

Impressie

Rondetafelsessies Connectiviteitsbeleid

- 1. Investerings in de stad**
- 2. Investerings in het buitengebied**
- 3. Lokaal beleid**
- 4. Spectrum**
- 5. Continuïteit**
- 6. Innovatie**

Impressie Sessie Investerings in de Stad

New World Campus, Den Haag, 9 november 2017

Het ministerie van Economische Zaken en Klimaat heeft vorig jaar een verkenning laten uitvoeren naar de ontwikkeling van digitale connectiviteit en in hoeverre vraag en aanbod elkaar (in de toekomst) vinden. In vervolg op dit onderzoek heeft het ministerie verschillende sessies georganiseerd waarin met belanghebbenden wordt gesproken over de belangrijkste randvoorwaarden voor een goede connectiviteit en wat de rol van de overheid daarbij is. Tijdens de sessie 'Investerings in de Stad' is besproken in hoeverre investeringen in het vaste en mobiele netwerk in de stad voldoende zijn en welke rol de overheid daar heeft.

Behoeftte aan vaste connectiviteit in de stad

De discussie over de behoefte aan vaste connectiviteit werd voorafgegaan door een pitch van VodafoneZiggo. Plenair werd genoemd dat Nederland op dit moment koploper is op het gebied van connectiviteit door een gezond concurrentieklimaat en een technologiemix van vast en mobiel. In de toekomst zullen bestaande netwerken zich naast nog hogere snelheden meer richten op hoge kwaliteit (bijv. latency). Vervolgens werd in break-outsessies ingegaan op de volgende vragen:

1. *Welke nieuwe toepassingen ontstaan er die zorgen dat het aanbod niet meer aansluit bij de vraag? In hoeverre moet het aanbod vooruitlopen op de vraag?*

Toepassingen die investeringen in vast netwerk vereisen zijn onder andere:

- Verdichting van het mobiele netwerk (glasvezel nodig voor aanleg small cells)
- Smart mobility
- Mens-gerichte toepassingen (waaronder zorgdiensten)
- Internet of things (bijv. sensoren die het bestuur en beheer van steden slimmer maken)

Deelnemende partijen gaven aan dat sommige van deze toepassingen niet alleen bandbreedte, maar ook lage latency en hoge betrouwbaarheid vereisen. Ook werd benadrukt dat vraag en aanbod actief bij elkaar gebracht moet worden om investeringen te stimuleren. De overheid kan daar een rol in spelen door doelen te stellen op terreinen als verbetering van luchtkwaliteit, kostenbeheersing in de zorg, CO2-reductie, en andere maatschappelijke uitdagingen.

2. *Welke gevolgen heeft dit voor investeringen in het netwerk? Welke factoren maken de business case (on) rendabel?*

Partijen constateerden dat er nog een gat is tussen wat er technisch mogelijk is en wat er wordt gerealiseerd. Belemmeringen zijn onder andere het beleid van de lokale overheid (vergunningsbeleid, leges) en mededinging. Deze factoren maken de business case echter niet per definitie onrendabel. Wel lastiger en daarmee duurder. Verder vragen partijen zich af of er voldoende aandacht is voor het articuleren van de vraagzijde van de markt.

3. *In hoeverre heeft de overheid hier een rol, bijvoorbeeld een faciliterende rol, om vraag en aanbod samen te brengen?*

Partijen hebben aantal punten genoemd waar de overheid een rol zou kunnen spelen:

- Vraagarticulatie: het bedrijfsleven weet niet wat er technisch mogelijk is, hoe ze dat moeten toepassen, en hoe ze dat moeten uitdrukken in termen waar de telecomsector mee aan de slag kan. De overheid zou hier ondersteuning in kunnen bieden.
- Vraagbundeling en het bij elkaar brengen van vraag en aanbod.
- Harmoniseren van lokaal beleid en lokale regelgeving versoepelen.
- Onbenut potentieel: meer verplichtingen voor toegang tot netwerken opleggen.
- Leren van de wet van Moore. Dat is in wezen een coördinatiemechanisme tussen alle partijen die betrokken zijn bij de ontwikkeling en benutting van computertechnologie. Door roadmaps over elkaar heen te leggen weten de ontwikkelaars en producenten van chips wat software-ontwikkelaars van die chips gaan eisen en dat er dus een markt voor zal zijn die

investeren aantrekkelijk maakt. Omgekeerd weten software-ontwikkelaars wat ze redelijkerwijs kunnen verwachten aan rekenkracht bij (potentiële) klanten zodat ze hun software daarop kunnen toespitsen. Zo'n mechanisme ontbreekt tussen fabrikanten van telecomapparatuur, netwerkeigenaren, en de gebruikers van die netwerken.

Behoeftte aan mobiele connectiviteit in de stad

De discussie over de behoefte aan mobiele connectiviteit werd voorafgegaan door een pitch van T-Mobile. Plenair werd genoemd dat Nederland in Europa koploper is op het gebied van mobiele netwerken. Om die positie te behouden dient verder te worden gewerkt aan de ontwikkeling van dit netwerk. Dit kan bijvoorbeeld worden gedaan door het verdichten van het macro-netwerk, oude technieken (2G en 3G) in capaciteit terug te draaien en door partijen bij elkaar te brengen. Voor verdichting van het netwerk is een goede mix van laag en hoog spectrum nodig en de juiste antennes op de juiste locaties. Vervolgens werd in break-outsessies ingegaan op de volgende vragen:

- 1. Hoe ziet een 5G-netwerk in de stad er uit? In welke onderdelen van het netwerk moeten daarvoor de grootste investeringen worden gedaan?*

Deelnemende partijen zagen het plaatsen van opstelpunten en de aanleg van backhaulverbindingen als de grootste kostenposten. De upgrade van backhaulverbindingen kan echter wel bijdragen aan het ontsluiten van niet-verglaasde gebieden en daarmee zouden bijvoorbeeld graafkosten kunnen worden gedeeld tussen verschillende partijen. Partijen gaven aan dat uitrol ook belemmerd kan worden doordat het moeilijk en kostbaar is toegang te krijgen tot sites/gevels van overheidsgebouwen en gebouwen van woningcorporaties

- 2. Zijn de benodigde investeringen rendabel te maken door meerdere netwerkaanbieders of zal er specialisatie plaatsvinden?*

Aangegeven werd dat de komst van 5G het mogelijk maakt om een netwerk in te richten voor specifieke toepassingen, maar het is niet duidelijk of gespecialiseerde aanbieders hierdoor van het toneel zullen verdwijnen. De kans bestaat dat netwerkaanbieders zich gaan specialiseren, maar aangezien 5G specialisatie van het netwerk eenvoudig maakt is het de vraag of dit nodig is.

- 3. In hoeverre heeft de overheid een rol in het faciliteren van de uitrol, en welke overheid heeft welke rol?*

Partijen noemden een aantal punten waar de overheid een rol zou kunnen spelen:

- Beperken van de kosten van toegang tot sites/gevels en het beleid van gemeenten op dit punt harmoniseren. Gemeenten zijn terughoudend in het verlenen van toegang omdat dit botst met andere belangen. Rijksoverheid en gemeenten zouden bij elkaar kunnen komen om afspraken te maken die het plaatsen van antennes – in ieder geval op overheidsgebouwen en ander onroerend goed dat overheden bezitten – makkelijk maakt.
- Gemeenten zouden de aanwezigheid van kwalitatief hoogwaardige connectiviteit vooraf mee kunnen nemen in ruimtelijke ordeningsprojecten zoals woningbouw of de aanleg of renovatie van infrastructuur. Partijen gaven echter aan dat een dergelijk overkoepelend project lastig te organiseren is binnen gemeenten, omdat de verantwoordelijkheden voor verschillende onderdelen bij verschillende afdelingen liggen.
- Investeren in onderzoek naar de gevolgen van straling voor de gezondheid en het debat hierover in goede banen lijnen. Verwacht wordt dat deze discussie weer zal oplaaien naar aanleiding van de verdichting van het antenne-netwerk.

Impressie Sessie Investerings in het Buitengebied

New World Campus, Den Haag, 9 november 2017

Het ministerie van Economische Zaken en Klimaat heeft vorig jaar een verkenning laten uitvoeren naar de ontwikkeling van digitale connectiviteit en in hoeverre vraag en aanbod elkaar (in de toekomst) vinden. In vervolg op dit onderzoek heeft het ministerie verschillende sessies georganiseerd waarin met belanghebbenden wordt gesproken over de belangrijkste randvoorwaarden voor een goede connectiviteit en wat de rol van de overheid daarbij is. Tijdens de sessie 'Investerings in het buitengebied' is gesproken over in hoeverre investeringen in het buitengebied voldoende plaatsvinden en welke rol de overheid heeft.

Stichting Digitale Bereikbaarheid en KPN gaven een korte pitch over hun visie op digitale connectiviteit in het buitengebied waarna discussie volgde. Tijdens de presentaties werd het volgende aangegeven:

- Er zijn nog steeds woningen en bedrijfsterreinen die nog niet kunnen beschikken over 100 Mbps. Als een dergelijke snelheid wordt geboden wordt er vaak ook niet gebruik van gemaakt en dit drukt de investeringsbereidheid van marktpartijen.
- Ontsluiting van het buitengebied is essentieel om regio's economisch op peil te houden en leegloop te voorkomen. Aangegeven werd dat het huidige mobiele netwerk dient te worden ingezet voor de eerste behoeften.
- Genoemd werd dat het kennisniveau van gemeenten op het gebied van digitale bereikbaarheid onvoldoende is. Er zou voorkomen moeten worden dat alleen single-solution-adviezen worden gegeven en er zou beter in de keten moeten worden samengewerkt.
- Betoogd werd dat een mix van technologieën onvermijdelijk is om snel internet en hoge mobiele dekking in het buitengebied te realiseren.
- Aangegeven werd dat de ontwikkeling van 5G snel moet worden opgepakt, maar dat het effect in het buitengebied op zich zal laten wachten.

Hierna discussieerden de aanwezige partijen in break-outsessies over de volgende vraagstellingen:

1. In hoeverre is de uitrol van een mobiel netwerk een substituuat voor vaste connectiviteit?

Partijen gaven aan mobiel niet als volledig substituuat te zien voor vast, maar een aanvulling. Het netwerk verandert continu in kenmerken en toepassingen en zal dit ook blijven doen.

2. Welke investeringen komen niet voldoende tot stand en welke belemmeringen zijn er voor de uitrol?

Partijen vroegen zich af of de uitrol van 5G snel genoeg gaat om high-end toepassingen mogelijk te maken. Tegelijkertijd gaven partijen aan dat de technologie om het buitengebied te ontsluiten beschikbaar is, maar de business cases er nog niet zijn. Enkele belemmeringen voor uitrol die werden genoemd zijn:

- Monopolistische aanpak/gebrek aan competitie beperkt investeringen,
- Gebrek aan kennis bij de lokale overheid over telecomnetwerken,
- Graafafstanden en de bijbehorende kosten,
- Terugverdientijd. Huishoudens zijn daarbij moeilijker dan bedrijven om een positieve business case te vormen,
- De baten van uitrol komen deels niet terecht bij degene die investeert, er zijn eigenlijk business cases.

Verder werd aangegeven dat de nadruk niet op glasvezel moet liggen, maar meer op beschikbaarheid van bandbreedte en andere parameters. Volgens hen is de techniek daar ondergeschikt aan. Daarnaast gaven partijen aan dat er met name in het buitengebied noodzaak is om samen te werken en infrastructuur te delen.

3. Welke rol kunnen de markt en de overheid hierin spelen?

Partijen noemden enkele punten waar de overheid en de markt een rol zouden kunnen spelen:

- Kennis vergroten bij lokale en provinciale overheid
- Vraagarticulatie
- Veilingcondities: capaciteitseisen stellen
- GEMnet vrijgeven, aangezien het in veel gemeentes zit.
- Passieve infrastructuur beschikbaar stellen in het buitengebied (zoals in Zweden gedaan wordt bij 'social masts')
- Wegnemen van drempels om te investeren, bijvoorbeeld door het versoepelen van vergunningsbeleid en het aanpassen van leges en andere lokale kosten.

Tijdens de plenaire discussie werd nog ingegaan op enkele uitdagingen die de uitrol van 5G in het buitengebied met zich meebrengt. Partijen gaven aan dat de grootste drempel in het buitengebied het plaatsen van opstelpunten is. Naast de kosten en het vergunningsbeleid is er weerstand van bewoners te verwachten om esthetische en wellicht ook gezondheidsredenen. Aan de andere kant is er in het buitengebied minder capaciteit nodig, en dus ook minder small cells. De overheid en operators zouden creatieve manieren moeten bedenken om sites beschikbaar te maken zodat netwerken sneller van de grond komen. Als er in de vergunning een verplichting voor dekking wordt opgenomen, dan is het van belang dat de lokale overheid operators toestemming geven hun netwerk uit te breiden. De Rijksoverheid zou hier volgens de deelnemers een rol in kunnen spelen. Op dit moment is Agentschap Telecom bezig met inventariseren in welke gemeenten operators problemen kunnen ondervinden bij het voldoen aan de dekkingsplicht.

Impressie Sessie Lokaal Beleid

Fokker Terminal, Den Haag, 16 november 2017

Het ministerie van Economische Zaken en Klimaat heeft vorig jaar een verkenning laten uitvoeren naar de ontwikkeling van digitale connectiviteit en in hoeverre vraag en aanbod elkaar (in de toekomst) vinden. In vervolg op dit onderzoek heeft het ministerie verschillende sessies georganiseerd waarin met belanghebbenden wordt gesproken over de belangrijkste randvoorwaarden voor een goede connectiviteit en wat de rol van de overheid daarbij is. Tijdens de sessie 'Lokaal Beleid' werd er getracht in kaart te brengen tegen welke lokale belemmeringen partijen aanlopen bij de aanleg van nieuwe telecominfrastructuur voor zowel vast als mobiel. De sessie begon met een korte inleiding, gevolgd door twee inleidende presentaties, om een beeld te geven van mogelijke issues op het lokale vlak.

Plenaire presentaties

De eerste presentatie werd gegeven door Eurofiber. Hierin werd ingegaan op de verschillende obstakels die ervaren worden bij het aanleggen van nieuwe infrastructuur. Zo werd aangegeven dat de tarieven voor lokale kosten en vergunningseisen sterk afwijken per gemeente. Ook verschillen de procedures per gemeente. Daarnaast werd aangegeven dat het regelmatig voorkomt dat er onderzoek moet worden verricht naar verontreinigde gronden. Het kan ook voorkomen dat infrastructuur 'verlegd' moet worden, doordat een gemeente bijvoorbeeld een rotonde wil aanleggen. Tot slot werd nog ingegaan op samenwerking met gemeenten en welke rol de nationale overheid kan spelen.

De tweede presentatie werd gegeven door Stratix. Zij doen in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat onderzoek naar de verwachte lokale knelpunten bij investeringen in telecom. Een aantal mogelijke knelpunten die in de presentatie van Eurofiber naar voren kwamen, werden ook benoemd door Stratix. Stratix gaf aan dat er problemen worden ondervonden als het gaat om private grondbezitters en woningbouwverenigingen. Zo zijn er gebieden met een categorale afwijzing voor (flat)wijken (Zwolle), of categorale welstandbeperkingen. Ook zijn er verschillen in vergunningseisen tussen gemeenten. Bij toekomstige ontwikkelingen ging het vooral over 5G en de Omgevingswet. De komst van de Omgevingswet zou gemeenten flexibiliteit en beslismacht kunnen geven maar ook ruimte bieden om eigen EMV normen te stellen bij de plaatsing van antennes. Stratix gaf daarbij aan dat er een aantal gemeenten is begonnen met het opstellen van een omgevingsvisie.

Break-out sessie

Na de presentaties vonden er twee parallelle break out sessies plaats om een verdere inventarisatie te maken van de mogelijke belemmeringen. De knelpunten die tijdens de break-out naar voren kwamen, kwamen goed overeen met de punten die in de presentaties werden benoemd. De gemeenschappelijke knelpunten die voor zowel vast als mobiel kunnen ontstaan zijn de verschillende eisen per gemeente voor de locatie van telecominfrastructuur. Elke gemeente is autonoom, wat ertoe leidt dat er een diversiteit is in het lokale beleid. Elke gemeente stelt namelijk zijn eigen eisen, waardoor de doorlooptijd voor het verlenen van vergunningen kan oplopen. Verder werden de volgende punten tijdens de break-outsessie aangegeven:

- Er ontbreekt bij gemeenten soms de juiste kennis en de verschillen in portefeuillebelangen kan belemmerend werken bij de uitrol van infrastructuur.
- Ook werden knelpunten aangegeven voor wat betreft de landschappelijke waarden, omdat er niet overal gegraven mag worden. Bij de plaatsing van antennes zijn er vaak beperkingen door historische sites of monumenten.
- Verder is er vaak weinig belangstelling bij corporaties en private grondeigenaren voor de plaatsing van een antenne en worden verschillende huurprijzen/grondprijzen doorberekend.

- Ook werd door partijen gezegd dat de processen voor graafwerkzaamheden verschillen per gemeente en dat het lastig is om lokale initiatieven om te zetten in concrete acties door de verschillende belangen.
- Met betrekking tot de Omgevingswet werd er door partijen vooral aangegeven dat de Omgevingswet meer beslismacht aan gemeenten zou kunnen geven, wat de versnippering in het beleid in de hand kan gaan helpen. Gemeenten zouden bijvoorbeeld hun eigen EMV normen kunnen gaan stellen, wat tot problemen zou kunnen leiden.

Plenaire sessie

Tijdens het plenaire deel werden de belemmeringen op hoofdlijnen gepresenteerd om zo hiervoor oplossingen naar voren te brengen. De volgende punten werden tijdens de discussie gemaakt:

- Op dit moment zijn opstelpunten per operator, maar in de toekomst gaan we naar small cells en dus moeten we kijken naar infrastructuur die gemeenschappelijk gebruikt kan worden.
- De discussie ging al heel snel naar waar wij als Nederland naar toe willen. Er werd aangegeven dat als Nederland daadwerkelijk een koploperspositie zou willen hebben dat de overheid met een visie moet komen en sommige dingen naar een centraal niveau getild zouden moeten worden. Ten aanzien van de Omgevingswet werd bijvoorbeeld aangegeven dat bepaalde onderwerpen zoals EMV centraal geregeld moeten worden.
- Met betrekking tot leges werd er aangegeven dat er wellicht een plafondtarief gesteld zou moeten worden.
- Ook werd aangegeven dat de Rijksoverheid een belangrijke rol heeft wat betreft communicatie. Volgens de partijen moet de Rijksoverheid helder en open communiceren en het dialoog aangaan met gemeenten: wat zijn de ambities en doelen van de Rijksoverheid en hoe kunnen de gemeenten dit vorm geven. Monet lukt het bijvoorbeeld niet om het belang van digitale telecominfrastructuur kenbaar te maken bij alle gemeenten, de Rijksoverheid zou hier een rol in kunnen hebben.
- Daarnaast is ingegaan op transparantie. Enerzijds is er behoefte aan een duidelijk overzicht van lokale tarieven per gemeente. GPKL is bereid om mee te werken tot het komen tot een dergelijk overzicht. Bovendien werd gepleit voor goede GEO informatie die inzicht biedt wat goede plekken zijn voor het aanleggen van nieuwe infrastructuur.

Impressie Sessie Spectrum

Babylon Hotel, Den Haag, 20 november 2017

Het ministerie van Economische Zaken & Klimaat heeft vorig jaar een verkenning laten uitvoeren naar de ontwikkeling van digitale connectiviteit en in hoeverre vraag en aanbod elkaar (in de toekomst) vinden. In vervolg op dit onderzoek heeft het ministerie verschillende sessies georganiseerd waarin met belanghebbenden is gesproken over de belangrijkste randvoorwaarden voor een goede connectiviteit en wat de rol van de overheid daarbij is. Tijdens de sessie 'Spectrum' is besproken in hoeverre er behoefte is aan frequentieruimte voor bedrijfsspecifieke toepassingen buiten de operators om en hoe frequentieruimte voor 5G zou moeten worden verdeeld.

Behoefte aan spectrum voor bedrijfsspecifieke toepassingen

De discussie over de behoefte aan frequentieruimte voor bedrijfsspecifieke toepassingen werd ingeleid door presentaties van Strict en Flash. Strict heeft onderzoek gedaan naar vergunningsvrij gebruik van de 2100 MHz-band. Op dit moment wordt 2x5MHz in de GSM1800 band (de zogenaamde DECT-guardband) in veel sectoren gebruikt voor met name spraakcommunicatie met behulp van pGSM-technologie. Overwegingen voor bedrijven om een eigen netwerk aan te leggen met de vergunningsvrije 1800 MHz-frequenties zijn de hoge mate van controle, beschikbaarheid en betrouwbaarheid. Bedrijven waar Strict mee heeft gesproken gaven aan dat ze bereid zijn bedrijfsspecifieke dienstverlening van operators af te nemen, maar dat het aanbod vanuit operators (nog) ontbreekt. Tegelijkertijd gaven operators aan dat de behoefte aan de vraagkant onvoldoende gearticuleerd is waardoor het aanbod hier lastig op aan kan sluiten. Zowel operators als bedrijven aan de vraagkant zijn over het algemeen geen voorstander van vergunningsvrij spectrum voor de bedrijfs- en missiekritische toepassingen die men voorziet. Daarvoor is een zekere mate van garantie omtrent ongestoord gebruik nodig. Strict suggereert dat een licht vergunningsregime een optie zou kunnen zijn om aan deze wens tegemoet te komen. Daarnaast stelt Strict dat 2x10 MHz in de 2100 MHz-band in verband met de enorme datagroei waarschijnlijk niet voldoende zal zijn voor de toepassingen die worden voorzien. Er is meer spectrum vereist en daarvoor moet gekeken worden naar andere banden, zoals de 2300 MHz en 3,5 GHz.

Flash gaf vervolgens een presentatie over de toenemende behoefte aan lokale mobiele breedbandnetwerken met specifieke dimensionering en hoge beschikbaarheidseisen. Gedurende de bespreking met aanwezige partijen werd het volgende aangegeven:

- Het ontwerpen en operationeel houden van lokale netwerken is en blijft het werk van specialisten.
- Mobiele operators kunnen mogelijk niet voldoende garanties geven voor beschikbaarheid onder alle omstandigheden (missie- en proceskritisch). Om aan de lokale mobiele breedbandbehoefte te voldoen is een mix van lokale netwerken en/of 5G-slicing nodig.
- Gesuggereerd werd om de vermogensbeperking op de vergunningsvrije 2x5 MHz in de 1800 MHz-band op te heffen en licence-shared access (LSA) op de 2300 MHz mogelijk te maken. Tevens werd aangegeven om LSA in de 3,5-3,7 GHz-band te realiseren.
- Operators gaven aan op dit moment nog geen bedrijfsspecifieke toepassingen in de markt aan te bieden, maar zouden bedrijven in de toekomst kunnen bedienen door middel van LSA in het spectrum dat aan hen vergund is, eventueel in combinatie met 'network-slicing'.
- De behoefte aan bedrijfsspecifieke toepassingen werd onderkend. Om in deze behoefte te voorzien is samenwerking tussen de verschillende partijen, waaronder gespecialiseerde spelers en de mobiele operators, nodig.

Verdeelbeleid toekomstige frequentiebanden

De discussie over het verdeelbeleid voor toekomstige "5G-frequentiebanden" zoals de 3,5 GHz en 26 GHz werd ingeleid door presentaties van Huawei en KPN. Huawei sprak over de ontwikkeling van technologie die draadloos breedband mogelijk maakt en een alternatief vormt voor andere breedbandtechnologieën zoals voornamelijk FTTx. Huawei haalde daarbij het voorbeeld aan van een project in Zeeland, waar in samenwerking met Greenet draadloze technologie wordt gebruikt voor het aanbieden van internet in het buitengebied. 5G zal worden gebruikt om in stedelijk gebied met behulp van geavanceerde antennetechnologie (*massive MIMO & beamforming*)

aanvullende capaciteit te bieden aan individuele gebruikers. Om te voorzien in de nog altijd groeiende behoefte aan draadloze connectiviteit zal meer spectrum beschikbaar moeten worden gemaakt. Ook KPN benadrukte dat de komst van 5G nieuwe radiotechnologieën en meer spectrum vereist.

Belangrijke punten uit de discussie die volgde op deze presentaties:

- Voorgesteld werd om een combinatie van verschillende blokken spectrum beschikbaar te maken: onder de 3 GHz voor landelijke dekking, bredere kanalen in de 3.5 GHz-band voor capaciteit en zeer brede kanalen in de mm-banden voor additionele capaciteit voor individuele gebruikers, WTTx en draadloze backhauling.
- Aangegeven werd dat LSA operators de mogelijkheid geeft om delen van hun spectrum beschikbaar te stellen voor private netwerken. Samenwerking met specialisten kan nodig zijn om het netwerk af te stemmen op de behoeften van de private partij. Tegelijkertijd was er scepsis over de bereidheid van de mobiele operators om daadwerkelijk in de toekomst hun spectrum beschikbaar te stellen via een systeem als LSA. Er werd verwezen naar praktijkervaringen met verzoeken voor gebruik van de 2,6 GHz-frequenties die aan de mobiele operators zijn vergund.
- Gesteld werd dat de 3,5 GHz-band een belangrijke band is om nog hogere snelheden te kunnen bereiken en extra capaciteit aan te kunnen bieden. Die band zou volgens sommigen landelijk exclusief beschikbaar moeten worden gesteld. De 26 GHz-band zou kunnen worden gebruikt voor hoge snelheden op specifieke plekken en draadloze backhauling. Er werd door enkelen voor gepleit om ook deze band landelijk exclusief beschikbaar te stellen.
- Partijen ondersteunden het idee dat samenwerking tussen verschillende actoren (mobiele operators, specialisten, overheden, vragende partijen, enz.) nodig is om 5G mogelijk te maken. De meningen waren verdeeld of er op kan worden vertrouwd dat dit tot stand komt wanneer alle frequenties die de komende jaren beschikbaar komen voor 5G op landelijk exclusieve basis worden vergund, of dat een deel van die frequenties op een andere basis moet worden vergund zodat er een alternatief is in geval de operators niet kunnen of willen leveren wat er wordt gevraagd. Dat verkleint de afhankelijkheid van de operators en kan bijdragen aan concurrentiedruk.

Impressie Sessie Continuïteit

New World Campus, Den Haag, 30 november 2017

Het ministerie van Economische Zaken & Klimaat heeft vorig jaar een verkenning laten uitvoeren naar de ontwikkeling van digitale connectiviteit en of vraag en aanbod (in de toekomst) elkaar vinden. Naar aanleiding van dit onderzoek heeft het ministerie verschillende sessies georganiseerd waarin met belanghebbenden wordt gesproken over de belangrijkste randvoorwaarden voor een goede connectiviteit en wat de rol van de overheid daarbij is. Tijdens de sessie 'Continuïteit' is gesproken over de continuïteit van de telecomvoorziening en of er voldoende oplossingen in de markt beschikbaar zijn om in de behoefte van alle partijen te voorzien.

De sessie bestond uit drie discussierondes die werden ingeleid met een presentatie van respectievelijk Enexis, Philips en Alliander.

Enexis: Telecombehoefte SmartGrids

De aansturing van de regionale netten wordt in toenemende mate datagedreven. Hierdoor kunnen vraag en aanbod van duurzame- en conventionele energie steeds beter op elkaar afgestemd worden. Partijen in de energiesector gaven aan dat de afhankelijkheid en verwevenheid van ICT groot is en in de toekomst alleen nog maar zal groeien. Deze partijen uitten daarbij hun zorgen over de groeiende afhankelijkheid van derden. Ook partijen met een eigen telecomnetwerk communiceren via een generiek netwerk met hun leveranciers. Sommige partijen geven aan dat het hebben van een netwerk in eigen beheer dus geen oplossing meer is om de continuïteit te waarborgen. Daarnaast is er een grote afhankelijkheid tussen (vitale) partijen. Tijdens de discussie is ook gesproken over het belang van cybersecurity en informatiebeveiliging. Partijen gaven aan dat goede onderlinge communicatie over veiligheidsrisico's essentieel is om continuïteit te borgen.

Philips: Nieuwe E-Health oplossingen waarbij 5G van belang is

Philips is met de telecomsector in gesprek gegaan om te kijken welke key performance indicators (KPI's) van belang zijn voor 5G bij verschillende innovatieve toepassingen. Deze toepassingen maken het onder andere mogelijk voor mensen om langer thuis te blijven wonen door zorg op afstand. Per toepassing is gekeken welke streefwaarden er nodig zijn voor een aantal indicatoren, zoals latency en betrouwbaarheid. Hiermee gaf Philips een mooi voorbeeld van een manier waarop er samen met de telecomsector gewerkt kan worden aan de ontwikkeling van business cases voor 5G-toepassingen. In de discussie kwam naar voren dat vraagbundeling belangrijk is zodat de benodigde betrouwbare telecomoplossingen ook daadwerkelijk door de markt aangeboden kunnen gaan worden. Daarnaast is ingegaan op de afhankelijkheid van andere technieken, zoals Lora, bij nieuwe 5G-oplossingen. Het is dus belangrijk om te kijken naar alle schakels in de keten.

Alliander: Voorbeeldoplossing specifieke telecombehoefte – slimme meters

Door de toenemende digitalisering en wettelijke verplichting tot aanbreng van slimme meters hebben netbeheerders behoefte aan betrouwbare en veilige datacommunicatie. Daarnaast gaat het vraagstuk rond het plaatsen van slimme meters gepaard met specifieke lock-in problematiek. Vanuit dit perspectief heeft Alliander gekozen voor de CDMA vergunning. Alliander heeft daarin een andere keuze gemaakt dan Enexis. Alliander heeft de voorkeur om hun telecomnetwerk (deels) in eigen beheer te hebben zodat ze zelf de randvoorwaarden kunnen bepalen.

Tot slot hebben partijen gesproken over de rol van overheid bij het borgen van continuïteit. Hierbij werden onder andere de volgende punten genoemd:

- Ketenafhankelijkheid/afhankelijkheid van operators adresseren. Communicatie wordt steeds kritischer, dus hoe wordt ervoor gezorgd dat we niet volledig afhankelijk worden van slechts enkele partijen?
- Flexibel genoeg zijn om ondersteuning te bieden bij specifieke vragen van vitale partijen, zoals bijvoorbeeld de CDMA oplossing van Alliander.
- Gesuggereerd werd om geen sturing te geven vanuit de overheid aan de ontwikkeling van het netwerk, maar wel standaarden te definiëren zodat een basiskwaliteitsniveau gewaarborgd wordt. Partijen spraken hierbij over de mogelijkheden om netwerken te certificeren of smart KPI's te benoemen. Andere partijen gaven aan dat verschillende use cases verschillende KPI's nodig hebben en dat de overheid niet marktwerking in de weg

moet zitten bij het komen tot SLA's tussen telecomeaanbieders en afnemers. De overheid zou randvoorwaarden kunnen stellen (basisniveau), maar zou niet de marktwerking dienen te verstoren. Aangegeven werd dat op de markt nu al oplossingen voorhanden zijn voor partijen die extra betrouwbaarheid vragen.

- Voor noodsituaties is het belangrijk dat de overheid weet wat vitaal is. Dit is nodig bij prioritering in noodsituaties.
- De overheid wordt gevraagd om een vangnet te bieden, bijvoorbeeld met hulp als door een groot incident, bijvoorbeeld een langdurige stroomstoring, telecom uitvalt.
- Bewustzijn creëren bij bedrijven op het gebied van telekwetsbaarheid en daarbij handelingsperspectief bieden. Dit geldt ook voor partijen die niet vitaal zijn. In toenemende mate worden andere partijen buiten de huidige vitale spelers ook essentieel voor onder andere balanshandhaving bij energiepartijen.
- Stapelen van business cases en zoeken naar gemene delers voor vraagbundeling.
- Een gezamenlijke risicodiscussie op gang brengen waarin wordt bepaald wat de verantwoordelijkheid is van de verschillende partijen.

Impressie Sessie Innovatie

New World Campus, Den Haag, 30 november 2017

Het ministerie van Economische Zaken & Klimaat heeft vorig jaar een verkenning laten uitvoeren naar de ontwikkeling van digitale connectiviteit en of vraag en aanbod (in de toekomst) elkaar vinden. Naar aanleiding van dit onderzoek heeft het ministerie verschillende sessies georganiseerd waarin met belanghebbenden wordt gesproken over de belangrijkste randvoorwaarden voor een goede connectiviteit en wat de rol van de overheid daarbij is. Tijdens de sessie 'Innovatie' is besproken welke connectiviteitsvraagstukken nieuwe innovaties, zoals *smart cities*, *connected cars* en *augmented reality*, met zich meebrengen.

Het eerste deel van de workshop bestond uit korte pitches van TNO, 5Groningen, Philips Lighting en het ministerie van IenW. TNO schetste met een "top 6" verschillende trends in connectiviteit waaronder 5G, LPWAN-netwerken voor internet of things, hybride & open access netwerken en draadloze communicatie via licht. Verschillende pitches gingen in op het verbinden van digitalisering met ruimtelijke economische ontwikkeling. Koppel digitaliseringseisen aan behoeften/sterkten van een gebied, was een van de suggesties. En: neem digitale infrastructuur mee bij de inrichting van openbare ruimte, bijvoorbeeld met slimme lantarenpalen die connectiviteit leveren en waar je allerlei extra voorzieningen aan kunt hangen (sensors, camera's). De vraag bij dergelijke ruimtelijke ambities is wie hierin wil investeren. Steden hebben moeite om private investeerders toe te laten tot objecten in de openbare ruimte en gemeenten hebben soms beperkt kennis over digitale infrastructuur. De 5G proeftuin in Noord-Groningen is een voorbeeld van innovatiesamenwerking tussen verschillende partijen: telecombedrijven, MKB, eindgebruikers, onderwijs & onderzoek en overheid. Zij ontwikkelen en testen toepassingen met 5G die relevant zijn voor het gebied zoals (medische) zorg op afstand. Ook de mobiliteitssector digitaliseert. De sector bevindt zich wat dat betreft in een "technology push"-fase, waarin allerlei technologische opties (zoals ITS G5 en LTE V2X) op tafel liggen en een duidelijke richting zich nog niet volledig aftekent. In Nederland wordt "op de dataaag" onder meer samengewerkt binnen het [Partnership Talking Traffic](#), waarin de overheid (I&W) investeert.

In break-out sessies werd een aantal vraagstukken nader bediscussieerd. Deze worden hieronder samengevat.

1. Op weg naar 5G in Nederland

Wat zijn de uitdagingen voor 5G-innovatie in Nederland?

Partijen gaven allereerst aan dat er nog onzekerheid is over wat 5G precies gaat worden; dit is een "rijdende trein" maar er is nog geen standaard. Specifiek werd het volgende aangegeven:

- Het spectrum voor 5G moet nog worden verdeeld (veilingen vanaf 2019) en de uitrol van vereist aanzienlijke investeringen in verdichting van het netwerk.
- Veel use cases en ambities wijzen in de richting van IoT-achtige toepassingen, veelal in specifieke sectoren of domeinen (mobiliteit, zorg etc.). Naar alle waarschijnlijkheid leidt dat tot nieuwe werkwijzen en rollen binnen de telecomketen en bij organisaties en processen in de "verticals" (de digitaliserende sectoren).
- De grote uitdaging voor 5G is de ontwikkeling van business cases. Operators zijn zoekende, en eindgebruikers in sectoren worstelen nog want voor hen is de digitaliseringstap "revolutionair". De uitdaging is verbetering van de match tussen (toekomstige) vraag en aanbod naar connectiviteit.
- Nieuwe toepassingen roepen lastige vragen op over het eigendom van data, het borgen van privacy en het realiseren van interoperabiliteit.

Waar in de innovatieketen is actie nodig?

Innovatie vereist een samenspel binnen de hele innovatieketen (of het innovatie ecosysteem). Aangegeven werd dat zoeken naar alleen maar commerciële waarde (business cases) niet helpt in deze fase; kansrijker is om "value cases" te vormen aan hand van maatschappelijke uitdagingen, om lokale of regionale "stapelingen" van diensten/toepassingen te ontwikkelen, en om investeringen aantrekkelijk te maken en (wellicht) de overheid aan boord te krijgen. Dat vraagt innovatiesamenwerking en verbinding tussen telecompartijen, sectoren en derde partijen, waarbij zij leren in pilots of living labs ("samen doorlopen leercurve" en "vorm een innovatie

partnership"). Nu al is het mogelijk om op die manier "pre-5G" te verkennen wat mogelijk is en om de toegevoegde waarde van 5G t.o.v. bijvoorbeeld 4G duidelijk te maken. De overheid zou dergelijke pilots kunnen stimuleren (wellicht ook initiëren) en verbinden. Mededingingswetgeving kan daarbij een "gepercipieerde" belemmering zijn. Anderzijds is vorig jaar een nieuwe vorm van innovatief partnership geïntroduceerd in aanbestedingswetgeving, die in dit opzicht mogelijkheden biedt.

2. Innovatie in sectoren / toepassingen

In welke sectoren (en bij welke toepassingen) bestaat of ontwikkelt zich momenteel een specifieke connectiviteitsbehoefte?

Een hoger niveau van digitalisering vraagt een hoger niveau van connectiviteit in alle domeinen en sectoren. Naast deze generieke groei van de connectiviteitsvraag is de sectorspecifieke groei volgens partijen met name van belang in sectoren met hoge economische en/of maatschappelijk waarde van belang, waaronder de logistieke sector en de agrosector.

Wat zijn de voornaamste connectiviteitsvraagstukken hierbij en hoe pakken we die op?

Partijen gaven aan dat er nog een gat zit tussen wat er technisch mogelijk is/wordt en de behoeftestelling vanuit sectoren. Voor verticals is de uitdaging om hun toekomstige connectiviteitsbehoefte beter te articuleren en voor aanbieders van connectiviteit om hun aanbod zo vorm te geven dat het bij die behoeftestelling aansluit. De vraag zal vaak een hybride mix van vast en mobiel zijn. Gesuggereerd werd dat de overheid hierop zou kunnen inspelen door vraagarticulatie te stimuleren en mogelijkheden te creëren om verschillende/uiteenlopende connectiviteitsvragen te "stapelen". De 5G pilots in Groningen bieden een indruk van hoe dat er voor een gebied uit zou kunnen zien. Hierbij speelt niet alleen economische, maar ook maatschappelijke waarde: van business case naar value case.

3. Overheidsrol

Waar ligt een rol voor de overheid?

Aanwezige partijen noemden een aantal acties die de (Rijks)overheid zou kunnen ondernemen om innovatie in connectiviteit te bevorderen of in goede banen te leiden. Dit zijn onder andere:

- Ontwikkel een strategische visie op digitale connectiviteit (niet beperken tot 5G). Voedt daarmee regionale agenda's en zorg andersom voor samenhang met die agenda's, bijvoorbeeld als het gaat om regionale zwaartepunten.
- Denk ook aan ruimtelijk beleid: gemeenten zouden connectiviteit integraal onderdeel moeten maken van gebieds-ontwikkeling, bijvoorbeeld het integraal aanpakken van de digitale- en energietransitie.
- Stimuleer samenwerking in de innovatieketen. Belangrijk is dat verticals, met name uit maatschappelijke sectoren, daarbij betrokken worden.
- Stimuleer en ondersteun living labs / pilots met bijvoorbeeld 5G, die inspelen op regionale mogelijkheden en behoeften. Daarbij kan "regie" en kennisdeling nodig zijn om te voorkomen dat initiatieven versnipperd raken.
- Leer van deze initiatieven en kijk (eerder) mee naar de implicaties van nieuwe toepassingen voor wet- en regelgeving. Onduidelijkheid in wet- en regelgeving kan belemmerend werken voor innovatie.
- Stel spectrum beschikbaar voor 5G. Heb daarbij oog voor investeringen en reserveer eventueel een deel van het spectrum voor innovatieve toepassingen.
- Investeer in onderzoek en onderwijs. Beleg digitale infra (beter) in de topsectoren, de ICT-roadmap en Dutch Digital Delta. Overweeg subsidie.
- Houd een scherp oog voor lock-in problemen.