko in trajnostno gospodarjenje na celotni površini gozdov v Sloveniji. Sonaravno gospodarjenje z gozdovi temelji na upoštevanju naravne dinamike razvoja gozdov ter naravnega pomlajevanja vseh za posamezno rastišče ključnih drevesnih vrst. Za uresničevanje koncepta sonaravnega gospodarjenja z gozdovi je torej ključno poznavanje in stratifikacija gozdov glede na potencialno naravno vegetacijo. Le ta je opredeljena z 74 gozdnimi rastiščnimi tipi, ki se hierarhično združujejo v 19 skupin gozdnih rastišč (Kutner in sod, 2012).

Gozdni tipi se med seboj razlikujejo po proizvodni sposobnosti, razvojni dinamiki gozdnih sestojev, naravni drevesni sestavi gozdov, strategiji naravnega pomlajevanja in so opredeljeni s pomočjo fitocenoloških kartiranj. Gozdni tipi so osnova za opredelitev rastiščno gojitvenih razredov (FMC - *forest management classes*) na ravni gozdnogospodarskih enot (*forest management units*) ter območnih rastiščno gojitvenih razredov (RFMC - *regional forest management classes*) na ravni območnih načrtov (*regional forest management plan*, RFMP).

Za vsako enoto in RFMC se opredeli način gospodarjenja, ki ga določa:

- gozdnogojitveni sistem,
- proizvodna in pomladitvena doba,
- ciljna drevesna sestava,
- ciljna lesna zaloga,
- višina poseka in obseg gojitvenih del ter
- smernicami za gojenje in varstvo gozdov in mnogonamensko rabo gozda.

Tabela 1: Stratifikacija gozdov

FMP	Opis	Skupine gozdnih rastišč (Kutnar et al. 2018)
FMP1	Nižinski gozdovi (<i>Riparian forest and fluvial forest</i>)	1, 2
FMP2	Gradnovo belogabrovje in gradnovje (<i>Sessile oak – hornbeam forests</i>)	3, 4
FMP3	Kisloljubna bukovja (<i>Central European submontane beech forest</i>)	6, 8, 13
FMP4	Ilirski bukovi gozdovi (<i>Illiryan beech forest</i>)	5,7,10
FMP5	Jelovo bukovje (<i>Illiryan fir beach forest</i>)	9
FMP6	Termofilni listnati in mešani gozdovi (<i>Other thermophilous deciduous forests</i>)	11, 12, 14
FMP7	jelovje in smrekovje (<i>Spruce and fir forest</i>)	15, 16
FMP8	Varovalni gozdovi in gozdovi s posebnim namenom, kjer ukrepi niso dovoljeni (<i>Protective forest and forest reserves</i>)	predvsem 17, 18, 19

Območne rastiščnogojitvene razrede lahko na ravni države smiselno združimo v 19 skupin gozdnih tipov. Skupine gozdnih tipov smo za namen tega poročila, glede na podobnosti v načinu gospodarjenja, združili v 7 gozdnogospodarskih stratumov, ki se med seboj značilno razlikujejo glede stanja gozdov, dinamike razvoja in pomlajevanja gozdov, produktivnosti gozdnih rastišč in strategiji gospodarjenja z gozdovi. Za posamezne FMP smo skladno z opredelitvijo načina gospodarjenja in zahtevami uredbe za pripravo poročila LULUCF oblikovali BAU.

Kategorija so tudi varovalni gozdovi z nizko intenziteto ukrepanja ter gozdni rezervati brez ukrepanja; Kljub temu, da se načrti za gospodarjenje z gozdovi izdelujejo za vse gozdove v Sloveniji, pa se gospodarjenje z gozdovi praktično ne izvaja v varovalnih gozdnih in gozdnih s posebnim namenom, kjer ukrepi niso dovoljeni (gozdni rezervati). Posamezne intervencije s sečnjo so sicer možne v varovalnih gozdnih a so le te omejene na sanacijo gozdov zaradi ekstremnih dogodkov. Za pripravo tega načrta teh gozdov nismo upoštevali v površini gospodarjenih gozdov (MFL). V nadaljevanju zato prikazujemo podatke za MFL in ne za vse gozdove v Sloveniji. Podatki se zato lahko razlikujejo od uradnih podatkov poročanih v mednarodnih statistikah.

Upravljanje z gozdovi je določeno z gozdnogospodarskimi načrti, v katerih so, **ne glede na lastništvo**, določeni najvišji možni posek na ravni oddelka/odseka. Medtem, ko je upravljavec državnih gozdov k uresničevanju usmeritev FMP zavezan, pomeni FMP za zasebne lastnike zgornjo mejo možne rabe gozdov. V Sloveniji je več kot 460.000 lastnikov gozdov, ki ima v lasti 76 % gozdov, 21 % je v državni lasti, 3 % pa so v lasti občin. Največji zasebni lastnik je rimsko katoliška cerkev, med ostalimi zasebnimi lastniki pa obstajata glede na način gospodarjenja dve značilni skupini (Clustering-based typology and analysis of private small-scale forest owners in Slovenia; v: Forest Policy and Economics; Volume 80, July 2017, strani 116-124). Kot že opisano v splošnem opisu, je Republika Slovenija zagotavljala in še zagotavlja podporo lastnikom z željo povečati gospodarjenje z gozdovi vse od leta 1994 dalje.

Definicija načina gospodarjenja

Osnovni podatki o gozdnih fondih (lesna zaloga, prirastek, posek) na ravni države izhajajo in NFI, in sicer za leta 2000, 2007, 2012 in 2018. NFI temelji na 750 ploskvah kar je premalo za ugotavljanje stanja in določitve BAU za posamezno FMP. Podrobnejši podatki o strukturi gozdov po debelinskih razredih za posamezne FMP zato izhajajo iz podatkov gozdne inventure za namen gozdnogospodarskega načrtovanja. Le ti izhajajo iz veljavnih GGN, ki se izdelujejo za obdobje 10 let in pokrivajo celotno površino gozdov Slovenije.

Nacionalni načrt Republike Slovenije za obračunavanje emisij in ponorov toplogrednih plinov na področju gozdarstva z referenčnimi vrednostmi gospodarjenja z gozdovi- osnutek.

Ker se vsako leto obnovi približno 1/10 gozdnogospodarskih načrtov enot, podatki izkazujejo stanje s petletnim zamikom. Zamik v podatkih smo odpravili tako, da smo podatke iz gozdne inventure z metodo razmerij uskladili s podatki na nacionalni ravni, ki izhajajo iz NFI.

Podobno logiko smo zasledovali pri določanju strukture in višine poseka. Višina poseka na ravni države je za obdobje 2000-2009 določena na podlagi podatkov NFI, medtem, ko je struktura poseka po debelinskih stopnjah na ravni FMP in skupno na ravni MFL povzeta po evidencah sečenj za enako obdobje. Evidenco sečenj vodi Zavod za gozdove Slovenije, ki je na podlagi Zakona o gozdovih odgovoren za spremljanje stanja gozdov kot tudi vseh aktivnosti. Vpogled v vse aktivnosti je zahtevno zaradi velikega števila lastnikov in solastnikov ter raznolikosti realizacije možnega poseka, zato je edina možna prava ocena poseka dana po NFI. Tudi tu smo podrobnejše podatke o količini in strukturi poseka iz letnih evidenc sečenj z metodo razmerij uskladili s podatki na nacionalni ravni, ki izhajajo iz NFI.

FMP sledi delitvi MFL na 8 stratumov, ki se med seboj značilno razlikujejo glede stanja gozdov, dinamike razvoja in pomlajevanja gozdov, produktivnosti gozdnih rastišč in strategiji gospodarjenja z gozdovi. Skupno vsem tipom je priprava sestoja in ukrepi gojenja gozdov, kot so količenje (zaščita pred objedanjem rastlinojede divjadi) odstranjevanje vzpenjavk ali priprava tal. Naravna obnova ima prednost pred umetno s sadikami. Na določenih površinah se je uvajala tudi dopolnilna sadnja, kjer na primer naravna obnova ni potekala po načrtih, ali za dopolnitev vrstne pestrosti drevesnih vrst, sadnja plodonosnih vrst. **V slovenskih gozdovih se panjev ne odstranjuje.**

Osnova za določitev BAU je stanje gozdov v letu 2000 in posek v obdobju 2000-2009. Posek (*biomass removal*) za določitev FRL temelji na dejanskem poseku v obdobju 2000-2009 in je izražen v % od LZ razredih na začetku periode za določitev BAU (LZ 2000) po posameznih debelinskih razredih. Dodatno osnovo predstavljajo pravni dokumenti Program razvoja gozdov iz leta 1996 ter kasnejši NGP iz leta 2007, gozdnogospodarski načrti gozdnogospodarskih območij obdobja 2001-2010 ter podatki, izhajajoči iz desetletnih gozdnogospodarskih načrtov gozdnogospodarskih enot, veljavnih v letih 2000-2009.

Posek (*biomass removal*) za določitev FRL temelji na:

- Nadaljevanju trajnostnega načina gospodarjenja, kot zabeležen v gozdnogospodarskih načrtih iz obdobja 2000-2009, z upoštevanjem debelinske (starostne) strukture;
- upoštevanju najboljših podatkov s stalnih vzorčnih ploskev v okviru gozdnogospodarskega načrtovanja ter iz nacionalnih gozdnih inventur (NFI 2000, 2007, 2012, 2018);
- upoštevanju dinamike priraščanja in povečanega poseka debelega drevja;
- neomejevanju intenziviranja upravljanja z gozdovi v okviru trajnostnega, multifunkcionalnega in sonaravnega gospodarjenja z gozdovi ter povečevanju rabe lesa in zagotavljanju povišanega ponora ter
- dejanskemu poseku obdobja 2000-2009, ki je izražen v % od lesne zaloge na začetku periode za določitev BAU (lesna zaloga 2000) po posameznih debelinskih razredih.

Posek za obdobje 2000-2009 je določen na podlagi PRG in NGP ter podatkih NFI, medtem, ko je struktura poseka po debelinskih stopnjah povzeta po evidencah sečenj za enako obdobje 2000-2009. Predpisani najvišji možni posek (redčenja in končni posek) po posameznih FMP in debelinskih razredih predstavlja BAU za obdobje 2000-2009. **Upravljavca državnih gozdov je k uresničevanju usmeritev FMP zavezan, medtem ko FMP za zasebne lastnike pomeni zgornjo mejo možne rabe gozdov.**

Nacionalni načrt Republike Slovenije za obračunavanje emisij in ponorov toplogrednih plinov na področju gozdarstva z referenčnimi vrednostmi gospodarjenja z gozdovi- osnutek.

Ker zaradi neaktivnosti zasebnih lastnikov gozdov predpisan možni posek v FMP ni bil v celoti realiziran in s tem BAU v tem delu gozdov ni bilo možno v celoti izpolniti, smo kot BAU za obdobje 2000-2009 uporabili jakosti sečenj (% od LZ) po posameznih FMP in debelinskih razredih za državne gozdove (Tabela 2).

Tabela 2: Opredelitev BAU za posamezno FMP (DG)

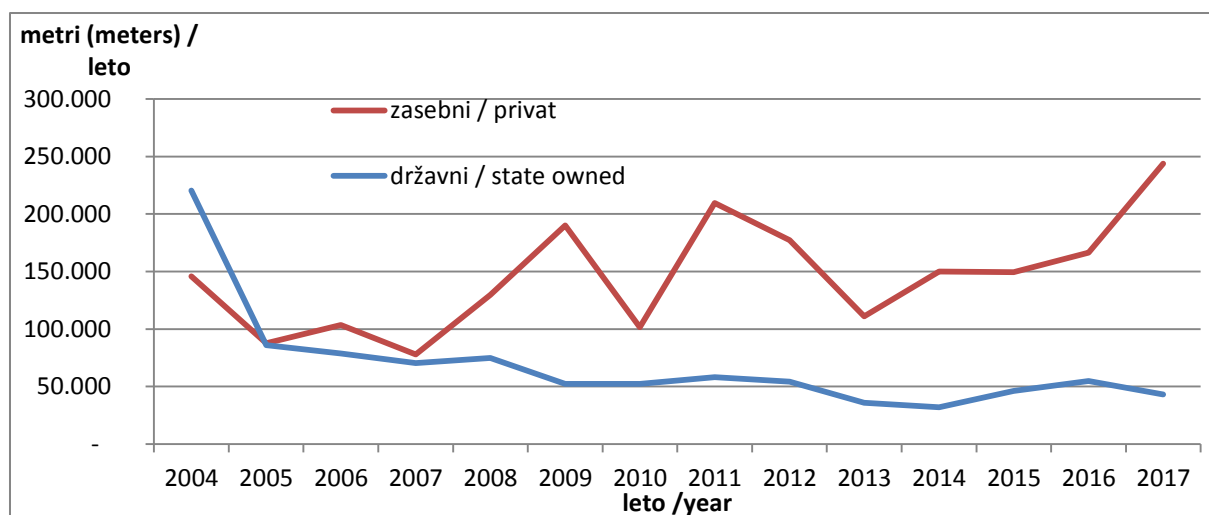
Indeks/ DBH razred	Posek v % od LZ po debelinskih razredih					Skupaj
	10-19 cm	20-29 cm	30-39 cm	40-49 cm	50 in več cm	
FMP1	9,02	14,44	18,94	19,27	18,95	16,46
FMP2	10,20	12,85	15,91	17,44	25,00	16,04
FMP3	10,15	11,02	12,41	14,99	23,50	14,79
FMP4	8,75	11,01	12,62	13,27	17,28	13,01
FMP5	11,82	10,12	11,97	15,02	22,79	16,29
FMP6	4,68	4,81	6,83	8,82	13,73	7,01
FMP7	14,88	13,37	12,48	13,77	19,98	15,43
FMP8	0,85	1,36	2,02	2,91	3,44	2,13
MFL (vsi gozdovi)	8,90	9,61	11,31	13,64	20,62	13,67

V pomoč zasebnim lastnikom gozdov in v spodbudo gospodarjenja z gozdovi je Republika Slovenija sprejela oziroma podpira(la):

- Svetovalna mreža LesEnSvet,
- Program razvoja podeželja 2007-2013,
- Akcijski načrt Les je lep,
- Uredba o zelen javnem naročanju,
- Razstave Čar lesa (od leta 2009 dalje), itd.

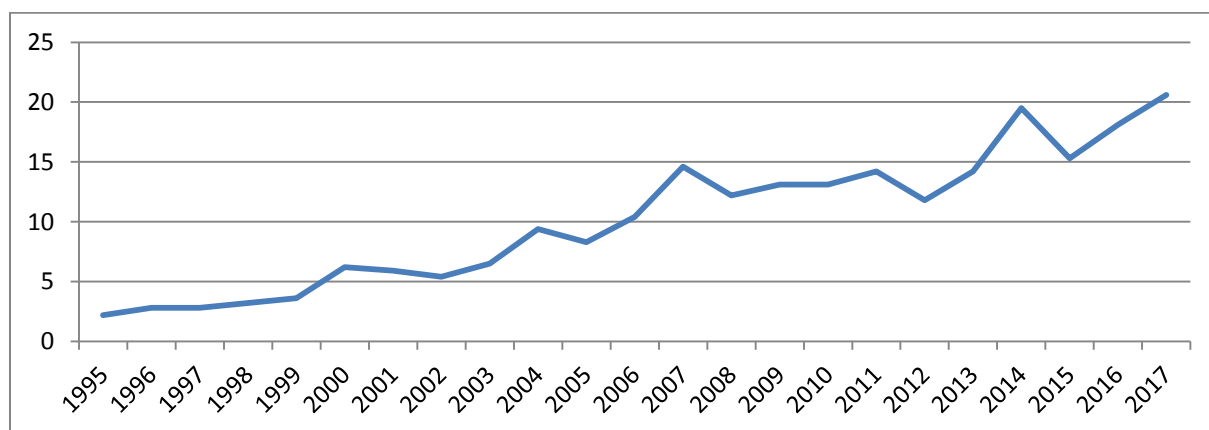
Rezultati ukrepov so razvidni predvsem v odpiranju gozdov in v vlaganjih v sredstva. Zaradi sofinanciranja gradenj in rekonstrukcij gozdnih cest na podlagi Programa razvoja podeželja za obdobje 2007-2013, je bilo v letu 2008 zgrajenih in rekonstruiranih znatno več gozdnih cest kot v preteklih letih (Slika 2). Zgrajenih je bilo 23,4 km gozdnih cest, kar je 2,5-krat toliko kot v predhodnem letu, rekonstruiranih pa 25,5 km, kar je 2,7-krat toliko kot v predhodnem letu (Poročilo ZGS: 2008). V letu 2010 pa je bilo, kljub sofinanciranju gradenj in rekonstrukcij gozdnih cest na podlagi Programa razvoja podeželja RS za obdobje 2007–2013, kar je oživilo gradnjo gozdnih cest v letih 2008 in 2009, zgrajenih in rekonstruiranih le skromna dolžina gozdnih cest – le 12,3 km zgrajenih (45 % obsega iz leta 2009) in 15,0 km rekonstruiranih (58 % glede na leto 2009). Očitno je gospodarska kriza vplivala tudi na večje investicije v gozdarstvu (poročilo ZGS: 2010) Še slabše razmere za gozdne ceste so bile v 2011; le 2,5 km zgrajenih in 2,7 km rekonstruiranih gozdnih cest.

Nacionalni načrt Republike Slovenije za obračunavanje emisij in ponorov toplogrednih plinov na področju gozdarstva z referenčnimi vrednostmi gospodarjenja z gozdovi- osnutek.



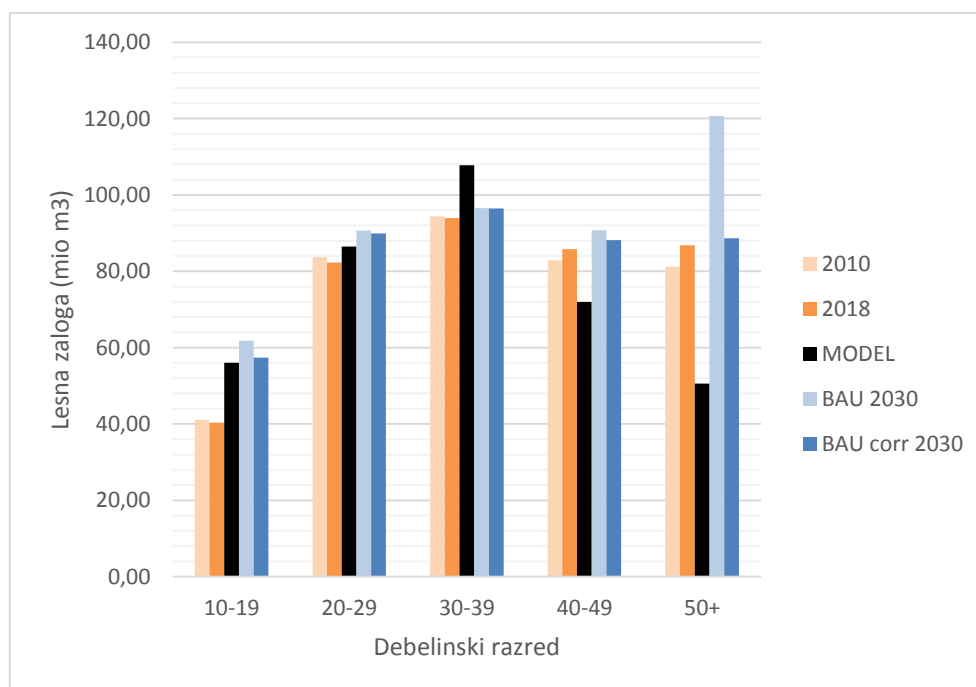
Slika 2: Novo zgrajene vlake (vir: letna poročila Zavoda za gozdove).

Novozgrajene vlake v zasebnih in državnih gozdovih. Viden je vpliv PRP 2007-2013, s padcem leta 2010, predvidoma zaradi gospodarske krize.



Slika 3: Bruto investicije v osnovna sredstva vlaganj v gozdove- oprema in zgradbe (v mio € / leto) (vir: Statistični urad Republike Slovenije).

Primerjava debelinske strukture z modelno prikazuje velik presežek najdebelejših dreves (dbh > 50 cm) v skupni količini 25 mio m³. Presežek je opazen tudi v razredu dbh: 40 – 49,9 cm; 4,6 mio. m³, medtem ko srednjega premera dbh: 20 – 39,9 cm; primanjkuje 50,5 mio. m³, kakor tudi prvega razreda dbh: 10 – 19,9 cm; 19,0 mio. m³.

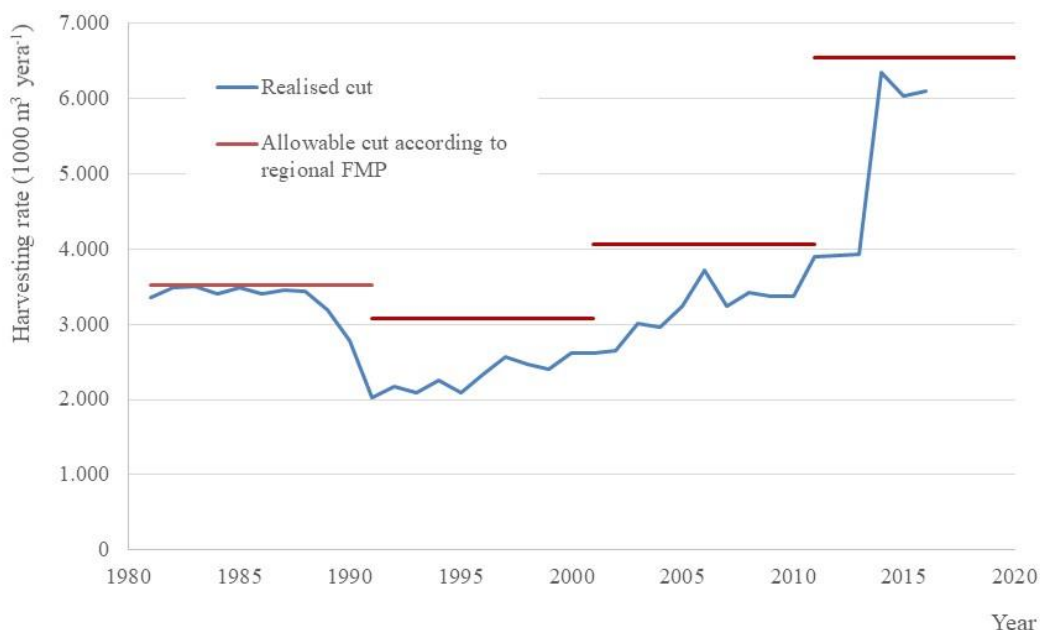


Slika 4: Primerjava lesne zaloge po dejanski strukturi iz leta 2010 ter 2018 in modelni BAU in BAU popravljena (obe za leto 2030), ki omogoča trajnost gospodarjenja.

Sedanja razporeditev lesne zaloge je rezultat dolgotrajne težnje gozdarske politike in gospodarjenja z gozdovi po povečanju lesne zaloge in produktivne sposobnosti slovenskih gozdov, kakor tudi izboljšanja njihove strukture in vrstne pestrosti. Posek je bil tako večinoma osredotočen na minimalno nego in gojitvene ukrepe ter manj na končni posek. Na podlagi sedanjega stanja gozdov, bi moral biti posek v prihodnje blizu prirastka, kar bi vodilo v kratkoročno izenačenje med priraščanjem in izgubo, oziroma v znižanje ponora ogljika iz atmosfere.

Modelna porazdelitev biomase po debelinskih razredih (Slika 4) poda povprečno lesno zalogo 330 m³/ha. Višina lesne zaloge po modelu je izenačena povprečni optimalni lesni zalogi, določeni v NGP. Dejanska lesna zaloga za slovenske gozdove, poročana v FRA 2010 je 332 m³/ha, kar nakazuje na nujno čimprejšnjega zmanjševanja razkoraka med prirastkom in posekom, ne le z vidika največjega donosa po prirastku, ampak tudi z vidika zagotavljanja vseh funkcij gozdov in ohranjanja trajnostne oblike gospodarjenja.

Politika gozdarstva je bila, od leta 1950 dalje, usmerjena v akumulacijo lesne zaloge. Posek je bil vedno nižji od prirastka. Najnižje količine poseka so bile načrtovane v letih 1991-2000. To je tudi obdobje po osamosvojitvi ter sprememb v socio-ekonomskem svetu gozdarstva. Rezultat je bil tudi izrazito nizka stopnja realizacija možnega poseka. V periodi 2001-2010 se je razlika počasi zmanjševala, tudi na račun uveljavljenih ukrepov spodbude gospodarjenja.



Slika 5: Primerjava možnega in realiziranega poseka v obdobju 1981-2020.

Seštevek možnega poseka v načrtih gospodarjenja je v obdobju 2011-2020 narastel oziroma sledil smernicami iz NGP (2007), torej sečnja 75 % prirastka. Višina poseka je bila določena z ozirom na trajnost, dejansko stanje sestoja in ciljev in smernicami iz NGP in ukrepi Programa razvoja podeželja 2007-2013. Višina možnega poseka je bila višja tudi zaradi predpostavke, da bo realiziran posek iz obdobja 2011-2020 povečan postopoma in da se bo končni posek realiziral skozi celotno obdobje. Primerjava med načrtovanim in realiziranim posekom v zadnjih 6 letih pokaže realnost te domneve. Obstaja več razlogov z vplivom na višjo realizacijo predpisanega poseka:

- Jasna sprememba usmeritev iz NGP iz leta 2007
- Intervencije gozdarske politike, kot so promocija gozdno-lesnih verig in obnova žagarstva in lesne industrije
- Vzpostavitev gozdarskega podjetja v lasti Republike Slovenije.
- Vlaganja v zasebne lastnike gozdov (izobraževanja, promocija lesa, sofinanciranje nakupa opreme, spodbuda povezovanja, itd.)
- Povečan sanitarni posek v letih 2014, 2015 in 2016 (žled, vetrolom in napadi podlubnikov).

Vsi ukrepi so se uresničili v večjem številu poslovnih subjektov, oživitvi lesnega trga in povečanem investiranju v lesno industrijo. Vsi ukrepi sledijo glavnim ciljem na nacionalnem nivoju za zamenjavo energijsko zahtevnih surovin z lesom.

Določitev poseka oziroma način gospodarjenja se je torej značilno spremenil po letu 2008, ko je bil sprejet NGP. Regeneracija in nega gozda sta postavljeni kot prioriteta pred akumulacijo lesne zaloge v prihodnjih desetletjih. **S tega vidika bi se morale stopnje poseka iz referenčnega obdobja 2000-2009 prilagoditi na način gospodarjenja s konca tega obdobja.** Obstajata dva glavna razloga, zakaj so bile spremembe potrebne:

1. Neuravnotežena struktura debelinskih razredov in
2. Povečana nevarnost sanitarne sečnje

Dolgo obdobje akumulacije lesne zaloge je, ob nepredvidljivih socio-ekonomskih posledicah sprememb po osamosvojitvi, povzročilo velike spremembe v strukturi gozdov ter v staranju sestojev, kakor tudi v akumulaciji lesne zaloge v debelem drevju. Starejši sestoji so običajno bolj podvrženi naravnim motnjam, kar poveča nevarnost zmanjševanja sledenja načrtovanju in zmanjševanje ponora ogljika.

Nacionalni načrt Republike Slovenije za obračunavanje emisij in ponorov toplogrednih plinov na področju gozdarstva z referenčnimi vrednostmi gospodarjenja z gozdovi- osnutek.

Analiza sanitarnega poseka za obdobje 1995-2016 je pokazala, da je delež sanitarnega poseka kar 30 % glede na celoten posek, vključujoč povečano nego gozdov po ujmi. Če ostane struktura slovenskih gozdov enaka, ali če se delež najdebelejšega drevja še naprej povečuje, se bo zmanjšala stabilnost gozdov, kar bo vodilo v večje količine sanitarnega poseka in v zmanjševanje vloge politike.

Tabela 3: Korigiran BAU na ravni države.

Indeks/ DBH razred	Posek v % od LZ po debelinskih razredih					Skupaj
	10-19 cm	20-29 cm	30-39 cm	40-49 cm	50 in več cm	
BAU	8,90	9,61	11,31	13,64	20,62	13,67
Corrected BAU	8,90	9,61	11,31	15,04	44,62	18,55

Za usmeritev proti stabilnemu stanju po debelinskih razredih smo izvedli blago korekcijo, kakor tudi izhaja iz NGP in ki še zagotavlja postopno zmanjševanje deleža debelega drevja in verjetnosti sanitarnega poseka. Pri tem smo spremembe jakosti sečenj fokusirali zgolj na debelo drevje (obnova gozdov), med tem ko smo koncepte redčenj (posegi v tanko in srednje debelo drevje drevje) ohranili.

Modeliranje

Metodološki pristop Slovenije za določitev razvoja skladišč ogljika na podlagi razpoložljivih podatkov in nacionalnih razmer je nacionalno specifičen, vendar sledi tehničnim navodilom Komisije (Guidance on developing ..., 2018) ter določilom Uredbe (EU) 2018/841, vključno s kriteriji in smernicami, za pripravo oz. določitev referenčne ravni za gospodarjenje z gozdovi. Pristop vključuje spremembe zalog ogljika v nadzemni biomasi, podzemni biomasi, odmrlem lesu in pridobljenih lesnih proizvodih, pri čemer so bili uporabljeni najboljši razpoložljivi podatki. V referenčni ravni niso vključene spremembe zalog ogljika v tleh in odpadu, saj trenutno ni zanesljivih podatkov, na podlagi katerih bi lahko izvedli projekcijo teh dveh skladišč. Ko bodo ti podatki na voljo, se jih naknadno lahko vključi v referenčno raven ter izvede tehnični popravek.

V nadaljevanju je podrobneje predstavljen model, ki je bil uporabljen za projiciranje razvoja nadzemne biomase, vključno s predpostavkami glede upoštevanja poseka in naravnih motenj. Poleg tega je opisana metoda, s katero so bile izračunane spremembe zalog ogljika v pridobljenih lesnih proizvodih po zahtevanih kategorijah.

Model projiciranja zalog ogljika v nadzemni biomasi v gozdovih, s katerimi se gospodarji, upošteva jakosti poseka po debelinskih razredih za državne gozdove. Zanje se namreč domneva, da izkazujejo realnejšo sliko običajnega gospodarjenja z gozdovi (tj. »business-as-usual«), ki je bil v praksi v obdobju 2000-2009. Model upošteva izhodiščno debelinsko strukturo po razširjenih debelinskih razredih v stratumih, ki so opisani v koraku 1 in značilnosti načina gospodarjenja z gozdovi v referenčnem obdobju, ki so opisane v koraku 2.

Za modeliranje razvoja lesne zaloge v nadzemni biomasi po debelinskih razredih na nacionalni ravni so bili uporabljeni podatki, ki so bili zbrani v okviru nacionalne gozdne inventure v letih 2000, 2007, 2012 in 2018. Model vključuje spremenljivke, kot so lesna zaloga, prirastek, vrast, posek in mortaliteta, na podlagi katerih je bil narejen izračun gibanja lesne zaloge do leta 2030. Model upošteva povprečni letni prirastek iz obdobja 2007-2012, povprečno letno vrast iz obdobja 2000-2012, povprečni letni posek iz obdobja 2000-2009, povprečno letno mortaliteto iz obdobja 2000-2012 ter prehodne dobe od prvega do četrtega debelinskega debelinskega razreda.

Podatki za prirastek, vrst, mortaliteto itd. so na voljo le za celotno državo, zato izračuni po tem modelu niso bili narejeni posebej po stratumih, ampak le za nacionalno raven. Začetno leto projekcije je 2010.

Razvoj lesne zaloge

$$LZ_{(i)} = LZ_{1(i)} + LZ_{2(i)} + LZ_{3(i)} + LZ_{4(i)} + LZ_{5(i)}$$

$LZ_{(i)}$ - lesna zaloga v letu i (m^3)

$LZ_{1(i)}$ - lesna zaloga debelinskega razreda 1 v letu i (m^3)

$LZ_{2(i)}$ - lesna zaloga debelinskega razreda 2 v letu i (m^3)

$LZ_{3(i)}$ - lesna zaloga debelinskega razreda 3 v letu i (m^3)

$LZ_{4(i)}$ - lesna zaloga debelinskega razreda 4 v letu i (m^3)

$LZ_{5(i)}$ - lesna zaloga debelinskega razreda 5 v letu i (m^3)

i - leta projekcije (2010-2030)

Debelinski razred 1:

$$LZ_{1(i)} = LZ_{1(i-1)} + LZ_{1(i-1)} \times Pr + Vr - LZ_{1(i-1)} \times Po - \frac{LZ_{1(i-1)}}{T_1} - LZ_{1(i-1)} \times Mo$$

Pr - povprečni letni prirastek iz obdobja 2007-2012 (v % od $LZ_{1(i)}$)

Vr - povprečna letna vrst iz obdobja 2000-2012 (m^3)

Po - povprečni letni posek iz obdobja 2000-2009 (v % od $LZ_{1(i)}$)

Mo - povprečna letna mortaliteta iz obdobja 2000-2012 (v % od $LZ_{1(i)}$)

T_1 - prehodna doba debelinskega razreda 1 (45 let)

Debelinski razred 2:

$$LZ_{2(i)} = LZ_{2(i-1)} + LZ_{2(i-1)} \times Pr - LZ_{2(i-1)} \times Po - \frac{LZ_{2(i-1)}}{T_2} - LZ_{2(i-1)} \times Mo + \frac{LZ_{1(i-1)}}{T_1}$$

Pr - povprečni letni prirastek iz obdobja 2007-2012 (v % od $LZ_{2(i)}$)

Po - povprečni letni posek iz obdobja 2000-2009 (v % od $LZ_{2(i)}$)

Mo - povprečna letna mortaliteta iz obdobja 2000-2012 (v % od $LZ_{2(i)}$)

T_1 - prehodna doba debelinskega razreda 1 (45 let)

T_2 - prehodna doba debelinskega razreda 2 (35 let)

Debelinski razred 3:

$$LZ_{3(i)} = LZ_{3(i-1)} + LZ_{3(i-1)} \times Pr - LZ_{3(i-1)} \times Po - \frac{LZ_{3(i-1)}}{T_3} - LZ_{3(i-1)} \times Mo + \frac{LZ_{2(i-1)}}{T_2}$$

Pr - povprečni letni prirastek iz obdobja 2007-2012 (v % od $LZ_{3(i)}$)

Po - povprečni letni posek iz obdobja 2000-2009 (v % od lesne $LZ_{3(i)}$)

Mo - povprečna letna mortaliteta iz obdobja 2000-2012 (v % od lesne $LZ_{3(i)}$)

T_2 - prehodna doba debelinskega razreda 1 (35 let)

T_3 - prehodna doba debelinskega razreda 2 (30 let)

Debelinski razred 4:

$$LZ_{4(i)} = LZ_{4(i-1)} + LZ_{4(i-1)} \times Pr - LZ_{4(i-1)} \times Po - \frac{LZ_{4(i-1)}}{T_4} - LZ_{4(i-1)} \times Mo + \frac{LZ_{3(i-1)}}{T_3}$$

Pr - povprečni letni prirastek iz obdobja 2007-2012 (v % od $LZ_{4(i)}$)

Po - povprečni letni posek iz obdobja 2000-2009 (v % od lesne $LZ_{4(i)}$)

Mo - povprečna letna mortaliteta iz obdobja 2000-2012 (v % od lesne $LZ_{4(i)}$)

T_3 - prehodna doba debelinskega razreda 3 (30 let)

T_4 - prehodna doba debelinskega razreda 4 (30 let)

Debelinski razred 5:

$$LZ_{5(i)} = LZ_{5(i-1)} + LZ_{5(i-1)} \times Pr - LZ_{4(i-1)} \times Po - LZ_{4(i-1)} \times Mo + \frac{LZ_{4(i-1)}}{T_4}$$

Pr - povprečni letni prirastek iz obdobja 2007-2012 (v % od $LZ_{5(i)}$)

Po - povprečni letni posek iz obdobja 2000-2009 (v % od lesne $LZ_{5(i)}$)

Mo - povprečna letna mortaliteta iz obdobja 2000-2012 (v % od $LZ_{5(i)}$)

T_4 - prehodna doba debelinskega razreda 4 (30 let)

Tabela 4: Podatki o stanju gozdov iz nacionalne gozdne inventure

	2000	2007	2012	2018
Lesna zaloga (m ³ /ha)	283,18	313,69	333,94	330,92
Prirastek (m ³ /ha/leto)			7,92	7,92*
Posek (m ³ /ha/leto)		3,39	4,10	6,03
Vrast (m ³)		1,82	1,91	3,02
Mortaliteta (m ³ /ha)		7,54	3,86	13,36
Odmrli les (m ³ /ha)	16,85*	19,75	19,76	23,77

*Opomba: ocenjena vrednost

Tabela 5: Vhodni podatki za izračun razvoja lesne zaloge

Debelinski razred	10-19 cm	20-29 cm	30-39 cm	40-49 cm	Nad 50 cm
Začetna lesna zaloga (m ³)	41.200.859	83.895.176	94.518.884	83.076.427	81.382.465
Prirastek (% od LZ)	0,0451	0,0307	0,0230	0,0191	0,0140
Posek (% od LZ)	0,0890	0,0961	0,1131	0,1504	0,4462
Vrast (m ³)	366.574				
Mortaliteta	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029

Na osnovi lesnih zalog, ki so bile izračunane za obdobje 2010-2030 ter parametrov, kot so faktor ekspanzije biomase (BEF), gostote lesa (D) in deleža ogljika (CF) (glej NIR 2018, str. 233, preglednica 6.4.3), so bile izračunane zaloge ogljika v nadzemni biomasi. Iz letnih razlik hektarskih vrednosti zaloge ogljika so bili določeni emisijski faktorji za nadzemno biomaso. Letno spremembo zaloge ogljika v nadzemni biomasi smo izračunali kot zmnožek emisijskih faktorjev in površine gozdov, s katerimi se gospodari. Za izračun emisij CO₂ je bila letna sprememba ogljika v nadzemni biomasi pomnožena s faktorjem -44/12.

Predpostavke glede podzemne biomase in odmrlega lesa

Lesna zaloga v podzemni biomasi je bila izračunana na podlagi razmerja med nadzemno in podzemno biomaso (R). V izračunu so bili upoštevani enaki koeficienti, kot se uporabljajo pri poročanju za UNFCCC (glej NIR 2018, str. 233, preglednica 6.4.3). Slovenija uporablja privzete vrednosti iz navodil IPCC (2006), razen za jelko in bukev, za kateri uporablja nacionalne faktorje. Letne spremembe zaloge ogljika so bile izračunane po enakem postopku kot za nadzemno biomaso.

Izračun zaloge ogljika v odmrlem lesu temelji na podatkih nacionalne gozdne inventure. Do leta 2018 je Slovenija razpolagala z zanesljivimi podatki o odmrlem lesu le za leti 2007 in 2012. Kljub temu, da se je odmrli les snemal tudi leta 2000, v vzorčenje niso bili zajeti vsi tipi, kot se snemajo od leta 2007 dalje. Ker so bila leta 2000 posneta le odmrli podrti in odmrli stoječa drevesa, smo na podlagi podatkov iz inventur 2007 in 2012 ocenili zalogo manjkajočih tipov (štor, štrcelj, veliki lesni kosi). Na podlagi teh podatkov so bile izračunane letne spremembe zaloge ogljika za obdobje 2000-2012. Ker so bili po letu 2012 gozdovi podvrženi naravnim motnjam, je bila v referenčno raven vključena povprečna vrednost sprememb zaloge ogljika v odmrlem lesu za obdobje 2000-2012.

Model debelinske strukture gozdov

Modeli debelinske strukture gozdov po posameznih stratumih in na ravni države so določeni na podlagi značilnosti rasti in priraščanja dreves in gozdnih sestojev, opredeljene proizvodne in pomladitvene dobe, ciljne drevesne sestave gozdov in ciljne lesne zaloge. Postopek določanja je podrobno opisan v delih Veseliča (2000, 2002).

Debelinske strukture gozdov temelji na podlagi kombinacije podatkov, ki se zbirajo v okviru gozdnih inventur za potrebe gozdnogospodarskega načrtovanja in podatkov nacionalne gozdne inventure. Podatki nacionalne gozdne inventure, ki se zbirajo na sistematični mreži 4 km x 4 km ne omogočajo podrobne stratifikacije gozdov na ravni države. Zato so bili za stratifikacijo gozdov po FMP uporabljeni podatki, ki se zbirajo za potrebe gozdarskega načrtovanja.

Model gospodarjenja z gozdovi (FMP)

Model gospodarjenja z gozdovi temelji na jakosti poseka izraženega v deležu poseka od lesne zaloge, ki so bili izračunani na podlagi strukture lesenih zalog po debelinskih razredih in stratumih, upoštevajoč nadaljevanje trajnostne prakse gospodarjenja z gozdovi iz obdobja 2000-2009 ter dinamični vidik starostne oz. debelinske strukture gozdov. Vrednosti jakosti poseka v smislu običajnega gospodarjenja z gozdovi (tj. BAU) so bile izračunane po razširjenih debelinskih razredih in stratumih. V modeliranju smo upoštevali jakost poseka za državne gozdove, saj so za te evidence o poseku zanesljivejše, hkrati pa je upravljalec državnih gozdov zavezan k izvedbi vseh ukrepov predvidenih v GGN, med tem ko GGN za zasebne lastnike pomenijo le zgornjo mejo možne rabe gozdov, zasebni lastniki pa niso zavezani k izkoriščanju vseh močnih lesnih potencialov. Zaradi zagotavljanja uravnoteženosti razmerja debelinskih razredov in ponorov v gozdovih dolgoročno so bili faktorji v izračunu korigirani, predvsem v debelinskem razredu 4 in 5 (debelo drevje).

Podnebne spremembe in naravne motnje

V uporabljenem metodološkem pristopu ni bil posebej upoštevan vpliv podnebnih sprememb. Podnebne spremembe bi lahko vplivale na prihodnjo rast gozdnih sestojev ter drevesno sestavo. Ker je njihov vpliv trenutno težko kvantitativno oceniti, se domneva, da se podnebne razmere v Sloveniji ne bodo spremenile v obdobju 2021-2030. Naravne motnje niso bile neposredno vključene v model kot poseben modul. V referenčno raven so vključene le pretekle emisije iz gozdnih požarov, in sicer kot povprečna vrednost emisij za obdobje 2000-2009. Kljub temu, da so bili gozdovi podvrženi naravnim motnjam, kot je bil žledolom leta 2014, gradacije podlubnikov v letih 2015 in 2016 ter vetrolomi v letih 2017 in 2018, njihov vpliv ni bil upoštevan v pripravi projekcij.

Površina gozdov, s katerimi se gospodari

V projekciji neto emisij iz gozdov, s katerimi se gospodari, se predpostavlja, da bo vsota krčitev približno enaka vsoti zaraščanja. Na podlagi tega se domneva, da bo ostala površina gozdov konstantna, začeni s projekcijo referenčne ravni leta 2010. Površina gozdov, s katerimi se gospodari, ustreza površini gozdov, ki se v okviru UNFCCC in EU poroča kot »gozdna zemljišča, ki ostanejo gozdna zemljišča«. S tem se zagotavlja skladnost med poročanimi letnimi ocenami emisij ter referenčno ravno, kar je pomembno zaradi kasnejšega obračunavanja.

Tabela 6: Površina gozdov, s katerimi se gospodari (FM), upoštevana v projekciji FRL.

	2010	2011	2030
Površina gozdov, s katerimi se gospodari (kha)	1004,79	1004,79	1004,79	1004,79	1004,79

Tabela 7: Preglednica preteklih emisij, ki so se poročale v okviru inventur TGP

Leto	FM	HWP
2000	-4651	-75
2001	-5644	-68
2002	-5691	-84
2003	-5654	-122
2004	-5792	-150
2005	-5829	-173
2006	-5819	-204
2007	-5988	-292
2008	-5180	-217
2009	-5136	-169
2010	-5088	-107

Pridobljeni lesni proizvodi

Projekcija HWP vhodov in sprememb zalog ogljika - splošno

Izračuni za HWP sledijo navodilom, ki so opredeljena v poglavjih 2.3.5 in 2.5.6 v dokumentu Guidance on developing and reporting the Forest Reference Levels in accordance with Regulation (EU) 2018/841 (version 25 June 2018) in navodilom IPCC (2014). Vsi drugi elementi so enaki kot pri letnem poročanju in so metodološko opisani v NIR za Slovenijo (Slovenia's National Inventory Report 2018), in sicer v poglavjih: PART 1: NATIONAL INVENTORY 1986-2016; 6.10. Harvested wood products in PART 2: PART II: SUPPLEMENTARI INFORMATION UNDER ARTICLE 7, PARAGRAPH 1; 11 KP-LULUCF; 11.3.1.1.5 Harvested wood products

Projekcija HWP vhodov

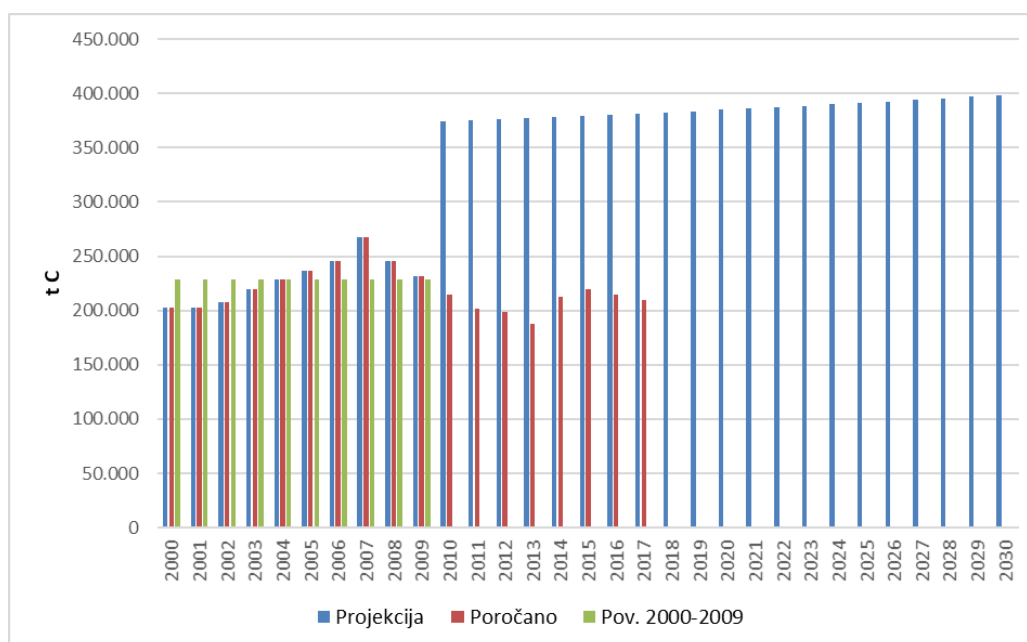
Referenčna vrednost poseka je izračunana iz podatkov NFI (2007 in 2012) za vse gozdove ter pomnožena s površinami gozdov po poročanju v NIR. Posek pri NFI 2007 je bil 3,39 m³/ha in 4,15 m³/ha v NFI 2012. Povprečen posek v obdobju 2000-2009 je bil po teh predpostavkah izračuna 4,356 mio m³/leto (preglednica X). V skladu z navodili (2018) in IPCC(2014) se pri izračunih za skladiščenje ogljika v lesnih produktih upošteva ves posek kot da izvira iz FM. Les iz krčitev (deforestation) je upoštevan na osnovi takojšnje oksidacije in ne vstopa v skladišče ogljika HWP. Izločitev lesa iz krčitev je upoštevana v izračunih vhodov C v skladišča po kategorijah lesnih produktov in sprememb zalog ogljika. Podatki o krčitvah in količinah lesa izvirajo iz letnih poročil ZGS.

Projekcija poseka upošteva model ZGS glede na delež poseka po debelinskih razredih (pet razredov). Tako izračunan posek je osnova za izdelavo projekcij skladiščenja ogljika v lesnih izdelkih (HWP) v skladu s metodologijo v navodilih (Guidance 2018).

Z upoštevanjem navodil Guidance EU (2018) je v projekciji upoštevano razmerje med rabami lesa kot je bilo v referenčnem obdobju 2000-2009. Povprečna proizvodnja produktov iz obdobja 2000-2009 je osnova za izdelavo projekcije. Proizvodnja po posameznih skupinah lesnih produktov (HWP) je v skladu z navodili proporcionalno pomnožena z razmerjem med modeliranimi količinami poseka v projekciji glede na povprečen posek v obdobju 2000-2009. S tem pristopom se zagotavlja upoštevanje določila, da je razmerje med energetsko rabo in predelavo lesa v projekciji enako kot v obdobju 2000-2009 (*/ .../ a constant ratio between solid and energy use of forest biomass as documented in the period from 2000 to 2009 shall be assumed / .../*). Na ta način so vhodne količine C v skladišče HWP proporcionalne povečanju/zmanjšanju poseka v celotnem časovnem obdobju projekcije.

Tabela 8: Podatki za projekcije HWP

Leto	Gozdne površine v 1.000 ha	Letni posek (1.000 m ³)	Faktor za projekcije	Modelni HWP vhodi C (tC)
2030	1206,0	7585,8	1,74	398.442
2029	1206,0	7558,0	1,74	396.980
2028	1206,0	7530,6	1,73	395.542
2027	1206,0	7503,7	1,72	394.128
2026	1206,0	7477,2	1,72	392.737
2025	1206,0	7451,2	1,71	391.370
2024	1206,0	7425,7	1,70	390.028
2023	1206,0	7400,6	1,70	388.711
2022	1206,0	7376,0	1,69	387.419
2021	1206,0	7351,9	1,69	386.153
2020	1206,0	7328,3	1,68	384.914
2019	1206,0	7305,2	1,68	383.701
2018	1206,0	7282,6	1,67	382.516
2017	1206,0	7260,6	1,67	381.361
2016	1206,3	7239,2	1,66	380.234
2015	1206,3	7218,3	1,66	379.139
2014	1206,4	7198,1	1,65	378.075
2013	1206,4	7178,4	1,65	377.044
2012	1206,5	7159,5	1,64	376.047
2011	1206,5	7141,2	1,64	375.086
2010	1206,6	7123,6	1,64	374.161
Povprečje 2000-2009	1203,7	4355,6	1,00	228.776

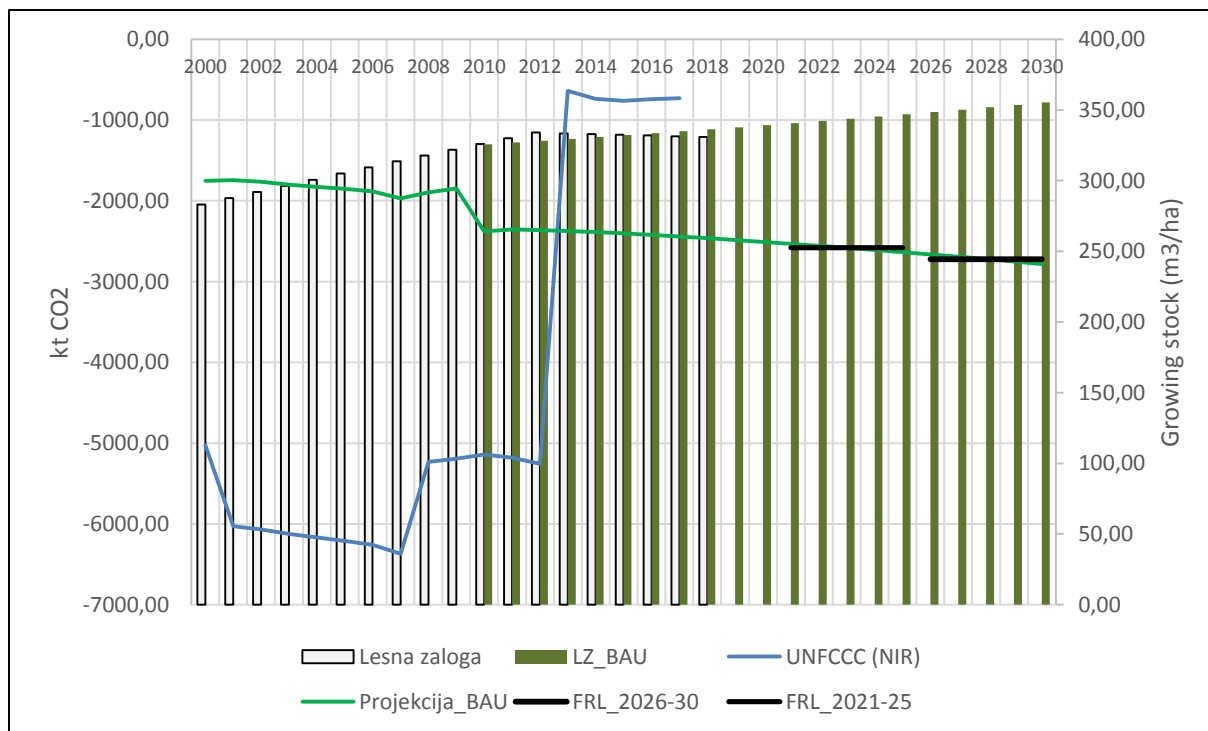


Slika 6: Vhodi C v zalogo HWP

Projekcija in izračun FRL za obdobji 2021-2025 in 2026-2030

Projekcija FRL je bila izdelana na osnovi modelnega pristopa in upoštevanja vhodnih podatkov (Tabela 5). Z ozirom na nadaljevanje trajnostnega načina gospodarjenja in korekcije BAU zaradi sprememb, izhajajočih iz NGP, projekcija predvideva, da količina poseka zmerno narašča v obdobju 2010-2030. Te količine poseka so bile upoštevane tudi pri projekciranju spremembe zaloge ogljika v pridobljenih lesnih proizvodih. Zaradi uravnoveženja debelinske strukture in zmerne priraščanja je pričakovati, da se bo lesna zaloga postopoma povečevala do leta 2030. V projekciji so poleg žive nadzemne in podzemne biomase upoštevane spremembe zalog ogljika v odmrlem lesu v višini povprečne vrednosti za obdobje 2000-2012, ki znašajo -225,28 kt CO₂ ter povprečna vrednosti toplogrednih plinov iz gozdnih požarov za obdobje 2000-2009, ki znaša 22,29 kt CO₂. V referenčni ravni je upoštevana projekcija HWP, ki temelji na podatkih za projekcije HWP (preglednica X). Ta projekcija kaže, da bo vrednost neto emisij iz HWP znašala od -470,17 do -524,83 kt CO₂ oz. v povprečju -495,97 kt CO₂ v obdobju 2021-2030. Z upoštevanjem modela za razvoj žive biomase in teh skladišč ogljika oz. toplogrednih plinov projekcija FRL skupnih neto emisij za gospodarjenje z gozdovi kaže zmerno povečevanje ponorov do leta 2030. Povprečna vrednost FRL po tej projekciji je tako **2582,72 kt CO₂ ekv za obdobje 2021-2025** in **2722,09 kt CO₂ ekv za obdobje 2026-2030** (Slika 7).

Nacionalni načrt Republike Slovenije za obračunavanje emisij in ponorov toplogrednih plinov na področju gozdarstva z referenčnimi vrednostmi gospodarjenja z gozdovi- osnutek.



Slika 7: Projekcija FRL ter razvoj lesne zaloge do leta 2030