



2023 FPL-INK 098

**Bijlage C04 – Achtergrondinformatie
Future Network Services**

6G FUTURE NETWORK SERVICES

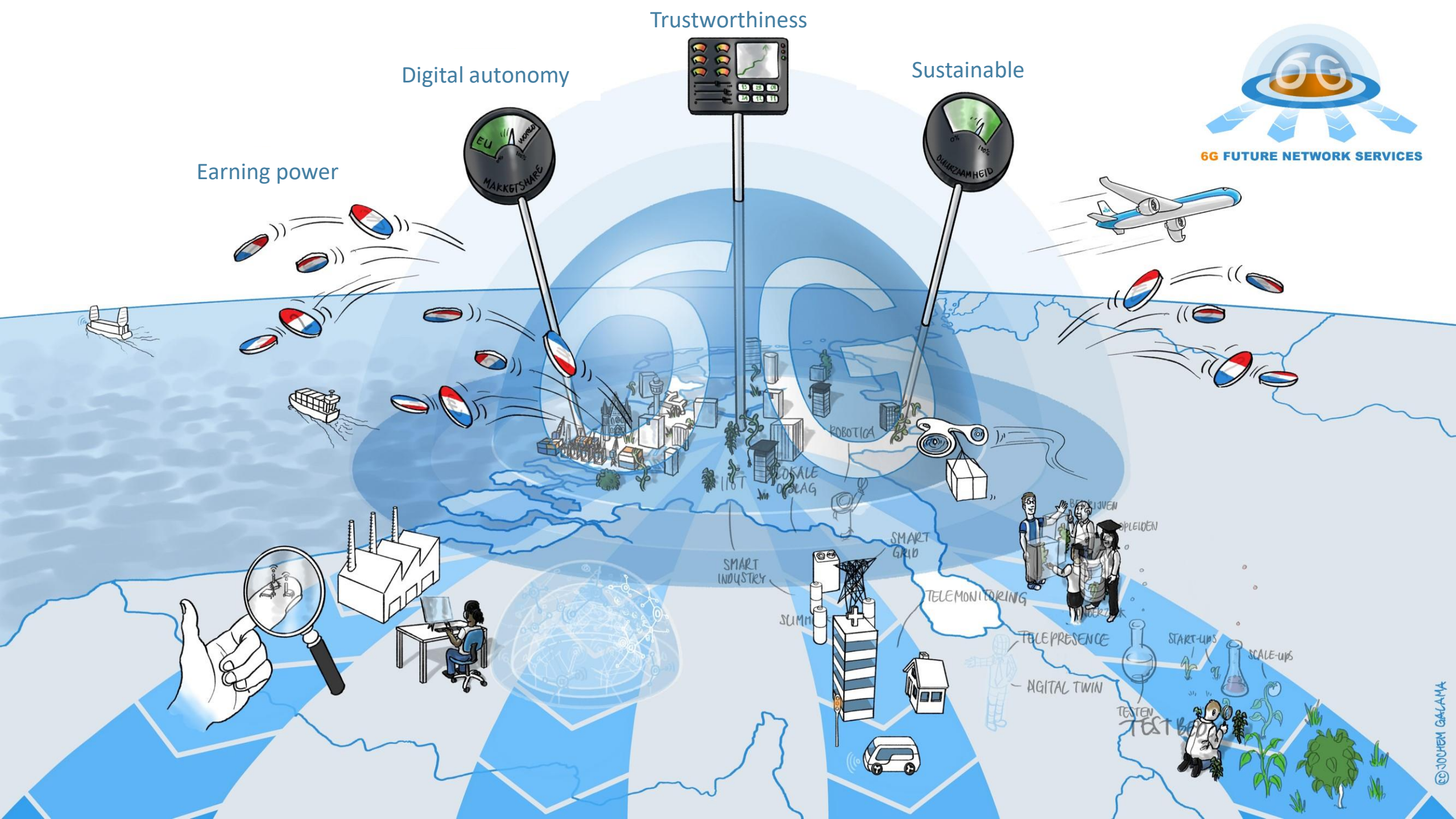
TNO innovation
for life

Trustworthiness

Digital autonomy

Sustainable

Earning power



AMBITION: BUILDING A STRATEGIC AND LEADING POSITION FOR THE DEVELOPMENT AND APPLICATION OF 6G NETWORKS

become a leader in the development of intelligent components and networks, and their application in most important sectors of Dutch economy

PL1: Intelligent components

PL2: Intelligent networks

PL4: Strengthen Ecosystem

PL3: Leading applications

- 315 M€ National 6G program 2024-2029
 - 203M€ Subsidies National Growth Fund
 - 112M€ Co-Financing by private partners
- 60 partners
 - Universities, research institutes, government, industry, end-users
- Program includes 90Mio€ Open Calls
- Start of program expected Q1 2024
- Overall program coordination by TNO
 - Contact: Paul Wijngaard

› PROGRAM OBJECTIVE

6G FUTURE NETWORK SERVICES NATIONAL

- › The program creates an international top position for the Netherlands through R&D&I in specific and interconnected parts of 6G:
 - › intelligent components,
 - › intelligent networks,
 - › leading applications in key sectors.
- › The new intelligence in 6G has been designed and internationally standardized in such a way, that the next generation of networks meets social requirements of reliability, digital autonomy and sustainability.

OVERALL PROCESS AND TIMELINE

Nov 2021

Mrt 2022

July 2022

Sept 2022

Nov 2022

Dec 2022

Feb 2023

July/august 2023

Jan 2024

Submission
Program
proposal

Decision
NGF
commission

Start
program line
activities

FNS 3rd round NGF proposal

First set-up

RVO
QuickScan

Deep-
dive

70% / 90% version

Consultation and planning per program line

program line 1

program line 2

program line 3

program line 4

- Aligning storyline
- Governance
- Budgeting
- Final proposal

Response to questions
and preparation
for start 26 weeks

Consortium agreement
EZK-RvO beschikking
Implement governance

phase 3

phase 4

Orchestration
FNS initiative
phase 2

Position
Paper
phase 1



› 6G AIMS AT A NUMBER OF NEW GOALS ... AND OF COURSE IMPROVES ON 5G

Main 6G Goals

Connecting intelligence

Programmable

Determinism

Integrated sensing

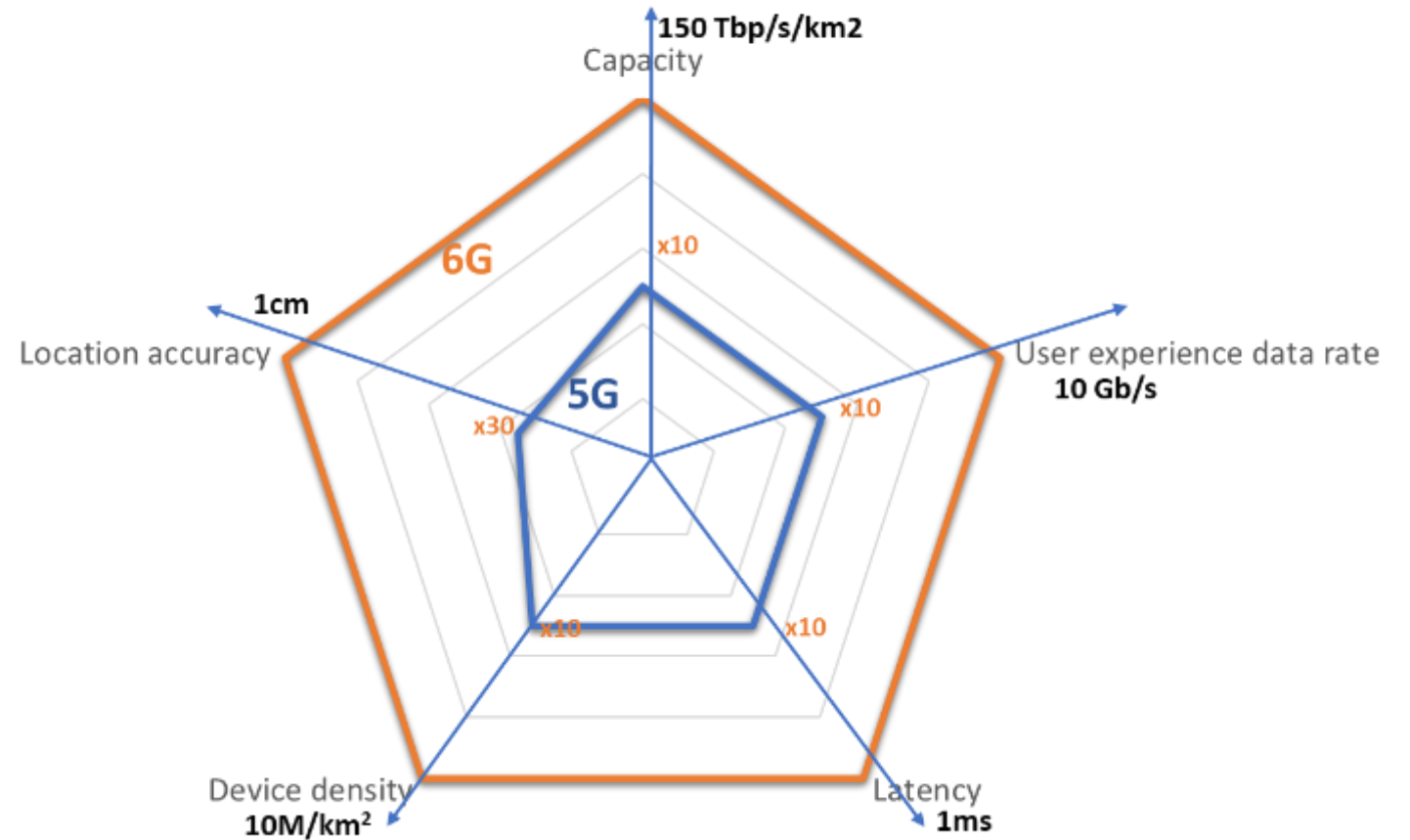
Sustainable

Trustworthiness

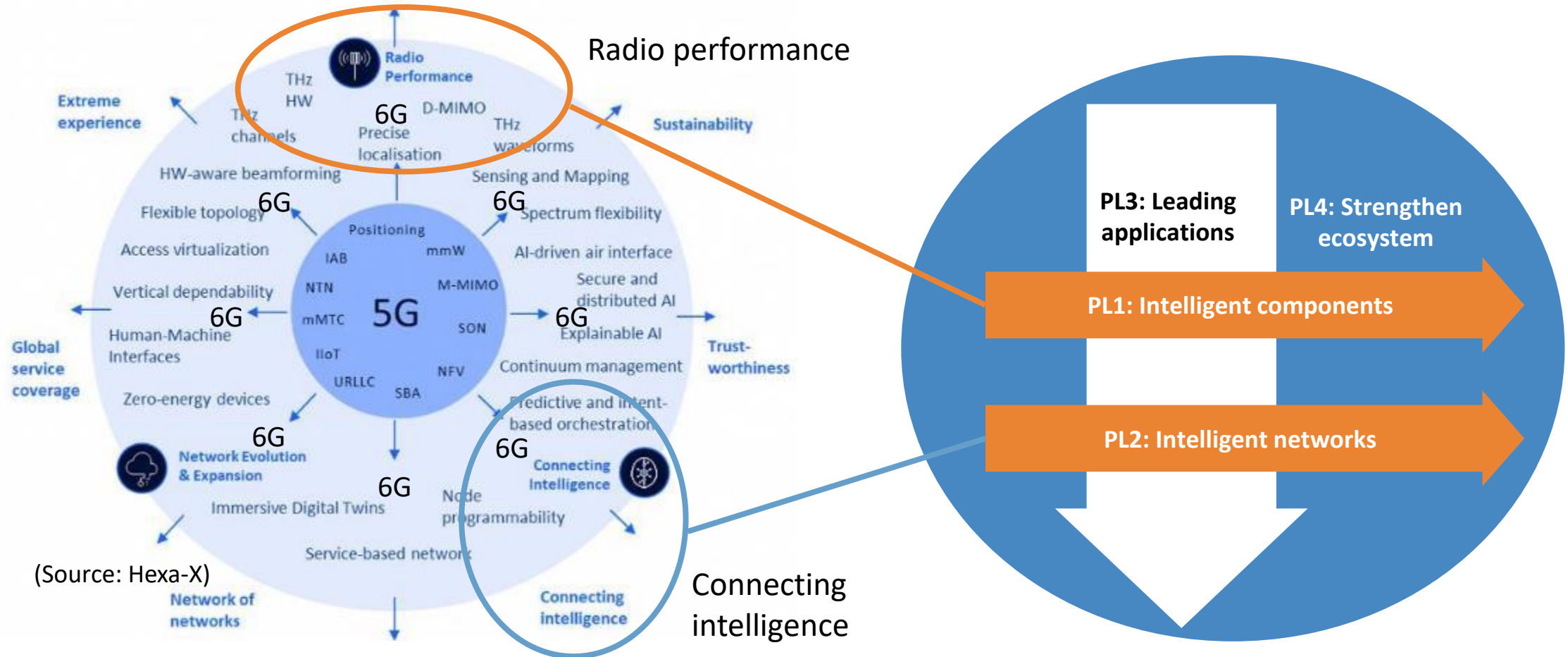
Affordable and Scalable

(Source: 5G-IA)

Improving 5G



THE FNS PROGRAMME AIMS AT BUILDING OUT EXISTING DUTCH STRENGTHS AND ALSO DEVELOPING NEW ONES (2)



› FOCUS PROGRAM LINES

› Program line 1:

- › Development of **intelligent components**, such as electronic chipsets, for software-controlled antennas in the 6G network.

› Program Line 2:

- › Development of **controlling software** for 6G network (network orchestration)

› Program Line 3:

- › Requirements, development and testing of new **6G based applications** in various sectors using various new 6G functionalities.
- › Provide directions for specifications of the network technology (PL1 and PL2).

› Program Line 4:

- › **Strengthen the ecosystem** by facilitate interaction and coordination of activities within national 6G testbed for testing and experimentation, attention to human capital, support for start-ups and SMEs and cooperation with European bodies for standardization.

COMMISSION DEMANDS 4 PRECONDITIONS BEFORE GO ADDITIONAL PROPOSAL DELIVERED ON 11 SEPTEMBER

1. Governance

- Participation commercial parties in steering boards
- Dedicated Program Board

2. FNS split in 2 phases

- Phase 1 → 01/01/2024 – 30/06/2026 € 61 million subsidies
- Phase 2 → 01/07/2026 – 30/09/2030 €142 million subsidies (only if Phase 1 was successful)

3. Financial transparency

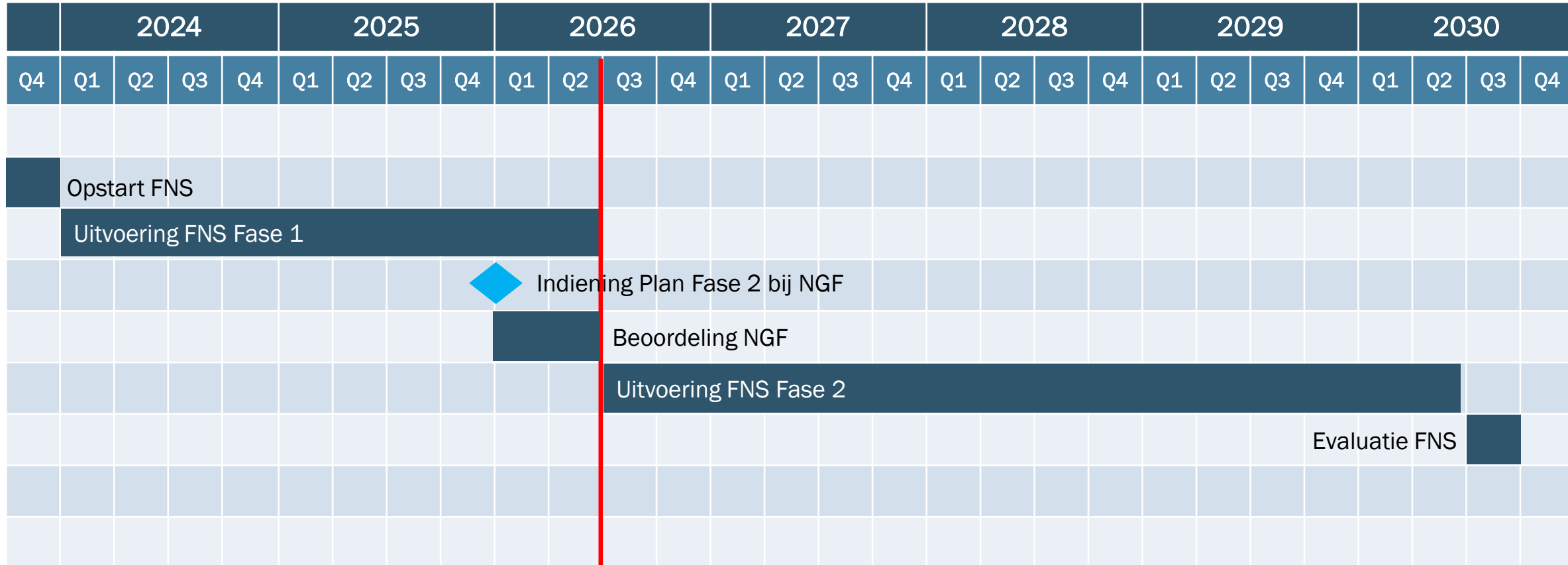
- Overview of costs per Workpackage

4. Digital security

- Cybersecurity – privacy – unbiased algorithms
- Ethical aspects

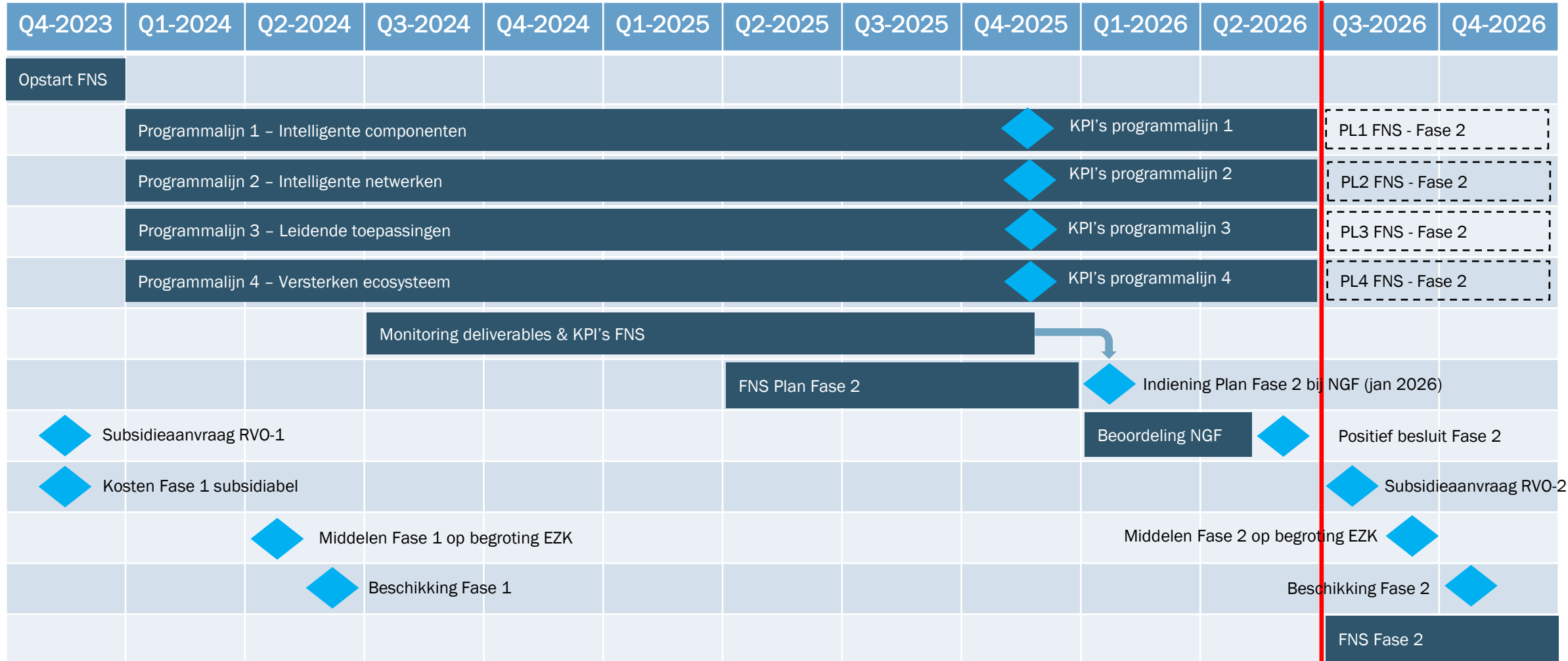
PLANNING FNS PROGRAMMA (FASE 1 EN 2)

GO/NOGO FNS FASE 2



PLANNING FASE 1

GO/NOGO FNS FASE 2



› KPI'S FASE 1

1. Een werkende keten

- a) Duurzaam en blijvend commitment
- b) Specificaties breed gedragen door consortiumpartners
- c) Nationale 6G testbed infrastructuur inzetbaar

2. Internationale positionering en standaardisatie

- a) Internationale kennispositie
- b) Promotie internationale standaardisatie
- c) Ontwikkeling patentportfolio



› KPI'S FASE 1 (VERVOLG)

3. Human Capital

- a) Opleiding en ontwikkeling van onderzoekers
- b) Ontwikkeling R&D personeel

4. Ontwikkeling nieuwe producten en toepassingen

- a) Eerste batch gevalideerde en geteste componenten
- b) 6G DevOps platform: architectuur + eerste modules
- c) Specificaties prototypes leidende toepassingen

5. Nieuwe bedrijvigheid en productie

- a) Spin-offs FNS – eerste startups
- b) Spin-offs FNS – MKB bedrijven subsidieregeling



› CONSORTIUM AGREEMENT - STRUCTURE

Q4 2023 /
Q1 2024

Grant agreement
(3) RVO

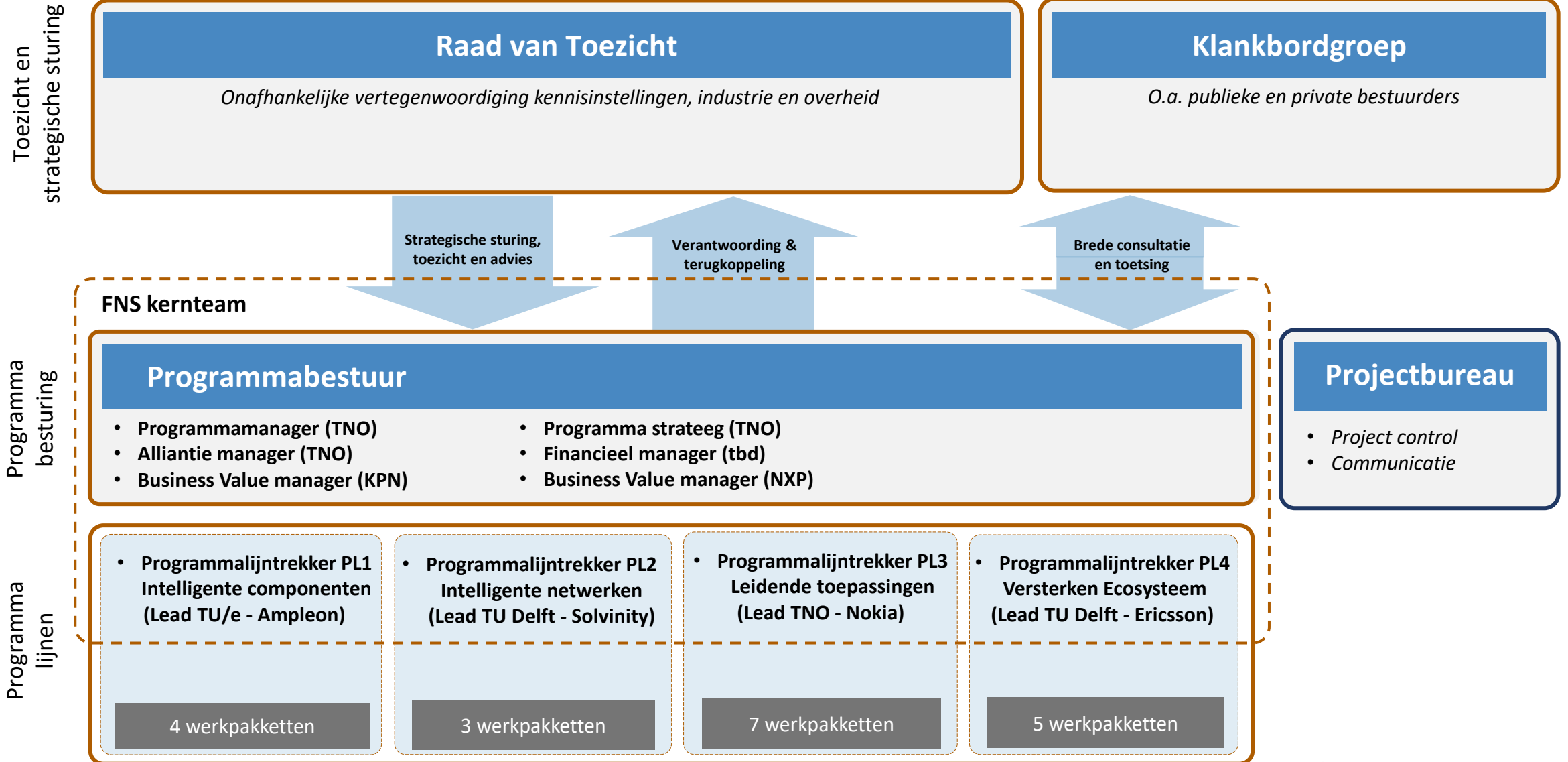
- **Formal allocation of subsidy by RVO to the programme line leads** (PLO TNO, PL1 TU/e, PL2 TUDelft, PL3 TNO, PL4 TUDelft)
- Rights and obligations as defined by the subsidy authority.

Sign prior to
allocation of
subsidy

Consortium
Agreement (1)

- **Framework agreement between all consortium partners**
- Description of governance structure and agreements that apply to all partners (IP, communication, activities and budget). Translation of rights and obligations defined by the subsidy authority to agreements between the partners (accountability, project duration, financial commitment)

FNS Governance



FUTURE NETWORK SERVICES - CORE TEAM FOR NGF PROPOSAL



Peter Rake

Program Manager

[LinkedIn](#)

Leader of 5Groningen program in the last 6 years on behalf of Economic Board Groningen. Collaboration in 5G fieldlab with renowned telecom operators, international vendors and Tier 1 research institutes. Prior to this position, Peter was engaged as ICT manager at KPN for 20 years.



Bart Smolders

Intelligent Components

[LinkedIn](#)

Professor in Electromagnetics / Antennas at University of Eindhoven, Dean of the Department of Electrical Engineering



Fernando Kuipers

Intelligent Networking

[LinkedIn](#)

Professor on Internet Science at TU Delft, working on understanding and improving the performance and reliability of Internet and communications infrastructures. Scientific director of the Do IoT fieldlab. Board member of the Delft Safety & Security institute.



Jos Berière

Leading Applications

[LinkedIn](#)

16 years mobile Operator experience. Within KPN overall responsible for 5G launch in the business market. Led operations for customer & vendors tenders, customer trials, standardization and multi-billion spectrum auctions & leases. Recently supporting the NGO SmartParks.



Lenneke de Voogd

Ecosystem

[LinkedIn](#)

Over 20 years of experience in innovation, setting up public-private partnerships for R&D in collaboration with knowledge institutes, companies and government. Within TU Delft I am business developer at the Innovation & Impact Centre and Programme manager for Do IoT Fieldlab.



Pieter Nooren

Program Strategy

[LinkedIn](#)

Over 20 years of experience in communication network architectures and business ecosystems, with a focus on interoperability. Senior consultant at TNO in digital infrastructure projects: 5G field trials, net neutrality and roaming for business customers, EU projects and government.



Paul Wijngaard

Partnership manager

[LinkedIn](#)

Over 30 years of working experience in communications network industry both at operator and technology vendor side. In depth relationship network in industry and leading roll in sector. Within TNO ICT responsible for Telecom market segment and focus on topics like 5G/6G, Intelligent networking, Edge cloud, IoT



Ramon Rentmeester

Sr Policy Advisor Digital

Economy

[LinkedIn](#)

16 years of working experience with the dutch Government, first as a consultant at RVO for European Research & Innovation Programs and since 2014 at the Ministry of EZK. Currently responsible for areas like: Spectrum, Security and continuity and Research & Innovation 5G/6G



TNO innovation
for life

› **THANKS FOR YOUR TIME**

4-10-2023



6G is sneller dan 5G, stabiel en kan meer dataverkeer tegelijk aan.

FOTO ANP/HH

MET 6G ALLES SNELLER EN NOG BETER TE VINDEN

Terwijl 5G nog niet eens volledig is ingevoerd in Nederland, werken onderzoekers alweer aan de volgende standaard voor draadloze datacommunicatie 6G, die vanaf 2030 moet worden ingevoerd. Wat kunnen we verwachten?

1 Wat is er mis met 5G?

Het kan altijd nog sneller, stabiel en met grotere hoeveelheden data. En wat de telecomsector graag wil toevoegen met 6G, is dat daarmee ook tot op een paar centimeter precies de plaats kan worden bepaald van apparaten die met het netwerk zijn verbonden.

2 Waarom willen ze dat?

Net als 5G, wordt 6G vooral ontwikkeld met de gedachte in het achterhoofd dat steeds meer apparaten online met elkaar verbonden zullen zijn, waaronder zelfrijdende auto's, smarthome-netwerken of robots die de boel op straat schoonhouden, in de landbouw of in industriële omgevingen werken. Huidige plaatsbepalingsmethoden als gps zijn soms ontoereikend voor dat soort doeleinden.

3 Wat kan 6G nog meer?

Net als zijn voorgangers 4G tot en met 5G is 6G weer sneller, stabiel en kan het meer dataverkeer tegelijk aan. Daarvoor maakt het straks onder andere gebruik van nog hogere frequentiebanden dan 5G. Omdat dat ook meer energie kost, moeten de netwerken ook slimmer worden en gaan zendstations onder

andere hun signaal niet als een grote lamp in het rond stralen, maar als een spot zich nog preciezer richten op de telefoon of een ander apparaat dat ermee verbonden is.

4 Hoe komt zo'n standaard als 6G tot stand?

De standaarden zijn afspraken over allerlei specificaties en technische protocollen, zodat alle apparaten die eraan voldoen zonder hobbels met elkaar kunnen samenwerken en communiceren. Grote telecomproviders en fabrikanten uit de hele wereld stellen eerst samen vast waar ze denken dat behoefte aan is en wat haalbaar is, en gaan daarna bakkeleien welke technieken ze daar precies voor inzetten. Bij 4G en 5G kwam daar een wereldwijde standaard uit, maar bij 3G waren er nog verschillen tussen Europese specificaties en die in de Verenigde Staten, zodat niet alles over en weer werkte. Deze keer is het de vraag of er geen aparte Chinese standaard komt, nu de uitwisseling van technologie tussen dat land en het

Westen onder druk staat.

5 Kan Nederland daarin nog een rol spelen?

Nederlandse onderzoekers hopen van wel. Een van de technologieën waarover afspraken moeten worden gemaakt, is het gebruik van bepaalde chip- en antennetechnologie, waarover veel kennis is in ons land. Een consortium met TNO, de technische universiteiten van Eindhoven,

Delft en Twente en bedrijven als NXP, Signify en Ampleon dienen binnenkort samen met het ministerie van Economische Zaken en de Topsector ICT een voorstel in bij het Nationaal Groeifonds om 180 miljoen euro te investeren in de ontwikkeling van technologie die kans maakt de wereldwijde standaard voor dat deel van 6G te worden. Van dat geld moet de helft van de overheid komen, de helft komt uit de particuliere sector. Of dat uiteindelijk ook lukt, hangt af van de standaard waarvoor uiteindelijk in het wereldwijde overleg tussen partijen wordt gekozen.

Wouter van Bergen

