

Avdelningen för resurseffektivt samhälle

Informationsklass: K0

## Auktionsmodell för stöd till bio-CCS

### Budget och målmängd

Urvalet av stödmottagare begränsas strikt av avsatt budget (36 miljarder SEK). Utöver detta har det satts ett mål om att beviljade projekt ska komma så nära 1 miljon ton per år som möjligt (målmängden). Målmängden är satt utifrån ambitionen att stödet ska fördelas genom minst två auktioner, och att det då är rimligt att sikta på en relativt jämn fördelning mellan de två auktionerna. Med en målmängd en bit under 1 miljon ton per år skulle aktörer med en stor mängd riskera att uteslutas enbart på grund av sin storlek. Med en större målmängd blir utrymmet i en andra auktion istället för liten för större aktörer.

### Ekvation som huvudsaklig urvals begränsning vid bristande konkurrens

En nödvändig faktor för att uppnå kostnadseffektivitet (dvs att budgivarna lägger bud nära sina faktiska kostnader) vid omvända auktioner är att det finns konkurrens. Konkurrens skapas när antalet aktörer som söker stöd är fler än antalet aktörer som kan få stöd, så att ingen enskild aktör kan vara säker på att få stödet. Det är därför viktigt att sätta en begränsning i den omvända auktionen (vilket kan göras genom att specificera en specifik mängd bio-CCS, en specifik budget, eller ett specifikt antal vinnare som efterfrågas), som är lägre än det förväntade deltagandet.

En stor utmaning med den första auktionen är att det, vid tidpunkten för auktionsmodellens fastställande<sup>1</sup>, fortfarande var okänt hur många eller vilka aktörer som kommer välja att delta. En "bästa gissning" var då 3–5 budgivare (med en medvetenhet om att antalet skulle kunna bli både högre eller lägre). Det finns dock stora skillnader i mängden bio-CCS hos de potentiella deltagarna och den sträcker sig från ca 100 000 till 1 miljon ton bio-CCS per år. Vid tidpunkten för budgivningen är det dock troligt att de deltagande aktörerna vet vilka andra aktörer som kommer att delta i auktionen, och att de känner till varandras potentiella mängder.

---

<sup>1</sup> Auktionsmodellens slutliga utformning togs fram under statsstödsprövningsprocessen (våren 2024), då EU-KOM efterfrågade detaljerad information om samtliga urvalskriterier för sin utvärdering.

Detta gör det svårt att säkerställa konkurrens enbart med hjälp av målmängd eller budgettak. Om en målmängd eller ett budgettak sätts för lågt (t.ex. <1 miljon ton bio-CCS) kommer auktionen inte rymma hela mängden för deltagare med stora anläggningar. Å andra sidan, om målmängden (eller budgettaket) är högt nog för att rymma större aktörer, men dessa stora aktörer väljer att inte delta i auktionen, så är risken att auktionen inte blir tillräckligt konkurrensutsatt. Om exempelvis bara små aktörer deltar i auktionen, kan den totala mängden för alla bud mycket väl bli betydligt lägre än en målmängd som satts upp för att tillgodose de stora aktörerna. Om enbart målmängd och/eller budgettak används och kommuniceras till aktörerna i förväg i ett sådant scenario så kommer de deltagande aktörerna med stor sannolikhet att veta att det inte finns någon konkurrens i auktionen, eftersom de också kommer att ha god kännedom om vilka andra som deltar och deras mängder.

För att hitta en begränsning som både klarar av att ta in stora aktörer, men samtidigt inte riskera att få för låg konkurrens om inga större aktörer deltar i auktionen så används en ekvation som sätter buden i den här auktionen i relation till ambitionen att uppnå totalt 2 miljoner ton bio-CCS per år med budgeten på 36 miljarder kronor<sup>2</sup>. Genom ekvationen så utvärderas varje ansökan (i turordning enligt rangordning) efter frågan: ”om denna ansökan beviljas, kommer det då att finnas tillräckligt med medel kvar av de totala 36 miljarderna SEK, för att ha en god chans att nå 2 miljoner ton/år av bio-CCS över denna och efterföljande auktioner?”

Själva ekvationen är formulerad som

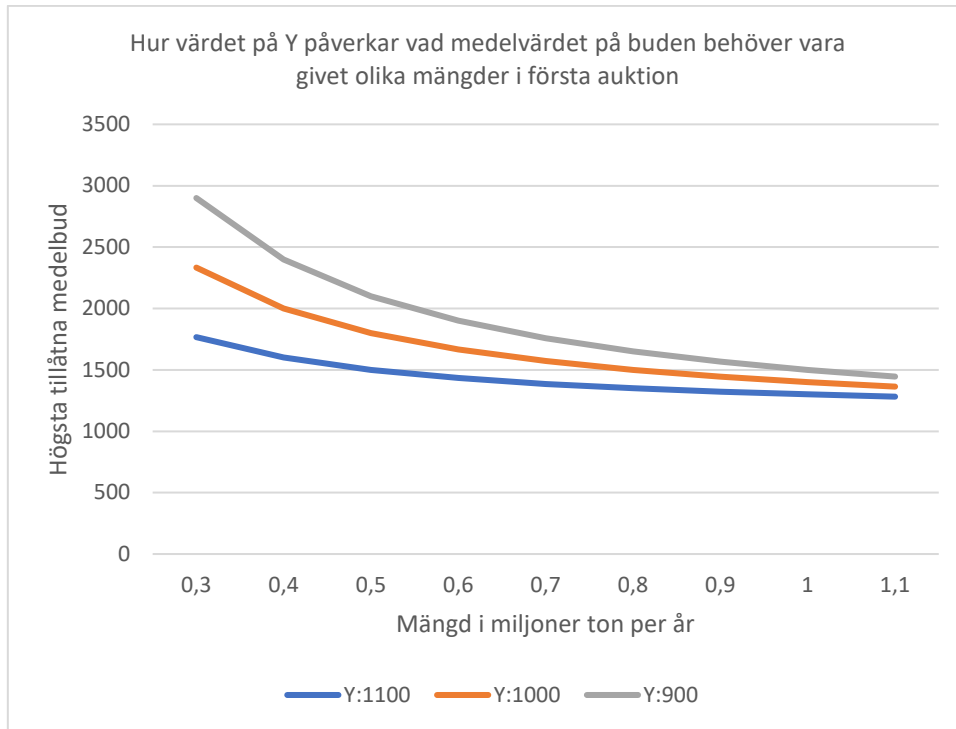
$$\left(\frac{36-X}{30-Z}\right) * 1000 \geq Y \frac{SEK}{ton}$$

där  $Z$  är summan av den planerade mängden lagrad koldioxid av biogent ursprung under stödperioden för alla dittills accepterade ansökningar plus mängden för den ansökan som nu utvärderas (miljoner ton biogen koldioxid), och  $X$  är summan av det totalt sökta stödet över 15 år för alla tidigare accepterade ansökningar plus det totalt sökta stödet för det bud som nu utvärderas (miljarder SEK). Så länge som det beräknade värdet är högre än  $Y$  accepteras budet. Om det beräknade värdet är lägre än  $Y$ , accepteras inte budet och inga fler bud beaktas.

Ekvationens utformning innebär att ju mindre mängd som beviljas stöd i auktionen desto högre kan det viktade medelbudet vara för de beviljade ansökningarna, se figur nedan.

---

<sup>2</sup> Ambitionen om 2 miljoner ton per år lade grunden till idén om ett urvalskriterium som relaterar uppnådd mängd till använd budget. Användningen av ekvationen i den första auktionen är dock robust mot scenarier där kostnaderna visar sig vara högre än de ursprungliga uppskattningar som gjorde en sådan nivå rimlig. Se ytterligare beskrivning under rubriken ”Takpris ersätter ekvationen för det först rankade budet”.



### Y-värdet har valts baserat på utvärdering av olika budscenarier

Y representerar det genomsnittliga bud (i SEK/ton) som skulle krävas i en andra auktion för att uppnå 2 miljoner ton/år bio-CCS (över båda auktionerna) med en budget på 36 miljarder SEK. För att nå 2 miljoner ton bio-CCS per år under 15 år med en budget på 36 miljarder SEK skulle det genomsnittliga priset per ton behöva vara 1200 SEK/ton<sup>3</sup>. Om Y sätts till 1200 SEK/ton skulle genomsnittsbudet i både den första och andra auktionen behöva vara 1200 SEK/ton. Om Y sätts lägre kan det genomsnittliga priset på buden i den första auktionen vara högre. Det förutsätter i sin tur att man kan få bio-CCS till en lägre kostnad i en efterföljande auktion om man ska uppnå 2 miljoner ton totalt, eller att man i en andra auktion accepterar att ambitionen om 2 miljoner ton inte är rimlig med den givna budgeten och då antingen tillför mer budget eller sänker ambitionsnivån. I den slutliga utformningen av auktionsmodell för den första auktionen har Y-värdet satts till 1000 SEK/ton, vilket motiveras mer utförligt nedan.

Ju lägre Y är desto större är chansen att fler aktörer vinner i auktionen, eftersom det tillåter ett högre medelpris på de antagna buden i första auktionen (se figuren ovan). Att aktörer lägger höga bud kan bero på att de faktiskt har höga kostnader, men det kan också bero på att de lägger på stora vinstmarginaler. Med högre tillåtet medelpris ökar därför risken för överkompensation. Om högre bud tillåts vinna innebär det också att en större del av budgeten används i första auktionen och att mindre medel finns kvar för en andra auktion.

<sup>3</sup> Notera att priset här avser det pris Energimyndigheten behöver betala, dvs priset=budet representerar det stöd som söks i auktionen. Det innebär att kostnaderna kan vara högre än 1200 SEK/ton om de vinande aktörerna också har andra intäkter.

**Avvägningar om Y-värdet****Lägre Y – tex Y lägre än 900 SEK/ton****Högre Y – tex Y större än 1100 SEK/ton**

Mer sannolikt med flera vinnare

Sannolikt bara en vinnare

Mindre budget kvar till en andra auktion

Mindre risk att "ineffektiva",  
"dyra" bud vinnerRisk att "ineffektiva", "dyra" bud vinner.  
(buden kan vara "dyra" antingen för att aktören har dyrare  
processer, eller för att de lagt på mer vinst, vilket kan leda  
till överkompensation)Mer budget kvar till en andra  
auktion

Eftersom det finns aktörer med stora biogena koldioxidmängder som skulle kunna tänkas gå in i en andra auktion så är det önskvärt att en tillräckligt stor budget finns kvar för andra auktionen för att kunna täcka även dem. I en andra auktion kommer det också finnas erfarenhet från den första auktionen och därmed bättre kunskap om förväntade budnivåer, så att auktionsmodellen kan utformas mer effektivt. Detta är ytterligare ett skäl att ha relativt strikta urvals begränsningar för den första auktionen för att inte använda för stor del av budgeten utan lämna en betydande del till efterkommande omgångar.

Valet av Y har gjorts för att få auktionen så robust som möjligt under olika scenarier av deltagare och budnivåer. Ett flertal olika scenarier med olika Y-värden testades, med tyngdpunkt på spannet 900–1100 SEK/ton. I utvärderingen av scenarierna analyserades antalet vinnare, den totala accepterade mängden bio-CCS, medelpriset blir för accepterade bud samt hur mycket av budgeten som skulle återstå till en andra auktion. Y-värdet har optimerats för att minska risken för dels utfall där det inte blir några vinnare alls i auktionen, och dels utfall där en stor del av budgeten används för stöd till en mindre mängd bio-CCS.

Scenarierna baseras på verkliga aktörer som har uttryckt intresse för bio-CCS och som har potential att genomföra ett bio-CCS-projekt inom de närmsta åren. Scenarierna utgick från nuvarande utsläpp av biogen koldioxid från dessa aktörers anläggningar som möjliga mängd dessa aktörer kan söka stöd för. En av de största skillnaderna mellan scenarierna är hur många, och vilka, aktörer som väljer att delta i auktionen.

Grundnivån på kostnader för bio-CCS i scenarierna baseras antingen på offentliggjorda uppgifter från intervjustudier, eller är uppskattade baserat på litteratur eller annan öppna tillgängliga data, med justeringar för lokalisering och storlek på anläggning. Scenarier som representerar den betydande osäkerheten i kostnadsnivåer har också inkluderats i analysen.

Baserat på scenarioanalysen föreslås ett Y-värde på 1000 SEK/ton.

### **Takpris ersätter ekvationen för det först rankade budet**

När arbetet med att utforma auktionen inleddes så var rådande uppskattningar att priset för bio-CCS var runt 1000–2000 SEK/ton. Med de antagandena var en ambition om 2 miljoner ton bio-CCS per år för 36 miljarder kronor rimlig. 2 miljoner ton bio-CCS till 2030 var också ett förslag på målsättning som nämns i utredningen "Vägen till en klimatpositiv framtid"<sup>4</sup>.

Under 2023 började indikationer komma om att prisbilden för bio-CCS skulle kunna vara betydligt högre än vad som tidigare angetts och prisspann på 2000–2500 SEK/ton kommunicerades av branschaktörer. Det är dock inte säkert om dessa uppskattningar handlar om marknadsvärde snarare än stödberättigade kostnader. Energimyndighetens egna uppskattningar indikerar att kostnaderna kan ha ökat från det tidigare spannet på 1000–2000 SEK/ton till åtminstone 1300–2200 SEK/ton. Med den nya prisbilden så är det inte längre rimligt att anta att man kan få 2 miljoner ton bio-CCS för 36 miljarder.

För att göra det väldigt osannolikt att auktionen inte får en vinnare beslutades därför att det lägsta budet inte utvärderas av ekvationen utan godtas om det är under ett statiskt takpris på 3000 SEK/ton (efterföljande bud utvärderas av ekvationen). Takpriset gäller för alla bud och sattes till 3000 SEK/ton, vilket, givet kostnadsuppskattningarna på 2000–2500 SEK/ton från branschen, inte bedöms riskera att slå ut seriösa aktörer, men ändå skydda från orimligt höga bud.

---

<sup>4</sup> Karlsson, A. B., et al. "Vägen till en klimatpositiv framtid. SOU 2020: Betänkande från Klimatpolitiska vägvalsutredningen (M 2018: 07)." (2020).