

Ärende nr: Svk 2024/1497

Datum: 2024-04-03

---

## Uppföljning: Svenska kraftnäts EPAD-Pilot 2023

**2024**

# Svenska kraftnät

---

Svenska kraftnät är ett statligt affärsverk med uppgift att förvalta Sveriges transmissionsnät för el, som omfattar ledningar för 400 kV och 220 kV med stationer och utlandsförbindelser. Vi har också systemansvaret för el. Vi utvecklar transmissionsnätet och elmarknaden för att möta samhällets behov av en säker, hållbar och ekonomisk elförsörjning. Därmed har Svenska kraftnät också en viktig roll i klimatpolitiken.

## **Version 1.0**

Org. Nr 202 100-4284

Svenska kraftnät  
Box 1200  
172 24 Sundbyberg  
Sturegatan 1

Tel: 010-475 80 00  
Fax: 010-475 89 50  
[www.svk.se](http://www.svk.se)

# Innehåll

Sammanfattning .....	5
Inledning.....	6
Bakgrund .....	6
Elområden och prissäkring .....	8
Omsättning och likviditet.....	9
Marknadsaktörer .....	11
Roller och prissäkringsbehov.....	11
Marknadskoncentration.....	15
Tolkning av auktionsresultat.....	18
Prisbildning .....	19
Teckningsgrad (bid-to-cover ratio).....	20
Prissvansar (implicit tails) .....	22
Marginalpriser och stängningskurser.....	26
Indikativa bid-ask spreadar .....	29
Friktionskostnader .....	31
Auktionseffektivitet .....	33
Marknadsaktörernas syn på auktionerna .....	34
Handelsplatser och clearing.....	37
Framtid .....	39
Tidplan (för eventuell övergång till EEX) .....	40
Marginalkrav .....	40
Framtida auktionsvolymerna.....	43
EPADs eller elområdesterminer? .....	45
Elområden .....	47
Påverkan på den kontinuerliga EPAD-marknaden .....	48

SE2 (Sundsvall) .....	48
SE3 (Stockholm).....	49
SE4 (Malmö).....	50
Total omsättning .....	51
<b>Fördjupning .....</b>	<b>53</b>
Ekonomisk uppföljning.....	53
Flaskhalsinkomster och hedgeeffektivitet .....	54
Portföljens profil och ”splitting” .....	54
<b>Slutsatser .....</b>	<b>58</b>

# Sammanfattning

Svenska kraftnät analyserar i denna rapport hur auktioner av EPAD-kontrakt fungerat under den initiala pilotfasen (2023). Rapportens fokus är att analysera prisbildningen i auktionerna. Inför rapporten genomfördes även en enkätundersökning riktad till marknadsaktörer, i vilken Svenska kraftnät efterfrågade synpunkter på hur dessa uppfattat auktionerna och förslag till förbättringar samt en återkoppling avseende aktörernas framtidsplaner.

I rapporten gör Svenska kraftnät följande bedömningar:

- Auktionsmodellen bedöms överlag ha fungerat väl och auktionerna bidrar till ökad transparens och till en bättre prisbildning på EPAD-marknaden. Auktionerna fyller också ett viktigt behov under en period med låg marknadslikviditet och bedöms understödja bättre möjligheter för aktörer att hantera underliggande strukturell marknadsasymmetri mellan svenska elområden.
- Deltagandet i auktionerna bedöms som tillfredställande, men med vissa inslag av marknadskoncentration. Marknadsaktörerna själva är överlag nöjda med auktionerna, men ser viss förbättringspotential.
- Prisbildningen i auktionerna bedöms som tillfredställande, men auktionerna av månadskontrakt har inte fungerat lika bra som exempelvis årskontrakten.
- En positiv tendens som kan urskiljas är att det, i relativa termer, redan mest likvida elområdet SE3 förefaller ha gynnats mest av det volymtillskott som auktionerna bidragit med samtidigt som elområde SE4 fortsatt uppvisar en mycket låg omsättning i den kontinuerliga handeln. Omsättningen i de EPADs som ingår i auktionerna uppvisar vidare en markant bättre utveckling än övriga EPADs, denna tendens har dessutom accentuerats under det första kvartalet 2024.
- När det gäller marknadsaktörernas framtidsplaner så förefaller dessa präglas av en avvaktande hållning gentemot elområdesterminer samt en önskan att behålla EPADs som auktionsinstrument.
- Sammantaget finns det några utestående frågor som behöver adresseras i närtid. Svenska kraftnät avser därför att återkomma till marknadsaktörerna före sommaren i syfte att diskutera möjliga justeringar av auktionerna, som till exempel löptider, instrument och tidplaner.

# Inledning

Syftet med denna rapport är att analysera hur Svenska kraftnäts auktioner av EPAD-kontrakt fungerat under den initiala pilotfasen (2023). Rapportens fokus är att analysera prisbildningen i auktionerna. Inför rapporten genomförde Svenska kraftnät en enkätundersökning riktad till marknadens aktörer, i vilken vi efterfrågade: (i) synpunkter på hur dessa uppfattat auktionerna och (ii) förslag till förbättringar samt (iii) en återkoppling avseende aktörernas framtidsplaner. Undersökningen genomfördes under perioden 7 - 26 februari 2024. Enkätsvaren visar att en stor majoritet av de aktörer som besvarat enkäten, 88,9 %, också har deltagit i Svenska kraftnäts auktioner av EPAD-kontrakt. Totalt besvarade 24 av de 27 aktörer som deltagit i auktionerna enkäten.

I juni 2023 annonserade EEX och Nasdaq att de nått en överenskommelse om att EEX ska förvärva Nasdaqs europeiska krafthandels- och clearingverksamhet. Transaktionen, som ännu inte är genomförd, har skapat en osäkerhet kopplad till den framtida nordiska marknadsmodellen. Aktörernas syn på framtiden, instrumentpreferenser och tidplaner konstituerar därför centrala ingångsvärden och påverkar således också Svenska kraftnäts arrangemang och planering.

Svenska kraftnät har tidigare publicerat fyra kvartalsuppföljningar vars karaktär primärt varit av deskriptiv natur. Denna helårsrapport ämnar fungera som en fördjupning och komplement till tidigare uppföljningar.

# Bakgrund

Kommissionens förordning (EU) 2016/1719 om fastställande av riktlinjer för förhandstilldelning av kapacitet (FCA GL) syftar till att förbättra och säkerställa tillräckliga säkringsmöjligheter på förhandsmarknaden. Regelverket gäller främst systemansvariga för överföringssystem (TSOer), tillsynsmyndigheter, medlemsstater och marknadsaktörer. Den långsiktiga prissäkringsmarknaden ska säkerställa att det är möjligt att minska riskerna kopplade till prisvolatiliteten på dagen före-marknaden (spotmarknaden) i alla elområden inom EU. Systemansvariga för överföringssystem identifieras som en part som enligt lag kan vara skyldig att stödja marknadens funktion. Hittills har det vanligaste sättet att ge stöd varit att de systemansvariga erbjuder långsiktiga överföringsrättigheter.

Svenska kraftnäts pilotprojekt med auktionering av de finansiella kontrakt som används för säkring av specifik elområdesprisrisk på den nordiska elderivatmarknaden, Electricity Price Area Differentials (EPADs), syftar till att empiriskt testa ett alternativt sätt för en TSO att öka likviditeten i förhandsmarknaden genom användandet av börshandlade kontrakt.

EPAD-auktioner utgör en transparent tilldelningsmetod som gör att marknadsaktörer regelbundet kan köpa och sälja EPADs till marknadspris. Denna modell kan också fungera som ett exempel på ett framtida alternativ till de åtgärder som för närvarande beskrivs i FCA GL.

I pilotauktionerna erbjuder sig Svenska kraftnät att både köpa och sälja EPADs i elområdena SE2 (Sundsvall), SE3 (Stockholm) och SE4 (Malmö). Auktionerna på vardera sidan av en elområdesgräns (köp på ena sidan och sälj på den andra) matchas med varandra och transaktioner går endast igenom om Svenska kraftnäts köppaffär sker till samma eller lägre pris än Svenska kraftnäts säljaffär i det angränsande elområdet.

För det praktiska genomförandet av auktionerna har Svenska kraftnät upphandlat Svensk Kraftmäkling AB (SKM) som arrangerar auktionerna. Alla transaktioner clearas hos Nasdaq Clearing AB. Under pilotprojektet har Svenska kraftnät begränsat volymen av erbjudna kontrakt till cirka 10 procent av den förväntade tillgängliga fysiska kapaciteten för de aktuella elområdesgränserna (snitt 2 [SE2/SE3] och snitt 4 [SE3/SE4]).



Figur 1: Svenska elområden och elområdesgränser.

## Elområden och prissäkring

Spotpriset på el varierar mellan elområden och en eventuell prisskillnad beror bland annat på överföringskapaciteten i elnäten. Prisutvecklingen på förhandsmarknaden (terminsmarknaden) ger en indikation på hur marknadens aktörer ser på den framtida prisutvecklingen i olika elområden.

Förhandsmarknaden ger samtidigt en fingervisning om marknadens förväntningar på prisskillnaderna mellan elområden och storleken på de framtida flaskhalsinkomsterna, vilka tillfaller TSOerna. För Sveriges interna elområdesgränser tillfaller dessa Svenska kraftnät, och för externa gränssnitt delas flaskhalsinkomsterna mellan TSOerna.

Handeln med energiderivat på förhandsmarknaden används i hela Europa för risksäkring och är ett komplement till handeln på spotmarknaden. Det innebär att köpare och säljare ingår ett finansiellt avtal om att parterna får handla el till ett visst fast pris under en given kontraktperiod. Fördelar med handel på terminsmarknaden är att marknadsplatsen, t.ex. Nasdaq eller EEX, är transparent och att parterna som handlar och avräknar kontrakt där måste godkännas av elbörserna, vilket är en garant för att parterna är kreditvärda.

I Norden används, som nämnts ovan, andra risksäkringsinstrument än i övriga Europa. Här använder marknadsaktörer systempriskontrakt vilka kompletteras med EPAD-kontrakt för att täcka prisskillnader mellan elområden.

Systempriset är ett referenspris beräknat utifrån att elen hade kunnat transporteras utan överföringsbegränsningar i det nordisk/baltiska marknadsområdet. EPAD-kontrakt i sin tur visar mellanskillnaden mellan priset i ett elområde och systempriset. Så kallade systempriskontrakt möjliggör säkring av stora delar av den grundläggande prisrisk som finns på elmarknaden till följd av varierande tillgång på exempelvis vatten- och kärnkraft samt variationer i bränslepriser.

Systempriset fungerar alltså som ett referenspris för olika typer av kontrakt i det nordiska/baltiska marknadsområdet. Den prisrisk som återstår, d.v.s. skillnaden mellan priset i ett specifikt elområde och systempriset, kan av naturliga skäl inte hanteras med systempriskontrakt. EPAD-kontrakt möjliggör prissäkring mot den kvarvarande prisrisk som utgörs av differensen mellan ett specifikt elområdespris och systempriset.

I resten av Europa använder marknadsaktörer överföringsrättigheter i kombination med elområdestermener för risksäkring i stället för EPAD-kontrakt och systempristermener. En skillnad är att överföringsrättigheter inte är en börshandlad produkt och i stället utfärdas av systemansvariga för överföringssystem (TSO) via en särskild plattform.



Kombinationen av systempriskontrakt och EPAD-kontrakt ger till sin konstruktion en effektiv risksäkring för den prisrisk som finns i systemet i stort och för det specifika elområde som EPAD-kontraktet avräknas emot.

Även om ett EPAD-kontrakt, via sin konstruktion, säkrar risken för avvikelser mellan ett elområdespris gentemot systempriset, kan EPAD-kontrakten också kombineras i par för att säkra prisdifferensen mellan två eller fler elområden.

En kombination av att köpa en EPAD i ett elområde och sälja i ett intilliggande elområde motsvarar således ett finansiellt instrument för säkring av prisskillnaden mellan två elområden. Denna typ av risksäkring har för de flesta marknadsaktörer begränsade användningsområden. Konstruktionen går dock att använda för att hantera den finansiella exponering som en stamnätsoperatör (TSO) får vid engagemang i den finansiella marknaden eftersom kontraktskombinationen fungerar som en effektiv prissäkring av flaskhalsinkomsterna.

## Omsättning och likviditet

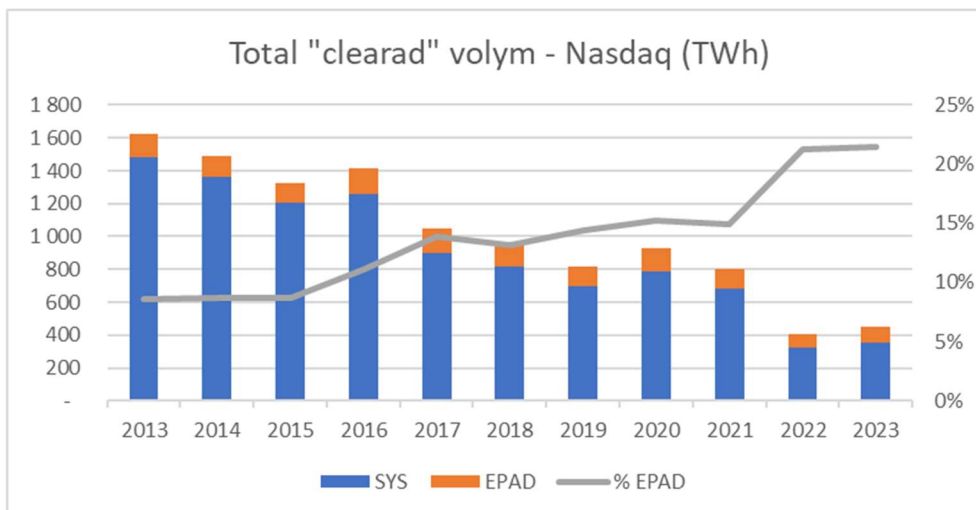
Svenska kraftnäts pilotprojekt med EPAD-auktioner syftar, som nämnts tidigare, till att testa ett nytt sätt för en TSO att understödja förbättrade prissäkringsmöjligheter och bidra till att öka likviditeten på förhandsmarknaden.

Förhandsmarknaden har under många år brottats med sjunkande likviditet. Under 2022 ökade utmaningarna ytterligare till följd av högre marginalkrav som medförde att aktörerna tvingades avsätta mer kapital till clearing samt ökande spotprisskillnader och lägre priskorrelation mellan elområden. Det senare har i sin tur medfört en lägre relevans för systempriset som referenspris för marknadsaktörernas prissäkring.

Den uppföljning som redovisas i denna rapport omfattar de 376 enskilda auktioner som genomfördes vid 22 tillfällen under 2023. Uppföljningen kompletteras därför med en inledande mer långsiktig tillbakablick på den nordiska finansiella elmarknadens utveckling.

Bilden nedan visar total clearad volym för finansiella systempris- och EPAD-kontrakt på Nasdaq sedan 2013. Som framgår av figuren utgör systemkontrakten huvuddelen av omsättningen på den nordiska marknaden och det är dessa som i både absoluta och relativa termer har tappat mest i volym (TWh).

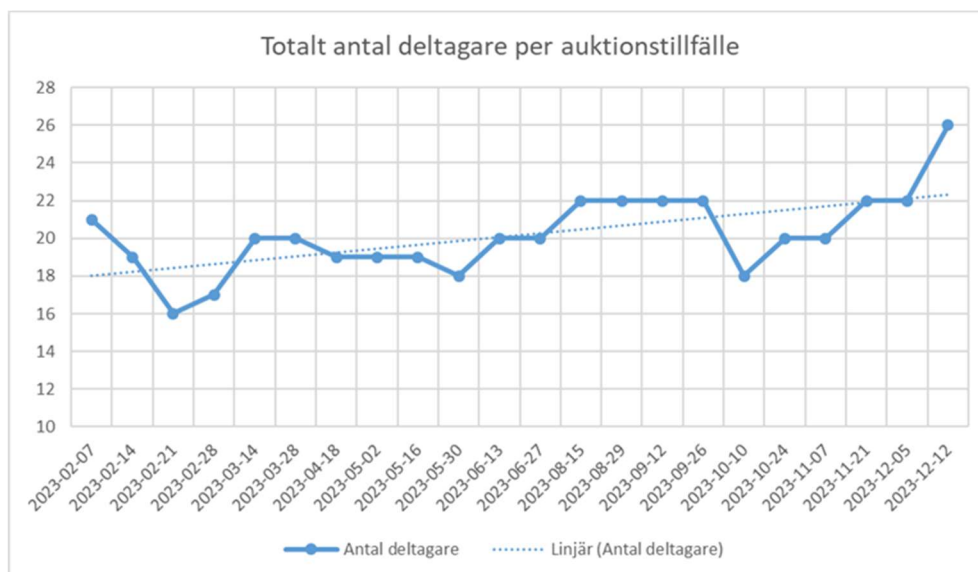
Sedan 2013 har omsättningen i systempriskontrakt sjunkit med mer än 75 % medan EPAD-kontrakten tappat ca 30 % i omsättning. EPAD-kontraktens relativa andel av totalomsättningen har således ökat från strax under 10 % till dryga 20 %. Under 2023 steg den totala omsättningen på Nasdaq med drygt 9 % jämfört med bottenåret 2022, relativt jämt fördelat mellan kontraktstyperna.



Figur 2: Total clearad volym för systempriskontrakt och EPADs (Nasdaq) 2013 – 2023.

## Marknadsaktörer

Bilden nedan sammanfattar deltagandet per auktionstillfälle, totalt deltog 27 unika aktörer i auktionerna under 2023. I genomsnitt deltog 20 av de 27 aktörerna vid de olika auktionstillfällena och årets sista auktion lockade det högsta deltagarantalet (26 st.).

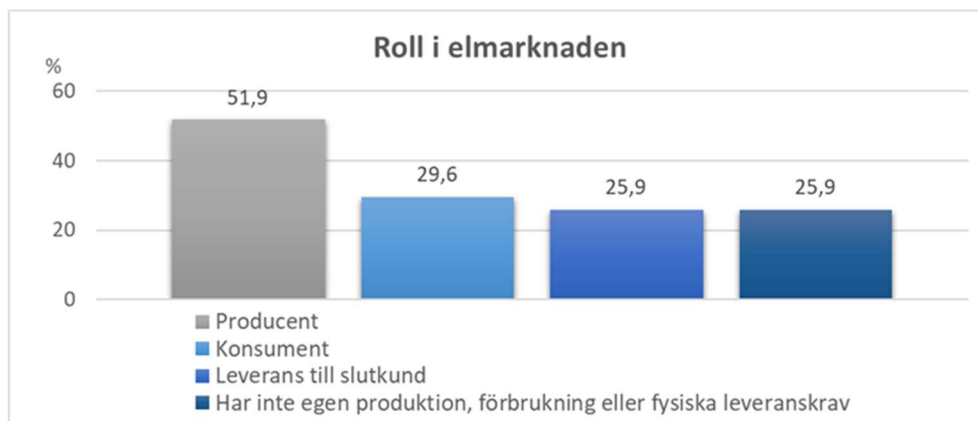


Figur 3: Totalt antal deltagare per auktionstillfälle (2023).

## Roller och prissäkringsbehov

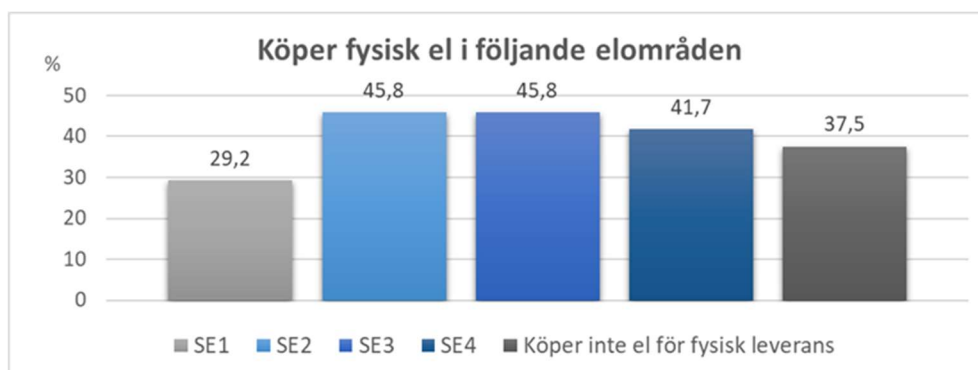
Aktörerna på den nordiska finansiella elmarknaden är elproducenter, elhandelsföretag, och större elanvändare. Av sammanställningen nedan kan utläsas att lejonparten av aktörerna har fundamentala prissäkringsbehov och att den största enskilda gruppen utgörs av elproducenter.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Totalsummorna kan överstiga 100 % eftersom enskilda aktörer kan ha flera olika roller i elmarknaden.



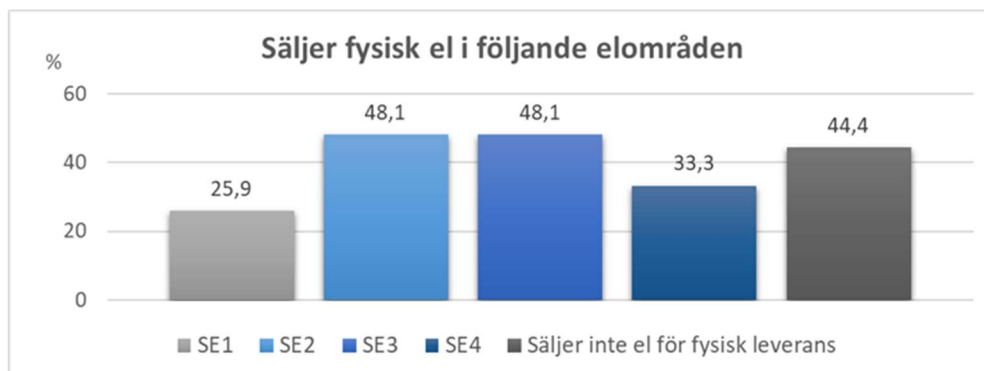
Figur 4: Roll i elmarknaden för de respondenter som svarat på enkäten.

På basis av nedanstående bild kan noteras att bland de marknadsaktörer som köper fysisk el så är spridningen mellan de individuella elområdena relativt jämnt fördelad mellan de tre elområden som ingår i piloten.



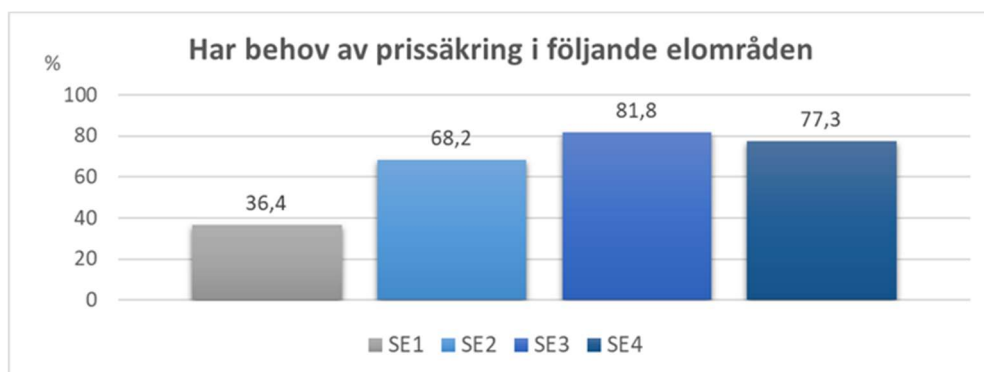
Figur 5: Fördelning av köpare av fysisk el mellan olika svenska elområden (utifrån enkätsvar).

Vidare illustrerar nedanstående bild att samma mönster väsentligen också gäller för fördelningen av säljare av fysisk el, men att elområdena SE2 och SE3 tydligt placerar sig på en delad förstaplats.



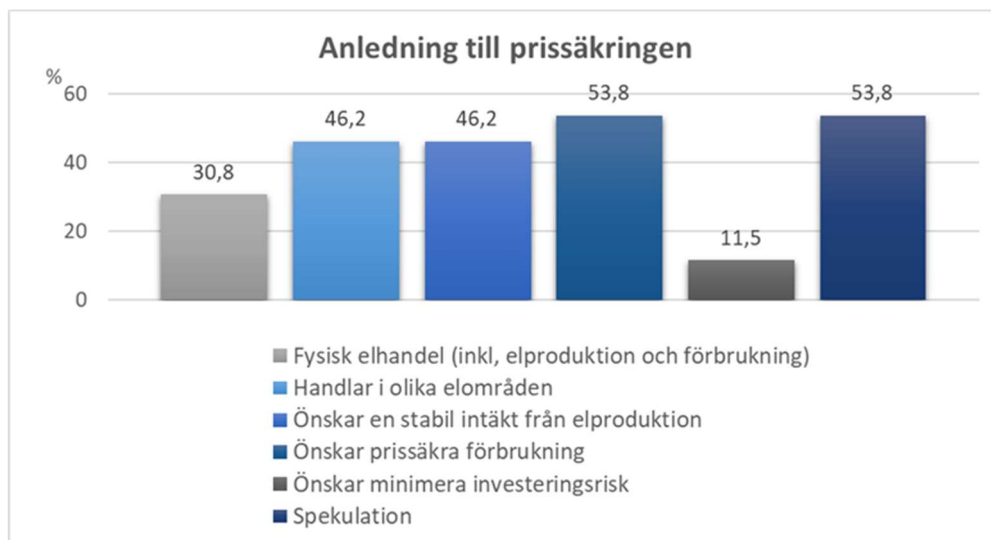
Figur 6: Fördelning av säljare av fysisk el mellan olika svenska elområden (enligt enkätsvar).

När det gäller det konkreta behovet av prissäkring så visar bilden nedan att fördelningen är ganska jämn mellan de olika elområdena, dock med SE3 i topp. Hela 81,8 % av aktörerna uppgav att de hade ett behov av prissäkring i detta område. En inte obetydlig andel (36,4 %) svarade emellertid att det fanns behov av prissäkring i SE1, alltså ett elområde som idag inte omfattas av Svenska kraftnäts auktioner.



Figur 7: Fördelning av behov av prissäkring mellan olika svenska elområden (enligt enkätsvar).

När det gäller motivet till auktionsdeltagandet och aktörernas handel på den finansiella elmarknaden så kan vi i nedanstående bild notera att spekulation hamnade högt. Vidare att prissäkring i syfte att erhålla en stabil intäkt från produktion relativt väl möts av behovet av att prissäkra förbrukning.



Figur 8: Fördelning av syften och motiv för prissäkring, enligt enkätsvaren.

En preliminär bedömning är att auktionsdeltagarna, som kollektivt, sammantaget förefaller utgöra en relativt väl sammansatt grupp som återspeglar olika behov.

## Marknadskoncentration

Utöver etablerade kvantitativa mått som kännetecknar olika aspekter av likviditet (t.ex. bid-ask spreadar) kan en bedömning av likviditeten också indirekt härledas från olika marknadsegenskaper som vanligtvis går hand i hand med likviditetsmåten. I akademisk litteratur och branschrapporter återges ofta vissa kännetecken som generellt anses utgöra drivkrafter för likviditet på elmarknaden; elområdets storlek, förändringar i gränsoverskridande nätkapacitet, andelen variabla produktionstillgångar, förekomsten av säkringsmöjligheter och marknadskoncentration.

Marknadskoncentration brukar definieras som "i vilken grad produktionen i en bransch domineras av ett fåtal stora företag" eller "i vilken utsträckning marknadsandelarna är koncentrerade till ett litet antal företag". Två standardmått på marknadskoncentration utgörs av koncentrationskvoten (CR) och Herfindahl-Hirschman-index (HHI). Båda måtten har använts för att identifiera koncentration i auktioner för förnybar energi.

Marknadskoncentration har traditionellt sammanfattats med CR, som helt enkelt adderar marknadsandelarna för en branschs fyra, åtta eller tjugo största företag.

Anta att en bransch innehåller tio företag som var för sig står för 25, 15, 12, 10, 10, 8, 7, 5, 5 och 3 procent. CR för de fyra största aktörerna i denna bransch (CR4) – det mest använda talet – blir då  $25 + 15 + 12 + 10 = 62$ , vilket innebär att de fyra största aktörerna står för 62 procent. HHI, däremot, beräknas genom att summera de kvadrerade marknadsandelarna för alla företag i branschen:  $25^2 + 15^2 + 12^2 + 10^2 + 10^2 + 8^2 + 7^2 + 5^2 + 5^2 + 3^2 = 1\,366$ .

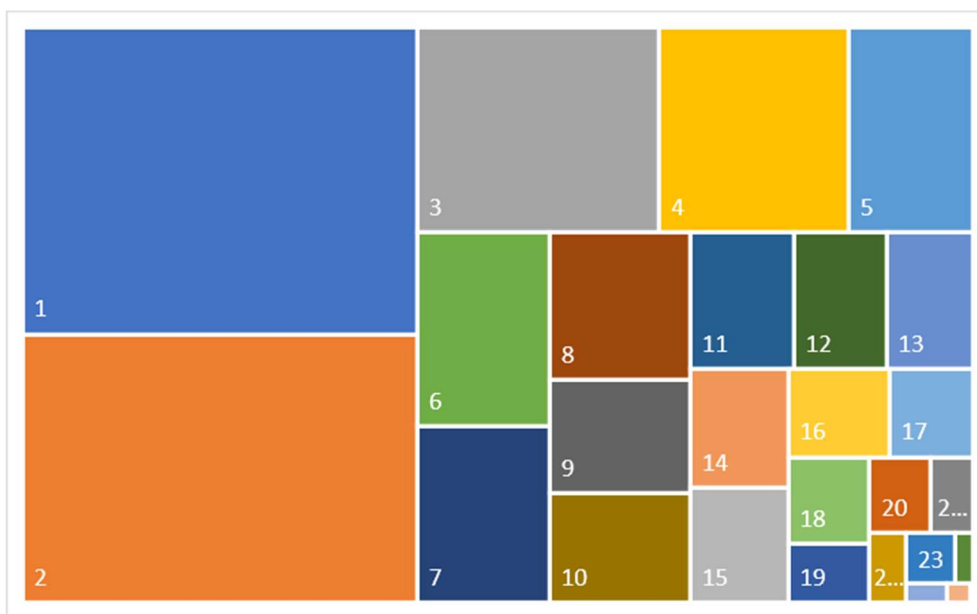
En av de största fördelarna med HHI jämfört med CR är att måttet ger mer vikt till de större aktörerna på marknaden och mindre vikt till de mindre. Detta innebär att HHI fångar skillnaderna i marknadsmakt och inflytande mellan aktörerna mer exakt än CR, som behandlar alla företag lika. En annan fördel med HHI jämfört med CR är att HHI tar hänsyn till det totala antalet aktörer på marknaden, inte bara de största.

Detta innebär att HHI återspeglar förändringar i marknadsstruktur och konkurrens på ett bättre sätt än CR, som bortser från de mindre aktörerna. En hög marknadskoncentration med ett litet antal och en låg mångfald av aktörer och en dominans av endast ett fåtal stora aktörer kan dessutom påverka auktionernas prisbildning, dvs. få som följd att effektiviteten minskar.

Ett HHI-index under 1 000 indikerar i allmänhet en mycket konkurrensutsatt marknad. Ett HHI mellan 1 000 och 1 500 indikerar en icke okoncentrerad

marknad. Ett värde mellan 1 500 och 2 500 indikerar måttlig koncentration och ett värde över 2 500 indikerar en starkt koncentrerad marknad.

Nedan presenteras en grafisk representation av marknadskoncentrationen i auktionerna, se Figur 9. Av nedanstående bild framgår att 2 av de 27 auktionsdeltagarna tydligt framstår som dominerande, men samtidigt att det finns en betydande ”mellangrupp” av deltagare som förefaller relativt jämnstora och därigenom bidrar till konkurrensen i auktionerna.



Figur 9: Relativa marknadsandelar i auktionerna illustrerat i form av ett träddiagram.

Om istället CR4 och HHI används som mått och de bryts ned på löptid och elområden framgår att de fyra största aktörerna på totalen erhöll 58 % av auktionsvolymerna och att HHI totalt (376 enskilda auktioner) uppgick till 1 126, d.v.s. en tydlig indikation och bekräftelse på en relativt välfungerande och konkurrensutsatt marknad, jmf det lägre spannet i intervallet 1 000 - 1 500.



Vidare kan vi, vid en relativ jämförelse mellan olika löptider, observera att auktionerna av årskontrakt uppvisade den högsta marknadskoncentrationen (HHI = 1 464). När vi jämför olika elområden framgår dock tydligt att SE2, med en CR4 uppgående till 84 % och ett HHI på 2 846, uppvisade tydliga tecken på en starkt koncentrerad (icke konkurrensutsatt) marknad. Se Tabell 1.

Tabell 1: Marknadskoncentration enligt CR4 och HHI indexen för de olika kontraktstyperna som auktionerats ut.

Marknadskoncentration	CR4 (%)	HHI
Total	58	1 126
Månadskontrakt	58	1 049
Kvartalskontrakt	53	1 015
Årskontrakt	64	1 464
SE2 (Sundsvall)	84	2 846
SE3 (Stockholm)	59	1 100
SE4 (Malmö)	55	1 121

Vi kan alltså konstatera att överskottsområdet SE2 tycks domineras av några få framträdande säljare (elproducenter) samtidigt som underskottsområdet SE4 istället kännetecknas av ett större antal mer jämbördiga köpare.

Mer allmänt gäller också att en ökning av marknadskoncentrationen rimligen skulle leda till sämre prisbildning, även om det inte förekommer någon otillbörlig samverkan mellan aktörer. Marknadskoncentrationen bland auktionsdeltagarna kan förväntas ha negativa effekter på konkurrensen eftersom ett tillräckligt antal aktörer utgör en förutsättning för konkurrens, god prisbildning och som följd bästa möjliga auktionspriser.

Den marknadsdominans som karaktäriserar SE2 utgör således ett viktigt ingångsvärde, dels när det gäller utvärderingen av pilotauktionerna, dels när det gäller TSOers framtida bilaterala arrangemang, särskilt om dessa potentiellt skulle omfatta elområden med ett begränsat antal aktiva marknadsaktörer.

## Tolkning av auktionsresultat

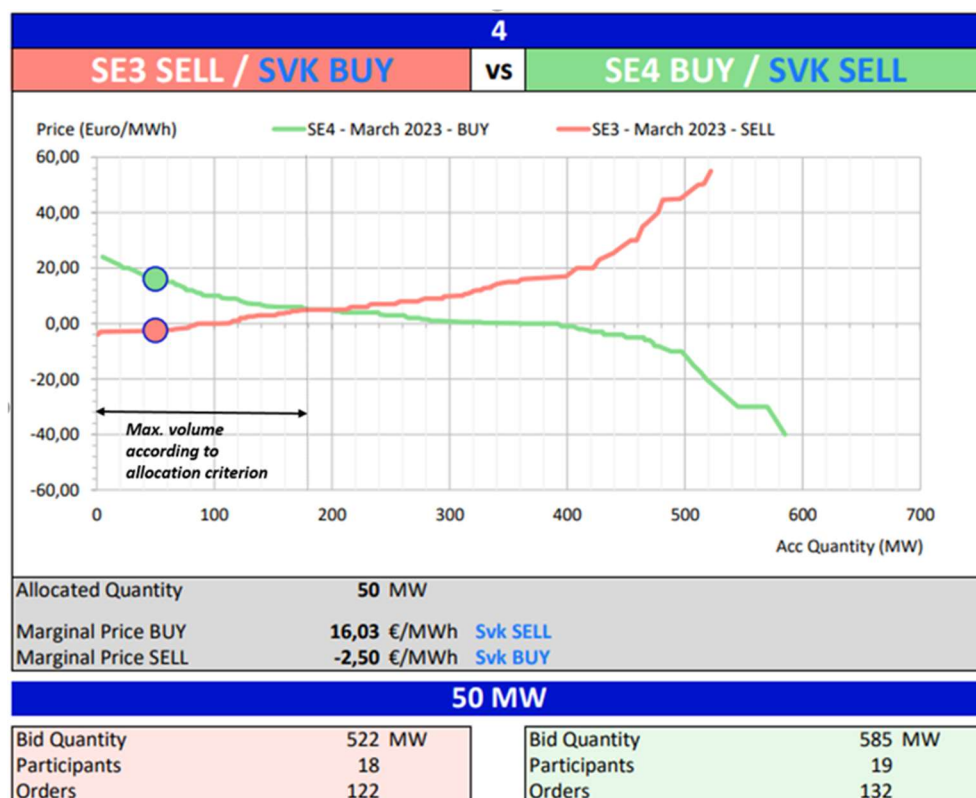
Vid allokering av de kopplade EPAD-kontrakten fördelas den symmetriska volym som Svenska kraftnät erbjuder för köp och försäljning till marknadsaktörerna baserat på marginalpriset för deras köp- och säljbud för den enskilda EPAD-produkten. Detta innebär att marknadsaktörerna lämnar bud för enskilda kontrakt i något eller båda elområdena.

- I de fall Svenska kraftnät erbjuder sig att köpa EPADs kommer säljarnas anbud att ordnas med början från det lägsta priset upp till den prisnivå som uppfyller Svenska kraftnäts erbjudna volym (marginalpriset). Alla säljare får samma pris ("pay-as-clear").
- I de fall Svenska kraftnät erbjuder sig att sälja EPADs kommer buden från köpare att sorteras med början från det högsta priset ned till det bud som uppfyller Svenska kraftnäts erbjudna säljvolym (marginalpriset). Alla köpare får samma pris ("pay-as-clear").

Resultatet från varje auktionstillfälle publiceras av SKM strax efter kl. 13.00 på auktionsdagen. Auktionsresultaten presenteras i form av budkurvor.

Nedanstående bild visar den första auktionen som genomfördes (den 7 februari 2023), och utgör ett exempel på hur prisbildningen kan illustreras med hjälp av budkurvor.

- Den gröna budkurvan illustrerar de priser till vilka marknadsaktörer var beredda att köpa marskontraktet i elområde SE4. Dessa rangordnas från högsta till lägsta bud.
- Den röda kurvan illustrerar de priser till vilka marknadsaktörerna var beredda att sälja motsvarande kontrakt i elområde SE3, rangordnade från lägsta till högsta bud.
- Punkterna på varje budkurva representerar det marginella pris till vilket transaktionerna genomfördes. På x-axeln placeras dessa vid den erbjudna volymen (50 MWh) och marginalpriserna (16,03 EUR/MWh respektive -2,5 EUR/MWh) kan avläsas på y-axeln.



Figur 10: Exempel på resultat från en auktion. I resultaten återges budkurvor, marginalpris för de olika kontrakten, allokerad volym, antal deltagare och total ordervolym. Matchningen mellan sälj- och köpauctionen anges i figuren genom en grön och en röd cirkel för köp- respektive säljauction.

Figur 10 illustrerar också det avstånd som motsvarar den totala volym som hade kunnat tilldelas givet Svenska kraftnäts tilldelningskriterium. Kriteriet innebär att det pris till vilket Svenska kraftnät köper alltid ska vara lägre än eller lika med det pris som Svenska kraftnät säljer till i respektive kopplad transaktion. I figuren ovan motsvarar detta en volym på 188 MW, dvs. där de två kurvorna korsar varandra. Den totala budvolymen, antalet deltagare och totalt antal ordrar återfinns i faktarutorna längst ner i bilden.

## Prisbildning

Likviditet brukar beskrivas som möjligheten att enkelt och snabbt kunna sälja ett finansiellt instrument till ett pris som ligger nära marknadspriset just före avslutet. Om likviditeten är god kan innehavaren omsätta detta till likvida medel snabbt, i stora mängder, till liten transaktionskostnad, och med en obetydlig prispåverkan, även under stressade marknadsförhållanden. Om likviditeten försämras blir det svårare för innehavaren att snabbt och effektivt omsätta stora volymer av det finansiella instrumentet utan att transaktionen påverkar marknadspriset negativt.

Likviditeten är också viktig för prisbildningen, det vill säga processen genom vilken priser på instrumentet sätts. I en marknad med dålig likviditet brukar antalet transaktioner också vara lägre och färre aktörer är beredda att ställa priser i instrumentet. Det leder till en sämre fungerande prisbildning, bland annat i form av en större skillnad mellan köp- och säljkurser. När det gäller den nordiska marknaden och EPADs så saknas goda förutsättningar för att enkelt och på kvantitativ basis estimeras likviditeten i den kontinuerliga marknaden.

I brist på kvalitativ marknadsdata kommer vi i detta avsnitt i stället att redovisa en sammanställning av några olika mått vilka sammantaget får substituera t.ex. bid-ask spreadar, i syfte att bättre förstå prisbildningen i auktionerna. Svenska kraftnät betraktar auktionerna som en auktionsmarknad, d.v.s. som en i relation till den kontinuerliga marknaden integrerad delmarknad.

## Teckningsgrad (bid-to-cover ratio)

Teckningsgraden (bid-to-cover-ratio) beräknas som den totala budvolymen (köp eller sälj) för ett EPAD-kontrakt dividerat med den volym som allokeras och accepteras av Svenska kraftnät. En hög teckningsgrad indikerar således en stor efterfrågan på kontrakten. Som tidigare nämnts ska det pris som Svenska kraftnät köper för alltid vara lägre än eller lika med det pris som Svenska kraftnät säljer till i varje kopplad transaktion. Den teckningsgrad som presenteras nedan justeras för att återspegla detta villkor, dvs. beräknas som den volym som accepteras av Svenska kraftnät dividerat med den totala ordervolymen där respektive köp- och försäljningspris skulle uppfylla ovanstående kriterium<sup>2</sup>.

Av tabellen nedan kan utläsas att teckningsgraden genomgående varit högre i auktionerna för de enskilda elområden som relaterar till det södra snittet (SE<sub>3</sub>/SE<sub>4</sub>) jämfört det norra snittet (SE<sub>2</sub>/SE<sub>3</sub>). Vidare att densamma var högst för årskontrakt och lägst för månadskontrakt. Detta manifesterar sig tydligt om vi jämför teckningsgraden för månadskontrakt i auktionerna på det norra snittet (3,6) med årskontrakten på det södra snittet (6,7), se nedanstående tabell.

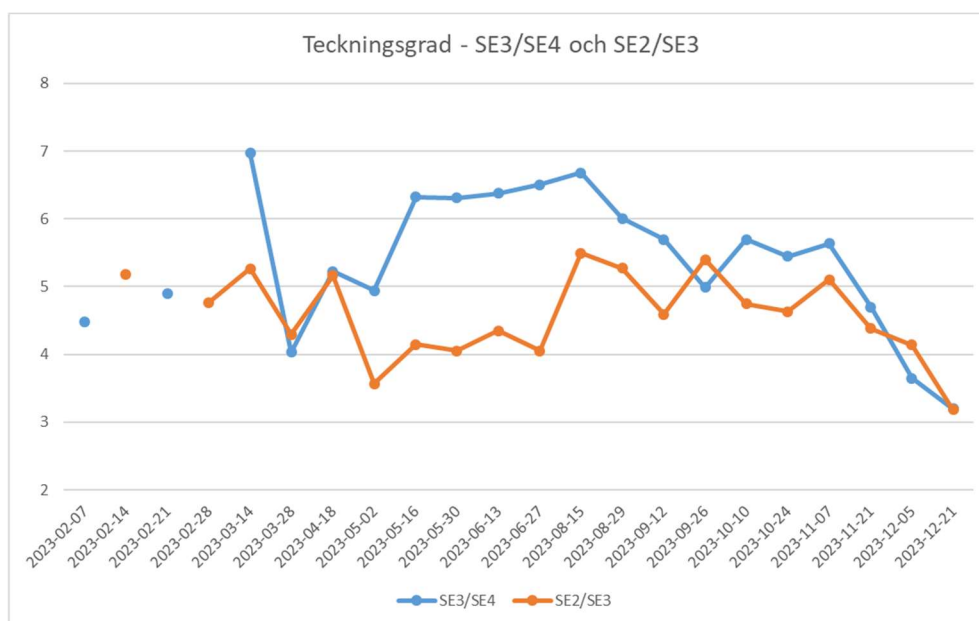
---

<sup>2</sup> Observera att teckningsgraden således inte beräknas och baseras på den totala ordervolymen (brutto).

Tabell 2: Teckningsgrad fördelad på löptider hos de produkter som auktioneras ut. Tabellen anger teckningsgrad i relation till de enskilda auktioner för vilka allokeringvillkoren gäller, vilket är desamma som elområdesgränserna SE2/SE3 respektive SE3/SE4, samt den totala teckningsgraden.

Antal auktioner	Fördelning	SE2/SE3	SE3/SE4	Total
376	Totalt	4,6	5,4	5,0
124	Månadskontrakt (M)	3,6	4,3	3,9
152	Kvartalskontrakt (Q)	4,5	5,4	5,0
100	Årskontrakt (YR)	5,8	6,7	6,2

Om vi slår ihop samtliga 376 auktioner och väljer att ta de enskilda auktionstillfällena (22 st.) som utgångspunkt för att titta på hur den genomsnittliga teckningsgraden utvecklades under 2023 så kan vi observera en svagt negativ tendens under slutet av perioden. Nedanstående bild illustrerar också tydligt att det södra snittet generellt har uppvisat ett större intresse, men samtidigt kan vi notera en viss konvergens mot slutet av perioden.



Figur 11: Teckningsgraden i relation till de enskilda auktionerna för vilka allokeringvillkoren gäller, vilka är desamma som elområdesgränserna SE2/SE3 respektive SE3/SE4 för varje auktionstillfälle (prickarna på linjerna) under 2023.

## Prissvansar (implicit tails)

Hur bedömer vi generellt om en auktion har gått bra?

Normalt mäts intresset genom antalet deltagare, antal bud och budvolymen. Förhållandet mellan den erbjudna volymen och den totala budvolymen, teckningsgraden (som beskrivits ovan), är ett enkelt och populärt sätt att mäta auktionsstyrkan eftersom måttet åskådliggör ”balansen” mellan efterfrågan och utbud för olika kontrakt.

Teckningsgraden fokuserar följaktligen på budkurvornas utseende till höger om marginalpriserna. Men förhållandet kanske inte alltid är informativt eftersom aktörerna kan bjuda mycket höga eller låga priser i sälj- resp. köpauctionerna, vilka sannolikt aldrig kommer att leda till tilldelning, detta blåser då artificiellt upp relationen. Så teckningsgraden är rimligen inte alltid den bästa och mest pålitliga indikatorn på auktionsintresset.

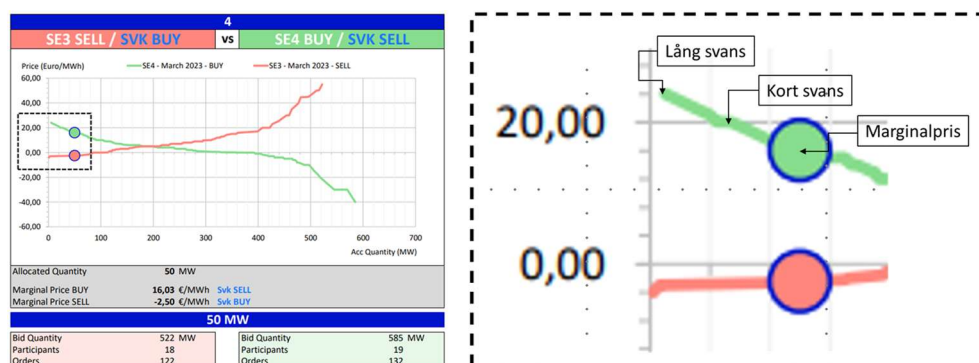
Hur kan vi på alternativa sätt mäta om en auktion gått bra? Betalade alla köpare i en auktion ett liknande pris, eller fick några aktörer köpa billigt och några möjlighet att sälja dyrt? Om det är så bör effektiviteten och prisbildningen i auktionsmarknaden betraktas som mindre tillfredställande.

Skillnaden mellan det genomsnittliga priset som betalas i en auktion och cut-off-priset (det lägsta pris till vilket en produkt köptes i auktionen) brukar benämnas prissvans. En stor prissvans brukar betraktas som något negativt eftersom den marginella köparen endast var villig att betala ett mycket lägre pris än genomsnittsköparen.

I auktioner med marginalprissättning (”pay as clear”) finns inga explicita svansar eftersom samtliga aktörer som erhållit tilldelning får ”handla” till ett och samma marginalpris. Detta hindrar oss inte ifrån att räkna fram ”implicita svansar” genom att jämföra det (i) bästa budet och (ii) det volymviktade genomsnittsbudet med auktionens marginalpris.

I nedanstående bild zoomar vi därför istället in på den del av budkurvorna som ligger till vänster om marginalpriset. Ju större skillnad mellan högsta köpbud i SE4 och marginalpriset, desto större rabatt har det budet erhållit, alternativt kan vi jämföra snittbudet för samtliga aktörer som erhöll allokering med marginalpriset. I ”pay-as clear”-auktioner finns det ju inget straff för att bjuda mycket högre (i köpauctioner) än det marknadspris som går in i auktionen.

Detta innebär att det genomsnittliga priset sannolikt snedvrids högre jämfört med en köpauction där alla betalar sitt eget budpris. Man brukar ibland tala om taktiska bud, detta innebär en aktör med ett stort köpintresse kan lägga ett högt bud i syfte att öka möjligheten för tilldelning av en viss volym i förvisning om att marginalpriset de facto rimligen blir lägre än budpriset.



Figur 12: Grafisk illustration av lång respektive kort svans i relation till marginalpriset.

I ovanstående auktion, samma exempel som tidigare, blev marginalpriset i SE4 16,03 EUR/MWh. Det högsta köpbudet uppgick till 24,03 EUR/MWh, differensen (den långa svansen) uppgick alltså till hela 8,00 EUR. Det volymviktade genomsnittspriset för den allokerade volymen (50 MW) hamnade på 19,89 EUR/MWh, d.v.s. 3,86 EUR högre än marginalpriset.

Vid samma auktionstillfälle etablerades ett marginalpris i SE3 på -2,50 EUR/MWh. Det lägsta säljbudet uppgick till -4,00 EUR/MWh, differensen (den långa svansen) uppgick alltså till 1,50 EUR. Det volymviktade genomsnittspriset för den allokerade volymen (50 MW) hamnade på -2,67 EUR/MWh, d.v.s. endast 0,17 EUR lägre än marginalpriset.

I nedanstående tabell redovisas de implicita svansarna, uppdelat på löptid (M, Q och YR) och elområden (SE2, SE3 och SE4) samt kombinationer av löptider och elområden:

Tabell 3: Korta och långa svansar från auktionerna fördelat mellan respektive produkt samt aggregerat per löptid, år, kvartal och månad.

Antal auktioner	Uppdelning		Kort svans	Lång svans
376	Totalt		1,12	3,29
124	Månadskontrakt (M)		1,54	4,59
152	Kvartalskontrakt (Q)		1,15	3,36
100	Årskontrakt (YR)		0,57	1,59
94	SE2 SELL		1,22	3,35
94	SE4 BUY		1,49	3,96
94	SE3 BUY		1,05	3,09
94	SE3 SELL		0,74	2,78
31	SE2 SELL	M	1,58	5,23
38	SE2 SELL	Q	1,22	3,11
25	SE2 SELL	YR	0,77	1,37
31	SE4 BUY	M	1,93	4,98
38	SE4 BUY	Q	1,59	4,35
25	SE4 BUY	YR	0,79	2,09
31	SE3 SELL	M	1,08	3,99
38	SE3 SELL	Q	0,69	2,69
25	SE3 SELL	YR	0,39	1,42
31	SE3 BUY	M	1,56	4,17
38	SE3 BUY	Q	1,10	3,28
25	SE3 BUY	YR	0,35	1,47

Om vi skulle rangordna auktionerna på basis av den korta svansen så kan vi konstatera att årskontrakten uppvisar en mycket bra prisbildning, särskilt i SE3. Samtidigt ser vi i tabellen ovan att månadskontraktens svansar har varit nästan tre gånger större än årskontraktens. När det gäller svansarna i de olika elområdena så har auktionerna i SE3 fungerat bäst och de i SE4 sämst.



Om vi istället skulle gruppera auktionerna utgående ifrån den långa svansen så ser relationerna ut på ungefär samma sätt. Vi kan konstatera att årskontrakten i SE2 vinner med den lägsta genomsnittliga långa svansen (1,37 EUR/MWh). På bottenplats placerar sig månadskontrakten i SE2 där samma svans i genomsnitt hamnade på 5,23 EUR/MWh.

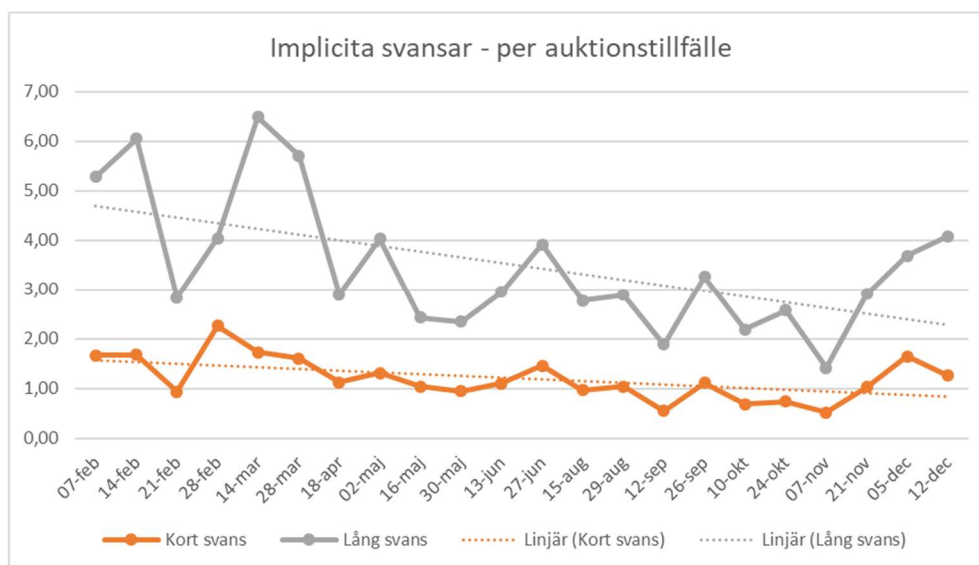
Om vi sätter detta resultat i relation till marknadskoncentrationen i resp. elområde så skulle ett försök till tolkning kunna utgöras av att SE2 domineras av några få och stora aktörer som har konkreta fundamentala behov av prissäkring på längre löptider. Om denna tolkning är korrekt så skulle det kunna förklara varför årskontrakten i SE2, marknadsmakten till trots, uppvisar jämförelsevis korta svansar.

Det faktum att månadskontrakten uppvisar den sämsta prisbildningen (de längsta svansarna) skulle kunna bero på att auktionsvolymen (antalet kontrakt) normalt är större än t.ex. årskontrakten vid resp. auktionstillfälle, men vi förmodar att detta snarare kan kopplas till att det reella prissäkringsbehovet generellt är mindre och att spekulationsinslaget är större.

Om vi slår ihop samtliga 376 auktioner och väljer att ta de enskilda auktionstillfällena (22 st.) som utgångspunkt för att titta på hur svansarna utvecklats under auktionsperioden så kan vi se en svagt positiv tendens under 2023. Båda svansarna uppvisade en marginellt nedåtriktad rörelse som dock bröts i slutet av perioden.

De svagare auktionerna i slutet på året berodde, enligt vår egen bedömning, på att marknaden förväntade sig framtida mindre differenser mellan SE2 och SE3 samt mellan SE3 och SE4, vilket hade till följd ett lågt köpintresse i SE4 och ett lågt säljintresse i SE2.

Prisskillnaden mellan t.ex. SE4 och systempriset avseende årskontraktet för 2024 låg på 66,5 EUR i början av 2023 och sjönk successivt ned till 3,0 EUR i slutet av 2023. Intresset för prissäkring bedöms med anledning av detta ha varit lägre.



Figur 13: Genomsnittliga implicita korta och långa svansar per auktionstillfälle, från 7 februari till 12 december, 2023. De linjära trendlinjerna för kort och lång svans (prickade linjer) i figuren visar den generella förändringen av svansarna under 2023.

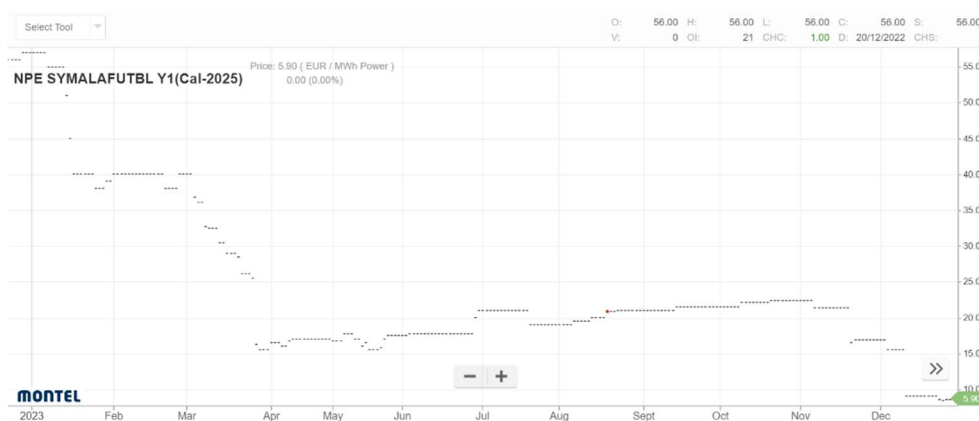
## Marginalpriser och stängningskurser

Låg likviditet i EPAD-kontrakt innebär inte bara att omsättningen är låg, utan också att även stängningskurserna sannolikt är behäftade med viss osäkerhet som referenspris inför auktionerna. I en perfekt fungerande marknad helt utan transaktionskostnader skulle också auktionerna genomföras till ett pris som hamnade mellan bästa köp- resp. säljkurs, d.v.s. mitt i spreaden.

Ett sätt analysera dels (i) informationsvärdet i de publika stängningskurserna och (ii) dels i vilken grad auktionerna fyller en prisbildande funktion på marknaden är att jämföra den marginal Svenska kraftnät låser in i auktionerna med den marginal som hade låsts in om transaktionerna istället genomförts till stängningskurser.

I en likvid marknad skulle vi kunnat jämföra auktionspriserna med det ”mittpris” som noterades hos Nasdaq på auktionsdagen, men vi har istället varit hänvisade till föregående handelsdags resp. auktionsdagens stängningskurser.

Bilden nedan illustrerar prisutvecklingen under 2023 för årskontraktet i SE4 (kalenderår 2025). Grafen visar tydligt att priset tenderar att göra diskreta hopp (ofta i samband med auktionerna) för att sedan etablera en ny jämviktsnivå.



Figur 14: Prisutvecklingen för årskontraktet i SE4 (YR-25) under 2023. (Källa: Montel)

Ovanstående bild kan tolkas som att stängningskurserna för EPAD-kontrakten inte fungerade som en pålitlig informationsbärare under 2023. Det går vidare att göra tolkningen att Svenska kraftnät, som säljare av detta kontrakt, periodvis (t.ex. under perioden november/december) borde ha sålt SE4-kontraktet i auktionerna till marginalpriser som väsentligen understeg föregående handelsdags stängningskurser med följd att den inlåsta marginalen, givet att priset i SE3 var stabilt, blev lägre än vad prisnoteringarna indikerade vid stängningen.

I tillägg implicerade hypotesen ovan också att auktionernas marginalpriser borde bidra till att etablera en ny jämvikt, d.v.s. att differensen mellan marginalpriset och stängningskursen på auktionsdagen borde vara mycket liten, åtminstone mindre än relationen mellan marginalpriset och föregående dags stängningskurs.

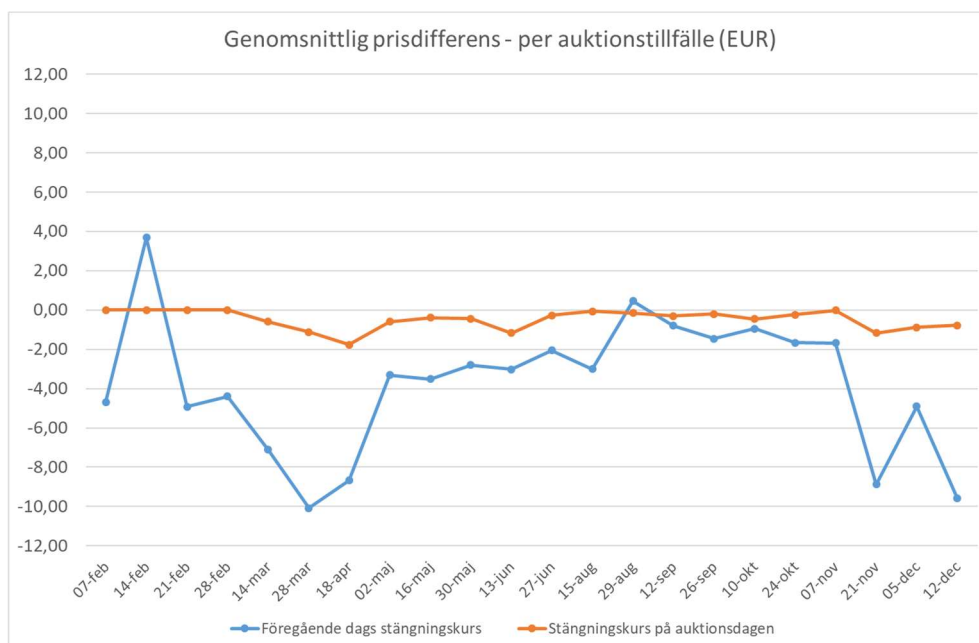
Tabellen nedan sammanfattar prisdifferenserna mellan marginalpriser och stängningskurser fördelat på löptid och elområdesgränser.

Tabell 4: Genomsnittliga prisdifferenser mellan auktionernas marginalpriser och stängningskurser för EPADs (2023).

<b>Prisdifferenser (EUR)</b>	<b>Gräns</b>	<b>Föregående handelsdag</b>	<b>Auktionsdag</b>
Total	SE2/SE3	-1,8	-0,6
Månadskontrakt (M)	SE2/SE3	-3,2	-1,3
Kvartalskontrakt (Q)	SE2/SE3	-2,0	-0,5
Årskontrakt (YR)	SE2/SE3	-0,1	-0,2
Total	SE3/SE4	-2,0	-0,5
Månadskontrakt (M)	SE3/SE4	-2,3	-0,9
Kvartalskontrakt (Q)	SE3/SE4	-2,6	-0,5
Årskontrakt (YR)	SE3/SE4	-1,2	-0,2

Av tabellen kan tydligt utläsas att marginalpriserna, utifrån Svenska kraftnäts perspektiv, i de flesta fall inneburit att de inlåsta marginalerna blivit lägre än om vi hade "handlat" till stängningskurserna. Dessutom redovisar tabellen att differensen mellan föregående handelsdags stängningskurser och auktionens stängningskurser uppvisar stora skillnader. För t.ex. snittet SE3/SE4 kan vi konstatera att relationen mellan marginalpriset och stängningskurserna på auktionens dag endast uppgår till ca 25 % av differensen mellan marginalpriset och stängningskurserna dagen före auktionen. I tillägg är det värt att notera att differenserna genomgående är lägst för årskontrakten. Svenska kraftnät kan således konstatera att auktionerna bidrar till en ökad transparens och en bättre prisbildning på EPAD-marknaden.

Om istället de enskilda auktionstillfällena tas som utgångspunkt för att titta på hur dessa differenser utvecklades över tid under 2023 så två saker noteras i nedanstående bild, dels (i) att marginalpriserna konsekvent över hela perioden tenderar att ligga mycket nära auktionens stängningskurser, dels (ii) att marginalprisernas avvikelser från föregående dags stängningskurser tydligt kan sammankopplas med de större marknadsrörelser som präglade både våren och slutet av året.



Figur 15: Prisdifferenser mellan marginalpriser och stängningskurser (2023).

## Indikativa bid-ask spreadar

Eftersom börshandeln i EPADs (Nasdaq) är mycket begränsad så innebär detta också att exempelvis köp- och säljkurser inte ger marknaden särskilt mycket information om den reella likviditeten.

En stor del av handeln sker istället hos SKM, som är en av de största mäklarna på den nordiska elmarknaden när det gäller clearade finansiella elkontrakt. SKM tillhandahåller, mot ersättning, indikativa köp- och säljkurser på sin hemsida. SKM har indikerat att kvoteringarnas informationsvärde relativt väl representerar verkliga köp- och säljpriser.

Om vi översiktligt analyserar dessa spreadindikationer, se nästkommande sida, så kan vi konstatera att SE3 (Stockholm) uppvisar de minsta spreadarna. Vidare att dessa ser ganska bra ut för både månader, kvartal och år.

När det gäller SE2 (Sundsvall) så företer prisbilden ganska stora skillnader mellan köp- och säljkurs. Vilket ligger i linje med den obalans och marknadskoncentration som kännetecknar detta elområde, detta är särskilt noterbart för månadskontrakten. Det bör noteras att den aktuella prisbilden hämtades den 19 mars 2024, några timmar efter Svenska kraftnäts EPAD-auktion, för vilken resultaten publicerades kl. 13.00. Detta innebär att de flesta avslut som kan avläsas i bilderna utgörs av just auktionernas marginalpriser.



## SKM EPAD prices (EUR)

[EPAD MARKET](#) [GREEN MARKET](#) [MID PRICE GRAPHS](#) TIME: 15:43:44

## SUNDSVALL

Product	Bid	Ask	Time	Last	Last date
<a href="#">SYSUNAPR-24</a>	-12.00	-2.00	13:12	-7.50 <span style="color: green;">↑+1.00</span>	19 Mar 13:12
<a href="#">SYSUNMAY-24</a>	-10.00	-6.00	14:10	-7.52	19 Mar 13:11
<a href="#">SYSUNQ2-24</a>	-11.00	-7.00	13:12	-10.00	7 Mar 13:37
<a href="#">SYSUNQ3-24</a>	-8.00	-5.00	14:10	-6.31 <span style="color: green;">↑+0.74</span>	19 Mar 13:12
<a href="#">SYSUNQ4-24</a>	-15.00	-12.00	14:09	-13.49 <span style="color: green;">↑+2.01</span>	19 Mar 13:12
<a href="#">SYSUNYR-25</a>	-13.00	-12.25	13:13	-12.40 <span style="color: green;">↑+0.20</span>	19 Mar 13:13
<a href="#">SYSUNYR-26</a>	-14.00	-12.50	13:13	-12.85 <span style="color: green;">↑+0.41</span>	19 Mar 13:13
<a href="#">SYSUNYR-27</a>	-9.75	-9.40	13:13	-9.60 <span style="color: green;">↑+0.10</span>	15 Mar 14:45
<a href="#">SYSUNYR-28</a>	-9.50	-8.75	13:13	-9.35 <span style="color: green;">↑+0.25</span>	28 Feb 15:40

## STOCKHOLM

Product	Bid	Ask	Time	Last	Last date
<a href="#">SYSTOAPR-24</a>	-3.75	-3.00	14:50	-3.25	19 Mar 14:50
<a href="#">SYSTOMAY-24</a>	-6.00	-3.50	13:16		
<a href="#">SYSTOQ2-24</a>	-5.75	-4.50	13:16	-5.50 <span style="color: red;">↓-1.00</span>	8 Mar 14:46
<a href="#">SYSTOQ3-24</a>	-5.25	-4.25	13:16	-4.65 <span style="color: green;">↑+0.10</span>	11 Mar 13:11
<a href="#">SYSTOQ4-24</a>	-5.50	-5.05	13:16	-5.20	15 Mar 14:43
<a href="#">SYSTOYR-25</a>	-5.40	-5.10	15:09	-5.25 <span style="color: red;">↓-0.30</span>	19 Mar 15:08
<a href="#">SYSTOYR-26</a>	-3.25	-2.75	14:06	-2.85 <span style="color: red;">↓-0.20</span>	15 Mar 13:00
<a href="#">SYSTOYR-27</a>	-1.45	-1.15	15:09	-1.15 <span style="color: green;">↑+0.10</span>	19 Mar 15:09
<a href="#">SYSTOYR-28</a>	-0.95	-0.50	13:14	-0.95 <span style="color: red;">↓-0.45</span>	12 Mar 13:46

## MALMÖ

Product	Bid	Ask	Time	Last	Last date
<a href="#">SYMALAPR-24</a>	3.25	4.50	15:30	3.75 <span style="color: green;">↑+0.50</span>	19 Mar 15:30
<a href="#">SYMALMAY-24</a>	6.00	9.00	14:09	7.12	19 Mar 13:09
<a href="#">SYMALQ2-24</a>	6.75	8.00	14:00	7.25	19 Mar 14:00
<a href="#">SYMALQ3-24</a>	3.00	6.00	14:08	4.14 <span style="color: red;">↓-0.41</span>	19 Mar 13:10
<a href="#">SYMALQ4-24</a>	4.00	6.50	14:08	5.51 <span style="color: green;">↑+0.05</span>	19 Mar 13:10
<a href="#">SYMALYR-25</a>	5.00	6.00	14:00	6.00 <span style="color: red;">↓-0.13</span>	19 Mar 13:37
<a href="#">SYMALYR-26</a>	6.00	7.50	14:08	6.51 <span style="color: red;">↓-0.74</span>	19 Mar 13:11
<a href="#">SYMALYR-27</a>	7.00	8.00	13:11	7.25 <span style="color: green;">↑+0.25</span>	14 Mar 12:39
<a href="#">SYMALYR-28</a>	7.00	8.50	13:11		

Figur 16: Indikativa EPAD-priser i den kontinuerliga handeln hos SKM för de områden, Sundsvall (SE2), Stockholm (SE3) och Malmö (SE4), i vilka EPAD auktioneras. Bilderna är hämtade några timmar efter ett auktionstillfälle den 19 mars 2024.

## Friktionskostnader

Som nämnts tidigare erbjuder sig Svenska kraftnät att köpa och sälja EPADs i elområdena SE2, SE3 och SE4. Auktionerna på vardera sidan av en elområdesgräns (köp på ena sidan och sälj på den andra) matchas med varandra och transaktioner går endast igenom om Svenska kraftnäts köpaffär sker till samma eller lägre pris än Svenska kraftnäts säljaffär i det angränsande elområdet. Det är således värt att påminna om att de individuella auktionerna, utifrån ett aktörsperspektiv, emellertid inte har någon koppling till några elområdesgränser. Elområdesgränser (och prisskillnader) utgör däremot viktiga beståndsdelar i auktionsmodellen.

En logik av modellens nuvarande utformning är att Svenska kraftnät köper och säljer matchande volymer relaterade till de två elområdesgränserna. Normalt köper Svenska kraftnät EPADs i överskottsområdet SE2 och säljer motsvarande kontrakt i det angränsande området SE3. Analogt säljer Svenska kraftnät EPADs i underskottsområdet SE4, och låser in framtida flaskhalsinkomster genom att köpa motsvarande kontrakt i SE3. I en sådan modell tillförs således säkringsmöjligheter och likviditet till samtliga elområden.

En konsekvens som uppstår är att de transaktioner som genomförs i SE3-kontrakt kommer att nettas ut om auktionerna blir fulltecknade. Svenska kraftnät kan dock, som följd av auktionsresultaten, erhålla olika stora positioner över resp. gräns, men kommer alltid att ha en matchande position mellan två angränsande elområden. Normalt innebär modellen dock att Svenska kraftnäts position i SE3 är neutral och att vi köper och säljer samma volym i auktionerna. Svenska kraftnät köper således SE3 relativt SE4 och säljer SE3 mot köpen i SE2.

En effekt som följer av auktionsmodellen är sålunda att Svenska kraftnät, i rollen som pristagare, kommer att köpa respektive sälja SE3-kontrakt i två separata auktioner. Vi köper till marginalpriset i en säljauktion och säljer till marginalpriset i en köpauktion. Detta innebär alltså att det potentiellt etableras två olika priser för resp. SE3-kontrakt vid varje enskilt auktionstillfälle. Denna prisdifferens kan, utifrån Svenska kraftnäts perspektiv, betraktas som en friktionseffekt.

Denna friktion utgör i sig själv ett mått på likviditet. På en perfekt (auktions)marknad skulle aktörernas köp- resp. säljintresse mötas i ett unikt pris med följd att friktionstalet skulle hamna på noll. Omvänt gäller således att ju större friktion som uppstår, desto sämre likviditet uppvisar den aktuella (auktions)marknaden.

I tabellen nedan återfinns de genomsnittliga friktionstalen uttryckt som prisdifferensen mellan Svenska kraftnäts köp- resp. säljtransaktioner i SE3.

Tabell 5: Genomsnittliga friktionstal fördelade på olika löptider.

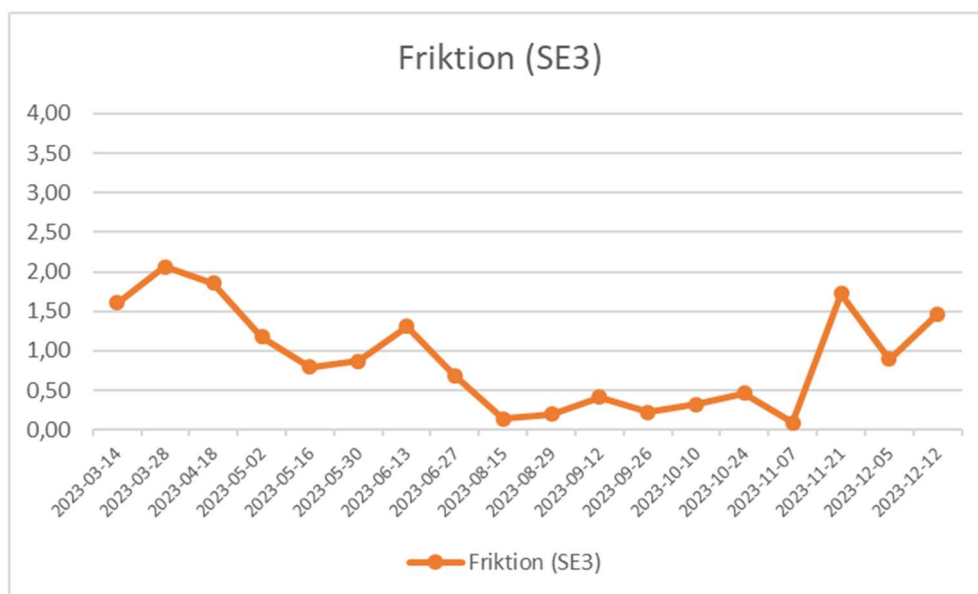
<b>Friktion – SE3</b>	<b>EUR</b>
Total	-0,91
Månadskontrakt (M)	-1,53
Kvartalskontrakt (Q)	-0,85
Årskontrakt (YR)	-0,25

Av tabellen kan vi utläsa att den genomsnittliga differensen för alla produkter i auktionerna uppgick till -0,91 EUR. Vi kan också se att densamma var högst för månadskontrakten (-1,53 EUR) och lägst för årskontrakten (-0,25 EUR). Vi kan således konstatera att prisbildningen fungerar bäst när det gäller auktioner av årskontrakt och att månadskontraktens friktion i genomsnitt varit hela 6 gånger större.

Normalt gäller alltså att friktionen medför en teoretisk kostnad för Svenska kraftnät, men när det gäller årskontrakten så kan vi konstatera att 4 av totalt 28 auktioner istället medförde en teoretisk vinst och att marginalpriserna i en auktion hamnade på exakt samma nivå.



Om vi istället väljer att ta de enskilda auktionstillfällena som utgångspunkt för att analysera hur friktionen utvecklats över tid så kan en svagt positiv tendens identifieras under huvuddelen av 2023, inte olik den utveckling som uppvisades när det gällde de korta svansarna, för vilka året också avslutades svagt.



Figur 17: Genomsnittlig friktion för produkterna som auktionerades i elområde SE3 mellan 14 mars och 12 december, 2023.

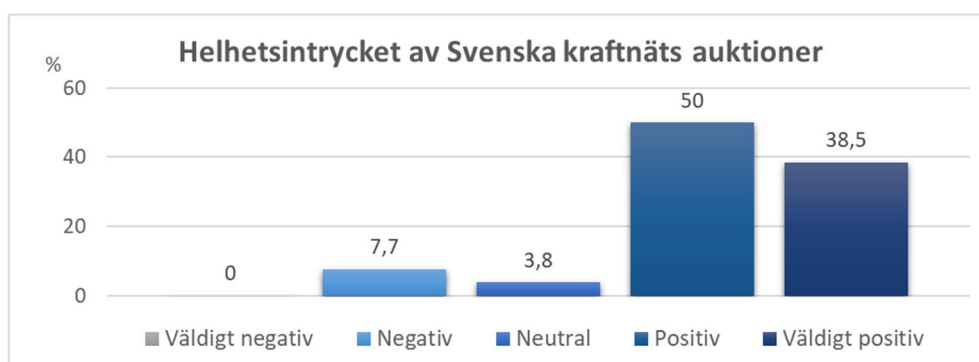
## Auktionseffektivitet

När det gäller prisbildningen i auktionerna så uppvisar teckningsgraden, de implicita svanarna, marginalprisernas relation till stängningskurserna och friktionen en tydlig samstämmighet. I sammanfattning kan vi således konstatera att auktionerna av årskontrakt fungerat ganska väl. Samtidigt företer månadskontrakten en väsentligen sämre prisbildning. Vidare kan också fastställas att de olika indikatorerna förevisade en likande progression under perioden, där utvecklingen över tid bedöms som svagt positiv, men med en negativ avslutning.

Vidare förmodar vi att intresset för att lägga bud i auktioner för att köpa resp. sälja månadskontrakt skiljer sig från årskontrakten i så motto att efterfrågan inte på samma sätt avspeglar ett strukturellt prissäkringbehov. Istället präglas intresset av mer av kortsiktiga prisrörelser, vilket innebär att prisbildningen periodvis blir sämre, vilket också återspeglas i genomsnittssiffrorna.

## Marknadsaktörernas syn på auktionerna

Undersökningen genomfördes, som nämnts tidigare, under perioden 7 - 26 februari 2024, dvs. innan EEX publicerade sina indikativa marginalkrav och före starten av handel i elområdestermener (den 25 mars). Helhetsintrycket av auktionerna är fortsatt entydigt positivt (88,5 %) och vi konstaterar de respondenter som svarat antingen ”Negativ” eller ”Neutral” de facto inte deltagit i auktionerna.



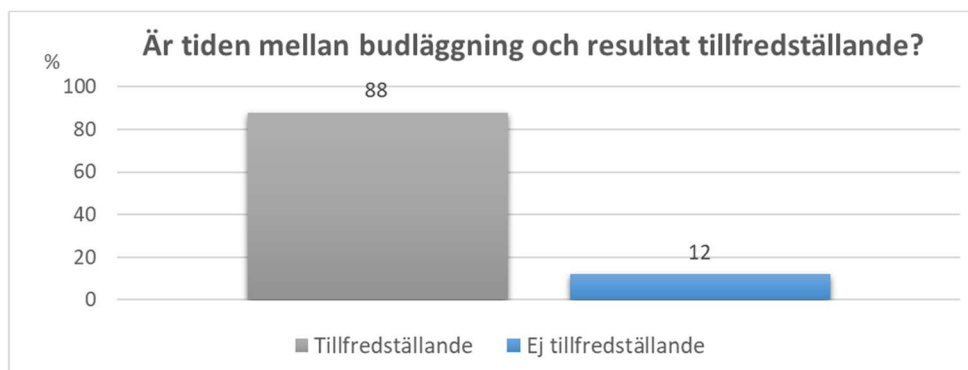
Figur 18: Fördelningen av respondenternas helhetsintryck rörande Svenska kraftnäts auktioner.

En fråga som varit uppe för diskussion under föregående år handlar om huruvida tiden mellan budläggningen (08.00-10.00 CET) och publiceringen av resultaten (13.00 CET) bedöms som tillfredställande.

En tydlig majoritet av deltagarna (88 %) anser att 3 timmar utgör en godtagbar handläggningstid, se bilden nedan, men en respondent angav istället 1 timme som en rimligare ambitionsnivå. Auktionsförrättaren (SKM) har förberett åtgärder som effektiviserar auktionsprocessen, men har, givet den osäkerhet som gäller framtida marknadsplatser och instrument mm, valt att tills vidare avvakta med den konkreta implementeringen.<sup>3</sup>

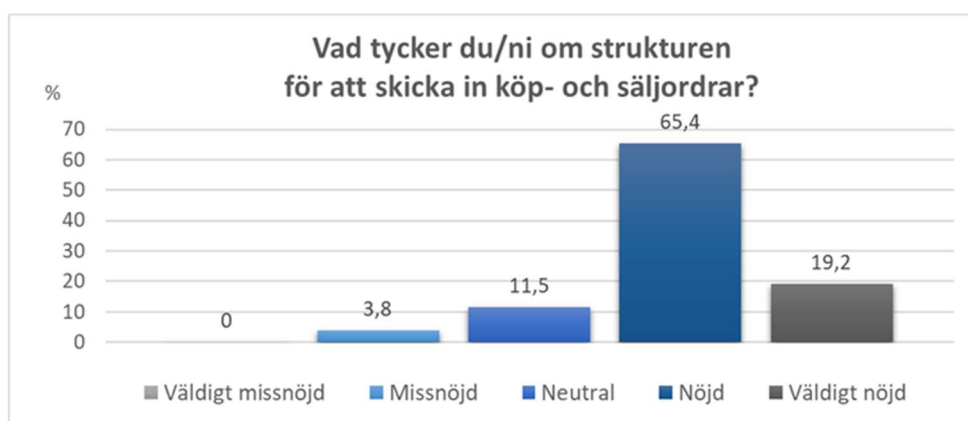
<sup>3</sup> SKM skulle relativt enkelt kunna reducera handläggningstiden till åtminstone 2 timmar.

En respondent påpekade också att dagen-före marknadens resultat publiceras kl. 12.45, och att publiceringarna således krockar med varandra<sup>4</sup>.



Figur 19: Respondenternas inställning till nuvarande tidsspann mellan budgivningens stängning (gate closure) och resultatpubliceringen.

När det gäller strukturen för att lägga bud i auktionerna så är den stora majoriteten nöjda, eller mycket nöjda (84,6 %).

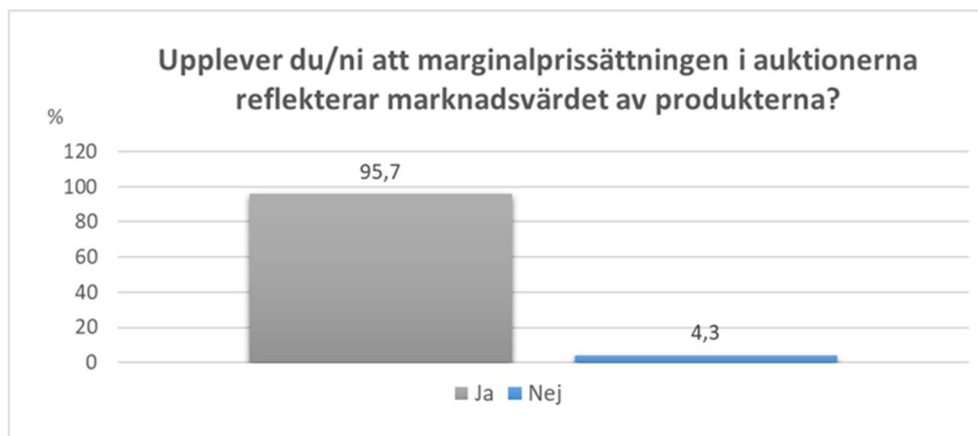


Figur 20: Respondenternas uppfattning om strukturen för att skicka in köp- och säljorder till auktionerna.

Det inkom, i tillägg, ett flertal kommentarer som samstämmigt efterfrågade en enklare process med en högre grad av automatisering, t.ex. ett webbgränssnitt. En respondent pekade på JAO som ett gott exempel. Ett argument som framfördes som skäl till ett kortare tidsspann var att systempriset hinner röra sig ganska mycket under de 3 timmarna.

<sup>4</sup> If the SDAC Auction is delayed or cannot be performed, Nord Pool shall inform all Participants by publishing an operational message at regular intervals starting no later than 12:45 CET, until such time as the relevant SDAC Auction is successfully completed or there is a decision regarding Market Decoupling.

Vidare ställde vi frågan om huruvida auktionernas avslutspriser (marginalpriserna) speglade marknadsvärdet på kontrakten. Auktionsdeltagarna svarade unisont (95,7 %) att de ansåg att så var fallet.



Figur 21: Respondenternas uppfattning om huruvida marginalpriserna i auktionerna reflekterar marknadsvärdet av produkterna.

Av nedanstående bild framgår att även auktionsreglerna uppfattas som tydliga och enkla att förstå. I detta sammanhang kan det vara värt att lyfta fram att valet av auktionsförrättare, d.v.s. att använda en etablerad mäklarfirma, bedöms ha bidragit till att sänka inträdesbarriären för auktionsdeltagarna (primärt genom SKMs upparbetade kundrelationer och möjlighet till regelbunden direktkommunikation).

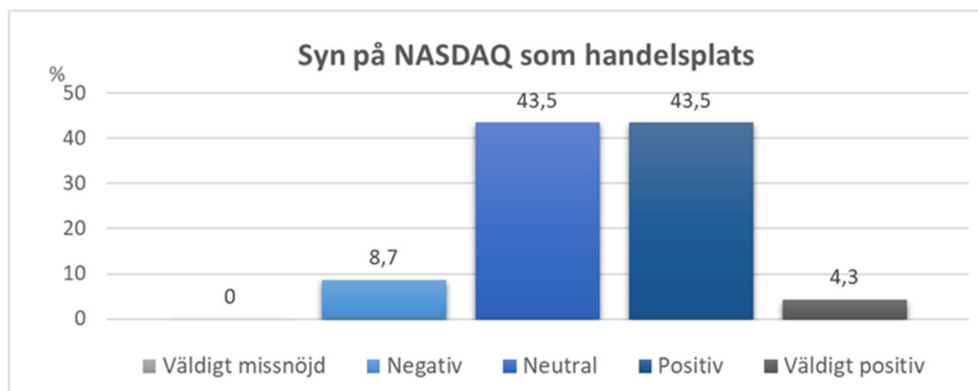


Figur 22: Respondenternas uppfattning om auktionsregler och bakomliggande resonemang.

Aktörerna tillfrågades även om hur de uppfattade publiceringarna av auktionsresultaten och den stora majoriteten (87 %) ansåg att denna var tillfredställande. En respondent önskade dock erhålla ”alla resultat i en fil och om möjligt med ren data”.

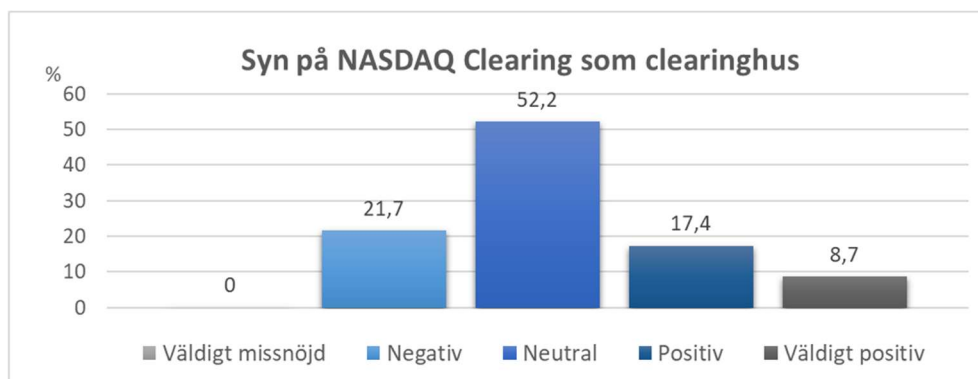
## Handelsplatser och clearing

Vi efterfrågade marknadsaktörernas allmänna uppfattning om och syn på Nasdaq som handelsplats. Nasdaq erhöll ett svagt positivt betyg där alternativen ”Neutral” och ”Positiv” erhöll lika många röster.



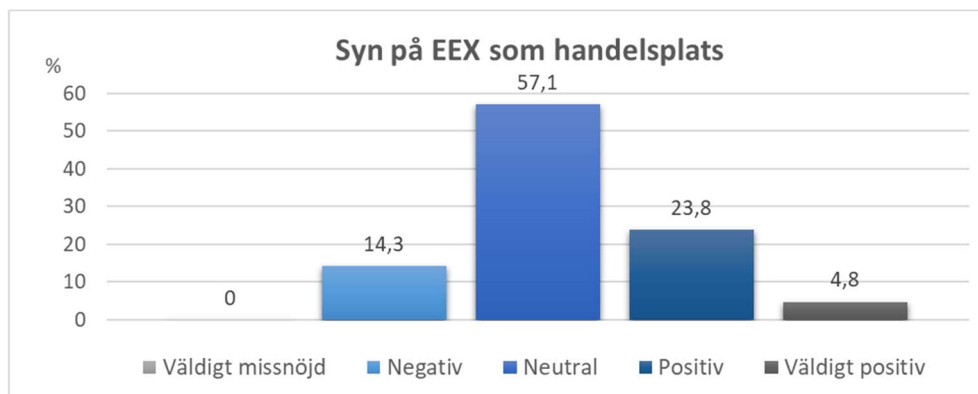
Figur 23: Respondenternas allmänna uppfattning om Nasdaq som handelsplats.

När det gäller Nasdaq Clearing så blev spridningen runt ”Neutral” något större och där 21,7 % hade ett negativ intryck samtidigt som totalt 26,1 % redovisade en positiv uppfattning.



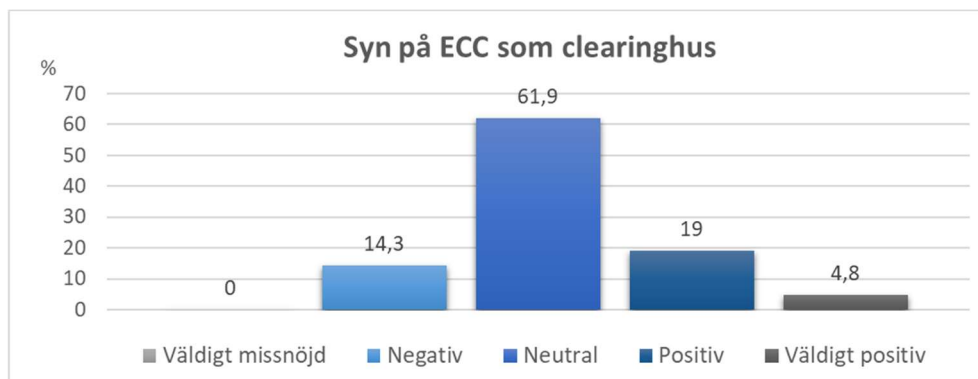
Figur 24: Respondenternas allmänna uppfattning om Nasdaq Clearing som clearinghus.

När det gällde handelsplatsen EEX präglades även denna av en avvaktade hållning och 57,1 % svarade att den allmänna synen på EEX var neutral, även här återfinns en marginellt positiv tendens, dock inte lika uttalad som för Nasdaq.



Figur 25: Respondenternas allmänna uppfattning om EEX som handelsplats.

Uppfattningen om ECC som clearinghus uppvisade en samlad svarsbild som påminner om synen på EEX som handelsplats.



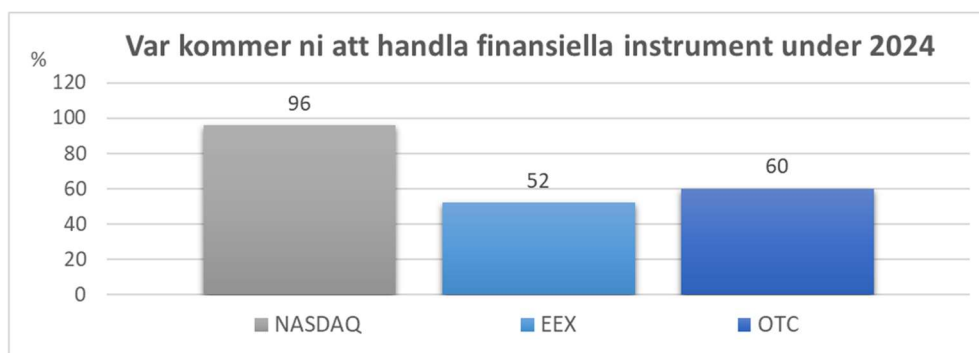
Figur 26: Respondenternas allmänna uppfattning om ECC som clearinghus.

Sammantaget dominerade svarsalternativet "Neutral" för både EEX och ECC. Vi utgår ifrån att detta beror på att lejonparten av respondenterna inte nyttjar EEX/ECC i dagsläget.

## Framtid

Svenska kraftnäts undersökning genomfördes, som nämnts tidigare, under perioden 7 - 26 februari 2024. I juni 2023 annonserade EEX och Nasdaq att de kommit överens om att EEX ska köpa Nasdaqs europeiska krafthandels- och clearingverksamhet. Transaktionen innebär, om affären går igenom, att EPADs kommer att utgå ur produktportföljen enligt EEX.

Den 25 mars lanserade EEX handel med nordiska elområdestermener. I syfte att erhålla en bättre och något tydligare bild av hur marknadens aktörer såg på framtiden och hur de ställde sig till olika alternativ ställde vi ett antal frågor kopplade till preferenser och tidplaner. Vi började med att fråga aktörerna var de avsåg att handla finansiella instrument under resterande del av innevarande år.

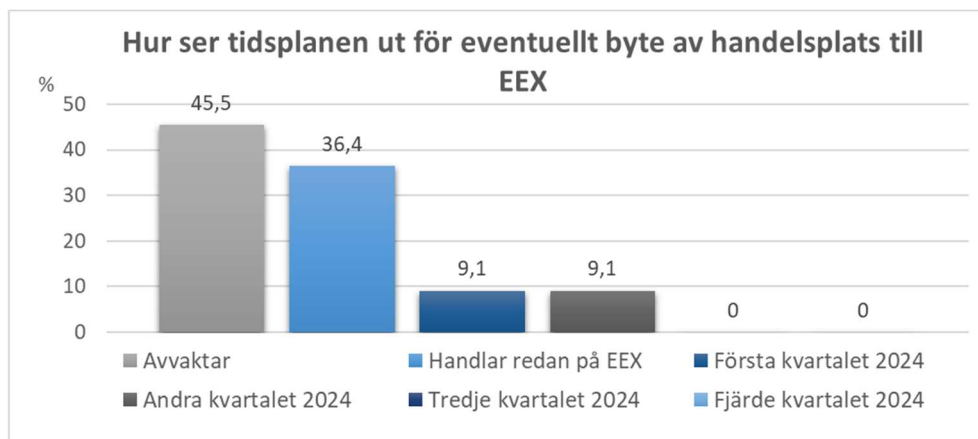


Figur 27: Planerade framtida handelsplatser för prissäkring enligt respondenterna.

Av svaren ovan kunde vi dra slutsatsen att 96 % (24 av 25) planerar att fortsätta handla hos Nasdaq under 2024. Drygt hälften av respondenterna kommer också att handla hos EEX. När det gäller OTC så kunde vi vidare konstatera att andelen ligger relativt högt och att densamma varierar stort mellan de 13 aktörer som valde att svara på frågan om hur stor andel av handeln som utgörs av OTC.

## Tidplan (för eventuell övergång till EEX)

Av särskilt intresse för Svenska kraftnät, med hänsyn till vår interna planering, var frågan om aktörernas tidplaner för en eventuell övergång från Nasdaq till EEX.



Figur 28: Respondenternas tidplan för eventuell övergång av handelsplats från Nasdaq till EEX.

Vi kunde, i ovanstående sammanställning, notera en tydligt avvaktande hållning hos de aktörer som inte redan handlar hos EEX. Nästan hälften av respondenterna svarade att de avvaktar. En mindre andel uppgav att de planerade en "onboarding" under första halvåret 2024.

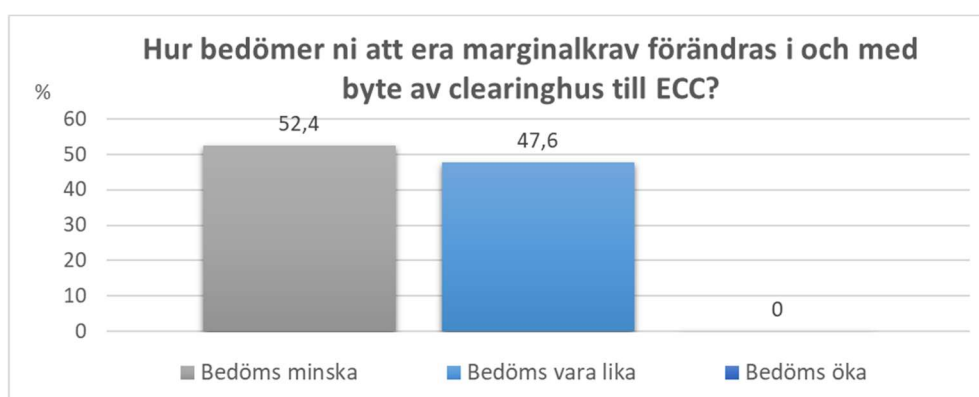
## Marginalkrav

Till följd av den ökade spotprisvolatiliteten, det vill säga de allt större prissvängningarna på dagen före-marknaden, har en del av förhandsmarknadens fördelar, som nämnts tidigare, åtminstone på kort sikt förvandlats till nackdelar p.g.a. högre marginalkrav, vilket lett till att aktörer lämnat eller minskat sin exponering mot de reglerade marknaderna. Detta har i sin tur inneburit att förhandsmarknaden blivit mindre likvid och priserna mer volatila, vilket ytterligare reducerat den finansiella elmarknadens attraktivitet och pristransparens.

Bristande marknadslikviditet och pristransparens hos Nasdaq slår på längre sikt hårdast mot mindre producenter som saknar resurser och kreditvärdighet för att ingå och förvalta en större mängd bilaterala avtal. På det sättet har "elkrisen" haft en negativ påverkan. Mindre pålitliga priser och en lägre korrelation mellan systempriset och elområdespriserna har, i tillägg, också försvårat bilateral prissäkring.



En särskild utmaning med prissäkring via den reglerade marknaden är att särskilt producenter, som typiskt agerar som säljare på förhandsmarknaden, måste ställa ytterligare säkerheter om kontraktsvärdet ökar och/eller blir mer volatilt. Dessa ökade marginalkrav ställer därför höga likviditetskrav även på friska företag med mycket planerbar kraftproduktion. På lång sikt är dock en fungerande förhandsmarknad av stor betydelse för samtliga aktörskategorier. Svenska kraftnäts initiativ att auktionera EPAD-kontrakt sattes alltså igång i denna kontext. Mot bakgrund av EEX introduktion av elområdestermener ville vi därför fråga marknadsaktörerna om synen på marginalkrav vid ett byte av clearinghus, från Nasdaq Clearing till ECC.



Figur 29: Respondenternas bedömning av marginalkraven hos Nasdaq Clearing respektive ECC.

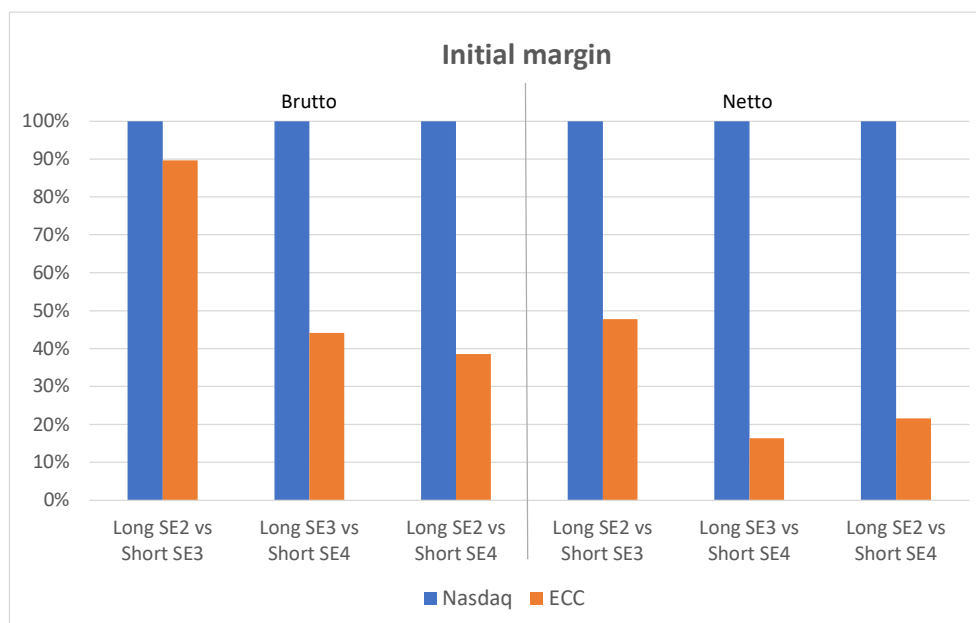
Av ovanstående bild framgår att en knapp majoritet av respondenterna bedömde att marginalkraven skulle sjunka och resterande att de skulle förbli på samma nivå.

Om vi istället utgår ifrån Svenska kraftnäts perspektiv och försöker analysera hur våra egna marginalkrav skulle påverkas av en övergång från EPADs till elområdestermener med clearing hos ECC så kan vi konstatera att dessa skulle bli lägre.

Våra positioner karaktäriseras, som nämnts tidigare, av att vi alltid har en matchande position över en elområdesgräns, d.v.s. att en lång position i t.ex. SE2 kombineras med en kort position i SE3. Detta leder till att Svenska kraftnät behöver ställa marginalsäkerheter för båda kontrakten, men för separata kontrakt med korrelerade underliggande instrument (t.ex. elområdestermener i SE2 och elområdestermener i SE3) är ju prisvariationerna samvarierande. Därför kan motsatta positioner i två olika kombinerade kontrakt leda till en minskning av den totala risken för (netto)positionen.

För sådana ”spreadar” genererar clearinghusens riskmodeller<sup>5</sup> potentiellt en lättnad i form av en så kallad ”Intercommodity spread credit”.

Någon sådan lättnad erhålls i dagsläget inte hos Nasdaq Clearing medan riskmodellen hos ECC erbjuder en sådan. I bilden nedan illustreras hur olika kombinationer av långa resp. korta positioner belastas av krav på marginalsäkerheter (Initial margin)<sup>6</sup>.



Figur 30: Jämförelse mellan brutto- och nettokrav avseende Initial Margin (för en EPAD-kombination hos Nasdaq och en elområdesterminkombination hos ECC) för årskontrakt 2025 (YR-25).

Av ovanstående bild framgår i sammanfattning att marginalkraven för bruttopositionerna (”Brutto”) är lägre hos ECC jämfört med Nasdaq Clearing. Vidare kan vi se att denna skillnad ökar ytterligare (”Netto”) genom att ECC i större utsträckning beaktar priskorrelationen mellan de individuella elområdena.

<sup>5</sup> Clearinghusen Nasdaq och ECC använder SPAN®-modellen för riskvärdering (med olika parametrisering).

<sup>6</sup> Notera att dessa marginalkrav endast utgör indikativa estimat.

## Framtida auktionsvolym

Volymerna som auktioneras i Svenska kraftnäts pilot är, som nämnts tidigare, baserade på en predikterad överföringskapacitet på de gränser som för närvarande omfattas, SE2/SE3 och SE3/SE4. Vid bestämmandet av volym att auktionera hade särskilt två målsättningar en initial inverkan: (i) att volymen som auktioneras skulle vara så stor att den hade potential att förbättra möjligheterna till prissäkring i de aktuella elområdena samtidigt som auktionsvolymerna (ii) inte var så stora att de riskerade att ta över marknaden eller i övrigt blir marknadspåverkande i mer än endast marginell omfattning.

När det gäller ambitionen att förbättra möjligheterna till prissäkring så handlar Svenska kraftnäts bidrag primärt om att försöka avhjälpa den asymmetri som uppstår på förhandsmarknaden. På spotmarknaden sköts detta automatiskt genom att marknadskopplingen möjliggör att överskottsområden exporterar elen till underskottsområden (utbud möter efterfrågan) utifrån den överföringskapacitet som finns mellan elområdena.

På den finansiella elmarknaden saknas denna koppling, säljare i SE2 och köpare i SE4 saknar således en naturlig motpart. Obalansen, eller asymmetrin, kan därför nedbringas om en TSO träder in som motpart, eftersom flaskhalsinkomsterna representerar en spegelbild av aktörernas finansiella riskexponering.

För att till fullo skapa balans på förhandsmarknaden så postulerar teorin om ”Forward Equilibrium” att 100 % av det förväntade nettoflödet över en elområdesgräns borde tillhandahållas av en TSO i form av prissäkringsmöjligheter<sup>7</sup>.

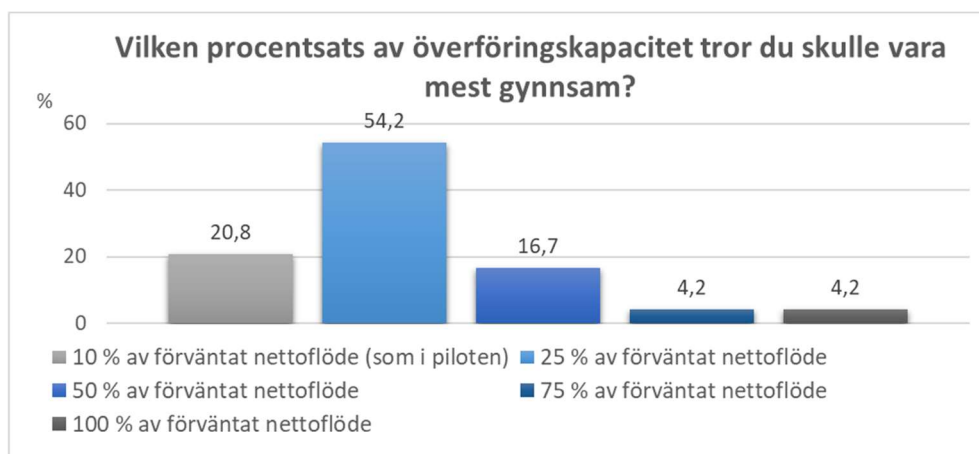
Här bör det noteras att det förväntade nettoflödet över de två aktuella snitten, vid en europeisk jämförelse, är både stort och över tid mycket stabilt. Detta innebär att det förväntade nettoflödet normalt är detsamma som bruttoflödet, eller den tillgängliga kapaciteten. Vilket i sin tur medför att det, till dags dato, inte funnits något behov av någon aktiv portföljförvaltning med t.ex. återköp av EPADs vid potentiella flödesreverseringar.

---

<sup>7</sup> <https://neon.energy/Neon-Forward-Markets.pdf>

Svenska kraftnät anser att modellen/teorin om ”balanserade terminsmarknader” är både intuitiv och tilltalande. Det finns dock ytterligare aspekter som behöver adresseras, t.ex. huruvida rådande asymmetri till fullo verkligen behöver avhjälpas och om det verkliga prissäkringsbehovet alltid motsvaras av nämnda obalans. Vi ställde därför följande fråga till marknadens aktörer om synen på lämpliga volymer:

”Under piloten har Svenska kraftnät erbjudit marknaden en volym som motsvarar ca 10 % av tillgänglig överföringskapacitet. Inom akademien förekommer olika teorier och ansatser avseende hur stor volym en TSO bör tillhandahålla på den finansiella marknaden. En ansats tar utgångspunkt i en teoretisk jämvikt och implicerar att TSO:n ska erbjuda det framtida förväntade nettoflödet över en elområdesgräns. Denna ansats tar dock inte hänsyn till aktörers riskaptit, reella säkringsbehov eller andra typer av prissäkring (t.ex. PPAer/CfDer mm). Vilken procentsats tror du skulle vara mest gynnsam om syftet med auktionerna är att dels avhjälpa dagens asymmetri, dels stödja likviditeten i den kontinuerliga marknaden, men samtidigt inte överskölja marknaden med en oönskad prispåverkan som följd?”



Figur 31: Respondenternas inställning till vilken andel av överföringskapaciteten som borde användas i auktionerna av prissäkringsinstrument.

En majoritet av respondenterna (54,2%) svarande att 25 % av det förväntade nettoflödet skulle utgöra den för marknaden mest gynnsamma nivån. Vidare kan vi konstatera att hela 75 % av respondenterna landade i intervallet 10 % - 25 %. Vi kan således och något förvånade, fastlägga att det, från aktörernas sida, för närvarande inte föreligger någon uttalad önskan om radikala volymökningar.

## EPADs eller elområdestermener?

I Norden används, som nämnts tidigare, andra prissäkringsinstrument än i övriga Europa. EPAD-kontrakt visar ju mellanskillnaden mellan priset i ett elområde och systempriset<sup>8</sup>. En förändring av den nordiska marknadsmodellen medför att auktionerna av EPADs skulle behöva ersättas av auktioner av elområdestermener. Svenska kraftnät bedömer att en sådan anpassning kan genomföras relativt skyndsamt. Ett styrande ingångsvärde utgörs istället av marknadsaktörernas preferenser.

På frågan om vilken typ av finansiellt kontrakt som föredrogs svarade en majoritet att de ville fortsätta att handla EPADs, se Figur 32 nedan.

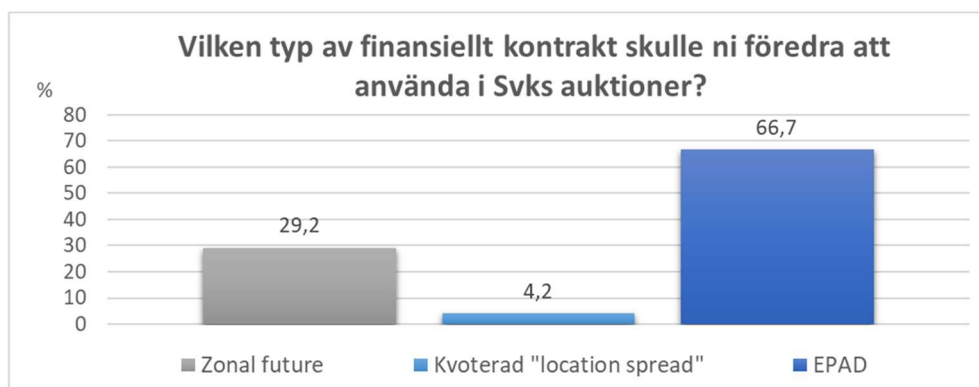
En viktig fråga för auktionsmodellen utgörs av huruvida auktionerna (hos EEX/ECC) framdeles och potentiellt, skulle genomföras i form av raka elområdestermener eller mer likt befintliga EPADs, d.v.s. i formen av en basisrisk-hedge, d.v.s. som en kvoterad "location spread".

Svenska kraftnät tog sin utgångspunkt i en generisk och förenklad nordisk riskhanteringsmodell där aktörer initialt "proxyhedgar" sin deltaexponering med systempriskontrakt och sedan hanterar basisrisken med EPADs. En elområdestermin kan ju betraktas som en kombination av ett systempriskontrakt och ett EPAD-kontrakt. Mot denna bakgrund bedömdes det relevant att efterhöra om marknadsaktörerna såg några utmaningar i att lägga bud (och sedan vänta under en period på auktionsresultat och besked om eventuell tilldelning) i ett instrument som normalt uppvisar en väsentligen högre volatilitet och därmed en högre risk. EEX har aviserat att handelsplatsen avser att notera både elområdestermener för respektive budområde samt möjligheten att handla s.k. location spreads - d.v.s., skillnaden mellan systempriset och priset för respektive elområdestermin. (EPADs är CfDer och används primärt för att säkra en basisrisk och utgör således en annan instrumenttyp än de elområdestermener EEX avser att introducera.)

En väsentlig fråga utgörs därför av om den (nakna) deltaposition som erhålls via auktionstilldelning i elområdestermener skulle påverka intresset för att delta i auktionerna. Vi ställde därför frågan: "Vilken typ av finansiellt kontrakt skulle ni föredra att använda i Svks auktioner?"

---

<sup>8</sup> Kommissionens förslag om att införa virtuella hubbar är inspirerad av det nordiska systemet med ett referenspris (som i Norden är systempriskontrakt) och en produkt kopplad till referenspriset för att täcka prisskillnader mellan elområden.



Figur 32: Respondenternas föredragna prissäkringsinstrument i Svenska kraftnäts auktioner.

Vi tolkar ovanstående svar som något tvetydigt, aktörerna föredrar EPADs som instrumenttyp, men samtidigt (under en annan marknadsmodell) skulle raka elområdestermener föredras framför en "location spread".

Svenska kraftnät avser därför att återkomma till respondenterna i syfte att vidare klargöra denna frågeställning.

Vidare, och som en förberedelse inför en hypotetisk interimistisk period där både EPADs och elområdestermener potentiellt skulle handlas parallellt efterfrågade vi också svar på om det fanns intresse för ett arrangemang där Svenska kraftnät genomförde produktneutrala auktioner (EPADs och elområdestermener) där aktörerna själva kunde välja clearinghus (Nasdaq Clearing eller ECC).



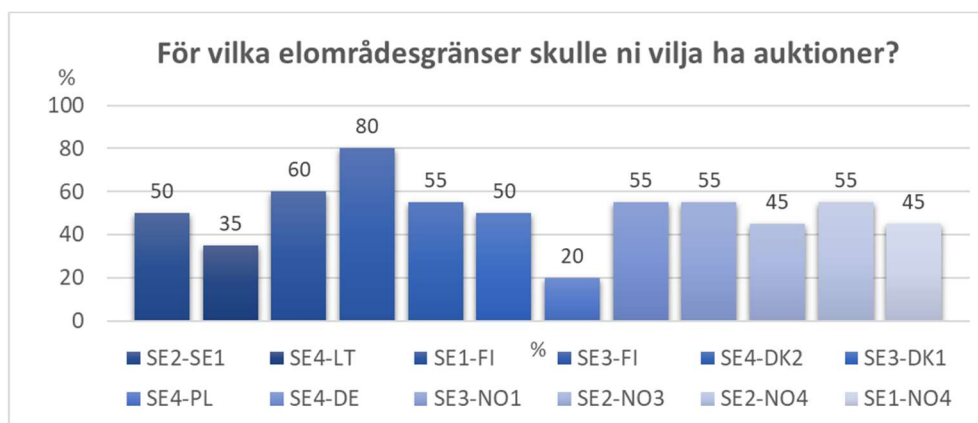
Figur 33: Intresse för arrangemang där Svenska kraftnät genomför produktneutrala auktioner.

En knapp majoritet svarade nej. Svaren tolkas som att denna flexibilitet inte står särskilt högt på listan över önskemål i dagsläget.

## Elområden

Pilotprojektet genomförs som en del av Svenska kraftnäts arbete kopplat till ansvaret för TSOer att delta på den långsiktiga elmarknaden, vilket regleras av FCA-förordningen. De kopplade EPAD auktionerna anordnas för närvarande på frivillig basis i de svenska elområdena SE2, SE3 och SE4. Svenska kraftnät är dock öppna för att utöka en varaktig auktionslösning till att inkludera intilliggande elområden till de inom Svenska kraftnäts kontrollområde, om TSO:n för det intilliggande elområdet är intresserad och den tillgängliga prissäkringsprodukten skulle stödja marknadsaktörens behov. Nuvarande planer för expansion är dock beroende av regulatoriska processer relaterade till artikel 30.5(b) i FCA-förordningen.

När det gäller en eventuell expansion i samband med en varaktig auktionslösning, d.v.s. önskemål om en utökning av antalet elområden, kan vi konstatera att de finsk-svenska elområdesgränserna (SE3-FI och SE1-FI) hamnade högst på respondenternas "önskelista", särskilt SE3-FI, som efterfrågades av 16 respondenter, eller 80 %.



Figur 34: Respondenternas önskemål avseende i vilka elområden som framtida auktioner ska hållas. Efterfrågan är i detta fall uttryckt såsom de elområdesgränser som Svenska kraftnät och TSO:n för närliggande kontrollområde ska beakta.

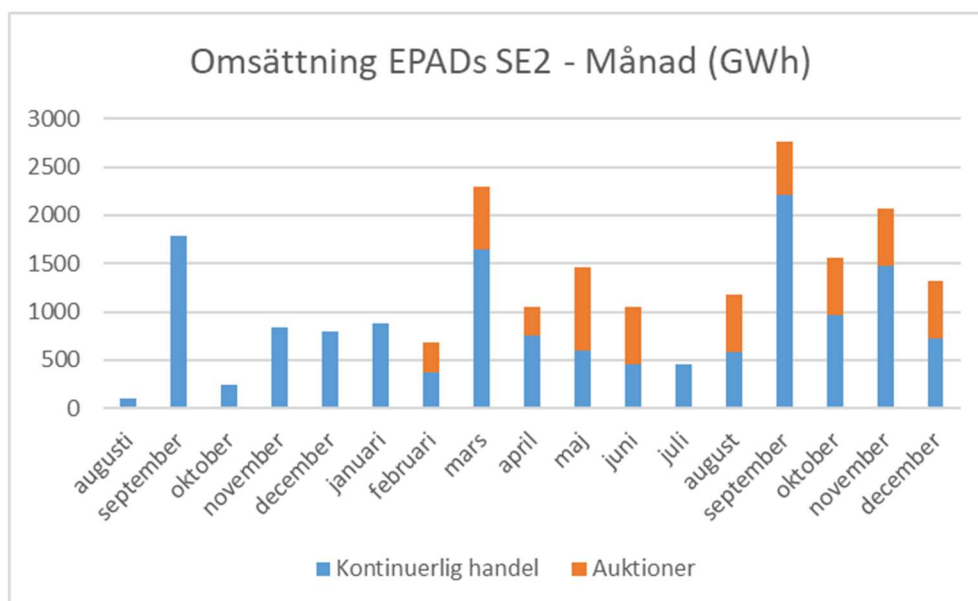
Vidare kan det noteras att intresset för att prissäkra flöden mellan södra Sverige och Litauen (SE4-LT) resp. södra Sverige och Polen (SE4-PL) var betydligt svagare.

## Påverkan på den kontinuerliga EPAD-marknaden

Den ansats och modell som Svenska kraftnät använder i piloten är, som nämnts tidigare, primärt utformad i syfte att tillföra likviditet till den befintliga marknaden, inte för att etablera en parallell marknad eller någon till den befintliga marknaden konkurrerande handelsplats. Därför är en av de viktigaste effekterna av auktionerna att fortsätta studera och utvärdera dessas inverkan på den kontinuerliga marknaden över tid.<sup>9</sup>

### SE2 (Sundsvall)

I nedanstående bild presenteras en sammanställning av den totala omsättningen för EPAD-kontrakt för SE2 fördelat på auktionsvolym och kontinuerlig handel. Omsättningen redovisas som total mängd energi (GWh) och beaktar därmed både effekt och tid. Tillbakablickens sträcker sig från augusti 2022 fram till och med december 2023.



Figur 35: Omsättning (GWh) av EPADs för SE2 per månad, mellan augusti 2022-december 2023, fördelat mellan kontinuerlig handel och auktioner.

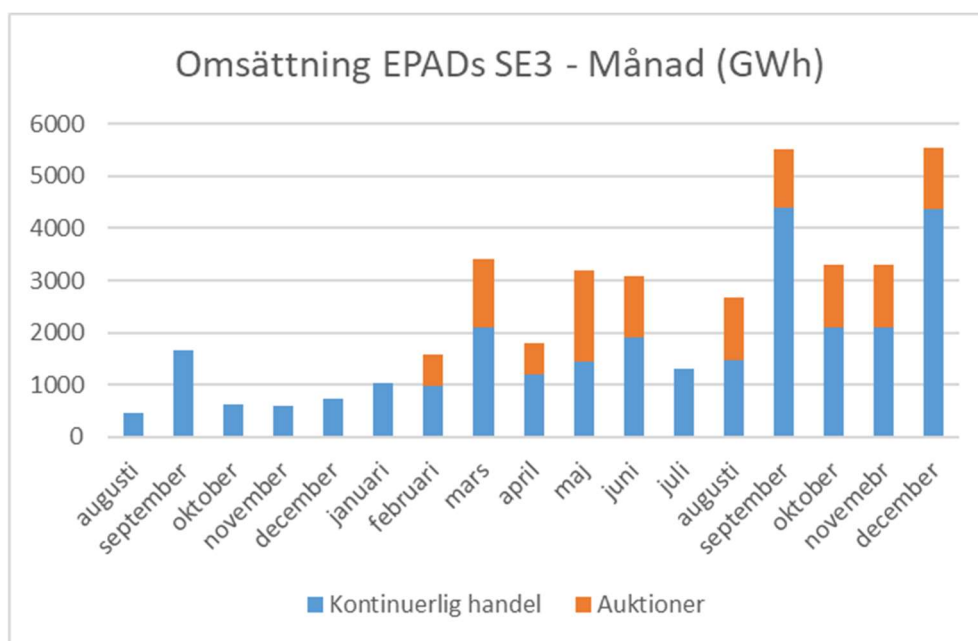
<sup>9</sup> Innehållet i detta avsnitt redovisades i kvartalsuppföljningen för det sista kvartalet, men bedöms förtjäna sin plats även i denna helårsrapport.



Av bilden ovan kan utläsas att den totala omsättningen i SE2 har ökat sedan auktionerna startade i februari. Omsättningsökningen uppvisar dock inte någon tydlig trend om auktionsvolymerna räknas bort, möjligen kan en viss uppgång lysa igenom. Auktionsvolymernas andel av totalomsättningen uppgick under det sista kvartalet till ca 38 %.

## SE3 (Stockholm)

När det gäller SE3, som är det elområde som under hela perioden uppvisat högst likviditet och störst omsättning i den kontinuerliga handeln, så kan en positiv trend fortsatt utläsas, även om auktionsvolymerna även för detta elområde utgjort en relativt stor andel av omsättningsökningen.

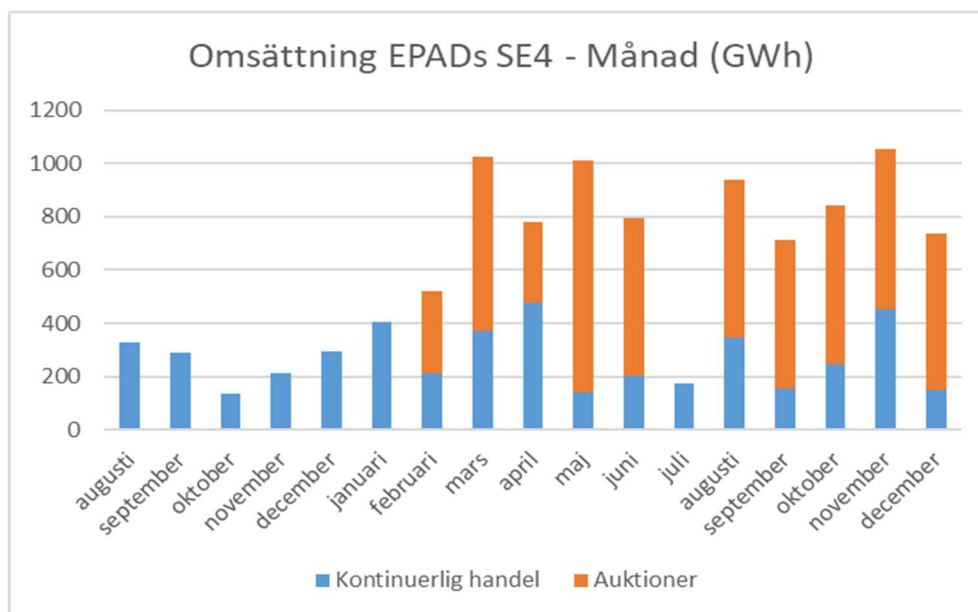


Figur 36: Omsättning (GWh) av EPADs för SE3 per månad, mellan augusti 2022 - december 2023, fördelat mellan kontinuerlig handel och auktioner.

Auktionsvolymernas andel av totalomsättningen uppgick t.ex. under det fjärde kvartalet till ca 31 %. Notera i figurerna att skalan på y-axeln varierar för de olika elområdena och att omsättningen i SE3 var väsentligen högre än för SE2 och SE4.

## SE4 (Malmö)

Avseende omsättningen i SE4, se bilden nedan, kan det noteras att auktionsvolymerna fortsatt står för största delen av omsättningsökningen och att omsättningen i den kontinuerliga handeln varierat men fortsatt att ligga på en låg nivå, både i relativa och absoluta termer.

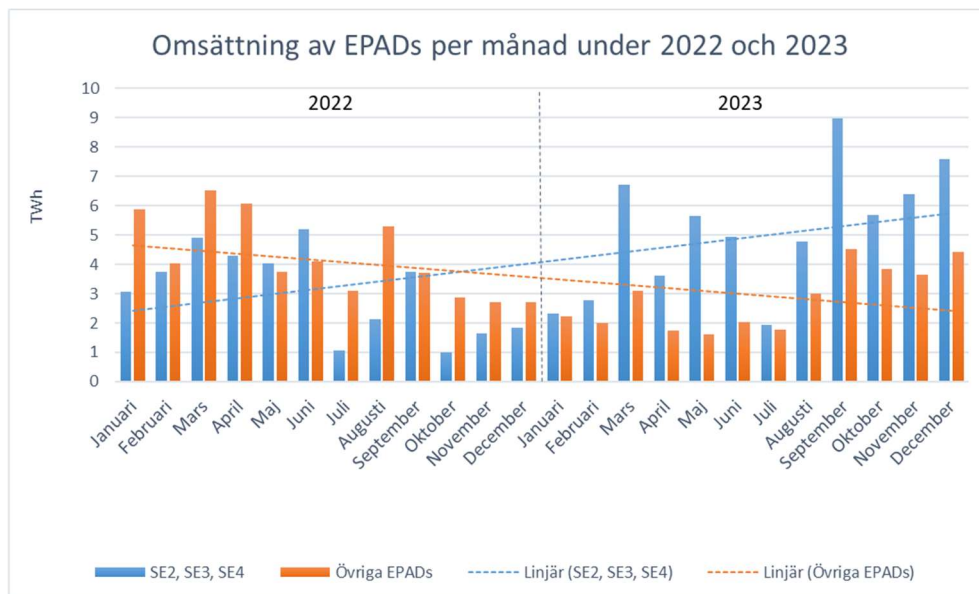


Figur 37: Omsättning (GWh) av EPADs för SE4 per månad, mellan augusti 2022 - december 2023, fördelat mellan kontinuerlig handel och auktioner.

Auktionsvolymernas andel av totalomsättningen uppgick under det sista kvartalet till hela ca 69 %. Om vi jämför omsättningen i den kontinuerliga marknaden under det fjärde kvartalet 2023 med samma kvartal föregående år så har densamma dock ökat med drygt 30 %, om vi lägger till auktionsvolymerna så blir ökningen istället drygt 400 %.

## Total omsättning

I sammanställningen i figuren nedan redovisas hur den totala omsättningen<sup>10</sup> (TWh) i de kontrakt som ingår i Svenska kraftnäts pilot (SE2, SE3 och SE4) har utvecklats under 2022 och 2023 i relation till andra EPAD-kontrakt<sup>11</sup>. Denna jämförelse påvisar en markant ökad omsättning i de elområden där EPADs auktionerats, tydligt illustrerat via de blå staplarna.



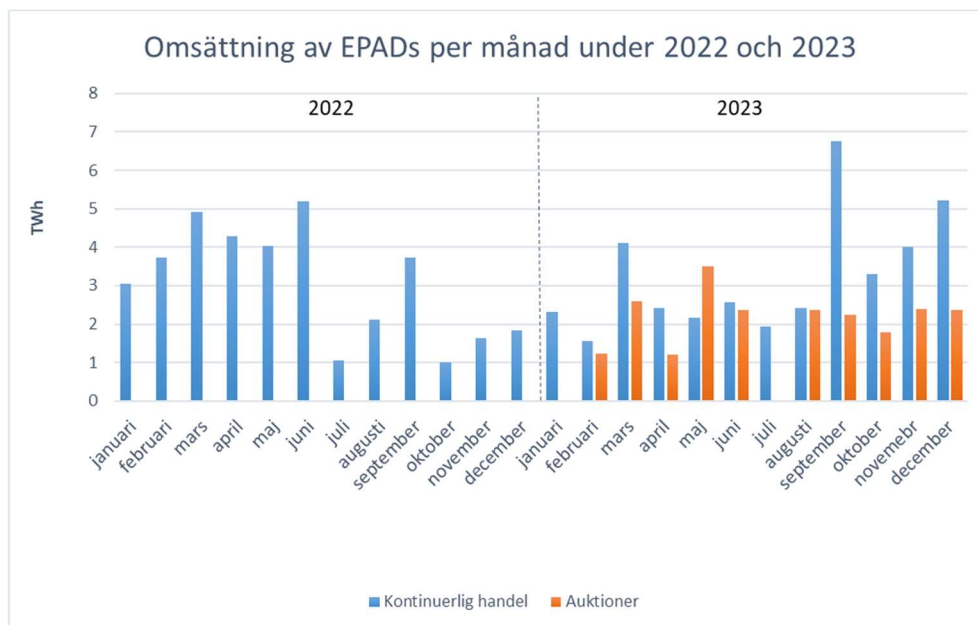
Figur 38: Omsättning per månad, i TWh, av EPAD-kontrakt för SE2, SE3 och SE4 jämfört med övriga EPAD-kontrakt för 2022 respektive 2023. De linjära trendlinjerna återger omsättningsutveckling över tid för EPAD-kontrakt i de elområden med auktioner samt för övriga elområden i Norden.

Sedan Svenska kraftnät startade auktioner i EPADs har de kontrakt som ingår i Svenska kraftnäts pilot i genomsnitt stått för 65 % av den totala omsättningen av EPAD kontrakt. Under perioden februari 2022 till januari 2023, d.v.s. 12 månader före introduktionen av EPAD-auktioner, uppgick denna relation till 42 %. Handeln i de kontrakt som ingår i auktionerna ökade med 68 % från 2022 till 2023 medan i övriga områden minskade denna med 33 % för samma period.

<sup>10</sup> I total omsättning inräknas såväl auktionsvolymen som kontinuerlig handel.

<sup>11</sup> Här ingår bl.a. EPADs för danska, norska och finska elområden.

Om totalomsättningen (TWh) för enbart de kontrakt som ingår i piloten delas upp i kontinuerlig handel respektive auktionsvolymerna så illustrerar bilden nedan t.ex. att auktionsvolymernas andel av total omsättning i genomsnitt under det sista kvartalet 2023 uppgick till ca 37 %.



Figur 39: Omsättning per månad (TWh) för EPADs, SE2, SE3 och SE4, i kontinuerlig handel respektive auktionsvolymerna under 2022 och 2023.

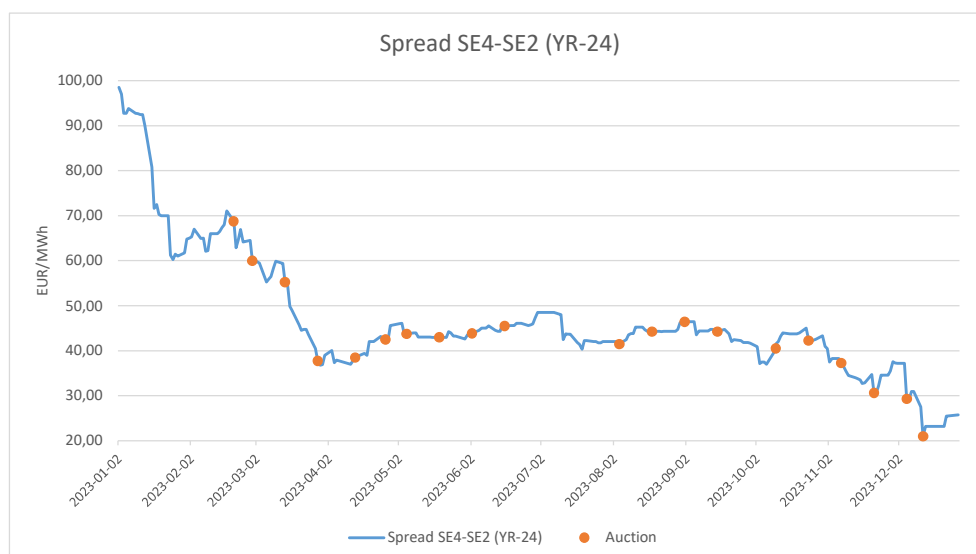
## Fördjupning

I detta avsnitt redovisar vi några till auktionerna relaterade ekonomiska aspekter (flaskhalsinkomster och hedgeeffektivitet) och auktionsschema samt portföljprofil.

### Ekonomisk uppföljning

Av nedanstående bild kan utläsas (i) att de marginaler Svenska kraftnät låste in (köp i SE2 och sälj i SE4) under 2023 för årskontrakten (YR-24) i genomsnitt uppgick till ca 43 EUR/MWh, vidare (ii) att prisrelationen stängde på ca 26 EUR/MWh.

Detta innebär att t.ex. årskontraktet för SE4 stängde med stora övervärden. (Dessa övervärden återfinns inte i något realiserat resultat, istället kommer dessa att manifesteras sig under innevarande år (2024) genom att kvartalskontraktens ingångsvärden (via kaskadring) ärver desamma och synliggörs därför först i samband med avräkningar av resp. månadskontrakt löpande under året.)

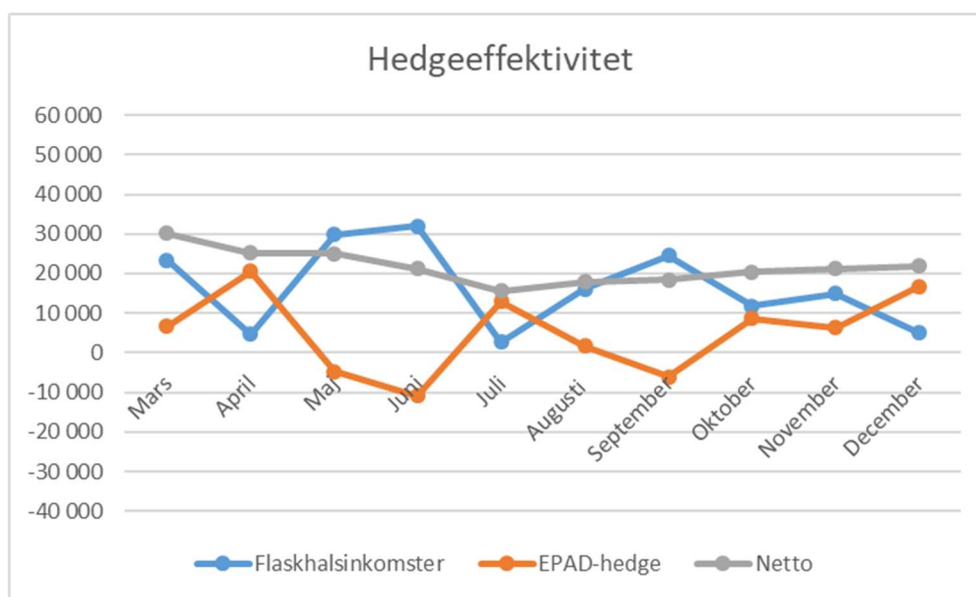


Figur 40: Total inlåst marginal per auktionstillfälle för snitt 2 och snitt 4 anges som prickar och prisskillnaden för årskontraktet för 2024 i SE2 respektive SE4 med en linje.

Eftersom spreaden (marginalen eller prisrelationen mellan SE2 och SE4) successivt minskade bidrog Svenska kraftnäts prissäkring också positivt till de totala flaskhalsinkomsterna. Av de totala flaskhalsinkomsterna (beräknat för den prissäkrade volymen) utgjorde de flaskhalsinkomster som uppstod till följd av prisskillnader på dagen-före marknaden ca 74 %, resterande 26 % emanerade från EPAD-handeln.

## Flaskhalsinkomster och hedgeeffektivitet

En grundläggande fråga utgörs av huruvida de kopplade EPAD-kontrakten verkligen fungerar som en effektiv prissäkring av flaskhalsinkomsterna. Bilden nedan illustrerar resultatet (EUR/MW). Den blå linjen visar erhållna flaskhalsinkomster och den orange linjen prissäkringen. Den gråa linjen motsvarar nettositionen. Auktionerna startade under februari och mars konstituerar således den första avräkningsmånaden.



Figur 41: Flaskhalsinkomster och resultat från avräknade EPAD-kontrakt, prissäkring av flaskhalsinkomster, samt nettoeffekten av dessa per månad under 2023. I och med att de första auktionerna genomfördes i februari så är första månaden då prissäkring av flaskhalsinkomsterna sker mars.

Av bilden ovan framgår, som nämnts tidigare, att EPADs gav ett positivt bidrag till de totala flaskhalsinkomsterna och att de blå och orange linjerna uppvisar en hög negativ korrelation. Vidare att volatiliteten i de erhållna flaskhalsinkomsterna sjunker (jmf den grå linjen).

## Portföljens profil och ”splitting”

En fråga som för närvarande diskuteras frekvent bland TSOer handlar om hur framtida auktionsvolymer, under ett potentiellt framtida legalt ramverk, bör fördelas utifrån löptid (”splitting”).

Inom ramen för EPAD-piloten har vi försökt att hålla oss till några få enkla principer. Syftet med de marknadsvårdande auktionerna är ju primärt att bidra till förbättrade prissäkringsmöjligheter genom ett transparent och förutsägbart agerande.

Av detta följer att auktionerna bör genomföras på basis av på förhand publicerade kvartalsvisa auktionsskalendrar där totala volymer och löptidfördelning väsentligen ska hållas konstanta över tid och mellan kvartalen. Svenska kraftnät auktionerar mindre volymer (10 MW) i resp. årskontrakt (2025 och 2026) vid varje auktionstillfälle. Vi har vidare valt att prioritera kvartalsvolymer framför månadsvolymer när det gäller innevarande kalenderår.

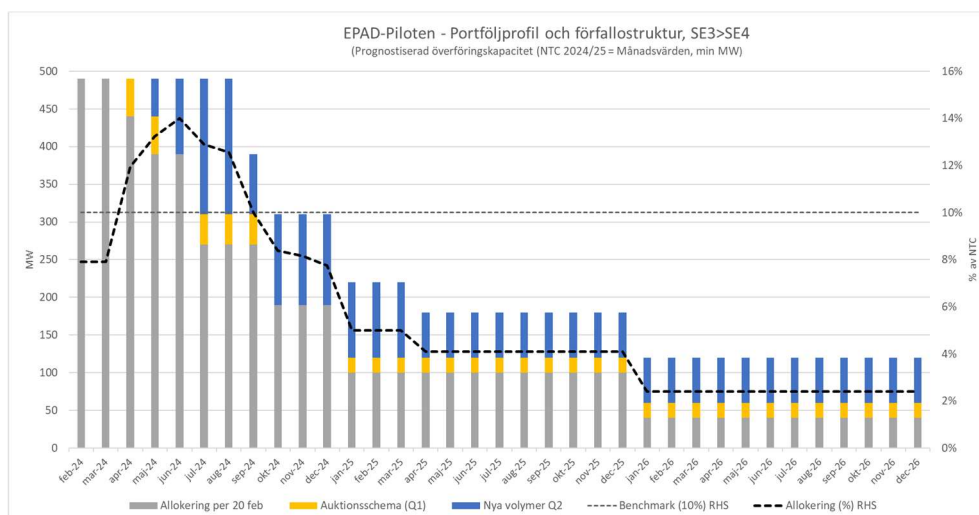
Auktionsschemat nedan sammanfattar hur volymerna fördelades inför kvartal 2, 2024.

Tabell 6: Auktionsschema för Q2 2024 med volymer för respektive produkt samt total auktionsvolym, i MW, vid respektive auktionstillfälle.

Contract and Date	2024-04-09	2024-04-23	2024-05-07	2024-05-21	2024-06-04	2024-06-18
MAY 2024	50					
JUN 2024		50	50			
JUL 2024				50	50	
AUG 2024					50	50
Q3 2024	20	20	20	20		
Q4 2024	20	20	20	20	20	20
Q1 2025					20	20
YR 2025	10	10	10	10	10	10
YR 2026	10	10	10	10	10	10
<b>Total</b>	<b>110</b>	<b>110</b>	<b>110</b>	<b>110</b>	<b>160</b>	<b>110</b>

Nedanstående bild ska läsas som ett komplement till auktionsschemat, den visar hur EPAD-portföljen såg ut den 20 februari 2024. Bilden beskriver portföljen i form av utestående månadskvivalenter på snittet mellan SE3 och SE4. De grå staplarna motsvarar portföljen per den 20 februari, de gula staplarna illustrerar de vid tillfället kvarstående auktionsvolymer under kvartal 1. De blå staplarna sammanfattar auktionsschemat för kvartal 2. Den tunna streckade linjen utgör riktvärdet för portföljen. Notera att detta relaterar till de volymer som ska gå till avräkning.

Den tjocka streckade linjen redovisar hur väl befintlig portfölj i kombination med auktionsplaner matchar nämnda riktvärde. Svenska kraftnät har således som intern målsättning att prissäkra flaskhalsinkomster motsvarande ca 10 % av överföringskapaciteten.



Figur 42: Fördelning av den utestående volymen EPADs. I figuren framgår hur stor del av den predikterade överföringskapaciteten som prissäkras samt det genomsnittliga riktvärdet för prissäkringen. Den gråa delen av staplarna illustrerar allokerad volym. Volymen i planerade auktioner är markerad som gul för Q1 och blå för Q2.

I realiteten varierar överföringskapaciteten över tid och mellan enskilda månader. Externt har Svenska kraftnät kommunicerat en volym till marknadens aktörer som uppgår till 400 - 500 MW. Av bilden framgår att 490 MW kommer att gå till avräkning under perioden februari – augusti. Den noggranne läsaren kan då härleda att den prognostiserade överföringskapaciteten för snitt 4 understiger 5000 MW då den tjocka streckade linjen, fram till sommaren, landar över riktvärdet på 10 %.

När det gäller månadskontrakt har frontmånaden prioriterats och vi planerar volymerna med beaktande av delmålet att ”fylla upp” resp. avräkningsmånad till ca 500 MW, som en finjustering av portföljen. Detta innebär att portföljprofilen antar formen av en rätvinklig triangel där kateterna representeras av volymer på y-axeln, löptider på x-axeln och där hypotenusan beskriver förfallostrukturen, som alltså naturligt blir ”framtung”. Det bör noteras att riktmärket, som nämnts ovan, endast relaterar till volymen under avräkning. Den finansiella exponeringen är proportionerlig mot antalet timmar i de olika kontrakten och risken mäts med hänsyn till historisk volatilitet. (Portföljens löptidsviktade genomsnittliga löptid uppgår till ca 1 år.)



Vidare kan det vara intressant att jämföra auktionsschemat med de kontrakt som var listade i mitten av mars 2024. Auktionsschemat för andra kvartalet innefattar aktuell frontmånad, samtliga kvartalskontrakt och två kalenderår (2025 och 2026). Vi kan således konstatera att auktionerna i allt väsentligt bidrar med volymer i alla relevanta listade kontrakt fram t.o.m. YR-26.

Om vi tittar tillbaka på 2023 och istället betraktar den historiska fördelningen så kan vi konstatera att denna var ”framtung” och relativt jämnt fördelad mellan kvartals- och årskontrakt samt att månadskontrakten erhöll 19 % av den totala energimängden.

Tabell 7: Antalet auktioner samt fördelning av auktionsvolymer mellan månads-, kvartals- och årskontrakt samt totala volymer både i GWh samt i procent.

<b>Antal auktioner</b>	<b>Fördelning</b>	<b>GWh</b>	<b>%</b>
376	Totalt	22 658	100
124	Månadskontrakt (M)	4 210	19
152	Kvartalskontrakt (Q)	9 670	43
100	Årskontrakt (YR)	8 778	39

## Slutsatser

Svenska kraftnät bedömer att auktionsmodellen har fungerat väl och att auktionerna bidrar till ökad transparens och till en bättre prisbildning på EPAD-marknaden.

Vidare kan Svenska kraftnät konstatera att auktionerna fyller ett viktigt behov under en period med låg marknadslikviditet. Svenska kraftnäts roll som ”naturlig” köpare och säljare i över- respektive underskottsområdena SE2 och SE4 bedöms understödja bättre möjligheter för aktörer att hantera underliggande strukturell marknadsasymmetri mellan svenska elområden.

Deltagandet i auktionerna bedöms som tillfredställande, men vi noterar vissa inslag av marknadskoncentration. Marknadsaktörerna själva är överlag nöjda med auktionerna, men ser viss förbättringspotential.

När det gäller prisbildningen i auktionerna så klassar vi sammantaget denna som tillfredställande, men noterar att auktionerna av månadskontrakt inte har fungerat lika bra som till exempel årskontrakten.

En positiv tendens som kan urskiljas är att det, i relativa termer, redan mest likvida elområdet SE3 förefaller ha gynnats mest av det volymtillskott som auktionerna bidragit med samtidigt som elområde SE4 fortsatt uppvisar en mycket låg omsättning i den kontinuerliga handeln. Omsättningen i de EPADs som ingår i auktionerna uppvisar vidare en markant bättre utveckling än övriga EPADs, denna tendens har dessutom accentuerats under det första kvartalet 2024.

När det gäller aktörernas framtidsplaner så förefaller dessa präglas av en avvaktande hållning samt en önskan att behålla EPADs som auktionsinstrument. Den osäkerhet som råder i dagsläget avseende instrument och handelsplatser ger vid handen att EPAD-auktionerna rimligen kommer att fullföljas under hela 2024, om inte förutsättningarna radikalt förändras i relativ närtid. Till EEX/ECC fördel talar dock de presumtivt lägre marginalkraven, vi ser dock en uppenbar risk i det faktum att de större aktörerna nästintill förefaller uppdelade i två läger när det gäller preferenser avseende den framtida handelsplatsen, vilket riskerar att negativt påverka likviditeten. Vi utgår också ifrån att EEX introduktion av elområdestermener rimligen inte kommer att hinna utvärderas adekvat av marknaden före sommaren.

Sammantaget finns det också några utestående frågor som behöver adresseras i närtid. Svenska kraftnät avser därför att återkomma till marknadsaktörerna i syfte att diskutera möjliga justeringar av auktionerna, som till exempel löptider, instrument och tidplaner.