

ADVIES VERLENGINGSPRIJS PAMR- VERGUNNING

RAPPORT

seo • economisch onderzoek



Instituut voor
Informatierecht
Institute for
Information Law

AUTEURS

BERT TIEBEN, JOOST POORT (UVA-IVIR), MIRKO HARTGERINK

IN OPDRACHT VAN

MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN EN KLIMAAT

AMSTERDAM, JUNI 2023

Inhoudsopgave

1	Introductie en vraagstelling	1
2	Methodologie	2
3	Deskresearch en interviews	4
4	Internationale benchmark	8
	4.1 Casussen	8
	4.2 Resultaten	12
5	Advies	17
	Referenties	18
	Bijlage A Benchmarkresultaten	19

1 Introductie en vraagstelling

De PAMR-vergunning in de 450-470 MHz band wordt met 10 jaar gedeeltelijk (voor 2×1,5 MHz) verlengd voor Utility Connect. Dit rapport brengt op basis van een 'gemiddeld efficiënte toetreder' een advies uit over de hoogte van de verlengingsprijs.

De huidige PAMR-vergunning (Public Access Mobile Radio) beslaat 2×3 MHz gepaarde frequenties in de 450-470 MHz frequentieband. Deze vergunning loopt in november 2024 af. Utility Connect is momenteel in het bezit van deze vergunning, en gebruikt deze voor het uitlezen van slimme meters. Het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (hierna: EZK), acht het noodzakelijk voor de continuïteit van het uitlezen van slimme meters, dat (een deel van) dit spectrum verlengd kan worden door Utility Connect. Het ministerie van EZK heeft daarom besloten dat de helft van dit spectrum, 2×1,5 MHz, verlengd wordt tot en met 1 juli 2035. Het restant wordt door middel van een verdeling op afroep beschikbaar gesteld aan geïnteresseerde marktpartijen. Hoe deze frequenties precies worden verdeeld (vergunningduur in samenhang met hoeveelheid frequenties) wordt nog nader bepaald. Recentelijk heeft het ministerie het betreffende uitgiftebeleid in consultatie gebracht. Daarin wordt de concept beleidskeuze geformuleerd: een vergunning van 25 jaar waarin in de eerste 10 jaar 2 × 1,5 MHz kan worden gebruikt en in de 15 jaar daarna 2 × 3 MHz.¹

De minister heeft besloten dat Utility Connect een bedrag verschuldigd is over de verlengde periode voor het gebruik van spectrum. Op deze manier zou een optimaal gebruik van de frequentieruimte worden gewaarborgd. Op basis van artikel 3.15 van de Telecommunicatiewet dient de hoogte van dit te betalen bedrag gerelateerd te worden aan de economische waarde van het spectrum.

Het ministerie van EZK heeft SEO Economisch Onderzoek en UvA-IViR opdracht gegeven een advies uit te brengen over de hoogte van de verlengingsprijs. Hierbij dient als uitgangspunt de waardederving van een gemiddeld efficiënte toetreder, de inmiddels gangbare methodiek die ook bij andere verlengingen is gehanteerd. Op deze manier wordt inzicht verkregen in de opportuniteitskosten die verbonden zijn aan het gebruik van het 2 × 1,5 MHz spectrum door Utility Connect. Dit rapport geeft geen advies over de waarde van het restant van het spectrum, dat via een verdeling op afroep wordt verdeeld.

¹ <https://www.internetconsultatie.nl/nfpwijzigingpamr2/b1>

2 Methodologie

Voor het advies staat de waardering van een 'gemiddelde efficiënte toetreders' centraal. Een kasstroombenadering en een marktbenadering kunnen hierbij helpen. Deze benaderingen voeren we uit door middel van deskresearch, interviews, en een internationale benchmark.

Rougoor en Poort (2018) hebben ten behoeve van een eerdere verlenging van de PAMR-vergunning onderzoek uitgevoerd naar methoden voor het bepalen van de verlengingsprijs van de PAMR-vergunning. Het conceptuele kader dat zij hierin voorstellen heeft als uitgangspunt het idee dat de waarde van de verlengingsprijs gelijk moet zijn aan de waarde van de vergunning *in het economisch verkeer*, deze verschilt van de waarde voor de *huidige vergunninghouder*. Om deze reden dient er gekeken te worden naar de opportuniteitskosten die verbonden zijn aan het verlengen van de vergunning voor de huidige vergunninghouder. Dit is de methodiek van de gemiddeld efficiënte toetreders, zoals hieronder uitgewerkt.

Gemiddeld efficiënte toetreders

De methodiek van de gemiddeld efficiënte toetreders dient als basis voor dit rapport. Deze methodiek is meerdere malen toegepast in beleidsrapporten en wetenschappelijke artikelen en is juridisch in verschillende dossiers getoetst.² In deze methode staan de opportuniteitskosten centraal die gepaard gaan met het verlengen van de vergunning aan de huidige vergunninghouder. Deze opportuniteitskosten reflecteren de businesscase van andere geïnteresseerde partijen, en daarbij de waarde die gecreëerd had kunnen worden als het spectrum niet aan de huidige vergunninghouder werd toebedeeld.

In het hypothetische geval dat de vergunning zou worden verdeeld via een competitieve en efficiënte veiling, vormt de waardering van de andere partijen de prijs voor de zittende vergunninghouder, gesteld dat deze in staat is de toetreders te overbieden. Op deze manier benadert deze methodiek de waarde van de vergunning in het economische verkeer.

Indien de duur van de verlenging korter is dan een reguliere uitgifteperiode en onvoldoende is voor een efficiënte toetreders om een realistische businesscase te exploiteren, dient deze verlenging gewaardeerd te worden als het waardeverschil tussen twee vergunningen die van elkaar in looptijd verschillen met de duur van de verlenging. De verlenging vertegenwoordigt voor een toetreders immers waarde als deze onderdeel vormt van een langere vergunning. Indien de duur van de verlenging wel overeenkomt met die van een reguliere uitgifte dan wel een realistische businesscase mogelijk maakt, kan worden volstaan met waardering van een dergelijke vergunningsduur.

Voor de verlenging van de PAMR-band is niet a priori duidelijk of de 10 jaar waarmee de vergunning wordt verlengd voldoende lang is voor een zelfstandige businesscase. Daarom zal dit rapport de waarde van de verlenging tevens benaderen vanuit het andere perspectief: het verschil tussen twee vergunningen met een verschillende looptijd. Concreet gaat het om:

- Een kavel van 2 × 1,5 MHz met een licentieduur van 10 jaar als zelfstandige businesscase;

² Voor een overzicht zie onder meer Rougoor en Poort (2018).

- Het verschil tussen een kavel van 2×3 MHz met een looptijd van 25 jaar en de waarde van een samengestelde vergunning: $2 \times 1,5$ MHz met een licentieduur van 25 jaar en $2 \times 1,5$ MHz die 10 jaar later beschikbaar komt en dan nog een looptijd heeft van 15 jaar.

Rougoor en Poort (2018) stellen dat de marktbenadering en de kasstroombenadering toegepast kunnen worden voor het berekenen van de verlengingsprijs. In beide methoden kan conceptueel worden aangesloten bij het perspectief van de gemiddeld efficiënte toetreders, dan wel de alternatieve verkrijger van het spectrum. Bij de marktbenadering wordt er gebruik gemaakt van de kennis in de markt over de mogelijke waarde van het gebruik van het spectrum. Omdat spectrum doorgaans niet vrij verhandelbaar is, worden daarbij vooral veilinguitkomsten gebruikt. Hierbij is het van belang dat de marktomstandigheden en de toepassingen van het spectrum ten tijde van de veiling vergelijkbaar zijn met de huidige situatie in Nederland. In een veiling wordt de uitkomst over het algemeen bepaald door de partij die als laatste afvalt. In markten waarin plaats is voor meerdere aanbieders kan dat een aanbieder zijn die graag (meer) spectrum had willen verwerven. In een markt met slechts één speler is dat doorgaans de meest efficiënte potentiële toetreders. Bij de kasstroombenadering wordt de *maximale* waarde van de businesscase voor een gemiddeld efficiënte toetreders bepaald. Deze staat gelijk aan de netto contante waarde (hierna: NCW) van de toekomstige kasstromen die gedurende de looptijd van de vergunning worden behaald, verdisconteerd met het door vermogensverschaffers geëiste rendement, de *Weighted Average Cost of Capital* (hierna: WACC).

Kasstroombenadering: Deskresearch en interviews

Deskresearch en interviews vormen de basis voor de kasstroombenadering. De deskresearch leidt tot inzicht in alternatieve gebruiksmogelijkheden van het spectrum, en de daarbij behorende kasstromen. Dit wordt aangevuld met interviews van geïnteresseerde marktpartijen. Deze interviews dienen ter verificatie van de bevindingen van de deskresearch, en mogelijk tot inzichten van alternatief gebruik. Op basis hiervan kan op de volgende vragen antwoord worden gegeven:

- Zijn er opportuiniteitskosten verbonden aan het verlengen van de vergunning van de huidige vergunninghouder?
- Welke economische waarde vertegenwoordigt het alternatief gebruik?

Marktbenadering: Internationale benchmark

Een internationale benchmark, zoals in Rougoor en Poort (2018), dient als basis voor de marktbenadering. Deze benchmark bevat de resultaten van veilinguitkomsten, bedrijfsovernames, en vaste prijzen in andere Europese landen. Om de uitkomsten van deze veiling te duiden wordt de context van de uitkomst, zoals de breedte van het spectrum en mogelijke toepassingen, kort geschetst. Dit leidt tot een zo duidelijk mogelijke vergelijking met de Nederlandse situatie. De benchmark geeft inzicht in de waardering van het spectrum in vergelijkbare landen. Dit kan mede de basis zijn voor de waardering van het te verlengen spectrum in de PAMR-band in Nederland.

3 Deskresearch en interviews

De vergunning voor dit spectrum met een licentieduur van 10 jaar heeft als zelfstandige businesscase waarschijnlijk geen waarde. Toch heeft de te verlengen vergunning voor $2 \times 1,5$ MHz in de PAMR-band waarschijnlijk een positieve waarde. Die waarde ontstaat vanwege de opportuniteitskosten voor een partij die dit spectrum 10 later kan bemachtigen ten opzichte van het scenario waarin het spectrum thans geveild zou worden met de overige $2 \times 1,5$ MHz. Uitgangspunt daarbij is dat de verkrijger ook de andere $2 \times 1,5$ MHz in de PAMR-band kan verkrijgen met een licentieduur van 25 jaar.

De businesscase van een gemiddeld efficiënte toetreders is afhankelijk van de technische specificaties van het spectrum. De mogelijke toepassingen zijn beschreven in eerdere rapporten over dit spectrum. Uit de onderzoeken blijkt dat er twee relevante gebruikstoepassingen zijn voor het spectrum. Het gebruik voor slimme meters en machine-to-machine (M2M)-communicatie, of het gebruik voor communicatie ten behoeve van de openbare orde en veiligheid (hierna: OOV).

Toepassingen

De PAMR-vergunning is in bezit van Utility Connect, dat deze gebruikt voor het uitlezen van slimme meters. De PAMR-band is uitermate geschikt voor deze toepassingen, omdat de lage frequentie een grote reikwijdte per mast en een goede doordringbaarheid heeft. Het behouden van dit spectrum is voor Utility Connect cruciaal, gegeven het feit dat het de CDMA-technologie ondersteunt. Deze CDMA-technologie wordt op het moment in veel slimme meters toegepast, maar wordt verder uitgefaseerd.

Dialogic (2020) en Strict (2020) hebben het mogelijk gebruik van de PAMR-band onderzocht. Dialogic (2020) constateert hierbij dat CDMA teruggebracht kan worden tot één carrier, waarbij het restant van de band gebruikt kan worden voor *internet of things*-toepassingen (hierna: IoT) op basis van LTE. Het obstakel is hierbij dat het CDMA-netwerk wel zal moeten worden verdicht. Strict (2020) heeft expliciet gekeken naar *alle* mogelijkheden voor het gebruik van de frequentieruimte. Zij constateren dat de utiliteits- en OOV-sector de belangrijkste gebruikersgroepen vormen. In de Scandinavische landen wordt de PAMR-band ook gebruikt voor het aanbieden van ruraal breedband. Deze toepassing is vanwege de hoge bevolkingsdichtheid voor Nederland niet relevant.

Businesscase Utility Connect

De businesscase voor Utility Connect als huidige vergunninghouder bestaat grotendeels uit het vermijden van kosten die ontstaan als gevolg van het (vervroegd) vervangen van slimme meters. De huidige slimme meters werken namelijk op basis van de CDMA-technologie. Als Utility Connect haar vergunning kwijtraakt, zal het de meters vervroegd moeten vervangen. Door het netwerk te blijven gebruiken kunnen de vervangingsinvesteringen uitgesteld of vermeden worden, en zijn de kosten voor Utility Connect lager. Stratix (2021) berekent dat ieder jaar vervroegde vervanging van de meters voor Utility Connect circa 32 miljoen euro extra kost.

Businesscase toetreders op basis van licentieduur 10 jaar

Strict (2020) en Stratix (2021) hebben onderzoek gedaan naar de businesscase voor mogelijke toetreders. Het gaat hierbij om 2 × 1,5 MHz in de PAMR-band. Een businesscase bestaat uit een inschatting van de volgende componenten:

- Investeringskosten
- Operationele kosten
- Toekomstige kasinkomsten

Strict (2020) en Stratix (2021) onderzochten de businesscase voor een mogelijke alternatieve marktpartij. Zo is er een aanbieder die zich richt op het faciliteren van communicatie voor de OOV-sector. Op het moment exploiteert deze aanbieder al een trunking netwerk op basis van TETRA, waardoor er mogelijke synergiën zijn. Strict (2020) stelt dat de investeringskosten voor het bouwen van een compleet nieuw netwerk 70 miljoen euro bedragen (inclusief opstelpunten + core netwerk), en 30 miljoen euro aan investeringskosten voor een bestaand netwerk. Naast deze (eenmalige) investeringskosten zijn er jaarlijks operationele kosten van 5 tot 7 miljoen euro. Stratix (2021) stelt dat een bedrag van 7 miljoen euro voor de operationele kosten het meest waarschijnlijke is.

De inkomsten moeten worden gegenereerd door het sluiten van abonnementen met gebruikers van de diensten. In Nederland wordt de markt voor de missie-kritische gebruikers door Strict geschat op 100.000 gebruikers. Bij een abonnement van 10 euro per maand leidt dit tot jaarlijkse inkomsten van 12 miljoen euro. Stratix (2021) acht die inkomstenprojectie van Strict optimistisch maar gebruikt deze wel en komt op basis van deze gegevens tot een marginaal positieve businesscase bij een duur van 26 jaar.

Naast het gebruik van de frequentieband voor OOV-communicatie, kan een aanbieder ook zelf IoT toepassingen aanbieden, voor onder andere Utility Connect.³ Hiervoor dient nog wel tien miljoen euro extra te worden geïnvesteerd omdat het signaal dieper in de woningen moet doordringen. Als een vergunninghouder de netbeheerders weet te overtuigen van het gebruik van zijn netwerk en goed concurreert met mobiele operators, dan kan er bij een duur van 20 jaar een positieve businesscase ontstaan (Stratix, 2021).

Verificatie

Op basis van de deskresearch kan worden gesteld dat een positieve businesscase een langere duur vereist dan 10 jaar, en dat er om deze reden geen belangstelling is bij marktpartijen om het spectrum voor een periode van (slechts) 10 jaar te verwerven. Om dit beeld te toetsen is er met twee marktpartijen gesproken, één in de OOV-sector, en een MNO.

De marktpartij bevestigt het geschetste beeld. Deze partij ziet wel mogelijkheden met het spectrum, maar vindt de uit te geven band (2 × 1,5 MHz) dusdanig smal dat serieuze toepassingen niet mogelijk zullen zijn. Voor een positieve businesscase is moet er 2 × 3 MHz, of liever 2 × 5 MHz, beschikbaar zijn. Ook wordt een termijn van 10 jaar als obstakel gezien voor een positieve businesscase.

De MNO ziet voor zichzelf niet meteen toepassingen voor het gebruik van de PAMR-band. Er is daarom geen serieuze interesse in de 450-470 MHz band. Wel vindt deze partij het vanuit een gelijkheidsbeginsel van belang dat de vergunningen voor een marktconforme prijs in de markt worden gezet. Andere marktpartijen betalen ook een marktconforme vergoeding voor spectrumlicenties.

³ Dit betreft een aanbieder met een bestaand netwerk in één of meer andere banden.

Opportunitetskosten vanuit het perspectief van een vergunning met licentieduur 25 jaar

Uit de gesprekken komt naar voren dat marktpartijen wel commerciële mogelijkheden zien voor de PAMR-band, maar dat voor deze mogelijkheden meer bandbreedte nodig is en een langere licentieduur. Bij een licentieduur van 25 jaar is de betreffende partij geïnteresseerd in verkrijging van de 2 x 1,5 MHz die waarschijnlijk via de VOA-procedure in de markt wordt gezet. De belangstelling geldt primair vanwege de mogelijkheid om rond 2035 deze band te combineren met de andere 2 x 1,5 MHz die dan vrijkomt met een resterende looptijd van circa 15 jaar. Met een bandbreedte van 2 x 3 MHz is naar verwachting een positieve businesscase te realiseren. Deze partij houdt daarbij rekening met de mogelijkheid dat de uitfasering van de CDMA-technologie sneller dan verwacht verloopt, en dat de partij via afspraken met Utility Connect al eerder de beschikking krijgt over het spectrum. Ook bestaat de mogelijkheid dat via aanpassing van het frequentieplan elders in de PAMR-band nog ruimte beschikbaar komt. De partij ziet dus commerciële mogelijkheden in de PAMR-band. De verlenging van de 2 x 1,5 MHz voor Utility Connect kent daarmee opportunitetskosten. Deze hangen samen met het feit dat deze 2 x 1,5 MHz 10 jaar later beschikbaar komt voor een marktpartij die potentieel geïnteresseerd is in exploitatie van 2 x 3 MHz in de PAMR-band.

Deze opportunitetskosten zijn op basis van de gegevens over de businesscase helaas niet exact te berekenen, omdat Stratix (2021) alleen kosten en opbrengsten geeft voor een bandbreedte van 2 x 1,5 MHz. Een vergunning met een bandbreedte van 2 x 3 MHz zal andere kosten en opbrengsten kennen. Voor een indruk van de mogelijke impact gebruiken we de businesscase als ware deze voor 2 x 3 MHz. In dit geval zou de helft van dit spectrum pas na 10 jaar beschikbaar komen. Dit heeft invloed op de opbrengsten, die in de eerste 10 jaar gebaseerd zullen zijn op maximaal de helft van de uiteindelijke bandbreedte. De veronderstelling is dat deze daarmee dus ook de helft zullen bedragen van de maximale opbrengsten. We veronderstellen daarbij tevens dat het netwerk wel wordt voorbereid zodat de investeringskosten en operationele kosten gelijk blijven. We gaan er tevens van uit dat de marktpartij een bestaande aanbieder is met een landelijk (of bijna landelijk) netwerk in één of meer andere banden (Kavel B, Scenario 1 in Stratix 2021).

We zijn voor de opportunitetskosten geïnteresseerd in het verschil tussen de vergunning die 25 jaar loopt en de vergunning voor 25 jaar waarvan de helft van het spectrum pas na 10 jaar beschikbaar komt. De NCW van de vergunning voor 25 jaar bedraagt volgens Stratix €19 miljoen als hij een landelijk netwerk bouwt en daarbij de netbeheerders kan overtuigen om op zijn netwerk over te stappen. Tabel 3.1 schetst de situatie als de helft van het spectrum na 10 jaar beschikbaar komt. Dan resteert in jaar 25 een NCW van € - 9 miljoen. Het verschil tussen de twee situaties bedraagt € 28 miljoen. De opportunitetskosten zijn echter maximaal de waarde van de businesscase in het alternatieve scenario dat het volledige spectrum direct beschikbaar komt, dus €19 miljoen.

Tabel 3.1 De businesscase voor een bestaande partij als de helft van het spectrum na 10 jaar beschikbaar komt

Jaar	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Investing	-15	-5	-5	-5	-5	-5																										
Operationeel	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7
Technology update																																
Inkomsten	0	0	1	1	2	5	9	9	9	9	9	9	10	12	13	16	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	
Totale cash flow	-22	-12	-11	-11	-10	-7	2	2	-8	2	2	2	3	5	6	-1	10	10	10	10	10	10	0	10	10	10	10	10	10	0	10	
WACC	3%																															
Netto contante waarde		-34	-44	-54	-63	-69	-67	-66	-72	-70	-69	-68	-65	-62	-58	-59	-52	-46	-41	-35	-29	-24	-24	-19	-14	-9	-5	-0	4	4	8	

Bron: Berekening SEO op basis van Stratix (2021), Tabel 2, p. 17.

Conclusie

De businesscase voor $2 \times 1,5$ MHz in de PAMR-band met een licentieduur van 10 jaar levert geen positieve waarde voor een toetreders op. Als de prijs van de verlenging gewaardeerd wordt op deze grondslag is de waarde nihil. Bij meer bandbreedte en een langere licentieduur heeft het spectrum volgens inzichten uit de literatuur echter wel degelijk waarde voor een toetreders. Gesprekken met marktpartijen bevestigen dit beeld. De waarde is het verschil tussen een vergunning voor 2×3 MHz met een licentieduur van 25 jaar en een vergunning voor 2×3 MHz waarvan $2 \times 1,5$ MHz pas na 10 jaar wordt vrijgegeven. Een vingeroefening op basis van de businesscase uit Stratix (2021) bevestigt dat volgens deze grondslag de verlenging opportuniteitskosten kent: mogelijk verdwijnt door de verlenging de gehele waarde die het spectrum voor een toetreders met een bestaand netwerk zou hebben. De exacte omvang van deze kosten zijn op basis van de businesscase niet te bepalen, omdat deze niet is gebaseerd op een bandbreedte van 2×3 MHz. Ook is een positieve businesscase na 20 jaar alleen mogelijk onder voorwaarden. Zo moet dit een bestaande aanbieder betreffen die al beschikt over een landelijk netwerk en moeten de netbeheerders bereid zijn op termijn naar deze aanbieder over te stappen. Er is dus veel onzekerheid over de waardering op basis van deze businesscase. Om die reden wordt de uiteindelijk geadviseerde verlengingsprijs gebaseerd op de internationale benchmark in het volgende hoofdstuk.

4 Internationale benchmark

De internationale benchmark geeft een diffuus beeld over de waarde van het spectrum. Dit komt mede door een grote verscheidenheid aan mogelijke toepassingen en in de wijze waarop prijzen tot stand zijn gekomen.

De internationale benchmark sluit aan bij de marktbenadering, waarbij de informatie die in de markt beschikbaar is wordt gebruikt om een beeld te krijgen van de mogelijke waarde van de 2×1,5 MHz in de PAMR-band. De internationale benchmark bevat de recente resultaten van overnames, veilinguitkomsten en de uitgifte van licenties in de 450 MHz band, of vergelijkbare banden met dezelfde toepassingen. Dit leidt tot inzicht in de waarde die markt toekent aan de huidige, en toekomstige toepassingen die mogelijk zijn voor de 2×1,5 MHz band.

De internationale benchmark in dit rapport is een update van de benchmark in Rougoor en Poort (2018) (zie Appendix A.1). Deze benchmark is aangevuld met nieuwe resultaten, en is qua berekening licht gewijzigd. Voor een beschrijving van de casussen in de vorige benchmark, verwijzen we naar Rougoor en Poort (2018).

4.1 Casussen

De internationale benchmark bevat de resultaten van nieuwe veilinguitkomsten, bedrijfsovernames, en verkoop van licenties in Europa. Deze resultaten verschillen van elkaar in termen van de breedte van het spectrum en de toepassingen die daardoor mogelijk zijn. Hieronder is voor ieder land kort de situatie geschetst waarin het resultaat tot stand is gekomen.

Griekenland

In Griekenland heeft in 2022 een veiling plaatsgevonden van 2×2 Mhz in de 410-430 MHz band. De winnaar van deze veiling, Cosmote, was de enige bidder in de veiling en betaalde de reserveprijs van 1,15 miljoen euro.⁴ Dezelfde licentie was eerder ook al in handen van Cosmote.⁵ Het bedrijf voorziet in de 410 MHz band een gebruik voor private LTE-netwerken om IoT-toepassingen te ondersteunen.⁶ De looptijd van de licentie is 15 jaar.⁷

De Griekse casus is relevant voor de waardebepaling van de Nederlandse casus om twee redenen. De eerste reden is dat het van alle landen de kleinste hoeveelheid spectrum is in deze band. Daardoor zijn de mogelijke toepassingen beperkt, zoals ook blijkt uit de afgenomen interviews. De tweede reden is dat de 410 MHz band eenzelfde soort toepassingen kent als de 450 MHz band. De karakteristieken die de 450 MHz band aantrekkelijk maken zoals communicatie over grote afstand en de hoge kwaliteit van het signaal binnenshuis, zijn ook van toepassing op de 410 MHz band.

⁴ <https://450alliance.org/cosmote-buys-410mhz-licence/>; <https://www.eett.gr/en/anakinosis/tender-document-for-the-granting-of-spectrum-usage-rights-in-the-410-430-mhz-frequency-band/>

⁵ https://www.cosmote.gr/otegroup_company/investor_relations/dept%20info/bonds/OTE_Base_Prospectus_9_April_2021.pdf

⁶ <https://www.commsupdate.com/articles/2022/05/16/cosmote-buys-410mhz-licence/>

⁷ <https://www.eett.gr/en/anakinosis/tender-document-for-the-granting-of-spectrum-usage-rights-in-the-410-430-mhz-frequency-band/>

Tabel 4.1 Griekenland is een goede benchmark vanwege de grootte van de spectrumbreedte

Jaar	Partij	Min. Freq.	Spectrum	Licentieduur	Prijs	Toepassing	Opmerking
2022	Cosmote	410Mhz	2x2MHz	15 jaar	1.150.000	IoT; P-LTE	Veilinguitkomst gelijk aan reserveprijs

Duitsland

In Duitsland is in 2021 het 2x4,74 MHz in de 450 MHz band op basis van een schoonheidswedstrijd toebedeeld aan 450connect GmbH.⁸ 450connect was tot 31 maart 2021 in handen van Alliander. Voor het verkrijgen van de licentie door 450connect heeft Alliander 75% van haar aandelen in 450connect moeten verkopen.⁹ Hierdoor is 450connect thans een joint-venture van Alliander, E.ON, en Versorger-Allizanz 450 (consortium van lokale nutsbedrijven).¹⁰ Voor het gebruik van de licentie moet 450connect een bedrag van 113 760 000 euro in termijnen betalen.¹¹

In de publieke consultatie over de interesse in de 450 MHz-band heeft de Duitse toezichthouder (Bundesnetzagentur) 50 reacties ontvangen. De geïnteresseerde bedrijven zijn vooral actief binnen de kritieke infrastructuur (de nutssector, openbaar vervoer en gezondheidszorg enz.).¹² Tegelijkertijd wordt uit de publieke consultatie duidelijk dat de OOV-dienstverleners en de energiesector het niet eens konden worden voor welk doel het spectrum bestemd zou moeten zijn.¹³ Het bedrag van 113 760 000 euro is wettelijk vastgelegd.¹⁴

De Duitse casus is vergelijkbaar met de Nederlandse casus, in dat de verkrijgende partij in de energiesector zit. Sterker nog, Alliander heeft een aandeel in zowel 450connect als in Utility Connect. Tegelijkertijd trekt het spectrum in zowel Duitsland als in Nederland twee typen bedrijven: uit de OOV-sector en uit de nutssector. Opvallend is de strijd tussen de publieke organisaties om de beschikbaarheid van deze band waaruit een vorm van concurrentie blijkt.¹⁵

Tabel 4.2 De Duitse casus is interessant vanwege de licentie-verkrijgende partij

Jaar	Partij	Min. Freq.	Spectrum	Licentieduur	Prijs	Toepassing	Opmerking
2021	450connect	451Mhz	2x4,74MHz	20 jaar	113.000.000	Slimme meters, smart grid	Prijs vastgesteld door agentschap

⁸ https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2021/20210309_450Mhz.html?nn=267872

⁹ https://www.alliander.com/content/uploads/dotcom/Alliander_Annual_Report_2021.pdf

¹⁰ <https://450alliance.org/450connect-receives-the-450-mhz-license-rights-for-the-next-20-years/>

¹¹ https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/EN/Areas/Telecommunications/Companies/TelecomRegulation/FrequencyManagement/PresidentsChamberDecision450MHz.pdf?__blob=publicationFile&v=3

¹² https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/EN/Areas/Telecommunications/Companies/TelecomRegulation/FrequencyManagement/PKE-EN-450MHz.pdf?__blob=publicationFile&v=1

¹³ <https://www.heise.de/news/Frequenzvergabe-Kompromiss-im-Streit-um-450-MHz-Spektrum-4962344.html>

¹⁴ Anlage B.01 van de ‘Besondere Gebührenverordnung der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen für Frequenzzuteilungen’. <https://www.gesetze-im-internet.de/bnetzafreqzutbgebv/BJNR451500021.html>

¹⁵ In de media heet het dat de band “heiß begehrt” is.

Denemarken

In Denemarken is in 2020 een veiling georganiseerd voor de uitgifte van de vergunning van 2×5 MHz in de 450 MHz band (band 31).¹⁶ Deze veiling is niet doorgegaan, omdat Net 1 de enige aangemelde partij was.¹⁷ Dit heeft ertoe geleid dat dit spectrum voor de reserveprijs van de voorgenomen veiling is toegekend aan Net 1. Het betaalde bedrag is om deze reden relatief laag. Net 1, nu Cibicomm, heeft de intentie om dit spectrum te gebruiken voor toepassingen voor internet of things en machine to machine. Cibicomm heeft echter tot dusver nog geen dergelijke diensten aangeboden.¹⁸

Tabel 4.3 De Deense casus is relevant om het geveilde spectrum

Jaar	Partij	Min. Freq.	Spectrum	Licentieduur	Prijs	Toepassing	Opmerking
2020	Net 1	452.5MHz	2×5MHz	16 jaar	DKK 50.000	IoT/M2M en draadloze breedband	Reserveprijs betaald zonder veiling

Noorwegen

In Noorwegen is in 2019 2×5 MHz in de 450 MHz band (band 31) geveild. Deze veiling is gewonnen door Ice Norway, dat ook als enige een bod heeft uitgebracht. De licentie is geldig voor een duur van 20 jaar.¹⁹ De Noorse situatie heeft overeenkomsten met de Deense casus. Zo is in beide landen dezelfde band geveild, en was er slechts één geïnteresseerde partij.

Het bedrag dat Ice Norway heeft geboden voor het spectrum bedroeg NOK 5 miljoen. Daarnaast moet Ice Norway een jaarlijks frequentiebedrag (frequency fee) en een jaarlijks sectorbedrag (sector fee) betalen ter hoogte van respectievelijk NOK 6.51 miljoen en NOK 675.494. Deze bedragen zijn enkel voor 2019 bekend. Voor latere jaren is de hoogte van deze bedragen onbekend, en is het niet duidelijk of er een positief bedrag betaald moest worden. Deze notitie veronderstelt dat deze bedragen ieder jaar betaald moeten worden.

Tabel 4.4 De Noorse casus is relevant vanwege het geveilde spectrum

Jaar	Partij	Min. Freq.	Spectrum	Licentieduur	Prijs	Toepassing	Opmerking
2019	Ice Norway	452.5 MHz	2×5MHz	20 jaar	Eenmalig: NOK 5.000.000 Jaarlijks: NOK 6.510.000 NOK 675.494	M2M, IoT, ruraal breedband	Veilinguitkomst gelijk aan reserveprijs

¹⁶ <https://halberdbastion.com/technology/cellular/4g-lte/lte-frequency-bands/b31-450-mhz> ;

¹⁷ <https://www.commsupdate.com/articles/2020/06/17/net-1-renews-national-450mhz-licence-as-sole-applicant/>

¹⁸ <https://www.commsupdate.com/articles/2020/06/17/net-1-renews-national-450mhz-licence-as-sole-applicant/>
¹⁸ <https://450alliance.org/wp-content/uploads/2022/09/450Alliance-Annual-Global-Update-2022-ver-P-FINAL.pdf>

¹⁹ O.b.v. van informatie van het Minister van Economische Zaken en Klimaat.

Ierland

In Ierland is in 2019 2x4 MHz verdeeld in de 410 MHz band. Hiervan is 2x3 MHz bestemd voor smart grids, en zijn 10 kavels van 2x100 kHz uitgegeven zonder specifiek beoogde toepassing. Deze veiling is gewonnen door ESB Networks DAC, dat hiervoor 1,1 miljoen euro heeft betaald. Hiervan moet 0,32 miljoen euro vooraf betaald worden, en het restant moet over de looptijd betaald worden, met inflatiecorrectie.²⁰ In het besluit werd niet vermeld hoeveel bidders er waren.

Tabel 4.5 In Ierland is € 1,1 miljoen betaald voor een smart grid toepassing

Jaar	Partij	Min. Freq.	Spectrum	Licentieduur	Prijs	Toepassing	Opmerking
2019	ESB Networks DAC	410 MHz	2x4 MHz	15 jaar	1.100.000	Smart grid	Veiling; aantal bidders onbekend

Finland

In Finland is in 2021 het spectrum verkocht aan het ministerie van Defensie met het oog op defensietoepassingen. De duur hiervan is slechts een jaar, en hier is een aanzienlijke prijs voor betaald.²¹ Gelet op de unieke omstandigheden van deze transactie zal Finland niet meegenomen worden in de internationale benchmark.

Tabel 4.6 De Finse casus valt op door de toepassing

Jaar	Partij	Min. Freq.	Spectrum	Licentieduur	Prijs	Toepassing	Opmerking
2021	Defensie	452,5 MHz	2x2,35MHz	1 jaar	557.200	Defensie	Onderhands

Oostenrijk

In 2013 is 2x4,44 MHz in Oostenrijk geveild in de 450 MHz band. Het geveilde spectrum is aangeboden als 21 blokken van 2x200 kHz. De veiling vond plaats in twee fases, waarbij bedrijven het aantal blokken konden aangeven waar ze belangstelling voor hadden, en vervolgens een prijs hiervoor konden bieden.²² De uitkomst van deze veiling is dat twee bedrijven het minimumbedrag hebben betaald. Schrack Mediacom GmbH heeft 204.000 euro betaald voor 12 blokken van 2x200 kHz. Kapsch CarrierCom AG heeft 153.000 betaald voor 9 blokken van 2x200 kHz.

De Oostenrijkse casus lijkt op de Nederlandse situatie. Ten tijde van de veiling is het spectrum gebruikt voor CDMA-dienstverlening, met het vooruitzicht op een transitie naar LTE 4G (Strict, 2021). In die zin is de situatie vergelijkbaar met de PAMR-band in Nederland waarvoor de verlengingsprijs bepaald moet worden. Bij beide is er sprake van een netwerk gericht op CDMA-toepassingen.

²⁰ https://www.comreg.ie/media/dlm_uploads/2019/11/ComReg-1999.pdf

²¹ <https://www.hankintailmoitukset.fi/en/public/procurement/53750/notice/79309/overview>

²²

https://www.rtr.at/TKP/was_wir_tun/telekommunikation/spectrum/procedures/Frequenzvergabe_450MHz_2013/FRO_450MHz_2013_AE.de.html

Daarnaast leidt de verdeling van het spectrum tussen de twee vergunninghouders ertoe dat de bandbreedte per vergunninghouder de bandbreedte van de PAMR-band voor Utility Connect in Nederland benadert (2×1,5 MHz). Zo heeft Carriercom 2×1,8 MHz verkregen in de veiling.

Tabel 4.7 In Oostenrijk hebben twee bedrijven delen van de 450 MHz-band in een veiling verkregen

Jaar	Partij	Min. Freq.	Spectrum	Licentieduur	Prijs	Toepassing	Opmerking
2013	Mediacom	451,3 MHz	2×2,4 MHz	15 jaar	204.000	Nutssector	Minimumbod in veiling
2013	Carriercom	453,8 MHz	2×1,8 MHz	15 jaar	153.000	Nutssector	Minimumbod in veiling

Zweden

In Zweden is 2×5 MHz spectrum in de 450 MHz band in handen van Teracom, dat onderdeel uitmaakt van de Ice Group. Teracom heeft deze licentie verkregen door de Zweedse tak van Net1 over te nemen.²³ Het is niet duidelijk hoeveel licenties Net1 Zweden heeft. Net1 Zweden was ook de voormalige licentiehouder. Het lijkt er echter op dat ze enkel actief waren in de 450 MHz markt.²⁴

Net1 heeft in 2018 de licentie, met een looptijd van 24,75 jaar, verkregen van het Zweedse telecomagentschap in een tweede prijs-gesloten-bod-veiling (Vickrey veiling). Het heeft daarbij gewonnen van Telia.²⁵ Het interessante aan dit type veilingen is dat de 'echte waardering' de dominante biedstrategie is. Hieruit valt dus te lezen welke waarde Net 1 destijds toekende aan het spectrum. Deze veiling is ook opgenomen in Rougoor en Poort (2018); de overname heeft later plaatsgevonden.

Teracom heeft Net1 verkregen een jaar voordat de huidige licentie van Net1 afliep. Om deze reden heeft Teracom bij de overname van Net1 een licentie verkregen met een duur van 25,75 jaar.

Tabel 4.8 Een jaar na de veiling is de exploitant van de 450 MHz-band in Zweden overgenomen

Jaar	Partij	Min. Freq.	Spectrum	Licentieduur	Prijs	Toepassing	Opmerking
2019	Teracom	452,5 MHz	2×5 MHz	25,75 jaar	SEK 180.000.000	M2M, ruraal breedband	Bedrijfsovername

4.2 Resultaten

Om tot een goede vergelijking te komen, worden individuele prijzen in ieder land omgerekend naar EUR/MHz/pop (euro per megahertz per inwoner), en worden deze ook omgerekend naar de vergunning voor 2×1,5 MHz voor 10 jaar.

²³ O.b.v. van informatie van het Minister van Economische Zaken en Klimaat. Zie ook:

<https://www.commsupdate.com/articles/2019/02/27/ice-group-sells-net1-sweden/>

²⁴ <https://kommunikasjon.ntb.no/ir-files/17847219/36/40/Annual%20Report%202019.pdf>

²⁵ O.b.v. van informatie van het Minister van Economische Zaken en Klimaat.

Berekening

Rougoor en Poort (2018) geven een methode voor het berekenen van vergelijkbare prijzen, met als uitgangspunt het rapport van DotEcon en Aetha (2012).

De eerste stap in het berekenen van de prijs is het bepalen van de jaarlijkse netto kasstroom gegenereerd door de licentie. Dit doen we op basis van de informatie over het uitgebrachte bod, de licentieduur, en de 'weighted average cost of capital' (WACC). Hierbij maken we de volgende aannames.

1. Een bedrijf is niet bereid meer te betalen dan de netto contante waarde van de licentie.
2. Een bedrijf verdisconteert de toekomstige kasstromen met de WACC, de kapitaalkosten.
3. Een bedrijf verwacht ieder jaar dezelfde reële kasstroom.

Met deze aannames kan de jaarlijkse kasstroom worden berekend, door het bedrag te delen door de som van de disconteringsfactoren. De gebruikte WACC is afkomstig van het 'Onderzoek naar de vermogenskostenvoet van KPN en VodafoneZiggo' (Brattle, 2020) in opdracht van de ACM. De WACC is hierbij berekend als het gemiddelde van de WACC van KPN en VodafoneZiggo, exclusief de fiber-tak.²⁶

De resulterende jaarlijkse kasstroom wordt vervolgens gebruikt om de waarde van de vergunning met een looptijd van 10 jaar voor een Nederlands bedrijf uit te rekenen. Dat wil zeggen dat de meest recente WACC voor een Nederlands telecombedrijf, zoals gerapporteerd in Brattle (2020) wordt gebruikt. Dit bedrag moet vervolgens omgerekend worden naar de waarde van de euro in Nederland in 2023. Dit gebeurt door te corrigeren voor koopkrachtpariteitsverschillen, en prijsindexverschillen tussen het jaar waarin het resultaat tot stand gekomen is en februari 2023. Gegevens over de koopkrachtpariteitsverschillen zijn afkomstig van de OECD, en de prijsindexverschillen van het CBS.

Voor de berekening van EUR/MHz/pop, moet het resulterende bedrag worden gedeeld door het aantal MHz en het bevolkingsaantal van het land in het desbetreffende jaar. Ter illustratie, voor Griekenland, waar 2x2 MHz geveild is, wordt gedeeld door 4, omdat het om een gepaarde band gaat. Het bevolkingsaantal in het desbetreffende jaar is afkomstig uit data van de Wereldbank.

Voor het omrekenen naar de verlengde vergunning in de Nederlandse context, moet de EUR/MHz/pop worden vermenigvuldigd met het bevolkingsaantal in Nederland en de juiste hoeveelheid spectrum. De resulterende bedragen staan gerapporteerd in Tabel 4.9.

²⁶ Omdat deze methode geen rekening houdt met de omstandigheden per land en tijd, hebben we dezelfde berekeningen doorgevoerd op basis van de WACC voor de gasector, die voor de meeste landen uit de dataset beschikbaar was. Ook Stratix (2021) rekent met de WACC voor energiebedrijven. De resultaten van deze alternatieve berekening zijn vergelijkbaar, en zijn gerapporteerd in Tabel A.2 in de Appendix.

Tabel 4.9 De internationale prijzen voor de 450 MHz licentie verschillen per land

Land	Jaar	Populatie ten tijde van veiling	EUR/MHz/pop	Licentie (10 jaar, 2x1,5 MHz en NL populatie 02/2023), in miljoen euro	Type allocatie
Griekenland ^{*,**}	2022	10.641.221	€ 0,0271	€ 1,448	Veiling
Duitsland ^{*,**}	2021	83.196.078	€ 0,0968	€ 5,179	Schoonheidswedstrijd
Denemarken	2020	5.831.404	€ 0,0001	€ 0,004	Verkoop/veiling afgelast
Noorwegen [*]	2019	5.347.896	€ 0,1502	€ 8,034	Veiling
Ierland ^{*,**}	2019	4.934.340	€ 0,0225	€ 1,202	Veiling
Oostenrijk ^{*,**}	2013	8.479.823	€ 0,0045	€ 0,242	Veiling
Oostenrijk	2014	8.479.823	€ 0,0045	€ 0,242	Veiling
Zweden [*]	2019	10.278.887	€ 0,0871	€ 4,663	Overname bedrijf
Hongarije ^{*,**}	2014	9.866.468	€ 0,0610	€ 3,263	Veiling
Polen	2017	37.974.826	€ 0,1321	€ 7,068	Veiling afgelast
Polen ^{*,**}	2017	37.974.826	€ 0,0645	€ 3,448	Veiling afgelast
Zweden	2018	10.175.214	€ 0,0203	€ 1,087	Veiling
Zweden [*]	2018	10.175.214	€ 0,0462	€ 2,470	Veiling
Finland	2021	5.541.017	€ 1,9882	€ 106,373	Verkoop
Gemiddelde (zonder Finse waarden)			€ 0,0551	€ 2,9499	
Gemiddelde (*) gemarkeerde waarden			€ 0,0622	€ 3,3276	
Gemiddelde (**) gemarkeerde waarden			€ 0,0460	€ 2,4636	
Mediaan (zonder Finse waarden)			€ 0,046	€ 2,470	
Mediaan (*) gemarkeerde waarden			€ 0,0610	€ 3,2628	
Mediaan (**) gemarkeerde waarden			€ 0,044	€ 2,356	

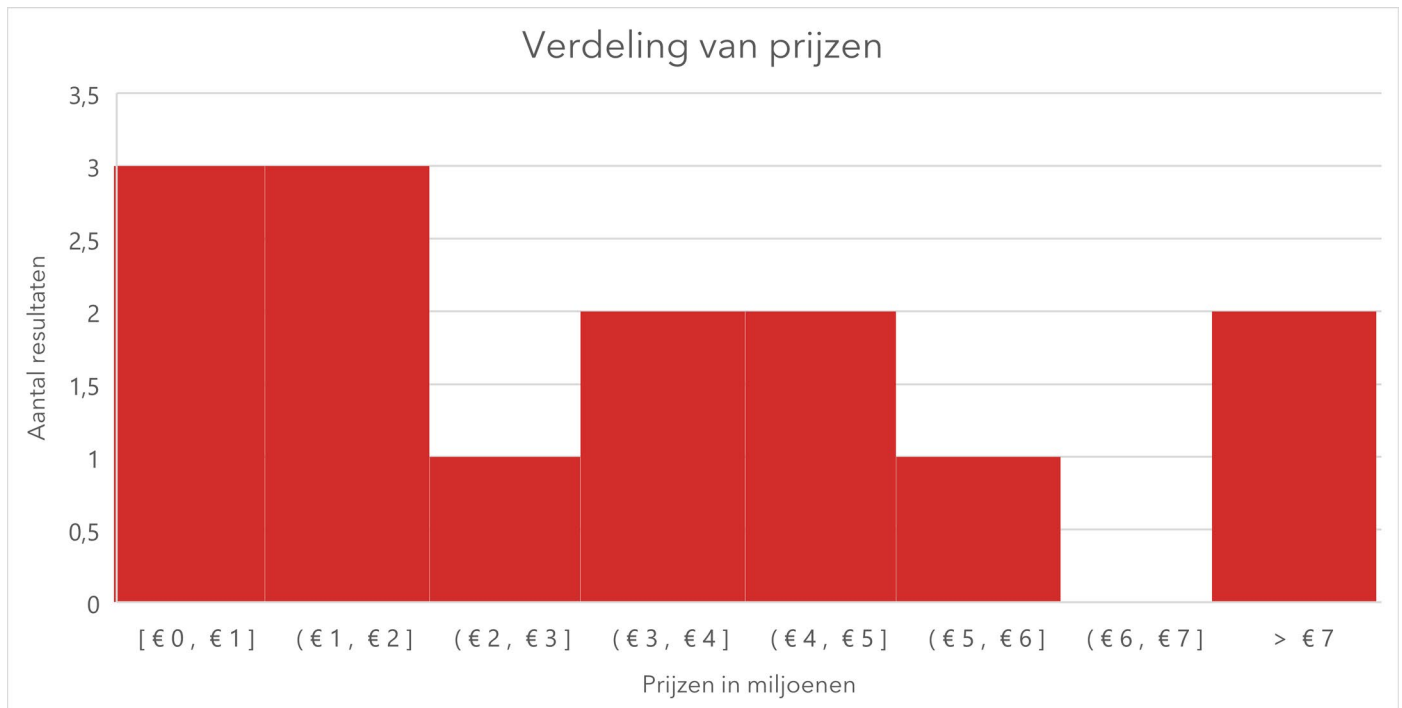
Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023), OECD (2023)

Noot: Om het bedrag voor Noorwegen te berekenen, zijn de jaarlijkse bedragen voor 20 jaar bij het biedbedrag opgeteld. Omdat bij de berekening verondersteld wordt dat het bedrag gelijkmatig betaald wordt over looptijd, is dit de correcte berekening. Hierbij geldt wel de aanname dat de jaarlijkse bedragen constant blijven gedurende de looptijd.

Analyse

De resultaten in Tabel 4.9 geven een diffuus beeld over de waarde van de verlengde vergunning. Zo geeft de casus van Denemarken een heel lage waarde, en geeft Duitsland een relatief hoge waarde. In Figuur 4.1 is een histogram opgesteld van de waardes in Tabel 3.9. Deze figuur laat zien dat het merendeel van de bedragen zich bevindt tussen de 0 tot 4 miljoen euro.

Figuur 4.1 De internationale benchmark geeft geen duidelijk beeld van de verlengingsprijs



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023)

Een mogelijke verklaring voor dit beeld is dat er veel verschillende verdeelmethodes zijn gebruikt. Daarnaast valt op dat ook in andere Europese landen, m.u.v. Duitsland, de frequentieband niet schaars is. Hierdoor eindigt in veilingen het eindbod vaak bij de reserveprijs. Deze reserveprijs kan met verschillende doelen zijn vastgesteld, anders dan het berekenen van de daadwerkelijke waarde van het spectrum.

Een punt van aandacht is verder dat de bandbreedte van de te verlengen vergunning in Nederland geringer is dan in de andere landen in de benchmark. Hoewel in de berekening is gecorrigeerd voor het aantal MHz, kan daarbij geen rekening worden gehouden met het gegeven dat marktprijzen voor vergunningen met een grotere bandbreedte ook alternatieve mogelijkheden kunnen reflecteren die met het Nederlandse spectrum niet mogelijk zijn.

Voor de benchmark zijn verschillende waarden bepaald waarbij zowel is gekeken naar de gemiddelde waarde als de mediaan. Voor de resultaten die zijn gemarkeerd met * zijn de casussen weggelaten waarvan aannemelijk is dat de waarde in verdeling beïnvloed is door externe omstandigheden. Zo is de prijs in Denemarken onverklaarbaar laag. Dit resultaat is weggelaten. In een tweede stap hebben we ook resultaten weggelaten uit landen waarin de 450 MHz-band gebruikt wordt voor internet in landelijke gebieden. Deze toepassing vermindert vergelijkbaarheid met Nederland. De resultaten die overblijven na deze stap zijn gemarkeerd met **.

Conclusie

De internationale benchmark suggereert dat het te verlengen spectrum voor Utility Connect volgens de marktbenadering een positieve waarde heeft. Bij een verlenging met 10 jaar resulteert volgens de benchmark op

basis van de mediaan een waarde die ligt tussen € 2,4 en 3,3 miljoen.²⁷ Waardering van de opportuniteitskosten heeft op basis van de benchmark geen zin, omdat deze aanpak exact dezelfde waarden genereert.²⁸ De waardering kent een zekere mate van onzekerheid, gezien de spreiding in de internationale prijzen en de impact van de diverse verdeelmethoden. We adviseren daarom de onderkant van de bandbreedte uit de internationale benchmark aan te houden voor de prijs van de verlenging van 2×1,5 MHz in de PAMR-band voor Utility Connect: € 2,4 miljoen.²⁹

²⁷ De mediaan blijft onveranderd indien de jaarlijkse bedragen die voor 2019 zijn vastgesteld zijn meegenomen. Hierbij is de aanname dat alleen in 2019 een bedrag betaald is.

²⁸ Alle internationale prijzen worden uitgedrukt in EUR/MHz/POP. Vervolgens wordt de vertaalslag gemaakt naar de bandbreedte en duur van de te waarderen vergunning in Nederland waarbij de prijzen lineair schalen met de bandbreedte. De som: Waarde 2 x 3 MHz voor 25 jaar minus Waarde 2 x 3 MHz voor 25 jaar waarvan 2 x 1,5 MHz pas na 10 jaar beschikbaar komt, komt daarmee exact overeen met de Waarde 2 x 1,5 MHz voor de eerste 10 jaar. Deze laatste uitkomst is wat is berekend in Tabel 4.9.

²⁹ Zonder afronding is het bedrag € 2.355.535,00.

5 Advies

Het advies voor de verlengingsprijs van de 2×1,5 MHz band is een bedrag van € 2,4 miljoen. Dit bedrag is bepaald op basis van een internationale benchmark. De analyse laat zien dat deze waarde bestaat uit de opportuniteitskosten voor een exploitant van spectrum in de PAMR-band met meer bandbreedte (2×3 MHz) en een licentieduur van 25 jaar. De waardederving ontstaat doordat een deel van dit spectrum vanwege de verlenging 10 jaar later beschikbaar komt.

De kasstroombenadering en de marktbenadering zijn in principe beide geschikt als grondslag voor de waardering van de verlengingsprijs voor Utility Connect. Een businesscase voor 10 jaar heeft volgens deze grondslag geen positieve waarde. Wel kan onder diverse aannames een berekening gemaakt worden van de opportuniteitskosten. Deze zijn positief. De exacte omvang van de opportuniteitskosten is echter niet met voldoende zekerheid te bepalen op basis van de beschikbare gegevens. De uitgevoerde berekening is indicatief en afhankelijk van diverse aannames. Bij gewijzigde omstandigheden resulteert mogelijk een waarde nul. Wij zien de berekening vooral als ondersteuning van het signaal van een marktpartij dat met een bandbreedte van 2×3 MHz en een licentieduur van 25 jaar wel een positieve businesscase is te realiseren. In dat geval ontstaan er opportuniteitskosten als een deel van dit spectrum pas na 10 jaar beschikbaar komt.

De internationale benchmark laat een positieve prijs zien voor spectrum in de PAMR-band. Voor een looptijd van 10 jaar ligt de mediane waarde van 2×1,5 MHz in deze band tussen €2,4 en 3,3 miljoen. De waardering kent een zekere mate van onzekerheid, gezien de spreiding in de internationale prijzen en de impact van de diverse verdeelmethoden. We adviseren daarom de onderkant van de bandbreedte uit de internationale benchmark aan te houden voor de prijs van de verlenging van 2×1,5 MHz in de PAMR-band voor Utility Connect: € 2,4 miljoen.³⁰

³⁰ Zonder afronding is het bedrag € 2.355.535,00.

Referenties

- NOTITIE: Rougoor, W., & Poort, J. (2018). *Advies verleningsprijs voor de PAMR-vergunning*, SEO-IVIR notitie, Amsterdam.
- RAPPORT: Harris, D., Figurelli, L., & Cologgi (2020). *The WACC for KPN and VodafoneZiggo*, The Brattle Group in opdracht van de ACM.
- RAPPORT: Van der Vorst, T., Bekkers, R., Lelie, T., Driesse, M. & Brennenraedts, R. (2017). *Marktonderzoek professionele mobiele communicatie in de 450-470 MHz PAMR-band*, Dialogic in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken.
- RAPPORT: Van der Vorst, T., van Rees, J. & Hanswijk, M. (2020). *Mogelijkheden voor het PAMR-spectrum in relatie tot continuïteit van slimme meters*, Dialogic in opdracht van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.
- RAPPORT: Stratix (2021). *Onderzoek verlengingsduur, vergunningsduur, en ingebruiknameverplichting PAMR-band*, Hilversum, in opdracht van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.
- RAPPORT: Van Dijken, E., Klaver, K., van der Meer, Y., van der Tang, K. (2020). *Marktonderzoek Behoeftetepeiling PAMR-frequentieband*, Strict in opdracht van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.
- RAPPORT: Harris, D., Figurelli, L. & Cologgi, M. (2020). *The WACC for KPN and VodafoneZiggo*, The Brattle Group in opdracht van de ACM
- BESLUIT: ACM (2021). *Methodebesluit GTS 2022-2026 - Bijlage 3*, Den Haag.
- BESLUIT: ACM (2016). *Methodebesluit RNB gas 2017-2021 - Bijlage 2*, Den Haag.

Bijlage A Benchmarkresultaten

Tabel A.1 Internationale benchmark Rougoor & Poort (2018).

Land	Jaar	Populatie ten tijde van veiling	EUR/MHz/pop	Licentie (10 jaar, 3 MHz en NL populatie 02/2023), in miljoen euro	Type allocatie
Griekenland*	2022	10.641.221	€ 0,0319	€ 3,266	Veiling
Duitsland*	2021	83.196.078	€ 0,1256	€ 12,875	Schoonheidswedstrijd
Denemarken	2020	5.831.404	€ 0,0001	€ 0,010	Verkoop/veiling afgelast
Noorwegen*	2019	5.347.896	€ 0,1949	€ 19,975	Veiling
Ierland*	2019	4.934.340	€ 0,0264	€ 2,711	Veiling
Oostenrijk*	2013	8.479.823	€ 0,0053	€ 0,545	Veiling
Oostenrijk	2014	8.479.823	€ 0,0053	€ 0,545	Veiling
Zweden*	2019	10.278.887	€ 0,1247	€ 12,786	Overname bedrijf
Hongarije*	2014	9.866.468	€ 0,0643	€ 6,593	Veiling
Polen	2017	37.974.826	€ 0,1555	€ 15,940	Veiling afgelast
Polen*	2017	37.974.826	€ 0,1077	€ 11,041	Veiling afgelast
Polen*	2017	37.974.826	€ 0,0759	€ 7,777	Veiling afgelast
Zweden	2018	10.175.214	€ 0,0286	€ 2,932	Veiling
Zweden*	2018	10.175.214	€ 0,0650	€ 6,665	Veiling
Finland	2021	5.541.017	€ 1,6656	€ 170,731	Verkoop
Gemiddelde (zonder Finse waarden)			€ 0,0695	€ 7,1247	
Gemiddelde (*) gemarkeerde waarden			€ 0,0793	€ 8,1326	
Mediaan (zonder Finse waarden)			€ 0,064	€ 6,593	
Mediaan (*) gemarkeerde waarden			€ 0,0650	€ 6,6646	

Bron: Rougoor en Poort (2018)

Tabel A.2 Resultaten internationale benchmark met landsspecifieke WACC

Land	Jaar	Populatie ten tijde van veiling	EUR/MHz/pop	Licentie (10 jaar, 3 MHz en NL populatie 02/2023), in miljoen euro	Type allocatie
Griekenland*	2022	10.641.221	€ 0,0321	€ 1,719	Veiling
Duitsland*	2021	83.196.078	€ 0,1026	€ 5,487	Schoonheidswedstrijd
Denemarken	2020	5.831.404	€ 0,0001	€ 0,004	Verkoop/veiling afgelast

Noorwegen*	2019	5.347.896	€ 0,1878	€ 10,047	Veiling
Ierland*	2019	4.934.340	€ 0,0265	€ 1,419	Veiling
Oostenrijk*	2013	8.479.823	€ 0,0056	€ 0,299	Veiling
Oostenrijk	2014	8.479.823	€ 0,0056	€ 0,299	Veiling
Zweden*	2019	10.278.887	€ 0,1250	€ 6,687	Overname bedrijf
Hongarije*	2014	9.866.468	€ 0,0731	€ 3,913	Veiling
Polen	2017	37.974.826	€ 0,1731	€ 9,260	Veiling afgelast
Polen*	2017	37.974.826	€ 0,1199	€ 6,414	Veiling afgelast
Polen*	2017	37.974.826	€ 0,0844	€ 4,518	Veiling afgelast
Zweden	2018	10.175.214	€ 0,0288	€ 1,540	Veiling
Zweden*	2018	10.175.214	€ 0,0654	€ 3,501	Veiling
Finland	2021	5.541.017	€ 1,9882	€ 106,373	Verkoop
Gemiddelde (zonder Finse waarden)			€ 0,0700	€ 3,7457	
Gemiddelde (*) gemarkeerde waarden			€ 0,0781	€ 4,1766	
Mediaan (zonder Finse waarden)			€ 0,065	€ 3,501	
Mediaan (*) gemarkeerde waarden			€ 0,0731	€ 3,9134	

Land	WACC (nominaal voor belasting)	WACC (nominaal na belasting)	Reguleringsperiode	Bron
Nederland	3,03 %	2,27 %	2022-2026	ACM (2021)
Duitsland	3,53 %	2,88 %	2019-2024	ACM (2021)
Denemarken	3,66 %	2,85 %	2018-2022	ACM (2021)
Noorwegen	5,69 %	4,44 %	2019	ACM (2021)
Ierland	5,59 %	5,20 %	2016-2020	ACM (2016)
Finland	5,44 %	4,35 %	2020-2023	ACM (2021)
Oostenrijk	6,44 %	4,83 %	2013-2017	ACM (2016)
Zweden	6,64 %	5,18 %	2016-2019	ACM (2016)
Hongarije	7,50 %*	5,00 %*	2013-2017*	DE/FR/IT
Polen	7,50 %*	5,00 %*	2013-2017*	DE/FR/IT
Griekenland	5,69 %*	4,44 %*	2019*	NOR

Noot: Voor de waardes gemarkeerd met (*) is de WACC bepaald aan de hand van de WACC van vergelijkbare landen, gebaseerd op het rentepercentage van de 10-jarige staatsobligaties.



“De wetenschap dat het goed is.”

SEO Economisch Onderzoek doet onafhankelijk toegepast onderzoek in opdracht van overheid en bedrijfsleven. Ons onderzoek helpt onze opdrachtgevers bij het nemen van beslissingen. SEO Economisch Onderzoek is gelieerd aan de Universiteit van Amsterdam. Dat geeft ons zicht op de nieuwste wetenschappelijke methoden. We hebben geen winstoogmerk en investeren continu in het intellectueel kapitaal van de medewerkers via promotietrajecten, het uitbrengen van wetenschappelijke publicaties, kennisnetwerken en congresbezoek.

SEO-rapport 2023-71

ISBN 978-90-5220-300-3

Informatie & Disclaimer

SEO Economisch Onderzoek heeft op de verkregen informatie en data geen onderzoek uitgevoerd dat het karakter draagt van een accountantscontrole of due diligence. SEO is niet verantwoordelijk voor fouten of omissies in de verkregen informatie en data.

Copyright © 2022 SEO Amsterdam.

Alle rechten voorbehouden. Het is geoorloofd gegevens uit dit magazine te gebruiken in artikelen, onderzoeken en collegesyllabi, mits daarbij de bron duidelijk en nauwkeurig wordt vermeld. Gegevens uit dit rapport mogen niet voor commerciële doeleinden gebruikt worden zonder voorafgaande toestemming van de auteur(s). Toestemming kan worden verkregen via secretariaat@seo.nl.

Roetersstraat 29
1018 WB, Amsterdam

+31 20 525 1630
secretariaat@seo.nl
www.seo.nl