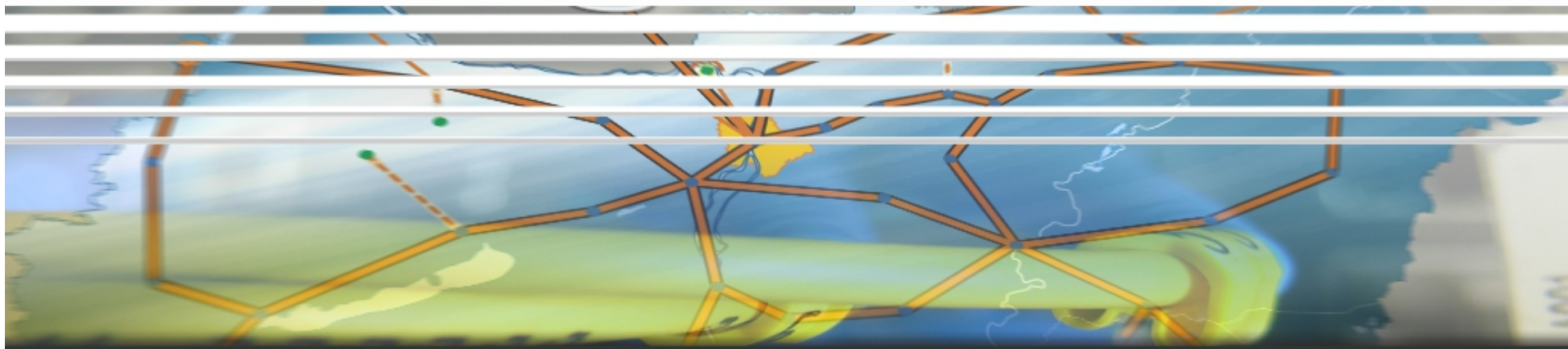


A jövő GÉANT infrastruktúrája közelről – a GN4-2 projekt tervei

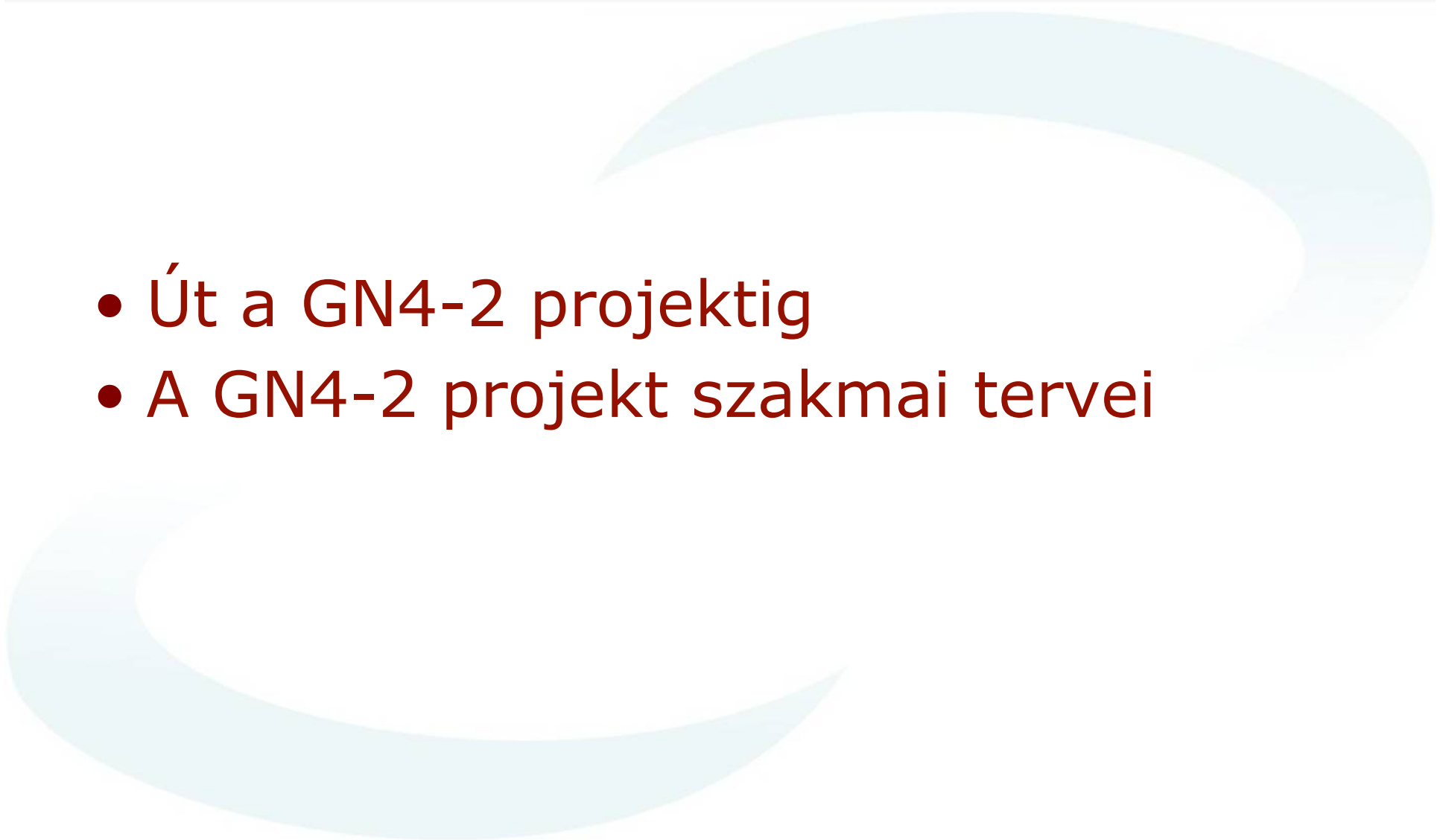


NETWORKSHOP
2016.03.29-04.02.
Debrecen



Mohácsi János
Hálózati és Multimédia igh.
NIIF Intézet

Tartalom



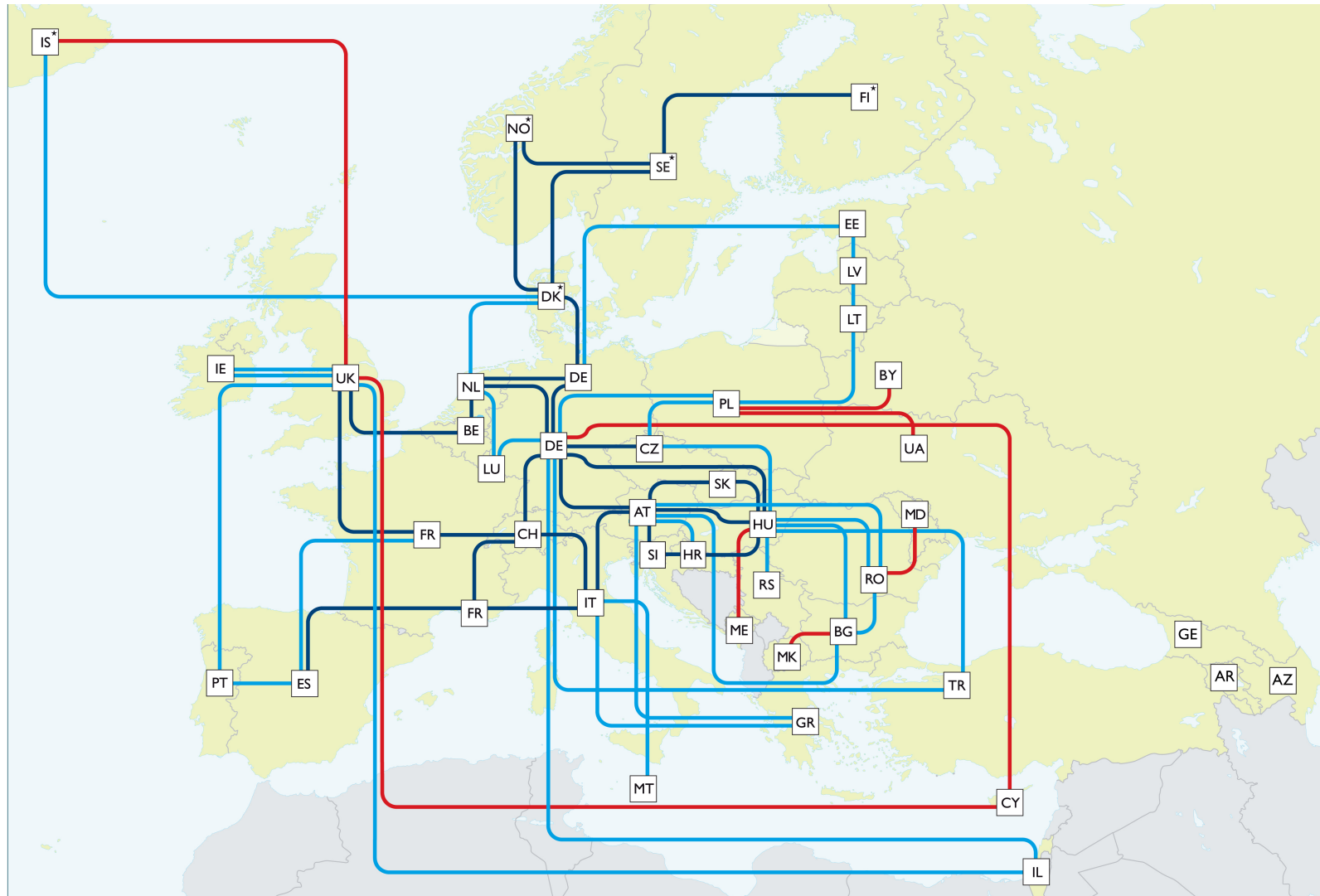
- Út a GN4-2 projektig
- A GN4-2 projekt szakmai tervei

GÉANT története számokban (hazai kitekintéssel)

Év	Esemény	BW-nemzetközi	BW-hazai	GEANT technológiák
86/87	IIF Program	-	2400	
88/89	EARN	64K	9600	
90/91	Internet, RARE	128K	64K	
92/93	NIIF Program	256K	128K	
94/95	EuropaNET	2M	1M	
96/97	TEN-34	10M	2M	
98/99	TEN-155	34M-622M	34M	ATM
00/01	GEANT	155M-2.5G	155M	SDH
02/03	GEANT	2,5G-10G	2.5G	SDH
04/05	GEANT-2	10G	10G	SDH
06/07	GEANT-2	2x10G	10G	Hybrid hálózat, föderatív AA (eduroam), VC
08/09	GEANT-3	nx10G	10G	BoD, Perfsonar, eduGAIN
10/11	HBONE+	nx10G/e2e	nx10G	Virtualizált hálózat, PLM
12/13	GN3+, Sulinet	nx100G/e2e	nx10G/100Ge2e	OTN
14/15	GN4-1, Sulinet+	nx100G/e2e	nx10G/100Ge2e	WebRTC tesztek, SDN tesztek, MD-VPN, T&I, cloud
16/17	GN4-2	nx100G/e2e	nx10G/100Ge2e	

Forrás: Bálint L.

GN4-1 hálózat



Előző GN projektek tervezésének hiányosságai

- Nincs elég idő a tervezésre
- NREN-ek/GÉANT fejlesztési igényei nincsenek elegendő mértékben figyelembe véve
- Az aktivitások szereplői esetlegesek
- Szakmai hiányok a javaslatban csak nehezen kezelhetők
- Nincs elég fókusz a jövőbeli fenntarthatóságra
- Nincsenek kezelve egyes nem használt szolgáltatások
- A stratégiához való illeszkedés nem elegendő

GÉANT Strategy I.

- Mission:
 - To provide an open, innovative, trusted, secure and reliable information infrastructure for the European knowledge economy
- Vision:
 - To be a long-term European consensus driven **collaboration of NRENs** that delivers services in the most efficient way; and that drives innovation by facilitating development of **services needed by research and education** users for production of, and access to, trusted knowledge and fit for purpose information services and products that enable and enrich collaboration, and which **also provide new and innovative possibilities to the World leading knowledge communities.**

GÉANT Strategy 2013–2020
Over The Horizon

Forrás: E. Huizer

GÉANT Strategy II.

- Principles:
 - GÉANT's activities will adhere to the principles of subsidiarity
 - Preference for offering services to/by the NRENs, *for their own further service wrap to their users*
 - Acknowledging that a 'one size fits all' approach is *unworkable in the diversified landscape of European NRENs*
 - GÉANT build on past successes and present capabilities *by delivering innovative and reliable services to all*
 - Services will continue to be provided to bridge the digital divide
 - Service will enable the free circulation of researchers, information and technology.

GÉANT Strategy 2013–2020
Over The Horizon

Forrás: E. Huizer

GN4-2 tervezés /1

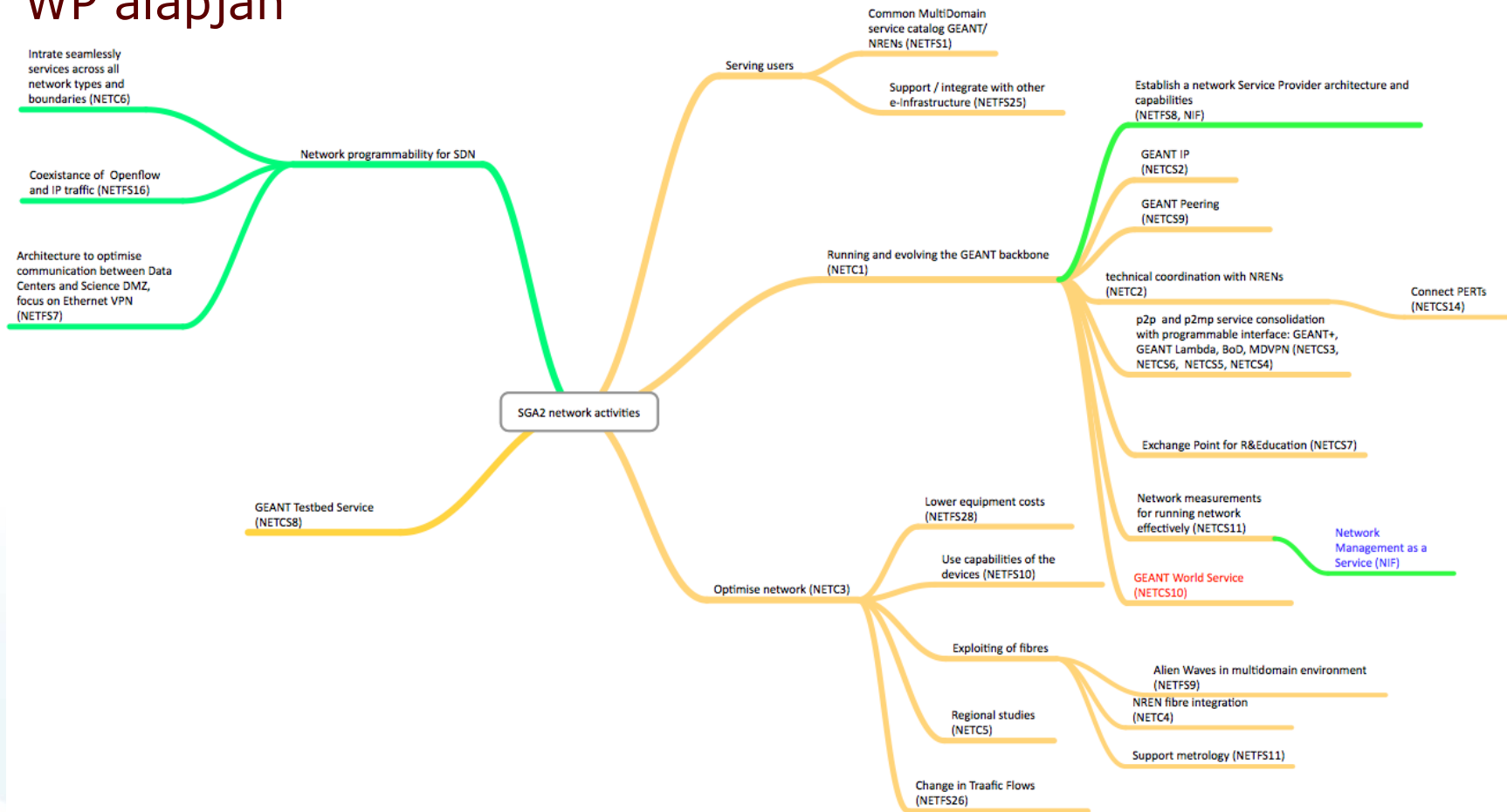
- Tanulva az előző GN projektek tervezési hiányosságaiból – új módszer a projekt szakmai tartalmának összeállítására
 1. Tervező bizottság a GN4-2 tervezésére és későbbi szakmai áttekintésére – GPPC – 2015 május
 - Tagjai: Dorte Olesen - chair, Floor Jas, Cesary Mazureck, Janos Mohacsi, Victor Reijs, Yannis Mitsos, Jan Gruntorad, Mauro Campanella, Lars Fischer, Valentino Cavalli, Raimundas Tuminauskas
 - Segítők: Tryfon Chiotis , Tor Bloch, Matthew Scott, Steve Cotter, Christian Grimm
 2. Vélemények – 2015 május-augusztus
 - White Paper - Jelenlegi aktivitás vezetők/szakértők
 - NIFs – NREN-ek ötletei
 - Külső szakértők

GN4-2 tervezés /2

3. White Paper – NREN véleményezés – 2015 nyár
4. GPPC értékelte a NREN-ek White Paperre adott véleményeit – 2015 aug.
 - Tapasztalat
 - Csak az aktív NREN-ek véleményezték a White Papereket 22/37-ből
 - NREN-ek üzemeltetési szempontból nem nyitottak az új szolgáltatásokra
 - NREN-ek rendkívül nyitottak a kísérletezésre és a kutatásra
5. EC szigorított a projekt lehetőségein
 - Csak korlátozott kísérleti kutatás és prototípus fejlesztés lehet (TRL korlátok) és alapvetően csak hálózati szolgáltatásokra
 - A projekt előzetesen tervezett költségvetését ~12-20%-kal csökkentették (időtartam csökkentés mellett is szűkebb keret)
6. A GPPC sorbarendeze az NREN érdeklődések alapján a lehetséges aktivitásokat. Törölt és kiegészítette a stratégia és a jövő miatt szükséges aktivitásokkal
7. Kialakította az NA/SA/JRA (aktivitások) és task (feladatok) struktúrát és egyéb projekteket is javasolt

GN4-2 tervezés /3

Pl. Hálózati aktivitások a WP alapján



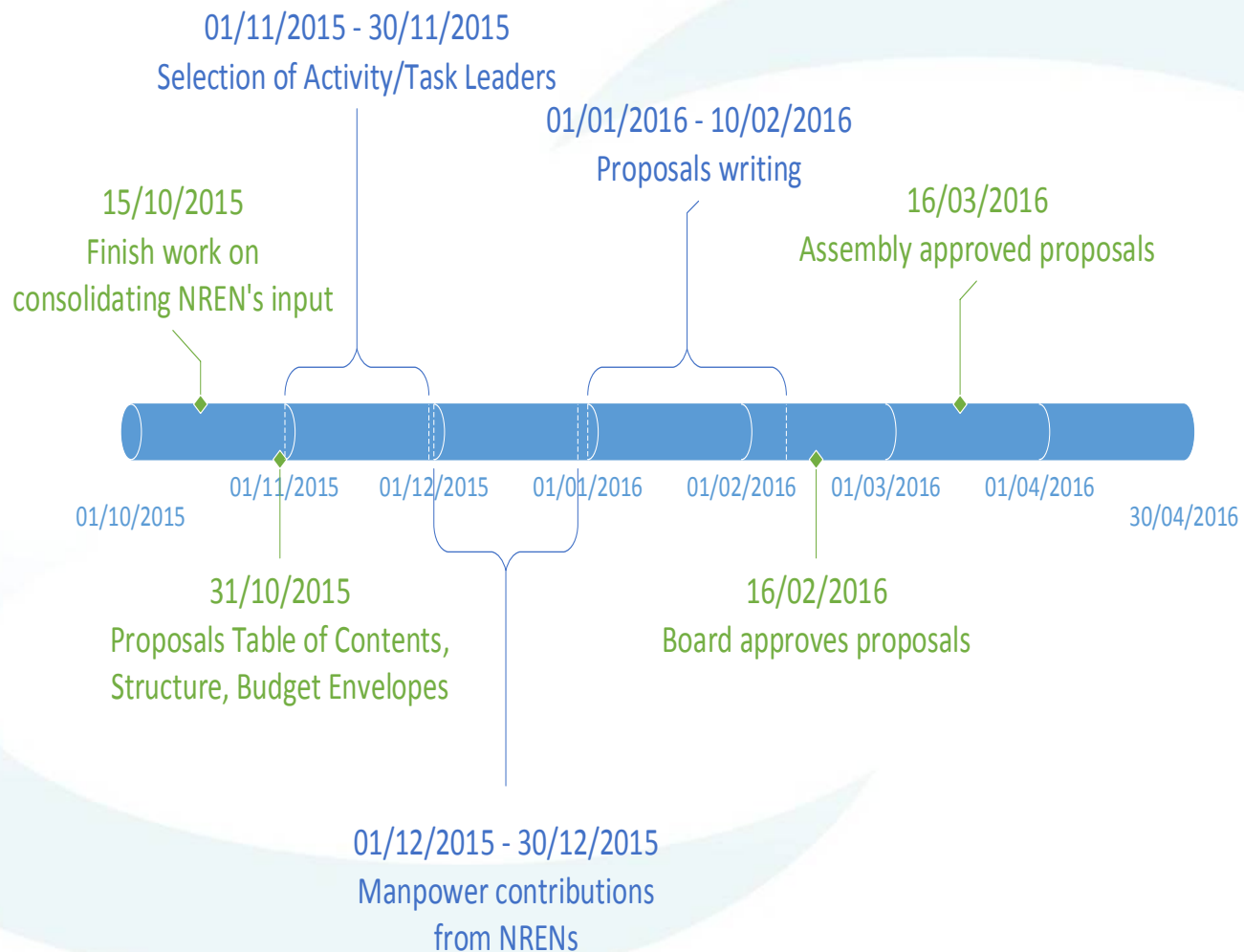
GN4-2 tervezés /4 – struktúra

SGA2 Activities	GPPC group
NA1: Project Management	User & Mgmt
NA2: Communications & Outreach	User & Mgmt
NA3: Partner, Users and Stakeholder	User & Mgmt
SA1: Network Infrastructure and Services Engineering	Network & Security
SA2: T&I + Service Delivery Operations	Applications & T&I
SA3: Network and Services Assurance	Network & Security
JRA1: Network Infrastructure Evolution and Prototyping	Network & Security
JRA2: Network Services development	Network & Security
JRA3: Trust and Identity development	Applications & T&I
JRA4: Service Delivery development	Applications & T&I

GN4-2 tervezés /5

8. Az aktivitás vezetők kiválasztása – 2015 október
9. Az aktivitás vezetők és a GPPC több körben egyeztették a kezdeti munkaprogramot – 2015 november
10. Feladat vezetők jelentkezése – 2015 december
11. NREN-ek jelentkezése a feladatokra (felajánlások benyújtása) – 2016 január-február
12. Munkaprogram finomítása (költségszintek beállítása szükség szerinti csökkentésekkel/növelésekkel, feladat optimalizálás) – 2016 február
13. Munkaprogram ellenőrzése és javítása – 2016 február/március
14. Munkaprogram megvitatása szakmai körökben – 2016 február
15. Pályázat (SGA2 az FPA keretében) beadása az EC-hez – 2016 március

Tervezés időzítés



GN4-2 projekt

GN4-2 Hálózati aktivitások <-> Felhívás

Theme 1 - Integration and consolidation of e-infrastructure platforms supporting European policies and research and education communities (TRL8 and above)

SA1: Network Infrastructure and Services Engineering

SA3: Network and Service Assurance

Theme 2 - Prototyping innovative e-infrastructure platforms and services for research and education communities, industry and the citizens at large (TRL 6 and above)

JRA1: Network Infrastructure Evolution and Prototyping

JRA2: Network Services development

GN4-2 projekt

Network Subgroup Activities and Tasks

SA1: Network Infrastructure and Services Engineering

- Task 1 Platform enhancement.
- Task 2 Engineering and planning
- Task 3 Network Implementation

SA3: Network and Service Assurance

- Task 1 Operations Centre
- Task 2 Procurement and Supplier Management
- Task 3 Service Assurance
- Task 4 System and IT Platform Support
- Task 5 eduPERT

JRA1: Network Infrastructure Evolution

- Task 1 Evolving the shared optical infrastructure
- Task 2 SDN/NFV capabilities in GEANT
- Task 3 Integration with other e-Infrastructures

JRA2: Network Services development

- Task 1 Consolidation of point to point & multipoint connection services
- Task 2 Service provider architecture
- Task 3 GEANT Testbed Service
- Task 4 Network and service monitoring
- Task 5 Network Management as a service
- Task 6 Network Security

Main objectives in Network related Activities

SA

SA1

- **Network Infrastructure and Services Engineering** is responsible for the operation of the GÉANT backbone, engineering and planning, network implementation and Security Operations.

SA3

- **Operations and Services Assurance** Operations Centre and first-line support, assurance, validation, transition and testing, production and support, procurement & supplier management, performance enhancements etc.

Strengthen the operational procedures and evolve the core backbone In close collaboration with JRA1 and JRA2 (fiber evolution and equipment evolution)

Continue the regional studies.

Increase attention to cybersecurity

Main objectives in Network activities JRA

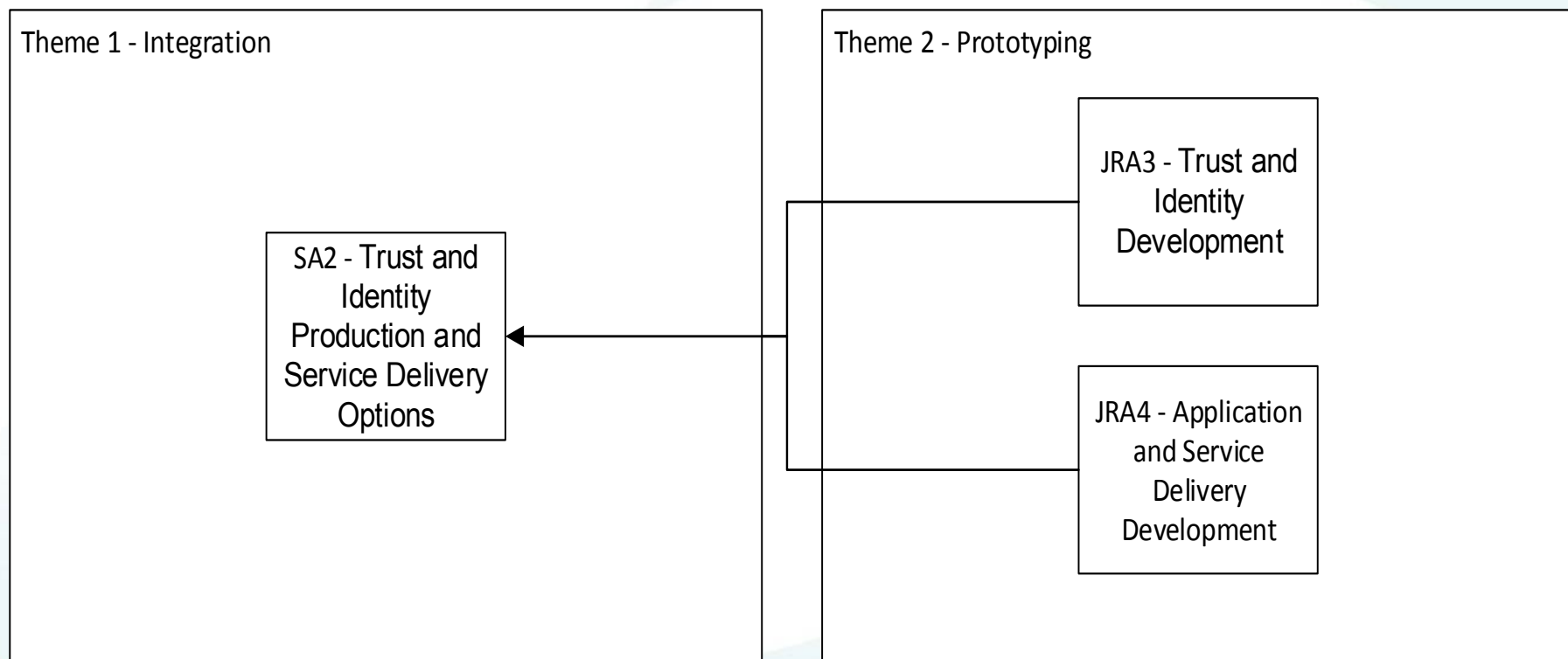
JRA1:

- **Optics** (task 1) Combining NREN and commercial fibre resources and technologies to advance and deliver a cost effective and viable GEANT backbone.
- **SDN/NFV** (task 2) Making GEANT a programmable network, i.e. users and applications can control how their traffic is handled using software interfaces towards the infrastructure.
- **Collaboration with other eInfrastructure and Clouds** Automation and one-stop shop experience for service delivery in collaboration with other e-Infrastructures and service providers in a diverse public and commercial resources/services market.

JRA2

- Acting as an "on ramp" **for new experimental services** and applications providing at-scale SDiX virtual environments for early TRL4/5/6 experiments, and maintaining and evolving these environments as these technologies mature into TRL7/8/9 production services. This reduces time-to-market for new concepts and services by months or years, allowing the researcher or SME to focus on developing the product rather than constructing a wide area networks.
- **Integrating emerging network services** into a comprehensive service architecture where intelligent automation of service delivery is an underlying common theme. IA will reduce costs, increase flexibility and scaling, and improve service responsiveness.
- **Aggregating common network security and management functions into a set of integrated services** that will address the scaling issues of increasingly virtualized network infrastructures. By assembling a core team of subject matter experts and developing common services (not just tools) to automate and deliver these capabilities, we make networks more secure and reliable and are able to provide this expertise more broadly and cost effectively. And this allows the NRENs to leverage their human capital to address more complex and challenging network tasking.
- Increase **efficiency of dDos** mitigation

T&I – Applications aktivitások <-> Felhívás



T&I / App Subgroup Tasks

JRA3: Trust and Identity Development

- Task 1 **eduGAIN Service Development - Federation and Campus**
- Task 2 **eduGAIN Service Development - e-Research and SPs**
- Task 3 **Trust & Identity Related Technology**
- Task 4 **eduroam service development**

JRA4: Application and Service Delivery Development

- Task 1 **Application services vendor management**
- Task 2 **Application services delivery management**
- Task 3 **Application Services Adoption Support**
- Task 4 **Cloud delivery of real-time communication services**
- Task 5 **Real-time communication services infrastructure support**

SA2: Trust and Identity Production and Service Delivery Operations

- Task 1 **Service Transition and Software Management**
- Task 2 **Trust and Identity Operations**
- Task 3 **Multi domain services**
- Task 4 **Production Optimization and Continuity**

T&I + Applications focus areas

- Establish [high-quality European T&I operations](#) team as fully integral part of GEANT operations and service delivery, with well-understood operations baselines and KPIs.
- Expand the footprint, depth and features of the GÉANT Trust and Identity services, [eduGAIN](#) and [eduroam](#) by incorporating state of the art technologies into the platforms.
- Complement eduGAIN and eduroam with [Federation as a Service, services for virtual organisations](#) and services and facilities to support high quality eduroam deployments
- Expand the footprint and the depth of services offered to roaming users with enhanced trust and identity services (coordinating with the AARC projects) through Federation as a Service and with group and attribute management added to eduGAIN. Basis of [OESC. Cooperation with government eID](#)
- Create a delivery framework to offer users of GÉANT users convenient, reliable and supported access to [selected application services from other e-infrastructures](#), as well as selected commercial suppliers.
- Develop and deliver desktop communication services based on [WebRTC technology](#), in close cooperation with NREN community efforts.

T&I – Applications Activities – highlighted objectives

- 5/SA2
 - T&I and multi domain services operated in secure, effective and optimized manner
 - Service validation, testing and transition processes successfully executed for all service transition candidates
- 9/JRA3
 - Enhancing the current Trust and Identity services to support **emerging technologies e.g. OpenIDConnect** in a federated context.
 - Making **federated identity on a pan-European scale easier** to adopt and more scalable for both eduroam and eduGAIN
- 10/JRA4
 - Creating a framework with **business processes** for service acquisition and management, a technical infrastructure for linking **real-time communication services** and **connecting application services to the identity management** and network capabilities of GÉANT and the NRENs.
 - Applying this framework by **aggregating community demand** and establishing favourable conditions of use with application service providers from the commercial domain and the community.
 - Facilitating NRENs with the adoption of the framework and delivering the application services to their communities.

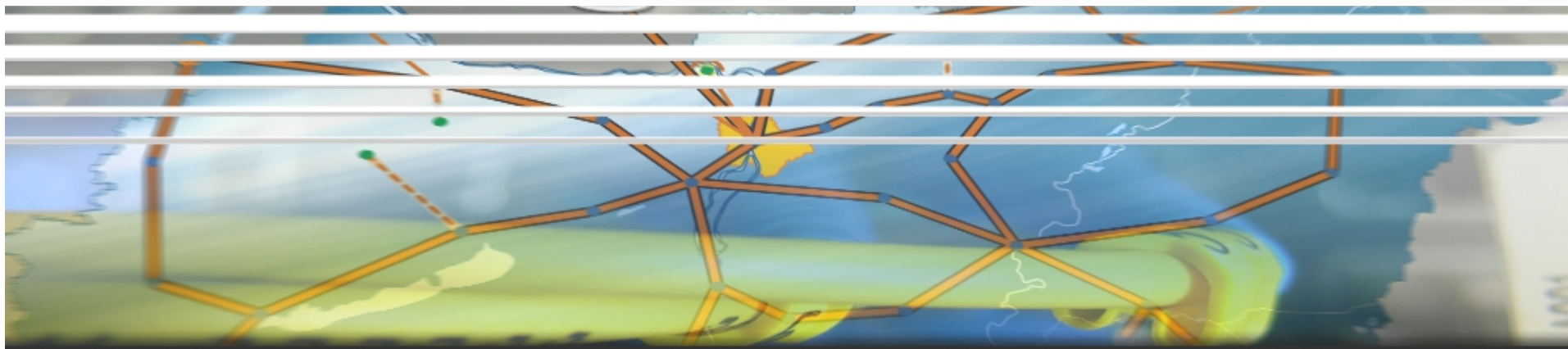
Networking Activities

- **1/NA1 Project Management** Coordination across activities; product management (PLM process); finance; global partnerships; ICT; and human capital and training
- **2/NA2 Communications and Outreach** Project communications and NREN channel communications; web presence and design; and events (external and internal)
- **3/NA3 Partner, Users and Stakeholder Relations** EU and global NREN account management; liaison with other e-Infrastructure projects; intelligence gathering; and support for SIGs and TFs

A GN4-2 projekt várható eredményei

- Stabil és innovatív kutatási és oktatási környezet - GTS, SDN
- Automatizáltság és programozhatóság
- Legjobb digitális e-infrastuktúra – eduroam, eduGAIN
- Megtakarítások és e-infrastruktúra építőkövek
- Készülés a "big-data"-ra: hálózat, föderatív azonosítás
- Web alapú együttműködés (WebRTC)
- Felhő szolgáltatások egyszerű hozzáférése
- Integrált biztonság
- Több fejlesztés és kevesebb kutatás
- Open Calls külső projekt
- Visszafozott Green és Campus Best Practices aktivitás
- EOSC stb.: együttműködés más európai e-infrastruktúrákkal
- Emberi kapacitások fejlesztése: tréning, secondment

Kérdések?



János Mohácsi
net-admin@niif.hu

