

Riksgäldskommentar

Utvärdering av bytet till enhetsprisauktioner för realobligationer*

Erik von Schedvin och Daniel Wayland

Riksgälden ändrade i början av 2025 sättet att emittera realobligationer, från flerprisauktion till enhetsprisauktion. Att Riksbanken samtidigt fortsatt att sälja realobligationer i flerprisauktioner har gett en unik möjlighet att utvärdera bytet av auktionsform. Resultaten som vi presenterar här indikerar att bytet bidragit till en lägre emissionsränta för realobligationer. Inverkan på emissionsräntan drivs av lägre budräntor i auktionerna, vilket är konsistent med att budgivarna i enhetsprisauktioner är mindre exponerade mot risken att erhålla tilldelning till en ränta som avviker markant från andra lagda bud (*vinnarens förbannelse*).

I rapporten *Statsupplåning – Prognos och analys 2024:3* annonserade Riksgälden en övergång från flerpris- till enhetsauktioner för realobligationer från och med 2025. Analysen som ligger till grund för beslutet presenterades i *Riksgäldskommentar nr 4 2024*. Motiveringen var att marknaden för realobligationer är illikvid med en osäker prisbild. Givet dessa marknadsförhållanden förväntas enhetsprisauktioner bidra till ett högre deltagande samt bud som bättre återspeglar budgivarnas värdering av obligationerna. Detta talade för att bytet av

* Analysen som presenteras i promemorian baseras delvis på detaljerade auktionsdata som inhämtats från Sveriges Riksbank. Författarna vill därför tacka Mathilda Westberg och Patric Broo på Riksbanken, Avdelningen för Marknader, för stöd rörande datahantering samt diskussioner.

auktionsförfarande skulle leda till bättre auktionsutfall för realobligationer. I denna kommentar utvärderar vi om bytet de facto har påverkat auktionsutfallen.

En generell utmaning med att mäta hur bytet av auktionsform påverkar auktionsutfallen är att det inte går att observera hur utfallen hade utvecklats om inte förändringen genomförts. Ett sätt att hantera detta skulle vara att jämföra med utfallet under övergångsperioden för nominella statsobligationer. Det finns dock andra faktorer som troligen påverkat utvecklingen för realobligationer under övergångsperioden, till exempel att utbudet av realobligationer drogs ned från och med januari 2025. En skillnad i utvecklingen mellan skuldslagen skulle därmed kunna förklaras av både bytet av auktionsform och det minskade utbudet.

För att empiriskt utvärdera effekten av bytet tillämpas i stället en ansats där Riksgäldens auktionsutfall jämförs med utfall från Riksbankens försäljning av realobligationer. Som en del i att minska sitt innehav av statsobligationer säljer Riksbanken realobligationer i löpande auktioner och tillämpar då ett flerprisförfarande.¹ Detta möjliggör ett upplägg där utfallen i Riksgäldens enhetsprisauktioner under övergångsperioden kan jämföras med auktionsutfall för likvärdiga obligationer där auktionsförfarandet inte ändrades.

Sammantaget visar utvärderingen att emissionsräntan för Riksgälden och Riksbanken sammanföll under perioden före bytet av auktionsform. Efter bytet tenderar dock emissionsräntan att vara lägre för Riksgälden, vilket indikerar att bytet av auktionsform bidragit till en lägre emissionsränta. Resultatet drivs av att enhetsprisauktioner bidragit till signifikant lägre budräntor. Detta resultat är konsistent med att enhetsprisauktioner minskar risken för det som kallas *vinnarens förbannelse*, vilket bidrar till bud som bättre återspeglar budgivarnas värdering.

Utvärderingsperioden omfattar auktionsutfallen före och efter bytet

För att utvärdera hur bytet av auktionsförfarande inverkat på utfallet beaktas de sista tio auktionstillfällena under 2024 och de tio första under 2025. Vid varje auktionstillfälle säljs oftast två obligationer – detta gäller för både Riksgälden och Riksbanken. Utfallet per auktion är därför ett volymviktat genomsnitt för obligationerna som emitteras.

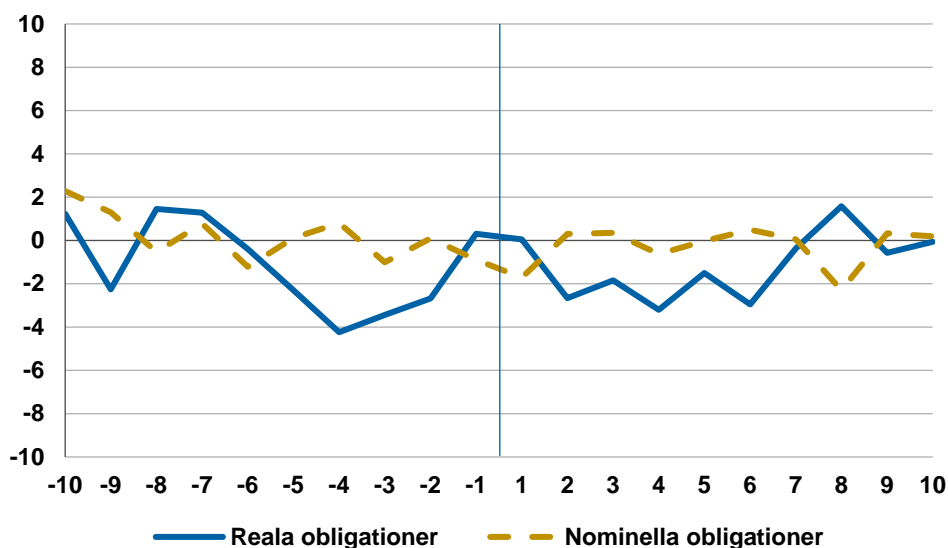
Diagram 1 redovisar hur räntedifferensen utvecklats under utvärderingsperioden för Riksgäldens reala och nominella obligationer – där räntedifferensen beräknas som skillnaden mellan den genomsnittliga emissionsräntan och marknadens mitt-ränta vid stängningen av auktionen. Utfallen visar att räntedifferensen för realobligationer varierat betydligt mer under utvärderingsperioden jämfört med

¹ I februari 2015 började Riksbanken köpa statsobligationer i syfte att göra penningpolitiken mer expansiv. Köpen ökade under mars 2020 för att mildra effekten av coronapandemin. I april 2023 började Riksbanken sälja statsobligationer i syfte att göra penningpolitiken mer åtstramande. Riksbanken säljer statspapper – likt Riksgälden – via löpande auktioner.

nominella obligationer. Skillnaden mellan skuldslagen bekräftar att nominella obligationer inte är en lämplig referens för att utvärdera bytet av auktionsform.

Diagram 1 Utveckling av räntedifferensen

Räntepunkter



Anm. På x-axeln avser -10 till -1 de tio sista auktionerna under 2024 och 1 till 10 är de tio första auktionerna under 2025. Räntedifferensen beräknas som skillnaden mellan den genomsnittliga emissionsräntan och marknadens mitt-ränta vid stängningen av auktionen. Utfallet per auktionstillfälle beräknas som det volymviktade genomsnittet över obligationerna som emitterades vid det tillfället.

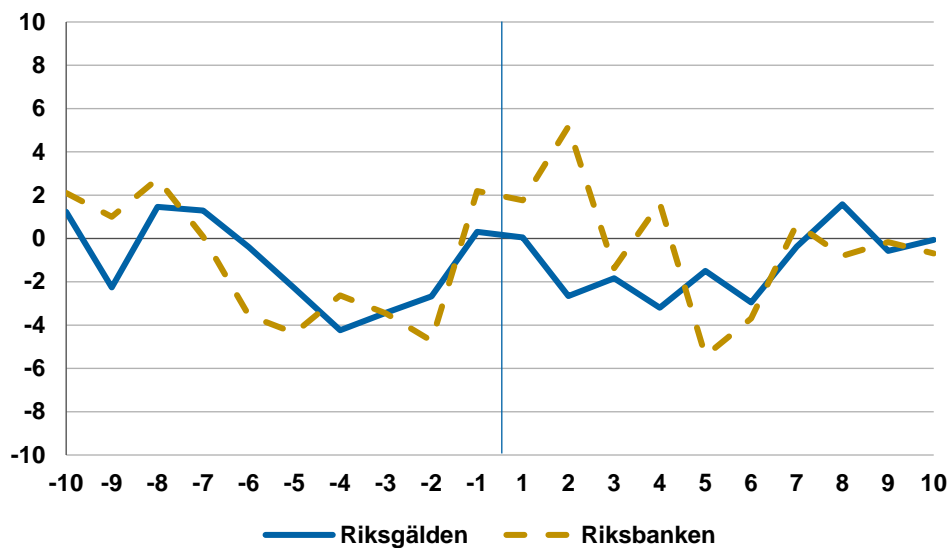
Källa: Riksgälden.

Panel A i diagram 2 redovisar hur räntedifferensen utvecklats under utvärderingsperioden för Riksgäldens och Riksbankens auktioner av realobligationer. Räntedifferensen avser skillnaden mellan den genomsnittliga emissionsräntan och marknadens mittränta när auktionen stängs. Räntedifferensens utveckling följer samma mönster för Riksgäldens och Riksbankens auktioner under perioden före bytet (-10 till -1) och tenderar att skilja sig åt efter bytet (1 till 10). Att utvecklingen följs åt före bytet indikerar att Riksbankens auktionsutfall utgör en bra referens för att utvärdera inverkan av bytet.

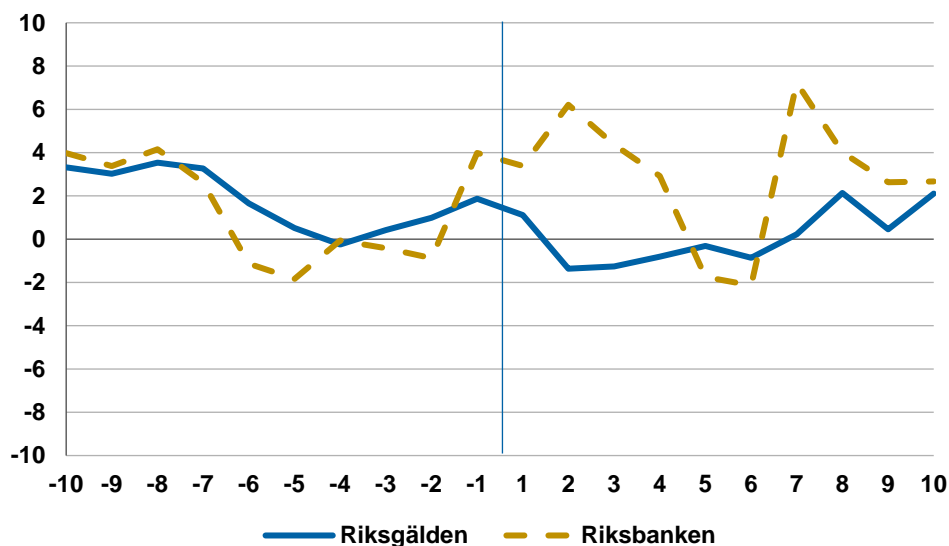
Avslutningsvis redovisar Panel B i diagram 2 räntedifferensen beräknat som skillnaden mellan genomsnittlig budränta och marknadens mittränta vid stängning av auktionen. Diagrammet visar att utfallen följer samma mönster för Riksgäldens och Riksbankens auktioner under perioden före bytet (-10 till -1) samt skiljer sig åt efter bytet (1 till 10). Detta stärker ytterligare att Riksbankens auktionsutfall utgör en adekvat referens för utvärderingen.

Diagram 2 Riksgälden och Riksbanken**Panel A Räntedifferens (Emissionsränta)**

Räntepunkter

**Panel B Räntedifferens (Budränta)**

Räntepunkter



Anm. På x-axeln avser -10 till -1 de tio sista auktionerna under 2024 och 1 till 10 är de tio första auktionerna under 2025. Räntedifferensen beräknas som skillnaden mellan den genomsnittliga emissionsräntan och marknadens mitt-ränta vid stängningen av auktionen. Utfallet per auktionstillfälle beräknas som det volymviktade genomsnittet över obligationerna som emitterades vid det tillfället.

Källa: Riksgälden, Riksbanken och Bloomberg.

Jämförelse av auktionsutfallen

För att mäta hur bytet av auktionsförfarande påverkat auktionsutfallet kan utvecklingen under utvärderingsperioden jämföras mellan Riksgälden och Riksbanken.² Mer specifikt, genom att jämföra genomsnittet före bytet med genomsnittet efter bytet fås en skattning av utvecklingen under utvärderingsperioden.³ Skillnaden i utveckling mellan Riksgälden och Riksbanken ger en skattning av hur bytet av auktionsförfarande påverkat utfallsvariabeln:

$$(1.) \gamma = \left(\text{Medel}(y_{Rgk}^{Efter}) - \text{Medel}(y_{Rgk}^{Före}) \right) - \left(\text{Medel}(y_{Rb}^{Efter}) - \text{Medel}(y_{Rb}^{Före}) \right) \\ = \Delta_{Rgk}^y - \Delta_{Rb}^y.$$

Tabell 1 nedan redovisar hur genomsnittet utvecklats under utvärderingsperioden. Panel A visar resultatet för utvecklingen av räntedifferensen. Det avser skillnaden mellan den genomsnittliga emissionsräntan och marknadens mittränta vid stängning av auktionen. Variabeln återspeglar således upplåningskostnaden.

Den genomsnittliga räntedifferensen i Panel A uppgick till -1,1 räntepunkter före bytet för både Riksgälden och Riksbanken. Efter bytet uppgick den genomsnittliga räntedifferensen till -1,2 respektive -0,3 räntepunkter. Utfallet indikerar en minskning med -0,1 räntepunkter för Riksgäldens auktioner och ökning med 0,8 räntepunkter för Riksbankens. Skillnaden i förändring var således -0,8 räntepunkter. Tabellen visar även ett ensidigt statistiskt test av den skattade förändringen där p -värdet på 0,245 indikerar att skillnaden inte är statistiskt signifikant lägre än noll.

Panel B redovisar räntedifferensen för budräntan. Förändringen uppgår till -3,3 räntepunkter vilket indikerar att bytet av auktionsform bidragit till bud med lägre ränta. Det ensidiga testet indikerar att förändringen är statistiskt signifikant på en 5-procentnivå.

Panel C redovisar resultatet för räntespridningen, där räntespridningen beräknas som skillnaden mellan budräntan för den 90e och 10e percentilen. Resultatet indikerar att bytet av auktionsform bidrog till en lägre spridning motsvarande -2,0 räntepunkter. Effekten är statistiskt signifikant på en 10-procentnivå.

Avslutningsvis redovisar Panel D resultatet för koncentrationen av budvolymen. Måttet som används för att mäta volymkoncentrationen baseras på Herfindahl-Hirschman-indexet.⁴ En minskad volymkoncentration är konsistent med ett ökat deltagande från investerare – där investerare har möjlighet att lägga bud i

² Denna ansats benämns 'difference-in-differences' i den akademiska litteraturen. Se Roberts och Whited (2013) för en detaljerad genomgång av metoden.

³ Givet att det oftast är två obligationer som emitteras per auktionstillfälle så beräknas genomsnittet baserat på det volym-viktade utfallet per auktionstillfälle – konsistent med observationerna som redovisas i Figur 1.

⁴ Herfindahl-Hirschman indexet för en auktion och obligation mäts enligt: $HHI = 100 \cdot \sum w_i^2$, där w är bud i 's storlek som andel av total budvolym ($\sum w = 1$).

auktionen via återförsäljarna. Resultatet indikerar en minskning med -1,9 men skattningen är inte statistiskt signifikant. Ett exempel är skillnad i löptid för obligationerna där Riksbanken säljer realobligationer som i genomsnitt har en kortare löptid. Det kan även vara skillnad i marknadsförhållanden givet att Riksbankens och Riksbankens auktioner inte hålls samma dag.

Trots att Riksgälden och Riksbanken håller likvärdiga auktioner för realobligationer finns det skillnader som kan påverka utvärderingen. Ett exempel är skillnad i löptid för obligationerna där Riksbanken säljer realobligationer som i genomsnitt har en kortare löptid. Det kan även vara skillnader i marknadsförhållanden givet att Riksgäldens och Riksbankens auktioner inte hålls samma dag. För att kontrollera för möjliga skillnader redovisar vi härnäst en ansats som inkluderar kontrollvariabler.

Tabell 1 Utvecklingen för auktionsutfallen

	Riksgälden	Riksbanken	Differens	
			γ	(p -värde)
Panel A. $y = \text{Räntedifferens (Emissionsränta)}$				
Före	-1,1	-1,1		
Efter	-1,2	-0,3		
Δ	-0,1	0,8	-0,8	(0,228)
Panel B. $y = \text{Räntedifferens (Budränta)}$				
Före	1,8	1,4		
Efter	0,1	3,0		
Δ	-1,7	1,6	-3,3	(0,015)
Panel C. $y = \text{Räntespridning}$				
Före	6,8	5,3		
Efter	6,0	6,5		
Δ	-0,8	1,2	-2,0	(0,082)
Panel D. $y = \text{Volymkoncentration}$				
Före	11,9	12,4		
Efter	14,2	16,5		
Δ	2,3	4,1	-1,9	(0,110)

Anm. Tabellen redovisar utvecklingen för auktionsutfallen, enligt Ekvation (1.).

Räntedifferensen (Emissionsränta) beräknas som skillnaden mellan den genomsnittliga emissionsräntan och marknadens mitt-ränta vid stängningen av auktionen.

Räntedifferensen (Budränta) beräknas som skillnaden mellan den genomsnittliga budräntan och marknadens mitt-ränta vid stängningen av auktionen. Räntespridningen mäts per auktion som skillnaden mellan de 90e och 10e percentilerna för budräntan.

Volymkoncentration avser Herfindahl–Hirschman index för budens storlek som andel av total budvolym per auktionstillfälle. P -värden avser sannolikheten att koefficienten är större eller lika med noll.

Källa: Riksgälden, Riksbanken och Bloomberg.

Kontroll för andra faktorer

För att kontrollera för faktorer som potentiellt kan påverka utfallet skattas följande regressionsmodell:

$$(2.) y_{i,t,o} = \alpha + \beta \cdot I_t^{Efter} + \delta \cdot Rgk_{i,t} + \gamma \cdot I_t^{Efter} \cdot Rgk_{i,t} + \theta \cdot X_{i,t,o} + \varepsilon_{i,t,o},$$

där $y_{i,t,o}$ är utfallsvariabeln för aktör $i = [Rgk, Rb]$ vid tidpunkt t och obligation o ; I_t^{Efter} är en indikatorvariabel som antar värdet ett för auktioner efter bytet och noll före; $Rgk_{i,t}$ är en indikatorvariabel som tar värdet ett för Riksgäldens auktionsutfall och noll för Riksbankens; och $X_{i,t,o}$ är en uppsättning kontrollvariabler. För att göra resultaten direkt jämförbara med skattningarna som redovisas i tabell 1 använder vi en viktad regressionsansats där observationerna viktas baserat på emissionsvolymen för den specifika obligationen o , beräknat som andel av total emissionsvolym vid auktionstillfället.⁵ Standardfelen är klustrade på obligationsnivå – 6 stycken kluster – enligt Wilds metod (se Cameron, Gelbach och Miller, 2008). I denna modell fångar γ -koefficienten, likt Ekvation (1.), hur bytet av auktionsform påverkar utfallsvariabeln.

Panel A i tabell 2 nedan redovisar resultat för skattningar av Ekvation (2.) där en variabel inkluderats för att kontrollera för logaritmen av obligationens återstående löptid vid auktionstillfället – löptidsvariabeln inkluderas både linjärt och kvadratiskt.⁶ För att vidare kontrollera för marknadsförhållanden har vi även inkluderat variabler relaterat till nivån för den nominella 2-årsräntan vid auktionstillfället samt volatiliteten för den nominella 2-årsräntan under 30 dagar före auktionstillfället. Skattningen i rad (I) indikerar en statistiskt signifikant lägre emissionsränta med -1,9 räntepunkter. Även skattningen för volymkoncentrationen i rad (II) är negativ och statistiskt signifikant. För de andra utfallsvariablerna är resultaten i linje med de som rapporteras i tabell 1.

En skillnad mellan Riksgäldens och Riksbankens tillvägagångssätt är att Riksgälden även tillämpar bytesauktioner. Panel B redovisar resultatet från en specifikation där bytesauktioner exkluderas. Resultaten för samtliga utfallsvariabler förutom räntespridningen består. Detta kan tyda på att en minskad spridning primärt påverkats av bytesauktionerna efter införandet av enhetsprisauktioner.

Avslutningsvis redovisar Panel C resultat från en specifikation där logaritmen av emissionsvolymen inkluderas – både linjärt och kvadratiskt – tillsammans med kontrollvariablerna som används i Panel A. För denna specifikation används inte volymen för att vikta observationerna. Skattningarna indikerar en signifikant lägre

⁵ Mer specifikt, om två obligationer emitteras vid ett specifikt auktionstillfälle där volymerna per obligation uppgår till 100 och 400 miljoner så tillämpas vikterna $(100/500=)$ 20 respektive $(400/500=)$ 80 procent för de två observationerna.

⁶ Den genomsnittliga löptiden för obligationerna som Riksgälden emitterat är 10,2 år jämfört med 5,1 år för Riksbanken.

emissions- samt budränta. Koefficienterna för räntespridningen och volymkoncentrationen är dock inte statistiskt signifikanta för denna specifikation.

En skillnad som är svår att kontrollera för är att Riksgälden – till skillnad från Riksbanken – har ett återförsäljarprogram med fem nordiska banker. Återförsäljarprogrammet har varit på plats under hela utvärderingsperioden. En justering som dock gjorts under perioden är att deltagandet i auktioner för realobligationer fått en mindre inverkan vid beräkningen av återförsäljarnas årliga ersättning. Detta skulle möjligen kunna bidragit till en marginellt minskad efterfrågan av realobligationer i Riksgäldens auktioner.

Sammantaget indikerar resultaten att bytet av auktionsform bidragit till en signifikant lägre emissionsränta. Analysen indikerar också att den lägre emissionsräntan är ett utfall som drivs av att enhetsprisauktioner är associerade med signifikant lägre budräntor. Av resultaten för räntespridningen samt volymkoncentrationen går det dock inte att fastställa en tydlig effekt.

Tabell 2 Skattningar av Ekvation (2.)

$y =$		Differens		N. obs.
		γ	p -värde	
Panel A. Kontrollvariabler				
(I)	Räntedifferens (Emissionsränta)	-1,9	(0,060)	74
(II)	Räntedifferens (Budränta)	-3,9	(0,023)	74
(III)	Räntespridning	-2,1	(0,015)	74
(IV)	Volymkoncentration	-3,4	(0,015)	74
Panel B. Kontrollvariabler och exkludera bytesauktioner				
(V)	Räntedifferens (Emissionsränta)	-1,5	(0,080)	69
(VI)	Räntedifferens (Budränta)	-3,4	(0,015)	69
(VII)	Räntespridning	-1,0	(0,154)	69
(VIII)	Volymkoncentration	-2,5	(0,048)	69
Panel C. Emissionsvolym som kontrollvariabel				
(IX)	Räntedifferens (Emissionsränta)	-2,4	(0,077)	74
(X)	Räntedifferens (Budränta)	-4,4	(0,019)	74
(XI)	Räntespridning	-7,6	(0,114)	74
(XII)	Volymkoncentration	-2,0	(0,113)	74

Anm. Tabellen redovisar resultat för skattningar av Ekvation (2.). Räntedifferensen (Emissionsränta) beräknas som skillnaden mellan den genomsnittliga emissionsräntan och marknadens mitt-ränta vid stängningen av auktionen. Räntedifferensen (Budränta) beräknas som skillnaden mellan den genomsnittliga budräntan och marknadens mitt-ränta vid stängningen av auktionen. Räntespridningen mäts per auktion och obligation som skillnaden mellan de 90e och 10e percentilerna för budräntan. Volymkoncentration avser Herfindahl–Hirschman index för budens storlek som andel av total budvolym per obligation och auktionstillfälle. P -värden avser sannolikheten att koefficienten är större eller lika med noll. Dessa p -värden har beräknats baserat på standardfel som är klustrade på obligationsnivå enligt Wilds metod (6 stycken kluster). Kontrollvariabler avser obligationsens återstående löptid, och nivån samt 30 dagars volatilitet för nominella 2-årsräntan.

Källa: Riksgälden, Riksbanken och Bloomberg.

Slutsatser

Marknaden för realobligationer har under senare år varit illikvid med låg omsättning. En betydande del av omsättningen har skett i samband med Riksgäldens löpande auktioner. Med ambitionen att underlätta för marknaden och samtidigt bidra till en mer kostnadseffektiv upplåning ändrade Riksgälden därför auktionsformen för realobligationer från flerpris- till enhetsprisauktioner.

Efter bytet av auktionsform har återkopplingen från återförsäljare och investerare överlag varit positiv. Det är framförallt den minskade risken att erhålla tilldelning till en budränta som kraftigt avviker från övriga deltagares budränta – *vinnarens förbannelse* – som lyfts fram som en fördel med det nya auktionsförfarandet. Analysen i denna kommentar visar att bytet även har inverkat på auktionsutfallen.

För att utvärdera om bytet påverkat auktionsutfallen krävs en adekvat referens som återspeglar hur utfallen skulle utvecklats om inte bytet genomförts. För detta ändamål jämförs emissionsräntan i Riksgäldens auktioner med den i Riksbankens auktioner av likvärdiga realobligationer. Utvärderingen visar att emissions- och budräntan sammanföll för Riksgälden och Riksbanken under perioden före bytet, vilket indikerar att Riksbankens auktioner utgör en god referens för utvärderingen.

Vidare visar utvärderingen att utvecklingen för emissions- och budräntorna gick ner signifikant för Riksgälden relativt Riksbanken under perioden efter bytet av auktionsform. Detta indikerar att bytet bidragit till lägre upplåningskostnad för realobligationer. Resultatet bör tolkas försiktigt givet att antalet observationer är begränsat. Det dokumenterade utfallet är dock en god indikation på att övergången bidragit till ett utfall som är i linje med den förväntade utvecklingen.

Referenser

Cameron, C., Gelbach, J., och Miller, D. (2008). Bootstrap-Based Improvements for Inference with Clustered Errors. *The Review of Economics and Statistics*, 90 (3), s. 414–27.

Roberts, M., och Whited, T. (2013). Handbook of the Economics of Finance, kapitel 7, Endogeneity in Empirical Corporate Finance.

Wayland, D., och von Schedvin, E. (2024). Val av auktionsform påverkas av hur väl marknaden fungerar. Riksgäldskommentar nr 4 2024.

Riksgälden arbetar för att statens finanser hanteras effektivt och att det finansiella systemet är stabilt.

Riksgälden spelar därmed en viktig roll både på finansmarknaden och i samhällsekonomin.



Besöksadress: Olof Palmes gata 17 | Postadress: 103 74 Stockholm | Telefon: 08 613 45 00

E-post: riksgalden@riksgalden.se | Webb: riksgalden.se