

# Znanost in raziskave v gozdarstvu danes in v prihodnosti

*XXXIV. Gozdarski študijski dnevi „Preučevanje in upravljanje gozdnih ekosistemov v Sloveniji: Včeraj, danes, jutri?“, Ljubljana, 21.-22-11-2017*

P. Simončič<sup>1</sup>, H. Kraigher<sup>1</sup>

*Gozdarski inštitut Slovenije, Ljubljana*



Raziskovanje na področju gozdarstva in gozdno-lesne vrednostne verige v Sloveniji poteka večinoma na Oddelku za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire in Oddelku za lesarstvo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani ter na Gozdarskem inštitutu Slovenije (GIS).

Pomembna vloga Zavoda za gozdove Slovenije.

Financerja raziskovalnega dela: Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije (ARRS) in Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP).

Robusten sistem financiranja.

Raziskovalni program (RP)	Ime programa	Vodja	RO	Obdobje, obseg financiranja
<b>P4-0059</b>	<b>Gozd, gozdarstvo in obnovljivi gozdni viri</b>	Prof. J. Diaci	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za gozdarstvo in obnovljivi gozdni viri	1.1.2015 - 31.12.2019 IN 2017: 1,80 FTE <u>40 / dr 30 / MR 1 (1) / tehniki 10</u>
<b>P4-0107</b>	<b>Gozdna biologija, ekologija in tehnologija</b>	Prof. H. Kraigher	Gozdarski inštitut Slovenije	1.1.2015 - 31.12.2019 2017: 4,35 FTE; <u>49 / dr 41 / MR 5 / tehniki 3</u>
<b>P4-0015</b>	<b>Les in lignocelulozni kompoziti</b>	Prof. M. Humar	Univerza Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Odd. za lesarstvo	1.1.2015 - 31.12.2019 2017: 2,74 FTE <u>33 / dr 24 / MR 5 / tehniki 6</u>



## Okolje

Stanje znanstvenoraziskovalnega dela v Sloveniji ponazarjajo izbrani kazalniki. Po podatkih MIZŠ je državni proračun l. 2011 za raziskave in razvoj namenil 0,76 odstotka BDP, leta 2015 pa le še 0,44 odstotka. Ta odstotek sicer kljub rahlemu povečanju sredstev pada še naprej, saj se povečuje bruto družbeni prihodek (2010-2016: 10% povečanje; znanost pa 18% zmanjšanje; relativna razlika 28%!).

ARRS in MKGP sta glavna nacionalna financerja raziskovalne dejavnosti na področju gozdarstva v Sloveniji. Čeprav gre za robusten sistem financiranja znanosti, so se sredstva, namenjena slovenski znanosti, zmanjševala od leta 2009 do leta 2015 in sicer s 183,9 na 133,1 milijona EUR, kar pomeni upad za 27,6 %!

Bruto domači proizvod po: MERITVE , LETO											
	2000	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>mio €</b>	18902	29227	37951	36166	36252	36896	36076	36239	37615	38837	40418
<b>V € na prebivalca</b>	11105	14608	18769	17714	17694	17973	17540	17596	18244	18823	19576

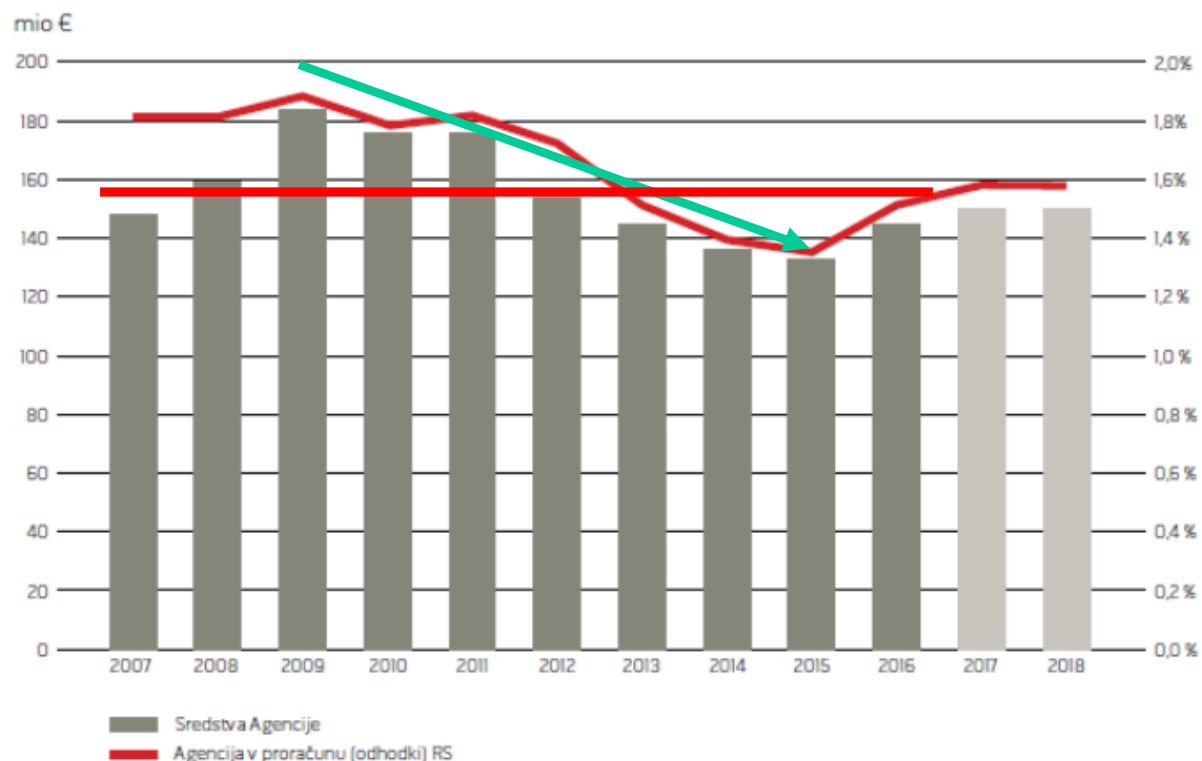
Vir: Statistični urad Republike Slovenije.

Preglednica 1: Bruto domači proizvod po – meritve, leto (vir: SURS)

# Povprečne letne stopnje rasti cen življenjskih potrebščin (% , povprečje leta / povprečje prejšnjega leta) po: SKUPINE , LETO

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
SKUPAJ	3,6	5,7	0,9	1,8	1,8	2,6	1,8	0,2	-0,5	-0,1

## Sredstva Agencije za financiranje znanstvenoraziskovalne dejavnosti in delež teh sredstev v proračunu RS



## Sredstva Agencije 2016

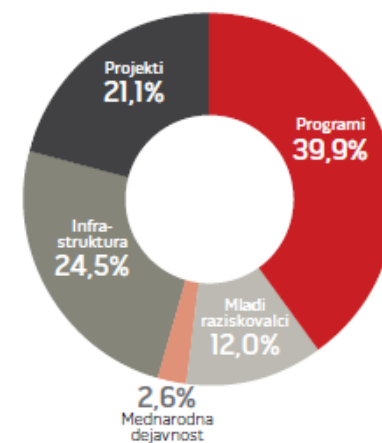
**Raziskovalni programi:** dolgoročno financiranje raziskovanja, od katerega se pričakuje, da bo aktualno in uporabno v daljšem časovnem obdobju.

**Raziskovalni projekti:** sofinanciranje temeljnih, aplikativnih in podoktorskih projektov, projektov ciljnih raziskovalnih programov in mladih doktorjev znanosti v okviru pilotnega javnega razpisa »Spodbujanje zaposlovanja mladih doktorjev znanosti«.

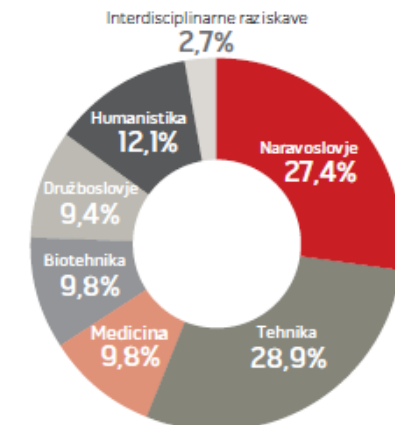
**Mladi raziskovalci:** financiranje podiplomskega študija in usposabljanja raziskovalcev.

**Mednarodna dejavnost:** sofinanciranje mednarodnih dvostranskih projektov, spodbujanje sodelovanja raziskovalnih organizacij na razpisih Obzorje 2020, podpora mednarodnim združenjem, sofinanciranje projektov znotraj komplementarne sheme ERC in sheme vodilne agencije.

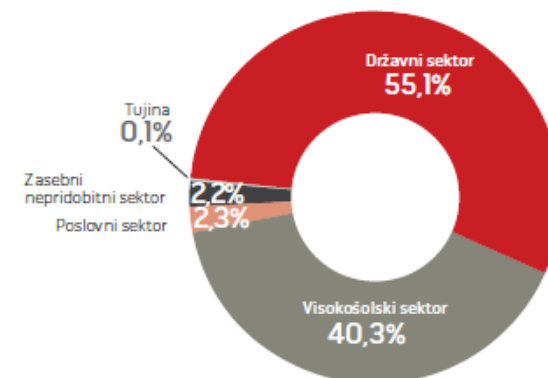
**Raziskovalna infrastruktura:** sofinanciranje infrastrukturnih programov, znanstvenih in poljudnoznanstvenih serijskih publikacij, ustanoviteljskih obveznosti, COBISS in druge knjižnično-informacijske dejavnosti in infrastrukture, mednarodne periodike in zbirk podatkov.



## Sredstva Agencije po vedah



## Sredstva Agencije po sektorjih dejavnosti



Podrobnejši pregled financiranja raziskovalne dejavnosti po letih je dostopen na spletni strani Agencije: [www.arrs.gov.si/si/finan](http://www.arrs.gov.si/si/finan).

Za financiranje znanstvenoraziskovalne dejavnosti je bilo iz proračuna RS prek ARRS leta 2016 zagotovljenih 144,6 milijona EUR; 11,5 milijona € več kot leto prej, kar je bil prvi dvig sredstev po letu 2009.

Financiranje raziskovalnega dela se je v zadnjih letih kritično zmanjšalo, financiranje je nestabilno in nepredvidljivo, tako za mlade, srednje in uveljavljene znanstvenike, raziskovalce. Zlasti za mlade pomeni nejasno prihodnost, trenutno tudi prekarne zaposlitve, hkrati pa starejši raziskovalci (srednja in starejša generacija) opozarjajo, da svojega dela zaradi nezadostnega in nestabilnega financiranja sredstev ne morejo več opravljati.

*Znanje, stroka, razvoj in inovacije so pogoj za napredek družbe, a zdi se, da so v današnji Sloveniji znanje v hierarhiji vrednot zamenjale druge vrednote.*

**Znanost je svobodna in svobodna so tudi njena spoznanja,** je zapisal Oto Luthar v »Predlogu zakona o raziskovalni in inovacijski dejavnosti« leta 2014. Ta misel pa je bila zapisana že v »Temeljnem državnem zakonu« avstro-ogrske monarhije leta 1867. Znanstvena dejavnost skupaj z raziskovalnim delom predstavlja sistematično iskanje novih spoznanj o človeku in njegovem okolju (Luthar, 2014). Rezultati znanstvenoraziskovalnega dela morajo najti pot do uporabnikov dognanj in znanja.

»Raziskovalna in inovacijska strategija Slovenije 2011-2020« (RISS, 2011): *Slovenija ob upoštevanju družbene odgovornosti priznava trajno privrženost znanosti in razvoju ter ugotavlja njuno pomembno vlogo pri družbenem napredku in ustvarjanju blaginje za njene državljane; podpira celovitost in nedeljivost znanosti ter krepitev avtonomije znanosti in njenih institucij.*

**RISS: V I. 2012 bo R Slovenija za raziskave in razvoj namenila 1% BDP (čez 400mio€!), do leta 2020 1,5%! V gospodarskem razvoju naj bi ta vlaganja pokazala višjo tehnološko sestavo gospodarstva in višjo dodano vrednostjo na zaposlenega in s tem konkurenčni dvig gospodarstva.**

V novem predlogu MIZŠ »Zakona o raziskovalni dejavnosti« (jeseni 2017) naj bi namenili za znanost in raziskave 1% BDP šele po 30 letih; po zadnjem popravku pa v naslednjih 10 letih.

Takšen „dvig“ financiranja znanosti in raziskovanja bi oz. pomeni stagnacijo razvoja Slovenije in je v nasprotju s strategijo RISS, mnenjem JRZ ter KOsRIS (*koordinacija samostojnih raziskovalnih inštitutov Slovenije*), Rektorske konference RS (*Rektorska konferenca RS*), strategijami razvoja Slovenije, idr.



JRO - kratica	Stabilno financiranje	Raziskovalni projekti	Človeški viri	Mednarodno sodelovanje	Infrastruktura (brez inf. progr.)	Skupaj
GeoZS	1.626.206	82.634	172.499	14.452	6.979	1.902.770
GIS	780.323	423.795	100.127		73.436	1.377.682
IJS	21.474.208	4.029.364	3.265.846	704.168	419.530	29.893.117
IER	572.186	83.803	26.136		400	682.525
Hidroinštitut	69.212					69.212
IMT	1.421.725	405.738	242.267	1.877	49.013	2.120.620
INV	759.123	54.510	26.136		7.287	847.056
INZ	1.079.485	93.060	32.702	3.057	29.098	1.237.401
KI	7.304.207	1.870.359	1.209.870	203.413	112.697	10.700.545
KIS	1.726.950	348.251	77.660	9.901	3.822	2.166.584
NIB	2.885.460	607.652	494.652	117.613	7.559	4.112.935
PI	650.803	43.148	26.136		400	720.487
UI	680.623	104.415	7.152	516	13.267	805.972
ZAG Ljubljana	1.487.338	475.357	207.916	21.416		2.192.027
ZRC SAZU	8.383.073	2.741.460	634.042	79.680	257.982	12.098.237
ZRS Koper						
<b>JRZ skupaj</b>	<b>50.900.922</b>	<b>11.363.546</b>	<b>6.523.140</b>	<b>1.156.093</b>	<b>981.469</b>	<b>70.925.170</b>
UL	21.251.828	9.619.935	6.917.985	1.277.685	1.850.487	40.917.900
UM	4.541.116	1.349.010	1.147.358	214.088	268.967	7.520.538
UP	1.150.464	1.246.200	688.179	326.914	74.133	3.485.890
FIŠ	177.496	53.804	133.269	6.186		370.754
<b>JVZ skupaj</b>	<b>27.120.904</b>	<b>12.268.948</b>	<b>8.886.790</b>	<b>1.824.852</b>	<b>2.193.587</b>	<b>52.295.082</b>
<b>JRO skupaj</b>	<b>78.021.826</b>	<b>23.632.494</b>	<b>15.409.930</b>	<b>2.980.945</b>	<b>3.175.056</b>	<b>123.220.252</b>
KONCESIJE	7.528.346	3.921.903	2.354.894	340.707	223.535	14.369.384
od tega UNG	889.236	453.026	640.235	257.234	43.941	2.283.671
Druge RO		2.208.023	199.685	428.258	4.164.095	7.003.398
<b>Skupja vsi</b>	<b>85.550.172</b>	<b>29.762.421</b>	<b>17.964.509</b>	<b>3.749.909</b>	<b>7.562.686</b>	<b>144.593.031</b>

Preglednica: Pregled financiranja raziskovalne dejavnosti ARRS v I. 2016 (Vir: ARRS, 8.9.2017)

**Legenda- opombe:**

*Koncesionarji – RO s koncesijo za raziskovalne ali infrastrukturne programe.*

*Stabilno financiranje: raziskovalni in infrastrukturni programi & ustanoviteljske obveznosti, ...*

*Raziskovalni projekti: temeljni, aplikativni in podoktorski ter projekti in CRPi.  
»Človeški viri«: MR in mladi doktorji znanosti*

*Infrastruktura: raziskovalna oprema, informacijska podpora, literatura, revije, knjige.*

## Financiranje GIS – 2014 – 2017\* \*na osnovi letnega načrta marec 2017

v procentih	2014	2015	2016	2017
ARRS	32,0	28,8	38,4	38,3
MKGP brez JGS	7,1	6,4	9,5	13,4
JGS	14,4	13,1	15,1	14,3
MKGP&MKO&MOP - sofinanciranje EU projektov	3,0	3,2	4,1	6,1
MGRT - sofinanciranje EU projektov	0,1	0,0	0,0	0,0
MOL - sofinanciranje EU projektov	0,4	0,0	0,0	0,3
MIZŠ	2,3	2,4	0,0	0,0
ostalo	4,3	6,7	9,2	4,9
EU sredstva	36,2	39,3	23,7	22,6
SKUPAJ	100,0	100,0	100,0	100,0

Vrsta projekta (2017)	GIS – vodilni partner	GIS - partner
ARRS temeljni	1	3
ARRS aplikativni	/	2
Podoktorski	1	/
MR	4 + (1?)	/
Spodbujanje zaposlovanja mladih dr (ARRS)	1	/
CRP projekti	10	8
Bilateralna naloga ARRS	1	/
H 2020	/	3
Life	2	/
7 OP, Regionalni, ERA-net, Erasmus+, idr.	/	9
Norveški meh. & COST akcije	1	/
	/	15
<b>SKUPAJ EU</b>	<b>3</b>	<b>27</b>
MKGP	1	/
MOP projekti	1	/
ARSO	1*	/
Trg (domači in tuji)	18	2
<b>S K U P A J</b>	<b>42 + (1?)</b>	<b>42</b>

Število raziskovalnih projektov, razdeljeno na projekte katerih nosilec je **GIS** oz. na število, kjer je GIS sodelujoča organizacija  
Glede na letni načrt 2017.

Gre za oceno v mesecu februarju, do danes se je število projektov povečalo za 10, za dve večji nalogi pa smo v sklepni fazi pogajanj.

BF v 2016:  
Nacionalni projekti  
EU projekti

Vir. Letno poročilo BF

Preglednica 5.1 Število in vrste raziskovalnih projektov na Biotehniški fakulteti v letu 2016 (BF vodilna RO)

Projekti/oddelek	A	B	G	KA	L	Z	Ž	SKUPAJ
Temeljni	3	4	1	1	0	3	1	13
Aplikativni	1	2	0	0	2	1	0	6
Podoktorski	0	1	0	0	0	1	0	2
CRP	6	1	5	0	1	9	1	23
Meddržavni	9	9	0	0	2	6	6	32
Projekti EU	4	6	2	0	1	9	3	25
COST	10	1	10	1	8	5	0	35
Drugi mednarodni	0	1	0	0	0	0	1	2
<b>SKUPAJ</b>	<b>33</b>	<b>25</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>34</b>	<b>12</b>	<b>138</b>

Legenda:

- A** Oddelek za agronomijo
- B** Oddelek za biologijo
- G** Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire
- KA** Oddelek za krajinsko arhitekturo
- L** Oddelek za lesarstvo
- Z** Oddelek za zootehniko
- Ž** Oddelek za živilstvo

## Mednarodni projekti – ZGS (potekajoči in že končani...)

- i. Projekt ECOKARST
- ii. Projekt ROCK THE ALPS
- iii. Projekt Bio4Eco
- iv. Projekt CIA2CFM – Erasmus+
- v. GoForMura
- vi. Projekt LIFE DINALP BEAR
- vii. Projekt »Ohranjanje območij Natura 2000 Kočevsko« (LIFE Kočevsko)
- viii. Projekt Links4Soils
- ix. Projekt ALPBIONET2030
- x. Projekt SI Natura 2000 Upravljanje
- xi. Program IPA Slovenija-Hrvaška 2007-2013
- xii. SylvaMED
- xiii. GOZD IN VODA
- xiv. Medved LIFE
- xv. Interreg IIIC Gorski gozd
- xvi. Lesna biomasa
- xvii. LIFE Narava Co-op projekt
- xviii. Interreg IIIA Gozd in voda
- xix. KnowForAlp - mreža za izmenjavo informacij v gozdarstvu
- xx. WETMAN
- xxi. Newfor
- xxii.

Tematike temeljnih raziskav v gozdarstvu niso nujno povezane z aktualnimi nacionalnimi gozdarskimi problemi in v letih 2016 in 2017 obsegajo **le po en novi projekt na leto**.

Z aplikativnimi raziskavami naj bi pridobili odgovore na relevantne probleme gozdarstva, kakor tudi z nalogami CRP, vendar so slednje po obsegu manjše (in nižjega razreda cene ure), aplikativnih projektov pa zaradi pomanjkanja sredstev **MKGP ne sofinancira**.

Razpisi EU so odvisni od evropskih programov; v okviru Obzorja2020 je razpisanih izjemno malo gozdarskih tematik; od 164 projektov sta v posameznem razpisu za področje kmetijstva, gozdarstva razpisana le dva gozdarska.

EU regionalni in Life razpisi omogočajo navezovanje na številne za gozdarstvo zanimive problematike biodiverzitete, varovanja narave, nature 2000, podnebnih sprememb, politike upravljanja z naravnimi resursi, idr. - **vendar** ti projekti so pretežno izvedbeni in zahtevajo **velik delež sofinanciranja**.

Navkljub trendu povečevanja števila in kvalitete znanstvenih objav, ARRS npr. navaja (Letno poročilo, 2017), da je relativni faktor vpliva objav slovenskih znanstvenikov v znanstvenih publikacijah presegel svetovno povprečje, ter vse večjemu številu mednarodnih projektov, trenutno stanje znanosti in raziskav v gozdarstvu ne omogoča nadaljnjega sistematičnega razvoja področja. Področje ne sme biti v pretežni meri odvisno od trenutnega uspeha raziskovalcev na prijavih projektov; v primeru GIS predstavljajo projekti med 50 in 60% prihodkov.



## Global context (EFI 2025)

For the last 200 years we have relied on a fossil-based economy, which has delivered unprecedented economic and population growth, technological development and social prosperity. However, this has also resulted in great environmental and social challenges which threaten the wellbeing of existing and future generations.

**A sustainable future requires** a systemic change in our economy, to ensure it prospers within the renewable boundaries of our planet. We need to move from a linear fossil-based economy towards a circular bio-based society.

*Trajnostno / vzdržnostno gospodarjenje z gozdovi .... ?*



## Key drivers of global change (EFI 2025)

**Climate change:** the largest threat multiplier, as it exacerbates water scarcity, food insecurity, biodiversity loss, land degradation, poverty, migration and affects human health.

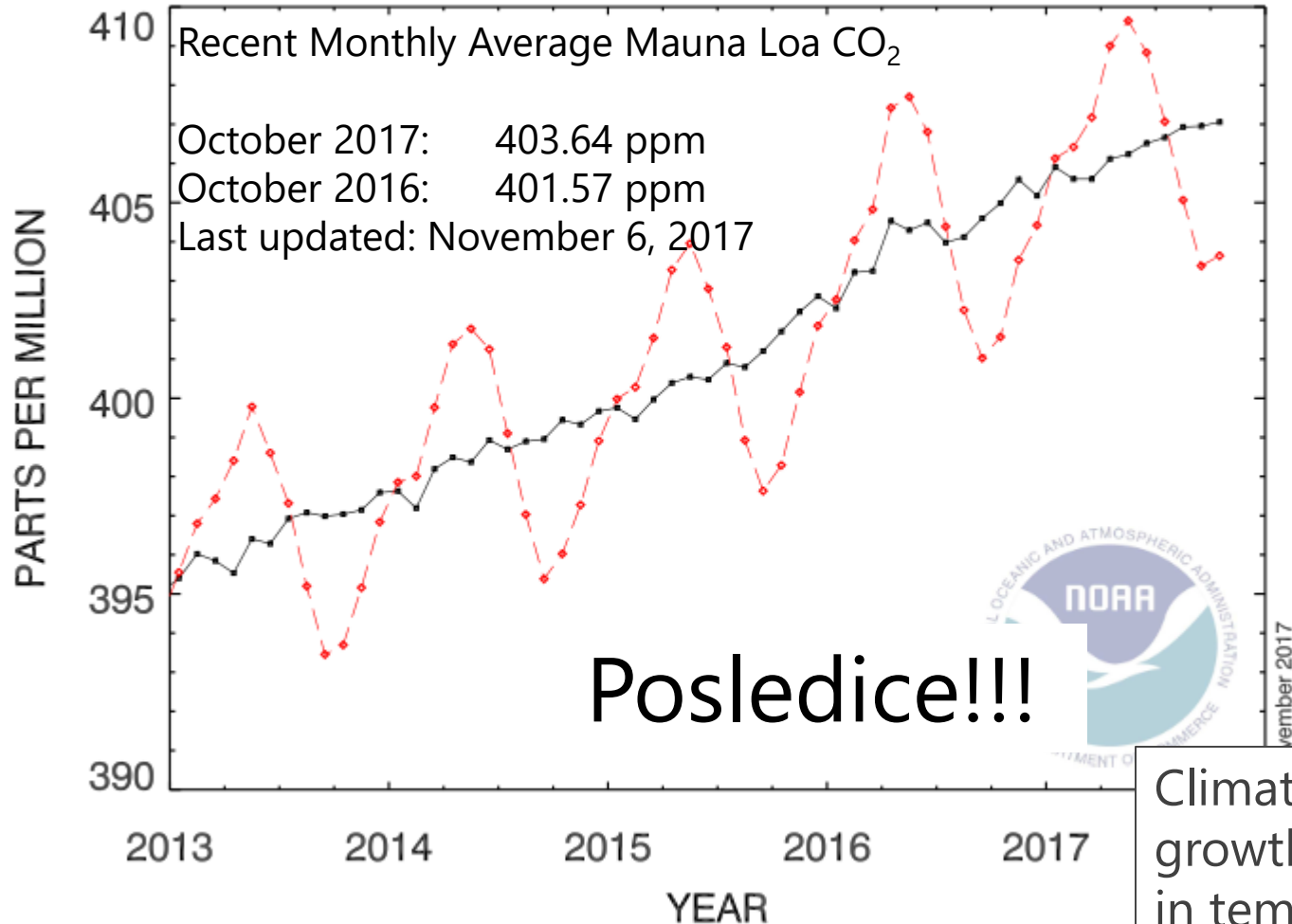
**Globalization:** advances in communication, transportation, trade and technology make the world more interdependent than ever in terms of jobs, companies, products, finances, ideas and risks.

**Demography:** global population growth will create tensions over the access to and use of natural resources and land, and result in geopolitical and migration crises. An ageing population will challenge existing social models and consumption patterns.

**Urbanization:** the share of the population living in cities is growing. Cities will need to become climate-smart and energy efficient, while sustaining a larger and more diverse population.

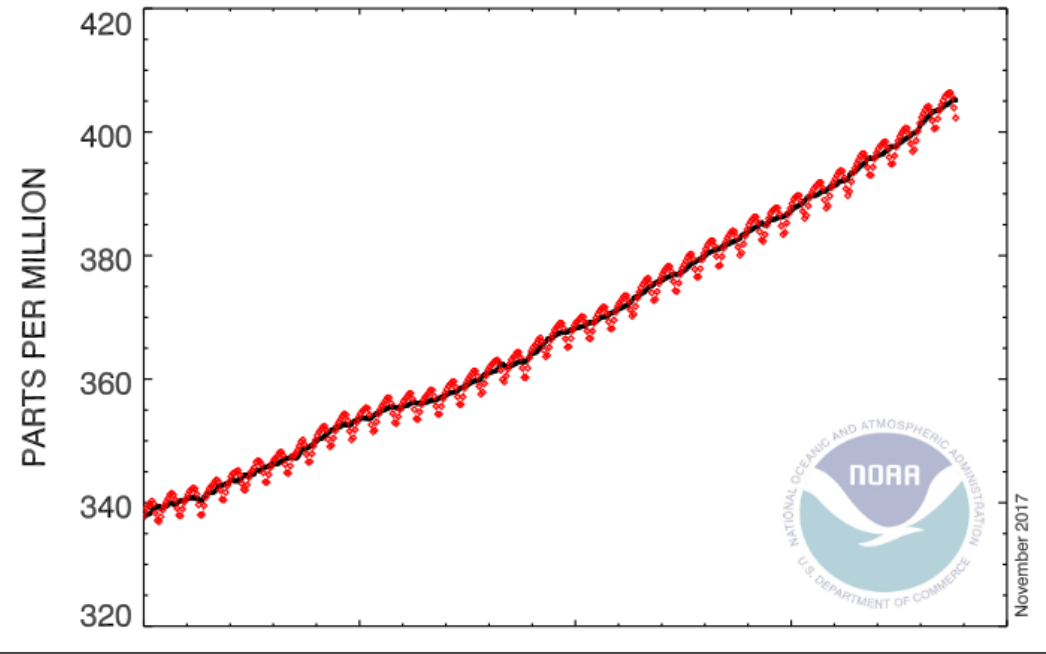
**Digital and biological revolution:** jobs, trade and the production and consumption of goods will drastically change through unprecedented advances in biology, artificial intelligence, robotics, new materials, etc.

## RECENT MONTHLY MEAN CO<sub>2</sub> AT MAUNA LOA



The graph shows recent monthly mean carbon dioxide measured at Mauna Loa Observatory, Hawaii (an altitude of 3400 m in the northern subtropics).

## GLOBAL MONTHLY MEAN CO<sub>2</sub>



Climate changes directly and indirectly affect the growth and productivity of forests through changes in temperature, rainfall, weather, and other factors. In addition, elevated levels of carbon dioxide have an effect on plant growth. These changes influence complex forest ecosystems in many ways.

## IUFRO Strategy 2015-2019

IUFRO's mission is **to advance research excellence and knowledge sharing, and to foster the development of science-based solutions to forest-related challenges for the benefit of forests and people worldwide.**

With the Strategy 2015-2019, IUFRO addresses **five research themes and associated emphasis areas, and three institutional goals.** The following five themes aim to guide the science collaboration within IUFRO's global network in the forthcoming period:

### 1 Forests for People

"Forests for People" addresses the full range of services provided by forest ecosystems, supporting people's livelihoods and quality of life, and the institutional arrangements to secure those services in the future.

### 2 Forests and Climate Change

"Forests and Climate Change" addresses how forest ecosystems can be made more robust and more resilient against both anticipated and unknown climate disruptions.

### **3 Forests and Forest-based Products for a Greener Future**

“Forests and Forest Products for a Greener Future” deals with the development of new, environmentally-sound, bio-based forest products and how the environmental performance of existing bio-based forest products can be improved.

### **4 Biodiversity, Ecosystem Services and Biological Invasions**

“Biodiversity, Ecosystem Services and Biological Invasions” addresses how the loss of biodiversity may be prevented or mitigated across ecosystems and landscapes and how management regimes could be adapted to enhance biodiversity and control biological invasions.

### **5 Forest, Soil and Water Interactions**

“Forests, Soil and Water Interactions” deals with how the provision of freshwater from forest catchments – estimated at about 75% of the total freshwater volume – could be guaranteed in the future with novel cross-sectorial management regimes for forest ecosystems that are particularly important for water conservation and regulation.

***Razporeditev raziskovalnih področij v gozdarstvu in lesarstvu v Mednarodni zvezi gozdarskih raziskovalnih organizacij IUFRO:***

- i. Gojenje gozdov,*
- ii. Fiziologija in genetika,*
- iii. Gozdna tehnika, organizacija dela in gospodarjenje,*
- iv. Donosi, modeliranje in gospodarjenje z gozdom,*
- v. Gozdni proizvodi;*
- vi. Socialni vidiki gozdov in gozdarstva;*
- vii. Zdravje gozda;*
- viii. Gozdno okolje;*
- ix. Gozdna politika in ekonomika.*

**The three institutional goals adapted from the previous strategy present IUFRO's commitment to research excellence and interdisciplinary cooperation, to better visibility of IUFRO's knowledge products and network cooperation, and to science based solutions and options for influencing policy processes.**

**Goal 1: Research Excellence: Strive for quality, relevance and synergies;**

**Goal 2: Network Cooperation: Increase communication, visibility and outreach;**

**Goal 3: Policy Impact: Provide analysis, insights and options.**

Attaining both thematic and institutional goals should help IUFRO and its members to effectively respond to the changes in paradigms concerning forests and forest science, and should help IUFRO to position itself even more strongly as the leading global network for forest-related research.

Our vision for 2025 is of an EFI which is globally recognised as a leading science-policy platform providing forest-related knowledge to build a sustainable future.

The EFI Strategy 2025 is based around three interconnected and interdisciplinary themes:

**Bioeconomy, Resilience and Governance and three strategic goals:**

- An ambitious European forest research and innovation area;
- Science-informed policies to address societal challenges and opportunities;
- Awareness in society of the importance of forests.

## **Za razvoj znanosti in raziskav v gozdarstvu, lesarstvu je potrebno**

- I. Opredeliti raziskovalna področja gozdarstva, lesarstva, prilagoditev novim razmeram (trajen proces)*
- II. Avtonomnost znanstveno-raziskovalne dejavnosti*
- III. Ohranitev t. i. stabilnega financiranja, obstoj programskih skupin, financiranje raziskovalne opreme, raziskovalnih objektov ...*
- IV. Ohraniti temeljene in aplikativne ARRS naloge, ohranitev CRP-ov oz. podobnih programov ...*
- V. Ohranjati raziskovalne radovednosti, vzpodbujati medgeneracijsko sodelovanje ...*
- VI. Povezovanje dosežkov na različnih področjih raziskav ter znanosti z gozdarstvom*
- VII. Meritve – osnova raziskovalne dejavnosti, argumentacije ugotovitev*
- VIII. Prenos, izmenjava znanja: raziskovalne organizacije - zavodi – ministrstvo/a – drugi uporabniki znanja*
- IX. Mreženje doma in tujini; tesno sodelovanje z JRO-ji, Zavodi in Univerzami, oblikovanje konzorcijev...*
- X. Sodelovanje pri pripravi zakonodaje, npr. Zakon-a o raziskovalno-razvojni dejavnosti...*
- XI. Trajna skrb za razvoj kadrov, programa MR, podoktorskih štipendij, mladi naj se izobražujejo v tujini*
- XII. Sodelovanje gozdarjev v EU telesih, institucijah, sodelovanje pri oblikovanju razpisov, politik*
- XIII. Promocija gozdarstva in gozdno lesne vrednostne verige ...*
- XIV. Aktivni odnos raziskovalcev ... mobilizacija raziskovalcev (sogovorniki v družbi, NGO, politiki...), nove oblike sodelovanja med raziskovalci, uveljavitev inženirske miselnosti, odgovornost ...*





## **Možnosti raziskav v gozdarstvu danes in v prihodnosti – programi, razpisi, ....**

- I. *ARRS in MIZŠ razpisi*
- II. *MKGP (CRP-i, ekspertize, JGS)*
- III. *SIDG – posebne naloge, SPS, aplikativni projekti (?)*
- IV. *SPS – SRIP – Krožno gospodarstvo, SRIP Pametne stavbe in dom z lesno verigo*
- V. *Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo, Služba Vlade Republike Slovenije za razvoj in evropsko kohezijsko politiko, Ministrstvo za okolje in prostor (kohezijska sredstva, JS, posebne naloge, ...)*
- VI. *Štipendije (Pahernikova ustanova, EFI, idr.)*
- VII. *Bilateralna sodelovanja s sosednjimi državami (EU, ARRS razpisi, ...), z Rusijo, Ukrajino, Turčijo, Kitajsko, ....*
- VIII. *Mehanizem 16+1*
- IX. *EU: Obzorje 2020, Interreg progami, Life programi, ERAMSMUS, ERA NET, COST akcije, idr ...*

Table 2. Sums by country of total annual budget from respondents and amount of person years dedicated to research activities relevant for SUMFOREST

Country	Total budget for forest research, in 2013 (approx.) €	Respondents	Funding from national external grants, €:	Respondents	Sum of funding from international grants, €:	Respondents	Total amount of person-years for research relevant to Sumforest	Respondents
Austria	13 136 118	(8)	3 545 201	(9)	5 620 917	(8)	342,5	(8)
Finland	49 000 000	(2)	14 400 000	(2)	2 200 000	(2)	560	(2)
France	-	-	-	0	-	-	15	(1)
Germany	34 894 050	(9)	6 782 813	(9)	2 821 495	(9)	287,5	(9)
Greece	900 000	(2)	400 000	(2)	500 000	(2)	18	(2)
Ireland	4 800 000	(6)	1 725 000	(5)	475 000	(4)	37	(6)
Italy	3 189 579	(8)	1 045 992	(8)	543 586	(8)	47	(8)
Latvia	7 860 000	(3)	6 840 000	(3)	520 000	(3)	40	(3)
Lithuania	1 319 800	(2)	658 000	(2)	124 000	(2)	104	(2)
Macedonia	64 000	(3)	24 000	(2)	40 000	(3)	10	(3)
Norway	7 099 000	(3)	1 610 000	(2)	50 000	(2)	26,2	(3)
Poland	13 435 044	(6)	11 816 228	(6)	1 164 930	(6)	422	(6)
Slovakia	8 300 000	(1)	7 800 000	(1)	500 000	(1)	47	(1)
Slovenia	1 367 723	(4)	1 028 904	(4)	308 270	(4)	65	(4)
Spain	3 807 500	(11)	2 390 000	(10)	1 152 000	(11)	119	(11)
Sweden	67 298 761	(20)	38 804 536	(18)	5 119 556	(19)	329	(20)
Switzerland	46 100 000	(3)	12 040 000	(3)	2 860 000	(3)	200	(2)
<b>Sum</b>	<b>262 571 575</b>	<b>(91)</b>	<b>110 910 674</b>	<b>(86)</b>	<b>23 999 754</b>	<b>(87)</b>	<b>2 669</b>	<b>(91)</b>

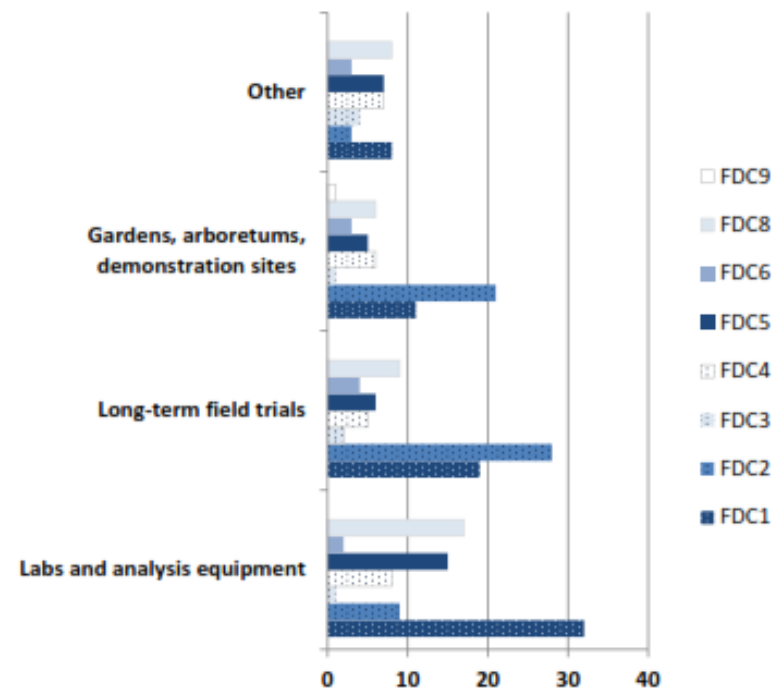


Figure 2. Infrastructure available at the responding research organisations, classed according to the Global Forest Decimal Classification system (FDC1. Factors of the environment - biology; FDC2. Silviculture; FDC3. Work science, wood harvesting, logging and transport, engineering; FDC4. Forest damage and protection; FDC5. Forest measurement, surveying and mapping; FDC6. Forest management, economics, administration and organisation; FDC7. Marketing of forest products, economics of forest industries; FDC8. Forest products utilisation; FDC9. Forests from the national point of view, social-economics of forestry).

Table 3. Priority future research topics, desired access to expertise and infrastructure, and available infrastructure to offer in transnational collaboration (for more details, see the respective country reports in Appendix 3)

Vir: Country reports on major research programmes, mobility programmes, actors and capacities  
J. Svensson & K. Perhans, FORMAS, SumForest, ERA NET, 2015

i. Gozdna hidrologija ...

ii. Preučevanje erozije, hudournikov, plazenja (prostorsko modeliranje, razvoj ukrepov za zmanjšanje škodljivih učinkov visokih vodah, ...)

	interdisciplinary projects; New materials from biomass		database, greenhouses, long-term field experiments		products; social forestry		
<b>France</b>	Long-term experiments; Tree breeding		Long-term field experiments; tree breeding infrastructure	<b>Poland</b>	Forest ecology; Forest protection; Surveying and mapping	Ecological modelling; Environmental monitoring; Long-term experiments; Molecular labs	Long-term field sites in close-to-natural forests; Phytopathology, tree physiology, geochemistry and microbiology labs;
<b>Germany</b>	Biodiversity; Climate change; Monitoring and inventory; Tree breeding and genetics	Access to data from national forest monitoring; Bioinformatics; Experimental sites	Genetic labs; Long-term monitoring data and plots; Long-term operating climate tower	<b>Slovakia</b>	Many (unspecified) areas	Structured exchange of knowledge between countries	Airborne LIDAR; Forest protection and chemistry labs
<b>Greece</b>	Forest management and protection; Information systems; Land use change; Monitoring	EUFAR; UAVs; LIDAR	Long-term field experiments; National forest management database	<b>Slovenia</b>	Forest ecology; Forest management; Forest protection; Socio-economics	Advanced statistics; Climate change; Ecophysiology; Genome sequencing; Modelling	Experimental forest sites; Equipment for forest biomonitoring
<b>Ireland</b>	Environmental impacts; Climate change and carbon balance; Invasive species and pests;	Forest pathology and protection; Exchange visits for researchers	Biology and chemistry labs; Greenhouse gas monitoring site; Environmental and timber testing facilities; Industry partners	<b>Spain</b>	Forest management and protection; Surveying and mapping; Tree breeding and genetics	Bioinformatics and genetics; Forest protection; LTER Network; Molecular biology labs;	Experimental fields; Labs and analysis equipment; Long-term field trials; Long-term genetic trials; Timber evaluation labs
<b>Italy</b>	Climate change; Forest management; Land use; Monitoring	Cultural value of forests; Forest genetics; Long-term forest experiments; Remote sensing;	Agroforestry experimental plots; Access to cultural heritage forests; Dendrochronology lab; Forest fertilization experiments; Long-term data sets	<b>Sweden</b>	Biodiversity; Climate change; Biorefinery; Forest protection; Multi-functional forestry	Industrial scale-up facilities; Large-scale forest experiments; Social science; Exchange visits for researchers	Aquatic restoration infrastructure; Genetic and molecular labs; Historical maps; Industrial biorefinery pilot equipment; Large-scale and long-term field experiments and monitoring
<b>Latvia</b>	Economics of forest products; Forest management; Land use; Logging and transport	Analysis of forest markets; Technical equipment; Specific labs;	Forest and wood supply IT solutions; Testing laboratory	<b>Switzerland</b>	Cross-sectoral and multi-functional forestry and land use		

***Sapere aude. Scientia  
vinces.***

*Drznete si vedeti in Znanost bo  
zmagala.*

