



GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE

Marjan Dolenshek, Matevž Triplat

Opredelitev okoljskega vidika za izbor upravičencev nepovratne pomoči PRP 2014-2020
pri nakupu nove mehanizacije in opreme za sečnjo in spravilo lesa, različica 2021

Strokovno mnenje

Ljubljana, oktober 2021

Vsebina

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Uvod..... | 3 |
| 2 | Uporabljene strokovne podlage za opredelitev okoljskega vidika | 4 |
| 2.1 | Opredelitev negativnih vplivov na okolje..... | 4 |
| 2.2 | Standardi trajnostnega gospodarjenja z gozdovi in vodila dobrega ravnanja | 5 |
| 2.3 | Vodila dobrega ravnanja za žičniško spravilo in strojno sečnjo..... | 5 |
| 2.4 | Vpliv gozdarske mehanizacije in opreme na okolje | 6 |
| 2.4.1 | Posamične tehnične rešitve | 6 |
| 2.4.2 | Okoljska primernost strojev in ergonomski vidik..... | 9 |
| 3 | Vrste in mejne vrednosti izločilnih znakov ter predlog oblikovanja besedila v razpisu oz. razpisni dokumentaciji..... | 10 |
| 3.1 | Izločilni znaki – vrste, opis in mejne vrednosti | 10 |
| 3.2 | Izločilni znaki – predlog besedila v razpisu oz. razpisni dokumentaciji | 12 |
| 4 | Vrste in mejne vrednosti rangirnih znakov ter predlog njihovega upoštevanja pri točkovanju vlog | 13 |
| 4.1 | Predlog relativnega pomena okoljskega vidika..... | 13 |
| 4.2 | Predlog kriterijev za presojo okoljskega vidika naložbe | 15 |
| 4.3 | Predlog dodelitve kriterijev okoljskega vidika naložbe posamezni mehanizaciji oz. opremi | 17 |
| 4.4 | Predlog metode izračuna in točkovanje okoljskega vidika | 20 |
| 5 | Viri | 21 |
| 6 | Priloga - povzetek strokovnega mnenja za objavo v javnem razpisu | 23 |

1 Uvod

Za strokovno utemeljitev 27. člena Uredbe Evropskega parlamenta in Sveta o podpori za razvoj podeželja iz Evropskega kmetijskega sklada za razvoj podeželja (EKSRP) za programsko obdobje 2014-2020 je bilo izdelano strokovno mnenje o opredelitvi okoljskega vidika za točkovanje vlog oz. izbor upravičencev nepovratne pomoči PRP 2014-2020 pri nakupu nove mehanizacije in opreme za sečnjo in spravilo lesa. Posodobljeno je bilo v oktobru 2021..

Strokovno mnenje zajema:

- seznam relevantne mehanizacije in opreme na katero se okoljski vidik lahko nanaša,
- pregled relevantnih in dostopnih strokovnih podlag za opredelitev okoljskega vidika,
- vrste in mejne vrednosti bistvenih kriterijev (načel) za opredelitev okoljskega vidika,
- predlog relativnega pomena okoljskega vidika (glede na preostale vidike),
- ter predlog metode izračuna oz. točkovanja okoljskega vidika.

Strokovno mnenje se nanaša na operacijo »Naložbe v nakup nove mehanizacije in opreme za sečnjo in spravilo lesa«; poglavje 8.2.7 v Programu razvoja podeželja RS za obdobje 2014-2020 (programsko obdobje 2014 – 2022), različica 12.1, z datumom zadnje spremembe 24.8.2021.

2 Uporabljene strokovne podlage za opredelitev okoljskega vidika

2.1 Opredelitev negativnih vplivov na okolje

Sodobna tehnologija je bistvenega pomena za trajnostno upravljanje z gozdovi. Pri gospodarjenju je treba skrbeti za odpravljanje oz. zmanjševanje negativnih vplivov na okolje in po drugi strani ekonomsko učinkovite načine gospodarjenja z naravnimi viri. Dandanes je sodobna tehnologija za spravilo lesa opremljena s sofisticiranimi elektronskimi sistemi (GPS, GIS, IKT,...), ki so lahko odlično uporabljeni za načrtovanje, spremljanje in nadzor gospodarjenja z naravnimi viri. Vse z namenom krepitve operativne učinkovitosti in zmanjševanja vplivov na okolje (Owende et al, 2002).

Ob pripravi strokovnih podlag za okoljski vidik pri izboru tehnologij smo upoštevali tudi vidike okoljsko učinkovitega sistem gospodarjenja z naravnimi viri. V sklopu mednarodnega projekta EcoWood sedmega okvirnega programa (Owende et al, 2002) so upoštevali naslednje vidike:

- zmanjševanje oz. odpravljanje motenj tal (površina tal, korenine, zbijanje tal, plasti inverzije, erozija...), ki običajno nastanejo pri gospodarjenju z naravnimi viri,
- v primeru redčenj v največji možni reducirati poškodbe na preostalih drevesih v sestoji,
- zmanjševanje oz. odpravljanje škode na vodotokih,
- izboljševanje učinkovitost oz. produktivnost gospodarjenja z naravnimi viri,
- ter zagotavljati varnost ljudi, ki so neposredno vpleteni v procese gospodarjenja z naravnimi viri in sicer z zagotavljanjem usposobljenih operaterjev pri sečnji in spravilu.

V sklopu mednarodnih projektov (Intelligent Energy Europe – ProForBioMed) na Gozdarskem inštitutu Slovenije potekajo raziskave vplivov različnih tehnologij na okolje. Na zastavljenih raziskovalnih ploskvah, se ugotavlja učinkovitost posameznih procesov v proizvodnji verigi in njihov vpliv na tla. Tako rezultati raziskave kot tudi izsledki raziskav v literaturi viri nakazujejo, da je izbrana tehnologija (mehanizacija) zgolj segment v celotnem mozaiku okoljske problematike. Kar pomeni, da je vpliv sečno-spravnih strojev na okolje odvisen od več dejavnikov. To so predvsem tip tal ter ustreznost izbrane tehnologije določenemu tipu tal, infrastruktura oz. odprtost gozdov s prometnicami (primarnimi, sekundarnimi in terciarnimi), ter letni čas v katerem se izvajajo dela (npr. strojna sečnja ali spravilo na slabo stabilnih tleh je mogoča le poleti, ko so tla razmeroma suha ali pozimi, ko je površina tal zmrznjena (Owende et al, 2002)).

3.1.1 Klasifikacija poškodb

Negativni vplivi pri gospodarjenju z naravnimi viri so:

- Oblikovanje kolesnic in poškodbe koreninskega sistema: ponavljajoče vožnje težke mehanizacije po isti poti vodi k oblikovanju kolesnic. V skrajnih rastiščnih primerih oz. ob uporabi neprimerne mehanizacije, lahko strukturo tal tako spremenimo, da nastane blato.
- Zbijanje tal: je posledica tlačenja tal pri čemer se zmanjša prostornina tal, makropore in količina zraka v tleh (Mrhar, 2001). Te poškodbe vodijo do zmanjšanje sposobnosti pronicanja vode v tla. V primeru oblikovanja kolesnic oz. kanalov pa je se spremenjen tudi pretok površinske vode (voda hitreje

- odteče v vodotoke). Zato je pomembno uporaba ustrezne mehanizacije in ustrezna sanacija kolesnic po končani gozdni proizvodnji.
- Površinske motnje: nastajajo ob zdrsu med kolesi in tlemi pri zagotavljanju vlečne sile. Obsežnost zdrsa in same površinske motnje je odvisna od več dejavnikov, kot so stanje tal, masa vozila, tip pnevmatik (širina in profil), pritiska v pnevmatikah, potrebne vlečne sile in drugih parametrov tal in vozila.
 - poškodbe sestoja: nastajajo pri vsakokratnem posegu v sestojih zaradi sečnje dreves in predvsem zaradi spravila sortimentov po brezpotju do prve prometnice. Obseg poškodb je odvisen od številnih dejavnikov. Poškodbe v sestojih se kopičijo, da so pri vsakokratnem naslednjem poseku poškodovana povsem nova drevesa (Košir 2000), zato je treba strmeti k tehnološkim rešitvam za zmanjševanje poškodb na sestoju.
 - Erozija: Gozdna proizvodnja lahko pospeši izpiranje tal ter druge erozijske pojave še posebej v hribovitih območjih z različnimi procesi, kot so:
 - o površinska erozija na vlakah
 - o izpiranje tal ob prekomerni odstranitvi vegetacije
 - o povečan površinsko odtekanje zaradi prekomerne odstranitve gozdne vegetacije
 - o ter drugi.

2.2 Standardi trajnostnega gospodarjenja z gozdovi in vodila dobrega ravnanja

Standardi za trajnostno gospodarjenje z gozdovi sistemov FSC in PEFC neposredno ne obravnavajo zahtev in omejitev do strojev z vidika okoljske primernosti. Posredno so vidiki rabe ustreznih strojev in opreme zajeti v načelih skladnosti z nacionalnimi zakonodajami, ki obravnavajo zmanjševanje vplivov na okolje (npr. zmanjševanje poškodb tal, preprečevanje erozije, minimiziranje obsega poškodb drevja po sečnji in spravilu ...). Poleg tega standardi vidik ustreznih strojev v gozdovih opredeljujejo preko zahtev vezanih na načrtovanje in navodila za delo, ki zmanjšujejo negativne vplive na okolje.

2.3 Vodila dobrega ravnanja za žičniško spravilo in strojno sečnjo

Prispevek k strokovno usklajenemu delovanju subjektov na področju gozdarstva v razmerah intenzivne dinamike na ekološkem, tehnološkem in socialnem je tudi prostovoljni sprejem in uvajanje vodil dobrega ravnanja za žičniško spravilo in strojno sečnjo (Vir: <http://web.bf.uni-lj.si/go/vdr/index.html>). Glede okoljskih vplivov (poškodbe sestoja in tal) sta obe tehnologiji pridobivanja opredeljeni kot ugodni ob upoštevanju tehničnih in organizacijskih ukrepov. Posebna pozornost je namenjena uporabi biološko razgradljivih olj, varovanju okolja pred razlitij pri dobavi in dolivanje goriva, usposobljenosti ekip pri ravnanju v kritičnih situacijah, tehničnim ukrepom varovanja sidrnih dreves z uporabo zaščitnih trakov, izbiro organizacije sečnje in spravila, ki omogoča varno in gospodarno delo ter povzroči čim manjše poškodbe sestoja, mladja in druge okolice.

Na rastiščih z nagibom do 30 % je v mladih in srednjedobnih sestojih priporočena uporaba kolesnikov, kar avtorji utemeljujejo s prevladujočimi dimenzijami dreves, ki omogočajo uporabo lažjih in srednje težkih strojev. Trajnejše poškodbe talnih struktur so manjše tudi pri uporabi strojev z večjim številom koles, uporabo ustreznih pnevmatik, predvsem pa je potrebno paziti na ustrezen dovolj nizek tlak v pnevmatikah, seveda ob predpostavki, da se sečnja izvaja znotraj kritične vsebnosti vlage v tleh. V srednjedobnih in starejših sestojih se lahko uporabljajo stroji za sečnjo na goseničnih podvozjih. Prav tako na slabo nosilnih tleh. Večje dimenzije dreves oziroma posledično

težja drevesa lažje posekamo s težjimi stroji na goseničnih podvozjih. Pri naklonu terena večjem od 30 % imajo goseničarji prednost pred kolesniki. Tako pri poškodbah tal kot pri poškodbah korenin so na močnejše nagnjenih terenih pri goseničarjih bistveno manjši zdrsi, zato je izvedba ugodnejša. K manjši poškodbam tal vpliva tudi delo pri zmrznjenih tleh, ko je temperatura zraka nekaj dni pod -10°C , kar se v naših razmerah dogaja poredko in traja kratek čas. Ukrep izvedbe del v času zmrzali tal je torej uporaben le za majhna delovišča na zelo slabo nosilnih tleh in zato ni priporočljiva splošna raba tovrstne omejitve dela. Tudi močna suša, v kateri so tla načeloma manj občutljiva, večinoma ne traja dolgo, tako da zanjo velja enako kot za zmrzal.

2.4 Vpliv gozdarske mehanizacije in opreme na okolje

Mehanizacija za sečnjo in spravilo mora zagotavljati učinkovito, ekonomično in varno delo ob upoštevanju vseh okoljskih vidikov. Pri strojih gnanih na motor z notranjim izgorevanjem je potrebno stremeti k čim manjšim emisijam škodljivih snovi v izpušnih plinih. Tako morajo motorji izpolnjevati mejne vrednosti določene v direktivi 97/68 ES in njenih spremembah in implementacijah v nacionalno zakonodajo.

Traktorji kolesniki za delo v gozdu morajo biti primernih dimenzij (moč motorja, mere in mase), da zagotavljajo zadostno vlečno silo, zagotavljajo stabilnost traktorja pri uporabi vitla in sami vleki in pri tem zagotavljajo čim boljše okoljsko sprejemljivost, oz. so njihove dimenzije v okviru sprejemljivosti za delo v gozdu. Traktorji manjših, a še vedno zadostnih dimenzij so okoljsko sprejemljivejši saj zahtevajo manjše dimenzije vlak/cest in jih hkrati manj obremenjujejo. Prav tako morajo biti dimenzije traktorja v ustreznem razmerju z nazivno vlečno silo vitla.

Pri uporabi gozdarskih traktorskih prikolic je kritična točka, gledano z okoljskega vidika, izvoz traktorja s prikolico iz gozda, posebej v slabših vozniških razmerah, zato lahko pri prikolicah s pogonom lahko pričakujemo manj poškodb tal zaradi manjšega zdrsa pogonskih koles traktorja.

Pri zbiranju lesa z vitlom ob uporabi daljinskega krmiljenja vitla, poleg učinkovitejšega in lažjega dela, zagotavljamo boljši nadzor med zbiranjem bremena (gozdnih sortimentov) in tako manjše poškodbe gozdnega mladja in še stoječega drevja.

2.4.1 Posamične tehnične rešitve

Tehnične rešitve so razvite in vsaj delno preskušene v gozdni proizvodnji s sodobnimi tehnologijami predvsem na naslednjih štirih področjih, ki so lahko predmet meril in točkovanja pri presoji subvencijskih vlog za naložbe v novo mehanizacijo in opremo iz okoljskega vidika:

2.4.1.1 Sistemi tehničnega varovanja okolja pred izlitji in onesnaženjem s pogonskimi olji in mazivi, ki jih lahko razdelimo v dva podsistema tehničnih rešitev:

- a) tehnične rešitve za možnost uporabe biotsko hitro razgradljivih pogonskih olj in maziv

V hidravličnih sistemih, ki predstavljajo najpogostejši način pogona sodobnih gozdarskih naprav, se za preprečevanje obremenitev okolja, predvsem vodnih virov, priporoča, na določenih območjih pa zapoveduje uporaba biotsko hitro razgradljivih olj. Gre za olja po standardu ISO 15380 ali OECD 301 za hidravlične sisteme. Uporabnost nekaterih povečujejo tudi dolgi intervali menjave, ker omogočajo vmesne filtracije nečistoč. Večji stroji so navadno lahko preurejeni za uporabo teh olj, možnosti uporabe biotsko razgradljivih hidravličnih olj in maziv tudi v manjših strojih in traktorskih priključkih je redkejša. Dodatna spodbuda v okviru okoljske primernosti je za tovrstne naložbe smiselna.

Mazalna olja in maziva odprtih mazalnih sistemov neposredno obremenjujejo okolje in spodbujanje uporabe biotsko hitro razgradljivih mazalnih olj (npr. verige motornih žag in procesorskih agregatov) oz. prepoved uporabe mineralnih olj v gozdu sicer ni predmet v tej aktivnosti. Za naložbe v gozdarsko mehanizacijo pa je smiselno spodbujati uporabo manj obremenjujočih olj za okolje za vso gozdarsko mehanizacijo, zlasti pa nabavljeno s pomočjo EU sredstev in denarjem davkoplačevalcev RS. Tu verjetno brez dokazil in evidenc uporabe pri poročanju o izkoriščanju naložbe ni možno vnaprej ponujati subvencij. V poštev pa lahko pride pri obročnem odplačevanju subvencij in možnostjo stimulacij pri vlogi oz. dodatnih točk za tovrstne naložbe.

b) tehnične rešitve za preprečitev izlitja olj oz. za sanacijo pri izlitju

V primeru izlitja so zaradi velikih delovnih tlakov lahko količine izlitih olj velike. Aktivni sistemi omogočajo takojšnjo ustavitev oljnih črpalk in zaprtje varnostnih ventilov, v trenutku ko zaznajo padec tlaka kot posledico nepredvidenega dogodka. Senzorji sistema javljajo tudi nečistoče v oljih in s tem optimizirajo menjave filtrov. Pasivni sistemi prestrezanja manjših količin, ki iztekajo pri priklopu in odklopu hidravličnih priključkov so poznane že iz kmetijske tehnike. .

Izlitje pogonskih goriv je najpogosteje pri pretakanju. Tu pridejo v poštev predvsem operativni ukrepi (nastavki, prenosne črpalke, vpojne krpe). Večja izlitja kot posledica okvar in poškodb so sicer lahko zaznana s senzorji, vendar je dodatna zaščita rezervoarjev pred strojelomom pri gozdni proizvodnji upravičena in je predvidena kot izločitveni kriterij (zaščiten podvozje).

2.4.1.2 Tehnične rešitve varovanja okolja z zmanjševanjem emisij izpušnih plinov

Gre predvsem za upoštevanje in preseganje EU direktiv za motorje z notranjim izgorevanjem ter tudi za uporabo alternativnih pogonskih virov, ki pa so trenutno v fazi razvoja na nivoju profesionalne opreme za delo v gozdu (akumulatorske motorne žage, hibridni in električni zgibni prikoličarji). Npr. motorna žaga s katalizatorjem ali sistemom izboljšane izgorevanja, stroji za spravilo sečnjo in prevoz lesa s katalizatorji in drugimi sistemi čiščenja dimnih plinov.

2.4.1.3 Tehnične rešitve za povečanje vlečnih sposobnosti gozdarske mehanizacije in zmanjševanje obremenitev tal oz. koreninskega sistema

Med rešitvami so lahko predmet neposrednih meril in točkovanj že poznani sistemi za povečanje vlečnih sposobnosti:

- razporeditev mas na več osi,
- hidrostatski pogon,
- kombiniran hidrostatsko mehanski pogon - kontinuirano variabilna transmisija (CVT)
- prestavljanje prestav pod obremenitvijo,
- širše pnevmatike z ustreznimi profili,
- centralno uravnavanje tlaka v pnevmatikah,
- opremljenost z nizkotlačnimi pnevmatikami,
- povečana širina naležnega profila pnevmatik,
- pravilna izbira namenskih (mokra tla, nakloni, led in sneg) goseničnih trakov oz. tako imenovanih »boogie-gosenic«,
- nameščanje alternativnih goseničnih nastavkov na goseničnih strojih (»street-ruber«) ali goseničnih koles,
- uporaba pomožnega pogonskega vitla pri delu na večjih naklonih in na občutljivih tleh z veliko verjetnostjo zdrsa pogonskih koles.

2.4.1.4 Tehnične rešitve spremljanja delovanja in avtomatskega upravljanja pogonskih sklopov strojev za zagotovitev optimalnega izkoristka in porabe goriva, zmanjševanje možnosti okvar in oz. njihovo prepoznavanje, optimizacijo pravih poti in učinkov ter evidenco delovanja in upravljanja stroja

Sodobni stoji z inovativnimi pogonskimi rešitvami spremljajo delovanje posameznih sklopov in obveščajo uporabnika o nepravilnostih oz. ga usmerjajo v optimalno uporabo stroja. Sistemi optimizirajo porabo goriva glede na obremenitev posameznega sklopa, optimizirajo in avtomatizirajo določene delovne postopke (npr. izdelava sortimentov, izmera učinkov, kalibracija meritev, navigacija in izbira optimalne pravilne razdalje, vodenje evidenc dogodkov in delovanja, tehtanje bremena, logistična podpora prevozov, ipd..).

2.4.2 Okoljska primernost strojev in ergonomski vidik

Posredna povezava z okoljsko primernostjo stroja je tudi njegov vpliv na človeka in delovne pogoje – ergonomski vidik. Zmanjševanje obremenitev s hrupom in tresenjem, ki so v procesu pridobivanja lesa izraziti, ni povezana samo z uporabo osebne varovalne opreme ampak tudi z izbiro mehanizacije z nižjo stopnjo teh obremenitev. Tehnični ukrep v okviru ergonomskega vidika je npr. pri žičniškem spravi uporaba lažjih sintetičnih vrvi (sidranje).

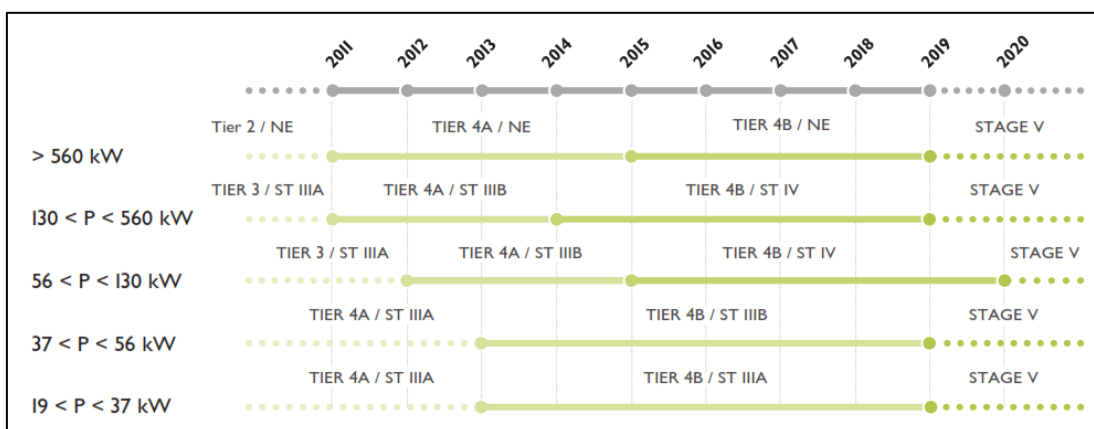
3 Vrste in mejne vrednosti izločilnih znakov ter predlog oblikovanja besedila v razpisu oz. razpisni dokumentaciji

3.1 Izločilni znaki – vrste, opis in mejne vrednosti

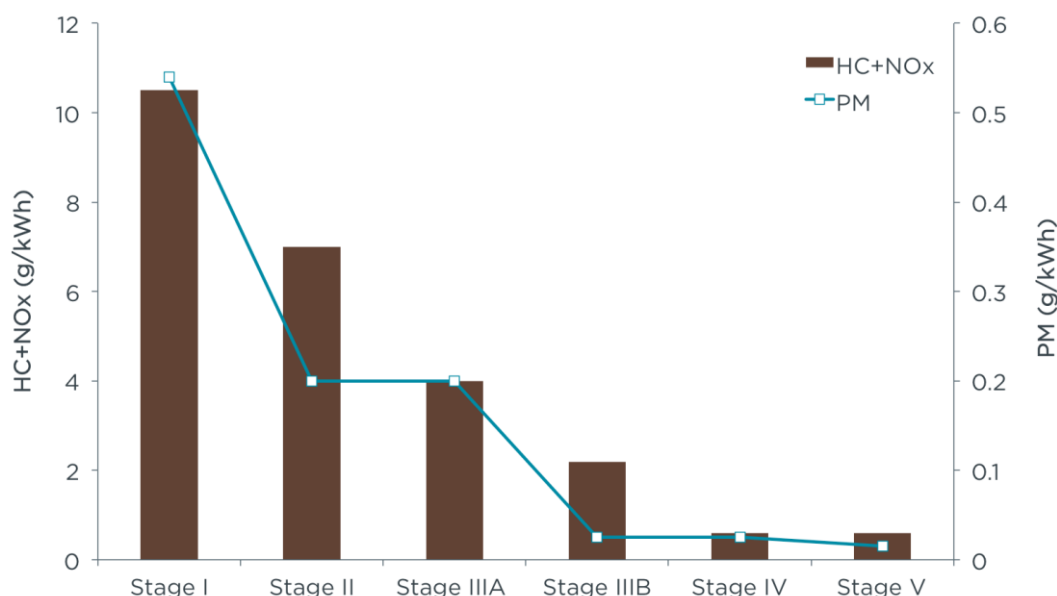
Doseganje oziroma ne presejanje mejnih vrednosti je pogoj za veljavnost vloge in njeno uvrstitev v točkovanje.

3.1.1 Mejne vrednosti emisij škodljivih snovi v izpušnih plinih

Mejne vrednosti emisij škodljivih snovi v izpušnih plinih za motorje mobilnih strojev (traktorji ter druga izven cestna vozila) so določeni v uredbi (EU) 2016/1628.



Grafikon 1: Časovnica uvajanja stopenj emisij škodljivih snovi v izpušnih plinih od stopnje IIIA naprej



Grafikon 2: Shematski prikaz mejnih vrednosti emisij škodljivih snovi v izpušnih plinov od stopnje I do sedaj veljavne stopnje V. Prikazane so mejne vrednosti za ogljikovodikov + dušičnih oksidov (HC+NO_x) in masa delcev (PM).

Preglednica 2: Mejne vrednosti emisij škodljivih snovi v izpušnih plinih po stopnjah do aktualne stopnje V (CO ogljikov monoksid, HD ogljikovodiki, NO_x dušični oksidi, PM delci masa, PN delci število)

| | STAGE IIIIB / TIER4A INTERIM | | | | STAGE IV / TIER 4B FINAL | | | | STAGE V EU COMMISSION PROPOSAL | | | | |
|-----------------------------|------------------------------|------|--|---|--------------------------|------|-----------------|---|--------------------------------|------|-----------------|-------|----------------------|
| | CO | HC | NO _x | PM | CO | HC | NO _x | PM | CO | HC | NO _x | PM | PN |
| | g/kWh | | | | g/kWh | | | | g/kWh | | | | 1/kWh |
| P ≥ 560 kW ¹ | 3.5 | 0.40 | 3.5 | 0.10 | 3.5 | 0.19 | 3.5 | 0.04 | 3.5 | 0.19 | 3.5 | 0.045 | // |
| 130 ≤ P < 560 kW | 3.5 | 0.19 | 2.0 | 0.025 ^(EU) 0.02 ^(US) | 3.5 | 0.19 | 0.40 | 0.025 ^(EU) 0.02 ^(US) | 3.5 | 0.19 | 0.40 | 0.015 | 1 x 10 ¹² |
| 56 ≤ P < 130 kW | 5.0 | 0.19 | 3.3 ^(EU) 3.4 ^(US) | 0.025 ^(EU) 0.02 ^(US) | 5.0 | 0.19 | 0.40 | 0.025 ^(EU) 0.02 ^(US) | 5.0 | 0.19 | 0.40 | 0.015 | 1 x 10 ¹² |
| 37 ≤ P < 56 kW | 5.0 | 4.7 | | 0.025 ^(EU) 0.3 ^(US) | 5.0 | 4.7 | | 0.025 ^(EU) 0.3 ^(US) | 5.0 | 4.7 | | 0.015 | 1 x 10 ¹² |
| 19 ≤ P < 37 kW ² | 5.5 | 7.5 | 0.6 | | 5.5 | 4.7 | | 0.03 | 5.0 | 4.7 | | 0.015 | 1 x 10 ¹² |

Aktualne mejne vrednosti stopnje V morajo dosegati motorji traktorjev in drugih izven cestnih vozil in strojev, ki se dajo v promet (prodajo). Pri traktorjih se doseganje teh pogojev dokazuje s homologacijskimi listinami – potrdilo o skladnosti, ki je pogoj za registracijo traktorja. Predlagamo, da se potrdilo o skladnosti zahteva tudi za traktorje, ki ne bi bili registrirani (priloži se pri uveljavljanju zahtevka). Pri vseh podatkih o moči motorja se upošteva moč navedena v homologacijskih listinah.

3.1.2 Meje vrednosti dimenzij traktorjev

Pri traktorjih je ponudba glede na dimenzije (mere, mase, moči) izjemno široka, za določne dela pa se le te gibljejo v določenih okvirih. Za učinkovito delo v gozdu so smiselne minimalne dimenzije na eni in omejitve maksimalnih dimenzij na drugi strani, da je traktor skupaj z nameščenim priključnim strojem še sprejemljiv za delo na omejenem prostoru v gozdu. Predlagamo omejitev po moči motorja, ki sorazmerno zajema tudi mere in mase in sicer minimalno 45 kW in maksimalno 125 kW. Prav tako predlagamo, da morajo imeti kolesni traktorji štirikolesni pogon (lažja realizacija vlečne sile, boljša porazdelitev mas, učinkovitejše zaviranje, učinkovitejša vožnja nazaj itn.).

3.1.3 Razmerje med močjo traktorja in nazivno vlečno silo vitla (indeks vlečne sile)

Za učinkovito in okoljsko čim bolj sprejemljivo delo v gozdu morata biti traktor in vitel medsebojno dimenzijsko usklajena. Praviloma mora vlagatelj upoštevati priporočila proizvajalca vitla kakšna dimenzija traktorja (praviloma izražena v moči motorja) je najbolj priporočljiva za konkretni vitel. Zato predlagamo, da se ta zahteva uvrsti kot ena od mejnih vrednosti za presojo vloge. Ker pa so priporočila proizvajalcev oblikovana prosto po njihovi presoji pa predlagamo tudi, se razmerje med močjo motorja traktorja in nazivno vlečno silo vitla določi na maksimalno 1 kW / 1 kN.

3.1.4 Gozdarska nadgradnja traktorjev za delo v gozdu

Gozdarska nadgradnja mora biti zasnovana ob upoštevanju zahtev za učinkovito delo v gozdu pri spravilu lesa (naletno odzivna deska), zagotavljanju varnosti pri delu v gozdu (ojačitev in zaščita kabine) in preprečevanju poškodb stroja, ki bi lahko imela tudi negativne vplive na okolje (zaščiteno podvozje). Izdelana mora biti v skladu s predpisi in standardi s področja varnosti strojev.

3.2 Izločilni znaki – predlog besedila v razpisu oz. razpisni dokumentaciji

Predlog besedila zahtev za izločilne znake v razpisu oz. razpisni dokumentaciji smo oblikovali na osnovi besedila razpisne dokumentacije v programu PRP 2007-2013, ukrep 112 ter navedb v prejšnjem poglavju.

Predlagamo naslednje besedilo:

Traktor kolesnik za delo v gozdu je kmetijski traktor, ki ima gozdarsko nadgradnjo ter ima naslednje karakteristike, kar mora biti razvidno iz ponudb:

- minimalna moč 45 kW, maksimalna moč 125 kW,
- pogon na vsa 4 kolesa,
- gozdarska nadgradnja (zunanja ojačitev, oz. zaščita kabine, zaščiteno podvozje), ki mora biti izdelana v skladu s standardi in predpisi, ki urejajo varnost strojev; kar vlagatelj dokazuje s kopijo potrdila o skladnosti v katerem so vpisani podatki o gozdarski nadgradnji; kopijo potrdila upravičenec priloži pri zahtevku za izplačilo sredstev,
- fiksni ali snemljiv vitel; (razmerje med močjo traktorja in nazivno, vlečno silo vitla mora ustrezati priporočilom proizvajalca vitla) pri nameščenem fiksnem vitlu mora biti traktor opremljen z naletno odzivno desko skozi katero so speljane vlečne vrvi vitla; naletna odzivna deska mora biti nameščena na zadnji strani traktorja, tudi v primeru, če je fiksni vitel nameščen na sprednjem delu traktorja; traktor ima lahko naletno odzivno desko nameščeno samo na sprednjem delu traktorja, če je le ta opremljen z napravo za vzvratno vožnjo (nazaj obrnjen voznikov sedež in volan traktorja ter podvojene ustrezne krmilne naprave) in namenjen za vzvratno vleko. Navedeni morajo biti najmanj naslednji podatki: proizvajalec vitla, tip vitla, nazivna, vlečna sila vitla in priporočena moč traktorja.

kW – pri traktorjih za katere je obvezno ugotavljanje skladnosti se upošteva moč navedena v potrdilu o skladnosti, sicer pa nazivna moč, ne glede na standard meritve moči.

Traktor goseničar za delo v gozdu mora biti opremljen z zaščito voznikovega prostora, ki mora biti izdelana v skladu s standardi in predpisi, ki urejajo varnost strojev, kar vlagatelj dokazuje z izjavo proizvajalca nadgradnje (oz. dobavitelja traktorja, če ima traktor gozdarsko nadgradnjo nameščeno tovarniško) iz katere so razvidni standardi in predpisi, ki so bili upoštevani pri izdelavi; izjavo upravičenec priloži pri zahtevku za izplačilo sredstev

Gozdarska nadgradnja, kompletna:

Ta nadgradnja zajema vse sklope, ki se jih na traktor vgradi za delo v gozdu in so namenjeni varovanju voznika in traktorja ter lažjemu in učinkovitejšemu delu pri spravilu lesa. Okvirno zajema cevno konstrukcijo za varovanje kabine z zunanje strani, ki je praviloma podaljšana proti sprednjemu delu traktorja in namenjena varovanju pokrova motorja oz. motorja; na cevno konstrukcijo so nameščena varovalne mreže za varovanje šip kabine; spodnji del traktorja je zavarovan s kovinsko ploščo za varovanje; glede na zasnovo traktorja so s kovinskimi ploščami ali mrežami lahko varovani tudi drugi deli traktorja (zalagovnik za gorivo, stranske obloge itn.); pri vgrajenem fiksnem vitlu je nameščena najmanj ena naletno odzivna deska oz. odzivna deska vpeta v nosilno konstrukcijo za to desko in hidravlično premakljiva. Izdelovalec nadgradnje mora s tehničnim poročilom, ki je osnova za vpis

gozdarske nadgradnje v potrdilo o skladnosti, zagotoviti, da je pri izdelavi upošteval predpise in standarde s področja varnosti strojev.

Gozdarska nadgradnja, lažja izvedba:

Ta nadgradnja zajema sklope, ki se jih na traktor vgradi za delo v gozdu in so namenjeni varovanju voznika in traktorja. Zajema najmanj cevno konstrukcijo za varovanje kabine z zunanje strani, ki je praviloma podaljšana proti sprednjemu delu traktorja in namenjena varovanju pokrova motorja oz. motorja ter kovinsko ploščo za varovanje spodnjega dela traktorja. Izdelovalec nadgradnje mora s tehničnim poročilom, ki je osnova za vpis gozdarske nadgradnje v potrdilo o skladnosti, zagotoviti, da je pri izdelavi upošteval predpise in standarde s področja varnosti strojev.

4 Vrste in mejne vrednosti rangirnih znakov ter predlog njihovega upoštevanja pri točkovanju vlog

Z določitvijo relevantnih kriterijev ovrednotimo okoljski vidik naložbe. Pri tem imajo naložbe, ki jim določene tehnične rešitve zagotavljajo pozitiven vpliv na okolje prednost pred naložbami, ki teh rešitev nimajo, oz. jim ni mogoče določiti pozitivnega vpliva na okolje. Kriteriji okoljskega vidika morajo biti nedvoumno določljivi, prav tako pa smejo na vrednotenje (točkovanje) celotne naložbe (vloge) vplivati le sorazmerno z njihovim deležem v naložbi (vlogi).

4.1 Predlog relativnega pomena okoljskega vidika

Okoljski vidik naložbe predstavlja merilo »Prispevek k horizontalnim ciljem«. Določiti ga je mogoče omejenemu številu mehanizacije in opreme, zato mora imeti sorazmeren vpliv na vrednotenje naložbe glede na preostali merili (ekonomski in regionalni).

Preglednica 3: Predlog merila za fizične osebe, razen samostojnih podjetnikov posameznikov in skupine lastnikov gozdov

| Merila | Enostavne naložbe (Maks.št. točk) | Zahtevne naložbe (Maks. št. točk) |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. EKONOMSKI VIDIK NALOŽBE | 50 | 60 |
| 2. GEOGRAFSKI VIDIK NALOŽBE | 20 | 10 |
| 3. PRISPEVEK K HORIZONTALNIM CILJEM (okoljski vidik) | 30 | 30 |
| Skupaj | 100 | 100 |

Preglednica 4: Predlog merila za agrarne skupnosti v skladu z Zakonom o agrarnih skupnostih (ZAgrS, Uradni list RS, št. 74/15)

| Merila | Enostavne naložbe (Maks.št. točk) | Zahtevne naložbe (Maks. št. točk) |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. EKONOMSKI VIDIK NALOŽBE | 50 | 60 |
| 2. GEOGRAFSKI VIDIK NALOŽBE | 20 | 10 |
| 3. PRISPEVEK K HORIZONTALNIM CILJEM (okoljski vidik) | 30 | 30 |
| Skupaj | 100 | 100 |

Preglednica 5: Predlog merila za pravne osebe, samostojne podjetnike posameznike

| Merila | Enostavne naložbe (Maks.št. točk) | Zahtevne naložbe (Maks. št. točk) |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. EKONOMSKI VIDIK NALOŽBE | 50 | 40 |
| 2. GEOGRAFSKI VIDIK NALOŽBE | 20 | 30 |
| 3. PRISPEVEK K HORIZONTALNIM CILJEM (okoljski vidik) | 30 | 30 |
| Skupaj | 100 | 100 |

Preglednica 6: Predlog merila za skupine proizvajalcev s področja gozdarstva

| Merila | Enostavne naložbe (Maks.št. točk) | Zahtevne naložbe (Maks. št. točk) |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. EKONOMSKI VIDIK NALOŽBE | 30 | 30 |
| 2. GEOGRAFSKI VIDIK NALOŽBE | 40 | 40 |
| 3. PRISPEVEK K HORIZONTALNIM CILJEM (okoljski vidik) | 30 | 30 |
| Skupaj | 100 | 100 |

4.2 Predlog kriterijev za presojo okoljskega vidika naložbe

Kriteriji so navedeni in opisani v preglednici 7. Navedeno je tudi za katero mehanizacijo oz. opremo se lahko upoštevajo.

Preglednica 7. Kriteriji okoljskega vidika mehanizacije in opreme za sečnjo in spravilo

| Oznaka kriterija | Sistem/naprava za povečanje okoljske sprejemljivosti (K) | Opis oz. primeri sistema oz. naprave za povečanje okoljske sprejemljivosti | Mehanizacija oz. oprema |
|------------------|--|--|--|
| K1 | Štiri ali več osi ali gosenično podvozje | Mehanizacija spravila z vožnjo, ki ima več osi (tandemska os šteje kot dve osi) zmanjšuje osne pritiske na tla; sem ne spada gosenični trak na kolesih. | Stroj za sečnjo (Harvester), gozdarski zgibni prikolničar (»Forwarder«) |
| K2 | Namestitev biotsko razgradljivih olj v hidravličnih sistemih | Stroji s hidravličnimi pogonskimi sklopi, ki omogočajo in uporabljajo biotsko razgradljiva hidravlična olja predstavljajo manjše tveganje za onesnaženje tal in vodnih virov v primeru izlitja in izpustov. | Stroj za sečnjo (Harvester), gozdarski zgibni prikolničar (»Forwarder«), gozdarska prikolica, žičnica, gozdarski vitel, priključni stroj s procesorsko glavo |
| K3 | Moč motorja do vključno 100 kW | Traktorji manjših dimenzij (mere, masa, moč motorja) zahtevajo manjše dimenzije vlak/cest in jih manj obremenjujejo. | Traktor |
| K4 | Pogonski sistemi za brezstopenjsko uravnavanje hitrosti vožnje ali prestavljanje prestav pod obremenitvijo | Zmanjševanje zdrsa pomembno vpliva na obremenitev tal in zmanjševanje poškodb koreninskega sistema. Uveljavljeni so različni sistemi brezstopenjsko uravnavanje hitrosti vožnje (npr. hidrostatski pogon, kontinuirano variabilne transmisije - CVT) in sistemi za prestavljanje prestav pod obremenitvijo, brez prekinitve prenosa moči z vozno sklopko. Tako je zagotovljeno zmanjšanje oz. preprečevanje zdrsa pogonskih delov strojev. | Traktor |
| K5 | Mehanski ali hidravlični pogon vsaj ene osi gozdarske prikolice | Uveljavljanje spravila z gozdarskimi prikolicami vključuje vožnjo po vlakih oz. po namenskih pravih poteh. Zmanjševanje obremenitev tal in učinkovitejši prevoz je povezan z inovativnimi rešitvami pogona posameznih osi prikolic. Pogonski sistemi so lahko integrirani v samo premo (ali kolo) ali pa izvedeni kot zunanji pogoni s krožno potisno napravo za vrtenje koles. | Gozdarska prikolica |
| K6 | Daljinsko krmiljenje | Daljinsko krmiljenje omogoča uporabniku učinkovito in natančno prilagajanje premika lesa pri spravilu ob hkratnem izogibanju poškodbam drevja. Uporaba velja za gozdarske vitle, in vozičke žičnic ter za daljinsko krmiljenje vitla in daljinsko uravnavanje plina traktorja | Gozdarski vitel, voziček za žični žerjav, daljinsko krmiljenje vitla, daljinsko krmiljenje plina traktorja |

4.3 Predlog dodelitve kriterijev okoljskega vidika naložbe posamezni mehanizaciji oz. opremi

Vsaki mehanizaciji oz. opremi smo dodelili po največ dva kriterija za presojo okoljskega vidika naložbe. Podatki o mehanizaciji in opremi temeljijo na seznamu upravičljivih stroškov objavljenem v Prilogi 2 Pravilnik o seznamu kmetijske in gozdarske mehanizacije ter katalogu stroškov kmetijske in gozdarske mehanizacije (Uradni list RS, št. 7/16, 31/19 in 157/21). Predlagamo, da se v razpisni dokumentaciji navede zahteva, da morajo biti lastnosti mehanizacije in opreme, ki določajo kriterije okoljske sprejemljivosti navedene v ponudbah (predračunih).

Preglednica 8: Dodelitev kriterijev okoljskega vidika naložbe posamezni mehanizaciji oz. opremi

| Koda | Meh. / oprema | Stroj oz. oprema (opis) | Enota mere | Okoljski vidik da/ne | Okoljski kriterij 1-koda | Okoljski kriterij 1-opis | Okoljski kriterij 2-koda | Okoljski kriterij 2-opis |
|--------------------------------------|---------------|-----------------------------------|-----------------|----------------------|--------------------------|--|--------------------------|--|
| MEHANIZACIJA ZA SPRAVILO LESA | | | | | | | | |
| 7.1.2.13 | M | Traktor kolesnik za delo v gozdu | kW moči motorja | da | K3 | Moč motorja do vključno 100 kW | K4 | Pogonski sistemi za brezstopenjsko uravnavanje hitrosti vožnje ali prestavljanje prestav pod obremenitvijo |
| 7.13.12.6 | M | Traktor goseničar za delo v gozdu | kW moči motorja | da | K3 | Moč motorja do vključno 100 kW | K4 | Pogonski sistemi za brezstopenjsko uravnavanje hitrosti vožnje ali prestavljanje prestav pod obremenitvijo |
| 7.13.12.7 | M | Mali izvlečni goseničar | kW moči motorja | ne | | | | |
| 7.13.5.4 | M | Gozdarski zgibnik | kW moči motorja | da | K3 | Moč motorja do vključno 100 kW | K4 | Pogonski sistemi za brezstopenjsko uravnavanje hitrosti vožnje ali prestavljanje prestav pod obremenitvijo |
| 7.13.5.5 | M | Gozdarski zgibnik z dvigalom | kW moči motorja | da | K3 | Moč motorja do vključno 100 kW | K4 | Pogonski sistemi za brezstopenjsko uravnavanje hitrosti vožnje ali prestavljanje prestav pod obremenitvijo |
| 7.13.21.4 | M | Žični žerjav | m dolžine vrvi | da | K2 | Namestitev biotsko razgradljivih olj v hidravličnih sistemih | | |
| 7.13.21.5 | M | Voziček za žični žerjav | kN | da | K6 | Daljinsko krmiljenje | | |

| OPREMA ZA SEČNJO IN SPRAVILO | | | | | | | | |
|------------------------------|---|--|---------------------------|----|----|--|----|---|
| 7.13.1.6 | O | Verižna motorna žaga, motor z notranjim izgorevanjem | kW moči motorja | ne | | | | |
| 7.13.1.7 | O | Verižna motorna žaga, električni pogon | kos | ne | | | | |
| 7.13.6.6 | O | Vitel tritočkovni mehansko krmiljenje | t vlečne mase | da | K2 | Namestitev biotsko razgradljivih olj v hidravličnih sistemih | K6 | Daljinsko krmiljenje |
| 7.13.7.7 | O | Vitel tritočkovni elektrohidravlično krmiljenje | t vlečne mase | da | K2 | Namestitev biotsko razgradljivih olj v hidravličnih sistemih | K6 | Daljinsko krmiljenje |
| 7.13.8.4 | O | Vitel vgradni | t vlečne mase | da | K2 | Namestitev biotsko razgradljivih olj v hidravličnih sistemih | K6 | Daljinsko krmiljenje |
| 7.13.9.1 | O | Daljinsko krmiljenje | kos | da | K6 | Daljinsko krmiljenje | | |
| 7.13.9.2 | O | Opozarjanje na nagib | kos | ne | | | | |
| 7.13.9.5 | O | Škripec, zunanji | kos | ne | | | | |
| 7.13.9.4 | O | Škripec, gnan za izvleko vrvi | kos | ne | | | | |
| 7.13.9.6 | O | Daljinsko uravnavanje plina traktorja | kos | da | K6 | Daljinsko krmiljenje | | |
| 7.13.10.4 | O | Mali ali Ackja vitli z motorno žago | kW | da | K2 | Namestitev biotsko razgradljivih olj v hidravličnih sistemih | K6 | Daljinsko krmiljenje |
| 7.13.11.5 | O | Izvlečne klešče, tritočkovne - toge | kos | ne | | | | |
| 7.13.11.2 | O | Izvlečne klešče, tritočkovne - vrtljive | kos | ne | | | | |
| 7.13.11.6 | O | Izvlečne klešče, tritočkovne - vrtljive, teleskopske | kos | ne | | | | |
| 7.13.13.6 | O | Gozdarska prikolica z nakladalnikom | t največje dovoljene mase | da | K2 | Namestitev biotsko razgradljivih olj v hidravličnih sistemih | K5 | Mehanski ali hidravlični pogon vsaj ene osi gozdarske prikolice |
| 7.13.21.6 | O | Odrivne deske za les | kos | ne | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|---|---|------------------|----|----|--|----|--|
| 7.13.21.7 | O | Samovozni gosenični vitel (T-winch) | t vlečne mase | da | K2 | Namestitev biotsko razgradljivih olj v hidravličnih sistemih | K6 | Daljinsko krmiljenje |
| 7.13.4.1 | O | Gozdarska nadgradnja, kompletna* ¹ | kos | ne | | | | |
| 7.13.4.2 | O | Gozdarska nadgradnja, lažja izvedba* ² | kos | ne | | | | |
| 7.2.10.12 | O | Klešče za les, za sprednji nakladalnik | kos | ne | | | | |
| 7.2.10.13 | O | Klešče za les, za žerjavni nakladalnik | kos | ne | | | | |
| MEHANIZACIJA ZA STROJNO SEČNJO | | | | | | | | |
| 7.13.15.7 | S | Stroj za sečnjo (harvester) | kW moči motorja | da | K1 | Štiri ali več osi ali gosenično podvozje | K2 | Namestitev biotsko razgradljivih olj v hidravličnih sistemih |
| 7.13.16.5 | S | Zgibni prikoličarji (forwarder) | kW moči motorja | da | K1 | Štiri ali več osi ali gosenično podvozje | K2 | Namestitev biotsko razgradljivih olj v hidravličnih sistemih |
| 7.13.21.1 | S | Procesorske - harvesterne glave | cm premera lesa | ne | | | | |
| MEHANIZACIJA ZA SEČNJO | | | | | | | | |
| 7.13.21.2 | M | Rezalne ali ščipalne glave | cm premera lesa | ne | | | | |
| 7.13.21.3 | M | Traktorski priključni stroj s procesorsko glavo | cm | da | K2 | Namestitev biotsko razgradljivih olj v hidravličnih sistemih | | |
| DRUGA GOZDARSKA NAMENSKA OPREMA | | | | | | | | |
| 7.13.21.8 | O | Insekticidna mreža za zatiranje podlubnikov | kos | ne | | | | |
| 7.13.21.9 | O | Sadilni stroj za sadnjo sadik v gozdu | kos | ne | | | | |
| 7.7.17.1. 2 | O | Gozdarski mulčer | m delovne širine | ne | | | | |

4.4 Predlog metode izračuna in točkovanje okoljskega vidika

Pridobitev točk iz okoljskega vidika naložbe je utemeljena, če naložba vsebuje naložbo v vsaj eno mehanizacijo oz. opremo, ki ji je dodeljen kriterij okoljskega vidika in tako povečuje okoljsko primernost naložbe. Okoljski vidik te mehanizacije oz. opreme je sorazmeren z višino njene naložbe glede na celotno naložbo.

Podrobnejša izhodišča:

- presoja se celotna vloga za vso gozdarsko mehanizacijo in opremo za sečnjo in spravilo,
- točke za okoljski vidik dobi predmet naložbe, ki se mu lahko dodeli kriterij okoljskega vidika,
- posamezni mehanizaciji oz. opremi se lahko dodeli največ 2 kriterija, za vsak kriterij pa se upošteva faktor 0,5,
- pomen okoljskega vidika določene mehanizacije oz. opreme v celotni naložbi (vlogi) je sorazmeren z višino naložbe te mehanizacije oz. opreme glede na celotno naložbo.

Preglednica 9: Postopek izračuna vrednosti kriterijev okoljskega vidika

| Koda stroja | Stroj/oprema | A | B | C | X |
|-------------|--------------|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| | | Naložbena vrednost (EUR brez ddv) | Okoljski kriterij 1 (da-0,5/ne-0) | Okoljski kriterij 2 (da-0,5/ne-0) | Vrednost z doseganjem okoljskih kriterijev $X = A \times (B+C)$ |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | SKUPAJ | | | | |
| | | | | Faktor F: | |

Izračun faktorja:

$$F = 100 \times \left(\frac{\sum X}{\sum A} \right)$$

$\sum X$: vsota naložbe z upoštevanimi okoljskimi kriteriji

$\sum A$: vsota celotne naložbe

5 Viri

Uredba (EU) 2016/1628 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 14. septembra 2016 o zahtevah v zvezi z mejnimi vrednostmi emisij plinastih in trdnih onesnaževal in homologacijo za motorje z notranjim izgorevanjem za necestno mobilno mehanizacijo, o spremembi uredb (EU) št. 1024/2012 in (EU) št. 167/2013 ter o spremembi in razveljavitvi Direktive 97/68/ES

International council on clean transportation: European stage V non-road emission standards, 2016

FPT Industrial S.p.A.: Stage V, 2016

J.Klun: preverjanje predloga najvišje priznane vrednosti naložbe na enoto za izbrane gozdarske stroje preverjanje predloga najvišje priznane vrednosti naložbe na enoto za izbrane gozdarske stroje, 2011

Podatki proizvajalcev vitlov in traktorjev

PEFC SLO 03:2012. Slovenska shema za certifikacijo gozdov ; Merila in indikatorji za trajnostno gospodarjenje z gozdovi na regionalni ravni

FSC-STD-01-001 (version 4-0) EN. FSC PRINCIPLES AND CRITERIA FOR FOREST STEWARDSHIP

Thüringenforst: Bodenschutz und Holzernte (Erfurt, September 2008) internetni vir: <http://www.thueringen.de/de/publikationen/pic/pubdownload979.pdf>

Carsten Thoroë, Matthias Dieter, Peter Elsasser, Hermann Englert, Johannes Gustav Küppers, Hans-Walter Roering (2003).- ARBEITSBERICHT Institut für Ökonomie Untersuchungen zu den ökonomischen Implikationen einer Präzisierung der Vorschriften zur nachhaltigen, ordnungsgemäßen Forstwirtschaft bzw. von Vorschlägen zur Konkretisierung der Guten fachlichen Praxis in der Forstwirtschaft internetni vir: http://www.bfafh.de/bibl/pdf/iii_03_03.pdf

ISO 15380:2011, Lubricants, industrial oils and related products (class L) -- Family H (Hydraulic systems) -- Specifications for categories HETG, HEPG, HEES and HEPR

Owende et. all, 2002, Operations protocol for Eco-Efficient Wood Harvesting on Sensitive Sites.

Košir B. 2000. Primerjava rezultatov modelov poškodb drevja v sestoji zaradi pridobivanja lesa in rezultatov terenskih opazovan. Zbornik lesarstva in gozdarstva 62. Str.:53-86.

Mrhar M. 2001. Zbijanje tal pri obdelavi zemlje. Internetni vir: <http://www.dkts.si/lzvedeni%20seminarji/Simpozij%202001/ZBIJANJE%20TAL%20PRI%20OBDELAVI%20ZEMLJE.pdf>

Vodila dobrega ravnanja za žičnično spravilo in strojno sečnjo. Internetni vir: <http://web.bf.uni-lj.si/go/vdr/index.html>)

DOLENŠEK, Marjan, KLUN, Jaka, PIŠKUR, Mitja, ROBEK, Robert, TRIPLAT, Matevž. *Opredelitev okoljskega vidika za izbor upravičencev nepovratne pomoči PRP 2014-2020 pri nakupu nove mehanizacije in opreme za sečnjo in spravilo lesa ;*

strokovno mnenje. Ljubljana: Gozdarski inštitut Slovenije, 2013. 20 str., ilustr. <http://eprints.gozdis.si/1943/>. [COBISS.SI-ID [3776678](#)]

6 Priloga - povzetek strokovnega mnenja za objavo v javnem razpisu

Za strokovno utemeljitev 27. člena Uredbe Evropskega parlamenta in Sveta o podpori za razvoj podeželja iz Evropskega kmetijskega sklada za razvoj podeželja (EKSRP) za programsko obdobje 2014-2020 je Gozdarski inštitut Slovenije izdelal strokovno mnenje o opredelitvi okoljskega vidika za točkovanje vlog oz. izbor upravičencev nepovratne pomoči PRP 2014-2020 pri nakupu nove mehanizacije in opreme za sečnjo in spravilo lesa. Posodobljeno je bilo v oktobru 2021.

Preglednica 1: Kriteriji okoljskega vidika mehanizacije in opreme za sečnjo in spravilo z navedbo mehanizacije oz. opreme za katero se kriteriji upoštevajo.

| Oznaka kriterija | Sistem/naprava za povečanje okoljske sprejemljivosti (K) | Opis oz. primeri sistema oz. naprave za povečanje okoljske sprejemljivosti | Mehanizacija oz. oprema |
|------------------|--|--|---|
| K1 | Štiri ali več osi ali gosenično podvozje | Mehanizacija spravila z vožnjo, ki ima več osi (tandemska os šteje kot dve osi) zmanjšuje osne pritiske na tla; sem ne spada gosenični trak na kolesih. | Stroj za sečnjo (Harvester), gozdarski zgibni prikoličar (»Forwarder«), |
| K2 | Namestitev biotsko razgradljivih olj v hidravličnih sistemih | Stroji s hidravličnimi pogonskimi sklopi, ki omogočajo in uporabljajo biotsko razgradljiva hidravlična olja predstavljajo manjše tveganje za onesnaženje tal in vodnih virov v primeru izlitja in izpustov. | Stroj za sečnjo (Harvester), gozdarski zgibni prikoličar (»Forwarder«), gozdarska prikolica, žičnica, gozdarski vitel, priključni stroj s procesorsko glavo |
| K3 | Moč motorja do vključno 100 kW | Traktorji manjših dimenzij (mere, masa, moč motorja) zahtevajo manjše dimenzije vlak/cest in jih manj obremenjujejo. | Traktor |
| K4 | Pogonski sistemi za brezstopenjsko uravnavanje hitrosti vožnje ali prestavljanje prestav pod obremenitvijo | Zmanjševanje zdrsa pomembno vpliva na obremenitev tal in zmanjševanje poškodb koreninskega sistema. Uveljavljeni so različni sistemi brezstopenjsko uravnavanje hitrosti vožnje (npr. hidrostatski pogon, kontinuirano variabilne transmisije - CVT) in sistemi za prestavljanje prestav pod obremenitvijo, brez prekinitve prenosa moči z vozno sklopko. Tako je zagotovljeno zmanjšanje oz. preprečevanje zdrsa pogonskih delov strojev. | Traktor |
| K5 | Mehanski ali hidravlični pogon vsaj ene osi gozdarske prikolice | Uveljavljanje spravila z gozdarskimi prikolicami vključuje vožnjo po vlakih oz. po namenskih pravih poteh. Zmanjševanje obremenitev tal in učinkovitejši prevoz je povezan z inovativnimi rešitvami pogona posameznih osi prikolic. Pogonski sistemi so lahko integrirani v samo premo (ali kolo) ali pa izvedeni kot zunanji pogoni s krožno potisno napravo za vrtenje koles. | Gozdarska prikolica |
| K6 | Daljinsko krmiljenje | Daljinsko krmiljenje omogoča uporabniku učinkovito in natančno prilagajanje premika lesa pri spravilu ob hkratnem izogibanju poškodbam | Gozdarski vitel, voziček za žični žerjav, daljinsko krmiljenje vitla, daljinsko krmiljenje plina traktorja |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | drevja. Uporaba velja za gozdarske vitle, in vozičke žičnic ter za daljinsko krmiljenje vitla in daljinsko uravnavanje plina traktorja. | |
|--|--|---|--|

Preglednica 2: Dodelitev kriterijev okoljskega vidika naložbe posamezni mehanizaciji oz. opremi. Vsaki mehanizaciji oz. opremi sta lahko dodeljena največ dva kriterija za presojo okoljskega vidika naložbe. Podatki o mehanizaciji in opremi temeljijo na seznamu upravičljivih stroškov objavljenem v Prilogi 2 Pravilnik o seznamu kmetijske in gozdarske mehanizacije ter katalogu stroškov kmetijske in gozdarske mehanizacije (Uradni list RS, št. 7/16, 31/19 in 157/21). Lastnosti mehanizacije in opreme, ki določajo kriterije okoljske sprejemljivosti morajo biti navedene v ponudbah (predračunih).

| Koda | Meh. / oprema | Stroj oz. oprema (opis) | Enota mere | Okoljski vidik da/ne | Okoljski kriterij 1-koda | Okoljski kriterij 1-opis | Okoljski kriterij 2-koda | Okoljski kriterij 2-opis |
|--------------------------------------|---------------|--|-------------------|----------------------|--------------------------|--|--------------------------|--|
| MEHANIZACIJA ZA SPRAVILO LESA | | | | | | | | |
| 7.1.2.13 | M | Traktor kolesnik za delo v gozdu | kW moči motorja | da | K3 | Moč motorja do vključno 100 kW | K4 | Pogonski sistemi za brezstopenjsko uravnavanje hitrosti vožnje ali prestavljanje prestav pod obremenitvijo |
| 7.13.12.6 | M | Traktor goseničar za delo v gozdu | kW moči motorja | da | K3 | Moč motorja do vključno 100 kW | K4 | Pogonski sistemi za brezstopenjsko uravnavanje hitrosti vožnje ali prestavljanje prestav pod obremenitvijo |
| 7.13.12.7 | M | Mali izvlečni goseničar | kW moči motorja | ne | | | | |
| 7.13.5.4 | M | Gozdarski zgibnik | kW moči motorja** | da | K3 | Moč motorja do vključno 100 kW | K4 | Pogonski sistemi za brezstopenjsko uravnavanje hitrosti vožnje ali prestavljanje prestav pod obremenitvijo |
| 7.13.5.5 | M | Gozdarski zgibnik z dvigalom | kW moči motorja | da | K3 | Moč motorja do vključno 100 kW | K4 | Pogonski sistemi za brezstopenjsko uravnavanje hitrosti vožnje ali prestavljanje prestav pod obremenitvijo |
| 7.13.21.4 | M | Žični žerjav | m dolžine vrvi | da | K2 | Namestitev biotsko razgradljivih olj v hidravličnih sistemih | | |
| 7.13.21.5 | M | Voziček za žični žerjav | kN | da | K6 | Daljinsko krmiljenje | | |
| OPREMA ZA SEČNJO IN SPRAVILO | | | | | | | | |
| 7.13.1.6 | O | Verižna motorna žaga, motor z notranjim izgorevanjem | kW moči motorja | ne | | | | |
| 7.13.1.7 | O | Verižna motorna žaga, | kos | ne | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----------|---|--|---------------------------|----|----|--|----|---|
| | | električni pogon | | | | | | |
| 7.13.6.6 | O | Vitel tritočkovni mehansko krmiljenje | t vlečne mase | da | K2 | Namestitev biotsko razgradljivih olj v hidravličnih sistemih | K6 | Daljinsko krmiljenje |
| 7.13.7.7 | O | Vitel tritočkovni elektrohidravlično krmiljenje | t vlečne mase | da | K2 | Namestitev biotsko razgradljivih olj v hidravličnih sistemih | K6 | Daljinsko krmiljenje |
| 7.13.8.4 | O | Vitel vgradni | t vlečne mase | da | K2 | Namestitev biotsko razgradljivih olj v hidravličnih sistemih | K6 | Daljinsko krmiljenje |
| 7.13.9.1 | O | Daljinsko krmiljenje | kos | da | K6 | Daljinsko krmiljenje | | |
| 7.13.9.2 | O | Opozarjanje na nagib | kos | ne | | | | |
| 7.13.9.5 | O | Škripec, zunanji | kos | ne | | | | |
| 7.13.9.4 | O | Škripec, gnan za izvleko vrvi | kos | ne | | | | |
| 7.13.9.6 | O | Daljinsko uravnavanje plina traktorja | kos | da | K6 | Daljinsko krmiljenje | | |
| 7.13.10.4 | O | Mali ali Ackja vitli z motorno žago | kW | da | K2 | Namestitev biotsko razgradljivih olj v hidravličnih sistemih | K6 | Daljinsko krmiljenje |
| 7.13.11.5 | O | Izvlečne klešče, tritočkovne - toge | kos | ne | | | | |
| 7.13.11.2 | O | Izvlečne klešče, tritočkovne - vrtljive | kos | ne | | | | |
| 7.13.11.6 | O | Izvlečne klešče, tritočkovne - vrtljive, teleskopske | kos | ne | | | | |
| 7.13.13.6 | O | Gozdarska prikolica z nakladalnikom | t največje dovoljene mase | da | K2 | Namestitev biotsko razgradljivih olj v hidravličnih sistemih | K5 | Mehanski ali hidravlični pogon vsaj ene osi gozdarske prikolice |
| 7.13.21.6 | O | Odrivne deske za les | kos | ne | | | | |
| 7.13.21.7 | O | Samovozni gosenični vitel (T-winch) | t vlečne mase | da | K2 | Namestitev biotsko razgradljivih olj v hidravličnih sistemih | K6 | Daljinsko krmiljenje |
| 7.13.4.1 | O | Gozdarska nadgradnja, kompletna* 1 | kos | ne | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|---|---|------------------|----|----|--|----|--|
| 7.13.4.2 | O | Gozdarska nadgradnja, lažja izvedba* 2 | kos | ne | | | | |
| 7.2.10.12 | O | Klešče za les, za sprednji nakladalnik | kos | ne | | | | |
| 7.2.10.13 | O | Klešče za les, za žerjavni nakladalnik | kos | ne | | | | |
| MEHANIZACIJA ZA STROJNO SEČNJO | | | | | | | | |
| 7.13.15.7 | S | Stroj za sečnjo (harvester) | kW moči motorja | da | K1 | Štiri ali več osi ali gosenično podvozje | K2 | Namestitev biotsko razgradljivih olj v hidravličnih sistemih |
| 7.13.16.5 | S | Zgibni prikoličarji (forwarder) | kW moči motorja | da | K1 | Štiri ali več osi ali gosenično podvozje | K2 | Namestitev biotsko razgradljivih olj v hidravličnih sistemih |
| 7.13.21.1 | S | Procesorske - harvesterne glave | cm premera lesa | ne | | | | |
| MEHANIZACIJA ZA SEČNJO | | | | | | | | |
| 7.13.21.2 | M | Rezalne ali ščipalne glave | cm premera lesa | ne | | | | |
| 7.13.21.3 | M | Traktorski priključni stroj s procesorsko glavo | cm | da | K2 | Namestitev biotsko razgradljivih olj v hidravličnih sistemih | | |
| DRUGA GOZDARSKA NAMENSKA OPREMA | | | | | | | | |
| 7.13.21.8 | O | Insekticidna mreža za zatiranje podlubnikov | kos | ne | | | | |
| 7.13.21.9 | O | Sadilni stroj za sadnjo sadik v gozdu | kos | ne | | | | |
| 7.7.17.1.2 | O | Gozdarski mulčer | m delovne širine | ne | | | | |

Metoda izračuna in točkovanje okoljskega vidika

Pridobitev točk iz okoljskega vidika naložbe je utemeljena, če naložba vsebuje naložbo v vsaj eno mehanizacijo oz. opremo, ki ji je dodeljen kriterij okoljskega vidika in tako povečuje okoljsko primernost naložbe. Okoljski vidik te mehanizacije oz. opreme je sorazmeren z višino njene naložbe glede na celotno naložbo.

Preglednica 3: Postopek izračuna vrednosti kriterijev okoljskega vidika

| Koda stroja | Stroj/oprema | A | B | C | X |
|-------------|--------------|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| | | Naložbena vrednost (EUR brez ddv) | Okoljski kriterij 1 (da-0,5/ne-0) | Okoljski kriterij 2 (da-0,5/ne-0) | Vrednost z doseganjem okoljskih kriterijev $X = A \times (B+C)$ |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | SKUPAJ | | | | |
| | | | | Faktor F: | |

Izračun faktorja:

$$F = 100 \times \left(\frac{\sum X}{\sum A} \right)$$

$\sum X$: vsota naložbe z upoštevanimi okoljskimi kriteriji

$\sum A$: vsota celotne naložbe