



# **Veilingadvies uitgifte niet-landelijke commerciële radio-omroepvergunningen**

dr. E. Maasland

Onderzoek

Op verzoek van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Eindversie

22 december 2023

## 1. Inleiding

1. In 2016 heeft Auctiometrix een advies gegeven over de veiling van vergunningen voor (landelijke en niet-landelijke) commerciële radio-omroep.<sup>1</sup> Deze veiling is uiteindelijk niet doorgegaan omdat - mede op verzoek van de Tweede Kamer - destijds is gekozen voor een verlenging van de bestaande vergunningen. Na verschillende verlengingen zijn de landelijke vergunningen tenslotte in juli 2023 geveild.<sup>2</sup> Het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) is voornemens ook de niet-landelijke vergunningen te veilen.<sup>3</sup> De recente rechterlijke uitspraken<sup>4</sup> en het advies van het *Adviescollege verdeling frequentieruimte commerciële radio* (hierna te noemen: het Adviescollege) uit 2020 dienen als extra onderbouwing voor de beslissing te gaan veilen.
2. EZK ziet graag beschouwd of het in 2016 gegeven advies nog bruikbaar is voor de veiling van de niet-landelijke vergunningen aangezien een aantal aspecten gewijzigd is.
3. De verandering ten opzichte van 2016 zit met name in het aantal FM-vergunningen dat EZK wil veilen als pakket met DAB+-vergunningen, en de digitale restcapaciteit die overblijft na de koppeling met FM. Op basis van het advies van het Adviescollege is er door EZK een opdracht uitgezet bij de Rijksinspectie Digitale Infrastructuur (RDI) (voorheen Agentschap Telecom) om na te gaan of er grotere FM/DAB+-vergunningen te vormen zijn, die beter economisch te exploiteren zijn. RDI heeft voorgesteld om 27 FM/DAB+-vergunningen te vormen. In onderhavig rapport wordt van deze 27 FM/DAB+-vergunningen uitgegaan.<sup>5</sup>
4. Op basis van het advies van de *Taskforce (her)indeling digitaal spectrum* is er een nieuwe digitale laag 4 gevormd, die nu uit 7 allotments bestaat in plaats van voorheen 5. Ook is besloten de *bitrate* van 64 kb/s naar 96 kb/s te verhogen. Als gevolg daarvan en van het verminderen van het aantal FM/DAB+-vergunningen zal de digitale restcapaciteit netto met 6 eenheden toenemen (tot 44 eenheden).<sup>6</sup> Ook die capaciteit wil EZK veilen voor

---

<sup>1</sup> Zie Auctiometrix (2016).

<sup>2</sup> Voor een periode van 12 jaar, met ingang van 1 september 2023.

<sup>3</sup> Voor een periode van 10 jaar, met ingang van 1 september 2025.

<sup>4</sup> Rechtbank Rotterdam, 20 juli 2022, ECLI:NL:RBROT:2022:5958 en College van Beroep voor het bedrijfsleven (Cbb), 20 december 2022, ECLI:NL:CBB:2022:821.

<sup>5</sup> In 2016 werd nog uitgegaan van 38 FM/DAB+-vergunningen.

<sup>6</sup> Voorheen was de beschikbare digitale capaciteit  $5 \times 18 = 90$  eenheden van 64 kb/s. Nu is dit  $7 \times 12 = 84$  eenheden van 96 kb/s. Er is dus, in termen van vergunningen, minder digitale capaciteit beschikbaar. Echter, aangezien het aantal gekoppelde vergunningen van 38 naar 27 wordt teruggebracht, is er netto sprake van een toename van digitale restcapaciteit van  $84 - 90 + 38 - 27 = 5$  eenheden. Hier komt nog 1 eenheid bij vanwege de hoogvermogen AM-vergunning die afloopt. De toename is dus in totaal 6 eenheden.

regionaal gebruik.<sup>7</sup> Aangezien dit DAB-only spectrum vooral als aanvulling dient op de FM/DAB+-vergunningen, zal de veiling van het DAB-only spectrum na de veiling van de FM/DAB+-vergunningen plaatsvinden.

5. De algemene beleidsdoelstellingen die bij de verdeling van dit spectrum gelden zijn: (1) Het bevorderen van doelmatig gebruik van het spectrum, hetgeen betekent dat frequenties efficiënt en effectief worden gebruikt; (2) Ruimte voor investeren en ondernemerschap. Dit betekent het bevorderen van een goed werkende en toekomstgerichte commerciële radiomarkt. Het gaat hier om een commerciële markt waar ondernemers de ruimte moeten hebben om te kunnen ondernemen.
6. Het veilingmodel voor de FM/DAB+-vergunningen en dat voor de DAB-only vergunningen dienen de volgende vier veilingdoelstellingen te waarborgen (in volgorde van prioriteit):

#### Efficiënte allocatie

Onder efficiënte allocatie wordt verstaan dat de vergunningen naar die partijen gaan die daarmee de meeste economische waarde weten te genereren. Dit draagt bij aan efficiënt spectrumgebruik en bevordering van de digitalisering. Bij de veiling van DAB-only spectrum is het vanuit efficiëntieoogpunt ook van belang dat zoveel mogelijk eenheden in een allotment verdeeld worden. Het is namelijk kenmerkend voor de multiplextechniek van digitale radio via DAB+ dat de gemiddelde kosten voor distributie per vergunninghouder dalen naarmate er meer eenheden in een multiplex verdeeld worden.

#### Eenvoud

De verwachte potentiële deelnemers – ook de grotere – hebben weinig tot geen ervaring met een veiling van frequenties en hebben slechts beperkte financiële armslag om specialistische ondersteuning in te huren. Voor een zo gelijk mogelijk speelveld en een goed verloop van de veiling met dergelijke onervaren deelnemers wordt eenvoud belangrijk gevonden. Dit behelst in ieder geval de begrijpelijkheid van de veilingregels als ook het kunnen bepalen van de meest optimale biedstrategie. Dit betekent ook dat het voor deelnemers mogelijk moet zijn om aan de veiling deel te nemen zonder dat zij een veilingadviseur hoeven in te schakelen.

#### Een realistische veilingopbrengst

Onder een “realistische veilingopbrengst” wordt door EZK een opbrengst verstaan die de marktwaarde van de te verlenen vergunningen weerspiegelt. De vergunningen moeten

---

<sup>7</sup> Extra DAB spectrum in een allotment waar een partij al kan beschikken over een FM/DAB+-vergunning zorgt ervoor dat er een extra programma kan worden uitgezonden.

dus enerzijds niet voor een te laag bedrag van de hand gaan.<sup>8</sup> Anderzijds moet ook voorkómen worden dat bidders overbieden (als gevolg van de *winner's curse* of als gevolg van een verkeerde inschatting van het aantal verkochte eenheden bij de verdeling van het DAB-only spectrum). Het gaat EZK er uitdrukkelijk niet om een maximale opbrengst uit deze veiling te halen.

### Transparantie

Het is van belang dat het proces van de veiling - voor, gedurende en achteraf - zo transparant als mogelijk is zonder afbreuk te doen aan de overige veilingdoelstellingen.

7. Dit rapport is als volgt ingedeeld. Paragrafen 2 en 3 gaan respectievelijk in op de verdeling van de FM/DAB+-vergunningen en die van het DAB-only spectrum. In elk van deze twee paragrafen wordt eerst beschreven wat precies in de betreffende veiling geveild zal gaan worden, vervolgens worden kandidaat-veilingmodellen beschreven, en tenslotte worden deze kandidaat-veilingmodellen geëvalueerd aan de hand van de bovenstaande vier veilingdoelstellingen. Paragraaf 4 concludeert.

## **2. Veilingmodel voor verdeling van FM/DAB+-vergunningen**

### **2.1 Te veilen FM/DAB+-vergunningen**

8. Momenteel zijn er 54 FM-kavels voor niet-landelijke commerciële radio-omroep. Deze kavels geven FM-radioverzorging in diverse gebieden door heel Nederland. Om een winstgevende exploitatie te bevorderen en de indeling van de FM-kavels zo veel mogelijk te laten aansluiten bij de nieuwe indeling van de DAB+ laag 4 (zodat dekking van een FM-kavel zo goed mogelijk overeenkomt met die van het daaraan gekoppelde DAB-allotment) is besloten tot herindeling en clustering van de niet-landelijke kavels. In het meest recente voorstel wordt het aantal FM-kavels van 54 teruggebracht tot 27, zie Tabel 1.

**Tabel 1:** Te veilen NLCO-vergunningen inclusief demografisch bereik

Kavel	Bereik	Kavel	Bereik	Kavel	Bereik
B1	14,72%	B10	2,32%	B19	0,79%
B2	8,79%	B11	1,12%	B20	3,97%
B3	4,43%	B12	2,45%	B21	5,46%

<sup>8</sup> SEO Economisch Onderzoek zal nog door EZK gevraagd worden of het nodig is om een reserveringsprijs te hanteren, en zo ja, hoe hoog deze zou moeten zijn.

B4	4,55%	B13	2,69%	B22	3,26%
B5	16,26%	B14	2,19%	B23	1,91%
B6	16,02%	B15	2,59%	B24	0,86%
B7	3,25%	B16	6,64%	B25	2,49%
B8	6,03%	B17	1,53%	B26	1,80%
B9	2,14%	B18	1,91%	B27	1,39%

9. Deze 27 FM/DAB+-vergunningen zijn in hun FM-capaciteit heterogeen qua demografisch en geografisch bereik. De kavel met het hoogste demografisch bereik is B05 met een dekking van 16,26% in de Randstad. De kleinste kavel is B19 met een demografische dekking van 0,79% in Overijssel.
10. De vergunningen zijn bedoeld en gericht op het verspreiden van programma's voor een regionaal publiek. Dat komt ook tot uiting in de bepalingen die EZK stelt voor het verwerven en gebruik van deze frequenties. Zo is het niet toegestaan om een samenstel van regionale FM-vergunningen te vergaren met een gezamenlijk demografisch bereik van meer dan 30%.<sup>9</sup>
11. Het is niet toegestaan om zowel frequentieruimte voor landelijke als voor niet-landelijke commerciële radio-omroep te gebruiken of verwerven. De landelijke en niet-landelijke markt zijn daardoor van elkaar afgeschermd. Dit geldt nu nog alleen voor de FM-vergunningen, maar EZK heeft ten behoeve van dit advies aangegeven dat zij die betreffende bepaling ook wil doorvoeren voor DAB+.

## **2.2 Kandidaat-veilingmodellen FM/DAB+-vergunningen**

12. Auctiometrix (2016) concludeerde, op basis van veilingdoelstellingen die licht afwijken van de huidige, dat de vergunningen voor niet-landelijke commerciële radio-omroep het best door middel van een *simultane meerrondenveiling met hiërarchische pakketten* geveild kunnen worden mits hiërarchische pakketten vooraf te definiëren zijn.<sup>10</sup> In dit veilingmodel kunnen bidders niet alleen op afzonderlijke FM/DAB+-vergunningen bieden maar ook op vooraf gedefinieerde combinaties van vergunningen.<sup>11</sup> Aangezien EZK heeft

<sup>9</sup> Deze 30%-restrictie geldt voor het demografisch bereik van het FM-deel van het samenstel der vergunningen. Er zijn geen restricties verbonden aan het DAB+-deel.

<sup>10</sup> Een hiërarchische pakkettenstructuur is zodanig vormgegeven dat binnen een hiërarchische laag de pakketten elkaar niet overlappen en dat een (kleiner) pakket uit een lagere hiërarchie-laag begrepen is in precies één (groter) pakket uit een hogere hiërarchie-laag. Zie Goeree en Holt (2010).

<sup>11</sup> Een bidder kan bijvoorbeeld €x op kavel B1 bieden, €y op kavel B2 en €z op de combinatie B1+B2, waarbij  $z \neq x + y$ . Een bidder die bijvoorbeeld weinig tot geen waarde hecht aan B1 en B2 afzonderlijk maar wel veel waarde aan B1+B2 gezamenlijk, loopt met de mogelijkheid van het uitbrengen van een

aangegeven dat zulke combinaties van vergunningen niet te definiëren zijn, zal dit veilingmodel nu niet meer als kandidaat-veilingmodel worden beschouwd.

13. Ook de *simultane meerrondenveiling met flexibele pakketten* zal niet meer als kandidaat-veilingmodel worden beschouwd vanwege de complexiteit ervan. In een *simultane meerrondenveiling met flexibele pakketten* kunnen bidders op afzonderlijke FM/DAB+-vergunningen bieden en op alle mogelijke combinaties daarvan.<sup>12</sup>

14. De veilingmodellen die in aanmerking komen zijn:<sup>13</sup>

- simultane meerrondenveiling (SMRA);<sup>14</sup>
- klokveiling;<sup>15</sup>
- Vickrey-Clarke-Groves (VCG) mechanisme;
- sequentiële reeks van 27 veilingen (eerste-prijs gesloten-bod, tweede-prijs gesloten-bod of veiling bij opbod).<sup>16</sup>

15. De veilingregels van de simultane meerrondenveiling (SMRA) zijn als volgt. 27 genummerde kavels (B1, B2, ..., B27) worden simultaan bij opbod geveild. De veilingmeester zet in iedere ronde de rondeprijs voor elke kavel. In de eerste ronde is dit voor elke kavel de reserveringsprijs (welke nul kan zijn). In latere rondes is dit voor elke kavel het staande hoogste bod op die kavel plus een (percentage)opslag. In elke ronde kunnen de bidders, gegeven de geldende rondeprijzen, een bod uitbrengen op elke der kavels (gelijk aan of hoger dan de geldende rondeprijs). Aan het eind van iedere ronde wordt per kavel een provisionele winnaar, i.e. de bidder met het hoogst uitgebrachte bod, aangewezen (eventueel na loting). Een staand hoog bod blijft geldig tot het wordt overboden. Bidders mogen in de veiling in een latere ronde niet op méér kavels bieden dan in een eerdere ronde<sup>17</sup> mits elke kavel hetzelfde gewicht heeft meegekregen.<sup>18</sup> De

---

combinatiebod geen aggregatierisico. Zonder deze mogelijkheid loopt de bidder wel risico omdat, als hij hoger biedt dan zijn waarde voor B1 en/of B2 (met het doel B1+B2 te verwerven), hij een verlies zal maken als het hem onverhoopt niet lukt B1 en B2 te winnen en hij wel gecommitteerd blijft aan B1 of B2.

<sup>12</sup> Stel dat alleen B1, B2 en B3 geveild zouden worden. Een bidder zou dan per ronde de mogelijkheid hebben zeven biedingen uit te brengen, nl. op B1, B2, B3, B1B2, B1B3, B2B3 en B1B2B3. Met 27 kavels zou een bidder maar liefst 134.217.727 biedingen kunnen uitbrengen (in het theoretische geval dat er geen spectrum caps zouden zijn).

<sup>13</sup> De continue klokveiling (met een continu oplopende digitale prijsklok) beschouwen we hier niet als optie. Volgens DotEcon, de leverancier van de veilingsoftware, stuit de continue klokveiling, vanwege de strikte tijdreferentie die hiervoor benodigd is, op een aantal praktische uitvoeringsproblemen.

<sup>14</sup> De FM/DAB+-vergunningen voor *landelijke* commerciële radio-omroep zijn afgelopen juli op basis van het advies in Auctiometrix (2022) door middel van dit veilingmodel geveild.

<sup>15</sup> In de veilingliteratuur aangeduid als 'simple clock auction'.

<sup>16</sup> Bijvoorbeeld de benzinestationlocaties langs de snelweg worden volgens deze methode geveild.

<sup>17</sup> Zowel nieuwe biedingen als provisioneel winnende biedingen tellen mee voor de bepaling van de activiteit van een bidder.

<sup>18</sup> Indien kavels wel een verschillend gewicht hebben meegekregen (uitgedrukt in activiteitspunten), dan mogen bidders in een latere ronde niet méér activiteitspunten inzetten dan zij in een eerdere ronde hebben ingezet.

veiling eindigt wanneer in een bepaalde ronde geen nieuwe biedingen meer worden ingediend. De bidders die in die laatste ronde provisionele winnaars waren, winnen die kavel(s) waarvan zij de provisionele winnaar waren en betalen voor elke kavel een prijs gelijk aan het door henzelf uitgebrachte winnende bod op die kavel.

16. In de klokveiling worden net als in de SMRA 27 genummerde kavels (B1, B2, ..., B27) simultaan bij opbod geveild. De veilingmeester zet in iedere ronde de rondeprijs voor elke kavel. In de eerste ronde is dit voor elke kavel de reserveringsprijs (welke nul kan zijn). In latere rondes is dit voor elke kavel de rondeprijs van de vorige ronde plus een (percentage)opslag mits de geaggregeerde vraag groter is dan 1. Als de geaggregeerde vraag gelijk is aan 1 is de rondeprijs van de huidige ronde gelijk aan die van de vorige ronde. In elke ronde kunnen de bidders, gegeven de geldende rondeprijzen, aanvinken welke kavels zij willen hebben. In tegenstelling tot de SMRA worden aan het eind van iedere ronde geen provisionele winnaars bepaald. Bidders mogen in de veiling in een latere ronde niet op méér kavels bieden dan in een eerdere ronde mits elke kavel hetzelfde gewicht heeft meegekregen.<sup>19</sup> Na iedere biedronde krijgen de bidders de geaggregeerde vraag per kavel te horen. De veiling eindigt wanneer er in een bepaalde ronde voor geen enkele kavel meer een vraagoverschot is. Elke bidder die in de finaleronde heeft geboden wint de kavel(s) waarop hij in de finaleronde heeft geboden en betaalt voor elke kavel de rondeprijs van die kavel uit de finaleronde.
17. Het Vickrey-Clarke-Groves (VCG) mechanisme is een gesloten-bod veiling waarbij bidders eenmalig op elke willekeurige kavel en op elke willekeurige combinatie van kavels een bod kan uitbrengen op voorwaarde dat die combinaties zijn toegestaan. De veilingmeester verzamelt alle biedingen van alle bidders. De winnende combinatie van biedingen is die combinatie van biedingen die het hoogste totaal-bod (som van de biedingen) oplevert.<sup>20</sup> De winnaars betalen een prijs gelijk aan de opportuniteitskosten voor de kavels die zij winnen ('de tweede-prijs').
18. In de sequentiële reeks van 27 veilingen worden alle 27 kavels na elkaar geveild in een door de veilingmeester bepaalde volgorde. De kavels kunnen ofwel per opbod geveild worden ofwel via een gesloten-bod veiling. In een veiling bij opbod wint degene die het langst doorbiedt. Deze bidder betaalt een prijs gelijk aan de prijs waartegen de laatste bidder is uitgestapt. In een gesloten-bod veiling wint degene die het hoogste bod heeft uitgebracht. Hij betaalt ofwel zijn eigen bod ('eerste-prijs') ofwel het op-een-na-hoogste bod ('tweede-prijs').

---

<sup>19</sup> Indien kavels wel een verschillend gewicht hebben meegekregen (uitgedrukt in activiteitspunten), dan mogen bidders in een latere ronde niet méér activiteitspunten inzetten dan zij in een eerdere ronde hebben ingezet.

<sup>20</sup> Als er geen unieke combinatie van winnende biedingen is dan wordt er tussen de combinaties van winnende biedingen geloot.

### 2.3 Evaluatie kandidaat-veilingmodellen FM/DAB+-vergunningen

19. In deze subparagraaf evalueren we de vier veilingmodellen uit paragraaf 2.2 op de vier door EZK geformuleerde veilingdoelstellingen (zie paragraaf 1): efficiënte allocatie, eenvoud, realistische veilingopbrengst en transparantie.
20. Voor het bereiken van een “**efficiënte allocatie**” is van belang dat (1) bieders op elkaars biedingen kunnen reageren *indien* er bij de bieders onzekerheid bestaat over de waarde van de vergunningen,<sup>21</sup> (2) kavels tegelijkertijd worden verdeeld *indien* de preferenties van de bieders mede bepaald worden door de prijzen van de kavels,<sup>22</sup> en (3) bieders pakketbiedingen kunnen uitbrengen *indien* er significante synergieën tussen de kavels bestaan.<sup>23</sup> Een “open-biedproces”, “simultaneïteit” en “pakketbiedingen” zijn dus drie belangrijke kenmerken *indien* er bij de bieders onzekerheid bestaat over de waarde van de vergunningen, *indien* de preferenties van de bieders mede bepaald worden door de prijzen van de kavels en *indien* er significante synergieën tussen de kavels bestaan.<sup>24</sup> Tabel 2 geeft voor elk der vier veilingmodellen aan welke kenmerken zij in zich dragen.

**Tabel 2:** Kenmerken kandidaat-veilingmodellen

Veilingmodel	Open-biedproces	Simultaneïteit	Pakketbiedingen
SMRA	√	√	
Klokveiling	√	√	√ <sup>25</sup>
VCG-mechanisme		√	√
Sequentiële veiling	√ <sup>26</sup>		

<sup>21</sup> Via de biedingen leren bieders hoe andere bieders de (relatieve) waarde van de vergunningen inschatten. Deze informatie kan van invloed zijn op de (relatieve) waarde van de bieders zelf. De waarde van de vergunningen kan bijvoorbeeld afhankelijk zijn van de bieders inschatting hoe snel de overstap zal worden gemaakt van FM naar DAB. De inschattingen van de andere bieders kunnen dan impact hebben op de inschatting van de bidder zelf.

<sup>22</sup> In een sequentiële veiling doet zich het volgende probleem voor. Stel dat een vergunning van eerste voorkeur voor een bidder die in slechts één vergunning geïnteresseerd is derde in rij wordt geveild en de vergunning van tweede voorkeur eerste in rij. Deze bidder staat dan voor het dilemma de eerste twee veilingen over te slaan en op de vergunning van eerste voorkeur te bieden met de kans deze vergunning niet te winnen (of tegen een hele hoge prijs te winnen), ofwel mee te bieden in de eerste veiling op zijn vergunning van tweede voorkeur.

<sup>23</sup> Van synergie is sprake wanneer voor een bidder de waarde van een combinatie van vergunningen groter is dan de waarde van de som der delen. Dit is bijvoorbeeld het geval indien een bidder in twee of meer vergunningen in een bepaalde provincie geïnteresseerd is (en aan één vergunning geen waarde hecht).

<sup>24</sup> In hoeverre deze condities in onderhavige context gelden valt buiten het kader van dit onderzoek.

<sup>25</sup> Hoewel in een klokveiling op individuele kavels geboden wordt kan een rondebod toch beschouwd worden als een combinatiebod omdat nooit een deel van het rondebod winnend kan worden. Aangezien in de klokveiling de veilingmeester de rondeprijzen zet, hebben bieders echter niet de mogelijkheid, zoals in het VCG-mechanisme, de synergieën in de prijs uit te drukken.

<sup>26</sup> In geval van een veiling bij opbod.



21. Aangezien de klokveiling alle drie de kenmerken in zich draagt, is de klokveiling een relatief “veilige” optie in de zin dat de veiling onder brede condities relatief goed scoort op efficiënte allocatie. De sequentiële veiling daarentegen zal op het punt van efficiënte allocatie vaak niet goed scoren omdat het slechts één kenmerk in zich draagt. Het VCG-mechanisme is minder geschikt indien er bij de bidders onzekerheid bestaat over de waarde van de vergunningen omdat dit een gesloten-bod veiling betreft. Indien er significante synergieën tussen de vergunningen bestaan is de SMRA minder geschikt. In een SMRA kan een bidder namelijk niet zonder risico een bod op een individuele vergunning uitbrengen hoger dan de waarde van deze vergunning. Bijvoorbeeld in de situatie dat een radiostation tenminste twee vergunningen in de wacht wil slepen, kan dit radiostation in een SMRA niet zonder risico meedoen. Het station kan immers aan één vergunning (met een waarde van nul) gecommitteerd blijven als twee vergunningen te duur worden. In de klokveiling loopt dit radiostation geen aggregatierisico omdat het bod op beide vergunningen een combinatiebod betreft. Ook kan een bidder in een klokveiling vrijelijk naar een andere combinatie van vergunningen switchen als dit optimaal is gegeven de geldende rondeprijzen. In de SMRA kan dit alleen als de bidder geen provisionele winnaar is van een vergunning dat geen onderdeel uitmaakt van de nieuwe combinatie van vergunningen.
22. Dat de klokveiling een relatief “veilige optie” is, wil niet zeggen dat de veiling altijd tot een efficiënte allocatie leidt. In de klokveiling kunnen vergunningen namelijk onverdeeld blijven ook als er eerder in de veiling wel vraag naar deze vergunningen was. De reden is dat, als synergieën aan de orde zijn, bidders de vraag op meerdere vergunningen tegelijk in een ronde kunnen laten wegvallen als de som van de rondeprijzen van de betreffende vergunningen hoger wordt dan de waarde voor de combinatie van deze vergunningen.<sup>27</sup> Het wegvallen van de vraag leidt tot inefficiënties indien andere bidders die de veiling reeds hebben verlaten, deze vrijgevallen vergunningen hadden willen verwerven (tegen een lagere prijs dan de huidige rondeprijs). Om eventuele inefficiënties (enigszins) te herstellen is het verstandig een aanvullende veiling te houden om deze onverdeelde vergunningen alsnog te verdelen.<sup>28</sup>
23. Indien er met zekerheid *geen* significante synergieën tussen de vergunningen bestaan, dan geniet op het punt van efficiënte allocatie de SMRA de voorkeur omdat in de SMRA (in tegenstelling tot de klokveiling) vergunningen altijd verdeeld zullen worden als er in de veiling eenmaal vraag naar deze vergunningen is.

---

<sup>27</sup> Onverdeelde vergunningen kunnen voorkómen worden door een extra regel te implementeren die voorschrijft dat biedingen niet worden geaccepteerd als hierdoor de volledige vraag zou wegvallen. Een nadeel van zo’n regel is dat het aggregatierisico weer gedeeltelijk wordt geherintroduceerd.

<sup>28</sup> Niet gegarandeerd is dat op deze manier 100% efficiëntie bereikt zal worden.

24. De veilingdoelstelling “**eenvoud**” kent twee aspecten. Ten eerste slaat deze doelstelling op de vraag of de veilingregels eenvoudig te doorgronden zijn. Ten tweede slaat deze doelstelling op de vraag of op grond van de veilingregels een optimale biedstrategie eenvoudig te bepalen is. Het VCG-mechanisme achten wij het minst eenvoudig omdat de veilingregels ingewikkeld zijn<sup>29</sup> en het voor de bidders niet direct duidelijk is dat het optimaal is de *true value* (de netto contante waarde volgens de business case) voor de (combinatie van) vergunning(en) te bieden. De sequentiële veiling scoort neutraal omdat, hoewel de veilingregels eenvoudig zijn, het voor een bidder lastig kan zijn te bepalen in welke veiling te bieden (en welk bod uit te brengen) als voor hem verschillende vergunningen (deels) substituten van elkaar zijn of complementair aan elkaar zijn. De SMRA en de klokveiling scoren beide op eenvoud ongeveer even goed. Beide veilingmodellen zijn eenvoudig qua veilingregels. De bepaling van een optimale biedstrategie in de klokveiling is wel iets eenvoudiger dan in de SMRA ingeval van synergieën.<sup>30</sup> Daar staat tegenover dat de klokveiling weer net iets ingewikkelder is dan de SMRA omdat een aanvullende veiling (met andere biedregels) nodig is ingeval vergunningen onverdeeld blijven.

25. Veilingmodellen scoren goed op de veilingdoelstelling “**realistische veilingopbrengst**” als de vergunningen niet voor een te laag bedrag van de hand gaan, maar ook niet voor een te hoog bedrag. Een (te) lage veilingopbrengst kan met elk van de vier veilingmodellen voorkomen worden door een voldoende hoge reserveringsprijs te zetten en de ontwerpdetails in het veilingmodel zodanig te kiezen dat collusie bemoeilijkt wordt. Er is dus voor wat betreft het voorkómen van een (te) lage veilingopbrengst dus niet echt een onderscheid tussen de veilingmodellen te maken. Een (te) hoge veilingopbrengst kan het gevolg zijn van de *winner’s curse* waaraan bidders bloot staan en/of het aggregatierisico dat bidders lopen. Hoe meer informatie tijdens de veiling vrijkomt, hoe lager het *winner’s curse* risico. Open-bod veilingen en veilingen waarbij alle vergunningen simultaan geveild worden scoren daarom het best op dit aspect. Het aggregatierisico wordt geminimaliseerd als pakketbiedingen zijn toegestaan. Aangezien de klokveiling alle drie de kenmerken (open-bod, simultaneïteit, pakketbiedingen) in zich draagt (zie Tabel 2), concluderen we dat dit veilingmodel het beste scoort op “realistische veilingopbrengst”.<sup>31</sup> De SMRA scoort beter dan de sequentiële veiling. De SMRA en het VCG-mechanisme dragen twee van de drie kenmerken in zich. Welk van deze twee

---

<sup>29</sup> Het algoritme ter bepaling van de winnaars en de prijzen is lastig te doorgronden.

<sup>30</sup> In de klokveiling kunnen bidders simpelweg bieden volgens hun business case. In de SMRA moeten bidders, ingeval van synergieën, een afweging maken tussen stoppen met bieden op vergunningen waarvan de rondprijs boven de waardering van deze vergunning komt te liggen en doorbieden op deze vergunningen in de hoop de synergetische waarde te verzilveren echter wel met het risico dat het niet lukt en een prijs betaald moet worden die hoger ligt dan de waardering van de vergunning.

<sup>31</sup> Deze relatieve score geldt wel onder de voorwaarde dat eventuele onverdeelde vergunningen in een aanvullende veiling verdeeld worden.

modellen relatief beter scoort is afhankelijk van de grootte van het *winner's curse* risico versus de grootte van het aggregatierisico.

26. De SMRA en de klokveiling scoren het best op “**transparantie**” vanwege het open-bod en “simultane” karakter van deze twee veilingmodellen. Het VCG-mechanisme scoort het slechtst omdat dit een gesloten-bod veiling betreft. Het vierde veilingmodel (sequentiële reeks van veilingen) scoort hier tussenin. In een sequentiële reeks van veilingen komt namelijk tussen de opeenvolgende veilingen in de reeks informatie vrij en, in geval van een reeks van veilingen bij opbod, ook tijdens een bepaalde veiling in de reeks, echter tijdens de veilingen vooraan in de reeks is nog geen (bied)informatie beschikbaar van veilingen achteraan in de reeks.
27. De bovenstaande relatieve scores van elk der vier veilingmodellen op elk der vier veilingdoelstellingen kunnen (grofweg) als volgt in een +/- tabel worden samengevat *indien* er bij de bidders onzekerheid bestaat over de waarde van de vergunningen, *indien* de preferenties van de bidders mede bepaald worden door de prijzen van de kavels en *indien* er significante synergieën tussen de kavels bestaan:

**Tabel 3:** Relatieve scores veilingmodellen

Veilingmodel	Efficiënte allocatie	Eenvoud	Realistische veilingopbrengst	Transparantie
SMRA	0/+	+	0/+	+
Klokveiling <sup>32</sup>	+	+	+	+
VCG-mechanisme	0/+	-	0/+	-
Sequentiële veiling	-/0	0	-/0	0

28. Op basis van Tabel 3 spreken wij een voorkeur uit voor de klokveiling (inclusief een aanvullende veiling ingeval vergunningen onverdeeld blijven). Deze veiling scoort goed op alle vier de veilingdoelstellingen.<sup>33</sup> Indien er met zekerheid *geen* significante synergieën tussen de vergunningen bestaan, dan scoren de klokveiling en de SMRA

<sup>32</sup> Indien vergunningen onverdeeld blijven aan het eind van de klokveiling, kan een aanvullende veiling gehouden worden om deze vergunningen alsnog te verdelen. Bij de bepaling van de relatieve scores voor de klokveiling is met zo'n aanvullende veiling rekening gehouden.

<sup>33</sup> Voor het bereiken van een efficiënte allocatie is het, zoals gebruikelijk, wel noodzakelijk dat het bidders niet toegestaan wordt hun vraag (uitgedrukt in aantallen vergunningen/activiteitspunten) in de veiling te verhogen. Ook zou het bidders in een ronde verboden kunnen worden hun biedingen te wijzigen als de klokprijzen van de vergunningen waarop in de vorige ronde geboden is, niet gewijzigd zijn. Om een realistische veilingopbrengst te genereren moet collusie zo veel mogelijk voorkomen worden. Dit kan door enige intransparantie te betrachten door bijvoorbeeld bij de start van de veiling alleen het aantal deelnemers openbaar te maken (en niet de identiteit van de deelnemers) en na iedere veilingronde alleen het aantal bidders per vergunning (en niet de identiteit van de bidders).

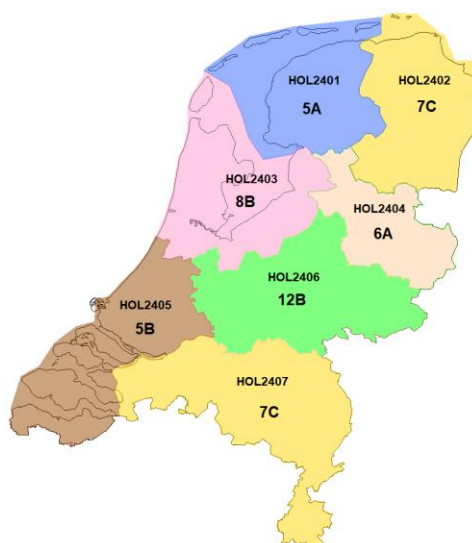
ongeveer hetzelfde. Wij hebben in dat geval een voorkeur voor de SMRA met name omdat in de klokveiling vergunningen onverdeeld kunnen blijven ook als er eerder in de veiling wel vraag naar deze vergunningen was.

29. Het eenvoudigst is eventuele onverdeelde vergunningen onafhankelijk van elkaar (simultaan of sequentieel<sup>34</sup>) te veilen via een veiling bij opbod. Aangezien bieders tijdens de klokveiling al veel informatie (over hoe andere bieders de waarde van de vergunningen inschatten) hebben kunnen afleiden, is een gesloten-bod veiling in principe ook geschikt als methode om eventuele onverdeelde vergunningen mee te verdelen.<sup>35</sup>

### **3. Veilingmodel voor verdeling van DAB-only spectrum (restcapaciteit in laag 4)**

#### **3.1 Te veilen DAB-only spectrum**

30. Per 1 september 2022 heeft DAB laag 4 een nieuwe allotment indeling, zie onderstaande afbeelding met de indeling van de nieuwe DAB laag 4 allotments.



**Figuur 1:** DAB allotments in nieuwe DAB laag 4

<sup>34</sup> Bijvoorbeeld op aflopende volgorde van de reserveringsprijs of gegroepeerd per regio.

<sup>35</sup> Zowel een eerste-prijs gesloten-bod veiling als een tweede-prijs gesloten-bod veiling voldoet. Beide veilingen hebben zo hun voor- en nadelen. De eerste-prijs gesloten-bod veiling is qua regels eenvoudig te begrijpen, echter bepaling van een optimaal bod is ietwat lastig. De tweede-prijs gesloten-bod veiling is qua regels wat lastiger (winnaars betalen immers niet hun eigen bod maar het op-een-na-hoogste bod) maar is weer wat eenvoudiger voor wat betreft het bepalen van een optimaal bod (voor bieders is het immers optimaal precies de waarde te bieden die zij aan de vergunning toekennen). Het voordeel van de tweede-prijs gesloten-bod veiling is ook dat winnaars nooit méér betalen dan nodig is om te winnen.

31. De allotments vallen samen met provinciegrenzen, daarom worden in dit rapport voor de leesbaarheid de allotments aangeduid door de provincie(s) waarmee het allotment samenvalt. Per DAB allotment is er ruimte voor 12 vergunningen/eenheden. In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de bezetting en restruimte per DAB laag 4 allotment.

**Tabel 4:** Restruimte per DAB laag 4 allotment

Provincies	Aantal NLCO vergunningen	Aantal publieke vergunningen	Totaal	Restruimte
Noord Holland en Flevoland (B01,B02,B03,B04,B05)	5	2	7	5
Friesland (B10,B11,B12,B16)	4	1	5	7
Groningen en Drenthe (B13,B14,B15,B26)	4	2	6	6
Overijssel (B17,B18,B19)	3	1	4	8
Zuid Holland en Zeeland (B06,B07,B08,B24)	4	3	7	5
Utrecht en Gelderland (B09,B20)	2	2	4	8
Noord Brabant en Limburg (B21,B22,B23,B25,B27)	5	2	7	5
<b>Totaal</b>	<b>27</b>	<b>13</b>	<b>40</b>	<b>44</b>

Er blijft derhalve nog de nodige ruimte over in de diverse DAB allotments, die niet gekoppeld is aan een FM-kavel. Deze restruimte vormt het object van studie in deze paragraaf.

### **3.2 Kandidaat-veilingmodellen DAB-only spectrum**

32. Het te veilen DAB-only spectrum in laag 4 is te vergelijken met het DAB-only spectrum dat in 2021 in laag 7 geveild is voor landelijke commerciële digitale radio-omroep. Auctiometrix (2020) concludeerde, op basis van dezelfde veilingdoelstellingen die nu gelden, dat de eenheden in het allotment in laag 7 het best via een klokveiling verdeeld kunnen worden en niet via een simultane meerrondenveiling (SMRA) of hybride SMRA-klokveiling.<sup>36</sup> We zullen ons daarom in deze paragraaf alleen focussen op verschillende

<sup>36</sup> De SMRA en de hybride SMRA-klokveiling scoren relatief iets minder op de veilingdoelstellingen "efficiënte allocatie" en "eenvoud".

varianten van de klokveiling. Het feit dat nu 7 allotments geveild worden en niet 1 allotment zoals in laag 7 doet geen afbreuk aan de conclusie dat een klokveiling de voorkeur geniet.

33. De varianten van de klokveiling die in aanmerking komen zijn:<sup>37</sup>

- A. sequentieel veilen van 7 allotments via 7 klokveilingen met *exit bids*;<sup>38</sup>
- B. simultaan veilen van 7 allotments via 7 klokveilingen met *exit bids*;<sup>39</sup>
- C. simultaan veilen van 7 allotments via 1 klokveiling met switchmogelijkheden;
- D. simultaan veilen van 7 allotments via 1 klokveiling zonder switchmogelijkheden.

34. Tabel 5 maakt de verschillen tussen de varianten inzichtelijk:

**Tabel 5:** Varianten klokveilingen

Variant	Aantal veilingen	Sequentieel/ Simultaan	Mogelijkheid om te switchen tussen allotments	Exit bids
A	7	Sequentieel	Nee	Ja
B	7	Simultaan	Nee	Ja
C	1	Simultaan	Ja	Nee
D	1	Simultaan	Nee	Nee

#### Varianten A en B

35. Varianten A en B betreffen 7 klokveilingen met *exit bids*, voor ieder allotment één klokveiling. De klokveiling met *exit bids* is de multi-unit versie van de Engelse veiling met *exit bids*.<sup>40</sup> Alle eenheden in een allotment worden bij opbod geveild. De veilingmeester zet in iedere ronde de klokprijs (prijs van één eenheid) voor het betreffende allotment.<sup>41</sup> De klokprijs gaat in stappen omhoog.

36. In elke ronde geven de bidders aan hoeveel eenheden zij tegen de dan geldende klokprijs (eenheidsprijs) willen verwerven. Indien een bidder in een ronde zijn gewenste

<sup>37</sup> De continue klokveiling (met een continu oplopende digitale prijsklok) beschouwen we hier niet als optie. Volgens DotEcon, de leverancier van de veilingsoftware, stuit de continue klokveiling, vanwege de strikte tijdreferentie die hiervoor benodigd is, op een aantal praktische uitvoeringsproblemen. Ook de klokveiling met *intra-round bids* beschouwen we niet omdat de veilingregels van deze veiling te ingewikkeld zijn voor onervaren deelnemers.

<sup>38</sup> Dit is dus 7 keer de wijze waarop het allotment in laag 7 verdeeld is.

<sup>39</sup> De start- en eindtijd van de veilingronde zijn voor alle 7 allotments hetzelfde. De 7 klokveilingen kunnen op een verschillend moment eindigen.

<sup>40</sup> In de praktijk worden *exit bids* gebruikt in vrijwel alle grote klokveilingen: diamanten, elektriciteit, gas en emissierechten (Ausubel en Cramton 2004, 2010; Cramton e.a. 2012, 2013).

<sup>41</sup> De eenheidsprijs van de eerste ronde is de reserveringsprijs (welke gelijk aan nul kan zijn).

aantal eenheden verlaagt ten opzichte van de vorige ronde, moet hij bij varianten A en B tegelijkertijd zijn *exit bid(s)* indienen, i.e. de prijs (prijzen) waarbij hij het aantal eenheden wenst te reduceren.<sup>42</sup> De *exit bid(s)* moet(en) tussen de klokprijzen van de vorige en de huidige ronde inliggen. Een bieder die in de veiling zijn vraag reduceert, mag in een latere ronde niet zijn vraag weer opschroeven. Aan het eind van elke ronde krijgt de bieder de geaggregeerde vraag te horen.

37. De veiling eindigt wanneer er geen schaarste meer is, i.e. de aggregeerde vraag ten hoogste het beschikbare aantal eenheden in het betreffende allotment is.
38. Indien de finaleronde eindigt met een geaggregeerde vraag van precies het beschikbare aantal eenheden, dan krijgt iedere bieder dat aantal eenheden waarop hij tot aan het eind van de veiling bood en betaalt de finale klokprijs voor elke gewonnen eenheid.
39. Indien de finaleronde eindigt met een geaggregeerde vraag van minder dan het beschikbare aantal eenheden, dan wint iedere bieder het aantal eenheden dat hij wenst op het moment dat de geaggregeerde vraag gelijk werd aan het beschikbare aantal eenheden en betaalt een eenheidsprijs gelijk aan die *exit bid* waarbij de geaggregeerde vraag gelijk werd aan het beschikbare aantal eenheden.<sup>43</sup> In het uitzonderlijke geval dat meerdere bidders dezelfde *exit bids* indienen en de geaggregeerde vraag bij een prijs boven deze *exit bid* doorschiet naar minder dan het beschikbare aantal eenheden, dan moet er tussen deze bidders geloot worden wie de extra eenheid (eenheden) krijgt (krijgen) toebedeeld.<sup>44</sup> De winnaars betalen in dit geval een eenheidsprijs per gewonnen eenheid gelijk aan de hoogste *exit bid* waarbij de geaggregeerde vraag nog tenminste het beschikbare aantal eenheden was.<sup>45</sup>

---

<sup>42</sup> Stel dat een bieder in een bepaalde ronde vijf eenheden wenst. Als deze bieder in de daaropvolgende ronde bij een hogere eenheidsprijs nog slechts vier eenheden wenst, dan moet hij naast zijn bod van vier eenheden ook de eenheidsprijs opgeven waarvoor hij nog net vijf eenheden wenst. Als deze bieder vervolgens in de daaropvolgende ronde bij een hogere eenheidsprijs nog slechts één eenheid wenst, dan moet hij naast zijn bod van één eenheid ook de eenheidsprijzen opgeven waarvoor hij nog net vier, drie en twee eenheden wenst.

<sup>43</sup> Neem als voorbeeld de provincie Overijssel waarin 8 eenheden worden geveild. Stel dat in ronde x drie bidders ieder 3 eenheden hebben geboden tegen een fictieve prijs van 10 (de geaggregeerde vraag is dus 9). Stel dat de rondeprijs in ronde x+1 doorstijgt naar 11 en één bieder voor die prijs 3 eenheden biedt en twee bidders ieder 2 eenheden bieden (één met een *exit bid* voor 3 eenheden van 10,5 en één met een *exit bid* voor 3 eenheden van 10,7 (de geaggregeerde vraag is nu  $7 < 8$ ). Omdat de geaggregeerde vraag bij een prijs van 10,5 gelijk wordt aan 8 worden alle eenheden verkocht voor een prijs van 10,5. De bieder met de *exit bid* van 10,5 wint 2 eenheden. De andere tweede bidders winnen 3 eenheden.

<sup>44</sup> Indien in het voorbeeld in de voorgaande voetnoot de *exit bid* van beide bidders 10,5 zou zijn geweest, dan bepaalt een loting wie van deze twee bidders de derde eenheid toebedeeld krijgt.

<sup>45</sup> In het voorbeeld in de voorgaande voetnoot betalen alle bidders 10,5. Dit is de hoogste prijs waarbij de geaggregeerde vraag nog tenminste 8 was (in dit geval 9). Bij een hogere prijs dan 10,5 schiet de geaggregeerde vraag door naar 7. Merk op dat indien de derde bieder ook een *exit bid* (van bijvoorbeeld 10,9) had ingediend voor 3 eenheden, dan zou de verkoop-eenheidsprijs gelijk blijven aan 10,5.

40. Het verschil tussen varianten A en B is dat in variant A de allotments sequentieel worden geveild en in variant B simultaan. Aangezien in beide varianten niet geswitcht kan worden tussen de allotments, zijn beide varianten qua opzet identiek. Het voornaamste verschil zit 'm in de informatie die bieders tijdens het bieden hebben. In variant A kennen de bieders de uitkomst van de reeds afgeronde veilingen. In variant B zien bieders het veilingverloop van alle 7 allotments.<sup>46</sup> Sequentialiteit in variant A brengt ook met zich mee dat de veilingvolgorde van de allotments bepaald moet worden.

#### Varianten C en D

41. In varianten C en D worden alle 7 allotments simultaan geveild. Bieders hoeven in deze variant geen *exit bids* in te geven. In elke ronde geven de bieders voor elk allotment aan hoeveel eenheden zij tegen de dan geldende klokprijzen willen verwerven. De klokprijs van een allotment gaat in een volgende ronde alleen omhoog indien de geaggregeerde vraag voor dit allotment groter is dan het beschikbare aantal eenheden in dit allotment.

42. De veiling eindigt wanneer er geen schaarste meer is, i.e. in alle allotments de aggregeerde vraag ten hoogste het beschikbare aantal eenheden is. Iedereieder wint dat aantal eenheden waarop hij tot aan het eind van de veiling bood en betaalt voor elke gewonnen eenheid in een allotment de finale klokprijs van dat allotment.

43. Het verschil tussen varianten C en D is dat in variant C bieders vrijelijk tussen allotments kunnen switchen zolang zij maar aan de gestelde activiteitsregel voldoen. Het door een bidder gevraagde aantal eenheden per allotment kan in variant C dus zowel stijgen als dalen gedurende de veiling. In variant D kunnen de bieders niet switchen. Het door een bidder gevraagde aantal eenheden per allotment kan in variant D dus alleen dalen gedurende de veiling.

### **3.3 Evaluatie kandidaat-veilingmodellen DAB-only spectrum**

44. In deze subparagraaf evalueren we de vier klokveilingvarianten uit paragraaf 3.2 op de vier door EZK geformuleerde veilingdoelstellingen (zie paragraaf 1): efficiënte allocatie, eenvoud, realistische veilingopbrengst en transparantie.

45. Een belangrijk aspect ter bevordering van een **efficiënte allocatie** is dat bieders in staat zijn tussen de allotments te switchen gegeven de geldende klokprijzen *indien* de eenheden in de verschillende allotments voor bieders (imperfecte) substituten van elkaar zijn. Alleen variant C heeft deze mogelijkheid. Hoe groot een eventueel efficiëntieverlies is als gevolg van het niet kunnen switchen is afhankelijk van de mate

---

<sup>46</sup> Merk op dat de 7 klokveilingen waarschijnlijk op een verschillend moment zullen eindigen.



waarin de eenheden in de verschillende allotments voor bieders substituten van elkaar zijn.<sup>47</sup>

46. Een tweede belangrijk efficiëntieaspect is dat zo veel mogelijk eenheden in elk allotment verdeeld worden. In varianten A en B worden alle eenheden gegarandeerd verdeeld als aan het begin van de klokveilingen in alle allotments de geaggregeerde vraag tenminste het aantal beschikbaar aantal eenheden is. Voor varianten C en D geldt dit niet. De vraag kan in deze varianten wegvallen als gevolg van synergetische waarderingen die bieders hebben of te grote *price increments*. Onverdeelde eenheden kunnen echter in één of meerdere aanvullende veilingen alsnog verdeeld worden.<sup>48</sup>
47. Een derde belangrijk efficiëntieaspect is dat bieders zo min mogelijk aggregatierisico lopen. Alleen in variant C en D lopen de bieders geen aggregatierisico. In varianten A en B lopen de bieders een aggregatierisico als er synergieën bestaan tussen eenheden van verschillende allotments (als de eenheden complementair aan elkaar zijn).<sup>49</sup> Ook binnen een allotment lopen bieders in varianten A en B een aggregatierisico omdat bieders verplicht zijn *exit bids* in te dienen.<sup>50</sup>
48. Tabel 6 vat het bovenstaande samen.

**Tabel 6:** Kenmerken klokveilingvarianten

Variant	Mogelijkheid om te switchen tussen allotments	Geen onverdeelde eenheden	Geen aggregatierisico
A		√	
B		√	
C	√		√
D			√

49. Op grond van Tabel 6 achten wij variant C het efficiëntst indien de eenheden in de verschillende allotments voor bieders (imperfecte) substituten van elkaar zijn,<sup>51</sup> tenzij het efficiëntieverlies als gevolg van het risico dat niet alle eenheden in één keer verdeeld

<sup>47</sup> Het antwoord op de vraag in hoeverre de eenheden in de verschillende allotments in onderhavige context voor bieders substituten van elkaar zijn valt buiten het kader van dit onderzoek.

<sup>48</sup> Bij een verdeling in twee stappen kan echter wel efficiëntieverlies optreden.

<sup>49</sup> Een radiostation dat zowel in bijvoorbeeld Utrecht en Noord-Holland een programma wil uitzenden heeft een voorkeur om een gelijk aantal DAB-eenheden in beide provincies te winnen.

<sup>50</sup> Eenieder die zijn vraag in een allotment terugbrengt van bijvoorbeeld 4 naar 2 moet ook een *exit bid* indienen voor 3 eenheden, ook als hij geen/weinig waarde hecht aan 3 eenheden.

<sup>51</sup> Stel dat een radiostation in Utrecht of Noord-Holland zou willen uitzenden maar niet het budget heeft om in beide provincies te kunnen uitzenden, dan biedt variant C de mogelijkheid, gegeven de geldende klokprijzen van de betreffende allotments, tussen deze twee allotments te switchen.

worden relatief groot is. Indien de eenheden in de verschillende allotments voor bieders geen (imperfecte) substituten van elkaar zijn maar wel (gedeeltelijk) complementair aan elkaar, dan zijn varianten C en D even efficiënt.<sup>52</sup> Varianten A en B zijn het efficiëntst indien de eenheden in de verschillende allotments voor bieders noch substituten noch complementen zijn.

50. Varianten C en D achten wij het **eenvoudigst** omdat bieders in elke ronde niets anders hoeven te doen dan hun vraag per allotment kenbaar te maken gegeven de geldende klokprijzen. Mogelijk wordt variant D nog iets eenvoudiger door onervaren deelnemers ervaren dan variant C omdat in deze variant de vraag in een allotment niet kan stijgen. Varianten A en B zijn net iets ingewikkelder omdat in deze varianten (a) bieders ook *exit bids* moeten opgeven op het moment dat zij hun vraag terugschroeven, (b) de bepaling van de eenheidsprijs die winnaars moeten betalen ingewikkelder te doorgronden is voor onervaren deelnemers,<sup>53</sup> en (c) het bepalen van een optimale bidstrategie lastig kan zijn als de voorkeur van bidder voor een bepaald allotment mede bepaald wordt door de hoogte van de eenheidsprijs. Varianten A en B hebben daarentegen weer het voordeel dat geen aanvullende veiling(en) nodig zijn. Per saldo verschillen de vier varianten dus niet zo zeer van elkaar voor wat het criterium eenvoud betreft.
51. Vanwege het open-bod karakter van het biedproces leiden alle vier de varianten tot een **realistische veilingopbrengst**. Voldoende informatie komt tijdens de veiling vrij zodat de kans op het voordoen van de *winner's curse* gering is. Als een geschikte reserveringsprijs wordt gesteld, dan kan de veilingopbrengst ook niet te laag uitvallen.
52. Alle vier de varianten zijn even **transparant**. Het proces van de veiling – voor, gedurende en achteraf – is namelijk even navolgbaar.

---

<sup>52</sup> In beide varianten stopt de veiling pas wanneer er geen vraagoverschot meer is in alle allotments. Dit geeft bieders tot het eind van de veiling de mogelijkheid de vraag in een allotment naar x eenheden te verlagen als in een “complementair” allotment de vraag van y naar x moet worden teruggeschroefd omdat y eenheden te duur zijn geworden.

<sup>53</sup> De eenheidsprijs kan namelijk gelijk zijn aan de klokprijs maar ook aan een *exit bid* die óf door de bidder zelf is uitgebracht óf door een andere bidder.

53. De bovenstaande relatieve scores van elk der vier varianten op elk der vier veilingdoelstellingen kunnen (groveweg) als volgt in een +/- tabel worden samengevat:

**Tabel 7: Relatieve scores klokveilingvarianten**

Variant	Efficiënte allocatie			Eenvoud	Realistische veilingopbrengst	Transparantie
	S	niet S, wel C	noch S, noch C <sup>54</sup>			
A	-	-	++	+	+	+
B	-	-	++	+	+	+
C <sup>55</sup>	++	++	+	+ / ++	+	+
D <sup>56</sup>	+	++	+	++	+	+

54. Op basis van Tabel 7 spreken wij een voorkeur uit voor variant C tenzij er zekerheid bestaat dat eenheden in verschillende allotments geen (imperfecte) substituten van elkaar zijn. In dat geval kan variant D worden overwogen omdat die mogelijk net iets eenvoudiger kan worden ervaren door onervaren deelnemers. Zowel variant C als D scoren goed tot zeer goed op alle vier de veilingdoelstellingen.<sup>57</sup> Eventuele onverdeelde eenheden kunnen in één of meerdere aanvullende veilingen verdeeld worden.

55. Het eenvoudigst is deze onverdeelde eenheden per allotment te veilen (sequentieel op aflopende volgorde van de finalerondeprijs). Als één eenheid per allotment onverdeeld blijft, dan kan deze geveild worden via een veiling bij opbod. Aangezien bidders tijdens de klokveiling al veel informatie (over hoe andere bidders de waarde van de eenheden in de 7 allotments inschatten) hebben kunnen afleiden, is een eerste-prijs gesloten-bod veiling of een tweede-prijs gesloten-bod veiling in principe ook geschikt.<sup>58</sup> Als meerdere

<sup>54</sup> S: eenheden in verschillende allotments zijn (imperfecte) *substituten*; C: eenheden in verschillende allotments zijn *complementair*.

<sup>55</sup> Indien eenheden onverdeeld blijven aan het eind van deze klokveilingvariant, kunnen één of meer aanvullende veilingen gehouden worden om deze eenheden alsnog te verdelen. Bij de bepaling van de relatieve scores voor deze variant is met zulke aanvullende veilingen rekening gehouden.

<sup>56</sup> Indien eenheden onverdeeld blijven aan het eind van deze klokveilingvariant, kunnen één of meer aanvullende veilingen gehouden worden om deze eenheden alsnog te verdelen. Bij de bepaling van de relatieve scores voor deze variant is met zulke aanvullende veilingen rekening gehouden.

<sup>57</sup> Voor het bereiken van een efficiënte allocatie in variant C voldoet de activiteitsregel bidders niet toe te staan de totale vraag (som van de vraag in alle allotments) in de veiling te verhogen. In variant D mag de vraag *per allotment* niet stijgen. Om een realistische veilingopbrengst te genereren moet collusie zo veel mogelijk voorkomen worden. Dit kan door enige intransparantie te betrachten door bijvoorbeeld bij de start van de veiling alleen het aantal deelnemers openbaar te maken (en niet de identiteit van de deelnemers) en na iedere veilingronde alleen de geaggregeerde vraag per allotment.

<sup>58</sup> In een eerste-prijs gesloten-bod veiling wint de bidder met het hoogste bod en betaalt een prijs gelijk aan zijn eigen bod. In een tweede-prijs gesloten-bod veiling wint ook de bidder met het hoogste bod, maar in plaats van zijn eigen bod betaalt hij een prijs gelijk aan het op-een-na-hoogste bod.

eenheden per allotment onverdeeld blijven, voldoet een klokveiling (met *exit bids*).<sup>59</sup> Ook nu kan voor een gesloten-bod veiling gekozen worden. Een *uniform-price auction* is in principe een geschikte kandidaat.<sup>60</sup> In deze gesloten-bod veiling specificeren de bidders een prijs voor iedere  $j$ -de eenheid die zij willen winnen.<sup>61</sup> De  $k$  hoogste biedingen zijn de winnende biedingen, waarbij  $k$  het aantal te verdelen eenheden is. Alle winnaars betalen een prijs per eenheid die gelijk is aan het laagste winnende bod. Deze veiling is eenvoudig en sneller te implementeren dan een open-bod veiling.

56. Het volgende voorbeeld verduidelijkt de regels van de *uniform-price auction*. Stel dat drie bidders voor drie eenheden bieden. Stel dat hun biedingen op de  $j$ -de eenheid als volgt zijn:

**Tabel 8:** Een voorbeeld ter illustratie van de *uniform-price auction*

	Bieder 1	Bieder 2	Bieder 3
<b>Bod op 1e eenheid</b>	10	8	6
<b>Bod op 2e eenheid</b>	9	4	3
<b>Bod op 3e eenheid</b>	7	3	3

10, 9 en 8 zijn de hoogste biedingen. 10 en 9 zijn uitgebracht door Bieder 1. Bieder 1 wint daarom twee eenheden. 8 is uitgebracht door Bieder 2. Bieder 2 wint daarom één eenheid. Omdat 8 het laagste winnende bod is, worden alle eenheden verkocht voor een prijs gelijk aan 8.

#### 4. Conclusie

57. In dit rapport hebben wij onderzocht wat het beste veilingmodel is voor de verdeling van de FM/DAB+-vergunningen en voor de verdeling van het DAB-only spectrum gegeven de vier door EZK gespecificeerde veilingdoelstellingen: efficiënte allocatie, eenvoud, realistische veilingopbrengst en transparantie.
58. De FM/DAB+-vergunningen kunnen het best verdeeld worden via een klokveiling waarbij de 27 vergunningen simultaan geveild worden en bidders vrijelijk tussen deze vergunningen kunnen switchen mits zij hun vraag niet tijdens de veiling verhogen. Vergunningen die na de klokveiling onverdeeld blijven kunnen het best onafhankelijk

<sup>59</sup> Een klokveiling zonder *exit bids* is eenvoudiger dan een klokveiling met *exit bids*, echter heeft als nadeel dat eenheden onverkocht blijven als de finaleronde eindigt met een aanbodoverschot.

<sup>60</sup> De *multi-unit Vickrey auction* is efficiënter, echter scoort slecht(er) op eenvoud.

<sup>61</sup> De prijs voor iedere  $j$ -de eenheid moet groter dan of gelijk zijn aan de reserveringsprijs, en de prijs voor de  $j+1$ -de eenheid moet kleiner dan of gelijk zijn aan de prijs voor de  $j$ -de eenheid.

van elkaar (simultaan of sequentieel) geveild worden via een veiling bij opbod (of een gesloten-bod veiling); als er geen schaarste voor een onverdeelde vergunning bestaat dan kan deze vergunning vergeven worden zonder veiling. Indien er zekerheid bestaat dat er *geen* significante synergieën tussen de vergunningen bestaan, dan kan ook de SMRA overwogen worden. De SMRA heeft ten opzichte van de klokveiling het voordeel dat vergunningen altijd verdeeld worden, als er eenmaal in de veiling vraag naar deze vergunningen is.

59. Het DAB-only spectrum kan het best verdeeld worden via een klokveiling waarbij de 7 allotments simultaan geveild worden en bidders vrijelijk tussen deze allotments kunnen switchen mits zij hun vraag (som van het aantal gevraagde eenheden in de 7 allotments) niet tijdens de veiling verhogen. Indien er zekerheid bestaat dat eenheden in verschillende allotments geen (imperfecte) substituten van elkaar zijn, dan kan ook een striktere activiteitsregel overwogen worden, namelijk dat bidders ook niet toegestaan wordt de vraag *in een allotment* te verhogen. Deze activiteitsregel is mogelijk net iets eenvoudiger te begrijpen voor onervaren deelnemers. Eenheden die onverdeeld blijven na de klokveiling kunnen het best per allotment geveild worden. Als één eenheid per allotment onverdeeld blijft, dan kan deze geveild worden via een veiling bij opbod of een eerste-prijs/tweede-prijs gesloten-bod veiling; als meerdere eenheden per allotment onverdeeld blijven, voldoet een klokveiling (met *exit bids*) of een gesloten-bod veiling zoals de *uniform-price auction*. Als er geen schaarste bestaat voor de onverdeelde eenheden in een allotment dan kunnen de eenheden in dit allotment vergeven worden zonder veiling.

## REFERENTIES

Adviescollege verdeling frequentieruimte commerciële radio, 2020, Naar een toekomstbestendig beleid voor commerciële radio, 5 oktober 2020 (Kamerstukken II 2020/21, 24 095, nr. 516; Adviescollege).

Auctiometrix, 2016, Veiling van vergunningen voor commerciële radio-omroep, januari 2016.

Auctiometrix, 2020, Veiling van vergunningen voor landelijke commerciële digitale radio-omroep (laag 7), 21 maart 2020.

Auctiometrix, 2022, Update advies veiling van vergunningen voor (landelijke) commerciële radio-omroep, 15 maart 2022.

Ausubel, L.M., Cramton, P., 2004, Auctioning Many Divisible Goods, *Journal of the European Economic Association*, 2, 480-493.

Ausubel, L.M., Cramton, P., 2010, Virtual Power Plant Auctions, *Utilities Policy*, 18, 201-208.

Cramton, P., Dinkin, S., Wilson, R., 2013, Auctioning Rough Diamonds: A Competitive Sales Process for BHP Billiton's Ekati Diamonds, in: *The Handbook of Market Design*, Vulkan, N., Roth, A.E., Neeman, Z. (eds.), Oxford University Press.

Cramton, P., Filiz-Ozbay, E., Ozbay, E.Y., Sujarittanonta, P., 2012, Discrete Clock Auctions: An Experimental Study, *Experimental Economics*, 15, 309-322.

Goeree, J.K., Holt, C.A., 2010, Hierarchical Package Bidding: A Paper & Pencil Combinatorial Auction, *Games and Economic Behavior*, 70(1), 146-169.