

Priporočila za upravljanje gozdov v hudourniških območjih

Urša Vilhar



Zaključna konferenca, 25. 9. 2025, Gozdarski inštitut Slovenije



GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE

Interreg  Co-funded by
the European Union

Alpine Space

SOIL:OurInvisibleAlly



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO,
GOZDARSTVO IN PREHRANO



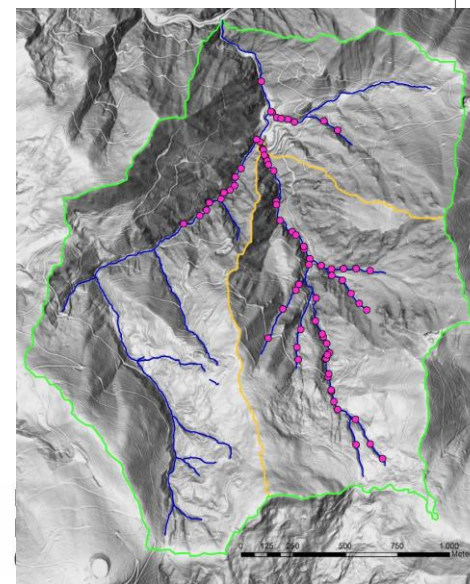
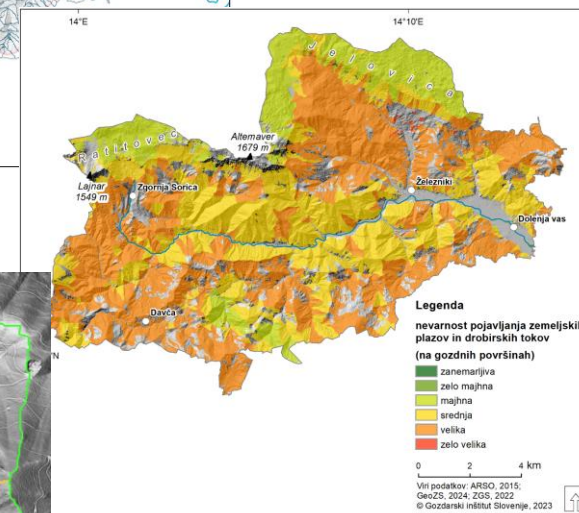
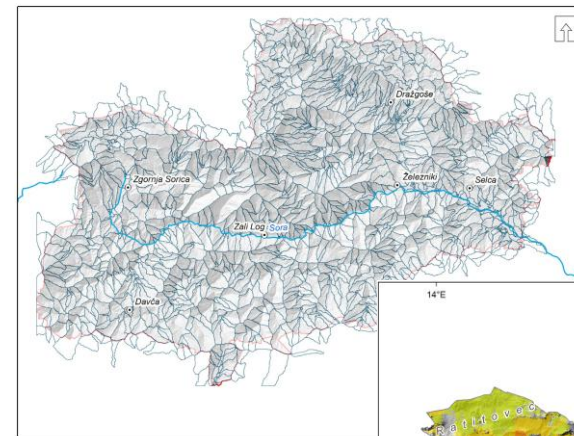
Javna agencija za znanstvenoraziskovalno
in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije

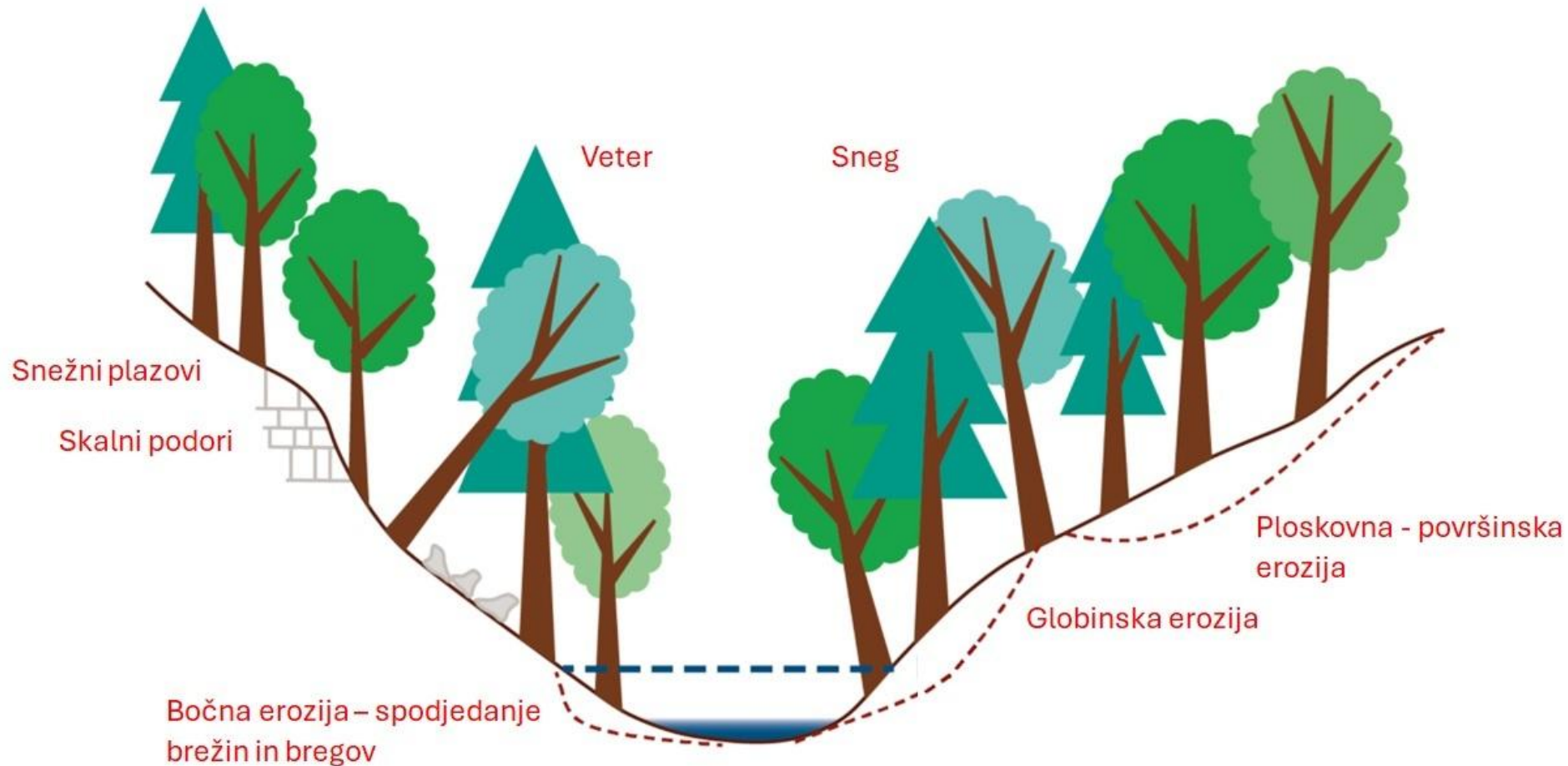
Priporočila za upravljanje gozdov v hudourniških območjih

➤ Določitev “hudourniških območij” in “ožjih hudourniških območij”

»Hudourniško območje« je območje, s katerega površinske vode odtekajo v posamezni hudournik z vključenim območjem hudourniškega vršaja«.

»Ožje hudourniško območje obsega vodno zemljišče hudournika, vključno z območjem vpliva visokih hudournih voda in območij nevarnosti zaradi erozijskih procesov.»





ŠIRŠE HUDOURNIŠKO OBMOČJE

OŽJE HUDOURNIŠKO OBMOČJE

ŠIRŠE HUDOURNIŠKO OBMOČJE

- obsega vodno zemljišče hudournika, vključno z območjem vpliva visokih hudournih voda in območij nevarnosti zaradi erozijskih procesov.
- opredeljujemo jih na podlagi prisotnosti nemih prič - indikatorji hudourniških procesov.

- preostanek prispevnega območja hudournikov, ki pomembno vpliva na uravnavanje vodnega režima v porečju.



Priporočila za upravljanje gozdov v hudourniških območji

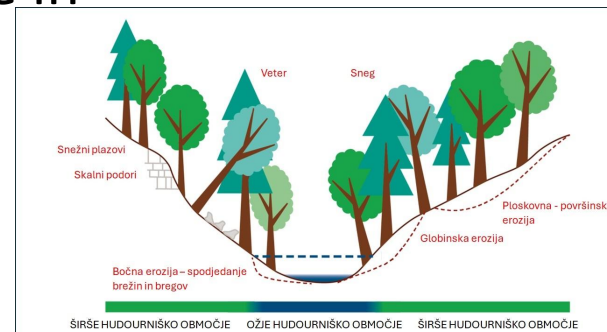
- Pregled domače in tuje literature (Švica, Avstrija,...)
- Delavnice z deležniki & posveti s strokovnjaki
- Usmeritve za gospodarjenje z gozdovi v hudourniških območjih smo strnili po vzoru usmeritev za gospodarjenje z gozdovi za skupine rastiščnih tipov v Sloveniji (Bončina s sod. 2021; ZGS, 2021), ki opredeljuje naslednje točke:
 - Gojitveni sistem
 - Gozdnogojitvene usmeritve pri gospodarjenju z gozdovi
 - Usmeritve za varstvo gozdov
 - Usmeritve za načrtovanje tehnologije pridobivanja lesa



Priporočila za upravljanje gozdov:

Ožje hudourniško območje + 1 drevesna višina (OHO +1)

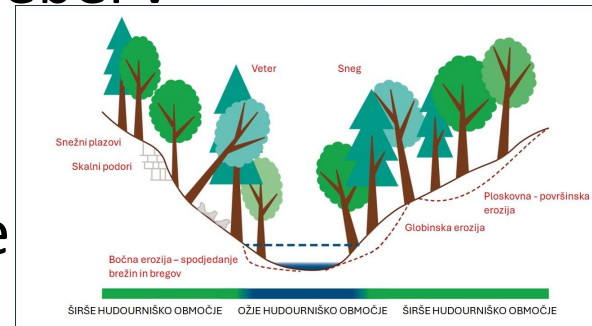
- GOJITVENI SISTEM - raznomena sestojna zgradba gozda z visoko stopnjo zastiranja krošenj, enakomerna porazdelitev razvojnih faz in intenzivna prekoreninjenost tal.
- OBNOVA GOZDA - naravna obnova gozda z avtohtonimi drevesnimi vrstami pod zastorom starejših dreves. Vključeni ukrepi za zaščito mladja pred divjadjo. Če naravna obnova ni mogoča, je stalno pokritost tal z gozdno vegetacijo potrebno zagotoviti z umetno obnovo (npr. s sadnjo oziroma setvijo).
- NEGA GOZDA OZIROMA OBVODNE DREVNINE - Na ekstremnih rastiščih ob hudourniških vodotokih ter v robnih območjih plazišč in hudourniških jarkov naj se trajno vzdržuje grmičast sloj vegetacije, po potrebi naj se vzpostavi naravno vegetacijo z inženirsko biološkimi ukrepi (npr. ščetke in popleti).
- VARSTVO GOZDOV - zaščita mladja pred divjadjo, tako naravne kot umetne obnove, saj je zagotavljanje stalne pokritosti tal z gozdno vegetacijo prioriteta.



Priporočila za upravljanje gozdov:

Ožje hudourniško območje + 1 drevesna višina (OHO +1)

- ZMANJŠEVANJE NEVARNOSTI VNOSA LESNEGA PLAVJA – V in ob strugi hudournika z dodatnim 10-metrskim pasom oziroma širšim, kadar to narekujejo neme priče, je ključno odstranjevanje sečnih ostankov in prepoved skladiščenja gozdnih lesnih sortimentov, odstranitev ali razkosanje nevezanega mrtvega lesa s premerom nad 0,1 m in dolžino nad 1 m, ter pravočasna nega gozda v vseh razvojnih fazah.
- Poostren nadzor pri prevzemu sečišč in nad mesti skladiščenja gozdnih lesnih sortimentov.
- V neposredni bližini hudourniških strug so bistveni ukrepi odstranjevanje stoječih mrtvih in nestabilnih dreves, usmerjeno podiranje drevja izven vplivnega območja visokih voda, sidranje debel v stabilno lego ter pomlajevanje sestojev.
- SANACIJA POŠKODOVANIH BREŽIN HUDOURNIKOV IN EROZIJSKIH ŽARIŠČ - zavarovanja inženirske biologije ter manjše (bio)tehnične ureditve, vključno z njihovim rednim vzdrževanjem in čiščenjem.



Nabor ukrepov za gospodarjenje z gozdovi v ožjih hudourniških območjih + 1 drevesna višina (OHO + 1)

	Ukrep
Gozdnogojitveni sistem	Na ekstremnih rastiščih ob hudourniških vodotokih so priporočljivi grmičasti sestoji ali panjevsko gospodarjen gozd.
Obnova gozdov	<p>Stalna pokritost tal z gozdno vegetacijo, ki zagotavlja varovanje gozdnih tal in sestojev.</p> <p>Zagotovljena naj bo naravna obnova in stalna prisotnost pomladka avtohtonih drevesnih in grmovnih vrst.</p> <p>Posek posameznih dreves ali manjše skupine dreves za vzpodbuditev naravne obnove gozda z avtohtonimi drevesnimi vrstami.</p> <p>V primeru, da naravna obnova ni mogoča, je stalno pokritost tal z gozdno vegetacijo potrebno zagotoviti z umetno obnovo: vegetativno razmnoževanje s cepiči, setev ali sadnja.</p> <p>Pri umetni obnovi uporabiti le drevesne vrste, ki so prisotne tudi v naravni drevesni sestavi.</p> <p>Na brežinah in na območjih plazov in usadov vzpostavitev naravne vegetacije z inženirsko biološkimi ukrepi, npr. s ščetkami in popleti (vrba, črna jelša).</p>



Nabor ukrepov za gospodarjenje z gozdovi v ožjih hudourniških območjih + 1 drevesna višina (OHO + 1)

Nega gozdov	Ukrep
	Trajno vzdrževanje grmičastega sloja vegetacije zaradi boljše stabilizacije tal.
	Nujna je redna nega in pravočasna izvedba vseh gojitvenih del, ki zagotavljajo ohranitev in trajno zagotavljanje varovalnih učinkov gozda.
	Ne dopuščamo visokih lesnih zalog, nestabilnih dreves in mrtve biomase.
	Nega obvodne drevnine v fazi mladovja - vrsta nege v prid stabilnosti, koreninjenja, zmesi; pogostost – večkrat.
	V obrežni vegetaciji naj se panjevsko vzdržuje lesnato vegetacijo za vzdrževanje in krepitev njihovih mehanskih učinkov, krajši odseki, obhodnja 15 do 20 let, izvedba pozimi.



Nabor ukrepov za gospodarjenje z gozdovi v ožjih hudourniških območjih + 1 drevesna višina (OHO + 1)

	Ukrep
Drevesna sestava gozdov	Uravnavamo zmes rastišču primernih drevesnih vrst.
	Zaželene so drevesne vrste, ki oblikujejo globoke in razvejane koreninske sisteme (jelka in bukev) ali imajo dobro razgradljiv listni opad (jesen in gorski javor).
	Na ekstremnih legah dajemo prednost vrstam z močnimi koreninskimi sistemi: rušje, rdeči bor, macesen, gorski javor, jelka.
	V robnih območjih plazišč in hudourniških jarkov ohranjamo in pospešujemo trajno pionirski stadij z vrbami, rušjem in sivo jelšo.
Premene gozdnih sestojev	V sklenjenih sestojih iglavcev vzpostavimo pomladitvena jedra listavcev.



Nabor ukrepov za gospodarjenje z gozdovi v ožjih hudourniških območjih + 1 drevesna višina (OHO + 1)

	Ukrep
Ukrepi za varstvo gozdov	Posek starih, nestabilnih, bolnih, poškodovanih in drugače nevitarnih dreves, ki koreninijo na območju visokih (poplavnih) vod, ter posek dreves na nestabilnih delih brežin ali na pobočjih, kjer so opazni znaki plazenja ali erozijske zajede.
	Čim hitrejši posek in spravilo po insektih napadenih dreves.
	V kolikor spravilo in odvoz napadenih sortimentov iz gozda ni možen oz. bi z njim napravili prevelike poškodbe na gozdnih tleh, naj se poškodovano drevje poseka, požlebi ali olupi in položi prečno na pobočje, lubje pa sežge.
	Zaščita mladja pred divjadjo, tako naravne kot umetne obnove, ustrezen odstrel, zagotovitev ustreznih prehranskih razmer za divjad, sadnja višjih sadik, utrditev z opornim količkom in zaščita pomladka s premazi (Trico). Tako je sadika dokaj dobro zaščiten tudi proti drgnjenju.
Zatiranje podlubnikov v smrekovih nasadih. Hitra in dosledna sanitarna sečnja v primeru gradacije podlubnikov.	
Ukrepi za varstvo posebnih habitatov Natura 2000	V neposredni bližini hudourniških strug so stabilna drevesa pomemben cilj. V teh območjih naj se ne pušča habitatnih dreves in se ne določa ekocelic.



Nabor ukrepov za gospodarjenje z gozdovi v ožjih hudourniških območjih + 1 drevesna višina (OHO + 1)

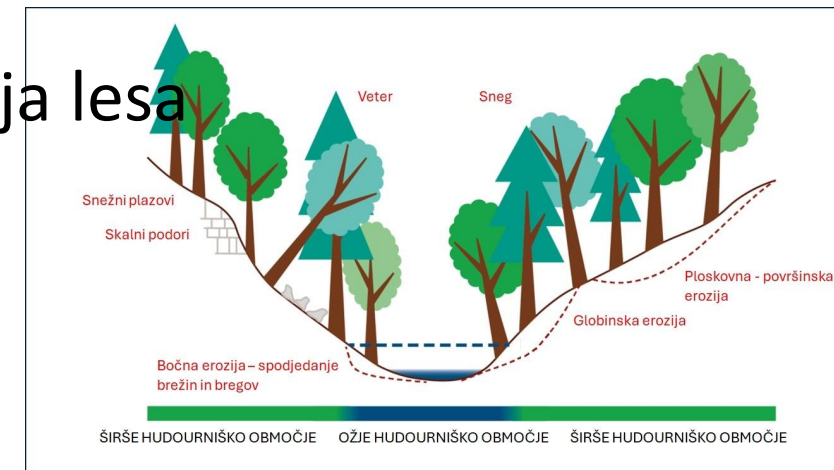
Tehnologija pridobivanja lesa	Ukrep
	Klasična sečnja z motorno žago. Za mazanje verige obvezna uporaba biološko razgradljivih olj.
	Stroji oziroma naprave, razen odprtih mazalnih sistemov verižnih žag, ne smejo puščajo sledi olj in drugih maziv in morajo imajo ustrezno opremo za preprečitev oziroma sanacijo morebitnega razlitja olj.
	Posek in spravilo se izvaja pozimi v snegu in zmrzali, lahko tudi v poletni suši, nikakor pa ne v času jesenskih in spomladanskih deževij.
	Poseka drevja prečno po pobočju in ustrezno sidranje hlodov s štori.
	Zlaganje debel v stabilno lego.
	Razrez in sidranje nestabilnih debel, panjev, skal, itd.
	Puščanje višjih panjev ($\geq 1,5$ m)
	Na strmih in težje dostopnih terenih je spravilo možno le po zraku (žičnica ali helikopter).
	V primeru spravila z žičnico načrtujemo obnovo v pasovih. Linije postavljamo prečno na



Priporočila za upravljanje gozdov: Širše hudourniško območje (ŠHO)

- Prilagoditve glede na skupine gozdnih rastiščnih tipov v Sloveniji (Bončina s sod. 2021; ZGS, 2021), ki opredeljuje naslednje točke:

- Gojitveni sistem
- Gozdnogojitvene usmeritve pri gospodarjenju z gozdovi
- Usmeritve za varstvo gozdov
- Usmeritve za načrtovanje tehnologije pridobivanja lesa



Nabor ukrepov za gospodarjenje z gozdovi v širših hudourniških območjih (ŠHO)

	Ukrep
Gozdnogojitveni sistem	Malopovršinska raznodobna sestojna zgradba z visoko stopnjo zastiranja ter enakomerno porazdelitvijo razvojnih faz
Gozdnogojitveni ukrepi	
Obnova gozdov	Stalna pokritost tal z gozdno vegetacijo, ki zagotavlja varovanje gozdnih tal in sestojev.
	Zagotovljena naj bo naravna obnova in stalna prisotnost pomladka avtohtonih drevesnih in grmovnih vrst.
	Posek posameznih dreves ali manjše skupine dreves za vzpodbuditev naravne obnove gozda z avtohtonimi drevesnimi vrstami.
	V primeru sklenjenih, nepomlajenih debeljakov, se naravno obnovo spodbudi s pomladitveno sečnjo v obliki malih in srednje velikih vrzeli.
	V primeru, da naravna obnova ni mogoča, je stalno pokritost tal z gozdno vegetacijo potrebno zagotoviti z umetno obnovo: vegetativno razmnoževanje s cepiči, setev ali sadnja.
	Pri umetni obnovi uporabiti le drevesne vrste, ki so prisotne tudi v naravni drevesni sestavi.
	Na brežinah in na območjih plazov in usadov vzpostavitev naravne vegetacije z inženirsko

Nabor ukrepov za gospodarjenje z gozdovi v širših hudourniških območjih (ŠHO)

	Ukrep
Ukrepi za varstvo gozdov	Posek starih, nestabilnih, bolnih, poškodovanih in drugače nevitarnih dreves na nestabilnih pobočjih, kjer so opazni znaki plazenja ali erozijske zajede.
	Čim hitrejši posek in spravilo po insektih napadenih dreves.
	V kolikor spravilo in odvoz napadenih sortimentov iz gozda ni možen oz. bi z njim napravili prevelike poškodbe na gozdnih tleh, naj se poškodovano drevje poseka, požlebi ali olupi in položi prečno na pobočje, lubje pa sežge.
	Zaščita mladja pred divjadjo, tako naravne kot umetne obnove, ustrezen odstrel, zagotovitev ustreznih prehranskih razmer za divjad, sadnja višjih sadik, utrditev z opornim količkom in zaščita pomladka s premazi (Trico). Tako je sadika dokaj dobro zaščitena tudi proti drgnjenju.
	Zatiranje podlubnikov v smrekovih nasadih. Hitra in dosledna sanitarna sečnja v primeru gradacije podlubnikov.
Ukrepi za varstvo posebnih habitatov Natura	Odstranjevanje stoječih mrtvih, močno poškodovanih ali slabo stojnih dreves, ki lahko ob ujmi padejo in dosežejo ožje hudourniško območje.
	Kjer v širšem hudourniškem območju obstaja le majhno tveganje, da bi odmrli les dosegel

Nabor ukrepov za gospodarjenje z gozdovi v širših hudourniških območjih (ŠHO)

	Ukrep
Tehnologija pridobivanja lesa	Klasična sečnja z motorno žago. Za mazanje verige obvezna uporaba biološko razgradljivih olj.
	Stroji oziroma naprave, razen odprtih mazalnih sistemov verižnih žag, ne smejo puščajo sledi olj in drugih maziv in morajo imajo ustrezno opremo za preprečitev oziroma sanacijo morebitnega razlitja olj.
	Posek in spravilo se izvaja pozimi v snegu in zmrzali, lahko tudi v poletni suši, nikakor pa ne v času jesenskih in spomladanskih deževij.
	Poseka drevja prečno po pobočju in ustrezno sidranje hlodov s štori.
	Zlaganje debel v stabilno lego.
	Razrez in sidranje nestabilnih debel, panjev, skal, itd.
	Puščanje višjih panjev ($\geq 1,5$ m)
	Spravilo lesa na erodibilnih tleh z vožnjo, kjer se masa razporeja na večjo površino tal (npr. gosenice ali večje pnevmatike). Na strmih in težje dostopnih terenih je spravilo možno le po zraku (žičnica ali helikopter).

SPREMLJANJE UČINKOVITOSTI UKREPOV V HUDOURNIŠKIH OBMOČJIH

Švicarski strokovnjaki za spremljanje trajnosti in uspešnosti gospodarjenja v varovalnih gozdovih uporabljajo smernice NaiS (Frehner in sod., 2005; Frehner, 2012):

1. Ukrepi so usmerjeni v ohranjanje zadovoljivega varovalnega učinka gozda.
2. Na pravem mestu: ukrepi se izvajajo tam, kjer lahko gozd prepreči ali zmanjša vpliv naravnih nevarnosti na ljudi ali premoženje.
3. Ob pravem času: ukrepe je treba izvajati takrat, ko je mogoče z najmanjšim naporom doseči optimalen učinek.
4. V skladu z naravnimi procesi v gozdu: ukrepi morajo biti prilagojeni lokalnim rastiščnim razmeram. Na ta način je mogoče izkoristiti naravni razvoj gozda.
5. Prilagojeno posamičnemu gozdnemu sestoju, transparentno, ponovljivo in nadzorovano.
6. Učinkovito. Tako ukrepi z večjo verjetnostjo vodijo k cilju.
7. Cilj je dosegljiv z razumnim vložkom: ukrepe se presoja z vidika ustreznega razmerja med stroški in koristmi.

SPREMLJANJE UČINKOVITOSTI UKREPOV V HUDOURNIŠKIH OBMOČJIH

1 Nadzor nad izvedbo:

Ali so se načrtovani ukrepi izvajali na pravem mestu in strokovno?

2 Analiza učinka:

Kakšen je vpliv izvedenih ukrepov ali načrtovanega »ne-ukrepanja« na stanje gozdov?

3 Kontrola doseganja ciljev:

V kolikšni meri stanje gozdov ustreza ciljnemu stanju gozda z maksimalnim varovalnim učinkom?

4 Analiza ciljev:

Ali je opredeljeno ciljno stanje gozda z maksimalnim varovalnim učinkom ustrezno in smotrno?

IZZIVI ZA NAPREJ

- Preveriti primernost usmeritev in ukrepov v ožjem in širšem hudourniškem območju
 - Pilotno območje
 - Izbrana GGE
 - Izbrana GGO
 - Cela Slovenija
- Uskladitev z usmeritvami DRSV
- Uskladitev z usmeritvami ZRSVN

