

6G Future Network Services

Kansen voor Nederlandse innovaties in 6G mobiele netwerken



Mobiele netwerken vormen een drijvende kracht achter de digitalisering van onze samenleving en het verdienvermogen in alle sectoren van de economie, van industrie en energie tot logistiek en zorg. Nederlandse bedrijven zien grote kansen in 6G netwerktechnologie en toepassingen die vanaf 2030 op de markt komen. De gerichte ontwikkeling van 6G kan daarnaast sterk bijdragen aan de Nederlandse en Europese ambities op het gebied van digitale autonomie en duurzaamheid.

Doelstelling

Het meerjarige publiek-private programmavoorstel Future Network Services (FNS) richt zich op het creëren van een internationale toppositie voor Nederland in 6G. De focus ligt op specifieke en onderling verbonden onderdelen van 6G: intelligente radiocomponenten en antennes, intelligente netwerken en leidende toepassingen in belangrijke sectoren. De potentiële waarde die het FNS hiermee toevoegt aan het BBP ligt tussen de 1,3 en 1,7 miljard Euro in 2040.

Met een investering in FNS onderzoek, innovatie en human capital ontstaat in de periode 2024-2029 een sterk Nederlands 6G ecosysteem:

- Nederland krijgt een internationale toppositie in kennis, ontwikkeling, intellectueel eigendom en productie van intelligente 6G antenntechologie en halfgeleidercomponenten.
- Nederland krijgt een kennis- en industriële toppositie in nieuwe algoritmen, methodieken en softwaremodules waarmee intelligente netwerken worden samengesteld en bestuurd.
- Grote bedrijven en mkb profiteren van de nieuwe mogelijkheden van 6G netwerken; startups en scale-ups zorgen voor nieuwe activiteiten, bijvoorbeeld in de besturing van smart grids in de energiesector.
- Het energieverbruik van 6G netwerken in Nederland en andere landen wordt met nieuwe technologie zo laag mogelijk gehouden en de netwerken dragen optimaal bij aan de duurzaamheidstransities in de energie-, logistiek- en high-tech-industriesector.
- De nieuwe 6G netwerken verlagen de maatschappelijke kwetsbaarheid voor menselijk of technisch falen en voor risicovolle strategische afhankelijkheden in de 6G toeleveringsketen.

Nederlandse sterktes in de wereldwijde 6G ontwikkeling

De ontwikkeling van 6G neemt nu al de vorm aan van een wedloop tussen wereldregio's (China, Europa, Verenigde Staten). Schaalvoordelen in de mobiele industrie zorgen ervoor dat enkele spelers wereldwijd dominant zijn in chips, antennes en netwerkcomponenten. Nederland heeft zijn eigen sterke spelers (zoals NXP in radiocomponenten voor antennes), Europa eveneens (Ericsson en Nokia in netwerken), maar met de ontwikkeling van 6G worden de kaarten opnieuw geschud.

Dit programmavoorstel benut Nederlandse sterktes op de drie cruciale 6G onderdelen: radiocomponenten, netwerksoftware en mobiele toepassingen.

- De Nederlandse bedrijven NXP en Ampleon zijn wereldmarktleiders in belangrijke radiocomponenten voor de huidige 4G en 5G mobiele netwerken.

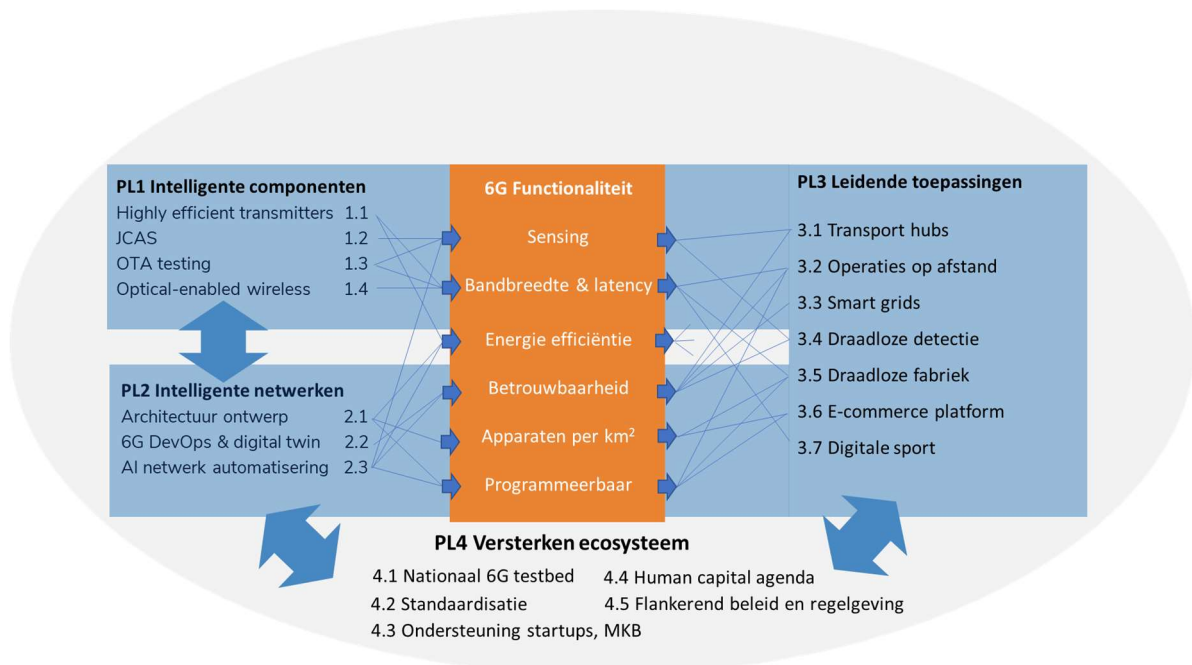
- Nederland heeft hoogstaande kennis over (netwerk)software bij universiteiten en SURF en bij jonge bedrijven als Solvinity. De netwerken van KPN, T-Mobile en VodafoneZiggo scoren altijd hoog in internationale benchmarks over mobiele netwerkqualiteit.
- Nederland scoort onveranderd heel hoog op de Europese DESI ranglijst voor connectiviteit. Nederland heeft ook een hoge positie op de DESI ranglijst voor integratie van digitale technologie in maatschappelijke en economische sectoren.

Intelligentie wordt in 6G de verbindende as door deze verschillende onderdelen. De 6G intelligentie zit technisch in de componenten die samen softwareantennes vormen, in de netwerken die vanuit AI-software zorgen voor verbindingen, opslag en rekenkracht op maat en in de software voor de digitale toepassingen. Juist door de intelligentie in de software-laag van 6G door de keten heen te verbinden, ontstaat de grote meerwaarde van 6G en grip op de betrouwbaarheid en veiligheid van de netwerken.

Aanpak

Het FNS programmavoorstel volgt een ketenstrategie waarin de intelligente componenten, intelligente netwerken en de leidende toepassingen in afstemming ontwikkeld worden. De onderzoekssamenwerking die hiervoor nodig is tussen de experts in componenten, netwerken en toepassingen gaat hand in hand met de opbouw van kennis en expertise die in het WO, HBO en MBO en bij mkb nodig is om deze 6G innovaties toe te passen. Met het FNS programmavoorstel bundelen alle relevante Nederlandse partijen hun krachten om gezamenlijk een bepalende positie in de ontwikkeling van 6G te pakken. Deze integrale en proactieve aanpak doorbreekt de versnippering zoals ervaren bij 4G en 5G.

In FNS worden drie technische programmalijnen verbonden door de vierde programmalijn gericht op het versterken van het ecosysteem: via onder meer een unieke nationale 6G testbedinfrastructuur, een gedetailleerde Human Capital agenda, de stimulering van startups en MKB, en afstemming met beleid en regelgeving.

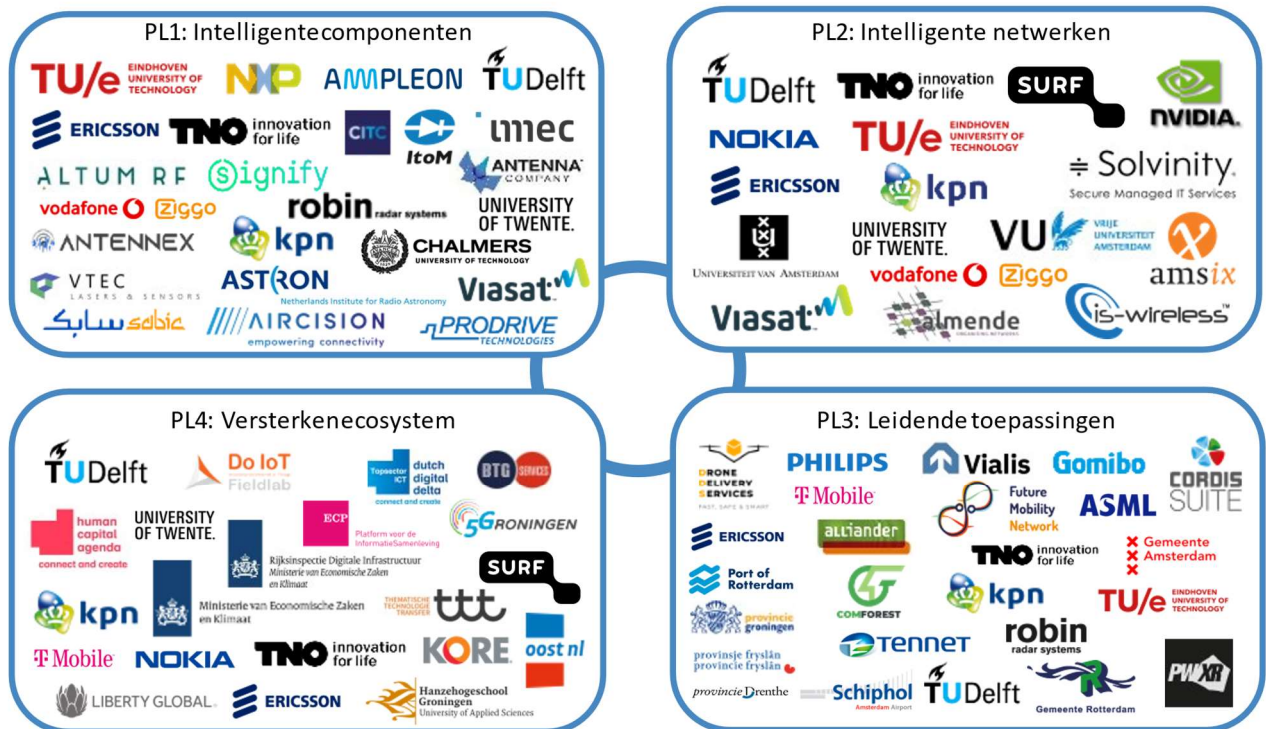


Mobiele communicatie en de onderliggende technologie ontwikkelen zich bij uitstek in de wereldmarkt. Het FNS programma zet daarom sterk in op het vroegtijdig inbrengen van de Nederlandse innovaties in de internationale 6G standaarden in wording in het 3rd Generation Partnership Project (3GPP). De FNS partners hebben ook de armslag in 3GPP om dit te doen via hun jarenlange brede betrokkenheid en track

record. Op de route naar standaardisatie sluit FNS nauw aan bij Europese 6G onderzoeks- en innovatieprogramma's en internationale industrie fora voor softwareontwikkeling.

Publiek-private samenwerking

Het FNS ecosysteem wordt geleid door TNO in samenwerking met TU/e en TU Delft en is verder opgebouwd uit een kernconsortium van sterke, gecommitteerde partners. Verder zal later in het proces de mogelijkheid worden geboden aan andere partijen om toe te treden via substantiële open calls voor nieuwe technologieën en aanvullende innovatieve toepassingen. Door de focus op open interfaces, standaarden en software stimuleert het FNS programma met de nu al aangesloten en later toetredende partijen het ontstaan van nieuwe combinaties rondom de intelligentie in 6G.



De langjarige publiek-private samenwerking die het FNS programma voorstelt levert de unieke mogelijkheid om in Nederland één krachtig, open ecosysteem voor 6G te creëren. De drie technische programmalijnen (PL1 t/m 3) met ieder hun bestaande sub-ecosysteem worden voor het eerst hecht met elkaar verbonden en in PL4 samengesmeed.

Op 3 februari 2023 heeft het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat het investeringsvoorstel voor FNS ingediend bij het Nationaal Groeifonds, namens het door TNO geleide consortium. Naar verwachting zal de groeifondscommissie voor de zomer van 2023 de beoordeling van alle voorstellen afronden. Bij een positief besluit over het FNS voorstel wordt in het najaar van 2023 de samenwerking met de FNS partners verder geconcretiseerd, en worden programma-activiteiten voorbereid voor een start begin 2024.



6G FUTURE NETWORK SERVICES

Voor contact en vragen: TNO, Paul Wijngaard, paul.wijngaard@tno.nl