

# Veiling van vergunningen voor landelijke commerciële digitale radio-omroep (laag 7)

Prof. dr. M.C.W. Janssen en dr. E. Maasland | maart 2020



## Digital Radio





# **Veiling van vergunningen voor landelijke commerciële digitale radio-omroep (laag 7)**

Prof. dr. M.C.W. Janssen

dr. E. Maasland

Onderzoek

Op verzoek van Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Eindversie

21 maart 2020

## 1. Inleiding

1. In 2016 heeft Auctiometrix een advies gegeven over de veiling van (rest)vergunningen voor digitale radio-omroep. Deze veiling is uiteindelijk niet doorgegaan omdat - mede op verzoek van de Tweede Kamer - gekozen is voor een verlenging van de bestaande vergunningen. Laag 7, dat indertijd uit vijf deelgebieden bestond, is inmiddels omgevormd tot een landelijke Single Frequency-laag (frequentieblok 9C). Omdat het object van de veiling hierdoor wijzigt is een update van het eerdere veilingadvies nodig.
2. Laag 7 kan op twee manieren ter veiling worden aangeboden:
  - Operator-model (ook wel multiplex-beheerder model)<sup>1</sup>: laag 7 wordt als één vergunning geveild waarbij de partij die deze vergunning verwerft gaat optreden als een zgn. multiplex-beheerder. Deze beheerder bouwt of laat het netwerk opbouwen en zoekt vervolgens geïnteresseerde partijen die willen uitzenden via dit netwerk;
  - Omroepen-model: omroepen bieden afzonderlijk van elkaar op delen van de multiplex en dienen na de veiling een samenwerkingsovereenkomst te sluiten om het gezamenlijke netwerk in de lucht te brengen.<sup>2</sup>

Het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) heeft nog geen definitief besluit genomen op welke wijze laag 7 geveild gaat worden, maar het Omroepen-model lijkt het meest waarschijnlijke model.

3. Bij het Operator-model bestaat het risico dat de winnende partij bepaalt wie tegen welke voorwaarden ('if at all') op de multiplex wordt toegelaten. Eventuele publieke belangen moeten daarom via de vergunningsvoorwaarden geborgd worden. Het Operator-model voor DAB+ (de vergunning van MTV-NL) kent in Nederland tot nu toe een wat moeizaam verloop. Bij DVB-T (de vergunning van KPN voor Digitenne) verloopt het Operator-model beter.
4. Bij het Omroepen-model is er meer diversiteit mogelijk en zal de veiling naar verwachting meer dynamiek kennen. Radiostations in Nederland zijn gewend (en vinden het prettig) om over eigen (DAB+) vergunningen te beschikken. Uit ervaring blijkt dat de samenwerkingsovereenkomst er uiteindelijk altijd wel komt, mits de overheid de juiste randvoorwaarden meegeeft (ingebruiknameverplichting, dekkingseis, non-discriminatoire toegang tot de overeenkomst en de netwerken, enz.).

---

<sup>1</sup> Het Operator-model is in Nederland gebruikt bij de vergunningverlening van MTV-NL (laag 3) en eerder de vergunning van CallMax voor de L-band. Ook in andere landen (België, Duitsland) wordt dit model toegepast.

<sup>2</sup> Het Omroepen-model lijkt op de manier waarop laag 2 (VCR), laag 4 (BRK) en laag 6 (lokaal) zijn vormgegeven.

5. Indien voor het Omroepen-model gekozen wordt, zullen er 12 gelijke eenheden (96 kb/s) verdeeld worden die alle 12 volstrekt identiek (homogeen) zijn.<sup>3</sup> Het maakt voor vergunninghouders niet uit welke plaats zij binnen die 12 eenheden bezetten; de uitzendkwaliteit binnen een en dezelfde multiplex is altijd hetzelfde (bij gelijke bitrate). Of aan het te verwerven aantal eenheden nog een maximum wordt gesteld (ter waarborging of stimulering van de mededinging) zal mede afhangen van het advies van de ACM. Partijen kunnen per eenheid een programma uitzenden, maar kunnen ook eenheden bundelen om programma's met een betere geluidskwaliteit uit te zenden.
6. Met de huidige veiling richt EZK zich op commerciële partijen die landelijk digitaal willen uitzenden. Iedere commerciële partij die over toestemming van het Commissariaat van de Media beschikt, kan aan de veiling deelnemen. Niet alleen landelijke partijen kunnen participeren maar ook (grotere) niet-landelijke of lokale partijen, (voormalig) hoogvermogen middengolfpartijen, nieuwkomers, buitenlandse partijen, enz. De vergunningen zullen een looptijd van 12 jaar hebben.
7. EZK heeft de volgende algemene beleidsdoelstellingen geformuleerd:
  - Het bevorderen van doelmatig gebruik van het spectrum (bijvoorbeeld door het bevorderen van digitalisering);
  - Een goed werkende commerciële radiomarkt waar ondernemers de ruimte moeten hebben om te kunnen ondernemen en niet gehinderd worden door onnodige of gedetailleerde regels.

Met de uitgifte van deze extra laag voor digitale radio via DAB+ wordt de digitalisering verder gestimuleerd. Ten aanzien van de tweede beleidsdoelstelling is EZK voornemens om niet méér eisen op te leggen dan strikt noodzakelijk. Er komt een (stevige) ingebruiknameverplichting, alsmede een verplichting om per eenheid in ieder geval één radioprogramma uit te zenden (met minimaal 48 kb/s; in theorie passen er dus twee programma's in een eenheid).

8. Voor onderhavig onderzoek heeft EZK drie onderzoeksvragen geformuleerd:
  1. Welk veilingmodel is het meest geschikt voor de verdeling van laag 7 indien wordt uitgegaan van het Operator-model?
  2. Welk veilingmodel is het meest geschikt voor de verdeling van laag 7 indien – anders dan onder 1. – wordt gekozen voor het Omroepen-model?
  3. Luidt het antwoord op de tweede vraag anders indien er een beperking wordt gesteld aan het maximaal aantal eenheden dat een deelnemer aan de veiling van laag 7 mag verwerven (zgn. caps)?

---

<sup>3</sup> De landelijke commerciële radiostations hebben eerder aangegeven laag 7 graag te willen gebruiken voor kwalitatief betere digitale radio, waarbij in ieder geval 96 kb/s per programma nodig is.

9. Het veilingmodel dient de volgende veilingdoelstellingen te waarborgen (in volgorde van prioriteit):

1. Efficiënte allocatie

Voor EZK is de belangrijkste doelstelling van deze veiling om laag 7 in zijn geheel te verdelen (alle 12 eenheden), waarbij de vergunningen naar die partijen gaan die daarmee de meeste economische waarde weten te generen. Dit draagt bij aan efficiënt spectrumgebruik en bevordering van de digitalisering. De (landelijke) commerciële radiostations hebben EZK gevraagd om meer digitaal spectrum voor hetzij een betere uitzendkwaliteit voor hun bestaande stations op DAB+, hetzij meer stations. Daarnaast geldt – en dat is kenmerkend voor de multiplextechniek van digitale radio via DAB+ – dat hoe meer eenheden er bij de veiling verkocht zijn, des te meer radiostations kunnen bijdragen aan de kosten voor de distributie van laag 7 (en dus des te lager de gemiddelde kosten per radiostation).<sup>4</sup>

2. Eenvoud

De verwachte potentiële deelnemers – ook de grotere – hebben weinig tot geen ervaring met een veiling van frequenties. 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.

3. 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 dus enerzijds niet voor een te laag bedrag van de hand gaan.<sup>5</sup> Anderzijds moet ook voorkomen worden dat bidders overbieden (als gevolg van de *winner’s curse* of als gevolg van een verkeerde inschatting van het aantal verkochte eenheden<sup>6</sup>). Het gaat EZK er uitdrukkelijk niet om een maximale opbrengst uit deze veiling te halen.

---

<sup>4</sup> Vergunninghouders moeten de aanleg van de frequentie laag zelf bekostigen. Over het algemeen worden die kosten bij DAB+ evenredig verdeeld onder de vergunninghouders (x/12 deel van de multiplex als 12 eenheden worden verkocht). Als er maar 6 eenheden worden verkocht dan worden de kosten x/6 (dus tweemaal zo hoog).

<sup>5</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.

<sup>6</sup> De voornaamste kosten voor partijen – naast de kosten voor het produceren van programma’s, BUMA/STEMRA en toezichtskosten Agentschap Telecom – betreffen namelijk de distributiekosten welke direct gerelateerd zijn aan het aantal verkochte eenheden. (Het aantal verkochte eenheden heeft dus directe invloed op de waarde van een eenheid.)

#### 4. 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.

10. Dit rapport is als volgt ingedeeld. Paragraaf 2 beschrijft de veilingmodellen die we beschouwen. Paragraaf 3 evalueert de veilingmodellen gegeven de veilingdoelstellingen voor zowel het Operator-model en het Omroepen-model. Paragraaf 4 concludeert.

## **2. Veilingmodellen**

11. In deze paragraaf beschrijven we vier veilingmodellen die in aanmerking komen voor de verdeling volgens het Operator-model en vier veilingmodellen die in aanmerking komen voor de verdeling volgens het Omroepen-model gegeven de in paragraaf 1 geformuleerde veilingdoelstellingen. Omdat de in aanmerking komende veilingmodellen voor het Operator-model eenvoudiger zijn dan die voor het Omroepen-model, bespreken wij de alternatieven voor het Operator-model eerst.

### **2.1 Veilingmodellen voor het Operator-model**

12. De vier veilingmodellen die in aanmerking komen voor de verdeling volgens het Operator-model zijn de Engelse veiling met *exit bids*, de Japanse veiling, de eerste-prijs gesloten-bod veiling en de Vickrey veiling, i.e. de tweede-prijs gesloten-bod veiling. Elk der vier veilingmodellen zorgt er namelijk voor dat laag 7 gealloceerd wordt (mits tenminste één partij zich voor de veiling aanmeldt) en in handen van die partij komt die daarmee de meeste economische waarde weet te generen (althans in theorie). Bovendien zijn de modellen eenvoudig en leiden tot een realistische opbrengst (mits er voldoende concurrentie in de veiling is). De twee gesloten-bod veilingmodellen zijn vanzelfsprekend minder transparant, echter scores op “transparantie” spelen een ondergeschikte rol in de overall beoordeling van de veilingmodellen.
13. De veilingregels van de Engelse veiling met *exit bids* zijn als volgt. De multiplex wordt in zijn geheel bij opbod geveild (à la een kunstveiling). De veilingmeester zet de rondeprijs. De rondeprijs van de eerste ronde is de reserveringsprijs (welke gelijk aan nul kan zijn). De rondeprijs gaat in stappen omhoog. In elke ronde geven de bidders aan of zij de multiplex tegen de dan geldende rondeprijs willen verwerven. Indien een bidder de rondeprijs op een bepaald moment te hoog vindt, dan geeft hij zijn *exit bid* op. Deze *exit bid* moet tussen de rondeprijzen van de vorige en de huidige ronde inliggen. Een bidder die de veiling verlaten heeft, mag in een latere ronde niet meer in de veiling terugkeren. Aan het eind van iedere ronde krijgt een bidder de geaggregeerde vraag te horen. De

veiling eindigt wanneer er geen schaarste meer is, i.e. de aggregeerde vraag ten hoogste één is. De bidder die het hoogste bod heeft uitgebracht wint de multiplex; hij betaalt een prijs gelijk aan de *exit bid* van de één-na-hoogste bidder. In het uitzonderlijke geval dat in de finale ronde de aggregeerde vraag nul is en er meerdere bidders zijn die dezelfde hoogste *exit bid* hebben uitgebracht, wordt er tussen deze bidders geloot om de winnaar te bepalen. De winnaar betaalt dan een prijs gelijk aan zijn *exit bid*.

14. De veilingregels van de Japanse veiling zijn gelijk aan die van de Engelse veiling maar dan met een continu lopende klok.<sup>7</sup> De veilingmeester bepaalt de snelheid van de klok (het aantal euro per seconde) en maakt deze kenbaar aan de bidders.<sup>8</sup> Aangezien op de milliseconde nauwkeurig wordt geregistreerd wanneer een bidder uitstapt, is het opgeven van een *exit bid* niet meer noodzakelijk.<sup>9</sup> De bidders zijn permanent op de hoogte van de geaggregeerde vraag. De klok stopt op het moment dat de één-na-laatste bidder uitstapt. De bidder die dan nog in de veiling is, wint de multiplex en betaalt de finale klokprijs, i.e. de prijs die op de klok stond toen de klok is stil komen te staan.
15. De veilingregels van de eerste-prijs gesloten-bod veiling zijn als volgt. De multiplex wordt per gesloten-bod geveild. De winnaar is degene die het hoogste bod heeft uitgebracht. De prijs die hij moet betalen is gelijk aan zijn bod.
16. De veilingregels van de Vickrey veiling zijn identiek aan die van de eerste-prijs gesloten-bod veiling echter met dit verschil dat de winnaar niet zijn eigen bod betaalt maar het bod van de *runner up*, i.e. het op één-na-hoogste bod.

---

<sup>7</sup> Dit veilingmodel kan bijvoorbeeld geïmplementeerd worden door middel van een elektronisch veilingssysteem met een continu oplopende (digitale) prijsklok in beeld waarbij bidders een "ja/nee" knop tot hun beschikking hebben. Bij default staat de knop aan het begin van de veiling op "ja". Als een bidder bij een bepaalde prijs de veiling wil verlaten zet hij de "ja/nee" knop op "nee". Bidders hoeven niet continu achter hun computer te zitten. Immers, omdat bidders vooraf geïnformeerd worden hoe snel de klok loopt (hoeveel euro prijsstijging per uur) weten ze ook precies wanneer zij in actie moeten komen. Als extra service aan de bidders zou bidders ook nog de mogelijkheid geboden kunnen worden een *proxy bid* in te voeren. Via een *proxy bid* kan een bidder aan het veilingplatform kenbaar maken bij welke prijs hij wil uitstappen. Gedurende de veiling is het een bidder toegestaan zijn *proxy bid* bij te stellen. *Proxy bidding* is onder meer bekend van eBay.

<sup>8</sup> Naarmate de veiling vordert kan de veilingmeester besluiten de snelheid van de klok te laten afnemen. De kloksnelheid zou bijvoorbeeld afhankelijk gemaakt kunnen worden van de grootte van het vraagoverschot.

<sup>9</sup> Normaalgesproken duurt de aflevering van een bod op de server van de veilingmeester een aantal milliseconden (zeg 200ms). Juridisch moet daarom worden vastgelegd dat het tijdstip dat het bod op de server van de veilingmeester binnenkomt bindend is. Als de exacte hoogte van de uitstapprijs voor de bidders cruciaal is, kunnen bidders een op de eurocent exacte uitstapprijs kenbaar maken door middel van een *proxy bid* (zie voetnoot 7). Er zijn nog tal van andere manieren denkbaar om het probleem van de afleveringsvertraging op te lossen.

## 2.2 Veilingmodellen voor het Omroepen-model

17. De vier veilingmodellen die in aanmerking komen voor de verdeling volgens het Omroepen-model zijn de discrete klokveiling met *exit bids*, de continue klokveiling, de simultane meerrondenveiling (SMRA) en de hybride SMRA-klokveiling. Alle vier de veilingmodellen voldoen in principe aan alle vier de veilingdoelstellingen: alle eenheden worden gegarandeerd verkocht als aan het begin van de veiling de geaggregeerde vraag tenminste 12 eenheden is; de modellen zijn relatief efficiënt en eenvoudig, leiden tot een realistische veilingopbrengst (mits een geschikte reserveringsprijs wordt gezet) en zijn transparant (vanwege het open-bod karakter van het biedproces).
18. De discrete<sup>10</sup> klokveiling met *exit bids* is de multi-unit versie van de Engelse veiling met *exit bids*.<sup>11</sup> De multiplex wordt in 12 eenheden bij opbod geveild. De veilingmeester zet in iedere ronde de eenheidsprijs.<sup>12</sup> De eenheidsprijs gaat in stappen omhoog. In elke ronde geven de bidders aan hoeveel eenheden zij tegen de dan geldende eenheidsprijs willen verwerven. Indien een bidder in een ronde zijn gewenste aantal eenheden verlaagt ten opzichte van de vorige ronde, moet hij tegelijkertijd zijn *exit bid(s)* indienen, i.e. de prijs (prijzen) waarbij hij het aantal eenheden wenst te reduceren.<sup>13</sup> De *exit bid(s)* moet(en) tussen de eenheidsprijzen van de vorige en de huidige ronde inliggen. Een bidder 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 bidder de geaggregeerde vraag te horen. De veiling eindigt wanneer er geen schaarste meer is, i.e. de aggregeerde vraag ten hoogste 12 is. Indien de finale ronde eindigt met een geaggregeerde vraag van 12, dan krijgt iedere bidder dat aantal eenheden waarop hij tot aan het eind van de veiling bood en betaalt de finale klokprijs voor elke gewonnen eenheid. Indien de finale ronde eindigt met een geaggregeerde vraag van minder dan 12, dan wint iedere bidder het aantal eenheden op het moment dat de geaggregeerde vraag 12 werd en betaalt de *exit bid* waarbij de geaggregeerde vraag 12 werd voor elke gevraagde eenheid op dat moment. In het uitzonderlijke geval dat meerdere bidders dezelfde *exit bids* indienen en bovendien de geaggregeerde vraag bij deze *exit price* doorschiet naar elf of lager, dan moet er tussen deze bidders geloot worden wie de extra eenheid krijgt toebedeeld. De winnaars betalen in dit geval een eenheidsprijs per gewonnen eenheid gelijk aan de

---

<sup>10</sup> Dit veilingmodel is "discreet" omdat de prijs in stappen omhooggaat.

<sup>11</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>12</sup> De eenheidsprijs van de eerste ronde is de reserveringsprijs (welke gelijk aan nul kan zijn).

<sup>13</sup> Stel dat een bidder in een bepaalde ronde vijf eenheden wenst. Als deze bidder 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 bidder 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.



hoogste *exit price* waarbij de geaggregeerde vraag nog tenminste 12 was of de voorgaande rondeprijs (afhankelijk van welke van de twee het hoogste is).

19. De continue klokveiling is de multi-unit versie van de Japanse veiling.<sup>14</sup> De veilingmeester bepaalt de snelheid van de klok (het aantal euro per seconde) en maakt deze kenbaar aan de bidders.<sup>15</sup> Aangezien op de milliseconde nauwkeurig kan worden nagegaan wanneer een bidder zijn vraag met één eenheid reduceert is het opgeven van een *exit bid* niet noodzakelijk. De klok stopt op het moment dat de geaggregeerde vraag gelijk is aan 12. Iedere bidder krijgt dat aantal eenheden waarop hij tot aan het eind van de veiling bood en betaalt de finale klokprijs voor elke gewonnen eenheid.
20. De veilingregels van de simultane meerrondenveiling (SMRA) zijn als volgt. Twaalf genummerde kavels (kavel 1, 2, ..., 12) worden simultaan bij opbod geveild. De veilingmeester zet in iedere ronde de rondeprijs voor elk kavel. In de eerste ronde is dit voor elk kavel de reserveringsprijs. In latere rondes is dit voor elk kavel het staande hoogste bod op dat kavel plus een opslag met een bepaald percentage, wat afhankelijk is van hoe ver de staande hoogste bieding nog verwijderd is van de verwachte eindprijs.<sup>16</sup> In elke ronde kunnen de bidders, gegeven de geldende rondeprijzen, een bod uitbrengen op elk der kavels.<sup>17</sup> 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 meer kavels bieden dan in een eerdere ronde.<sup>18</sup> De veiling eindigt wanneer in een bepaalde ronde geen nieuwe biedingen meer worden ingediend. De bidders die in die laatste ronde het hoogste bod op een bepaald

---

<sup>14</sup> Dit veilingmodel kan geïmplementeerd worden door middel van een elektronisch veilingssysteem met een continu oplopende (digitale) prijsklok in beeld waarbij bidders een “één eenheidsreductieknop” tot hun beschikking hebben. Als een bidder bij een bepaalde prijs zijn vraag met één eenheid wil verlagen, dan drukt hij op de knop. Bidders hebben permanent de geaggregeerde vraag in beeld. Omdat bidders vooraf geïnformeerd worden hoe snel de klok loopt (hoeveel euro prijsstijging per uur) weten bidders precies wanneer zij in actie moeten komen. Zij hoeven dus niet continu achter hun computer te zitten. Analoog aan de Japanse veiling zou bidders de mogelijkheid geboden kunnen worden *proxy bids* in te dienen. Via *proxy bids* kan een bidder aan het veilingplatform kenbaar maken bij welke prijzen hij zijn gewenste aantal wil reduceren. Gedurende de veiling is het bidders toegestaan hun *proxy bids* bij te stellen.

<sup>15</sup> Net als in de Japanse veiling kan de veilingmeester naarmate de veiling vordert besluiten de snelheid van de klok te laten afnemen. Ook zou de kloksnelheid afhankelijk gemaakt kunnen worden van de grootte van het vraagoverschot.

<sup>16</sup> Naarmate de veiling vordert, neemt de grootte van de percentageopslag af.

<sup>17</sup> Er zijn twee varianten. In de eerste variant zijn bidders steeds vrij om een bod uit te brengen dat gelijk is aan, of hoger is dan de in die ronde geldende rondeprijs. In de tweede variant kunnen bidders slechts aangeven of zij al dan niet bereid zijn een kavel voor de geldende rondeprijs te kopen. Om collusie tussen bidders zoveel mogelijk te voorkomen zou aan bidders geen biedvrijheid gegeven moeten worden. Dit kan echter wel enigszins ten koste gaan van de snelheid van het biedproces.

<sup>18</sup> Zowel nieuwe biedingen als provisioneel winnende biedingen tellen mee voor de bepaling van de activiteit van een bidder.

kavel hebben staan winnen dit betreffende kavel<sup>19</sup> en betalen een prijs gelijk aan het hoogste door hen uitgebrachte bod op dit kavel.

21. De veilingregels van de hybride SMRA-klokveiling zijn analoog aan die van de discrete klokveiling zonder exit bids waarbij – in tegenstelling tot de klokveiling – aan het eind van iedere ronde door de veilingmeester provisionele winnaars worden bepaald. Net als in de klokveiling bieden bieders aantallen eenheden gegeven een eenheidsprijs die door de veilingmeester gezet wordt. Volgens een vooraf gespecificeerd criterium (dan wel *ad random*) worden de provisionele winnaars per ronde bepaald; ten hoogste één winnaar krijgt aan het eind van een ronde niet zijn volledige aantal gewenste eenheden gealloceerd maar een subset daarvan. Als alle 12 eenheden een provisioneel winnend bod gelijk aan de geldende klokprijs hebben, dan wordt de klokprijs in de volgende ronde verhoogd. Provisioneel winnende bieders kunnen dan hun bod ongemoeid laten of verhogen tot de nieuwe klokprijs. Bieders mogen in de veiling in een latere ronde niet meer eenheden bieden dan in een eerdere ronde.<sup>20</sup> Aan het eind van iedere ronde krijgt eenieder de geaggregeerde vraag te horen. De veiling eindigt na een ronde waarin er geen nieuwe biedingen worden uitgebracht.

### **3. Evaluatie veilingmodellen**

#### **3.1 Operator-model**

22. Zoals in paragraaf 2 aangegeven komen voor de verdeling volgens het Operator-model in principe de Engelse veiling met *exit bids*, de Japanse veiling, de eerste-prijs gesloten-bod veiling en de Vickrey veiling in aanmerking. De modellen leiden namelijk alle tot een (theoretisch gezien) efficiënte allocatie, zijn relatief eenvoudig en leiden tot een realistische opbrengst, althans als er voldoende concurrentie is. De Engelse veiling met *exit bids* en de Japanse veiling scoren echter wel iets beter op transparantie dan de gesloten-bod veilingen vanwege het open-bod karakter van deze twee veilingmodellen.
23. In alle vier de veilingmodellen wordt de multiplex gegarandeerd verkocht als er tenminste één partij is die de multiplex wil verwerven. Op grond van dit efficiëntieaspect is er dus geen verschil. De open-bod veilingen zullen in de praktijk in verwachting vaker tot een efficiënte allocatie leiden omdat niet uitgesloten is dat de waarde die bieders aan de multiplex toekennen afhankelijk is van de waarde die concurrenten eraan toekennen. In open-bod veilingen kunnen bieders hun biedingen afhankelijk maken van het biedgedrag van anderen. De eerste-prijs gesloten-bod veiling leidt in de praktijk

---

<sup>19</sup> Let wel dat dit kavel volledig identiek is aan de overige elf kavels.

<sup>20</sup> Zowel nieuwe biedingen als ongewijzigde provisioneel winnende biedingen tellen mee voor de bepaling van de activiteit van eenieder.

waarschijnlijk relatief het vaakst tot een inefficiënte uitkomst (met name wanneer de waardes van de kapitaalkrachtige bidders niet al te ver uit elkaar liggen) omdat in dit veilingmodel het voor de bidders strategisch lastiger bieden is dan in de Vickrey veiling waarin het onder strikte veronderstellingen optimaal is de eigen waardering te bieden.

24. De Japanse veiling achten wij iets eenvoudiger dan de Engelse veiling met *exit bids* omdat bidders slechts bij stijgende prijzen hoeven aan te geven of zij wel/niet de veiling willen verlaten. Bij de Engelse veiling met *exit bids* moeten bidders *exit bids* opgeven op het moment dat zij uit de veiling stappen. Dit kan vreemd overkomen voor onervaren bidders. Bovendien speelt er een licht strategische overweging bij het bepalen van de *exit bids* dat te vergelijken is met de strategische overwegingen bij een eerste-prijs gesloten-bod veiling. Bij het bepalen van de hoogte van de *exit bid* moet de bidder namelijk een afweging maken tussen winkans en grootte van het surplus (waarde minus prijs): hoe hoger hij biedt, hoe groter de winkans maar hoe kleiner het surplus. De twee gesloten-bod veilingen schalen wij ook als (zeer) eenvoudig in. De eerste-prijs gesloten-bod veiling is mogelijk iets intuïtiever dan de Vickrey veiling. Daar staat tegenover dat het bepalen van een optimaal bod in de Vickrey veiling iets eenvoudiger is.
25. De relatieve scores voor het criterium “realistische opbrengst” zijn afhankelijk van de mate van concurrentie in de veiling. Als er redelijk wat concurrentie is, is de kans dat bidders ten prooi vallen aan de *winner’s curse* het kleinst bij de twee open-bod veilingmodellen. De concurrentie zal er ook voor zorgen dat de veilingopbrengst niet te laag uitvalt. De twee open-bod veilingmodellen scoren daarom het meest positief wanneer er voldoende concurrentie is. Als er daarentegen weinig concurrentie is als gevolg van deelname van een gedoodverfde winnaar, dan scoort de eerste-prijs gesloten-bod veiling relatief het best op het opbrengstcriterium omdat dit veilingmodel andere potentiële deelnemers relatief een hogere winkans geeft en daardoor deze partijen het minst afschrikt om toch aan de veiling deel te nemen. De open-bod veilingmodellen scoren bij een gedoodverfde winnaar het slechtst omdat potentiële concurrenten weten dat de gedoodverfde winnaar eenvoudig de concurrentie kan overbieden. De concurrentie zal dan kunnen besluiten om überhaupt niet aan de veiling mee te doen. De nadelen van de twee open-bod veilingmodellen gelden in belangrijke mate ook voor de Vickrey veiling omdat, als bidders hun waardering bieden, kleinere partijen ook in dit veilingmodel geen kans hebben om te winnen en daarom kunnen besluiten om niet mee te doen. Een (te) lage veilingopbrengst kan echter met elk veilingmodel voorkomen worden door een voldoende hoge reserveringsprijs te zetten.

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

**Tabel 1:** Relatieve scores veilingmodellen voor het Operator-model

	Efficiënte allocatie	Eenvoud	Realistische veilingopbrengst		Transparantie
			Veel concurrentie	Weinig concurrentie <sup>21</sup>	
<b>Engelse veiling met <i>exit bids</i></b>	++	+/**	++	0	+
<b>Japane veiling</b>	++	++	++	0	+
<b>Eerste-prijs gesloten-bod</b>	0	+/**	+	++	-
<b>Vickrey veiling</b>	+	+/**	+	+	-

Op basis van Tabel 1 spreken wij een lichte voorkeur uit voor de Japanse veiling als er redelijk wat concurrentie verwacht wordt. Indien er weinig belangstelling voor de multiplex verwacht wordt, dan kan of voor een Japanse veiling of voor een Vickrey veiling gekozen worden. In dit geval is het van belang voor beide een robuuste reserveringsprijs vast te stellen om er zo voor te zorgen dat er toch een redelijke veilingopbrengst gerealiseerd wordt.

### **3.2 Omroepen-model**

27. Zoals in paragraaf 2 aangegeven voldoen voor de verdeling volgens het Omroepen-model in principe de discrete klokveiling met *exit bids*, de continue klokveiling, de SMRA en de hybride SMRA-klokveiling aan de vier veilingdoelstellingen. Er zijn slechts minieme verschillen tussen deze vier veilingmodellen. Deze verschillen lichten we hieronder kort toe.

28. In alle vier de veilingmodellen worden alle 12 eenheden gegarandeerd verkocht als aan het begin van de veiling de geaggregeerde vraag tenminste 12 eenheden is.<sup>22</sup> Op grond

<sup>21</sup> Alle scores zijn positief als er een geschikte reserveringsprijs wordt gezet.

<sup>22</sup> In de SMRA kan het wel een aantal rondes duren voordat alle 12 kavels een staand hoogste bod hebben.

van dit efficiëntieaspect is er dus geen verschil. Er is echter wel een (klein) verschil voor wat betreft het efficiëntieverlies als gevolg van het aggregatierisico. In de twee klokveilingen lopen de bidders geen aggregatierisico omdat in deze twee modellen de bidders pakketbiedingen uitbrengen. In de hybride SMRA-klokveiling lopen de bidders wel een aggregatierisico omdat per ronde een bidder (ten hoogste één!) een subset van zijn gewenste aantal eenheden toegewezen kan krijgen. De eenheidsprijs kan op een gegeven moment voor een bidder met een toegewezen subset te hoog worden om zijn volledige vraag te kunnen articuleren tegen de hogere eenheidsprijs. Indien deze bidder schaalvoordelen kent, dan zou het kunnen zijn dat deze bidder een te hoge eenheidsprijs geboden heeft voor de toegewezen subset. Indien de veiling eindigt terwijl deze bidder winnaar wordt van deze subset, dan zou het dus zo kunnen zijn dat deze bidder een totaalprijs moet betalen die uitstijgt boven zijn waardering voor deze subset. Op basis van dit argument beoordelen we de klokveilingen net iets positiever dan de hybride SMRA-klokveiling. De SMRA kent een nog iets groter aggregatierisico dan de hybride SMRA-klokveiling. Immers, in de SMRA, anders dan in de hybride SMRA-klokveiling, wordt in elke ronde het aggregatierisico niet tot ten hoogste één bidder beperkt. Om deze reden scoort de SMRA op dit criterium het minst. Tenslotte, de continue klokveiling scoort net iets beter dan de discrete klokveiling met *exit bids*. De reden is dat het licht strategisch aspect, dat bij de discrete klokveiling met *exit bids* speelt (zie paragraaf 3.1), in de praktijk tot een klein efficiëntieverlies kan leiden; partijen kunnen namelijk een verschillende afweging tussen winkans en grootte van het surplus maken.

29. De continue klokveiling achten wij het eenvoudigst omdat bidders slechts bij stijgende prijzen hun aantallen hoeven terug te schroeven. De discrete klokveiling is iets ingewikkelder omdat in dit veilingmodel bidders ook *exit bids* moeten opgeven op het moment dat zij hun vraag terugschroeven en de eenheidsprijs die winnaars moeten betalen mogelijk iets ingewikkelder te doorgronden is voor onervaren deelnemers; deze eenheidsprijs kan namelijk gelijk zijn aan de rondeprijs maar ook aan een *exit bid* die of door de bidder zelf is uitgebracht of door een andere bidder. Bovendien speelt ook hier het licht strategisch aspect, zoals in paragraaf 3.1 besproken. Hoewel de hybride SMRA-klokveiling relatief eenvoudig is, denken wij dat dit veilingmodel voor onervaren deelnemers strategisch toch iets lastiger te spelen is dan de klokveilingen, met name omdat het in dit veilingmodel voor provisionele winnaars niet direct duidelijk is of het optimaal is hun provisioneel winnende biedingen direct in de volgende ronde te verhogen of te wachten totdat zij geen provisioneel winnende bidders meer zijn. De SMRA is in principe ook (zeer) eenvoudig, echter het verschillend labelen van identieke eenheden kan vragen oproepen.
30. Vanwege het open-bod karakter van het biedproces leiden alle vier de veilingmodellen tot een realistische veilingopbrengst. Voldoende informatie komt tijdens de veiling vrij

zodat bidders niet ten prooi (hoeven te) vallen aan de *winner's curse*. Als een geschikte reserveringsprijs wordt gesteld, dan kan de veilingopbrengst ook niet te laag uitvallen.

31. Alle vier de veilingmodellen zijn even transparant. Het proces van de veiling - voor, gedurende en achteraf – is namelijk even navolgbaar.
32. De bovenstaande relatieve scores van elk der vier veilingmodellen op elk der vier veilingdoelstellingen kunnen (grofweg) als volgt in een +/- tabel worden samengevat:

**Tabel 2:** Relatieve scores veilingmodellen voor het Omroepen-model

	Efficiënte allocatie	Eenvoud	Realistische veilingopbrengst	Transparantie
<b>Discrete klok met <i>exit bids</i></b>	+ / ++	+ / ++	+	+
<b>Continue klok</b>	++	++	+	+
<b>SMRA</b>	0	+ / ++	+	+
<b>SMRA-klok</b>	+	+	+	+

Op basis van Tabel 2 spreken wij een lichte voorkeur uit voor de continue klokveiling. Om collusie zo veel mogelijk te voorkomen heeft het de voorkeur bij de start van de veiling alleen het aantal deelnemers openbaar te maken en niet de namen, tenzij er dwingende redenen zijn om daarvan af te wijken. Tijdens de veiling kunnen partijen het best alleen geïnformeerd worden over de geaggregeerde vraag. Het lijkt niet waarschijnlijk dat de waardering van een bidder voor een kavel afhankelijk is van wie de andere winnaars zijn. Meer transparantie (zoals het vrijgeven van het aantal bidders dat nog in de race is of de individuele vraag van alle bidders op elk moment in de veiling) is dan niet noodzakelijk om een optimaal bod in de veiling te bepalen. In dat geval vergemakkelijkt extra informatie alleen collusie.

Mocht – op advies van de ACM – een beperking worden gesteld aan het maximaal aantal eenheden dat een bidder mag verwerven, dan veranderen de scores in Tabel 2 niet. In elk veilingmodel kan namelijk eenvoudig een cap worden ingesteld en deze cap beïnvloedt op geen enkele wijze de relatieve scores van de vier veilingvormen.<sup>23</sup>

<sup>23</sup> Een cap kan de biedconcurrentie in de veiling wel beïnvloeden. Als potentiële deelnemers aan de veiling als gevolg van de cap meer kans zien om eenheden in de veiling te winnen, dan kan instelling van een cap ertoe leiden dat het aantal deelnemers dat zich voor de veiling aanmeldt toeneemt.

#### **4. Conclusie**

33. In dit rapport hebben wij onderzocht wat het beste veilingmodel is voor de verdeling volgens het Operator-model en volgens het Omroepen-model gegeven de door EZK gespecificeerde veilingdoelstellingen. Als de multiplex verdeeld wordt volgens het Operator-model is de Japanse veiling een geschikt veilingmodel, althans als er geen gedoodverfde winnaar aan de veiling meedoet. Indien zo'n partij er wel is, dan stellen wij de Japanse veiling of de Vickrey veiling voor met een voldoende hoge reserveringsprijs. De continue klokveiling is een geschikt veilingmodel als de multiplex verdeeld wordt volgens het Omroepen-model.
34. Als – ingeval van een verdeling volgens het Omroepen-model – er een beperking wordt gesteld aan het maximaal aantal eenheden dat een deelnemer aan de veiling mag verwerven, dan verandert ons advies niet. De continue klokveiling blijft een geschikt veilingmodel, echter dan met een maximum op het aantal eenheden dat een individuele bidder mag bieden.

## REFERENTIES

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.



