



Belgisch Instituut voor
postdiensten en telecommunicatie

**Besluit van de Raad van het BIPT
van 26 september 2023
betreffende
de identificering van het netwerkaansluitpunt voor de
breedbanddiensten**

INHOUDSOPGAVE

1.	Inleiding	3
2.	Procedure.....	5
2.1	Nationale raadpleging.....	5
2.2	Samenwerking met de mediaregulatoren	5
3.	Reglementair kader	7
3.1.	Europees kader	7
3.2.	Belgisch kader	9
4.	Analyse	11
4.1.	Inleiding	11
4.2.	Het netwerkaansluitpunt.....	15
4.3.	De NTP als afbakening	16
4.4.	Positie van het netwerkaansluitpunt.....	17
4.4.1.	<i>Overeenstemming van de definitie van het netwerkaansluitpunt met de wettelijke bepalingen</i> <i>18</i>	
4.4.1.1.	EECC en de WEC.....	18
4.4.1.2.	Open Internet Verordening	20
4.4.2.	<i>Impact op de markt voor eindapparatuur.....</i>	<i>21</i>
4.4.3.	<i>Beoordeling van de objectieve technologische noodzaak om apparatuur deel uit te laten</i> <i>maken van het openbare netwerk</i>	<i>28</i>
4.4.3.1.	Interoperabiliteit tussen het openbare netwerk en het domein van de eindgebruiker 28	
4.4.3.2.	Eenvoud van de werking van het openbare netwerk	35
4.4.3.3.	Netwerkbeveiliging.....	39
4.4.3.4.	Gegevensbescherming	43
4.4.3.5.	Lokaal verkeer	44
4.4.3.6.	Vaste lijndiensten op basis van draadloze technologie	45
4.5.	Positie van het mobiele aansluitpunt	46
5.	Publicatie van de kenmerken en specificaties	48
5.1.	Inhoud	48
5.2.	Uitvoeringstermijnen	49
6.	Overige punten.....	52
7.	Besluit.....	54
8.	Beroepsmogelijkheden	55

1. Inleiding

1. Reeds aanzienlijke tijd worden er op niveau van de Europese Unie (EU) initiatieven genomen om de mededinging op de markt van telecommunicatie-eindapparatuur te verbeteren. In Richtlijn 2008/63/EG¹ wordt gesteld dat gebruikers zelf de mogelijkheid moeten hebben om eindapparatuur aan te sluiten. Het BIPT acht dat een vrije modemkeuze eindklanten in staat zou kunnen stellen om gemakkelijker te veranderen van operator op dezelfde netwerkinfrastructuur² en om eventueel zelf bewust te kunnen kiezen voor een meer duurzaam toestel of een toestel met extra functionaliteiten.³
2. Dit principe uit Richtlijn 2008/63/EG werd bevestigd in de Open Internet Verordening (2015/2120), waarin het volgende gesteld wordt: *"Eindgebruikers hebben het recht om toegang te krijgen tot informatie en inhoud en deze te delen, toepassingen en diensten te gebruiken en aan te bieden, en gebruik te maken van de eindapparatuur van hun keuze, ongeacht de locatie van de eindgebruiker of de aanbieder, en ongeacht de locatie, herkomst of bestemming van de informatie, inhoud, toepassing of dienst, via hun internettoegangsdienst."*⁴
3. Ook de wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie (hierna: "WEC") bepaalt reeds dat apparatuur die voldoet aan de wettelijke voorwaarden mag worden aangesloten op de daartoe geschikte interfaces (ook "netwerkaansluitpunt" of "network termination point" genoemd, afgekort tot "NTP")⁵ en dat een operator dergelijke aansluiting niet om technische redenen mag weigeren.⁶ Teneinde over te gaan tot de praktische implementatie van het desbetreffende artikel moet de locatie van het "netwerkaansluitpunt" duidelijk geïdentificeerd worden.
4. Conform artikel 61(7) van het Europees wetboek voor elektronische communicatie⁷, publiceerde BEREC in maart 2020 richtsnoeren⁸ (hierna: "BEREC richtsnoeren") voor de identificatie van de locatie van de netwerkaansluitpunten voor de verschillende types netwerken.
5. Het BIPT is belast met het toezicht op en de handhaving van de regelgeving met betrekking tot eindapparatuur, zoals die is vastgelegd in de artikelen 32, 36 en 38 van de WEC. In overeenstemming met de BEREC richtsnoeren zal het BIPT in dit besluit de locatie van de NTP vastleggen en de concrete gevolgen hiervan analyseren. Het gaat daarbij ook in op

¹ Zie artikel 4 van Richtlijn 2008/63/EG van de Commissie van 20 juni 2008 betreffende de mededinging op de markten van telecommunicatie-eindapparatuur.

² Aangezien ze hun eigen modem/router kunnen hergebruiken bij een andere operator.

³ Zo stelt overweging 5 van Richtlijn 2008/63/EG ook dat: *"gebruikers wordt belet de door hen benodigde apparatuur aan de hand van prijs en kwaliteit, ongeacht de herkomst ervan, vrijelijk te kiezen."*

⁴ Zie artikel 3.1 van Verordening (EU) 2015/2120 van het Europees Parlement en de Raad van 25 november 2015 tot vaststelling van maatregelen betreffende open-internettoegang en tot wijziging van Richtlijn 2002/22/EG inzake de universele dienst en gebruikersrechten met betrekking tot elektronische-communicatienetwerken en -diensten en Verordening (EU) nr. 531/2012 betreffende roaming op openbare mobiele communicatienetwerken binnen de Unie (hierna: "Open Internet Verordening").

⁵ Een interface dient in de zin van de wet gelezen te worden als "een netwerkaansluitpunt", zoals gedefinieerd in artikel 2, 20° van de WEC.

⁶ Zie artikel 36 van de WEC.

⁷ Richtlijn (EU) 2018/1972 van het Europees Parlement en de Raad van 11 december 2018 tot vaststelling van het Europees wetboek voor elektronische communicatie (hierna: "EECC").

⁸ BEREC Guidelines BoR (20) 46 on Common Approaches to the Identification of the Network Termination Point in different Network Topologies.

de publicatie van de nodige technische specificaties, zodat de vrije modemkeuze zo goed als mogelijk geïmplementeerd wordt.

2. Procedure

2.1 Nationale raadpleging

6. Overeenkomstig artikel 19 van de wet van 17 januari 2003 aangaande het statuut van het BIPT (hierna: "wet van 17 januari 2003") biedt de Raad van het BIPT elke persoon die rechtstreeks en persoonlijk bij een besluit betrokken is, de gelegenheid om vooraf gehoord te worden. Het BIPT mag overigens, op niet-discriminerende wijze, elke vorm van onderzoek en van openbare raadpleging organiseren (artikel 14 van de wet van 17 januari 2003).
7. Artikel 140 van de wet van 13 juni 2005 en artikel 60 van de wet van 5 mei 2017 verplicht het BIPT om een openbare raadpleging te houden "wanneer een ontwerpbesluit van het BIPT aanzienlijke gevolgen zou kunnen hebben voor een relevante markt".
8. De nationale raadpleging liep van 3 oktober 2022 tot 17 november 2022. Het BIPT ontving reacties van Agoria, Eurofiber, FSFE⁹, Orange Belgium, Proximus, Testaankoop, Telenet, VOO en VTKE¹⁰. Hun opmerkingen worden weergegeven en geanalyseerd bij de betrokken onderwerpen.

2.2 Samenwerking met de mediaregulatoren

9. Artikel 3 van het samenwerkingsakkoord¹¹ voorziet in de raadpleging door een reguleringsinstantie van de andere reguleringsinstanties voor elk ontwerpbesluit betreffende de elektronische-communicatienetwerken.
10. De geraadpleegde reguleringsinstanties beschikken over een termijn van 14 kalenderdagen om hun opmerkingen mee te delen aan de reguleringsinstantie die het ontwerp heeft voorgelegd. Binnen die termijn kan elk van de geraadpleegde reguleringsinstanties ook vragen om het ontwerpbesluit aanhangig te maken bij de CRC. De betrokken reguleringsinstantie neemt de opmerkingen in aanmerking die de andere regulerende instanties eraan bezorgd hebben en bezorgt de gewijzigde ontwerpbeslissing aan de andere regulerende instanties. Deze laatste beschikken dan over een termijn van 7 kalenderdagen waarbinnen zij kunnen vragen dat de gewijzigde ontwerpbeslissing aanhangig wordt gemaakt bij de CRC.
11. Een ontwerpbesluit is aan de mediaregulatoren meegedeeld op 5 september 2023.

⁹ Free Software Foundation Europe.

¹⁰ Verbund der Telekommunikations-Endgerätehersteller (VTKE) / Alliance of Telecommunications Terminal Equipment Manufacturers.

¹¹ Samenwerkingsakkoord van 17 november 2006 tussen de Federale Staat, de Vlaamse Gemeenschap, de Franstalige (sic) Gemeenschap en de Duitstalige Gemeenschap betreffende het wederzijds consulteren bij het opstellen van regelgeving inzake elektronische-communicatienetwerken, het uitwisselen van informatie en de uitoefening van de bevoegdheden met betrekking tot elektronische-communicatienetwerken door de regulerende instanties bevoegd voor telecommunicatie of radio-omroep en televisie, M.B., 28 december 2006, 75371.

12. De mediaregulatoren hebben geen opmerkingen bij het ontwerpbesluit.¹²

¹² Zie de brief van de CSA van 18 september 2023, de brief van de VRM van 8 september 2023 en de brief van de Medienrat van 18 september 2023.

3. Reglementair kader

3.1. Europees kader

13. Op 20 juni 2008 werd een Europese richtlijn aangenomen die specifiek gericht was op het verbeteren van de mededinging op de markt van telecommunicatie-eindapparatuur. Deze richtlijn benadrukte reeds het belang van een transparante communicatie van de pertinente specificaties van interfaces opdat er concurrentie op de telecommunicatie-eindapparatuur zou kunnen bestaan:

*"De lidstaten zien erop toe dat de nieuwe interfaces van het openbare net aan de gebruiker zelf de mogelijkheid bieden eindapparatuur aan te sluiten en dat de fysieke eigenschappen van die interfaces door de exploitanten van openbare telecommunicatienetten worden gepubliceerd."*¹³

14. De meer recente Open Internet Verordening bevestigt dit principe:

*"Eindgebruikers hebben het recht om toegang te krijgen tot informatie en inhoud en deze te delen, toepassingen en diensten te gebruiken en aan te bieden, en gebruik te maken van de eindapparatuur van hun keuze, ongeacht de locatie van de eindgebruiker of de aanbieder, en ongeacht de locatie, herkomst of bestemming van de informatie, inhoud, toepassing of dienst, via hun internettoegangsdienst"*¹⁴

15. In het geval van een internettoegangsdienst hebben eindgebruikers dus het recht om het eindapparaat van hun keuze te gebruiken. Dit is de apparatuur die (direct of indirect) is aangesloten op het netwerkaansluitpunt, overeenkomstig de definitie van de term 'eindapparatuur' in Richtlijn 2008/63/EG¹⁵. Het is verder aan de nationale regelgevende instanties om toe te zien op de correcte naleving van artikel 3 van de Open Internet Verordening. Zij kunnen hierbij voorschriften inzake technische kenmerken en andere passende en noodzakelijke maatregelen opleggen.¹⁶

16. De BEREC richtsnoeren van 2016 inzake netneutraliteitsregels¹⁷ geven de volgende richtlijnen voor de uitvoering van de verplichtingen van artikel 3, lid 1, van de Open Internet Verordening:

"In considering whether end-users may use the terminal equipment of their choice, NRAs should assess whether an ISP provides equipment for its subscribers and restricts the end-

¹³ Zie artikel 4 van Richtlijn 2008/63/EG van de Commissie van 20 juni 2008 betreffende de mededinging op de markten van telecommunicatie-eindapparatuur.

¹⁴ Zie artikel 3(1) Open Internet Verordening.

¹⁵ Zie artikel 1, lid 1 van Richtlijn 2008/63/EG: *"In deze richtlijn wordt verstaan onder: „eindapparatuur“: a) de apparaten die voor overbrenging, verwerking of ontvangst van informatie direct of indirect op de interface van een openbaar telecommunicatienet zijn aangesloten; in beide gevallen, direct of indirect, kan de aansluiting geschieden per draad, per optische vezel of via elektromagnetische golven; een aansluiting is indirect wanneer een apparaat geplaatst is tussen het eindapparaat en de interface van het net; b) satellietgrondstationapparatuur."*

¹⁶ Zie artikel 5(1) Open Internet Verordening.

¹⁷ BEREC Guidelines BoR (16) 127 on the implementation by national regulators of European net neutrality rules, August 2016, §26-27.

users' ability to replace that equipment with their own equipment, i.e. whether it provides 'obligatory equipment'.

Moreover, NRAs should consider whether there is an objective technological necessity for the obligatory equipment to be considered as part of the ISP network. If there is not, and if the choice of terminal equipment is limited, the practice would be in conflict with the Regulation.¹⁸

17. In het geval van een internettoegangsdienst moet daarom nagegaan worden of er een objectieve technologische noodzaak is om apparatuur, die de eindgebruikers niet kunnen vervangen door eigen apparatuur, te beschouwen is als onderdeel van het openbare netwerk bij het bepalen van de vaste NTP-locatie.
18. Op 11 december 2018 werd het Europees wetboek voor elektronische communicatie (EECC) aangenomen, waarvan artikel 61, §7 het volgende bepaalt (BIPT onderlijnt):

"Uiterlijk op 21 juni 2020 stelt BEREC, na raadpleging van de belanghebbenden en in nauwe samenwerking met de Commissie, richtsnoeren vast inzake gemeenschappelijke benaderingen betreffende het bepalen van het netwerkaansluitpunt in verschillende netwerktopologieën, teneinde bij te dragen tot een consistente omschrijving van de locatie van netwerkaansluitpunten door de nationale regelgevende instanties. De nationale regelgevende instanties houden zoveel mogelijk rekening met die richtsnoeren bij de omschrijving van de locatie van netwerkaansluitpunten."
19. Het belang van de bepaling van het netwerkaansluitpunt wordt onderstreept in considerans (19) van de EECC (BIPT onderlijnt):

"Het netwerkaansluitpunt vormt voor regelgevingsdoeleinden een grens tussen het regelgevingskader voor elektronische communicatienetwerken en -diensten en de regeling voor telecommunicatie-eindapparatuur. Bepaling van de locatie van netwerkaansluitpunten valt onder de bevoegdheid van de nationale regelgevende instantie."
20. Beide voorgaande verwijzingen benadrukken duidelijk de bevoegdheid van de nationale regelgevende instanties om de locatie van de NTP te bepalen.
21. Hoe de nationale regelgevende instanties deze taak zouden moeten uitvoeren, vormt het onderwerp van de richtsnoeren van BEREC van 5 maart 2020 inzake gemeenschappelijke benaderingen betreffende het bepalen van het netwerkaansluitpunt in verschillende netwerk topologieën.¹⁹ Volgens deze richtsnoeren moet de nationale regelgevende instantie rekening houden met de volgende criteria bij het bepalen van de locatie van het vaste NTP:

¹⁸ Vrije vertaling: "Bij het overwegen of eindgebruikers de eindapparatuur van hun keuze mogen gebruiken, moeten NRI's beoordelen of een ISP apparatuur levert aan zijn abonnees en de mogelijkheid van eindgebruikers beperkt om die apparatuur te vervangen door hun eigen apparatuur, d.w.z. of het "verplichte apparatuur" oplegt. Bovendien moeten NRI's nagaan of er een objectieve technologische noodzaak is om de verplichte apparatuur als onderdeel van het ISP-netwerk te beschouwen. Als dat niet het geval is, en als de keuze van eindapparatuur beperkt is, zou de praktijk in strijd zijn met de verordening"

¹⁹ Zo stelt de eerste paragraaf van deze richtsnoeren dat: "Deze BEREC-richtsnoeren, ontworpen in overeenstemming met artikel 61 (7) van de Europese Elektronisch Communicatiewetboek (EECC), zijn bedoeld als leidraad voor NRI's over gemeenschappelijke benaderingen voor de identificatie van het netwerkaansluitpunt (NTP) in verschillende netwerktopologieën" (vrije vertaling).

- Overeenstemming van de definitie van de vaste NTP-locatie met de wettelijke bepalingen;
- Impact op de markt van de telecommunicatie-eindapparatuur;
- Beoordeling van de objectieve technologische noodzaak om apparatuur deel uit te laten maken van het openbare netwerk :
 - Interoperabiliteit tussen openbaar netwerk en telecommunicatie-eindapparatuur;
 - Eenvoud van de werking van het openbare netwerk;
 - Netwerkbeveiliging;
 - Gegevensbescherming;
 - Lokaal verkeer;
 - Vaste lijndiensten op basis van draadloze technologie.²⁰

22. In zijn analyse van de locatie van de NTP zal het BIPT dan ook de voorgaande punten overlopen, rekening houdende met de BEREC richtsnoeren.

3.2. Belgisch kader

23. Artikel 14, §1, 3^o, j) van de statutenwet van het BIPT²¹ bepaalt dat:

"§ 1. Onverminderd zijn wettelijke bevoegdheden, heeft het Instituut de volgende taken met betrekking tot elektronische communicatienetwerken en elektronische communicatiediensten [...]"

3^o het toezicht op de naleving van de volgende normen en van de uitvoeringsbesluiten ervan: [...]"

j) elke bindende rechtshandeling in het Europese Unierecht, die opdrachten toewijst aan de nationale regelgevende instantie in de sector van de post of elektronische communicatie; "

24. De grondslag voor de analyse die het BIPT in dit besluit zal uitvoeren, volgt verder uit artikel 36 WEC welke bepaalt dat:

"Art. 36.§ 1. Apparatuur die voldoet aan de wettelijke voorwaarden, mag worden aangesloten op de daartoe geschikte interfaces. Een operator van een openbaar elektronische-communicatienetwerk mag een dergelijke aansluiting niet om technische redenen weigeren. [...]"

25. Artikel 2, 20^o WEC bepaalt specifiek in die zin dat een 'interface' dient gezien te worden als "een netwerkaansluitpunt en/of een radio-interface en de bijhorende technische specificaties".

²⁰ Zie BEREC Guidelines BoR(20)46 van 5 maart 2020 inzake gemeenschappelijke benaderingen betreffende het bepalen van het netwerkaansluitpunt in verschillende netwerktopologiën, §15.

²¹ Wet van 17 januari 2003 met betrekking tot het statuut van de regulator van de Belgische post- en telecommunicatiesector, B.S. 24 januari 2003, 2591.

26. Een "netwerkaansluitpunt" wordt op zijn beurt dan weer omschreven in artikel 2, 16° WEC als:

"het fysieke punt waarop een eindgebruiker de toegang tot een openbaar elektronische-communicatienetwerk wordt geboden; in het geval van netwerken met schakelings- of routeringsfuncties wordt het netwerkaansluitpunt bepaald door middel van een specifiek netwerkadres dat met een nummer of naam van een eindgebruiker kan zijn verbonden."

27. Het BIPT zal dan ook in dit besluit de precieze locatie van deze interface of dit netwerkaansluitpunt verduidelijken.

28. Voorts stelt artikel 38 WEC nog aanvullend:

"Operatoren die openbare elektronische-communicatiediensten aanbieden, publiceren de exacte en passende technische specificaties van hun interfaces vooraleer de via deze interfaces verstrekte diensten voor het publiek beschikbaar zijn. De specificaties worden op eenvoudig verzoek aan iedere belangstellende bezorgd en zijn voldoende nauwkeurig om apparatuur te kunnen ontwerpen waarmee alle diensten die via de betreffende interface worden verstrekt, kunnen worden gebruikt."

De operatoren die voor het publiek beschikbare elektronische-communicatiediensten aanbieden werken deze specificaties regelmatig bij zodat ze steeds actueel blijven. Voorafgaand aan de publicatie bezorgen zij een kopie ervan aan het Instituut."

29. In dit besluit zal het BIPT ook bepalen welke elementen operatoren, overeenkomstig artikel 38 WEC, moeten publiceren.

4. Analyse

4.1. Inleiding

30. Richtlijnen 2014/30/EU²² en 2014/53/EU²³ betreffen specifiek het op de EU-markt aanbieden en in gebruik nemen van apparatuur. Er worden essentiële eisen vastgelegd waaraan apparatuur hoort te voldoen en er worden een reeks verplichtingen opgelegd aan fabrikanten, importeurs en distributeurs.
31. Zoals reeds vermeld, legt artikel 38 van de WEC aan de operatoren een publicatieplicht op voor de specificaties van de interfaces. Op deze manier kunnen eindgebruikers hun eigen eindapparatuur aansluiten op het openbare communicatienetwerk en zo de communicatiediensten gebruiken die via de NTP geleverd worden.
32. De eindapparatuur van de eindgebruikers moet dus, naargelang de kenmerken ervan, onder meer voldoen aan:
 - 32.1. de essentiële eisen van de toepasselijke Europese richtlijnen,²⁴ omgezet in nationaal recht in hoofdstuk V van de WEC en bij koninklijk besluit van 25 maart 2016²⁵ voor wat betreft richtlijn 2014/53/EU en in boek IX van het Wetboek van economisch recht²⁶ en het koninklijk besluit van 1 december 2016²⁷ voor wat betreft de implementatie van richtlijn 2014/30/EU;
 - 32.2. de specificaties van de NTP waarop ze zijn aangesloten indien ze de diensten willen ontvangen die ze verwachten volgens hun contract met hun operator.
33. Bij aansluiting op een kopernetwerk voor een breedbanddienst wordt veelal de wandcontactdoos eveneens de *Network Termination Point (NTP)* genoemd. Voor aansluiting op een glasvezelnetwerk is dat een *Optical Network Termination Point (ONTP)*²⁸ en voor aansluiting op een coaxnetwerk een *Network Interface Unit (NIU)*.
34. In een aantal landen kunnen eindgebruikers reeds vrij eindapparatuur aansluiten op vaste netwerken. De Nederlandse regulator ACM heeft zich gebaseerd op de eerder vermelde BEREC richtlijnen inzake de gebruikelijke aanpak om de locatie van de netwerkaansluitpunten vast te leggen op de koper-, glasvezel- en coaxnetwerken²⁹. Uit dit

²² Richtlijn 2014/30/EU van het Europees parlement en de raad van 26 februari 2014 betreffende de harmonisatie van de wetgevingen van de lidstaten inzake elektromagnetische compatibiliteit.

²³ Richtlijn 2014/53/EU van het Europees parlement en de raad van 16 april 2014 betreffende de harmonisatie van de wetgevingen van de lidstaten inzake het op de markt aanbieden van radioapparatuur en tot intrekking van Richtlijn 1999/5/EG.

²⁴ Richtlijn 2014/30/EU en Richtlijn 2014/53/EU.

²⁵ Koninklijk besluit van 25 maart 2016 betreffende het op de markt aanbieden van radioapparatuur, *B.S.* 11 mei 2016, 31001.

²⁶ Wetboek van economisch recht, 28 februari 2013, *B.S.* 29 maart 2013, 19975.

²⁷ Koninklijk besluit van 1 december 2016 betreffende de elektromagnetische compatibiliteit, *B.S.* 12 december 2016, 82108.

²⁸ Vandaag gebruiken alle glasvezeloperatoren een ONTP. Indien dit in de toekomst zou veranderen, dan zal het BIPT de impact hiervan op de locatie van de NTP op dat moment behandelen.

²⁹ ACM Beleidsregel Handhaving Besluit Eindapparaten, <https://www.acm.nl/sites/default/files/documents/beleidsregel-handhaving-besluit-eindapparaten.pdf>.

besluit volgde dat eindklanten de vrije keuze hebben om hun eigen eindapparatuur te gebruiken. Ook in Finland (sinds 2014), Duitsland (sinds 2016) en Italië (sinds 2018) werd de locatie van de NTP vastgelegd, waaruit eveneens een vrije keuze voor eindapparatuur volgde. In deze laatste drie landen is de locatie van de NTP vastgelegd via een specifieke wetsbepaling.

35. In Finland werd in 2014 de vrije modemkeuze ingevoerd³⁰. Traficom heeft deze kwestie met betrekking tot kabelmodems bestudeerd en heeft na een objectieve beoordeling besloten dat er geen technologische noodzaak bestaat om het beperken van de rechten van eindgebruikers om hun eigen apparatuur te kiezen te rechtvaardigen. Traficom heeft de afgelopen jaren slechts enkele klachten van eindgebruikers ontvangen en telkens bleek na onderzoek dat de regels werden nageleefd. De gevallen hadden betrekking op modem-specifieke beveiligings- en interoperabiliteitsproblemen, aangezien sommige modems niet volledig compatibel waren met de geleverde netwerkdienst en de vereisten beschreven door ISP's. Sindsdien moest Traficom nog maar één keer optreden om een Finse ISP te wijzen op het recht op vrije modemkeuze.³¹
36. In Duitsland³² blijkt dat er 3 jaar na de invoering van een wet die verplichte modems afschafte, eigen kabelmodems gebruikt worden op 3,5% van de kabelinternetverbindingen in het Vodafone-kabelnetwerk (bijna 280.000 op in totaal ongeveer 8 miljoen kabelverbindingen). Deze eigen modems bestaan uit ongeveer 50 verschillende types van apparaten, met meer dan 100 verschillende firmwareversies³³. Bij Unitymedia gaat het om 2% van de eindgebruikers.
37. De voornaamste klachten³⁴ van deze eindgebruikers zijn niet dat ze geen of verstoorde diensten krijgen, maar de langdurige activering van het apparaat via een handmatig activeringsproces, het ontbreken van ondersteuningstickets, minder telefoonlijnen en geen mogelijkheid tot gebruik van de Unitymedia Wi-Fi Spot of het Vodafone Homespot-netwerk.
38. Vier jaar na de aanneming van de wet die verplichte modems afschafte, bevestigde BNetzA³⁵ in 2020 dat de wet ook van toepassing was op glasvezelaansluitingen. Maar vandaag nog blijven er problemen opduiken met bepaalde operatoren³⁶ die de verplichting proberen te omzeilen. Nochtans gebruikt 30% van de klanten van "Deutsche Glasfaser" een eigen modem³⁷, ook al moeten deze klanten een bedrag van 60 euro betalen om de standaard

³⁰ Information Society Code (917/2014), <https://www.finlex.fi/en/laki/kaannokset/2014/en20140917.pdf>.

³¹ In het besluit concludeerde Traficom dat een operator de nationale wetgeving en de Open Internet Verordening had geschonden, door de gebruiker te verbieden een kabelmodem te gebruiken die voldoet aan de wettelijke vereisten zonder juridische grond voor het verbod. Bovendien was Traficom van mening dat de exploitant de aansluiting op zijn netwerk van andere apparatuur dan de apparaten die hij vooraf heeft goedgekeurd, niet op voorhand kan verbieden. De exploitant veranderde zijn werkwijze om aan het besluit te voldoen en daarna waren geen verdere handhavingsmaatregelen nodig. <https://fsfe.org/news/2021/news-20210629-01.en.html>

³² <https://www.golem.de/news/drei-jahre-routerfreiheit-vodafone-kritisiert-nutzer-mit-eigenem-router-1908-142996.html>

³³ Ten minste 8 procent van de eigen apparaten van de klant is nooit voorzien van de nieuwste firmware: deze 'gratis' routers werken daarom met een versie zoals in de periode van de productlanceringsfase en zijn daardoor vatbaar voor hacking-aanvallen etc.

³⁴ <https://www.golem.de/news/vodafone-mancher-kunde-mit-eigenem-router-fuehlt-sich-benachteiligt-2010-151706.html>

³⁵ <https://www.golem.de/news/glasfaser-routerfreiheit-gilt-laut-bundesnetzagentur-auch-fuer-ftth-2009-150937.html>

³⁶ <https://www.golem.de/news/routerfreiheit-vodafone-und-deutsche-glasfaser-abgemahnt-2205-165115.html>

³⁷ <https://www.golem.de/news/deutsche-glasfaser-ueber-30-prozent-nutzen-eigenen-router-2205-165155.html>

geïnstalleerde ONT van "Deutsche Glasfaser" te demonteren zodat ze toegang hebben tot de passieve glasvezelnetwerkaansluiting.

39. In Italië werd in 2019 beslist³⁸ om glasvezeloperatoren toe te staan een bepaald type ONT te installeren bij hun FTTH-aansluitingen, omdat er interoperabiliteitsproblemen zouden kunnen optreden tussen de OLT en ONT van verschillende fabrikanten. Wanneer deze interoperabiliteitsproblemen opgelost zijn, moet ook de ONT vrij gekozen kunnen worden door de eindklanten.
40. Telenet heeft twijfels bij de implementatie van vrije modemkeuze in de geciteerde landen. Zo zou in Finland de NTP niet effectief en eenduidig aangeduid worden op punt A en zou in Duitsland sprake zijn van routervrijheid en niet modemvrijheid. Ook de situatie in Italië zou herbekeken dienen te worden. Telenet verwijst hierbij naar een map³⁹ van FSFE.
41. Het BIPT heeft dit verder bestudeerd.
 - 41.1. Het BIPT bevestigt dat er in Finland wel degelijk vrije modemkeuze bestaat, wat wordt bevestigd⁴⁰ in het BEREC rapport over de locatie van de NTP⁴¹. Dit wordt ook bevestigd op de website van de FSFE⁴².
 - 41.2. Ook in Duitsland is er wel degelijk vrije modemkeuze, wat ook wordt bevestigd in het BEREC rapport over de locatie van de NTP. Deze vrije modemkeuze is ook al een geruime tijd geïmplementeerd bij de operatoren⁴³.
 - 41.3. De situatie in Italië is recent gewijzigd. Zoals het BIPT schreef in §39, was er in 2019 nog geen vrije modem keuze voor wat betreft de FTTH-aansluitingen. Voor alle andere netwerktechnologieën bestaat er al sinds 2018⁴⁴ een vrije modem keuze. Op 14 april 2023 publiceerde AGCOM haar besluit [11/23/CIR](#), waarin de regulator akkoord gaat met het voorstel van TIM (binnen de context van de commitments aangaande de oprichting van de nieuwe netwerkentiteit FIBERCOP, waarin TIM, KKR en Fastweb mede-eigenaars zijn) om voor de ONTs een specifieke certificatieprocedure op te zetten. Zo kunnen operatoren die retaildiensten aanbieden over het FIBERCOP netwerk een eigen ONT certificeren om zich op deze wijze te differentiëren. Volgens het BIPT is hiermee een "tussenstap" gezet naar een volledige vrije modemkeuze over alle mogelijke netwerktechnologieën.

³⁸ AGCOM, Mededeling van 2 juli 2019, Antwoorden op aanvullende verzoeken om verduidelijking betreffende Resolutie nr. 348/18/CONS, ontvangen van operatoren sinds de mededeling van 16 november 2018.

³⁹ https://umap.openstreetmap.fr/en/map/router-freedom-tracker_581123#5/48.729/22.140

⁴⁰ "In Finland, according to national legislation and TSM Regulation, end-users have a right to use the TTE of their choice e.g. their own modem and/or router". Vrije vertaling: "In Finland hebben eindgebruikers volgens de nationale wetgeving en de TSM-regelgeving het recht om de TTE van hun keuze te gebruiken, b.v. hun eigen modem en/of router".

⁴¹

https://www.berec.europa.eu/sites/default/files/files/document_register_store/2018/10/BoR_%2818%29_159_BEREC_Report_Location_network_termination_point.pdf

⁴² <https://fsfe.org/news/2021/news-20210629-01.en.html>

⁴³ Zie hieromtrent de website van AVM met de stappenplannen om een eigen modem aan te sluiten op de verschillende netwerken van de Duitse operatoren: <https://avm.de/service/freie-routerwahl/>

⁴⁴ Zie het besluit van AGCOM 348/18/CONS

42. Het BIPT heeft geen enkele indicatie dat deze regelgeving geleid heeft tot een substantiële verlaging in de dienstkwaliteit in deze landen. Daarenboven zijn er in sommige van deze landen, net zoals in België, ook koper-, coax-, glasvezelnetwerken, wat de vergelijking des te relevanter maakt.
43. VTKE gaat hiermee akkoord. Zij halen aan eveneens geen kennis te hebben van een toename van gerapporteerde problemen (zoals interferentie of verlies aan kwaliteit) door de introductie van vrije modems.
44. In zijn reactie, verwijst Proximus naar Nederland waar blijkt dat het aantal klanten dat kiest voor een eigen modem zeer laag is en dat vooral de Fritz!boxen van AVM afgenomen worden. Deze Fritz!boxen, die door Proximus gecertificeerd werden, worden bovendien sinds enkele jaren door EDPnet gebruikt en worden door haar eindgebruikers zelf aangesloten op hun VDSL lijn. Proximus concludeert uit bovenstaande dat een eindgebruiker "geen baat heeft bij en niet geïnteresseerd is in het kiezen van een eigen modem of ONT of een 1-box met geïntegreerde modem of ONT".
45. Ook Orange Belgium en de belangenvereniging Agoria is van mening dat de benchmark een verkeerd beeld brengt van de toestand in de betrokken landen:
 - 45.1. Zo zijn de kabelnetwerken in Nederland en Duitsland niet gereguleerd (en in Italië zijn er nauwelijks kabelnetwerken) waardoor het logischer lijkt om de concurrentie te stimuleren via het openstellen van de modemkeuze aangezien deze eindapparatuur maar op één netwerk gebruikt worden. Daarenboven zijn Italië, Duitsland en Nederland een substantieel grotere markt dan België waardoor leveranciers voor deze landen wel geïnteresseerd zijn om apparatuur te ontwikkelen (ook al blijft het marktaandeel onder 5%). Volgens de operatoren en Agoria, is dit niet zo voor België. Tenslotte zijn er maar een heel beperkt aantal gebruikers van eigen modems, die dan nog zware problemen zouden ondervinden om hun modem geactiveerd te krijgen.
46. Kortom, volgens Orange Belgium, stelt België, met zijn 3 verschillende kabelnetwerken (Telenet, Brutélé, VOO) en 4 verschillende fibernetwerken (Proximus, Unifiber, Fiberklaar, Telenet/Fluvius) elk met hun eigen specificaties en waarvan de meeste dan ook nog opengesteld zijn door het BIPT, een totaal andere markt voor waardoor een vergelijking met de gebenchmarkte landen weinig zin heeft
47. [Vertrouwelijk]
48. Volgens het BIPT zijn de hierboven vermelde argumenten in de context van dit besluit niet doorslaggevend. Aan de hand van de benchmark hierboven wil het BIPT aantonen dat er wel degelijk Europese landen zijn waar vrije modemkeuze mogelijk is en gebruikt wordt door de eindgebruikers. Of er van deze mogelijkheid nu veel of weinig gebruik wordt gemaakt, op welke wijze deze toegang geïmplementeerd is, ... is in de context van deze analyse niet relevant aangezien de focus ligt op technische en objectieve argumentatie. Het loutere feit dat deze mogelijkheid in andere landen bestaat en daadwerkelijk wordt gebruikt, noopt het BIPT juist om ook een analyse uit te voeren om te bepalen wat de NTP locatie kan zijn op de verschillende Belgische netwerken, rekening houdende met het belang van een vrije concurrentie op de markt van eindgebruikersapparatuur en met een eventuele objectieve technologische noodzaak om apparatuur deel uit te laten maken van het openbare netwerk.

49. In de BEREC richtsnoeren die het BIPT dient te volgen in de bepaling van de NTP locatie, is er geen enkel criterium waarbij de NRA zou moeten nagaan of er wel voldoende gebruik van vrije modemkeuze zou zijn. Het is immers aan de fabrikanten om na te gaan of de Belgische telecommarkt, met haar eigen specifieke kenmerken, interessant genoeg is om bepaalde producten aan te bieden of niet.
50. Dit besluit volgt verder de structuur van de BEREC richtsnoeren ter identificatie van de NTP:
 - 50.1. Eerst zal het BIPT in punt 4.2 de wettelijke definitie van de NTP, eindgebruiker en andere gerelateerde termen overlopen.
 - 50.2. Daarna bespreekt het BIPT in punt 4.3 de rol van de NTP als afbakening van verantwoordelijkheden tussen eindgebruiker en de operatoren.
 - 50.3. Vervolgens zal het BIPT in punt 4.4 de invloed van verschillende, mogelijke locaties van de NTP op de markt voor eindapparatuur evalueren.
 - 50.4. Tenslotte analyseert het BIPT in punt 4.5 de positie van het mobiele aansluitpunt.

4.2. Het netwerkaansluitpunt

51. Een eerste element in het bepalen van de locatie van de NTP is de wettelijke definitie van de NTP en andere termen die ermee gerelateerd zijn.
52. De term 'NTP' wordt in artikel 2, § 9 van de EECC gedefinieerd als:

„netwerkaansluitpunt“: het fysieke punt waarop een eindgebruiker de toegang tot een openbaar elektronische communicatienetwerk wordt geboden, en dat, in het geval van netwerken met schakelings- of routeringsfuncties, wordt bepaald door middel van een specifiek netwerkadres dat met een nummer of naam van een eindgebruiker kan zijn verbonden;
53. De term 'eindgebruiker' wordt in artikel 2, §14 van de EECC gedefinieerd als:

„eindgebruiker“: een gebruiker die geen openbaar elektronische communicatienetwerk of voor het publiek beschikbare elektronische communicatiediensten aanbiedt.
54. De definities voor 'NTP'⁴⁵ en 'eindgebruiker'⁴⁶ in de WEC zijn identiek aan de definities gebruikt in de EECC.

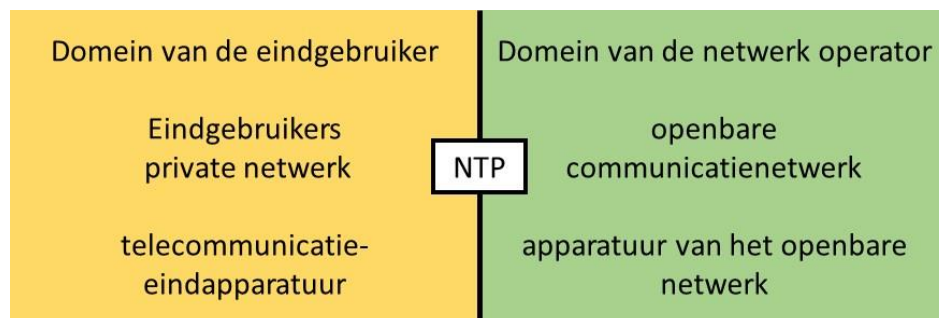
⁴⁵ Artikel 2, 16° WEC: *"netwerkaansluitpunt": het fysieke punt waarop een eindgebruiker de toegang tot een openbaar elektronische-communicatienetwerk wordt geboden; in het geval van netwerken met schakelings- of routeringsfuncties wordt het netwerkaansluitpunt bepaald door middel van een specifiek netwerkadres dat met een nummer of naam van een eindgebruiker kan zijn verbonden;*

⁴⁶ Artikel 2, 13° WEC: *" eindgebruiker " : een gebruiker die geen openbaar elektronische-communicatienetwerk of voor het publiek beschikbare elektronische-communicatiediensten aanbiedt;*

- 55. De NTP is dus het fysieke punt waarop een eindgebruiker toegang krijgt tot een openbaar communicatienetwerk. Het gaat hier specifiek om eindgebruikers aangezien zij per definitie geen openbare communicatienetwerken of openbare elektronische communicatiediensten aanbieden.
- 56. De locatie van de NTP is gelinkt aan de dienst wat ertoe kan leiden dat andere diensten een andere locatie van de NTP kunnen hebben. Zo zou het in principe kunnen dat bijvoorbeeld de locatie van de NTP bij een breedbanddienst gedefinieerd wordt tussen de modem en de router, terwijl de locatie van een NTP voor een PSTN-netwerk enkel kan gedefinieerd worden op de wandcontactdoos, aangezien er bij die dienst geen modem of router nodig is. Beide locaties zijn niet in tegenspraak met elkaar aangezien het gaat om twee verschillende diensten.
- 57. Dit besluit beperkt zich daarom tot de bepaling van de locatie van de NTP in geval van breedband, met inbegrip van IPTV- en VoIP-telefoniediensten aangezien deze diensten een onderliggende breedbanddienst nodig hebben. Het BIPT neemt dus in dit besluit geen standpunt in aangaande de locatie van de NTP voor diensten gebaseerd op de PSTN- en ISDN-technologie.

4.3. De NTP als afbakening

- 58. Volgens de EECC (overweging (19), zie figuur 1) vormt de NTP een afbakening tussen het regelgevend kader voor elektronische-communicatienetwerken en -diensten enerzijds en de regulering van de telecommunicatie-eindapparatuur⁴⁷ anderzijds. Aan de ene kant van de NTP bevindt zich dus het domein van de netwerkoperator dat het openbare communicatienetwerk en de apparatuur van het openbare netwerk omvat. Aan de andere kant van de NTP bevindt zich het domein van de eindgebruiker, dat het privénetwerk van de eindgebruiker en de eindapparatuur omvat.



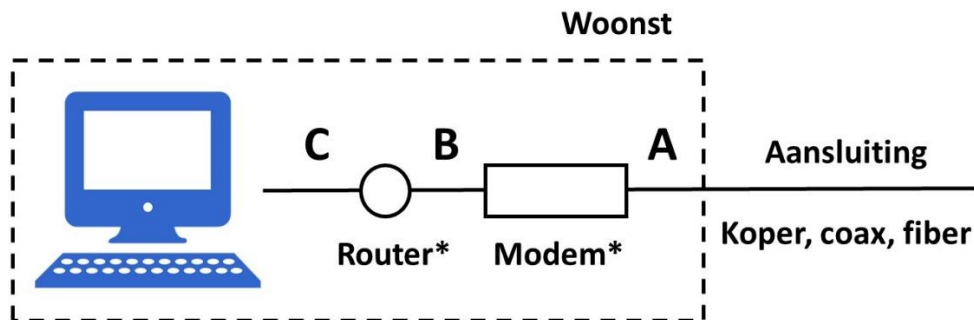
Figuur 1 : locatie van de NTP (bron BEREC)

- 59. De functie van de NTP als afbakening heeft dus ook een effect op de verantwoordelijkheid voor de telecommunicatie-eindapparatuur: indien de locatie van de NTP wordt gedefinieerd als zich bevindende achter de modem (of zelfs de router), dan impliceert deze locatie dat de modem (en de router) deel uit maken van het openbare communicatienetwerk. In dat

⁴⁷ Artikel 2, 41° WEC: "eindapparatuur": "a) de apparaten die voor overbrenging, verwerking of ontvangst van informatie direct of indirect op de interface van een openbaar telecommunicatienet zijn aangesloten; in beide gevallen, direct of indirect, kan de aansluiting geschieden per draad, per optische vezel of via elektromagnetische golven; een aansluiting is indirect wanneer een apparaat geplaatst is tussen het eindapparaat en de interface van het net; b) satellietgrondstationapparatuur".

geval, is de netwerkoperator verantwoordelijk voor de goede werking van de modem (en router) in het kader van de levering van zijn diensten.

60. De locatie van de NTP heeft dus invloed op het antwoord op de vraag of een apparaat deel uitmaakt van het openbare netwerk of van de telecommunicatie-eindapparatuur. In de BEREC richtsnoeren worden drie mogelijke plaatsen bepaald waar de NTP kan liggen (zie figuur 2):



* Vaak zijn de modem en router geïntegreerd in 1 apparaat

Figuur 2 : Verschillende mogelijke locaties van de NTP bij een internetdienst.

61. Nederland, Duitsland, Finland en Italië hebben allen bepaald dat de locatie van de NTP voor breedbanddiensten zich op punt A bevindt.
62. Het lijkt het BIPT aangewezen om, zoals gebeurd is in Nederland, Duitsland, Finland en Italië, de locatie van de NTP voor breedbanddiensten op vaste netwerken vast te leggen op punt A.⁴⁸ Het BIPT zal hierna onderzoeken welke gevolgen en eventuele risico's een dergelijke locatie van de NTP zou kunnen hebben.

4.4. Positie van het netwerkaansluitpunt

63. Het doel achter artikel 61, zevende lid, van de EECC – waarin is vastgelegd dat BEREC richtsnoeren opstelt met betrekking tot de locatie van het netwerkaansluitpunt – is het reguleren van toegang en interconnectie. Concurrentieproblemen zijn dan ook van invloed bij het definiëren van de locatie van het netwerkaansluitpunt.
64. Volgens de BEREC-richtsnoeren moet de nationale regelgevende instantie rekening houden met de volgende criteria bij het bepalen van de locatie van het vaste NTP:

64.1. "Overeenstemming van de definitie van de vaste NTP-locatie met de wettelijke bepalingen;

64.2. Impact op de markt van de telecommunicatie-eindapparatuur;

⁴⁸ *Infra* nr. 82.

64.3. *Beoordeling van de objectieve technologische noodzaak om apparatuur deel uit te laten maken van het openbare netwerk;*

i. Interoperabiliteit tussen openbaar netwerk en telecommunicatie-eindapparatuur;

ii. Eenvoud van de werking van het openbare netwerk;

iii. Netwerkbeveiliging;

iv. Gegevensbescherming;

v. Lokaal verkeer,

vi. Vaste lijndiensten op basis van draadloze technologie.⁴⁹

65. Hieronder wordt overgegaan tot een analyse van de verschillende punten.

4.4.1. Overeenstemming van de definitie van het netwerkaansluitpunt met de wettelijke bepalingen

66. De definitie van het vaste netwerkaansluitpunt moet in overeenstemming zijn met de desbetreffende wettelijke bepalingen op EU- en nationaal niveau, in het bijzonder met de wettelijke bepalingen die in deze sectie worden gepresenteerd.

67. De wettelijke bepalingen die in dat opzicht worden bekeken, zijn de definitie van het netwerkaansluitpunt in de EECC, de definitie van het aansluitnetwerk in de EECC en de Open Internet Verordening. Er dient opgemerkt te worden dat deze definities vaak letterlijk werden overgenomen in nationaal recht.

4.4.1.1. EECC en de WEC

68. In hoofdstuk 4.2 werd beschreven dat de definities in de WEC identiek zijn aan de definities in de EECC. Deze definitie van het begrip 'NTP' omvat ook informatie die relevant is voor de NTP-locatie.

69. Zo wordt in artikel 2, 16° van de WEC bepaald dat een "netwerkaansluitpunt" het fysieke punt is "waarop een eindgebruiker de toegang tot een openbaar elektronisch communicatienetwerk wordt geboden, en dat, in het geval van netwerken met schakelings- of routeringsfuncties, wordt bepaald door middel van een specifiek netwerkadres dat met een nummer of naam van een eindgebruiker kan zijn verbonden". Een "openbaar elektronische communicatienetwerk" wordt afgebakend in artikel 2, 10° WEC als volgt: "een elektronische communicatienetwerk dat geheel of hoofdzakelijk wordt gebruikt om

⁴⁹ Zie BEREC Guidelines (BoR (20) 46) van 5 maart 2020 on Common Approaches to the Identification of the Network Termination Point in different Network Topologies, §15.

voor het publiek beschikbare elektronische communicatiediensten aan te bieden ter ondersteuning van de overdracht van informatie tussen netwerkaansluitpunten”.

70. Ook de definities van aansluitnet(werk) in de WEC⁵⁰ en de EECC⁵¹ zijn identiek. De definitie van de vaste NTP-locatie heeft dus een invloed op de vraag of een apparaat bij de klant deel uitmaakt van het aansluitnetwerk. Dit heeft ook gevolgen voor de infrastructuur die de toegangszoeker moet huren van het netwerk waartoe hij toegang heeft, wat op zijn beurt een invloed heeft op de prijzen voor toegang. De locatie bepaalt ook of de toegangszoeker infrastructuur zoals de modem en router van de toegangsprijver moet gebruiken.
71. De keuze voor de locatie op punt A blijkt in lijn met de wettelijke bepalingen van de EECC en de WEC.
72. Zoals aangehaald heeft artikel 38 van de WEC⁵² tot doel concurrentie op de markt voor telecommunicatie-eindapparatuur tot stand te brengen. Om dit mogelijk te maken, moeten zowel de kenmerken van de NTP als alle technische specificaties voor telecommunicatie-eindapparatuur worden gepubliceerd. Hierdoor kunnen eindklanten met een eigen modem, router of settopbox (hierna: “STB”) ten volle genieten van de diensten.
73. De kenmerken van de NTPs en de technische specificaties kunnen op redelijk korte termijn publiek gemaakt worden door deze operatoren voor elektronische-communicatiediensten:
- 73.1. De kenmerken van de NTP van de respectievelijke koper-, coax- en glasvezeloperatoren zijn bekend binnen de bedrijven en worden bijvoorbeeld door Telenet al publiek gemaakt in zijn referentieaanbod⁵³. De publicatie van de kenmerken door VOO en Proximus zouden ook geen probleem mogen vormen.
- 73.2. Proximus, VOO en Telenet beschikken namelijk elk al over een lijst van technische specificaties van de functionaliteiten waaraan de modem en routers van hun wholesale klanten moeten voldoen voor wat betreft de netwerken op basis van koper en coax. Dat wil zeggen dat de noodzakelijke informatie voor koper- en coaxnetwerken (met het grootste deel van de eindklanten) beschikbaar is. Voor glasvezelnetwerken is deze informatie nog niet publiek beschikbaar, maar aangezien er al diensten worden aangeboden, bestaat deze informatie al intern. Voorlopig is het aantal eindklanten die gebruik maken van glasvezel nog klein, waardoor de impact van het ontbreken van deze informatie ook nog klein is. Gezien de verdere

⁵⁰ Artikel 2, 23° WEC: *“aansluitnetwerk: een fysiek pad dat door elektronische-communicatiesignalen wordt gebruikt en het netwerkaansluitpunt verbindt met een verdeler of een soortgelijke voorziening in het vaste voor het publiek beschikbare elektronische-communicatienetwerk.”*

⁵¹ Artikel 2, 30) EECC: *„aansluitnet”: fysiek pad dat door elektronische communicatiesignalen wordt gebruikt en dat het netwerkaansluitpunt verbindt met een verdeler of een soortgelijke voorziening in het vaste openbare elektronische communicatienetwerk;*

⁵² Artikel 38 WEC: *“Operatoren die openbare elektronische-communicatiediensten aanbieden, publiceren de exacte en passende technische specificaties van hun interfaces vooraleer de via deze interfaces verstrekte diensten voor het publiek beschikbaar zijn. De specificaties worden op eenvoudig verzoek aan iedere belangstellende bezorgd en zijn voldoende nauwkeurig om apparatuur te kunnen ontwerpen waarmee alle diensten die via de betreffende interface worden verstrekt, kunnen worden gebruikt.*

De operatoren die voor het publiek beschikbare elektronische-communicatiediensten aanbieden werken deze specificaties regelmatig bij zodat ze steeds actueel blijven. Voorafgaand aan de publicatie bezorgen zij een kopie ervan aan het Instituut.”

⁵³ Zie TLN_WRO_TA_G_S_PAAA_V3.0 - Specification NIU Interface.pdf

ontplooiing van deze netwerken en de bijhorende stijging van aantal aangesloten huizen zal dit belang echter toenemen. Het is dus belangrijk dat deze informatie voor glasvezelnetwerken ook beschikbaar gemaakt wordt.

- 73.3. Telenet en VOO beschikken ook al over een lijst van technische specificaties van de functionaliteiten waaraan de STB's van hun wholesale klanten moeten voldoen voor wat betreft de coaxnetwerken. Voor Proximus geldt dit echter niet, aangezien zij geen wholesale eindklanten hebben die een retail televisieaanbod hebben.
- 73.4. Ook operatoren die gebruik maken van de vaste netwerken om breedband- en/of TV-diensten aan te bieden, moeten de kenmerken van de verschillende NTPs en de specificaties van de eindapparatuur publiceren, ook al zullen die grotendeels overgenomen worden van de wholesale operatoren zoals Telenet, Proximus, VOO, Unifiber en Fiberklaar. Desalniettemin kunnen er toch significante verschillen bestaan tussen de specificaties voor modems.⁵⁴ Eventuele verschillen moeten dan ook opgenomen worden in de specificaties.
- 73.5. Kleinere operatoren zijn ook verplicht om eindklanten in staat te stellen om hun eigen modems aan te sluiten. Zij zijn hier ook toe in staat, want ook bij hen zijn de kenmerken van de NTP en de specificaties van de eindapparatuur intern gekend voor het ontplooiën van hun eigen internetdiensten.

Gevolgen

74. Deze kenmerken en specificaties moeten gepubliceerd worden op voldoende gedetailleerde wijze, zodat eindklanten kunnen genieten van alle diensten overeenkomstig artikel 38 van de WEC. De details met betrekking tot een dergelijke publicatie worden verder besproken in hoofdstuk 4.4.3 "Beoordeling van de objectieve technologische noodzaak om apparatuur deel uit te laten maken van het openbare netwerk". Een overzicht hiervan en de noodzakelijke uitvoeringstermijnen worden gegeven in hoofdstuk 5.2 "Uitvoeringstermijnen".

4.4.1.2. Open Internet Verordening

75. De Open Internet Verordening⁵⁵ is onverminderd van toepassing in België. Artikel 3(1) bepaalt daarin het volgende:
- "Eindgebruikers hebben het recht om toegang te krijgen tot informatie en inhoud en deze te delen, toepassingen en diensten te gebruiken en aan te bieden, en gebruik te maken van de eindapparatuur van hun keuze, ongeacht de locatie van de eindgebruiker of de aanbieder, en ongeacht de locatie, herkomst of bestemming van de informatie, inhoud, toepassing of dienst, via hun internettoegangsdienst"*
76. In het geval van een internettoegangsdienst hebben eindgebruikers dus het (wettelijke) recht om het eindapparaat van hun keuze te gebruiken. Dit is de apparatuur die (direct of

⁵⁴ Zo moeten de eigen modems die gebruik maken van de retaildiensten van Orange Belgium bijvoorbeeld ook geconfigureerd zijn voor Business Services over Docsis (BSoD), terwijl dit niet het geval is voor eigen modems die gebruik maken van de retaildiensten van Telenet.

⁵⁵ Verordening (EU) 2015/2120 van het Europees parlement en de Raad van 25 november 2015 tot vaststelling van maatregelen betreffende open-internettoegang.

indirect) is aangesloten op de NTP volgens de definitie van de term 'eindapparatuur' in Richtlijn 2008/63/EG (artikel 1, eerste lid) en volgens de definitie van de NTP als een grens in de EECC en de WEC.

77. De BEREC richtsnoeren van 2016 inzake netneutraliteitsregels (paragrafen 26 en 27)⁵⁶ geven de volgende richtlijnen voor de uitvoering van de verplichtingen van artikel 3, eerste lid, van de Open Internet Verordening:

"In considering whether end-users may use the terminal equipment of their choice, NRAs should assess whether an ISP provides equipment for its subscribers and restricts the end-users' ability to replace that equipment with their own equipment, i.e. whether it provides 'obligatory equipment'.

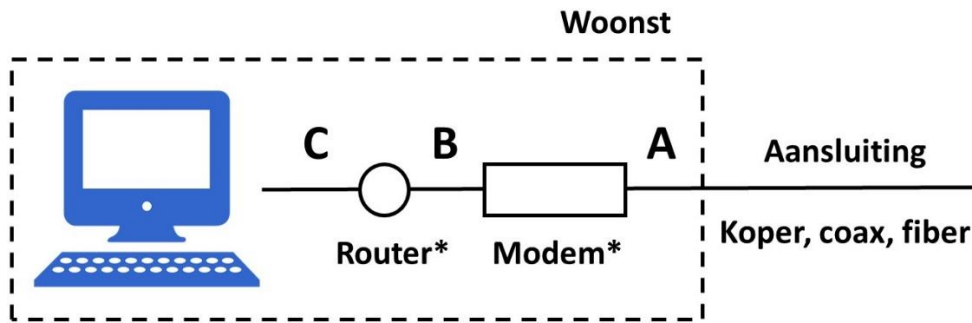
Moreover, NRAs should consider whether there is an objective technological necessity for the obligatory equipment to be considered as part of the ISP network. If there is not, and if the choice of terminal equipment is limited, the practice would be in conflict with the Regulation."

78. In het geval van een internettoegangsdienst moet daarom nagegaan worden of er een objectieve technologische noodzaak is om apparatuur die de eindgebruikers niet kunnen vervangen door eigen apparatuur, te beschouwen is als onderdeel van het openbare netwerk bij het bepalen van de vaste NTP-locatie. Hieruit blijkt dat, althans voor internettoegangsdiensten, het principe dat de infrastructuur die het openbare netwerk omvat, moet volgen uit een objectieve technologische noodzaak. Dit ook vanuit het perspectief van de eindgebruiker en niet alleen vanuit dat van de toegangsoeiker.
79. De bepaling van de locatie van de NTP op punt A is dus in lijn met de bepalingen van Open Internet Verordening indien er geen objectieve technologische noodzaak is om de apparatuur deel te laten uitmaken van het netwerk. Dit zal verder worden behandeld in Sectie 4.4.3.

4.4.2. Impact op de markt voor eindapparatuur

80. Indien de locatie van het netwerkaansluitpunt wordt vastgesteld op punt A, dan heeft de eindgebruiker een volledig vrije keuze welk apparaat (modem, router, STB) hij wenst te gebruiken.
81. De NTP bevindt zich dan op aan het einde van de kabel die een operator binnen heeft gebracht. Het netwerkaansluitpunt is dus het eerste punt op de locatie van de eindgebruiker waar een eindapparaat op aangesloten kan worden. Via de eindgebruiker heeft de locatie van de NTP dus een invloed op de markt voor eindapparaten.

⁵⁶ BEREC Guidelines on the implementation by national regulators of European net neutrality rules, August 2016 (BoR (16) 127)



* Vaak zijn de modem en router geïntegreerd in 1 apparaat

Figuur 3 : Verschillende mogelijke locaties van de NTP bij een internetdienst.

82. De locatie van het netwerkaansluitpunt op punt A zorgt ervoor dat:
- 82.1. eindapparaten als modems, routers en STB's onderdeel zijn van de markt voor eindapparatuur;
 - 82.2. de markt voor eindapparatuur verschillende soorten gebruikers (eindgebruikers en operatoren) met verschillende behoeftes (consumenten en business) zal omvatten;
 - 82.3. fabrikanten en leveranciers verschillende eindapparaten kunnen ontwikkelen om aan de verschillende behoeftes van de gebruikers te voldoen;
 - 82.4. eindgebruikers in staat zullen zijn eindapparaten te kopen in een vrije markt voor eindapparatuur, enerzijds, en van de operatoren zelf, anderzijds, waarbij de eindapparaten in grotere mate kan voldoen aan de specifieke behoeftes van deze eindgebruikers; en
 - 82.5. door de punten zoals hierboven beschreven, innovatie en concurrentie zal worden gestimuleerd op de markt voor eindapparatuur.
83. Indien de locatie van de NTP wordt vastgesteld op punt B, is het de operator die beslist welke modem gebruikt dient te worden bij het afnemen van de dienst en de eindgebruiker die beslist over de apparatuur die erachter zit. Dit betekent dat de impact op de markt voor routers en mediaboxen dezelfde is zoals bij punt A, omdat het daar de eindgebruikers zijn die de markt bepalen. De markt voor modems profiteert dan echter minder van een mogelijke toename in de innovatie en de concurrentie.
84. Indien de locatie van het netwerkaansluitpunt wordt vastgesteld op punt C, maken alle eindapparaten zoals modems, routers en STB's deel uit van het openbare netwerk en is het de netwerkoperator die beslist welke eindapparaten gebruikt worden. Dit heeft tot gevolg dat de markt van eindapparatuur geen modems, routers of STB's bevat. Eindgebruikers kunnen dan enkel kiezen uit de eindapparaten die de operator aanbiedt, ook al voldoet die misschien niet aan hun individuele voorkeuren. Daarenboven zou dergelijke locatie resulteren in een lager niveau van innovatie en concurrentie, waarbij de fabrikanten tevens afhankelijker worden van een paar grote klanten, zijnde de operatoren.

85. Verscheidene operatoren, waaronder Proximus, Orange Belgium, VOO en Telenet en de belangenvereniging Agoria hebben deze consultatie aangegrepen om een analyse te maken van het nut voor de eindgebruiker van een vrije modemkeuze en daarbij te concluderen dat punt B een veel betere optie zou zijn voor de locatie van de NTP. Het BIPT vat hieronder de ontvangen argumenten samen en zal op elk punt reageren:

85.1. Het merendeel van de eindgebruikers vertrouwt de verantwoordelijkheid voor de modem en aanverwante diensten toe aan de operator. Er is maar een zeer beperkte groep van eindgebruikers die eigen eindapparatuur wil kiezen. Deze willen vooral kunnen kiezen voor een eindapparaat dat qua functionaliteiten verschilt van het eindapparaat dat de operator standaard voorziet in zijn dienst. Aangezien deze functionaliteiten geïmplementeerd zijn op de router achter punt B (en ook de innovatie volgens de operatoren, op dit niveau plaatsvindt), is er geen bijkomend voordeel voor de eindgebruiker om hem ook vrij te laten zijn eigen modem achter punt A te kiezen. Eindgebruikers kunnen er volgens de operatoren momenteel al voor kiezen om de geïnstalleerde modem in "bridge" modus te zetten, waardoor de routerfunctionaliteit van het apparaat wordt uitgeschakeld en een eigen router kan gebruikt worden. Daarnaast blijkt dat bij Amazon.de en Amazon.nl het aanbod van routers veel groter is dan het aanbod van modems en/of combo's.

BIPT: Zoals al werd vermeld in paragraaf 48 is het voor de bepaling van de locatie van de NTP niet van belang hoeveel eindgebruikers er uiteindelijk een eigen modem zouden gaan gebruiken. Het feit dat een "bridge" modus bestaat op de modems van de operatoren, hoeft niet noodzakelijk te betekenen dat dit voor alle eindgebruikers voldoende is. Het is uiteindelijk aan de eindgebruikers om de voordelen op te wegen tegen mogelijke nadelen (zie verder in "4.4.3 Beoordeling van de objectieve technologische noodzaak om apparatuur deel uit te laten maken van het openbare netwerk").

85.2. Sommige operatoren stellen dat het voor een eindgebruiker helemaal niet evident is om voor een modem, ONT of een 1-box oplossing na te gaan of die compliant is met de technische specificaties van een netwerk, zelfs als die specificaties duidelijk gepubliceerd worden door de operator.

BIPT: Dit argument is van toepassing op elk product dat op de markt kan aangekocht worden.⁵⁷ Een eindgebruiker gaat ervan uit dat alle vrij aan te kopen producten voldoen aan de geldende wetgeving. Indien dit niet het geval zou zijn, bestaan er procedures om deze producten niet meer vrij beschikbaar te maken.

85.3. Het is voor een eindgebruiker die zijn eigen router (punt B) wil aansluiten eenvoudiger om die te connecteren op een Ethernet WAN poort in plaats van via een eigen modem of ONT (punt A).

BIPT: Dit is inderdaad het geval, maar voor een meer technisch onderlegde eindgebruiker zal dit geen probleem vormen en zou een aansluiting enkel op punt B onvoldoende kunnen zijn. Volgens het BIPT is het nuttig en belangrijk in het licht

⁵⁷ Een treffend voorbeeld zijn smartphones die ook aangesloten zijn op het netwerk en waarvan ook verwacht wordt dat de technische specificaties door de fabrikant in orde worden gebracht.

van de wettelijke bepalingen uiteengezet in hoofdstuk 3 dat deze keuzemogelijkheid bestaat.

- 85.4. Bovendien zal de vrije toegang tot apparatuur niets veranderen aan de gewoonten van de overgrote meerderheid van de bevolking, die de verantwoordelijkheid voor de modem en aanverwante diensten liever aan de operatoren toevertrouwt.

BIPT: Eindgebruikers worden niet verplicht om een eigen modem aan te schaffen. Ze zouden enkel de mogelijkheid krijgen om er zelf een aan te kopen en te gebruiken. Een deel van de eindgebruikers zal hier inderdaad niet in geïnteresseerd zijn en zal de aangeboden modems van de operatoren verder wensen te gebruiken. Het is echter niet aan de operatoren om deze keuze voor de eindgebruikers te maken. Het staat de operatoren daarenboven vrij om de consument te overtuigen van het gebruik de door hen uitgekozen modems.

- 85.5. Veranderen van operator zou gemakkelijker zijn indien voor punt B wordt gekozen. De locatie op punt A zou nl. de mogelijkheid van de eindgebruiker beperken om te veranderen naar een andere operator omdat hij zijn modem of ONT niet kan behouden. Een eindgebruiker zal in dit geval dus minder geneigd zijn om te veranderen van operator. In geval van punt B, kan een eindgebruiker met een zelf gekozen router altijd zijn apparaat behouden.

BIPT: Dit is niet helemaal correct. Net zoals bij mobiele apparaten, kan het perfect mogelijk zijn dat eigen modems hergebruikt kunnen worden op verschillende netwerken met dezelfde technologie. Het BIPT heeft dit ook verder onderzocht.

Zo heeft bijvoorbeeld AVM een kabelmodem ontwikkeld die op verschillende kabelnetwerken in Duitsland inzetbaar is. De eindgebruiker kan via een online stappenproces⁵⁸ eenvoudig deze modem activeren bij zijn (nieuwe) operator. Merk op dat bij het overschakelen van operator geen enkele handeling (zoals een software upgrade) dient plaats te vinden aan de modem zelf. Dit wordt bevestigd door VTKE, die uitlegt dat de software stack van de modem reeds de verschillende netwerkspecificaties beschikbaar heeft in specifieke netwerkprofielen. In de aansluitingsfase waarbij een allereerste connectie wordt gemaakt met het desbetreffende netwerk, wordt het correcte netwerkprofiel geïdentificeerd en worden de netwerkspecificaties geladen in het geheugen van de modem. Zo kan de breedbanddienst automatisch geactiveerd worden na een succesvolle aanmelding bij de operator. xDSL modems worden op dezelfde wijze ingesteld.

Bij glasvezel modems, werkt AVM daarenboven met SFP-modules^{59,60} waarbij de modem zowel P2P als P2MP glasvezel technologieën kan ondersteunen door de correcte SFP-module te plaatsen in de modem. Beide SFP-modules worden in Duitsland meegeleverd bij de aankoop van het toestel en in geval van netwerkevolutie bij glasvezel⁶¹ kan eenvoudig een nieuwe SFP module worden

⁵⁸ <https://avm.de/service/freie-routerwahl/>

⁵⁹ SFP-modules (Small Form-Factor Pluggable-modules) zijn kleine en verwisselbare optische modules die worden gebruikt in netwerkapparatuur om gegevens over glasvezelkabels te verzenden en ontvangen.

⁶⁰ <https://en.avm.de/products/fritzbox/fritzbox-5590-fiber/technical-specifications/>

⁶¹ Zo is het bijvoorbeeld bij de introductie van XGSPON nodig om een andere SFP te plaatsen om gebruik te kunnen maken van deze functionaliteit.

aangekocht. Dit vergroot opnieuw de inzetbaarheid van deze modems en verlaagt de drempel om over te stappen naar een andere glasvezeloperator.

Het BIPT concludeert dus dat de modem niet verbonden is aan de operator, maar enkel beperkt wordt door de ondersteunde netwerktechnologie. Volgens het BIPT hoeft een eigen modem dus niet te betekenen dat de eindgebruiker beperkt wordt in zijn mogelijkheid om te kunnen veranderen naar een andere operator met dezelfde netwerktechnologie.

- 85.6. De locatie op punt B zou ook beter zijn voor netwerkevoluties: Proximus vervangt geleidelijk zijn kopernetwerk door een glasvezelnetwerk. Ook de coaxnetwerken van Telenet en Orange Belgium/VOO zullen vervangen worden door een glasvezelnetwerk. Elke investering in een eigen kabel- of VDSL2-modem riskeert daarom een verloren investering te zijn.

BIPT: Dit is inderdaad een element waar de eindgebruiker rekening mee moet houden. Het is echter aan hem om deze afweging te maken en niet aan de operator om hem deze keuze op voorhand te ontnemen.

- 85.7. De innovatie door operatoren zou beperkt worden aangezien door dit besluit de ontwikkelingen van de ISPs compatibel moeten zijn met alle bestaande apparaten in het netwerk. Oudere apparatuur kan ISPs ook beletten van oudere diensten af te schakelen, aangezien deze oudere apparatuur niet om kan met de nieuwe diensten die de oudere diensten vervangen.

BIPT: Het BIPT gaat akkoord dat de introductie van vrije modems de verdere ontwikkeling van het netwerk niet zou mogen tegenhouden. Dit wordt verder ook beschreven in "5. Publicatie van de kenmerken en specificaties."

- 85.8. Tenslotte zou er geen positieve impact op het aspect duurzaamheid zijn. Waar de operatoren hun eigen eindapparatuur bij de klant "recycleren" wanneer de klant beslist om te veranderen van operator of wanneer het eindapparaat defect is, is dat niet het geval voor een zelf door de klant gekochte modem. Deze modems worden ook in kleinere aantallen geproduceerd waardoor er onvoldoende schaalvoordelen zouden zijn om de duurzaamheid te maximaliseren.

BIPT: Wanneer een eindklant met een zelf gekochte modem deze modem niet meer kan gebruiken, hoeft dit niet noodzakelijk te betekenen dat deze modem zou vernietigd worden. Deze modems kunnen perfect, zoals elk ander elektronisch materiaal, doorverkocht worden aan derde partijen die deze dan opnieuw kunnen gebruiken. Zie hieromtrent ook §85.5, waarbij wordt aangetoond dat een eigen modem niet hoeft beperkt te zijn tot een specifieke operator. Verder kunnen deze ook aangeboden worden in de recyclageparken en wordt op Europees niveau gewerkt aan een verordening betreffende ecologisch ontwerp voor duurzame producten⁶² die voor alle apparaten zal gelden. Volgens het BIPT is er overigens geen causaal verband tussen duurzaamheid en productiehoeveelheden. Kleinere

⁶² Voorstel voor een verordening betreffende het ecologisch ontwerp voor duurzame producten door de Europese Commissie (ecodesign for sustainable products) gepubliceerd op 30 maart 2022: https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/sustainable-products/ecodesign-sustainable-products_en

fabrikanten zouden volgens het BIPT sneller en efficiënter aanpassingen kunnen doorvoeren aan hun aanvoer-, fabricatie- en leveringsprocessen om specifieke duurzaamheidsverbeteringen door te voeren dan grotere fabrikanten, waar voor dergelijke aanpassingen meer inspanningen noodzakelijk zijn.

86. De meeste operatoren brengen ook herhaaldelijk aan dat vrije modemkeuze zou kunnen leiden tot verscheidene problemen en hogere kosten voor telecomoperatoren, terwijl er weinig voordelen zouden zijn voor het merendeel van de klanten. Dergelijke hypothetische klachten betreffen de situatie wanneer klanten van operator veranderen, hogere veiligheidsrisico's, onvermogen om adequate klantenservice te bieden, compatibiliteitsproblemen met apparaten in de loop van de tijd, kwaliteit van de apparatuur,...
87. Het BIPT antwoordt hierop dat de analyse van de operatoren ervan lijkt uit te gaan dat een definitie op punt A de eindgebruikers ertoe verplicht om enkel en alleen apparaten te kopen die aangesloten kunnen worden op punt A. Dit is geenszins het geval: punt A vormt ook de scheidingslijn van de verantwoordelijkheden tussen de eindgebruiker en de operator. Dat wil zeggen dat het eindgebruikers is toegestaan om zelf routers te kopen die ze vervolgens aansluiten op de modems, die ze krijgen van de operatoren. Kortom, eindgebruikers kunnen ervoor opteren om in de praktijk gebruik te maken van punt B. Maar dit mag er niet toe leiden dat andere eindgebruikers zichzelf moeten beperken tot punt B. Punt A blijft voor het BIPT de aangewezen locatie van het netwerkaansluitpunt.
88. De argumenten van operationele aard worden verder besproken in dit besluit in " 4.4.3 Beoordeling van de objectieve technologische noodzaak om apparatuur deel uit te laten maken van het openbare netwerk".
89. Bepaalde (consumenten-)groeperingen zoals FSFE, Testaankoop en VTKE volgen de mening van het BIPT dat punt A de geschikte uitkomst is van de analyse. Het BIPT vat hieronder de ontvangen argumenten samen:
 - 89.1. Routers en modems zijn poortwachters voor het gros van de onlineactiviteit van zowel eindgebruikers als bedrijven. Daarom moeten eindgebruikers een toestel kunnen kiezen dat hen toelaat om bepaalde privacy- en gegevensbeschermingsfuncties te gebruiken die beantwoorden aan hun eisen.
 - 89.2. Eindgebruikers veranderen geregeld van internetprovider. Alleen als ze hun eigen toestel kunnen blijven gebruiken, kunnen ze hun instellingen en bestaande toestellen overzetten naar de nieuwe provider. Als hun apparatuur eigendom zou zijn van de provider, dan zou de interoperabiliteit naar andere providers en hun specifieke vereisten drastisch beperkt zijn.
 - 89.3. Eindgebruikers zijn gebaat bij een grotere verscheidenheid aan opties, waarmee toestellen beter aan de prestatiebehoeften van consumenten en bedrijven tegemoetkomen. Router/modemfabrikanten hebben betere toegang tot de markt en kunnen producten aan een grotere groep consumenten leveren. Die fabrikanten zijn meer gemotiveerd om producten te ontwikkelen die aan specifieke consumenten- en zakelijke niches gericht zijn, wat innovatieve oplossingen aanmoedigt.

- 89.4. Gebrek aan concurrentie zou uiteindelijk ten koste gaan van de eindgebruiker omdat (veiligheids)functies voortdurend gereduceerd zouden worden en de gebruiksvriendelijkheid zou dalen.
- 89.5. Met een NTP op punt A verkleint de kans dat grote delen van de routermarkt gedomineerd worden door slechts een of enkele productfamilies of fabrikanten. In zo'n situatie treffen grote problemen of veiligheidslekken een enorm aantal gebruikers tegelijk. Dat is des te problematischer als fabrikanten en providers zeer traag zijn met het leveren van kritieke updates en gebruikers niet toelaten om zelf updates te installeren. Een groter aantal beschikbare types van routers/modems komt ten goede aan de algemene veiligheid van het hele landschap.
- 89.6. Over het algemeen zijn de ONT-toestellen bedrijfseigen en eigendom van de ISP's. Omdat ze bedrijfseigen zijn, mogen eindgebruikers de broncode van stuurprogramma's en firmware van de toestellen niet inspecteren, wat nadelig is voor de veiligheid en tot onzekerheid leidt over welke functies het toestel uitvoert.
- 89.7. Hoewel ISP's argumenteren dat toegang en configuratie vanop afstand een voordeel is, zijn de risico's voor de veiligheid van de toestellen en voor databescherming hoog, zeker wanneer de gebruikte protocollen en standaarden gesloten en bedrijfseigen zijn, wat een ondoorzichtige laag toevoegt die degelijke publieke verificatie verhindert.
- 89.8. De vrije keuze van eindapparatuur moedigt duurzaamheid van de telecomsector aan door toe te laten dat oudere toestellen lang nadat de fabrikant gestopt is met het publiceren van updates nog ondersteund kunnen worden. Dit vermindert hardware-afval en verbetert energieverbruik.
- 89.9. Als ISP's specifieke modellen opleggen aan eindgebruikers, die niet het best geschikt zijn voor hun behoeften, dan kan dit een onnodige kost betekenen. Dit is nadelig voor het milieu omwille van de accumulatie van hardware-afval als andere toestellen nog wel zouden werken.
- 89.10. Bij vrije keuze van eindapparatuur zouden eindgebruikers niet verplicht worden om eventueel twee apparaten in cascade (modem plus router) te gebruiken die beide energie verbruiken, maar de keuze kunnen maken om één geïntegreerd eindapparaat te gebruiken.
90. Het BIPT merkt op dat de aangehaalde punten in de vorige paragraaf haar eigen argumenten deels bevestigen en/of aanvullen en sommige argumenten aangehaald door Agoria en de operatoren (Proximus, Orange Belgium, Voo en Telenet) tegenspreekt.
91. Gezien de locatie van het netwerkaansluitpunt op punt A de innovatie en concurrentie op de markt van eindapparaten het meest bevordert, is het in dit opzicht aangewezen om de NTP op punt A vast te leggen.

4.4.3. Beoordeling van de objectieve technologische noodzaak om apparatuur deel uit te laten maken van het openbare netwerk

92. Zoals de richtsnoeren van BEREC voorschrijven, moet er bij de definitie van de locatie van de NTP ook rekening gehouden worden met een eventuele objectieve technologische noodzaak om apparatuur deel uit te laten maken van het openbare netwerk.⁶³ De richtsnoeren bevelen aan om de volgende elementen te overlopen bij deze analyse:

- i. Interoperabiliteit tussen openbaar netwerk en telecommunicatie-eindapparatuur;*
- ii. Eenvoud van de werking van het openbare netwerk;*
- iii. Netwerkbeveiliging;*
- iv. Gegevensbescherming;*
- v. Lokaal verkeer;*
- vi. Vaste lijndiensten op basis van draadloze technologie.⁶⁴*

93. Het BIPT zal hieronder deze elementen analyseren en, waar gepast, ook enkele aanbevelingen doen overeenkomstig de doelstellingen van het regelgevend kader.⁶⁵

4.4.3.1. Interoperabiliteit tussen het openbare netwerk en het domein van de eindgebruiker

94. Overeenkomstig de BEREC richtsnoeren worden nationale regelgevende instellingen aanbevolen om, bij de analyse van de objectieve technologische noodzakelijkheid om apparatuur deel uit te laten maken van het publieke netwerk, rekening te houden met het aspect interoperabiliteit.⁶⁶

95. Interoperabiliteit tussen het openbare netwerk en de telecommunicatie-eindapparatuur is van het allergrootste belang en moet worden gewaarborgd om operatoren in staat te stellen communicatiediensten aan eindgebruikers te leveren en om te voorkomen dat eindapparaten van eindgebruikers het openbare netwerk schaden.

96. Aangezien volgens het BIPT punt A als locatie van de NTP gedefinieerd moet worden voor de hierboven vermelde redenen, dienen de netwerkoperatoren de eventuele specificaties van hun netwerken vast te leggen bij het definiëren van de kenmerken van de NTP, opdat de eindapparatuur (zijnde modem, router, STB) probleemloos zou kunnen samenwerken met het netwerk.⁶⁷

⁶³ Ook de BEREC richtsnoeren aangaande netneutraliteit leggen aan de NRI's op om rekening te houden met een eventuele objectieve technologische noodzaak om eindapparatuur deel te laten uitmaken van het netwerk van de operator, zie §16 van dit besluit.

⁶⁴ Zie BEREC Richtsnoeren, §15.

⁶⁵ Zie artikel 6 van de wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie.

⁶⁶ Zie BEREC Richtsnoeren, sectie 3.3.1 "Interoperability between public network and TTE".

⁶⁷ Dit volgt tevens uit artikel 38 WEC.

Analyse

97. Er dient benadrukt te worden dat, indien de locatie van de NTP bepaald wordt in punt A, de verantwoordelijkheid voor de goede werking van de eindapparatuur in eerste instantie ligt bij de eindgebruiker die deze aansluit op het netwerk, behoudens wanneer het om eindapparatuur gaat die door de desbetreffende operator zelf wordt aangeleverd.
98. Aanbieders van eindapparatuur moeten ervoor zorgen dat hun apparatuur aan de nodige specificaties voldoet. Indien eindapparatuur die niet voldoet aan de kenmerken van de NTP van een bepaald openbaar netwerk, toch wordt aangesloten op dat openbaar netwerk, kunnen maatregelen nodig zijn om dergelijke situaties naar behoren af te handelen teneinde schade aan dat netwerk te voorkomen.
99. In gevallen waarin wordt vastgesteld dat een eindapparaat het netwerk schaadt (bijvoorbeeld als de kwaliteit van de dienstverlening aan andere eindgebruikers significant aangetast wordt), is het redelijk dat operatoren het eindapparaat (fysiek of vanop afstand door bijvoorbeeld het MAC-adres te blokkeren) loskoppelen teneinde hun netwerken te beschermen. Het BIPT acht dat een loskoppeling van het netwerk gepast kan zijn wanneer een apparaat een gevaar vormt voor de veiligheid van het netwerk of wanneer het eindapparaat niet langer voldoet aan de eventuele veiligheidsspecificaties van het netwerkaansluitpunt.
100. Proximus en Orange Belgium steunen dit voorstel, maar hebben wel nog aansluitende opmerkingen die hieronder behandeld worden.
101. Er kunnen verder discussies ontstaan tussen eindgebruikers en operatoren over het al dan niet voldoen van een eindapparaat aan de NTP-kenmerken. Indien bijvoorbeeld de eindgebruikersdienst niet naar behoren werkt, kan er een discussie ontstaan tussen eindgebruiker en operator over de vraag of het eindapparaat al dan niet (volledig) voldoet aan de NTP-kenmerken.
102. Proximus stelt dat dergelijke discussies voor de operatoren zullen leiden tot hogere operationele uitgaven:
 - 102.1. Voor de call centers, wiens scripts aangepast moeten worden;
 - 102.2. Voor de interventies van techniekers gezien minder pre-trouble shooting informatie uit de modems ontvangen kan worden⁶⁸;
 - 102.3. Voor de activaties gezien die minder remote zullen kunnen uitgevoerd worden. Daarenboven zullen de eindklanten zelf de nodige configuraties moeten uitvoeren wat niet eenvoudig is en wat dus zal leiden tot meer fouten.
103. Kortom, de klantentevredenheid zal dalen en Proximus vreest dat deze klanten hun contract zullen opzeggen voor de verkeerde reden.

⁶⁸ Reparaties zouden volgens Proximus langer duren omdat techniekers op voorhand minder kunnen inschatten wat het probleem ter plaatse zal zijn.

104. Volgens het BIPT is dit zeer voorbarig. Immers, het BIPT verwacht dat de klanten die kiezen voor een eigen modem, goed op de hoogte kunnen worden gesteld van de verantwoordelijkheden die nu op hen zelf zullen vallen en zullen moeten inschatten of een eigen modem geschikter is voor hun persoonlijke situatie of niet. De bezorgdheden van Proximus aangaande het opzeggen van contracten omwille van "verkeerde" redenen lijken dan ook eerder speculatief.
105. Orange Belgium, VOO en Telenet hebben hetzelfde standpunt als Proximus en waarschuwen dat voor klanten die een niet-operator-modem gebruiken, de ondersteuningsmiddelen zeer beperkt zullen zijn. Het is evident dat de eindklant zich zal richten tot zijn operator voor zijn klachten, maar omwille van de eigen modem zou die geen ondersteuning kunnen bieden, waardoor de kans dat het probleem van de klant niet op afstand kan worden opgelost, sterk toeneemt. In dat geval, zouden mogelijk dure bezoeken van een techniker ter plaatse nodig kunnen zijn, terwijl het probleem niet noodzakelijkerwijs verband houdt met het netwerk, maar eerder met de modem (of een upgrade van bepaalde functies, enz.). Kortom, ook tijdens het gebruik van de dienst zelf zou elk euvel kunnen leiden tot meer klantenontevredenheid, terwijl de operator dat niet kan voorkomen of beheersen.
106. Orange Belgium haalt nog specifiek aan dat de activatie van een eigen modem eerder bij een DIY-installatie⁶⁹ past, maar die DIY-installatie worden nauwelijks aangeboden door operatoren omdat dat een zeer complexe, technische en operationele taak is. [Vertrouwelijk] Meer nog, als het activatieproces uiteindelijk toch succesvol zou beëindigd worden, lijkt het onwaarschijnlijk dat zo'n klant dit nog eens zou willen overlopen bij een andere operator en wordt het activatieproces als het ware een drempel tegen concurrentie.
107. Het BIPT begrijpt dat dit proces niet voor elke eindgebruiker weggelegd is. Het BIPT gaat er echter van uit dat de geïnteresseerde klant zich zal informeren over welke nadelige effecten en kosten hij eventueel kan ondervinden bij gebruik van een eigen modem. Het eenmaal succesvol doorlopen hebben van de activatie lijkt het BIPT echter geen nadeel voor de concurrentie op de telecom markt te hebben. De opgedane ervaring en kennis leidt er immers toe dat een eindgebruiker de volgende keer juist gemakkelijker een eigen modem zal kunnen installeren, indien dat nodig zou zijn. Bovendien kunnen operatoren hier zelf ook een nuttige rol spelen door op overzichtelijke wijze informatie te publiceren op hun website die eindgebruikers zo goed als mogelijk ondersteunen bij het installeren van een eigen modem.⁷⁰ Hoe beter de operator zijn eindklant hierover informeert, hoe minder problemen die eindklant zal hebben met een dergelijke activatie (en dus ook hoe minder "last" een operator eventueel kan hebben van zijn klant).
108. Een eventuele discussie over het al dan niet voldoen van een eindapparaat aan de NTP-kenmerken kan beslecht worden door het eindapparaat te gebruiken die de operator normaal gezien bij zijn producten aanbiedt bij wijze van een vergelijkende test. Deze eindapparaten zijn namelijk geoptimaliseerd voor deze diensten. Een verschil in dienstkwaliteit tussen gebruik van een eigen eindapparaat en het eindapparaat van de operator kan dan in beginsel enkel te wijten zijn aan het eigen eindapparaat indien de dienst naar behoren werkt bij gebruik van het geoptimaliseerde eindapparaat. Het BIPT

⁶⁹ DIY-installatie: Do-It-Yourself installatie waarbij een eindklant verantwoordelijk is voor al de nodige aanpassingen in zijn binnenhuisnetwerk, de installatie van en de instelling van de nodige parameters in de modem/router teneinde te kunnen genieten van de diensten waarvoor hij betaalt. Op geen enkel moment, is er binnenshuis een interventie voorzien door een techniker van de ISP.

⁷⁰ Dit zou zelfs een manier van differentiatie kunnen zijn ten opzichte van andere operatoren om een bepaald type klant aan te trekken.

beveelt dan ook aan dat een operator in zijn foutonderzoeksprocedure tijdelijk een geoptimaliseerd test-eindapparaat beschikbaar stelt aan de eindgebruiker. De operator dient dan wel eerst binnen de mate van het redelijke aan te tonen dat de fout niet is ontstaan in zijn eigen netwerk of dat hij geen indicatie heeft dat er een fout is opgetreden in zijn netwerk. Het gebruik van een geoptimaliseerd test-eindapparaat om de netwerkverbinding te testen, lijkt pas gepast nadat eerst is vastgesteld - binnen de mate van het redelijke - dat de fout zich niet in het eigen netwerk van de operator bevindt.

109. Proximus stelt dat dit een noodzakelijke, maar onvoldoende maatregel is wegens drie redenen:

109.1. Wanneer een apparaat het netwerk verstoort, dan hebben mogelijk al één of meerdere klanten (i.e. tot 192 klanten op een ROP of tot 64 klanten op een OLT) mogelijk hinder ondervonden, al contact opgenomen met de klantendienst en zijn er mogelijk al één of meerdere techniciers ter plaatse gegaan om het probleem te onderzoeken etc.

109.2. Daarenboven is het niet altijd eenvoudig om te detecteren welk apparaat bij welke klant de storing veroorzaakt waardoor een oplossing niet noodzakelijk snel mogelijk is.

109.3. Tenslotte zijn er kosten verbonden aan deze ingrepen zoals voor de interventie(s) van de techniker. Klanten met een hogere SLA hebben recht op een vergoeding indien hun lijn verstoord is, waardoor Proximus compensaties verschuldigd is aan deze klant, maar de fout ligt in dat geval noch bij Proximus, noch bij de klant zelf.

110. Bijgevolg meent Proximus dat dit geen perfecte oplossing is en dat het ook niet duidelijk is wat als redelijk beschouwd moet worden. Sowieso leidt ook dit weer tot extra kosten⁷¹ en vraagt Proximus om te verduidelijken wie dit zal betalen. Proximus stelt dat deze storingen zich momenteel ook reeds kunnen voordoen, echter zou het risico groter worden wanneer eindklanten expliciet de mogelijkheid hiertoe krijgen. Volgens Proximus weegt het voordeel voor de eindklanten niet op tegen de risico's.

111. Het BIPT merkt op dat elke aanpassing van technische aard gepaard gaat met bepaalde risico's. Het BIPT behandelt doorheen dit besluit dan ook deze risico's en zal daar waar noodzakelijk bepaalde ingrepen voorstellen. Het BIPT onderlijnt nogmaals dat gebaseerd op informatie uit andere EU landen, er zich nog geen noemenswaardige problemen op netwerkniveau hebben plaatsgevonden. Ook de verschillende operatoren die op de consultatie hebben gereageerd, hebben geen concrete gevallen vermeld⁷².

112. Specifiek wat betreft de toepasselijkheid van bepaalde SLA's in het geval er problemen door derden veroorzaakt worden, merkt het BIPT op dat operatoren dergelijke incidenten vaak contractueel reeds uitsluiten.

⁷¹ Ofwel voor het opsturen van een testmodem ofwel voor het sturen van een techniker met een testmodem.

⁷² VOO verwijst in haar reactie naar een kwetsbaarheid aan de Netgear modem die in 2020 werd gerapporteerd aan het BIPT. [\[Vertrouwelijk\]](#)

113. Orange Belgium en VOO menen dat deze maatregel moeilijk te implementeren is en dus onwerkbaar, complex en duur voor de betrokken eindgebruiker die deze extra kosten zou moeten betalen.
114. Het BIPT wil aanhalen dat het (tijdelijk) ter beschikking stellen van een testmodem slechts 1 van de mogelijkheden is om een potentieel probleem met een eigen modem op te lossen. Het staat de operatoren vrij om te beslissen of ze voor een dergelijke dienstverlening een vergoeding willen vragen (ervan uitgaande dat dergelijke elementen in het contract met de klant worden beschreven).
115. **Wat betreft specifieke eindapparatuur met betrekking tot TV-diensten** die zijn gebaseerd op DVB⁷³-standaarden is een vrije keuze van STB's technisch mogelijk, zoals Orange Belgium al heeft bewezen⁷⁴. In het ontwerpbesluit had het BIPT dan ook geschreven dat de specificaties voor TV-diensten gebaseerd op DVB-standaarden verstrekt dienen te worden.
116. Orange Belgium haalt aan dat de "dematerialisatie" (i.e. geen gebruik meer van een fysieke STB maar van een app) begonnen is, hoewel de STB in België nog steeds relevant is. De STB "universeel" of "gemeenschappelijk" maken, zou daarom momenteel (en in de toekomst, nog minder) waarschijnlijk niet economisch haalbaar zijn.
117. Volgens Orange Belgium is het ook zeer onwaarschijnlijk dat universele STB's zullen voldoen aan de specifieke vereisten die gelden in de context van de Belgische markt voor de distributie van tv-zenders. Deze markt wordt gekenmerkt door een aantal specifieke verplichtingen en waardeketenkenmerken die niet altijd aanwezig zijn in andere markten. **[Vertrouwelijk]**
118. Volgens VOO zou een NTP locatie op punt A dan weer betekenen dat een STB niet vrij gekozen kan worden omdat door de eindgebruiker enkel speciaal ontwikkelde STB's gebruikt kunnen worden die de CAS⁷⁵ VOO integreren zodat interactieve tv-diensten ondersteund worden. De nPVR-dienst⁷⁶ zou ook niet beschikbaar kunnen worden gesteld voor een STB van derden omwille van potentiële auteursrechtsproblemen.
119. Verder is Telenet van mening dat gezien de geplande uitfasering van de DVB-C technologie op lange termijn, het niet meer relevant is voor Telenet om de specificaties aangaande de DVB-C technologie te delen. Zo zou de tijd om een STB te ontwikkelen volgens deze specificaties te kort zijn opdat een STB nog zou ingeschakeld kunnen worden op het Telenet netwerk.
120. Wegens de beperkte toekomst van de DVB-C technologie is het BIPT akkoord om DVB-C STB's uit te sluiten. Het BIPT heeft ook geen verdere input hieromtrent ontvangen langs de zijde van de fabrikanten.

⁷³ Digital Video Broadcasting: deze standaarden bepalen hoe digitale TV-beelden verspreid worden.

⁷⁴ Orange Belgium biedt zijn televisiediensten aan op de netwerken van Telenet en VOO via zijn eigen STB.

⁷⁵ "Conditional Access System", een systeem voor voorwaardelijke toegang binnen de DVB standaard (https://en.wikipedia.org/wiki/Conditional_access)

⁷⁶ "Network personal video recorder" is een op het netwerk gebaseerde digitale videorecorder die de opgenomen TV programma's opslaat op een centrale locatie van de TV-provider in plaats van bij de consument thuis.

121. In het ontwerpbesluit vond het BIPT eveneens dat principieel ook voor IPTV-diensten⁷⁷ die niet "over-the-top"⁷⁸ (hierna OTT) worden aangeboden de specificaties dienden verstrekt te worden. Aangezien er volgens het BIPT in dit geval maar in kleine mate sprake is van gestandaardiseerde technologieën⁷⁹, zorgt dit er voor dat er geen of slechts een beperkt aantal eindapparaten bestaan die geschikt zouden zijn voor de door de operator aangeboden IPTV-diensten die niet OTT worden aangeboden.
122. Proximus onderschrijft bovenstaand standpunt van het BIPT aangaande de STB's voor IPTV diensten en geeft een aantal bijkomende technische argumenten:
 - 122.1. De huidige STB's bieden gepersonaliseerde reclame aan. Eventuele alternatieve STB's moeten deze functionaliteit ook implementeren;
 - 122.2. De "pause-live TV" is een specifieke ontwikkeling van Proximus;
 - 122.3. De alternatieve STB moet gecertificeerd interoperabel zijn met het gebruikte DRM (*Digital Rights Management*) en copyright. Dit niet alleen voor de gewone TV-content maar ook voor Disney+ en Netflix aangezien deze diensten ook via een Proximus pack aangekocht kunnen worden;
 - 122.4. De specificaties van de Proximus IPTV dienst verandert zeer frequent, waardoor het publiceren van specificaties niet voor de hand ligt.
123. Verder bevestigt Proximus dat er een evolutie aan de gang is waarbij de vraag naar STB's daalt. Zo voorziet Proximus een overgang van zijn IPTV dienst naar een OTT-model via een app.
124. Ook Testaankoop deelt de mening van het BIPT aangaande IPTV-diensten. Volgens Testaankoop blijft de groep van cordcutters groeien en brengen ook operatoren zelf een alternatief "settopbox-free" TV-aanbod op de markt.
125. Telenet bevestigt dat de IPTV-technologie bijzonder complex is, wat het delen van de nodige specificaties dan ook erg moeilijk maakt. Deze diensten zijn in grote mate op maat gemaakt per operator en worden bovendien regelmatig gewijzigd op vraag van zenders. Het valt volgens Telenet sterk te betwijfelen dat producenten voor TV-eindapparatuur zich zullen inlaten met het ontwikkelen en voortdurend aanpassen van IPTV-boxen per verzorgingsgebied van iedere operator op de Belgische markt. De impact van het niet voorzien van specificaties voor IPTV-diensten zou bovendien zeer beperkt zijn en geen negatieve impact hebben op eindgebruikers.

⁷⁷ TV diensten die op een digitale manier uitgezonden worden door gebruik te maken van het IP-protocol.

⁷⁸ OTT TV-diensten maken gebruik van het gewone internetverkeer en gebruiken dus geen extra Quality of Service.

⁷⁹ Bij een beperkte standaardisatie zullen fabrikanten geen grote volumes aan IPTV apparaten verkopen, waardoor de ontwikkeling van dit type apparaten waarschijnlijk minder interessant zal zijn dan bijvoorbeeld modems, die meer gestandaardiseerd zijn.

126. Telenet en Proximus verwijzen ook naar Nederland waar de verplichting tot het publiceren van de specificaties voor IPTV-diensten door ACM uitgesloten werd, onder meer na bevestiging van producenten van eindapparaten.
127. Bovendien werd langs de zijde van de fabrikanten ook geen interesse hierin getoond.
128. Het BIPT gaat bijgevolg akkoord om, naast DVB-C STB's, ook IP-TV STB's uit te sluiten.
129. Het BIPT houdt er echter aan om een cruciale nuance toe te voegen. Er moet een onderscheid gemaakt worden tussen eindapparatuur die TV-diensten (hetzij via IPTV, hetzij via DVB-C) naar het beeldscherm brengen (de STB's) en de eindapparatuur die de IPTV-datastreams naar deze STB's doorstuurt (de modem/router). De TV-diensten aan sich maken gebruik van beide apparatuur, maar het BIPT gaat in deze enkel akkoord dat de noodzakelijke specificaties van de STB's niet moeten gepubliceerd worden.
130. Dit mag echter geenszins gelijkgesteld worden aan een standpunt dat de specificaties voor IPTV-diensten niet moeten gepubliceerd worden. Integendeel, de modem moet in staat zijn om de IPTV-diensten te vervoeren naar de STB. Het is dus cruciaal dat alle operatoren wel degelijk de noodzakelijke specificaties en instellingen van de modems publiceren die de eindgebruiker nodig hebben om te kunnen genieten van de IPTV-diensten die ze aankopen bij hun operator.
131. Als voorbeeld, verwijst het BIPT naar KPN dat de noodzakelijke instellingen en specificaties van de modem publiceert⁸⁰, zodat eindklanten met een eigen modem wel degelijk IPTV-diensten kunnen bekijken via de STB die ze van KPN hebben gekregen. Voor alle duidelijkheid, deze klanten hebben dus enerzijds een eigen modem, gecombineerd met een STB van KPN. **Wat betreft telefoniediensten** gelden voor Telenet in principe dezelfde commentaren als voor IPTV-diensten. Ook voor het aanbieden van de telefoniediensten zijn er tal van mogelijkheden en specificaties die sterk variëren tussen de verschillende operatoren. Opnieuw lijkt het voor Telenet uitgesloten dat een modemleverancier apparatuur zou ontwikkelen per verzorgingsgebied van iedere operatoren rekening houdend met het grote verschil in specificaties. Telenet verzoekt dan ook het BIPT om uitdrukkelijk het vermelden van specificaties voor de telefoniedienst uit te sluiten.
132. Het BIPT heeft in §57 verduidelijkt dat diensten gebaseerd op de PSTN- en ISDN-technologie uitgesloten worden van dit besluit. Maar in lijn met de nuance die het BIPT heeft aangebracht bij IPTV-diensten, specificeert het BIPT hier eveneens dat VoIP-telefonie wel degelijk binnen de context van dit besluit valt. Dit omdat ook bij VoIP, net zoals bij IPTV, er een onderliggende breedbanddienst nodig is om van deze dienst gebruik te kunnen maken. Het BIPT vereist dus dat alle operatoren ook de noodzakelijke specificaties en instellingen van de modems publiceren die de eindgebruiker nodig hebben om te kunnen genieten van de VoIP-diensten die ze aankopen bij hun operator.

⁸⁰ <https://www.kpn.com/service/eigen-apparatuur.htm>

133. Daarenboven merkt het BIPT op dat zowel in Nederland⁸¹, Duitsland⁸² als in België⁸³ verscheidene operatoren op eenvoudige wijze de noodzakelijke gegevens beschikbaar maken aan hun eindklanten zodat de VOIP dienst op elk ondersteunend toestel gebruikt kan worden. Het BIPT vindt het dan ook redelijk dat deze diensten ook vallen binnen de context van dit besluit en dat bijgevolg, de operatoren ook de noodzakelijke specificaties dienen te publiceren.

4.4.3.2. Eenvoud van de werking van het openbare netwerk

134. Overeenkomstig de BERECH richtsnoeren worden nationale regelgevende instellingen aanbevolen om bij de analyse van de objectieve technologische noodzakelijkheid om apparatuur deel uit te laten maken van het publieke netwerk, rekening te houden met het aspect eenvoud van de werking van het openbare netwerk.⁸⁴
135. Wanneer de vaste NTP-locatie gedefinieerd is in punt A, bepaalt de eindgebruiker welke eindapparatuur wordt gebruikt. Verschillende eindgebruikers kunnen besluiten verschillende soorten eindapparaten te gebruiken en dus kunnen verschillende modems, routers, STB's, enzovoort worden gebruikt en aangesloten op het openbare netwerk.
136. Het gebruik van verschillende eindapparaten die geen eigendom zijn van de operator, zou het netwerkmanagement complexer kunnen maken in vergelijking met een situatie waarbij men slechts een paar eigen eindapparaten toestaat. De modem moet bijvoorbeeld samenwerken met het netwerkbeheersysteem van het openbare netwerk om de gebruikte toegangstechnologie te kunnen gebruiken (bijvoorbeeld VDSL2, DOCSIS, GPON). Bovendien moet het openbare netwerk een groter aantal verschillende soorten modems beheren, interoperabiliteitsproblemen kunnen vaker voorkomen en de werking van het netwerk moet worden gecoördineerd met de eindgebruiker.
137. De operatoren dienen daarenboven de eindgebruikers met eigen eindapparaten te ondersteunen, mits deze eindapparaten voldoen aan de specificaties en instellingen zoals die door de operator zijn verstrekt. Met "ondersteunen" bedoelt het BIPT het ter beschikking stellen van instellingen en specificaties voor de opgenomen diensten en het beantwoorden van klantenvragen daarover. Het invoegen van deze instellingen in de eindapparatuur is de verantwoordelijkheid van de eindgebruiker en kan niet van de operator vereist worden.

⁸¹ Zie het document "KPN Vast Bellen Specificaties voor Vast Bellen" <https://www.kpn.com/w3/file?uuid=b9774a1d-f1cb-4c17-8972-2512455bde2d&owner=8de86c61-bdc8-4848-872e-e5b380e682fc&contentid=50184>

⁸² Zie hieromtrent de verscheidene handleidingen van FritzBox: https://en.avm.de/service/knowledge-base/dok/FRITZ-Box-7590/3588_Setting-up-the-FRITZ-Box-Guides-for-different-providers/

⁸³ Zie de handleiding van edpnet betreffende het handmatig instellen van SIP settings: <https://www.edpnet.be/nl/support/installeren-en-gebruiken/vaste-telefonie/fritz!box-beheren/hoe-configurer-ik-edpnet-telephony-op-mijn-fritz!box.html>

⁸⁴ Zie BERECH Richtsnoeren, sectie 3.3.2 "Simplicity of the operation of the public network".

Analyse

138. Bij kabelnetwerken krijgen modems pas toegang tot het netwerk wanneer het MAC-adres horende bij deze modems opgenomen is in de lijst van apparaten die zich mogen verbinden met het netwerk. Bij meegeleverde eindapparatuur zal de operator de MAC-adressen van zijn eigen modems al in het netwerkbeheerstssysteem invoegen voordat de eindklant zijn modem aansluit. Dit is echter geen mogelijkheid wanneer de eindgebruiker zijn eigen modem wil gebruiken. In dat geval moet de eindgebruiker zijn MAC-adres communiceren aan zijn operator, zodat deze kan toegevoegd worden aan de lijst van modems die toegang mogen krijgen tot het netwerk.
139. Bij het GPON-glasvezelnetwerk van Proximus, is de situatie anders. Een modem krijgt enkel toegang tot het GPON-netwerk als het serienummer ervan geassocieerd is met een werkbevel tot activatie van de GPON-dienst en wanneer dat werkbevel ook daadwerkelijk uitgevoerd werd. Modems die niet op deze manier werden geactiveerd, kunnen geen gebruik maken van deze GPON-dienst. In dit geval moet de eindgebruiker een overeen te komen code communiceren aan zijn operator, zodat deze kan toegevoegd worden aan de lijst van modems die toegang mogen krijgen tot het netwerk.
140. Dergelijke processen zijn (tot op zekere hoogte) geautomatiseerd en kunnen bijgevolg eenvoudig geïntegreerd worden in de bestaande activatieprocedures. Het volstaat dat de eindklant met een eigen modem de noodzakelijke activatiegegevens kan doorgeven aan zijn operator, waarna bovenstaande processen om toegang te krijgen uitgevoerd worden.
141. Proximus gaat hier niet mee akkoord en stelt dat dit zal gebeuren via een call center nummer, wat opnieuw extra kosten met zich meebrengt. Proximus vermeldt specifiek de installatie van een eigen gekozen ONT op het PON netwerk, waarbij de OLT zo moet worden geconfigureerd dat hij "weet" welke ONT's de PON mogen gebruiken. Dit voegt een manuele stap toe aan het provisioning proces, aangezien de (retail)klant Proximus op de hoogte moet brengen van de ONT die hij zal aan- of afsluiten. Dit zou moeilijk te automatiseren zijn omdat het onbekend is welk type ONT's de eindgebruikers zullen gebruiken en zou dus via een call center nummer dienen te gebeuren.
142. Ook Orange Belgium gaat hier niet mee akkoord: **[vertrouwelijk]**
143. Volgens VOO is enkel het doorsturen van het MAC-adres onvoldoende en dient ook het type modem en een uniek serienummer doorgestuurd te worden naar de operator. Er zouden ook grote IT ontwikkelingen noodzakelijk zijn voor het opnemen van MAC-adressen en andere essentiële informatie in de verschillende IT-systemen en rapporten. Er is een impact op de verkoop-, provisioning- en repairprocessen. Ook zullen niet alle assistentietools van VOO kunnen worden gebruikt op apparatuur van derden. Dit zal de hulp, de relatie en de klantervaring erg moeilijk en inefficiënt maken.
144. Telenet haalt aan dat het activeren van een nieuwe modem en het provisioneren van deze modem een ingewikkeld proces is dat loopt over verschillende systemen. Het kunnen aanbrengen van een eigen modem veronderstelt dus het ontwerpen van een nieuw proces waarbij bepaalde triggers moeten worden herdacht en vervangen. Aanpassingen zouden ook noodzakelijk zijn op niveau van klantenbeheer, monitoring-tools en op wholesaleniveau. **[Vertrouwelijk]**

145. VTKE meent dat de eenvoud van het activeringsproces van vrije modems moet gewaarborgd worden. Zij suggereren dat wanneer een vrije modem wordt aangesloten op het netwerk en als het apparaat niet wordt herkend door de operator, de klant moet worden omgeleid naar een webpagina waar de klant vervolgens de inloggegevens (verstrekkt door de operator, zoals bijv. klant-ID, wachtwoord) dient in te voeren. Dit proces wordt bijvoorbeeld al gebruikt in Duitsland.
146. Het BIPT merkt op dat in andere landen, de activatie van eigen modems door eindgebruikers op een zeer gebruiksvriendelijke wijze mogelijk is. Zo wordt inderdaad op de kabelnetwerken in Duitsland een eindklant met een eigen modem bij de eerste ingebruikname doorgestuurd naar een specifieke webpagina van de operator waarbij een activatiecode (eventueel samen met een klantencode) de gebruiker wordt geïdentificeerd⁸⁵. Het MAC adres van de eigen modem kan daarna gekoppeld worden met deze eindgebruiker, waarna deze gebruik kan maken van de breedbanddiensten na een succesvolle aanmelding bij de operator. Dit activeringsproces dient slechts eenmaal te gebeuren omdat de modem alle gebruikersinstellingen zal onthouden. Bovendien is dit proces mogelijk voor klanten van zowel de netwerkoperator als voor een wholesale operator die gebruik maakt van het netwerk. Er is geen reden om te veronderstellen dat dezelfde graad van gebruiksvriendelijkheid bij de Belgische operatoren niet zou kunnen behaald worden.
147. Ook voor glasvezelmodems is een gelijkaardig proces reeds in voege in Duitsland. VTKE geeft aan dat de xPON-normen al vele jaren volledig operationeel zijn en meermaals door de ITU zijn herzien en bijgewerkt. VTKE ziet geen reden waarom dit een probleem zou zijn en heeft in het verleden geen problemen in verband met dit onderwerp ondervonden.
148. Het BIPT erkent verder ook dat deze aanpassingen bepaalde investeringen van operatoren zullen vergen teneinde een vlotte dienstverlening op hun netwerk naar alle soorten klanten te kunnen blijven garanderen. Gezien ook de voorbeelden van het buitenland aangaande de mogelijkheden die er bestaan om de operationele impact op te vangen,⁸⁶ acht het BIPT dat de eenvoud van de netwerkoperaties blijvend kan gegarandeerd worden. Bovendien hebben de operatoren zelf de keuze om deze processen te automatiseren of te rekenen op een manuele aanpassing. Zij dienen zelf deze afweging te maken, in het kader van de commerciële strategie die zij willen aannemen ten opzichte van eindgebruikers die hierin mogelijk geïnteresseerd zijn.
149. Het BIPT ziet dan ook geen reden om te veronderstellen dat de eenvoud van netwerkoperaties substantieel zal verhinderd worden of dat dit zou leiden tot een significante verlaging in dienstkwaliteit. Er bestaat in deze zin dus geen objectieve technologische noodzaak om de NTP op een ander punt dan A vast te leggen.
150. Proximus geeft aan dat 'de zakelijke diensten ... aan professionele eindgebruikers verschillen op een belangrijk vlak van de residentiële diensten. Vaak bevatten contracten ... een overeenkomst over de apparatuur die wordt gebruikt om het vereiste niveau van QoS, netwerk- en dienstbeveiliging en bedrijfscontinuïteit te waarborgen. Er worden hoge dienstkwaliteitsniveau's (SLA's) aangeboden met contractuele boeteclausules bij niet-nakoming, waarbij het van essentieel belang is dat we toegang hebben tot het apparaat van de eindgebruiker om ons netwerk permanent te kunnen monitoren en snel en proactief

⁸⁵ Dit aanmeldingsproces wordt uitgelegd in volgend filmpje: https://www.youtube.com/watch?v=F_79IzKtVIY

⁸⁶ Waarbij het duidelijk is dat een voldoende hoge mate van gebruikersvriendelijkheid kan gegarandeerd worden.

te kunnen handelen. Zonder die toegang kunnen we deze hogere SLA's niet garanderen en kunnen we enkel nagaan of er een probleem is op ons eigen netwerk. Verder kunnen we niets monitoren."

151. Daarenboven stelt de controle van Proximus over de router hen in staat om gespecialiseerde functionaliteiten (zoals een automatische overschakeling van de vaste naar de mobiele connectiviteit in geval van problemen met de vaste connectiviteit) te implementeren en garanderen. Andere routers kunnen dit niet en Proximus zou dergelijke functionaliteit dus ook niet meer kunnen garanderen. Proximus vraagt daarom dat het BIPT, net zoals ACM⁸⁷, zakelijke diensten uitsluit van de vrije modemkeuze omdat er wel degelijk een objectieve, technologische noodzaak is om de apparatuur deel uit te laten maken van het lokaal netwerk.
152. Ook Eurofiber is van mening dat zakelijke diensten worden uitgesloten van de vrije modemkeuze. Deze diensten gaan vaak gepaard met hogere kwaliteitsniveaus die enkel kunnen behaald worden wanneer de modem een integraal onderdeel uitmaakt van de dienst om zo bijvoorbeeld proactief al bepaalde handelingen uit te voeren alvorens problemen met de dienst zich zouden voordoen.
153. Volgens Telenet kan het aanbieden van vrije modemkeuze enkel voor eindapparatuur bestemd voor gestandaardiseerde breedbandproducten. KMO's en grote bedrijven beschikken vandaag bijna uitsluitend over op maat gemaakte oplossingen met specifieke hardware en software ter beschikking gesteld door Telenet. Gezien het op maat gemaakte oplossingen betreft met specifieke garanties is het niet opportuun volgens Telenet om hiervoor standaard specificaties te gaan publiceren. Telenet verwijst verder eveneens naar Nederland waar een zelfde uitsluiting werd bevestigd door ACM.
154. Het BIPT gaat met de bovenvermelde argumenten akkoord. Net zoals ACM, erkent het BIPT dat bij diensten met hogere kwaliteitsniveaus toegang tot het eindapparaat nodig is om deze kwaliteitsniveaus te kunnen garanderen. Indien het behalen van dergelijk hoge kwaliteitsniveaus afhankelijk is van het gebruikte eindapparaat, is een vrije modemkeuze niet mogelijk volgens het BIPT, tenzij de eindgebruiker afziet van de voorwaarden met betrekking tot deze hogere kwaliteitsniveaus (bijvoorbeeld beschikbaarheid van de dienst, reactietijd bij storingen,....).
155. Orange Belgium bespreekt ook de impact op de retail repair en installatie SLA's die het aan het BIPT rapporteert: de aanwezigheid van eigen eindapparaten kan de SLA-niveaus van de operator aanzienlijk verslechteren.
156. Het BIPT is hiermee akkoord en staat toe dat eventuele problemen gerelateerd aan eigen eindapparaten van eindgebruikers uit deze rapporten worden gefilterd.

⁸⁷ "De ACM erkent dat bij een hoge SLA toegang tot het eindapparaat nodig is om de hoge SLA voorwaarden te kunnen nakomen. Indien het behalen van dergelijk hoge serviceniveaus afhankelijk is van de gebruikte eindapparaat kan er de facto geen vrije modemkeuze zijn. Zolang de dienst wordt afgenomen is dit contractueel niet mogelijk, tenzij de eindgebruiker afziet van de voorwaarden met betrekking tot de hoge SLA (bijv. beschikbaarheid van de dienst, reactietijd bij storingen etc."

157. Proximus stelt ook voor om een blacklist op te stellen met "eindapparatuur waarvan geweten is dat ze een negatieve invloed uitoefenen op het netwerk". Ook Orange Belgium en Telenet zijn voorstander van het opstellen van een dergelijke blacklist.
158. Het BIPT gaat akkoord dat operatoren een dergelijke blacklist beheren, naar analogie met het besluit van ACM. Deze blacklist dient publiekelijk gemaakt te worden. De operatoren dienen ook duidelijk te specificeren op welke wijze eindapparatuur op deze blacklist zal toegevoegd worden en op welke wijze eindapparatuur uit deze blacklist kan gehaald worden. Indien er conflicten ontstaan tussen operatoren en fabrikanten wiens eindapparaat op een dergelijke blacklist staat, kan de desbetreffende fabrikant zich wenden tot het BIPT. Het BIPT zal dan onderzoeken of de operator de bepalingen van dit besluit heeft nageleefd en op redelijke wijze gebruik heeft gemaakt van de mogelijkheid die het BIPT heeft gelaten om bepaalde eindapparatuur op een blacklist te zetten.
159. Tegelijkertijd stellen Proximus en Telenet ook de mogelijkheid voor om een vrijblijvende lijst te creëren met eindapparaten waarvan de operator zeker is dat ze conform de specificaties zijn en het netwerk niet schaden, zonder echter andere eindapparaten die voldoen aan hun specificaties uit te sluiten.
160. Het BIPT gaat eveneens akkoord dat de operatoren zulke lijst mogen beheren. Net zoals de blacklist, dient deze lijst ook publiekelijk gemaakt te worden en dienen de operatoren duidelijk te beschrijven hoe eindapparatuur tot deze lijst kan toegevoegd worden.
161. Orange Belgium stelt dat operatoren moeten voldoen aan een aantal verplichtingen die min of meer afhankelijk zijn van een goede samenwerking met en toegang tot modem- en tv-decodergerelateerde functies. [\[Vertrouwelijk\]](#)
162. Het BIPT heeft in "4.4.3.1 Interoperabiliteit tussen het openbare netwerk en het domein van de eindgebruiker" zowel IPTV STB's als DVB-C STB's uitgesloten van dit besluit, dus de opmerkingen aangaande de tv-decodergerelateerde functies worden daar reeds behandeld.
163. Aangaande eventuele andere specifieke functies op de modem of router, dienen deze duidelijk beschreven te worden in de specificaties van de NTP zodat fabrikanten deze kunnen toevoegen. Het BIPT wil nog specifiek aanhalen dat het niet de bedoeling kan zijn dat de NTP specificaties nodeloos worden verzaamd met de invoering van bepaalde functionaliteiten en/of processen die niet per se noodzakelijk zijn. Het BIPT zal hierover waken en eventueel ingrijpen.

4.4.3.3. Netwerkbeveiliging

164. Overeenkomstig de BEREC richtsnoeren worden nationale regelgevende instellingen aanbevolen om bij de analyse van de objectieve technologische noodzakelijkheid om apparatuur deel uit te laten maken van het publieke netwerk, rekening te houden met het aspect netwerkbeveiliging.⁸⁸
165. Netwerkbeveiliging is van belang voor een goede werking van het publieke en private netwerk en de definitie van de vaste NTP-locatie kan hierop van invloed zijn. Zo zijn er al

⁸⁸ Zie BEREC Richtsnoeren, sectie 3.3.3 "Network security".

verscheidene voorbeelden van malware gevonden die specifiek telecom-eindapparatuur beoogden, zoals de Mirai-malware, de VPN-filter-malware en zijn variant AcidRain.⁸⁹

166. Beveiligingsincidenten veroorzaakt door misbruik van modems, routers, STB's, enzovoort kunnen ook het openbare netwerk schaden. Hackers kunnen bijvoorbeeld mogelijke beveiligingsproblemen gebruiken in de software die wordt gebruikt in de apparatuur bij de klant om malware te introduceren (bijvoorbeeld computervirussen, wormen, Trojaanse paarden) of DDOS-aanvallen te lanceren, die allebei schade toebrengen aan het publieke en/of private netwerk. Aangezien deze apparaten deel uitmaken van de eindapparatuur, kunnen operatoren niet garanderen dat er tegenmaatregelen worden genomen tegen ontdekte kwetsbaarheden in deze apparaten. Operatoren hebben echter de mogelijkheid om passende maatregelen te nemen in hun netwerken tegen de impact van dergelijke incidenten op hun netwerken.

Analyse

167. Wanneer de vaste NTP-locatie gedefinieerd is in punt A, dan is de apparatuur bij de klant (bijvoorbeeld modem, router, STB) onderdeel van de eindapparatuur en is de eindgebruiker verantwoordelijk voor zijn goede werking. De eindgebruiker moet er in principe voor zorgen dat de eindapparatuur geen bedreiging vormt voor de netwerkbeveiliging, bijvoorbeeld door alleen geschikte software te gebruiken, deze regelmatig bij te werken en beveiligingssoftware te gebruiken. Om dit te garanderen, kan de eindgebruiker ondersteuning krijgen van de leverancier van zijn eindapparatuur. Eindgebruikers kunnen in principe uit relatief veel verschillende soorten eindapparatuur kiezen en daarom is het aantal eindgebruikers dat één bepaald type eindapparatuur gebruikt relatief klein. Deze diversiteit aan eindapparaten beperkt het aantal gecompromitteerde apparaten in het geval dat een kwetsbaarheid wordt ontdekt.
168. Vaak worden elektronische sleutels ten behoeve van encryptie ingezet in de elektronische communicatiesector. Dat betreft bijvoorbeeld het beveiligen van wachtwoorden van de spraak-over-breedbanddienst, de elektronische communicatie van de gebruiker of het beveiligen van het programma-aanbod bij een TV-dienst. Daarbij kunnen sleutels bij initiatie van de dienst elektronisch overgedragen worden, of bij fabricage van het eindapparaat geïnstalleerd worden. Er kan ook gewerkt worden met zogenaamde encryptiekaarten die in een eindapparaat moeten worden gestoken. Het BIPT is van oordeel dat de methode van gebruikte encryptie als onderdeel van de specificaties van de eindapparatuur openbaar dient te worden gemaakt, overeenkomstig artikel 38 van de WEC, zodat fabrikanten eindapparaten kunnen ontwikkelen die overweg kunnen met de gebruikte encryptiemethode en verenigbaar zijn met het netwerkaansluitpunt, om vervolgens aangesloten te kunnen worden op het netwerk.
169. In het geval dat elektronische sleutels geïnstalleerd moeten worden bij de productie van eindapparaten, dient de operator de sleutels van de klant ter beschikking te stellen zodat die deze (eenvoudig) kan invoeren in het apparaat.

⁸⁹ De Mirai-malware besmette verschillende soorten apparaten zoals home routers en IP-camera's. In 2016, werd Mirai gebruikt voor op dat moment de grootste DDoS-aanvallen, die de toegang tot bv Twitter, Reddit, Netflix, ... verstoorden. De malware slaagde er ook in om 900 000 routers van Deutsche Telekom te verstoren. In 2018, infecteerde de VPN-filter-malware ongeveer 500 000 routers in de wereld en maakte deze onklaar. Een verdere variant van deze malware, AcidRain, was in maart 2022 verantwoordelijk voor het uitvallen van een hele reeks satellietmodems van Viasat.

170. Overeenkomstig artikel 107/2, §1 van de WEC⁹⁰ acht het BIPT het aangewezen dat een operator passende veiligheidseisen opneemt in zijn technische specificaties. Zo is het aan te raden dat een apparaat aan de volgende veiligheidseisen voldoet zodat de risico's en impact van mogelijke cyberaanvallen geminimaliseerd worden:
- 170.1. Alle wachtwoorden voldoen aan de eisen die de exploitant stelt aan de apparatuur die hij zelf beheert, of aan soortgelijke eisen die een soortgelijk beveiligingsniveau garanderen als voor de apparatuur die hij zelf beheert;
 - 170.2. Na een eventuele initiële configuratie zijn de authenticatie-elementen om toegang te krijgen tot de instellingen van het apparaat (zoals bijvoorbeeld de login en paswoord) uniek of dienen zij, voor het eerste gebruik, ingesteld te worden door de gebruiker;
 - 170.3. Netwerktogang tot een apparaat in functionele staat is alleen mogelijk na authenticatie bij de operator;
 - 170.4. Het apparaat biedt alleen poorten en koppelingen aan voor zover die de integriteit en veiligheid van het netwerk niet aantasten;
 - 170.5. Al het netwerkverkeer wordt versleuteld en geauthentiseerd door middel van gangbare encryptieprotocollen;
 - 170.6. Updates worden automatisch doorgevoerd of actief aan de eindgebruiker meegedeeld;
 - 170.7. Het apparaat controleert de integriteit en authenticiteit van programmatuur alvorens deze te installeren; en
 - 170.8. De fabrikant verschaft duidelijke informatie over de verantwoordelijkheden van de eindgebruiker om het apparaat veilig te gebruiken.
171. Operatoren beschermen hun netwerken op verschillende niveaus. Zo kunnen er bepaalde veiligheidscontroles zijn op basis van actieve verkeersanalyses, het gebruik van openbare standaarden of andere netwerkmonitoring. Indien de operator dergelijke functies in het openbaar elektronische-communicatienetwerk gebruikt en deze ook vermeldt in de aansluitspecificaties met verwijzing naar de gebruikte standaard, dan kunnen deze functies ook op modems geïmplementeerd worden door fabrikanten. Zelf gekozen eindapparaten die niet aan deze specificaties voldoen om de netwerkmonitoring uit te voeren, lopen het risico geweigerd te worden door deze netwerkmaatregelen, aangezien ze geïdentificeerd zouden kunnen worden als een bedreiging voor het netwerk. Het is dus in het belang van de fabrikanten en eindgebruikers om eventuele aansluitspecificaties in deze zin mee in

⁹⁰ Artikel 107/2, § 1 WEC: "De operatoren analyseren de risico's voor de veiligheid van hun netwerken en diensten. Het Instituut kan de nadere regels van deze risicoanalyse vaststellen. De operatoren nemen de passende en evenredige technische en organisatorische maatregelen, waaronder in voorkomend geval versleuteling, om deze risico's goed te beheersen, alsook om de impact van beveiligingsincidenten op gebruikers en op andere netwerken en diensten zo laag mogelijk te houden."

rekening te nemen. Aanpassingen aan de specificaties die een impact kunnen hebben op netwerkbeveiliging, dienen zo snel als mogelijk gepubliceerd te worden.

172. Orange Belgium merkt op dat beveiliging heel specifiek is voor elk netwerk. De vermenigvuldiging van "exotische" apparaten zal de verscheidenheid en het aantal beveiligingsproblemen in het netwerk vergroten. De reacties die nodig zijn om beveiligingsproblemen aan te pakken, zullen complexer worden, het ontwikkelen van oplossingen zal langer duren en oplossingen zullen duurder worden omdat Orange Belgium geen formele relatie heeft met de leverancier van de eindgebruikersapparatuur. **[Vertrouwelijk]**
173. Telenet haalt aan dat wanneer de "Telenet modem" wordt weggehaald uit het Telenet netwerk en vervangen wordt door een ongekende modem dan ook meteen de eerste en meest robuuste lijn van verdediging van het netwerk wegvalt. De veiligheid binnen het Telenet netwerk wordt immers opgebouwd uit verschillende lagen van bescherming waarbij zowel de CMTS als de modem een belangrijke rol spelen. Bij het weghalen van de Telenet modem moet er dus niet enkel gekeken worden naar de beveiliging van de lijn van de betrokken eindklant, maar moet er bijvoorbeeld ook voor gezorgd worden dat er voor alle andere klanten aangesloten op de CMTS geen problemen ontstaan op vlak van beveiliging. Wanneer een vrije modemkeuze zou ingevoerd worden, zal Telenet een afweging moeten maken tussen verschillende opties waarbij er ofwel zal moeten worden gekeken naar het versoepelen van de huidige beveiliging van het netwerk, ofwel of het mogelijk is om de nodige beveiliging op een ander niveau te implementeren om een zelfde graad van bescherming van het netwerk en van de eindklanten te kunnen garanderen.
174. Het BIPT merkt op dat kwaadwillige gebruikers momenteel al zouden kunnen trachten om via de modems van de operatoren toegang te krijgen tot bepaalde netwerkapparatuur om zo eventuele schade te berokkenen. Naast een adequate beveiliging op de apparatuur bij de eindgebruikers, dienen operatoren ook voldoende beveiligingsmechanismen in te bouwen op de kwetsbare netwerkapparatuur dieper in het netwerk.
175. Daarnaast begrijpt het BIPT dat de introductie van eigen modems een nieuwe manier zou kunnen zijn voor kwaadwillige gebruikers om toegang te krijgen tot het achterliggende netwerk. Echter, het BIPT heeft geen reden om aan te nemen dat de ingebouwde beveiligingsmechanismen van deze eigen modems minder doeltreffend zouden zijn dan deze van de modems van de netwerkoperatoren, wanneer de eigen modems aan alle geldende voorschriften en regelgevingen zouden voldoen.
176. Het BIPT merkt ook op dat kwaadwillige gebruikers (zoals hackers) nu al non-conforme apparatuur (uit niet-EU landen bijvoorbeeld) zouden kunnen inzetten om schade te berokkenen en dat de operator hiervoor ook reeds de nodige voorzieningen dient te treffen. Dit besluit heeft hier dan ook geen enkele impact op.
177. VTKE bevestigt dat fabrikanten updates kunnen pushen naar de modems van eindgebruikers wanneer "automatische updates" zijn ingeschakeld. Dit is vergelijkbaar met OS updates voor iOS, Android, Microsoft Windows... Wanneer bij een modem een software update is gebeurd, is er overigens geen nieuw activeringsproces nodig, net zoals bij de hierboven vermelde voorbeelden. Een gebruiker zou deze "automatische" updates kunnen uitschakelen, maar in dat geval is de gebruiker zelf verantwoordelijk voor het uitvoeren van de software update. In elk geval kan een gebruiker op de hoogte worden gebracht van

belangrijke software upgrades via verschillende communicatiekanalen, zoals websites, e-mail, mobiele telefoon, apps, bericht op een aangesloten DECT-telefoon,...

178. VOO vraagt zich af hoe de types van netwerkapparatuur en hun software versie ervan zouden worden meegedeeld, aangezien dit confidentiële informatie van de netwerkkoperator betreft.
179. De ervaring in onder andere Duitsland en Nederland leert echter dat dit tot dusver geen probleem is geweest. In deze landen is reeds een succesvolle vrije modemkeuze mogelijk waarbij het probleem van confidentiële informatie zich niet heeft gesteld. Dit komt omdat alle netwerkkoperatoren standaardprotocollen gebruiken, waarbij alle nodige informatie openbaar beschikbaar is. Voor de activering van de modem maakt het in principe niet uit welke softwareversie op de netwerkapparatuur geïnstalleerd is, zo lang er maar volledig open specificaties gebruikt worden.⁹¹ Een openbare discussie over bijvoorbeeld het noodzakelijke beveiligingsniveau kan plaatsvinden waardoor uiteindelijk de beveiligingsnormen verbeteren.
180. Gezien het bovenstaande, is het volgens het BIPT dus niet noodzakelijk om specifieke eisen te stellen of specifieke processen te definiëren aangaande eventuele confidentiële informatie van een netwerkkoperator.

4.4.3.4. Gegevensbescherming

181. Overeenkomstig de BEREC richtsnoeren worden nationale regelgevende instellingen aanbevolen om bij de analyse van de objectieve technologische noodzakelijkheid om apparatuur deel uit te laten maken van het publieke netwerk, rekening te houden met het aspect gegevensbescherming.⁹²
182. Gegevensbescherming is belangrijk om ongeoorloofde toegang tot persoonsgegevens en inbreuken op de vertrouwelijkheid van communicatie te voorkomen.⁹³ De definitie van de vaste NTP-locatie kan van invloed zijn op het aspect gegevensbescherming, zoals in de onderstaande paragrafen wordt besproken.
183. In openbare netwerken met een toegangsnetwerk op basis van een gedeeld medium (bijvoorbeeld passief optisch netwerk, coaxnetwerk), wordt onvermijdelijk dezelfde informatie in de downlink-richting verzonden naar alle eindgebruikers die op hetzelfde gedeelde medium zijn aangesloten.
184. Daarom moet het openbare netwerk passende maatregelen nemen (bijvoorbeeld encryptie) om de persoonsgegevens van de eindgebruikers te beschermen en ervoor te zorgen dat eindgebruikers alleen toegang krijgen tot de informatie die voor hen bestemd is.

⁹¹ Dit werd bevestigd door VTKE.

⁹² Zie BEREC Richtsnoeren, sectie 3.3.4 "Data protection".

⁹³ Overeenkomstig artikel 5(1) van richtlijn 2002/58/EG van het Europees Parlement en de Raad van 12 juli 2002 betreffende de verwerking van persoonsgegevens en de bescherming van de persoonlijke levenssfeer in de sector elektronische communicatie (E-privacy Richtlijn).

185. De modem bij de klant moet kunnen omgaan met deze maatregelen (bijvoorbeeld decoding) en alleen de informatie toegankelijk maken die voor de eindgebruiker bestemd is.

Analyse

186. Wanneer het BIPT de locatie van de NTP op punt A vastlegt, maakt de modem deel uit van de eindapparatuur. Daarom maakt de koppeling tussen de modem en de maatregelen voor gegevensbescherming deel uit van de interoperabiliteit die moet worden gegarandeerd tussen de eindapparatuur en het openbare netwerk.
187. Met het oog op het bevorderen van de concurrentie op de markt voor eindapparatuur en het verzekeren van het vertrouwelijk karakter van de communicatie⁹⁴, acht het BIPT het noodzakelijk dat de nodige beschermingsmaatregelen waaronder encryptie en decoding worden opgenomen in de technische specificaties waaraan de eindapparatuur moet voldoen. Indien deze elementen niet zouden opgenomen zijn in de specificaties, kunnen de eindgebruikers met eigen modems mogelijks niet op veilige wijze gebruik maken van de aangekochte diensten.

4.4.3.5. Lokaal verkeer

188. Overeenkomstig de BEREC richtsnoeren worden nationale regelgevende instellingen aanbevolen om bij de analyse van de objectieve technologische noodzakelijkheid om apparatuur deel uit te laten maken van het publieke netwerk, rekening te houden met het aspect lokaal verkeer.⁹⁵
189. Het schakelen en routeren van lokaal verkeer bij de klant wordt gedaan door apparatuur (bijvoorbeeld router) bij de klant.⁹⁶ De definitie van de vaste NTP-locatie heeft een impact op de wettelijke en regelgevende overwegingen rond lokaal verkeer op de locatie van de klant.⁹⁷

Analyse

190. Wanneer het BIPT de locatie van de NTP op punt A vastlegt, maken modem en router deel uit van de eindapparatuur en blijft het lokale verkeer dus volledig binnen het privé-netwerk van de eindgebruiker. Dit wil zeggen dat:
- Het openbare netwerk niet betrokken is bij het lokale verkeer bij de klant;
 - Wettelijke bepalingen die gelden voor openbare netwerken (bijvoorbeeld met betrekking tot netneutraliteit of interceptie) niet van toepassing zijn op lokaal verkeer;
 - Lokaal verkeer bij de klant volledig privé blijft.

⁹⁴ Overeenkomstig artikel 124 WEC.

⁹⁵ Zie BEREC Richtsnoeren, sectie 3.3.5 "Local traffic".

⁹⁶ Dit betreft bijvoorbeeld de verbinding tussen PC en printer of het casten van een gsm naar een tv scherm.

⁹⁷ Zoals bijvoorbeeld rond netneutraliteit of wettelijke interceptie.

191. Wanneer de locatie van de NTP op punt A vastgesteld wordt, zijn er vanuit het aspect "lokaal verkeer" dus geen mogelijke probleempunten die moeten behandeld worden.

4.4.3.6. Vaste lijndiensten op basis van draadloze technologie

192. Overeenkomstig de BEREC richtsnoeren worden nationale regelgevende instellingen aanbevolen om bij de analyse van de objectieve technologische noodzakelijkheid om apparatuur deel uit te laten maken van het publieke netwerk, rekening te houden met het aspect vaste lijndiensten op basis van draadloze technologie (ook FWA-diensten genoemd).⁹⁸
193. Vaste-lijndiensten kunnen gebaseerd zijn op draadloze technologie en de definitie van de vaste NTP-locatie kan van invloed zijn op de mogelijkheid tot het leveren van die diensten. De dienst voor vaste internettoegang wordt dan aan de eindgebruiker geleverd op basis van een router bij de klant die is aangesloten op een mobiel netwerk (bijvoorbeeld 4G).
194. In sommige landen worden "vaste-lijndiensten" gedefinieerd op basis van een connectie met een vast netwerk en ontstaat er op deze manier een juridisch onderscheid tussen "mobiele" en "vaste-lijndiensten". Het is in deze landen belangrijk dat de definitie van de locatie van de NTP de gescheiden definities van "mobiele" en "vaste-lijndiensten" niet doorkruist.
195. In België bestaat er echter geen pertinent wettelijk onderscheid tussen "vaste-lijndiensten" en "mobiele diensten". Artikel 5/1 van de WEC definieert enkel de term "internettoegangsdienst", onafhankelijk van de gebruikte netwerktechnologie.⁹⁹
196. Aangezien er in België geen risico bestaat dat de definitie van de locatie van de NTP een invloed heeft op het type dienst, is er geen objectieve, technologische noodzaak om apparatuur deel uit te laten maken van het openbare netwerk. Het vaste netwerkaansluitpunt bij deze vaste-lijn diensten gebaseerd op draadloze technologie is daarom de interface in de lucht (draadloze verbinding) tussen het basisstation van het openbare mobiele communicatienetwerk en het eindapparaat.
197. Proximus vraagt om verder te onderzoeken wat de impact is van het voorliggende besluit op de FWA-diensten.
198. Orange Belgium haalt aan dat FWA-diensten meestal alleen compatibel zijn met een specifieke modem die door de netwerkoperator aan zijn klanten wordt gedistribueerd. Hierdoor kan ervoor gezorgd worden dat deze FWA-diensten het mobiele netwerk niet schaden omdat het aantal van dergelijke apparaten in het netwerk ([Vertrouwelijk]) wordt gecontroleerd. Als de eindgebruiker voor deze FWA diensten een willekeurige modem zou kunnen kiezen, is het niet langer mogelijk om de beperkingen die van toepassing zijn op deze dienst te beheersen en dreigt de algehele klantervaring aanzienlijk te verslechteren.

⁹⁸ Zie BEREC Richtsnoeren, sectie 3.3.6 "Fixed-line services based on wireless technology".

⁹⁹ Zie artikel 5/1°: "internettoegangsdienst": een voor het publiek beschikbare elektronische communicatiedienst die toegang tot het internet biedt en derhalve connectiviteit met vrijwel alle eindpunten van het internet, ongeacht de gebruikte netwerktechnologie en eindapparatuur".

199. Het BIPT ziet geen probleem om het netwerkaansluitpunt bij deze vaste-lijn diensten gebaseerd op draadloze technologie als de interface in de lucht te blijven behouden. Het BIPT ziet niet in hoe willekeurige modems de FWA dienst zouden schaden, aangezien bij activatie van de SIM-kaart deze modems steeds automatisch aangemeld worden bij de operator en deze laatste dus perfect op de hoogte zal zijn van de aantallen en locaties van deze modems. Het BIPT heeft begrip voor de bezorgdheden van de MNOs maar zij hebben nog steeds de mogelijkheid om het gebruik van FWA-abonnementen geografisch te beperken tot een vooraf bepaald en contractueel vastgelegd aantal locaties.
200. Het BIPT is er zich van bewust dat de bepaling van deze locatie tot gevolg heeft dat de eindgebruiker zelf kan beslissen in welk (type) eindapparaat hij zijn SIM-kaart steekt. Eindklanten van Orange Flybox of Tadaam krijgen de mogelijkheid om 4G-modems van hun eigen keuze te gebruiken. Of ze kunnen ervoor opteren om deze SIM-kaart in een handset te integreren en deze te gebruiken als een Wifi access point. Of ze kunnen ervoor opteren om een voice SIM met een onbeperkt datavolume (tijdelijk) te integreren in een mobiele modem.
201. Het BIPT heeft ook vastgesteld dat in Duitsland voor dergelijke diensten een vrije modemkeuze mogelijk is. Zo had de consumentenbelangenorganisatie Verbraucherzentrale Bundesverband (vzbv) een rechtszaak aangespannen tegen Telefónica die geen eigen modems toeliet voor vaste lijndiensten over draadloze LTE netwerken. Zowel de regionale rechtbank van München¹⁰⁰ als het Federale Hof van Justitie¹⁰¹ (na beroep van Telefónica) hebben bevestigd dat deze weigering in strijd is met de geldende wetgeving aangaande vrije modemkeuze. Ook in Finland, kunnen eindgebruikers vrij de eindapparatuur kiezen waarin ze hun SIM steken.¹⁰²

4.5. Positie van het mobiele aansluitpunt

202. Eindgebruikers hebben een vrije keuze in mobiele apparaten, zo lang die rekening houden met alle andere geldende regelgeving, zoals bijvoorbeeld rond spectrumgebruik en netwerkveiligheid. Er zijn dus geen door techniek beperkende redenen om mobiele apparatuur onderdeel te laten zijn van het openbare mobiele communicatienetwerk.
203. Het mobiele netwerkaansluitpunt is daarom de interface in de lucht (draadloze verbinding) tussen het basisstation van het openbare mobiele communicatienetwerk en het eindapparaat.
204. Proximus, Orange Belgium en de belangenvereniging Agoria stellen dat dit de SIM kaart zou moeten zijn. De SIM kaart is volgens hen het eindpunt voor de operator en bevindt zich achter de interface in de lucht. Door de interface in de lucht als NTP te bepalen, kan de perceptie ontstaan dat de operator de SIM kaart niet meer controleert, terwijl dat volgens de operatoren wel het geval zou moeten blijven.

¹⁰⁰ Zie persbericht: <https://www.vzbv.de/urteile/urteil-staerkt-endgeraetefreiheit-beim-internetzugang>

¹⁰¹ Zie arrest van 4 mei 2023: <https://www.bundesgerichtshof.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2023/2023077.html>

¹⁰² Information Society Code (917/2014), <https://www.finlex.fi/en/laki/kaannokset/2014/en20140917.pdf>

205. Orange Belgium en Agoria stellen voor om voorlopig geen beslissing te nemen over het aansluitpunt van het draadloze en mobiele netwerk, aangezien er geen grote problemen hiermee gekend zijn en er geen interesse is vanuit de eindgebruikers
206. Met de verdere uitrol van eSIM kaarten¹⁰³, de mogelijkheid om "Remote SIM provisioning"¹⁰⁴ uit te voeren en de introductie van softSIM¹⁰⁵, verdwijnt geleidelijk aan de noodzaak om nog fysieke SIM kaarten aan de eindgebruikers te bezorgen. Volgens het BIPT is het bijgevolg niet gepast om het mobiele netwerkaansluitpunt toe te wijzen aan de SIM kaart, omdat zo mobiele eindapparatuur met een eSIM of SoftSIM de facto toebehoren tot het domein van de operator, wat het einde zou betekenen van de vrije keuze voor deze mobiele eindapparaten. De controle over de SIM kan aan operatoren ook de juridische mogelijkheid geven om toegang hiertoe te beperken waardoor veranderen van mobiele operatoren voor eSIM en SoftSIM onmogelijk¹⁰⁶ zou worden. Aangezien de SIM kaart (in virtuele vorm) dus meer en meer een integraal onderdeel zal vormen van het eindgebruikerstoestel en het mobiele ecosysteem, beslist het BIPT dat de definitie van het mobiele netwerkaansluitpunt de interface in de lucht blijft.

¹⁰³ Een eSIM of embedded SIM is een fysieke SIM-kaart die in het toestel is ingebouwd en die toelaat om van operator te veranderen.

¹⁰⁴ https://en.wikipedia.org/wiki/Remote_SIM_provisioning

¹⁰⁵ De SIM bestaat hier enkel nog als een onderdeel van het besturingssysteem van de mobiele eindapparatuur en kan dus niet fysiek verwijderd worden.

¹⁰⁶ eSIM en SoftSIM spelen echter een grote rol in IoT-diensten en het is belangrijk dat deze eindapparaten kunnen veranderen van netwerk.

5. Publicatie van de kenmerken en specificaties

5.1. Inhoud

207. Overeenkomstig artikel 38 van de WEC moeten operatoren de exacte en passende technische specificaties van hun interfaces publiceren. Teneinde ervoor te zorgen dat de lokalisatie van de NTP op punt A geen nadelige gevolgen met zich meebrengt, heeft het BIPT in voorgaande secties verduidelijkt welke soort van informatie er moet gepubliceerd worden. Voor de duidelijkheid zal het BIPT deze punten hieronder kort hernemen.
208. Wat betreft het kunnen verzekeren van de **interoperabiliteit** van eigen modems dient een operator van een openbaar elektronische-communicatienetwerk de technische specificaties van de netwerkaansluitpunten te publiceren op de eigen internetpagina. Deze informatie moet fabrikanten in staat stellen om eindapparaten zoals modems en routers te ontwikkelen die interoperabel zijn met de aangeboden elektronische-communicatiediensten. Hieronder valt mede het verstrekken van informatie over de programmatuur die ingezet wordt voor additionele functionaliteiten die behoren bij deze diensten.
209. Eindklanten met een eigen modem moeten kunnen genieten van innovatieve diensten en daarvoor moeten de operatoren de specificaties van de eindapparatuur binnen een redelijke termijn voor de lancering van de innovatieve diensten updaten.
210. Wat betreft **netwerkveiligheid** is het BIPT is van oordeel dat de methode van gebruikte encryptie als onderdeel van de specificaties van het netwerkaansluitpunt openbaar dient te worden gemaakt, zodat fabrikanten eindapparaten kunnen ontwikkelen die overweg kunnen met de gebruikte encryptiemethode en verenigbaar zijn met het netwerkaansluitpunt, om vervolgens aangesloten te kunnen worden op het netwerk.
211. Het BIPT acht het aangewezen dat een operator passende veiligheidseisen opneemt in zijn technische specificaties. De relevante technische specificaties met betrekking tot netwerkveiligheid en eindapparatuur moeten dan ook door de operatoren gepubliceerd worden.¹⁰⁷
212. In het geval dat elektronische sleutels geïnstalleerd moeten worden bij de productie van eindapparaten, dient de operator de sleutels van de klant ter beschikking te stellen zodat die deze (eenvoudig) kan invoeren in het apparaat.
213. Indien er bepaalde veiligheidscontroles gebruikt worden op basis van actieve verkeersanalyses, het gebruik van openbare standaarden of andere netwerk monitoring moeten deze ook vermeld worden in de aansluitspecificaties met verwijzing naar de gebruikte standaard.
214. Met het oog op het garanderen van de vertrouwelijkheid van elektronische communicatie acht het BIPT het noodzakelijk dat de nodige beschermingsmaatregelen waaronder encryptie en decoding worden opgenomen in de technische specificaties waaraan de

¹⁰⁷ Het BIPT heeft in §170 een overzicht gegeven van wat het beschouwd als redelijke veiligheidsvereisten, overeenkomstig artikel 107/2 §1 WEC.

eindapparatuur moet voldoen. Zo kan er voor gezorgd worden dat de modem bij de klant kan omgaan met dergelijke maatregelen en dat eindgebruikers met eigen modems op veilige wijze kunnen gebruik maken van de aangekochte diensten.

215. Volgens Proximus en VOO is het belangrijk om op te merken dat specificaties op zich zijn nooit sluitend zijn. Labo- en field-testen zouden de enige manier zijn om het correct functioneren van een eindapparaat na te gaan.
216. Het BIPT haalt aan dat fabrikanten van eindapparaten vrij zijn om contact op te nemen met de operatoren om onderling bepaalde functionele testen uit te voeren.
217. In overeenstemming met §2069 in de marktanalyse van 29 juni 2018¹⁰⁸ en §626 in de marktanalyse van 13 december 2019¹⁰⁹, vraagt Proximus om in dit besluit toe te voegen dat testen met nieuwe technologieën toegelaten zijn en dat de publicatie van technische specificaties niet nodig is tijdens deze testfase. Bovendien zouden eindgebruikers met een eigen eindapparaat evoluties in het netwerk in geen geval mogen/kunnen tegenhouden.
218. Ook Telenet stelt deze vraag en verwijst naar Nederland waar operatoren pas dienen over te gaan tot een publicatie van de technische specificaties in geval van nieuwe technologieën van zodra deze effectief openbaar worden gemaakt, en dus niet voor enige lancering. Telenet vraagt eveneens aan het BIPT om uitdrukkelijk op te nemen dat operatoren steeds de vrije keuze hebben om bepaalde diensten of technologieën niet langer aan te bieden of uit te faseren, zonder dat er voor dit laatste overleg of inspraak nodig is met leveranciers van eindapparatuur, etc
219. Het BIPT gaat hiermee akkoord. De testfase mag echter niet nodeloos lang duren zodat de modemfabrikanten geen nadeel zouden ondervinden bij de lancering van de nieuwe technologie.¹¹⁰ Het BIPT zal hierover waken.

5.2. Uitvoeringstermijnen

220. Het BIPT stelde in het ontwerpbesluit een termijn voor van 4 maanden na de inwerkingtreding van het besluit om de kenmerken van de NTPs en de technische specificaties van de modems, routers en STB's te publiceren (waarbij wholesale operatoren deze informatie minstens 3 maanden op voorhand aan hun wholesale klanten zouden moeten geven, opdat deze laatste de termijn van 4 maanden kunnen naleven voor dergelijke publicatie).
221. Het BIPT stelde verder een termijn voor van 6 maanden na de inwerkingtreding van het besluit voor het uitvoeren van de nodige IT-aanpassingen die volgen uit dit besluit. Het is

¹⁰⁸ "De operator met een sterke machtspositie mag de toepassing van technologieën alleen voor zichzelf voorbehouden in het kader van beperkte experimenten en in geen geval in het kader van commerciële aanbiedingen."

¹⁰⁹ "De operator met een sterke machtspositie mag de toepassing van technologieën alleen voor zichzelf voorbehouden in het kader van beperkte experimenten en in geen geval in het kader van commerciële aanbiedingen."

¹¹⁰ Er moet rekening mee gehouden worden dat fabrikanten voldoende tijd krijgen om aanpassingen in het kader van netwerkbeveiliging (zie §171) te kunnen implementeren.

vanaf dit moment dat eindgebruikers hun eigen eindapparatuur kunnen aansluiten op het netwerk.

222. Proximus vindt de periode voor de publicatie van de technische specificaties te kort, maar doet geen alternatief voorstel. Proximus vraagt ook om te verduidelijken hoe deze termijn past binnen haar wholesale verplichting aangaande het op voorhand bezorgen van deze info aan haar wholesale klanten. Met het oog op de vele operationele en IT aanpassingen die Proximus zou moeten uitvoeren, vraagt Proximus een minimum periode van 18 maanden.
223. Proximus vraagt ook om het Besluit van het BIPT met betrekking tot de locatie van de NTP ten vroegste in werking te laten treden van zodra de Cyber Resilience Act (CRA)¹¹¹ van kracht wordt om te vermijden dat er een periode is tussen het in voege treden van het NTP Besluit en het in voege treden van de CRA.
224. Dit lijkt volgens het BIPT geen significant probleem te zijn. Indien de inwerkingtreding van dit besluit zou plaatsvinden voor de inwerkingtreding van de CRA en indien modems op de markt zouden komen die niet-conform zijn met de uiteindelijke bepalingen van de CRA, verwacht het BIPT dat deze via een eenvoudige software update wel snel conform zouden gemaakt kunnen worden.
225. VTKE verwijst naar andere EU-lidstaten dat 6 maanden een redelijke tijdsduur zou zijn om bedrijfsprocessen bij openbare telecommunicatiebedrijven en dienstverleners aan te passen.
226. Telenet en Agoria stellen voor om de termijnen voor de publicatie van de specificaties en voor het uitvoeren van de IT-aanpassingen gelijk te trekken omdat het publiceren van de nodige specificaties er niet zou toe leiden dat producenten van eindapparatuur meteen in actie zouden schieten en specifieke eindapparatuur zouden ontwikkelen die kort voor het ingaan van de volledige verplichting zou worden geïntroduceerd.
227. Telenet en Agoria stellen een termijn voor van 15 maanden, dewelke noodzakelijk zou zijn voor de vele aanpassingen die dienen te gebeuren op IT-vlak, voor zowel op retail- als op wholesaleniveau en op het herconfigureren van de CMTS. Telenet verwijst ook naar ACM, die in totaal een implementatietermijn van 12 maanden heeft voorzien voor VodafoneZiggo.
228. Het BIPT gaat niet akkoord met de stelling dat het publiceren van de nodige specificaties er niet zou toe leiden dat producenten van eindapparatuur meteen in actie schieten. Het lijkt voor het BIPT cruciaal dat fabrikanten voor de inwerkingtreding de mogelijkheid hebben om hun toestellen aan te passen om zo producten klaar te hebben op het moment dat eindgebruikers ze daadwerkelijk mogen gebruiken.
229. Het BIPT wil evenwel tegemoet komen aan de vraag van de operatoren om de termijnen enigszins te verlengen, gebaseerd op de praktische uitwerking in andere landen. Het BIPT wil er echter ook op wijzen dat bepaalde verplichtingen uit het ontwerpbesluit (zoals

¹¹¹ De Cyber Resilience Act zal bepaalde regels opleggen inzake cybersecurity van digitale producten en services. Een voorstel wordt momenteel op Europees niveau besproken. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/cyber-resilience-act>

bijvoorbeeld business diensten en de DVB-C technologie) worden teruggetrokken, waardoor de noodzakelijke aanpassingen aan de kant van de operatoren worden verlicht.

229.1. Het BIPT legt daarom een termijn op van 6 maanden na de inwerkingtreding van dit besluit om de kenmerken van de NTPs en de technische specificaties van de modems en routers te publiceren.

229.2. Voor alternatieve operatoren die afhankelijk zijn van de informatie van een SMP-operator om deze kenmerken te kunnen publiceren, dient de SMP-operator deze informatie aan te leveren binnen de 3 maanden na de inwerkingtreding van dit besluit.

229.3. Daarnaast, legt het BIPT ook een termijn op van 12 maanden na de inwerkingtreding van het besluit voor het uitvoeren van de nodige IT-aanpassingen die volgen uit dit besluit. Het is vanaf dit moment dat eindgebruikers hun eigen eindapparatuur moeten kunnen aansluiten op het netwerk.

230. Wat betreft het tijdig beschikbaar zijn van de nodige informatie bij geplande wijzigingen, stelt artikel 38 van de WEC dat de exacte en passende technische specificaties van de interfaces verstrekt moeten worden "vooraleer" de via deze interfaces verstrekte diensten voor het publiek beschikbaar zijn. Dit brengt met zich mee dat ook eindklanten met een eigen modem kunnen genieten van innovatieve diensten. Het lijkt het BIPT dan ook redelijk dat operatoren de specificaties van de eindapparatuur twee maanden voor de lancering van de innovatieve diensten updaten, zodat de leveranciers van eindapparatuur de nodige aanpassingen kunnen uitvoeren aan hun producten.¹¹²

¹¹² Zie artikel 38 WEC: "Operatoren die openbare elektronische-communicatiediensten aanbieden, publiceren de exacte en passende technische specificaties van hun interfaces vooraleer de via deze interfaces verstrekte diensten voor het publiek beschikbaar zijn."

6. Overige punten

231. In het verleden heeft het BIPT er reeds voor gezorgd dat wholesale operatoren in staat moeten zijn om hun eigen modems te ontwikkelen en te gebruiken, in plaats van verplicht te worden om wholesale modems van de gereguleerde operatoren te gebruiken. Zo stelt het CRC-besluit van 29 juni 2018 betreffende de analyse van de markten voor breedband en televisieomroep dat in elk van de geanalyseerde wholesalemarkten "*de begunstigde operator de mogelijkheid [moet] hebben om de CPE van zijn keuze te gebruiken*".¹¹³ In dit marktanalysebesluit werd het principe van de vrije modemkeuze voor alternatieve operatoren bevestigd, maar met de kanttekening dat een eventuele voorafgaande certificatie toegelaten kon zijn in de mate dat deze tot het strikt noodzakelijke beperkt zou worden¹¹⁴.
232. Het huidige besluit heeft echter een andere invalshoek in die zin dat het de mogelijkheid creëert voor eindklanten om zelf modems aan te kopen zonder dat deze op voorhand gecertificeerd zijn door een operator.
233. Verscheidene operatoren zoals Proximus, Orange Belgium, VOO en Telenet en de belangenvereniging Agoria hebben op deze veranderde invalshoek gewezen om te concluderen dat het BIPT in dit besluit zijn eerdere standpunten zou tegenspreken: de eerdere besluiten zouden volgens hen de facto de locatie van de NTP op punt B gelegd hebben. Verder dateert het laatste besluit van toepassing op wholesale eindapparatuur van 25 maart 2021¹¹⁵. Dit slechts 1,5 jaar later al aanpassen zou disproportioneel zijn.
234. [Vertrouwelijk]
235. Het BIPT kan deze zienswijze niet volgen. Zoals reeds hierboven gezegd, betreft dit besluit de bepaling van de NTP, wat de eindklant in staat stelt om zelf zijn eindapparatuur aan te kopen en aan te sluiten. Het BIPT heeft hier in het verleden nog geen enkel besluit over genomen. De besluiten waar bepaalde operatoren naar verwijzen betreffen immers de mogelijke certificatie van modems wanneer alternatieve operatoren het netwerk van SMP operatoren gebruiken. Het betreft dus meer bepaald wholesale toegangsregulering¹¹⁶, wat niet kan vergeleken worden met de toepassing van artikel 36 van de wet van 13 juni 2005 die meer concurrentie op de markt van telecom eindapparatuur beoogt. De juridische basis waarop dit besluit genomen wordt is dus verschillend. Dit leidt er dan ook toe dat dit besluit geen impact heeft op de verschillende geïmplementeerde bitstreamdiensten. Certificatietests voor modems die worden aangeboden door alternatieve operatoren vallen bijgevolg buiten de scope van dit besluit en blijven op dit ogenblik dus nog altijd van toepassing.
236. Zelfs in de zienswijze van de operatoren wijst het BIPT er bovendien op dat deze evolutie eerder in lijn van haar vorige besluiten ligt. In het verleden was elke alternatieve operator en eindgebruiker verplicht om de modem en router van de netwerkoperator te gebruiken.

¹¹³ Zie §1287, §2130, §2474, §3033 van het CRC besluit van 29 juni 2018.

¹¹⁴ Zie §1290, §2132, §2474, §3033 van het CRC besluit van 29 juni 2018

¹¹⁵ <https://www.bipt.be/consumenten/publication/besluit-van-de-crc-van-25-maart-2021-betreffende-de-goedkeuring-van-de-referentieaanbiedingen-van-telenet-voor-toegang-tot-het-televisieaanbod-in-het-tweetalig-gebied-brussel-hoofdstad-en-voor-toegang-tot-het-breedbandaanbod>

¹¹⁶ Op basis van artikel 54 e.v. van de wet van 13 juni 2005.

In 2011 legde het BIPT eerst voor het kopernetwerk¹¹⁷ en vervolgens voor de kabelnetwerken¹¹⁸ op dat alternatieve operatoren hun eigen eindapparatuur moeten kunnen aansluiten, mits een correcte certificatie¹¹⁹. Sindsdien heeft de verbetering en robuustheid van netwerktechnologieën niet stilgestaan met als gevolg dat een noodzakelijke certificatie van eindapparatuur voor eindgebruikers in vraag kan gesteld worden.

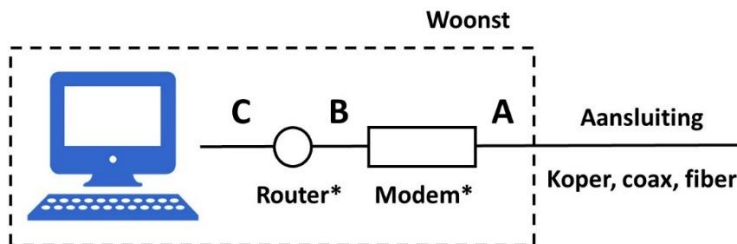
¹¹⁷ Besluit van de raad van het BIPT van 23 december 2011 betreffende de interoperabiliteit van de CPE's in het kader van het WBA VDSL2- referentieaanbod

¹¹⁸ Beslissing van de conferentie van de regulatoren voor de elektronische communicatiesector (CRC) van 3 september 2013 betreffende de wholesalereferentieaanbieding van Telenet in het tweetalig gebied Brussel Hoofdstad. Gelijkaardige besluiten bestaan voor VOO (toen Nethys), Brutélé en Coditel (Numéricable).

¹¹⁹ De omvang (en kost) van een dergelijke certificatie is doorheen de jaren door het BIPT bovendien beperkt tot hetgeen minimum noodzakelijk zou zijn (wat dus niet uitsluit dat het op een bepaald moment niet langer noodzakelijk zou zijn). Zie in die zin §2474 van het CRC besluit van 29 juni 2018.

7. Besluit

237. Het netwerkaansluitpunt voor vaste netwerken bevindt zich in punt A. Dat leidt ertoe dat modems en routers een onderdeel zijn van de eindapparatuur en dus vrij te kiezen zijn voor breedband- en VoIP-diensten. STB's, diensten gebaseerd op de PSTN- en ISDN-technologie en diensten met hogere kwaliteitsniveaus worden uitgesloten van dit besluit.



* Vaak zijn de modem en router geïntegreerd in 1 apparaat

Figuur 4 : Verschillende mogelijke locaties van de NTP bij een internetdienst.

238. Het mobiele netwerkaansluitpunt is de interface in de lucht (draadloze verbinding) tussen het basisstation van het openbare mobiele communicatienetwerk en het eindapparaat.
239. Ook bij vaste lijndiensten op basis van draadloze technologieën bevindt de NTP zich in de interface in de lucht (draadloze verbinding) tussen het basisstation van het openbare mobiele communicatienetwerk en het eindapparaat.
240. Dit besluit treedt in werking op de eerste dag van de volgende maand na zijn publicatie.
241. Binnen een termijn van 6 (zes) maanden na de inwerkingtreding van dit besluit moeten de operatoren de kenmerken van de NTPs en de technische specificaties van de modems en routers te publiceren (waarbij wholesale operatoren deze informatie minstens 3 maanden na de inwerkingtreding van dit besluit aan hun wholesale klanten zouden moeten geven, opdat deze laatste de termijn van 4 (vier) maanden kunnen naleven voor dergelijke publicatie). Operatoren dienen de specificaties 2 (twee) maanden voor de lancering van nieuwe diensten te updaten.
242. Binnen een termijn van 12 (twaalf) maanden na de inwerkingtreding van dit besluit moeten operatoren de nodige IT-aanpassingen uitvoeren die volgen uit dit besluit. Eindgebruikers moeten 12 (twaalf) maanden na de inwerkingtreding van dit besluit hun eigen eindapparatuur kunnen aansluiten op het netwerk.

8. Beroepsmogelijkheden

243. Overeenkomstig artikel 2, § 1 van de wet van 17 januari 2003 betreffende de rechtsmiddelen en de geschillenbehandeling naar aanleiding van de wet van 17 januari 2003 met betrekking tot het statuut van de regulator van de Belgische post- en telecommunicatiesector hebt u de mogelijkheid om tegen dit besluit beroep in te stellen bij het Marktenhof, Poelaertplein 1, B-1000 Brussel. Het beroep wordt, op straffe van onontvankelijkheid die ambtshalve wordt uitgesproken, ingesteld door middel van een ondertekend verzoekschrift, waarbij het aangevochten besluit is bijgevoegd en dat wordt ingediend ter griffie van het hof van beroep van Brussel binnen een termijn van zestig dagen na de kennisgeving van het besluit of bij gebreke aan een kennisgeving, na de publicatie van het besluit of bij gebreke aan een publicatie, na de kennisname van het besluit.
244. Het verzoekschrift bevat op straffe van nietigheid de vermeldingen vereist door artikel 2, § 2, van de wet van 17 januari 2003 betreffende de rechtsmiddelen en de geschillenbehandeling naar aanleiding van de wet van 17 januari 2003 met betrekking tot het statuut van de regulator van de Belgische post- en telecommunicatiesector. Indien het verzoekschrift elementen bevat die u als vertrouwelijk beschouwt, dan moet u dat uitdrukkelijk aangeven en op straffe van nietigheid, een niet-vertrouwelijke versie van dat verzoekschrift indienen. Het Instituut publiceert op zijn website het verzoekschrift dat door de griffie van het gerecht genotificeerd is. Elke belanghebbende partij kan in de zaak tussenkomen binnen dertig dagen na deze publicatie.

Axel Desmedt
Lid van de Raad

Bernardo Herman
Lid van de Raad

Luc Vanfleteren
Lid van de Raad

Michel Van Bellinghen
Voorzitter van de Raad