

ERIK VALINGER • STAFFAN BERG • TORGNÝ LIND

Bohtosat meahccedoalus heivehuvvon boazodollui ja luondodikšui nuorta Ruotas



GOVVA 1. Eallu guohtumen giddadálvvi Västerbottena mearragáttis. Govven: Erik Valinger.

- Heivehus boazodollui ja luondodikšui addá vuolibut vejolaš čuollandásiid ja ii seamma ollu bargguid vuovddis ja meahcceindustriijas.
- Heivehus boazodollui dagaha guhkibut johtolatáiggi muhtin osiide vuovddis ja lassánan muorravuorká.
- Heivehus lasiha meari vurkejuvvon čađas máttamuorain.
- Boazodoalu ekonomii ja lea oalle sorjavaš galle bohcco birgejit njuovvamii ja jus birgejit biebmama haga.
- Boazodoalu golut leat eanemusat daid áigodagaid jagis go fievrredeamit ja njuovvamat dahkkojit.
- Reaidduin ToSIA sierra eanangeavaheamit sáhttet árvoštallot ja ságastallot guoskevaš beliiguin.

Nuorta Ruotas jodihuvvo meahccedoallu ovttas eará lágán eananávkkástallamiin dego o.m.d. čáhcefápmu, bieggafápmu, ástoáigedoaimmat olgun, ruvkeeláhus, vuojegeahččaleapmi ja turisma. Bálddalagai daid doaimmaid boazodoallu lea jodihuvvon čuohtenár jagi. Vai galgá sáhttit jodihit boazodoalu bastevaččat de dárbbaha stuorra areálaid guohtumii. Danin go geavahus guovllus eará ulbmiliidda lassána de ášši man ollu gilvameami boazodoallu geardá lea áigegeuvdil.

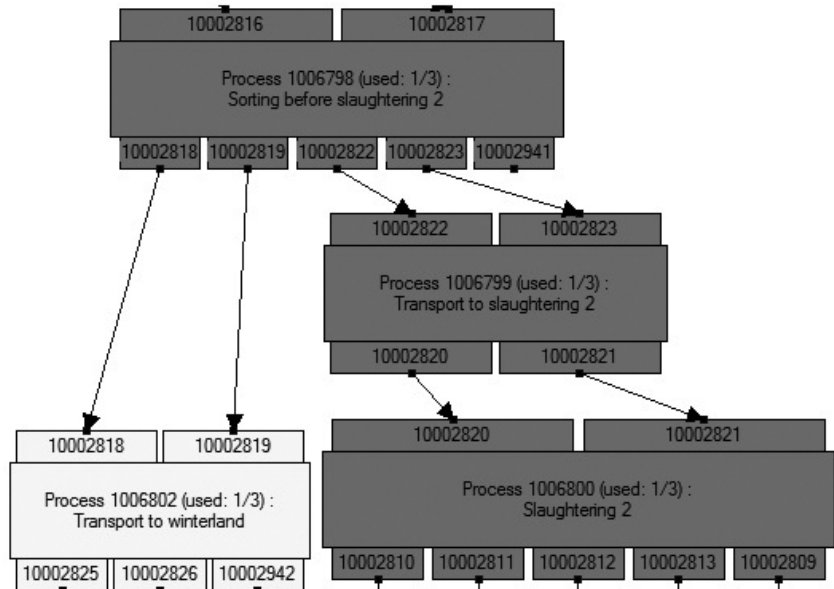
Easkáládje Ruota Sámiid Riikasearvi (RSR) almmuhii policyčilgehusa (sápmi. se/skogspolicy.pdf) got sii sávvet ovd-didit ovttasbarggu boazodoaloeláhusa ja meahccedoalu gaskkal. Dás buktuojuvvot evttohusat bijuide mat oaivvilduvvot unnidit váikkuhusa eatnamii mii geavahuvvo boazodoalus. Daid heivehusaid bokte meahccedikšu stuormeahccedoalus jáhk- ket ahte boazodoallu sáhttá oážžut buoret vejolašvuođaid jodihit boazodoalu.

EU-prošeavttas "EFORWOOD" ovddiduvvui reaidu ToSIA (Tool for Sustainable Impact Assessment), mii addá mearridanvuodu dahje indikáhtormeriid go sierra scenariot árvvoštallojuvvo. Dát guorahallan lea okta njealji prošeavttain "Norra ToSIA" (www.northernstosia.org) ja dat oasseruhtaduvvo EO Nuorta Periferiprográmma bokte. Ulbmil guorahallamiin lea geavahit ToSIA gulahallamiid berošteddjiid gaskkal meahccedollui ja boazodollui. Guorahallamis bohtosat otná meahccedivššu rievdadusat árvvoštallot (Otná meahccedoallu) go lassánan heivehus dahkko boazodollui (Boazu), luondodikšu (Luondu) ja dát guokte ovttas (Ovttasteapmi). Dat golbma scenariot árvvoštallojit sosiála, biraslaš ja ekonomalaš indikáhtoriiguin.

Maalega čearu eanangeavaheapmi árvvoštallo ToSIA vehkiin

Guorahallan ráddjeduvvui geográfalaččat dan areálii maid Ruota oarjjemus vuovdečearru Maalege geavaha (750 000 ha). Árvvoštallamat dahkkojedje daid buvttadeaddji vuovdeeatnamiidda dán guovllus (530 000 ha).

Meahccedoallu čilgehuvvo ToSIA dego ráidu buvttadanproseassaiguin gos muorat válbmejuvvojit buktagiidda ja bálvalusaide. Meahccedoalloráidu álgá go meahccceanan gilvojuvvo dahje šaddá lunddolaččat ja loahpahuvo go buvttat fievrividuvvo seaguhus- ja bábirdoibmii, sahátidoibmii, dahje ávnnasin energiija buvttadeapmái. Boazodoalloráidu



GOVVA 2. Oassi boazodoalloráiddu proseassaiguin čuoldin, fievrredeapmi ja njuovvan. Nummarat vuosehit kodaid sisa- ja vuolga buktagiidda.

čilgehuvvo boazodoallojagi gávccii jáhkeáiggiid mielde seamma lágán proseassaiguin, dainna oaivvilduvvo ahte álgá moatti bohccuin dálvit, misiid riegádeapmái gitta buktagiidda mañjil njuovvama.

Struktuvra ráidduin leat namuhuvvon topologiijas (Govva 2). Dat definere visot proseassaid ja buktagiid ja daid čatnosiid. Proseassa lea dat deháleamos oassi ráiddu gos materiála ja energiija (buktogat) rievdaduvvot ja sirdojuvvot eará sadjái ráidui.

Scenariot – dihtorčoaikkálmás

Árvvoštallama dihte bohtosiid heivehusas meahccedoalus boazodollui namuhuvvojedje dikšonbijut ja ráddjemat mat leat buorin boazodollui, RSR:a meahccpolicy ja luondodikšuma jelgii. Daid namahusaid mielde dahkkoje boahhteáigearvvoštallamat vuovddi ovdáneamis 100 jagi Heureka programmagálvuiin boadosanalysaide RegVis (www.slu.se/heureka). Bohtosat dego čullojuvvon volymat ja areálat bidjojuvvoje ToSIA: i rehkenastima dihte bohtosiid buktagiidda ja bálvalusaide. Indata RegVisii lea sihke riikameahccetakserendieđut 2003 rájis gitta 2007 ja Maalege čearu boazodoalloplána 2010 rájis.

Ekonomalaš ja sosiála dieđut vižžojuvvot dan ovddit prošeavttas EFORWOOD ja odasmahttui jagi 2009 rádjái. Čuollangolut juohke m³ ja bargahanlohku leat ovdamearkkat dakkár dieđuin. Dieđut boazodollui vižžui Maalege čearus (Jan Rannerud, njálmmálaš diehtu), SLU (Per Sandström, njálmmálaš diehtu) ja maid ekonomalaš ja sosiála dieđut almmuhuvvon almmolaš statistihkas. Dat mañjibut attii earret eará

dieđuid lihkohisvuodastahtistihka birra boazodoalus.

Válga birasfaktuvrrain, ja maid ekonomalaš ja sosiála faktorat, dahkkojedje diehtobeassama vuodul. Mearriduvvui ovttrasrádiin prošeavtta bealledagain Ruota Sámiid Riikaserviin (RSR), SCA, Sveaskog, Norra skogsägarna ja Maalege čearru.

Scenariot – doavagat

Meahccedoallu. Jáhkásaš čuollandási visot scenariaidda definerejuvvo dego seamma mearis, dahje vuolibut, go jáhkásaš šaddan. Otná meahccedoallu definierejuvvoi dan mañemus riikaviidosas boadosanalysas Ruttii (SKA-VB 08) dálkkádatrievdama haga ja geavahuvvui referánsascenarion. Dat golbma scenario sisdolle rievdadusaid meahccedoalus ja ráddjemat jus buohtastahtá referánsain. Deháleamos Bohccui lea heivehus "Ett renskötseplanpassat skogsbruk" jelgii RSR:s. Dikšunrievdadusat geavahuvvojedje eanemus definerejuvvon čoaidda- ja váldoguoalluin. Lundui rievdadusat dahkkojedje vuolgagiin "Biras" scenarion SKA-VB 08:s. Scenario Boazu čuovvovaš heivehusat dahkkojedje meahccedoalus: unnibut eanaboltuma, eai gilván contorta, eanet oassi lunddolaš šaddan, buoret rudjen ja čuoldin, ii dukten, guhkibut johtolatáiggit ja guođđin 10 stuorra muorain juohke hektárii go čullet loahpalaččat. Scenarion Luondu dahket 18 % jodiheami meahccceananareálas friddja ovdáneapmái buohtastahtti dálá 5 % Dálá meahccedollui, mii siskildii jodiheami avádagaid jávrriid ja čžadagaid vuostá. Scenarion Ovttasteapmi goappeš ovddit čilgehuvvon bijut biddjojuvvot okti.

TABEALLA 1. Jähkásaš muorrajohtolat meahcis industriijai ja maid boadus indikáhtoriidda Meahccedoalloráiddu.

Scenario	Dimbar ja bábi-rávnnas milj m ³ fub	Ávdnenárvu milj €	Buvttadangollu milj €	Ollesjagi-bargageapmi	Várra jápminlihkohis-vuodaide jähkásaččat
Dálá meahccedoallu	1,21	54,2	92,8	1384	0,33
Boazu	1,01	41,1	67,0	1054	0,26
Luondu	1,06	52,7	90,0	1307	0,33
Ovttasteapmi	0,93	38,6	78,5	993	0,24

Boazodoallu. Buoriduvvon eavttuid bokte guohtumii **Bohccus** árvoštallui ahte bohccot eai bibmojuvvon dálvit, sullii 3 % eanet bohcco birgejedje dálvvi, ja maid lassánan boazolohku njuovvojuvvui buohtastahtti eará scenarioiguin ja **Otná meahccedoallu**. Čearus lea liseansa muhtin sarvvalohkui dan iskan guvlu, mat maid leat dolvojuvvon njuovahakkii ja gullui boazodoalloráidui.

Bohtosat meahccedoalloráidui

Dego boadus heivehusaide scenarioin **Boazu**, **Ovttasteapmi** ja **Luondu** attii vuolibut muorrajohtolaga industriijai go ledje unnibut vejolaš čuollandási (Tabella 1). **Luonddus** lea unnibut váikkuhus čuollamii ja ekonomiijai go eará scenariot danin go seamma dikšunbijut go **Otná meahccedoalus** geavahuvvojedje guovlluin mat eai lean várrejuvvon dasa. Dat várrejuvvon guovllut ovdastedje lassáneami 13 % **Otná boazodoalu** ektui mii sisdoallá jodihangáibádusa FSC ja Meahccedikšunlágain sullii 5 %.

Otná boazodoallu attii muorrajohtolaga industriijai mii lea sullii 200 000 m³fub (fásta bárkku siste) alibut go **Boazui** (Tabella 1). **Ovttasteapmi** balljestuhtimii vel sullii 100 000 m³fub. Lea dehálaš muitit ahte čuollandásit scenario dušše vuosehii potensála dási. Industriija gáibádusat muoraide stivre jus olles potensála geavahuvo vai ii. Dat vuolit vejolaš čuollandásit scenario mearkkaša ahte oassi šaddamis vurkejuvvo meahcis. Boadus **Otná meahccedoalus** ja scenariot árvoštallot das ahte olles potensála geavahuvvui. Jus olles čuollanpotensála ii geavahuvo praktihkalaš ja ekonomalaš sivaiddihte de earuhusat **Otná me-**

ahccedoalus ja scenarioin lea ila sakka árvoštallon.

Otná meahccedoallu buvttii alimus ávdnenárvu ja buvttadangoluid muoraide (Tabella 1). Buvttadangolut lea submi bargonávccain, másiidnakapítála ja energiija. Ávdnenárvu lea ekonomalaš mihttu árvu buvttaduvvon gálvuuin ja bálvalusain ovta guovllus, suorggis dahje sektoris. Dasa gullet bálkágolot, bohtosat ja vuolidahtimat. **Boazu** dagahii sullii njealljat oassi vuolibut ávdnenárvu go **Otná meahccedoallu**. Jus buohtastahtá **Otná meahccedoaluin** unnui ollesáigebargit eanet go 300 sihke **Bohccui** ja **Ovttasteapmái** ja unnibut go 100 **Lundui**. Čuollan ja meahccedikšun barggahii sullii gudátoasi dain ollesjagibargiin. Várre jápminlihkohisvuodaide lea alibut **Otná meahccedollui** go **Bohccui** ja **Ovttasteapmái**. Várre jápminlihkohisvuodaide juohke bargii lea goitge seamma stuorat beroškeahhtá jus várre rehkenastui áigeguovdilis statistihka mielde juohke čuollan kubikmehterii vai ii.

Bohtosat boazodoalloráidui

Boadus boazodoalloráidui lea seamma stuoris oassái sorjavaš biergobuvttadeamis márkani. Reidenárvu Bohccui lea 20 % alibut go **Otná meahccedoallu** ja lea vuolibut buvttadangolot (Tabella 2). Lea dehálaš ahte miesit birgejit boraspiriin, ja johtolatlihkohisvuodain, ja maid ahte beassan bibmui lea doarvái. Lihkuhisvuodavárre lea praktihkalaččat seamma allat beroškeahhtá scenario, danin go várre rehkenasto áigeguovdilis statistihka mielde juhkkjuvvon juohke bohccui. Alimus buvttadangollu boazodoalloráidui lea čakčageasset ja gidđadálvvi,

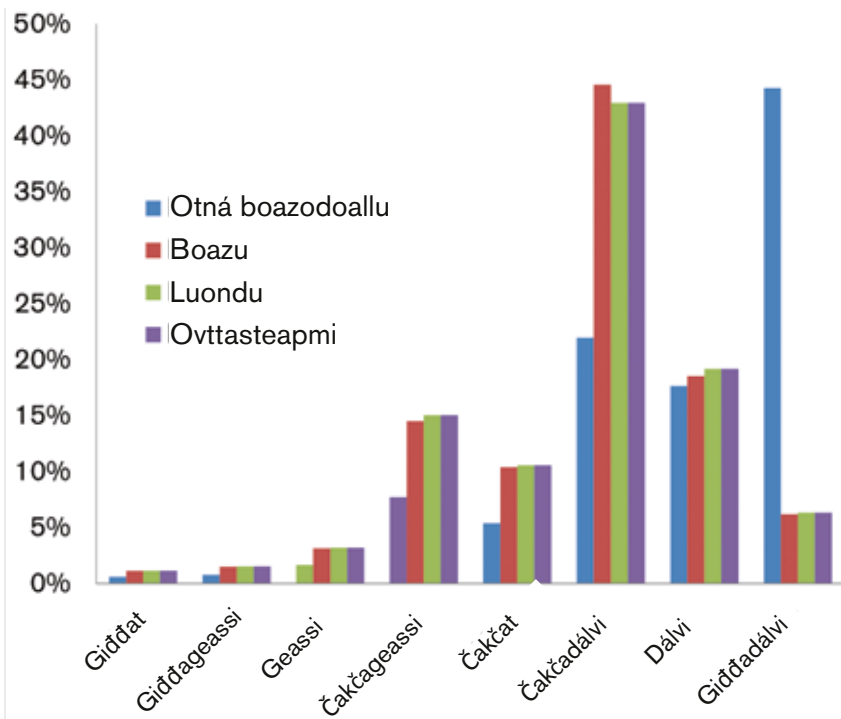
nammalassii dalle go leat fievrrideamit ja njuovvamat (Govva 3). Bargiidlohku boazodoalloráiddu lea sullii 10 % dain geat barget čuollamiin ja meahccedoaluin meahccedoalloráiddu. Muhto barggeapmi boazodoalloráiddu lea alibut báikkálaččat go juohke jähkeáigebargi ealahii mánga indiviidaid njuolga bálkáiin dahje buktagiiguin dego o.m.d. sastebargguin dahje dujiin (dat manjit ii leat mielde dán guorahallamis). Dát dilli jähkeahhtii ii lean seamma stuoris meahccedoalloráidui, mii ovdanbuvttii eanet dábbalaš bargomárkanis.

Boadus ii dagat loahpalaš árvoštallama boazodoalloráiddu meahccedoalu ektui. Galgá gehččot dego ságastallanvuoddu gos berošteaddjit sierra doaimasurggiin sáhttet árvoštallat bohtosa mánga kriteria vuodul ja dan manjil gávdnat geavtlaš čovdosiid boahhteáigái. Guorahallan vuosehii čielgasit ahte lea RSR:s evttohuvvon heivehus meahccedoalus boazodoalus mii implementerejuvvui Bohccui attii vuolibut vejolaš muorrajohtolaga. Mánga dain bijuin mat namuhuvvot negatiivvalažžan boazodollui o.m.d. dutken ja eananboltun, galggašii máhttit čadahuvvot unniduvvon váikkuhusain boazodollui.

Reidenárvu boazodoalloráidui lea stuorra oassái sorjavaš boazologus mii njuovvojuvvui, dárbu biebmamii dálvet, dohkálaš guohtun, ja maid golut vuojánidat ja energiija vákšumii ja johtimii bohccuin guohtuneatnamiid gaskkal. Dat lea oalle dehálaš ahte massimat boraspiriid ja váttis guohtundiliid dihte, dego o.m.d. áigodagat ceavviin leat unnán. Guorahallamis massimat ledje seamma stuorrát go boazolohku mii njuovvojuvvui, mas diedusge lea mearkkašahhtii mearkkašupmi čearuid ekonomiijai.

TABEALLA 2. Bohtosat indikáhtoriidda Boazodoalloráiddu.

Scenario	Reidenárvu, milj €	Buvttadangolot, milj €	Ollesjagibargit	Várre jápminlihkohis-vuodaide juohke jagi
Otná meahccedoallu	0,90	0,48	12	0,21
Boazu	1,09	0,34	13	0,22
Luondu ja Ovttasteapmi	1,05	0,33	12	0,21



GOVVA 3. Oassi olles buvttadanguoin (%) Maalege čerrui juhkkokuuvvon boazodoallo ja gávccii jahkeáiggiid mielde.

Rievdamat jagis jahkái eai leat giedahallon guorahallamis.

Bohtosat meahcce- ja boazodoalloráidduide

Dan oktasaš boadus meahccedoallo- ja boazodoalloráidduin vuosehii ahte Boazu, Luondu ja Ovttasteapmi dagahii lassáneami čadđavurkemis máttamuoras dan 50 jagi áigodagas. Lassáneapmi lei sullii 4 gearddi stuoribut jus buohtastahtá Otná meahccedoluin (Tabealla 3).

Scenarion lea vurken sullii 1,5 gearddi stuorit go emišuvnmat. Otná meahccedol-

lui de rasttildii dan jahkásaš emišuvnmaid dan jahkásaš vurkema. Boazodoalu oassi lea oalle unni dán oktavuodas. Go goappeš ráidduid analyserejuvvojedje ovttas váikkuhus reidenárvui meahcceráidduis lei 40–55 gearddi stuoribut go boazodoalloráidduis (buohtastahte Tabeallaid 1 ja 2).

Fáddasánit

Boazodoallo, scenariot, meahccedoallo, riikameahccetakeren, Heureka, eanan-geavahus.

TABEALLA 3. Jahkásaš vurken máttamuorain, rissiin ja ovssiin ja emišuvnnain CO₂-ekviváleanntat 50 jagis Maalege čearu guovllus.

Scenario	Vurken, 1000 tonna	Emišuvnmat, 1000 tonna	Mearri lassánan vurkemis ja emišuvnnain CO ₂ jagis
Dálá meahccedoallo	124	358	0,35
Boazu	419	276	1,52
Luondu	522	350	1,49
Ovttasteapmi	387	263	1,47

Loga eanet

- Anonym. 2008. Skogliga konsekvensanalyser 2008 -SKA-VB 08. Rapport 25, Skogsstyrelsen, Jönköping.
- Anonym. 2010. Malå Sameby 2010. Allmänt om renbruksplaner. Renbruksplan – ett planeringsverktyg för samebyarna. SLU.
- Hassler, S., Sjölander, P., Johansson, R., Grönberg, H. & Damber, L. 2003. Fatal accidents and suicide among reindeer-herding Sami in Sweden. International Journal of Circumpolar Health 63 384–388.
- Lindner, M., Werhahn-Mees, W., Suominen, T., Vötter, D., Pekkanen, M., Zudin, S., Roubalova, M., Kneblík, P., Brüchert, F., Valinger, E., Guinard, L., Pizzirani, S. & Päivinen, R. 2011. Conducting sustainability impact assessments of forestry-wood chains – examples of ToSIA applications. European Journal of Forest Research 10.1007/s10342-011-0483-7.
- Wikström, P., Edenius, L., Elfving, B., Eriksson, O. L., Lämås, T., Sonesson, J., Öhman, K., Wallerman, J., Waller, C. & Klintebäck, F. 2011. The Heureka Forestry Decision Support System: An Overview. Mathematical and Computational Forestry and Natural-Resource Sciences. Vol. 3 pp. 87–94.

Čállit



Erik Valinger lea professor meahccediksumis meahccálaš ossodagas ekologijias ja fuolaheamis, SLU, 901 83 Umeå
Tel: 090-786 8335
Erik.Valinger@slu.se



Staffan Berg lea dutki Skogforsk áshusas, Uppsala Science park, 751 83 Uppsala.
Tel: 018-188565
Staffan.Berg@skogforsk.se



Torgny Lind lea dutki meahccálaš návččaidjoarjideamis, SLU, 901 83 Umeå.
Tel: 090-786 8518
Torgny.Lind@slu.se

FAKTA SKOG • Rön från Sveriges lantbruksuniversitet

Redaktör: Göran Sjöberg, 090-786 82 96, Goran.Sjoberg@slu.se, SLU, Fakulteten för skogsvetenskap, 901 83 Umeå. Översättning till nordsamiska/Jorgaleaddji: Miliana Baer, Gielain.

Ansvarig utgivare: Tomas Lundmark, 090-786 82 38, Tomas.Lundmark@slu.se

Webb: www.slu.se/forskning/faktaskog

Prenumeration: 15 nummer per år för 340 kronor + moms.

SLU Publikationstjänst, Box 7075, 750 07 Uppsala, 018-67 11 00 • Publikationstjanst@slu.se

ISSN: 1400-7789 © SLU

