

## Nokia response to the consultation Digitale Connectiviteit from mid March 2018

Nokia received the **Consultation Digitale Connectiviteit** and would like to respond with this document, thereby contributing to a balanced view from all stakeholders in the Dutch environment.

Nokia has taken the liberty to answer in English, which we hope is workable, like in our previous responses to consultations.

This response can be considered public.

For any questions around this response, please contact Anne van Otterlo at +31 62 269 2692 or [anne\\_van.otterlo@nokia.com](mailto:anne_van.otterlo@nokia.com).

### 1. Herkent u deze ontwikkelingen? Mist u hierbij een belangrijke trend?

Nokia recognizes the developments sketched and would like to add that digitalization is a crucial enabler for economic growth and enabler for value creation, especially in a world with environmental challenges.

Nokia would like to add one trend that we consider very relevant: the convergence of technologies towards worldwide eco-systems and the importance of standardization and harmonization. This means that in future we will see less industry and country specials, and rather more industry specific applications on generic LTE and 5G infrastructure. This applies also to the Public Safety and Defense domains.

### 2. Welk verdeelinstrument acht u geschikt voor de lokale uitgifte van frequenties in de 26 GHz-band en waarom? Het streven bij de uitgifte is om veel verschillende gebruikers de kans te geven 5G dienstverlening te ontwikkelen en aan te bieden. U kunt hierbij denken aan veiling, het verdeelinstrument "verdeling-op-afroep" of vergunningverlening o.b.v. volgorde van binnenkomst.

Nokia stresses the need for nationwide licenses to MNOs also in the 26 GHz band to enable MNOs to provide eMBB services in infrastructure based competition in traffic hot spots nationwide. Reliable, exclusive access to spectrum in such locations is pre-requisite for predictable QoS of 5G services. On top of that, there can be considerations to provide access for local use for private networks where MNOs do not use the band, e.g. in sub-licensing. Nationwide licenses would not necessarily need to be auctioned but could be assigned also in a "beauty contest" based on certain technical and financial capabilities of interested parties and in exchange for certain rollout commitments. Ultimate goal of any spectrum assignment shall be fostering investment into networks and services to the larger benefit of the people and the economy which finally translates also into higher income for the state than short-term auction proceeds.

### 3. Wat vindt u van het idee om 2x20 MHz c.q. 1x40 MHz beschikbaar te stellen voor bedrijfsspecifieke toepassingen, op basis van een licht vergunningsregime (in een door 3GPP gestandaardiseerde frequentieband)?

Nokia recognizes the demand for private networks, we receive frequently requests for such 'enterprise' networks for voice and M2M/ IOT like applications from different sectors (hospitality, industry, regional transport, harbors, airports, etc.).

We see a need for two types:

- Micro coverage (like indoor coverage or small enterprise sites) and medium coverage (campus or industrial sites, outdoor) applications. Such networks and licenses should be mainly "local – linked to an industrial or enterprise compound" (not national or regional or city wide).

The coverage ranges are typically 50 to 500 meters.

These might benefit from a (very) light license and might be served in relative lower transmit power and higher frequency range (indicatively 3,5 GHz and higher, refer also to the answer to question 2).

- Other cases require a (medium) macro coverage ranging up to 1 or 2 km (e.g. communication for regional public transport lines, ship to shore communication in larger maritime harbors and airfield runway coverage at airports). These applications benefit from a lower frequency range < 3,5 GHz and relative higher transmit power levels. Due to the increased range and interference of the radio a light license scheme is less practical and efficient, however. 3GPP standardized spectrum is scarce and is used/managed more efficiently in MNO networks.

Moving forward, we expect that the concept of slicing in 5G networks – standardized for this purpose – can cover the bulk of the demand for wider area private networks. Localized sub-licensing of nationwide licensed spectrum can provide an additional means to accommodate private networks that require the highest degree of autonomy.

4. Wat vindt u van het idee om op EU-niveau te pleiten voor het vergunningsvrij bestemmen van de 66-71 GHz-band?

Nokia would see the authorization-free allocation of the 66-71 GHz band as a positive development that can contribute towards a dynamic market environment. The band can be leveraged by different industry initiatives, ranging from the WiGig ecosystem being developed in the lower adjacent band (i.e. 57-66 GHz) to the 5G mobile applications space, where potential is well recognized by its allocation as primary service. These programs can steer and impulse innovation.

The 66-71 GHz band could serve as extension for the services offered in the lower adjacent band (i.e. 57-66 GHz). The 50% increase of spectrum assets, i.e. with two additional channels, translates to a better management of interference, and thus allows for a better multi-operator coexistence environment.

At the same time the band could serve to improve 5G services offering, combining the extensive spectrum assets in 66-71 GHz band by means of a carrier aggregation scheme with other mmWave licensed bands (e.g. 26 GHz).

5. Voor welke toepassingen en diensten wilt u de 3,5 GHz-band gaan (blijven) gebruiken, en hoe (bijv. landelijk, regionaal, lokaal, met hoge of lage vermogens, opstelhoogte van antennes, etc.)?

Nokia sees the 3,5GHz band as a main initial 5G band that makes higher bandwidth carriers of 100MHz available with still good coverage characteristics. Massive MIMO can increase the range of 3,5GHz cells to the one of regular LTE 1800 cells, thereby offering the re-use of the existing grid in many cases. The 3,5GHz band – although used in hotspots and hot-zones initially – can thus provide a country wide Mobile Broadband coverage layer in addition to the capacity increase it brings. Therefore it seems natural to earmark the 3,5GHz for nationwide licenses.

Local sub-licensing of the spectrum (e.g. using LSA) by, or more advanced geographical offers including from MNOs can address local demands.

6. Overwogen wordt om op landelijk niveau in te zetten op meer transparantie van het lokale beleid, bijvoorbeeld met een website waar per gemeente het antennebeleid en de lokale kosten voor graafwerkzaamheden en leges worden vermeld. Zou u hier een voorstander van zijn?

Nokia is in favor of transparency and uniformity in local policies as this facilitates timely and efficient roll-out of networking, which contributes to earlier societal benefits of digitalization.

7. Een ander aspect wat werd genoemd is dat gemeenten soms niet bekend zijn met de landelijke ambities op het gebied van de digitale infrastructuur. Ziet u dit ook en op welke manier kan de Rijksoverheid bevorderen dat gemeenten hiervan bewust worden en weten welke rol zij hierin kunnen spelen om deze ambities te bereiken?

Nokia does not provide a response to this question.

8. Overwogen wordt om normen voor elektromagnetische velden (EMV) vast te leggen, zodat voor EMV landelijk uniforme normen gelden. Bent u voorstander van landelijk vastgelegde EMV-normen? Welke voor- en nadelen ziet u? Zijn er aspecten waar naar uw mening in het bijzonder rekening moet worden gehouden? Ziet u op een ander vlak dat het wenselijk is om lokale regels te harmoniseren?

Nokia is in favor of uniformity and especially predictability in (local) policies as this provides a stable environment in which investment decisions can be made.

9. Als u één factor moet aanwijzen die de grootste belemmering vormt voor de aanleg van snel vast internet in het buitengebied die de Rijksoverheid zou kunnen helpen op te lossen, welke is dat dan?

Nokia sees the complexity (the combination of variation in situations, technology applicability and variety in solutions, cost and business case considerations, governmental sponsorship, and regulatory framework over longer periods of time) as the single factor.

10. Is er behoefte aan een "gereedschapskist" voor gemeenten en bewonersinitiatieven? Dit zou bijvoorbeeld kunnen bestaan uit een standaardformaat voor business modellen kunnen zijn, of een nieuwe handreiking? Zou het verder wenselijk zijn om vanuit de Rijksoverheid met specifieke probleemgemeenten bestuurlijk overleg te voeren en met een plan van aanpak te komen?

Nokia does not provide a response to this question.

11. Wat vindt u van de in de bijlage voorgestelde invulling van de dekkingseis voor de te veilen 700 MHz-vergunningen?

Nokia considers a coverage requirement to be a common and objectively measurable requirement on usage of the spectrum.

Note that the 700MHz band, by nature of its longer range as compared to higher frequency bands, is

rather suited for Ultra Reliable Low Latency services than enhanced Mobile Broad Band services. Thus, a high degree of coverage is to be expected in the 700MHz band.

Note that the 700MHz also brings 2\*3MHz in B28 and 2\*5MHz in B68 for PPDR use-cases (as discussed in e.g. France, Germany, Switzerland). For PPDR services the coverage needs to be nationwide and indoor by nature.

- 12.** Wat vindt u er van om per 2022 een datasnelheid te eisen van 30 Mbps download en 3 Mbps upload (lid 2 sub a), en per 2025 100 Mbps download en 10 Mbps upload (lid 2 sub b)? Is dit ambitieus en realistisch, of is hier nog nadere inkadering voor nodig, bijvoorbeeld via de waarschijnlijkheid waarmee deze eis moet worden behaald (x% van de tijd of gevallen)?

Nokia considers a minimum download and upload speed as unrealistic as available speeds depend on the number of users in a cell, the usage of other users in a cell, the available spectrum, and are more difficult to measure objectively. Assuming MNO's acquire 2\*10MHz in the 700 band and deploy 2x2 MIMO as is common in sub GHz bands, the cell-sector throughput in realistic conditions is expected to be 15-25Mbps. Higher throughput speeds can be realized by combining frequency bands or by using band with more spectrum, e.g. the 3,5GHz band.

- 13.** Ziet u een rol voor de Rijksoverheid in het bij elkaar brengen van vraag en aanbod? Heeft u in dit kader plannen waarvoor connectiviteit belangrijk is en waar de Rijksoverheid zo'n faciliterende rol kan spelen?

Nokia does not provide a response to this question.

- 14.** Hoe kijkt u aan tegen het afspreken van KPI's met (vitale) telecompacties voor continuïteit (bijvoorbeeld over hoe lang de voorziening functioneert bij een stroomstoring)?

Nokia acknowledges the ever-growing importance of continuity of Telecommunication networking solutions.

- 15.** Op welke manier kan de privaat-publieke crisismanagementstructuur verder worden versterkt?

Nokia does not provide a response to this question.

- 16.** Via het programma Telekwetsbaarheid is Agentschap Telecom in gesprek met verschillende partijen, zoals zorginstellingen en energienetbeheerders, over hun afhankelijkheden van telecom en wat ze kunnen doen ingeval de telecomvoorziening uitvalt. Daaruit komt naar voren dat het niet eenvoudig is voor partijen om goed in kaart te brengen wat hun afhankelijkheden zijn van telecomvoorzieningen. Het is echter niet mogelijk voor Agentschap Telecom om alle partijen in Nederland te ondersteunen bij telekwetsbaarheid en bij het kiezen van effectieve beheersmaatregelen om de weerbaarheid te verhogen. Op welke wijze kan de overheid volgens u a) het beste partijen bewust maken van hun afhankelijkheid van telecom en b) partijen ondersteunen bij het nemen van technische of organisatorische maatregelen die handelingsperspectief bieden bij een verstoring van de telecomvoorziening?

Nokia does not provide a response to this question.

- 17.** Is het gaat om innovatie van connectiviteit, zou de aandacht van de overheid inderdaad vooral moeten gaan naar 5G, o.a. met experimenten en pilots? Zo niet, waarnaar dan wel?

Nokia – and the Telecommunication Industry at large – considers 5G to be an opportunity to realize new business cases in the vertical eco-systems and sectors of the economy. The shift from linear models (MNO sells SIM with data bundle to end-user) to more complex models with multiple partners requires MNO's and vertical players to interact in new ways. This requires a different attitude and incubation by means of experimenting and pilots will help to reap the benefits of 5G soonest.

- 18.** Welke mogelijkheden ziet u voor 5G-innovatie in sectoren? Wat is daarvoor nodig; zijn er specifieke belemmeringen?

Nokia finds it hard to answer this question concisely. We have identified hundreds of use-cases in all sectors – ranging from transport, energy, enterprises, to public sector and beyond – where 5G improves or even revolutionizes a service.

- 19.** Welke aanvullende rol kan de overheid spelen bij het ondersteunen van initiatieven? In hoeverre is financiering een knelpunt en kan Europese financiering (Horizon 2020) uitkomst bieden? In hoeverre ziet u meerwaarde in het opzetten van een SBIR, een innovatiecompetitie waarbij ondernemingen wordt gevraagd om te komen met 5G-toepassingen met maatschappelijke relevantie?

The government can play an important role as facilitator and catalyzer of initiatives that bring together the various parties in a vertical eco-system. The results can be an acceleration of the benefits that 5G bring to society.