

MAJ 2016

REDOVISNING AV VISSA FRÅGOR ANG. TJÄNSTEHUBBENS UTFORMNING M.M.

En delredovisning från Svenska kraftnät



SVENSKA KRAFTNÄT

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

Foton och illustrationer har tagits fram av Svenska kraftnät.

Omslagsfoto
Tomas Årlemo

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

GENERALDIREKTÖRENS SAMMANFATTNING

Regeringen har uppdragit åt Svenska kraftnät att utveckla och driva en central informationshanteringsmodell, en tjänstehubb, på den svenska elmarknaden. Den del av uppdraget som avser att redovisa tjänstehubbens utformning m.m. ska enligt regeringens beslut redovisas till Regeringskansliet (Miljö- och energidepartementet) senast den 1 juni 2016.

Energimarknadsinspektionen (Ei) har fått ett parallellt uppdrag att ta fram förslag till de författningsförändringar som krävs för att införa en s.k. elhandlarcentrisk marknadsmodell och ta tjänstehubben i drift. Ei ska redovisa sina förslag senast den 1 februari 2017.

Svenska kraftnät och Ei samarbetar nära i sina uppdrag. Svenska kraftnät har därför god insyn i Ei:s och verkets kravspecifikation anpassas löpande till inspektionens regelutvecklingsarbete. Samtidigt lämnar Svenska kraftnät fortlöpande information till Ei så att inspektionen ska ha ett aktuellt underlag till grund för sitt författningsarbete.

Regeringens tidplan för Ei:s arbete innebär att det kommer att dröja innan regelverket för tjänstehubben är fastställt. Detta är inte helt oproblematiskt, eftersom regelverket är en viktig utgångspunkt för hubbens utformning.

Svenska kraftnät avser att basera kravspecifikationen på de förslag som Ei redovisar i februari 2017. De förändringar som därefter behöver göras får då hanteras under hubbens implementeringsskede.

Som ett led i det hittillsvarande arbetet har Svenska kraftnät sökt genomlysna de processer på elmarknaden som påverkas av en tjänstehubb och en övergång till en elhandlarcentrisk marknadsmodell. Svenska kraftnät har i det arbetet biträtts av en expertgrupp med representanter från elnäts- och elhandelsföretag.

Arbetet ska resultera i delprocessbeskrivningar och en funktionell kravspecifikation till grund för upphandling av ett IT-system. I denna rapport beskrivs delprocesserna, så långt de hittills har klarlagts.

Det finns några centrala vägval vid utvecklingen av en tjänstehubb. Det kanske viktigaste är om mätvärden ska lagras centralt i hubben eller hos resp. nätägare. Sweco har på vårt uppdrag utrett frågan och förordat en central lagring.

Med central lagring möjliggörs snabb åtkomst till mätvärden och annan information som tjänstehubben och marknadens aktörer använder. Den möjliggör också en högre IT-säkerhet, jämfört med en decentraliserad lagring hos nätägarna.

Huvudinriktningen för Svenska kraftnäts fortsatta arbete med utveckling av tjänstehubben är att införa en central lagring av mätvärden. Frågan är dock inte slutligt avgjord, utan verket kommer att inbjuda aktörerna till fortsatt dialog. Ambitionen är att lagringsmetoden sedan ska kunna fastställas i oktober 2016.

De erfarenheter som gjorts i övriga nordiska länder indikerar att det krävs 41–45 månader från det att förutsättningar är kända till dess att hubben är (Danmark) eller

planeras (Norge och Finland) vara i drift. Med motsvarande tidsutdräkt skulle en svensk hubb således kunna vara i drift under sista kvartalet 2020. Det förutsätter dock att det inte behöver göras omfattande förändringar till följd av Ei:s kommande författningsförslag.

En tjänstehubb kan antingen drivas inom ramen för affärsverkets organisation, i sådan form som möjliggör separat redovisning, eller i ett dotterföretag till affärsverket. Även med bolagsformen kvarstår dock vissa uppgifter inom verket, som då i sin myndighetsfunktion blir kravställare gentemot bolaget. Bolagsformen kan också komma att kräva ytterligare författningsbestämmelser.

Inför val av organisationsform måste även dataskyddsfrågor och andra legala aspekter noga övervägas. Mot bakgrund av Svenska kraftnäts samhällsviktiga funktion kommer tjänstehubbens IT-miljö, med ett stort antal användare, sannolikt inte att integreras i verkets komplexa IT-miljö.

För att verksamheten i tjänstehubben ska fungera effektivt krävs en aktiv dialog med elmarknadens aktörer. Även efter det att hubben tagits i drift måste användarna ges en möjlighet att fortlöpande påverka den fortsatta vidareutvecklingen. Ett användarråd eller motsvarande kommer därför att behöva inrättas.

Tjänstehubben ska bära sina egna kostnader. Den ska inte finansieras över nättariffen, utan via en särskild avgift som tas ut från hubbens användare dvs. elnätsföretag, elhandelsföretag och energitjänstföretag.

Svenska kraftnät uppskattar investeringsutgiften till mellan 285 och 430 miljoner kronor. Systemkostnaderna uppgår till ca 70 procent av dessa belopp. Årskostnaden för drift av hubben uppskattas till mellan 80 och 150 miljoner kronor per år, vilket motsvarar 16 – 30 kronor per mätpunkt. Avskrivningar och räntor utgör ca 35 procent av driftkostnaderna.

I regeringens uppdrag ingick att dra lärdom av de erfarenheter som framkommit i de nordiska grannländernas arbete med att ta fram hubbar. Svenska kraftnät ska, om det är lämpligt, eftersträva samarbete om utveckling och drift av tjänstehubben för att nå ökad nordisk harmonisering.

Ett viktigt syfte med de tjänstehubbar som nu utvecklas i samtliga nordiska länder är att underlätta en väl fungerande nordisk slutkundsmarknad. Därför borde länderna rimligen ha utvecklat en gemensam, nordisk hubb. Nu är det för sent. Alla länderna befinner sig i olika faser av utvecklingen, vilket avsevärt försvårar möjligheterna till ett djupare samarbete.

Däremot tar Svenska kraftnät självfallet del av de erfarenheter som gjorts i främst Danmark och Norge. Svenska kraftnät kommer även att undersöka om något av grannländerna har en IT-lösning som bedöms lämplig att tjäna som plattform för den svenska tjänstehubben.

Sundbyberg den 31 maj 2016

Mikael Odenberg

INNEHÅLL

GENERALDIREKTÖRENS SAMMANFATTNING	3	5. DRIFTEN AV EN TJÄNSTEHUBB	23
INNEHÅLL	5	5.1 Organisationsform	23
1. INTRODUKTION	7	5.2 Resursbehov	23
1.1. Uppdraget	7	5.3 Finansiering	24
1.2 Elhandlarcentrisk marknadsmodell	7	5.3.1 Erfarenheter från de nordiska grannländerna	24
1.3 En svensk central informationshanteringsmodell	7	5.3.2 Utgifter och finansiering under implementeringen	24
1.4 Arbetssätt	8	5.3.3 Löpande verksamhetskostnader	24
2. BESKRIVNING AV TJÄNSTEHUBBEN	11	5.3.4 Avgiftsstrukturen	25
2.1 Funktionalitet	11	BILAGOR	27
2.1.1 Stöd till marknadsprocesser	11	Bilaga 1 - Regeringens uppdrag till Svenska kraftnät	27
2.1.2 Avräkning	12	Bilaga 2 - Regeringens uppdrag till Energimarknadsinspektionen	29
2.1.3 Avtal om elleverans	12	Bilaga 3 - Arbetsversion av delprocessbeskrivningar för tjänstehubben	31
2.1.4 Fullmakts- och avtalshantering	12		
2.1.5 Ärendehantering	12		
2.1.6 Statistik och rapporter till myndigheter m.fl.	12		
2.2 Roller och ansvar	13		
2.2.1 Avtal mellan huvudmannen för tjänstehubben och aktörerna	14		
2.3 Integritet och säkerhet	14		
2.4 Kommunikation med tjänstehubben	14		
2.5 Kommande utveckling av tjänstehubben	15		
3. CENTRALA VÄGVAL	17		
3.1 Inledning	17		
3.2 Lagring av data	17		
3.2.1 Utredning av Sweco	17		
3.2.2 Svenska kraftnäts överväganden	17		
3.3 Schablonavräkning	18		
3.3.1 Utredning av Sweco	18		
3.3.2 Svenska kraftnäts överväganden	18		
4. PLAN FÖR INFÖRANDET AV EN TJÄNSTEHUBB	21		
4.1 Förutsättningar som påverkar tidplanen	21		
4.2 När kan en tjänstehubb vara i drift?	21		

1. INTRODUKTION

1.1 Uppdraget

Regeringen uppdrog den 25 juni 2015 åt Svenska kraftnät att utveckla och driva en central informationshanteringsmodell på den svenska elmarknaden (bilaga 1). Uppdraget baserades på Energimarknadsinspektionens (Ei) rapport Informationshanteringsmodell på den framtida svenska elmarknaden¹.

Regeringen motiverade beslutet med att elmarknadens funktion är beroende av väl fungerade processer för informationshantering och informationsutbyte mellan elmarknadens aktörer, särskilt utifrån det pågående arbetet med att införa en gemensam nordisk slutkundsmarknad och en elhandlarcentrisk marknadsmodell.

Regeringen gav den 25 juni 2015 även ett parallellt uppdrag till Ei att utreda erforderliga författningsändringar för införande av en central informationshanteringsmodell och en elhandlarcentrisk modell på elmarknaden (bilaga 2).

Av regeringsbeslutet framgår att Svenska kraftnät särskilt ska redovisa tjänstehubbens utformning, när affärsverket avser att ta en tjänstehubb i drift och hur affärsverket avser att driva hubben. Av redovisningen ska även framgå hur arbetet ska organiseras vid Svenska kraftnät samt vilka årliga kostnader som tjänstehubben kan antas medföra och hur de ska finansieras.

Denna del av uppdraget ska redovisas till Regeringskansliet (Miljö- och energidepartementet) senast den 1 juni och föranleder föreliggande rapport.

1.2 Elhandlarcentrisk marknadsmodell

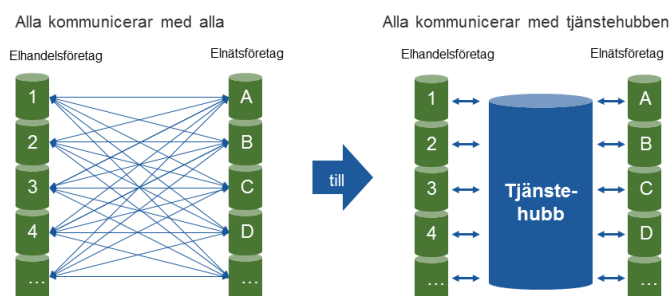
Idag har en slutkund kontakter med både elhandelsföretaget och elnätsföretaget. Den elhandlarcentrisk marknadsmodellen innebär att kunden endast har kontakt med elhandelsföretaget, utom i de frågor som är direkt kopplade till det fysiska elnätet t.ex. avbrottsinformation och nyanslutning av anläggningar.

Elhandelsföretaget ska utöver sin nuvarande hantering även fakturera kundens nätavgifter (samfakturerings) och hantera in- och utflyttning, liksom leverantörsbyten. Alla detaljer i den elhandlarcentrisk marknadsmodellen är ännu inte fastställda. Frågan om högspänningskunder ska samfaktureras är t.ex. fortfarande öppen.

1.3 En svensk central informationshanteringsmodell

Med en central informationshanteringsmodell, en tjänstehubb, avses ett centralt IT-system för elmarknadens informationshantering. Kommunikationen mellan aktörerna ska ske via tjänstehubben och information relaterad till alla leveranspunkter² ska finnas tillgänglig där.

Informationen ska vara tillgänglig på lika villkor för alla elmarknadens aktörer inkl. s.k. eltjänstföretag dvs. leverantörer av tjänster kopplade till elmarknaden. Detta är en förändring jämfört med dagens ordning, där alla aktörer kommunicerar direkt med varandra.



Figur 1. Olika möjliga kommunikationslösningar på elmarknaden.

Den svenska tjänstehubben är tänkt att hantera information som krävs för de ekonomiska mellanhavandena på elmarknaden, såsom anläggningsdata, kunddata och mätvärden. På sikt kan ytterligare information relaterad till exempelvis styrbarhet, flexibilitet i förbrukning och avbrott också komma att hanteras genom tjänstehubben.

Tjänstehubben är den enda giltiga källan för den nyss nämnda informationen. Ansvar för informationens riktighet ligger däremot hos aktörerna. Tjänstehubben kommer att utföra aggregeringar av data och det är aktörernas ansvar att kontrollera riktigheten i dessa aggregeringar.

En tjänstehubb ska vara konkurrensneutral, vilket innebär att alla aktörer måste ges samma åtkomst till information. Det får inte, som idag, finnas fördelar för vertikalt integre-

1. Informationshanteringsmodell på den framtida svenska elmarknaden, Ei R2014:16

2. Med leveranspunkt menas en administrativ uttags- och/eller inmatningspunkt som är kopplad till ett avtal om energileverans.



FOTO: TOMAS ÅRLEMO

Den 10 november 2015 arrangerade Energimarknadsinspektionen (Ei) och Svenska kraftnät ett gemensamt dialogmöte/seminarium om tjänstehubben. Cirka 130 personer deltog.

rade koncerner med verksamhet inom såväl elhandel som nätverksamhet.

Tjänstehubben ska stödja och effektivisera elmarknadens processer, underlätta införandet av den elhandlarcentriska modellen och möjliggöra för energitjänstföretag att få tillgång till data.

En analys av Sweco 2014 visar att en hubb är samhälls-ekonomiskt fördelaktig. Alla länder i Norden har infört eller beslutat införa tjänstehubbar. I samtliga fall har de systemoperatörerna fått uppdraget att utveckla och driva hubbarna. Trots skillnader i regelverken för de olika ländernas slutkundsmarknader är syftet med och utformningen av hubbarna i princip lika.

Tjänstehubben kommer att stödja de funktioner som Ei anger i rapporten Informationshanteringsmodell på den framtida svenska elmarknaden³. Baserat på marknadsutvecklingen och den tekniska utformningen av hubben kan dock den faktiska utformningen komma att skilja sig något från Ei:s rapport.

Tjänstehubbens funktionalitet kommer i första hand att vara att stödja elmarknadens processer avseende informationsutbytet mellan aktörerna i en elhandlarcentrisk marknadsmodell. Hubben kommer även att ha funktioner för bl.a. avräkning, ärendehantering och fullmaktshantering.

Tjänstehubben kommer att tillgängliggöra mätvärden och grunddata i form av kund-, avtals- och leveranspunktinformation. De aktörer som tjänstehubben kommer att betjäna är elnätsföretag, elhandelsföretag, energitjänstföretag och

eSett⁴. Även myndigheter och andra behöriga organisationer kommer att kunna använda tjänstehubben för statistik och rapporter. Kunderna kommer inte att ha direkt åtkomst till hubben. De får i stället sin information via elhandelsföretaget eller i vissa fall via energitjänstföretaget.

För att ansluta sig till tjänstehubben, vilket kommer att bli obligatoriskt, måste aktörerna teckna avtal om tjänstehubben och uppfylla fastställda krav på kommunikation via datagränssnitt mot hubben.

Figuren på nästa sida åskådliggör den interaktion som tjänstehubben har med de olika aktörerna.

1.4 Arbetssätt

En förutsättning för att bygga en tjänstehubb till gagn för elmarknadens processer och slutkundmarknaden är ett nära samarbete med elmarknadens aktörer och berörda myndigheter, främst Ei. Mot bakgrund av det politiska målet om en nordisk slutkundsmarknad och det förhållandet att övriga nordiska länder har eller håller på att införa en tjänstehubb är även samarbetet med övriga nordiska systemoperatörer viktigt.

Svenska kraftnät genomlyser noga de processer på elmarknaden som påverkas av en tjänstehubb och elhandlarcentrisk marknadsmodell. För det arbetet har en expertgrupp med representanter från elnäts- och elhandelsföretag bildats.

Expertgruppen har genomfört en workshop varannan vecka, totalt tolv stycken, och resultatet av gruppens arbete har löpande publicerats på www.svk.se/hubb. Därigenom

3. Informationshanteringsmodell på den framtida svenska elmarknaden, Ei R2014:16, kapitel 6.5 Funktioner i tjänstehubben.

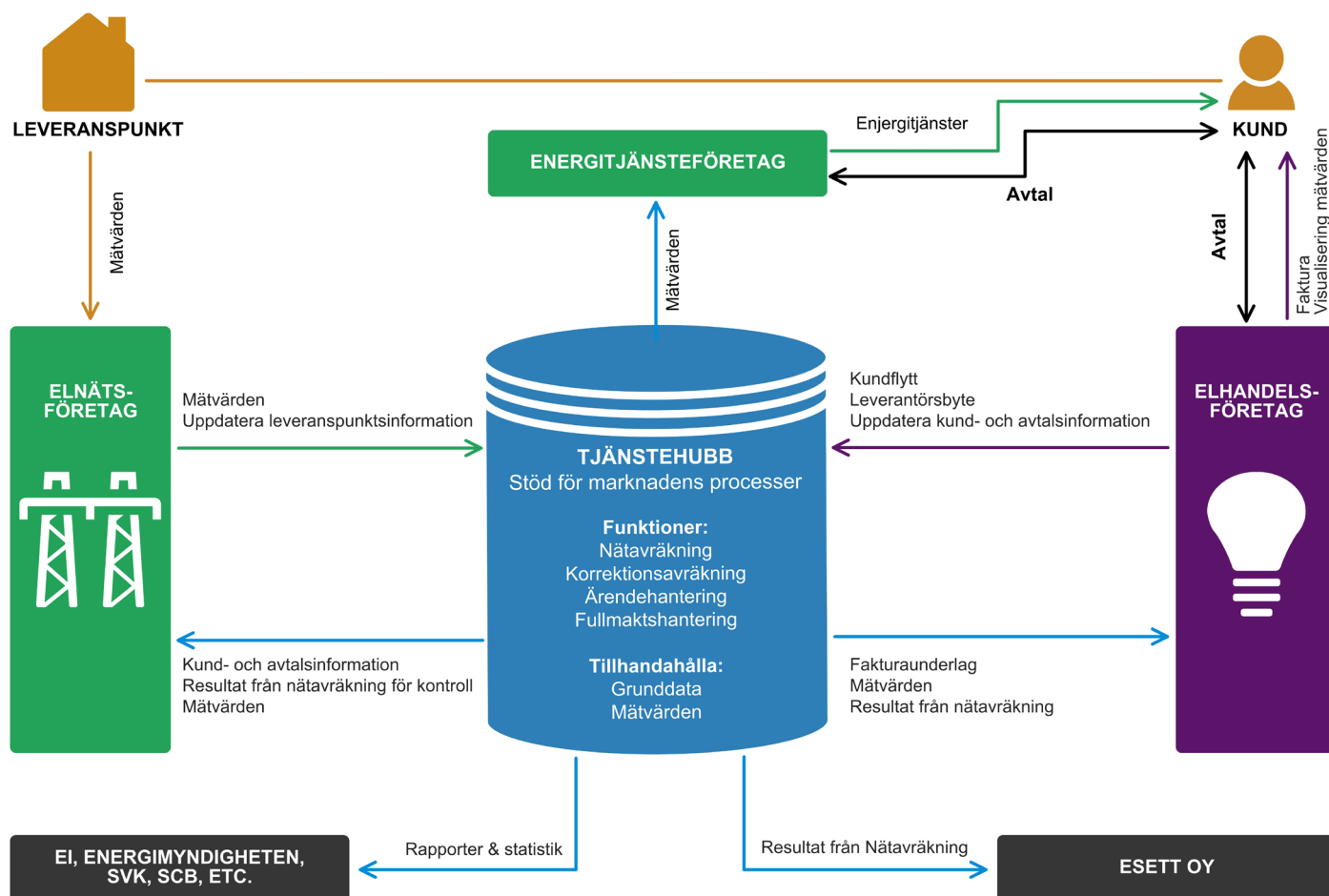
4. eSett Oy är ett samägt (Statnett, Fingrid och Svenska kraftnät) företag som från hösten 2016 kommer att utföra balansavräkning åt Svenska kraftnät.

har möjliggjorts för företag och organisationer som inte direkt deltar i arbetet att följa detta och komma med synpunkter.

Svenska kraftnät och Ei samarbetar nära i genomförandet av resp. myndighets uppdrag. En gemensam referensgrupp har bildats och möten hållits kvartalsvis. Referensgruppen består av myndighetsrepresentanter, kundföreträdare och branschaktörer.

Svenska kraftnät och Ei gör regelbundna avstämningar och har god insyn i varandras arbete. Under 2016 rapporterar Svenska kraftnät kvartalsvis till Ei hur verkets arbete fortskrider. Det arbetsmaterial som Svenska kraftnät tar fram utgör underlag för Ei:s kommande förslag till författningsändringar.

Övriga nordiska systemoperatörer har delat med sig av sina kunskaper och erfarenheter avseende design, utveckling och drift av tjänstehubbar. Svenska kraftnät har haft möten med Statnett, Fingrid och Energinet.dk och tagit del av dokumentation gällande processbeskrivningar, kravspecifikationer, projektplanering och arbetssätt.



Figur 2. Funktionsbeskrivning av tjänstehubben.

2. BESKRIVNING AV TJÄNSTEHUBBEN

Denna beskrivning av tjänstehubben bygger på dels förut-sättningen att hubben lagrar data centralt, dels gör schablonavräkningen. En närmare diskussion om dessa förutsättningar finns i avsnitt 3.

2.1 Funktionalitet

2.1.1 Stöd till marknadsprocesser

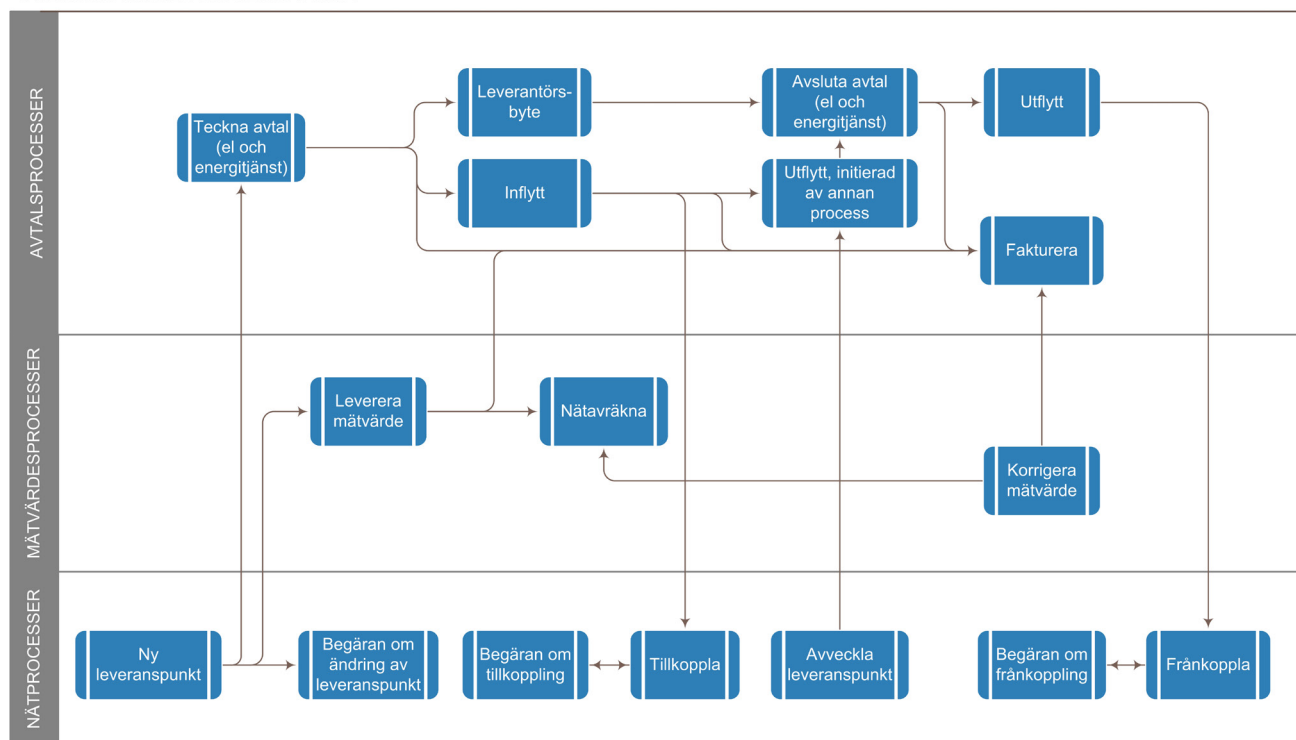
För att identifiera tjänstehubbens funktioner behöver informationsutbytet och processerna mellan aktörerna klargöras. Dagens processer enligt elmarknadshandboken behöver anpassas till dels den elhandlarcentriska marknadsmodellen, dels hanteringen av informationsutbytet mellan aktörerna. Svenska kraftnät har därför, tillsammans med expertgruppen, påbörjat arbetet med att ta fram förslag till anpassade marknadsprocesser.

De centrala processer där tjänstehubben ska hantera informationsutbytet beskrivs i figur 3. Delprocesserna beskrivs närmare i bilaga 3 och ska ses som arbetsdokument under utveckling. Delprocesserna beskriver informationsutbytet mellan aktörerna och tjänstehubben i resp. delprocess.

Samtliga processer i processkartan finns med i dokumentationen förutom *Nätavräkna* som tillkommer vid ett senare tillfälle. Det arbetet kommer att slutföras och publiceras under hösten 2016. Resultatet kommer att bestå av delprocessbeskrivningar inkl. delprocessdiagram och av dokumentet Business Requirements Specification (BRS) som i mer detalj beskriver informationsutbytet med tjänstehubben för resp. delprocess.

Det kan tillkomma ytterligare delprocesser till dem som visas i den övergripande processkartan i figur 3. Ei kommer att analysera behovet av eventuella författningsändringar baserat på de föreslagna marknadsprocesserna.

ÖVERGRIPANDE PROCESSKARTA



Figur 3. Övergripande processkarta.

2.1.2 Avräkning

Tjänstehubben skatt utföra och ta fram underlag för avräkningen. Av störst betydelse är nätavräkningen. Därtill kommer aggregering av mätvärden till elmarknadens aktörer och för balansavräkningen, vilket innebär stora förändringar jämfört med dagens mätvärdeshantering. Nätavräkningen är beroende av snabb åtkomst till mätvärdena, eftersom den utförs flera gånger per dag. Detsamma gäller, om än inte lika frekvent, de övriga nämnda funktionerna.

I referensgruppen har det uttryckts oro för om tjänstehubben kommer att kunna utföra dessa funktioner tillfredsställande och om hubbens huvudman dvs. Svenska kraftnät tar på sig ett ekonomiskt ansvar om något går fel.

Tjänstehubben kommer att utföra beräkningarna, medan elnätsföretagen ansvarar för mätvärdenas kvalitet och tillgänglighet. Elnätsföretagen svarar också för att bedöma rimligheten i de resulterande beräkningarna. Elnätsföretag och elhandelsföretag kommer alltid att ha ett ansvar för att kontrollera de mätvärden som erhålls från hubben.

2.1.3 Avtal om elleverans

En grundprincip för leveranspunkter utan avtal torde vara att leveranspunkten ska fränkopplas av elnätsföretaget. För närvarande diskuteras om fastighetsägaren eller i förekommande fall elnätsföretaget, automatiskt ska registreras som kund i tjänstehubben. Om elnätsägaren bedömer att risken är liten för att någon börjar ta ut el i leveranspunkten utan att anmäla inflyttning och därmed underlåter att fränkoppla anläggningen, så är det elnätsägarens ansvar om el ändå tas ut i leveranspunkten. Med denna automatiska funktion kommer ingen el som eventuellt tas ut i leveranspunkten att orsaka obalans i mätvärdesrapporteringen. Svenska kraftnät stödjer ett sådant förslag.

2.1.4 Fullmakts- och avtalshantering

Fullmakter är ett område där tjänstehubben anses kunna medföra en förbättring jämfört med dagens hantering. Fullmakter behövs för att visa att man har slutkundens medgivande att ta del av information t.ex. mätvärden.

Med central lagring i hubben av information om giltiga fullmakter ges slutkunderna möjlighet att administrera dem via sitt elhandelsföretag eller energitjänstföretag. Kunderna erbjuds då en överblick över de fullmakter som finns registrerade på deras resp. leveranspunkter.

Idag är fullmaktshanteringen inte reglerad, när det gäller utlämning av information mellan aktörer. Den baseras i stället på en praxis inom branschen. Ei utreder f.n. om fullmaktshanteringen bör regleras. Svenska kraftnät har ett intresse av att fullmaktshanteringen sker på ett sätt som följer de integritets- och säkerhetsregler som kommer att gälla för tjänstehubben. Hanteringen får dock inte bli så komplicerad att den hämmar processerna på elmarknaden, såsom exempelvis leverantörsbyten.

Tekniska lösningar kan få stor betydelse för att förenkla

hanteringen av fullmakter för kunder, aktörer och tjänstehubben. Det är troligt att olika processer på elmarknaden kommer att beläggas med krav avseende fullmaktshanteringen. Det kan gälla processer som förutsätter att kunden har gjort ett aktivt val och ingått ett avtal, t.ex. ett leverantörsbyte som resulterar i att kunden via sin elhandlare får en kvittens och processen avslutas. En tänkbar lösning är att separata godkännanden inte ska behöva registreras i tjänstehubben.

För andra typer av informationsinhämtning där kundens val inte resulterar i en återkoppling i strukturen – t.ex. när ett energitjänstföretag vill ta del av kundens mätvärden – bör det sannolikt krävas ett godkännande som registreras i hubben och som kan återkallas av kunden.

2.1.5 Ärendehantering

Det vanligast förekommande informationsutbytet mellan elmarknadens aktörer sker i de processer som beskrivits i figur 3. Det kommer dock med största sannolikhet att finnas behov av kommunikation mellan aktörer även i frågor som ligger utanför dessa processer t.ex. för beställning av mätutredningar vid misstanke om felaktiga mätvärden.

Svenska kraftnät utreder därför behovet av ett ärendehanteringssystem kopplat till tjänstehubben. Med ett sådant system kan aktörer ställa frågor till varandra. För varje ärende sätts en unik identitet och status, som möjliggör uppföljning och transparens under hela ärendehanteringsprocessen.

Med behörighetstilldelning finns möjlighet att ge andra aktörer som är kopplade till leveranspunkten möjlighet att ta del av pågående ärenden. En förutsättning för att ärendehanteringsprocessen ska fungera är att det blir obligatoriskt för aktörerna att besvara de ärenden och frågor som kommer via ärendehanteringssystemet.

Funktionalitet som gör att aktörer kan koppla tjänstehubbens ärenden till sina egna ärendehanteringssystem skulle underlätta användningen. Om det i framtiden ställs krav på en mer långtgående "unbundling" (separation av elnätsföretagens och elhandelsföretagens verksamheter) än idag kan en funktion införas i ärendehanteringssystemet som innebär att ett frågeställande elhandelsföretags identitet blir anonym.

2.1.6 Statistik och rapporter till myndigheter m.fl.

Tjänstehubben kommer att ha tillgång till information om alla Sveriges leveranspunkter. Det finns därför en stor potential att använda tjänstehubben till att ta fram statistik. Det finns även möjligheter för Ei att använda informationen i tjänstehubben som underlag för tillsyn.

Mot denna bakgrund för Svenska kraftnät en dialog med Ei, SCB och Energimyndigheten för att identifiera de behov som kan finnas. Om hubben rapporterar statistik kan den uppgiftslämnning som idag åvilar elmarknadens aktörer minska. Det ger en tydlig samhällsekonomisk vinst.

En annan vinst är att man kan rapportera underlag för elcertifikat till tjänstehubben. Dubbla register kan möjligen också undvikas t.ex. i samband med Energimyndighetens

uppdrag att registrera statistik för tillförsel av el från solenergi i Sverige.

2.2 Roller och ansvar

En elhandlarcentrisk marknadsmodell och en tjänstehubb kommer att förändra aktörernas roller och ansvar när det gäller utförandet av vissa aktiviteter. För att ta fram de uppdaterade processerna som beskrivs i figur 3 och bilaga 3 krävs att rollerna och deras ansvarsområden definieras för den nya marknadssituationen.

Svenska kraftnät har därför, tillsammans med expertgruppen med branschrepresentanter, tagit fram en modell som beskriver de olika rollerna för den framtida elmarknaden (*Tjänstehubb Rollmodell Publicerad Arbetsversion 1.0⁵*). Denna rollmodell utgår från den harmoniserade rollmodellen⁶ på europeisk nivå men vissa förändringar har gjorts för att anpassa den till den svenska elmarknaden. Den elhandlarcentriska modellen medför att elhandelsföretaget kommer att ha all kundkontakt, förutom vissa aktiviteter som nyan slutning och andra tekniskt orienterade nätärenden.

Tabell 1 beskriver aktörernas framtida ansvarsområden för de processer och aktiviteter som har koppling till tjänstehubben. Den största förändringen jämfört med idag blir att tjänstehubben tar över ett antal ansvarsområden från elnätsföretagen, t.ex. distribution av mätvärden och avräkning.

För elhandels- och elnätsföretagen tillkommer nya ansvarsområden som att löpande hålla tjänstehubben uppdaterad med kund- och elavtalsinformation resp. leveranspunktsinformation. Elnätsföretagens anvisningsansvar när

Tabell 1. Aktörer och ansvarsfördelning med en tjänstehubb i en elhandlarcentrisk marknadsmodell.

AKTÖRER	ANSVARSFÖRDELNING
Elhandelsföretag	
	Anmäla kund per leveranspunkt i tjänstehubben
	Uppdatera kund- och avtalsinformation i tjänstehubben
	Ange elhandelsföretag och balansansvarig per leveranspunkt i tjänstehubben
	Kontrollera enskilda mätvärden
	Kontrollera aggregerade mätvärden
	Kontrollera schablonleveranser
	Informationsplikt till kund om tidpunkt för inflytt samt vilket elhandelsföretag kunden har
	Informationsplikt till kund om leverantörsbyte (inkl. anvisning)
	Fakturera kund

AKTÖRER	ANSVARSFÖRDELNING
Elnätsföretag	
	Utföra nättjänster som t.ex. nyanslutning, avveckling, tillkoppling och fränkoppling av anläggningar
	Uppdatera anläggningsinformation i tjänstehubben
	Samla in mätdata
	Validera och fastställa mätvärden
	Uppdatera tjänstehubben med mätvärden
	Kontrollera nätavräkning utförd i tjänstehubben
	Ta fram fakturaunderlag nätavgift kund
	Fakturera elhandelsföretag för nätkostnader
	Uppdatera tjänstehubben med nättariffer per leveranspunkt (enbart för information till elhandelsföretaget för att denne ska kunna besvara fakturafrågor)
Tjänstehubben	
	Hålla register över anläggningar och mätpunkter
	Tillgängliggöra enskilda mätvärden
	Hålla register över kund-, avtals- och leveranspunktsinformation per leveranspunkt
	Aggregera mätvärden
	Tillgängliggöra och distribuera enskilda mätvärden till behöriga aktörer
	Schablonavräkna månadsräkna leveranspunkter
	Utföra nätavräkning (dygnsvis timavräkning)
	Korrektionsavräkna vid felaktiga mätvärden
	Distribuera aggregerade mätvärden till elhandelsföretag
	Distribuera aggregerade och enskilda mätvärden till balansavräkningen
	Lagra elhandelsföretag och balansansvarig per leveranspunkt
	Aggregera nätavgift för elnätsföretagets fakturering av elhandelsföretaget
	Administrera fullmaktshantering
	Tillgängliggöra dataunderlag för statistik och rapporter till behöriga myndigheter och organisationer
	Administrera ärendehantering mellan aktörer
Energitjänstföretag	
	Anmäla till tjänstehubben att kund har tecknat energitjänsttjänst
Balansansvarig	
	Kontrollera enskilda och aggregerade mätvärden balansavräkning
Myndighet	
	Anvisa elhandelsföretag

5. www.svk.se/hubb

6. The Harmonized Electricity Market Role Model, eBIX, ENTSO-E & EFET, version 2015-1

ett elhandelsföretag går i konkurs eller saknar balansansvarig behöver flyttas till en myndighet, sannolikt till Svenska kraftnät som huvudman för hubben.

För att säkerställa korrekt informationsutbyte mellan aktörerna och tjänstehubben är det nödvändigt att definiera en informationsmodell för hubben. Svenska kraftnät kommer därför ta fram en konceptuell informationsmodell där centrala begrepp definieras och sätts i relation till varandra.

Denna informationsmodell kommer i första hand att fungera som underlag för Svenska kraftnäts systemupphandling av hubben men blir även central i kommunikationen med olika intressenter. De aktörer som ska kommunicera med tjänstehubben kommer att behöva jämföra sina nuvarande interna informationsmodeller med tjänstehubbens för att säkerställa att korrekt information utbyts mellan de egna systemen och hubben.

Arbetet med att ta fram en informationsmodell har genomförts i dialog med branschrepresentanter. Den konceptuella informationsmodellen kommer i implementeringsprojektet att utvecklas och detaljeras. Svenska kraftnät kommer att förvalta, och vid behov uppdatera, informationsmodellen inom ramen för arbetet med tjänstehubben.

2.2.1 Avtal mellan huvudmannen för tjänstehubben och aktörerna

Svenska kraftnät förväntar sig att aktörernas förhållande till tjänstehubben regleras i författningar vad gäller aktörernas ansvar för den information som utbyts med hubben och vad som sker om ansvaret brister. Däremot föreslår Svenska kraftnät att de kommersiella och tekniska förhållandena mellan tjänstehubben och aktörerna regleras i avtal mellan Svenska kraftnät och dem som ansluter sig till hubben.



2.3 Integritet och säkerhet

Tjänstehubben ska vara säker ur ett informations- och integritetsperspektiv. Det centrala register som finns i hubben kommer att innehålla personuppgifter för i princip samtliga hushåll i Sverige. Enligt regeringsuppdraget ska Svenska kraftnät här tillvarata den kunskap och erfarenhet som finns

hos Datainspektionen.

Svenska kraftnät, Ei och Datainspektionen har under våren 2016 diskuterat personuppgiftshanteringen i tjänstehubben. Under diskussionerna har följande centrala aspekter på personuppgiftshanteringen framkommit.

- > Med stor sannolikhet kommer det att krävas särskilt författningsstöd för tjänstehubbens lagring och användning av personuppgifter.
- > Den nya EU-förordningen om dataskydd som antogs den 14 april 2016 kommer att ersätta den svenska personuppgiftslagen. Det är ännu inte klart hur detta kommer att påverka reglerna om personuppgiftsbehandling.
- > Svenska kraftnäts val av organisationsform för tjänstehubben, antingen som helägt aktiebolag eller som en del av Svenska kraftnäts organisation, påverkar förutsättningarna för personuppgiftshanteringen (se avsnitt 5.1).

Svenska kraftnät och Ei har tagit fram en gemensam handlingsplan baserad på Datainspektionens rekommendationer⁷. Under maj och juni 2016 besöks övriga nordiska systemoperatörer för diskussion om deras lösningar.

Tjänstehubben kommer att behandla skyddade anläggningar och personer med skyddad identitet. Hanteringen av dessa data är av stor vikt och arbetet befinner sig i planeringsstadiet.

2.4 Kommunikation med tjänstehubben

Det mer IT-specifika arbetet gällande kommunikationen med tjänstehubben har ännu inte påbörjats i full skala.

I Danmark har nya kommunikationslösningar introducerats, som aktörerna kan använda när de kommunicerar med tjänstehubben. Detta kommer även att ske när den norska tjänstehubben tas i drift. Även i Finland undersöker man nya kommunikationslösningar.

Svenska kraftnät rekommenderar att dagens kommunikations- och formatlösning, som är baserad på tekniken SMTP och formatet EDIFACT, ersätts även i Sverige. Nya kommunikationslösningar möjliggör en sänkta inträdes- och underhållskostnader för aktörerna på elmarknaden och förenklar utvecklingen av nya tjänster kopplade till hubben.

De två tekniska alternativ som har diskuterats är webbtjänster (Web Services) och MADES. Web Services är den teknik som idag oftast används oavsett bransch. Detta val skulle sänka kostnaderna och förenkla bygget av nya tjänster kopplade till tjänstehubben. MADES är en teknik som utvecklas av ENTSO-E. Att införa MADES skulle därför ge aktörerna större möjlighet att kommunicera internationellt.

Ovan beskriven kommunikation mellan tjänstehubben och dess användare är s.k. machine to machine (M2M)-kommunikation. Det kan även finnas behov för hubbens användare att komma åt funktioner via ett användargränssnitt. Hur det ska ske, och vilka funktioner som ska ingå, är ännu inte specificerat.

7. Integritetsanalys vid personuppgiftsbehandling – vägledning för utredningsväsendet (utkast 2016-02-17)



FOTO: TOMAS ÅRLEMO

Slutkunderna kommer inte ha direkt tillgång till tjänstehubben men ska erbjudas åtkomst till mätvärden, fullmakter och annan relevant information via sitt elhandelsföretag eller energitjänstföretag.

2.5 Kommande utveckling av tjänstehubben

Elmarknaden utvecklas kontinuerligt och tjänstehubben måste följa detta genom vidareutveckling av grundversionen. Den version av hubben som här presenteras hanterar främst den elhandlarcentriska marknadsmodellen och förser elmarknadens aktörer med information relaterad till ekonomiska uppgörelser.

Samfakturering av el- och nätavgifter och där tjänstehubben distribuerar nätavgifterna mellan elnäts- och elhandelsföretagen är det stora utvecklingssteget i denna version. Övriga processer finns i stort sett redan etablerade i branschen men centraliseras. Dessa funktioner kan införas samtidigt eller stegvis. Branschen har uttryckt en önskan om införande i ett och samma steg. Tjänstehubben kommer i grundversionen också att kunna förse energitjänstföretag med mätvärden för analys och uppföljning.

Utöver att successivt utveckla och förbättra funktionaliteten måste Svenska kraftnät fortlöpande bevaka utvecklingen på elmarknaden så att hubbens utformning inte på något sätt hindrar eller försvårar denna. Nedan ges några exempel på kommande förändringar som kommer att påverka tjänstehubben.

- > Balansavräkning med kvartstimvärden.
- > Efterfrågefleksibilitet (t.ex. information om reglerbar last i leveranspunkter).
- > Nordisk slutkundmarknad.
- > Samarbete och kommunikation med övriga nordiska tjänstehubbar.
- > Utökat informationsutbyte på elmarknaden (t.ex. underlätta för smarta elnät).

3. CENTRALA VÄGVAL

3.1 Inledning

Utformningen av datalagring och schablonavräkning är två centrala vägval vid utvecklingen av en tjänstehubb. Svenska kraftnät gav i februari 2016 Sweco i uppdrag att utreda dessa frågor. Båda rapporterna finns publicerade på verkets hemsida.

Detta avsnitt syftar till att närmare belysa frågeställningarna och Svenska kraftnäts slutsatser.

3.2 Lagring av data

3.2.1 Utredning av Sweco

Sweco har på uppdrag av Svenska kraftnät gjort en kostnadsnyttoanalys för tre alternativ att lagra mätvärden.

- > Alternativ 1 – Central lagring i hubben
- > Alternativ 2 – Decentraliserad lagring hos elnätsföretagen
- > Alternativ 3 – En hybridlösning

Uppdraget från regeringen nämner även lagring av annan information men Svenska kraftnät anser att det är lagring av mätvärden som har störst påverkan, eftersom de uppdateras och används mest frekvent.

Central lagring innebär att alla data (strukturdata, mätvärden och övrig information) lagras i tjänstehubben. Vid decentraliserad lagring lagras inga mätvärden i hubben, förutom aggregerade timserier för balansavräkningen. I stället ansvarar elnätagarna för att lagra mätvärdena i egna mätdata-baser och leverera dessa via hubben till de aktörer som efterfrågar dem. Eftersom en decentralisering ställer stora krav på tillgänglighet för alla nätägares databaser har även två varianter av hybridlösning. Här kombineras central och decentraliserad lagring.

Swecos kostnadsnyttoanalys visar att alternativet med central lagring av alla data är det fördelaktigaste alternativet. Den kvantitativa analysen visar att decentraliserad lagring eller hybridlösningar leder till högre kostnader över en tioårsperiod. Swecos analys indikerar att en kostnadsbesparing på 10 – 80 mnkr är möjlig.

Swecos kvalitativa analys indikerar att central lagring ger

snabbare åtkomst till data, högre tillgänglighet och högre säkerhet.

Sweco rekommenderar att utvecklingen av den svenska tjänstehubben inriktas på att alla data ska lagras centralt. Det ger tjänstehubben en tydlig roll i den gemensamma informationshanteringen för elmarknaden. Hubben blir den plats dit elnätsägarna levererar de data som elhandels- och energitjänstföretag behöver för sin verksamhet. Det är också där som merparten av elmarknadens processer som t.ex. leverantörsbyten, flyttar och nätavräkning utförs.

3.2.2 Svenska kraftnäts överväganden

Svenska kraftnät förordar alternativet med central lagring av mätdata i hubben av följande skäl.

- > Snabb och säker tillgång till mätvärden för nätavräkning och andra aggregeringar.
- > Central hantering för att garantera hög IT-säkerhet och integritet.
- > Möjlighet att anpassa sig till krav på att elnätsföretag inte ska ha tillgång till information om elhandelsföretag på sina leveranspunkter.
- > Hög tillgänglighet till debiteringsgrundande mätvärden.
- > Övriga nordiska tjänstehubbar har central lagring av data, vilket medför att framtida samarbeten underlättas.

Sammantaget anser Svenska kraftnät att alla data som behövs för debitering av slutkunder i leveranspunkterna och data som krävs för att göra nätavräkningen bör lagras i hubben. Den information som finns i hubben ska anses vara gällande. Det förutsätter att aktörerna tar sitt ansvar och uppdaterar informationen kontinuerligt och så snart den blir tillgänglig.

Idag råder inte full konsensus bland aktörerna i lagringsfrågan, varför Svenska kraftnät avser att fortsätta dialogen. Ambitionen är att ett beslut i frågan ska kunna tas i oktober 2016. Nedan utvecklas argumenten för en central lagring av mätvärden.

Dubbellagring

Dubbellagring, att mätvärden lagras i flera olika system, är ibland ett argument som anförs mot central lagring av mät-

värden. Det är dock redan ett faktum att flertalet aktörer har någon form av lokal lagring av mätvärden. Frågan har därför till stor del handlat om var debiteringsgrundande data ska lagras.

Svenska kraftnät anser att hubben som det nya navet för avräkningsinformation bör vara den plats där den debiteringsgrundande informationen lagras, mätvärden så väl som relevant anläggnings-, aktörs- och kundinformation. Tjänstehubben kommer att avlasta elnätsföretagen från att hålla uppgifter per leveranspunkt om elhandelsföretag och processerna med leverantörsbyten etc. Data som ska förmedlas mellan elnätsföretagen och elhandelsföretagen lagras i tjänstehubben.

Mätvärden och strukturdata

Mätvärden används för ett antal avräkningar. De är en förutsättning för ekonomiska uppgörelser mellan elnätsföretag, elhandelsföretag, balansansvariga företag och slutkunder.

Nätavräkningen används också för att göra kontroller av att mätvärdena är rimliga. För att ta fram underlag till dessa uppgörelser och kontroller aggregeras mätvärden, strukturinformation, baserat på de relationer som finns mellan parterna. Många av dessa aggregeringsfunktioner kommer att utföras av tjänstehubben. Snabb och säker tillgång till enskilda mätvärden är en förutsättning för effektiva avräkningar och aggregeringar. Ett system med decentraliserad lagring får svårt att möta dessa krav.

Unbundling

Om en striktare unbundling införs kommer, i en modell med decentraliserad lagring, trafiken av mätvärden att öka betydligt mellan elnätsföretag och tjänstehubben. I det mest extrema fallet kan ett elnätsföretag vid varje förfrågan om mätvärden tvingas att leverera alla sina mätvärden för att identiteten på elhandelsföretaget som efterfrågar värdena inte ska röjas.

Teknik och säkerhet

Sweco har i sin rapport gjort det rimliga antagandet att alla 170-talet elnätsföretag inte klarar de prestanda för tillgänglighet och kapacitet som en decentraliserad lagring kräver. Sweco har därför undersökt ett alternativ där antingen tjänstehubben eller tjänsteföretag sköter företagets datalagring och uppfyller deras åtaganden gentemot hubben.

Ur ett säkerhetsperspektiv finns fördelar med central lagring, eftersom en part, hubben, tar ansvaret för hela säkerhetsaspekten från design och arkitektur till övervakning. Den decentraliserade lösningen har fördelen att lika många personuppgifter inte lagras på samma ställe.

Integritet

En central lagring av personuppgifter underlättar för huvudmannen att säkerställa att kunders integritet kan upprätthållas. Vid central lagring kommer med största sannolikhet personuppgifter och deras användning att lagregleras.

Kostnadsanalys

Sweco visar i sin kostnadsanalys att det ur ekonomisk synvinkel är mest fördelaktigt att lagra all information centralt i hubben. Detta är dock inte en avgörande faktor, eftersom denna typ av analys inte sällan är behäftad med osäkerhet.

Långtidslagring av mätvärden

Bokföringslagstiftningen och allmänna avtalsvillkor (ALLMA) ställer krav på att mätvärden lagras under en lång tid, upp emot tio år. Svenska kraftnät anser att den som använder mätvärden för debitering ska lagra dem lokalt för att möta detta krav. Det finns möjligheter att lagra dessa mätvärden i tjänstehubben och frågan är ännu inte fullständigt utredd.

Tjänstehubben har behov av att lagra mätvärden för korrektionsavräkning och statistik. I det sistnämnda fallet räcker det med att aggregerade mätvärden lagras. En möjlighet är att tjänstehubben lagrar enskilda mätvärden per leveranspunkt i ett visst antal år.

Nätavgifter

Svenska kraftnät anser att nätavgifter per leveranspunkt ska beräknas av elnätsföretaget, baserat på de gällande mätvärden som är lagrade i hubben. Nätavgiften distribueras sedan till elhandelsföretaget via hubben.

3.3 Schablonavräkning

3.3.1 Utredning av Sweco

Uppdraget avsåg att belysa två modeller för beräkning av schablonförbrukning samt två modeller för en total timavräkning för kraftsystemet. En viktig avgränsning gjordes i uppdraget. Analysen ska inte beakta eventuella samhällsnyttor av en övergång till timmätning.

De två studerade modellerna för beräkning av schablonförbrukning innebär i det ena fallet att nätägaren schabloniserar förbrukningen per leveranspunkt och rapporterar detta som en timserie till hubben. Den andra modellen innebär att nätägaren rapporterar månadsförbrukningar och mätarställningar till hubben, som utför schablonisering för balansavräkningen.

Swecos analys visar att det är enklast och mest ekonomiskt fördelaktigt att låta hubben utföra beräkningarna. Då behöver utvecklingen endast göras i det centrala systemet och inte hos alla 170 nätägare. Besparingen uppgår dock till blygsamma 15 – 25 mnkr över en tioårsperiod.

3.3.2 Svenska kraftnäts överväganden

Svenska kraftnät förordar att schabloniseringen utföras i tjänstehubben av följande skäl.

- > Schablonisering sker i samband med nätavräkningen, vilket är en funktion som tjänstehubben ska sköta.
- > Tjänstehubben ska ha flexibilitet att realisera avräkningen av elmarknaden med olika tidsupplösningar.



FOTO: TOMAS ÅREMO

Svenska kraftnäts årliga Kund- och intressentmöte lockar många från branschen.

- > I Danmark och Norge utför tjänstehubbarna schablonavräkningen.

En centralisering av schablonavräkningen tar inte bort branschens möjligheter att rapportera samtliga mätpunkter med timvärden, om elnätägarna kommer att övergå till en sådan mätvärdesrapportering.

Med tjänstehubbens införande aktualiseras frågan om vilka typer av mätvärden som hubben ska kunna hantera. Dagens reglering preciserar att mätning ska ske i gränspunkter, inmatningspunkter och uttagpunkter. Den generella regeln är att mätning ska ske med timupplösning.

För uttagpunkter med ett säkringsabonnemang upp till 63 A får mätningen i stället göras med månadsupplösning. I balansavräkningen sker avräkning dagligen enbart med hjälp av timvärden som rapporteras av elnätsföretagen. I den s.k. balanskoden⁸, som väntas börja gälla under första kvartalet 2017, föreslås en övergång från timmätvärden till kvarttimmätvärden någon gång mellan 2019 och 2022.

Det finns skäl att i Sverige överväga vad som är det mest kostnadseffektiva sättet att implementera tjänstehubben i relation till de åtgärder som lämpligen bör göras med avseende på mätningen. Det handlar bl.a. om följande två frågeställningar.

- > Kommer schablonavräkningen att behållas? Ska timmätning införas som krav eller ska tjänstehubben ha möjlighet att utföra schablonavräkning?

- > Vilken part ska göra schablonavräkningen, elnätsföretagen eller tjänstehubben?

De månadsmätta uttagpunkterna schablonavräknas för att kunna hanteras i balansavräkningen. Det sker genom att Svenska kraftnät fördelar den s.k. förbrukningsprofilen mellan berörda balansansvariga med hjälp av preliminära andelstal som elnätsföretagen beräknar per elhandelsföretag resp. balansansvarig.

Den fördelade energin kallas preliminär schablonleverans och är således timvärden. När månadsmätvärdena, dvs. den faktiska förbrukningen, har samlats in beräknar elnätägarna elhandlarnas och de balansansvarigas slutliga andelstal som summan av månadsmätvärdena. Därefter sker slutavräkningen, som skillnaden mellan den slutligt levererade energin och vad som preliminärt har avräknats mellan aktörerna.

Genom det s.k. NBS-projektet ska en nordisk balansavräkning införas. Här förordades initialt att elnätägarna skulle överta beräkningen av preliminär schablonleverans och att detta skulle ske per uttagpunkt. Det skulle ge elnätsföretagen incitament att införa timmätning.

Här skiljer sig dock de nordiska länderna något åt. Norge inför central schablonavräkning i sin tjänstehubb i avvaktan på att timmättningsreformen genomförs. Men NVE har även tagit beslut att undanta vissa mätpunkter från timmätning och därmed kommer det att finnas ett fortsatt behov av schablonavräkning. I Finland kommer det att ställas krav på elnätsföretagen att leverera timvärden givet att det finns

8. <http://networkcodes.entsoe.eu/market-codes/electricity-balancing/>



FOTO: TOMAS ÅRLEMO

timmätning i huvuddelen av uttagpunkterna.

I Sverige är drygt fem miljoner uttagpunkter månadsavräknade och det troliga är att majoriteten på sikt kommer att timavräknas, eftersom flertalet mätare har register för timvärden. Även om det införs dygnsvis timavräkning på alla mätpunkter i Sverige så innebär införandet av balanskoden och dess krav på avräkning på kvarts timme att schablonavräkning måste upprätthållas för de uttagpunkter som inte har kvarttimmätningsvärden.

Vem bör utföra schablonavräkningen?

Sweco har utrett var schablonavräkningen bör utföras, lokalt hos elnätägarna eller centralt i tjänstehubben. Kostnadsnyttoanalysen visar att det är ekonomiskt fördelaktigt att låta tjänstehubben göra schabloniseringen. Skillnaden mellan de två alternativen var dock liten.

Preliminär schablonavräkning kan göras i samband med nätavräkningen. Det är då naturligt att låta tjänstehubben omhänderta schablonavräkningen för de uttagpunkter som saknar timvärden eller på sikt kvarttimvärden. Detta förhindrar dock inte möjligheten att låta elnätägarna dagligen leverera timvärden per leveranspunkt till tjänstehubben, baserat på egna eller reglerade beräkningsmetoder. Men oavsett hur schablonavräkningen utformas gör tjänstehubben nätavräkningen baserat på indata per mätpunkt.

Om tjänstehubben gör schablonavräkningen kan det antas att motivationen att gå mot timavräkning minskar hos elnätföretagen. Men kvarttimavräkning kan införas utan att

elnätsföretagen behöver introducera schablonavräkning med kvartsupplösning.

Tjänstehubben har funktioner för schablonisering och schablonavräkning, vilket möjliggör implementering av det tredje inre marknadspaketets krav på att alla kunder ha möjlighet att byta elhandelsföretag även om timmätningsvärden saknas inom fastigheten.

För att elhandelsföretagen ska kunna fakturera sina kunder levererar elnätsföretagen uppmätta månadsvärden till tjänstehubben.

4. PLAN FÖR INFÖRANDET AV EN TJÄNSTEHUBB

Att utveckla och införa en tjänstehubb är ett omfattande projekt som direkt påverkar elmarknadens aktörer. En tydlig målbild och tidpunkt för införandet är viktig.

4.1 Förutsättningar som påverkar tidplanen

Ei har i uppdrag att föreslå erforderliga författningsförändringar till grund för införande av tjänstehubben och den elhandlarcentriska marknadsmodellen i Sverige. Förslagen ska redovisas först den 1 februari 2017 och därefter följer sedvanlig beredning i regeringskansliet. Det gör att det kan dröja länge innan de legala förutsättningarna för hubben är fastställda.

Svenska kraftnät har god insyn i Ei:s arbete och verkets kravspecifikation anpassas fortlöpande till inspektionens

regelutvecklingsarbete. Samtidigt går det inte att bortse från problemet att utvecklingsarbetet bedrivs mot ett rörligt mål. IT-system kan inte slutligt specificeras förrän den legala grunden är klarlagd.

Svenska kraftnät kommer att göra kravspecifikationen baserat på de förslag som Ei redovisar i februari 2017. De förändringar som görs därefter får Svenska kraftnät hantera inom ramen för utvecklingsarbetet.

4.2 När kan en tjänstehubb vara i drift?

De erfarenheter som gjorts i övriga nordiska länder indikerar att det krävs 41–45 månader från det att förutsättningarna är kända till dess att hubben är (Danmark) eller planeras (Norge och Finland) vara i drift. Med motsvarande tidsut-

Figur 4. Tidplanen för Svenska kraftnäts projekt för att införa hubben.

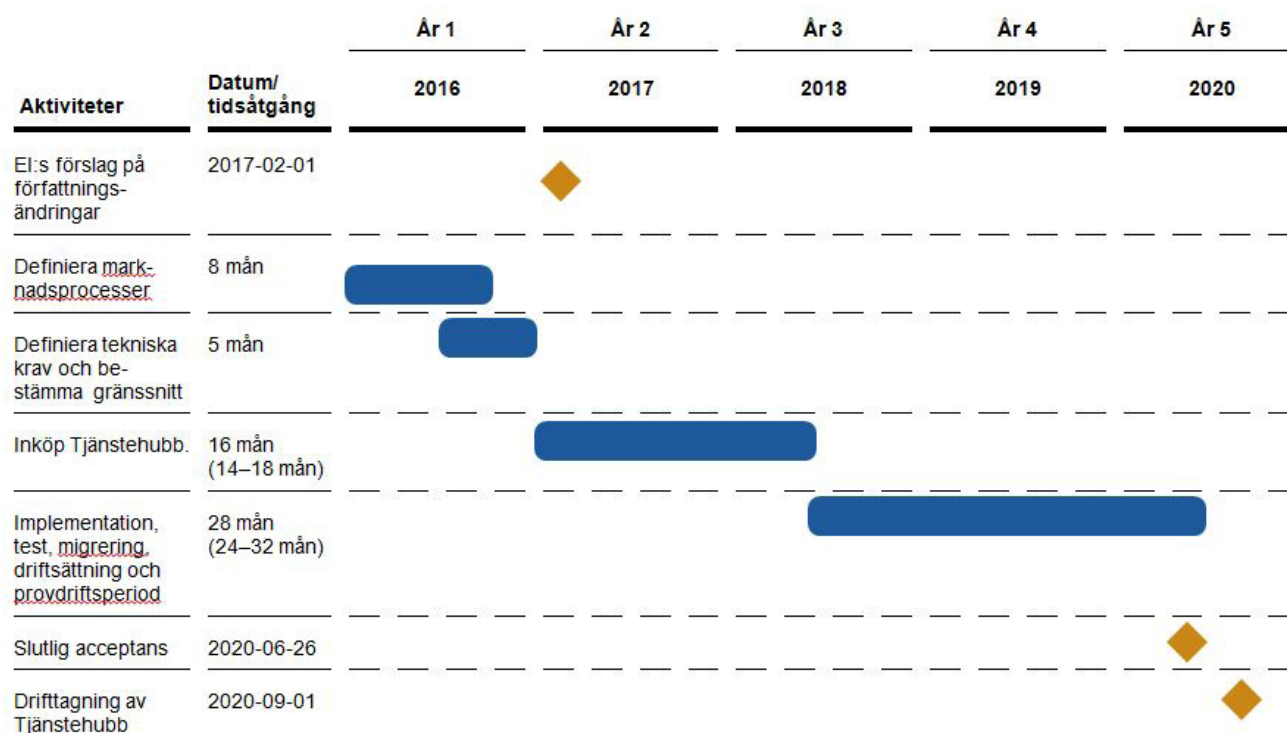




FOTO: TOMAS ÅRLEW

Catherine Lillo från Energiföretagen i Sverige berättar om framtida marknadsmodeller på Svenska kraftnäts och Ei:s seminarium om tjänstehubben i november 2015.

dräkt skulle en svensk hubb således kunna tas i drift under sista kvartalet 2020. Det förutsätter dock att det inte behöver göras omfattande förändringar till följd av de författningsförslag som Ei kommer att redovisa den 1 februari 2017.

I figur 4 ovan anges en plan för Svenska kraftnäts implementering av tjänstehubben. Ett antal viktiga delmoment illustreras.

Kravspecifikation innebär arbete med att definiera de elmarknadsprocesser som tjänstehubben ska stödja och att översätta dem till funktionella krav på IT-systemet. Teknisk kravspecifikation för integritet och säkerhet samt icke-funktionella krav måste också utarbetas. Krav på kommunikationslösningar och gränssnitt, även visuella, mot hubbens användare ingår också i arbetet.

Inköp av en tjänstehubb är en upphandling som görs i två steg. Först utarbetas en Request For Information (RFI) för att hitta möjliga leverantörer och därefter en Request For Proposal (RFP) för att välja ut den leverantör som bäst möter kraven på system, projekthantering och pris.

Implementering av IT-systemet görs av leverantören tillsammans med Svenska kraftnät. Tester, migrering och provdrift planeras i nära samarbete med leverantören. I god tid före drifttagningen måste aktörerna börja anpassa sina system för att möta bl.a. de nya kraven på kommunikation. Erfarenheterna från Danmark och Norge är att tid måste läggas på genomgång av data, så att migreringen från aktörernas system till hubben fungerar smidigt. Denna aktivitet kan till stor del genomföras parallellt med implementeringen av hubben.

Tester av kommunikationen mellan aktörer och tjänstehubb är kritisk för en lyckad drifttagning. Denna testning bör vara obligatorisk och varje företag certifieras efter godkänt test.

I Danmark och Norge har reglermyndigheterna satt upp milstolpar för testningen som aktörerna måste uppfylla. I Sverige kommer motsvarande krav att ställas på aktörerna för att säkerställa efterlevnad av vald kommunikationsstandard.

När det gäller *drifttagning av tjänstehubben* finns flera möjliga tillvägagångssätt. Ett alternativ är att aktörerna vid ett bestämt datum helt går över till att använda hubben. Ett annat alternativ är att aktörerna successivt ansluter till hubben under en definierad tidsperiod.

Det senare möjliggör för aktörerna att köra parallelldrift med existerande lösningar och tjänstehubben när det t.ex. gäller rapportering till externa parter som eSett. När informationsutbytet och funktionaliteten via tjänstehubben fungerar tillfredställande avslutas rapporteringen till övriga aktörer och sker endast till hubben. I fallet med drifttagning under en definierad tidsperiod krävs att samfakturerings via hubben aktiveras vid ett senare tillfälle.

Norden får anses ligga långt framme när det handlar om etablera tjänstehubbar. Mot bakgrund av det politiska målet om en gemensam nordisk, och på sikt kanske även europeisk, slutkundsmarknad är det sannolikt att någon form av utveckling mot en gemensam nordisk hubb eller nära samarbete mellan de nordiska hubbarna kommer att behövas.

I regeringens uppdrag till Svenska kraftnät ingick att överväga nordiskt samarbete för drift och utveckling av hubben. De nordiska ländernas befinner sig dock i helt olika faser, varför detta inte är möjligt. Däremot tar Svenska kraftnät naturligtvis del av de erfarenheter som vunnits i framför allt Danmark och Norge. Svenska kraftnät kommer också att utreda om det finns någon nordisk IT-lösning som kan tjäna som plattform för den svenska tjänstehubben.

5. DRIFTEN AV EN TJÄNSTEHUBB

5.1 Organisationsform

Tjänstehubben kan antingen drivas inom ramen för affärsverkets vanliga organisation, i sådan form som möjliggör en separat redovisning, eller i en egen juridisk person som ett dotterbolag. Även med bolagsformen kvarstår dock vissa uppgifter där verket i sin myndighetsfunktion kommer att utgöra kravställare.

Oberoende av organisationsform gäller att det är Svenska kraftnät som kommer att utveckla hubben. Därefter kommer ansvaret att överlämnas för drift och förvaltning samt vidareutveckling av verksamhet och system.

Olika aspekter på lämplig organisationsform för förvaltningen har initialt analyserats inkl. några av de kriterier som vanligen används för att överväga lämpligheten av att driva statlig verksamhet i bolagsform. Bolagisering av statlig verksamhet har historiskt skett utifrån tre delvis överlappande motiv – konkurrens-
mässiga, förvaltningspolitiska och ekonomiska.

- > Konkurrensmotiven är hänförliga till risken för att verksamhet som bedrivs av en myndighet snedvrider konkurrensen på marknaden och att det kan finnas ett behov att särskilja verksamheten.
- > Förvaltningspolitiska motiv hänför sig till att de uppgifter som inte tillhör statens kärnverksamhet bör överföras till annan huvudman.
- > Ekonomiska motiv är önskemålet att verksamheten ska drivas mer kostnadseffektivt.

För tjänstehubbens del skulle det främst vara de förvaltningspolitiska skälen som talar för att bedriva verksamheten i bolagsform. Den verksamhet som en tjänstehubb kommer att bedriva är inte del av Svenska kraftnäts kärnverksamhet.

För att förtydliga särställningen och få nödvändig fokusering, kan det vara lämpligt att bedriva verksamheten i bolagsform. Utöver ovan nämnda motiv har staten använt sig av fem bedömningskriterier⁹ när den vid tidigare tillfällen bedömt lämpligheten för att bolagisera statlig verksamhet.

Statlig verksamhet som ska bedrivas i bolagsform bör inte styras av politiska uppgifter och mål, utan i huvudsak utifrån företagsekonomiska principer. Politiska mål och krav på rätts-säkerhet, insyn och kontroll m.m. bör vara underordnade krav. En ytterligare aspekt på organisationsformen är hur väl den är

anpassad till omvärlden. Tjänstehubben behöver ta en aktiv roll i omvärldsbevakning och för marknadsutveckling. Styrning och mandat för verksamheten utgör inte skäl för någon specifik organisationsform utan måste anpassas.

I Norden kommer de olika ländernas versioner av tjänstehubb att bedrivas på skilda sätt. Danmark har valt att integrera tjänstehubben med övrig verksamhet och således inte driva den i något bolag. Statnett har valt bolagsformen och även Fingrid har aviserat en liknande lösning. Arbetet i grannländerna har ännu inte kommit så långt att Svenska kraftnät därifrån kan dra några slutsatser om lämpligheten av olika organisationsformer. Bolagsformen kan möjligen underlätta en eventuell framtida nordisk, gemensam hubblösning.

För att tjänstehubben ska fungera effektivt krävs en aktiv dialog med elmarknadens aktörer. Även efter det att hubben tagits i drift måste användarna ges en möjlighet att fortlöpande påverka den fortsatta vidareutvecklingen. Ett användarråd eller motsvarande kommer därför att behöva inrättas.

Det kan möjligen vara mer komplicerat att hantera data-skyddsfrågorna om tjänstehubben drivs som bolag, särskilt med beaktande av den nya EU-förordningen om dataskydd. De legala aspekterna kommer att undersökas närmare och kommer att vara en viktig parameter vid valet av organisationsform.

Oavsett organisationsform ska tjänstehubben bära sina egna kostnader. Den ska inte kräva anslag eller få stöd från andra verksamhetsgrenar inom Svenska kraftnät. Den ska inte finansieras över nättariffen, utan via en särskild avgift som tas ut av hubbens användare.

5.2 Resursbehov

I tabell 2 (nästa sida) ges en övergripande beskrivning av de olika funktioner som krävs för att driva en tjänstehubb. Notera att IT-verksamheten i exemplet är utlokaliserad. Oavsett organisationsform och mot bakgrund av Svenska kraftnäts samhällsviktiga funktion kommer tjänstehubbens IT-miljö, med ett stort antal användare, inte att integreras med verkets övriga, komplexa IT-miljö.

Personalbehovet kommer i princip att vara detsamma oavsett organisationsform. Om bolagsformen väljs kommer vissa specialistfunktioner som verket kan tillhandahålla, t.ex. legalt stöd, att upphandlas. Organisationen kommer även att behöva resurser för att omhänderta kommande utveckling av

9. Prop. 1992/93:100 bil 1, bet. 1992/93: F, U 10 respektive F, U 20, rskr 1992/93: 189

Tabell 2. Beskrivning av tänkta funktioner inom förvaltningsorganisationen.

FUNKTIONER	BESKRIVNING	ANTAL (CA)
Verksamhetsledning	Chef för verksamheten vars roll bland annat är den strategiska utvecklingen av verksamheten.	1
Affärsutveckling	Information- och affärsutveckling. Branschkontakter.	1
IT	Verksamheten kommer mest troligt att lägga ut driften och underhållet av systemet externt, men behöver ändå hantera frågor såsom teknisk drift, förvaltning, omvärldsbevakning, kravställande och utveckling inom organisationen.	5-10
Kundsupport	Denna funktion är en viktig del av verksamheten och kan utgöras av olika nivåer av kundsupport beroende på målgruppen inkl. marknadskontakter och omvärldsbevakning.	5-10
Processledning	Någon form av processledning och förvaltningsledning väntas behövas.	1
Legala frågor	Verksamheten kommer att hantera ett flertal fullmakter och avtal varför både juridisk kompetens och handläggare behövs. Registerhantering.	1
Marknadsutveckling	Verksamheten kommer att behöva utvecklas, vara med i arbetet att utveckla elmarknaden, föra dialog med aktörer etc.	1
Ekonomi och administration	Utöver de löpande ekonomiska uppgifterna såsom fakturering, redovisning och lön så behövs även ekonomisk uppföljning och styrning. De löpande funktionerna kan eventuellt delvis läggas ut externt.	2

tjänstehubben, eftersom verksamheten inte kommer att vara statisk.

mellan länderna. Statnett och Fingrid finansierar hubben genom en särskild avgift medan Energinet.dk har valt att finansiera den via nättariffen.

5.3 Finansiering

5.3.1 Erfarenheter från de nordiska grannländerna

Svenska kraftnät har tagit del av arbete och kostnadsuppgifter från de nordiska grannländerna. Investeringsutgifterna uppges där ligga mellan 200 och 440 miljoner kronor för att bygga en tjänstehubb. Vad som ingår – om det endast är delar eller hela systemet och i vilken utsträckning utvecklingskostnader medräknats – är dock inte helt entydigt. Anledningen till osäkerheten i uppgifterna är att det i både Norge och Finland är pågående projekt som är inne i en intensiv utvecklingsfas.

De årliga driftkostnaderna uppges ligga mellan 25 och 60 miljoner kronor men här exkluderas i flera fall kostnader för kommande investeringar, amorteringar och räntor. I Swecos rapport "Kostnadsnyttoanalys av datahubb" till Ei nämns investeringsutgifter om 270 – 340 miljoner kronor och årliga driftkostnader om 55 – 60 miljoner kronor. Uppgifterna är baserade på en initial analys av Statnetts erfarenheter. Svenska kraftnät har sedan valt att komplettera den beräkningen med en egen skattning av framtida kostnader.

Finansieringen av hubbens utveckling och drift skiljer sig



5.3.2 Utgifter och finansiering under implementeringen

Utöver kostnader för inköp av system uppkommer personal-kostnader i affärsverket och konsultkostnader för upphandling och systemutveckling. Därtill kommer tester, migreringsarbete, utbildnings- och informationsinsatser.

Kostnaderna för kravställning och utveckling av IT-system kommer att hanteras som ett investeringsprojekt under

10. T.ex. kostnader för resor, administration, förbrukningsmaterial, ev. bolagiseringskostnader, framtagande av processer, utbildning och räntekostnader.



FOTO: TOMAS ÅRLEMO

implementeringsperioden. Det innebär att kostnaderna aktiveras och säkerställer att de redovisas separat. Kostnaderna för att ta fram processer och utbildning kommer att kostnadsföras och belasta nätverksamheten.

Svenska kraftnät uppskattar investeringen till 285 – 430 miljoner kronor. Till detta kommer de utgifter som kostnadsförs¹⁰. Av investeringen utgör systemkostnaderna ca 70 procent. Övriga kostnader utgörs av personal, konsulter, införandekostnader och räntor.

5.3.3 Löpande verksamhetskostnader

Beroende på utformning, organisationsform och verksamhetens omfattning finns det stor spridning på de löpande kostnaderna. Nedan görs ändå en skattning baserad på den kunskap som affärsverket har idag. Kostnadsuppskattningen kommer senare att uppdateras och en affärsplan ska tas fram.

Svenska kraftnät har antagit att inga större förändringar i marknadssituationen sker under de närmaste åren efter driftstart, varför inga större investeringar beräknas för den tiden. Kostnadsuppskattningarna antar även att driften av IT-systemet kommer att upphandlas i stället för att skötas av egen personal. Avskrivningstiden antas vara tio år, vilket motsvarar avskrivningstiden för verkets avräkningssystem.

Om verksamheten bedrivs i bolagsform kommer bolaget att finansiera förvärvet av IT-systemet och övriga tillgångar genom delägarlån från Svenska kraftnät. Bolaget kommer sedan att betala ränta och amortera till affärsverket.

De löpande kostnaderna för verksamheten uppskattas till 80 – 150 miljoner kronor per år, vilket motsvarar en kostnad på 16 till 30 kronor per mätpunkt¹¹. Av dessa kostnader utgör avskrivningar och ränta ca 35 procent.

5.3.4 Avgiftsstrukturen

Verksamheten kommer att vara avgiftsfinansierad. Användaravgifterna ska täcka tjänstehubbens driftkostnader, räntor och avskrivningar.

Avgiftsstrukturen föreslås bli sådan att avgifterna fördelas mellan tre aktörer; elnäts-företag, elhandelsföretag och energitjänstföretag som använder tjänstehubben. Elnätsföretagen har störst nytta av tjänstehubben, varför de bör stå för en större del av avgifterna. Deras andel skattas till i storleksordningen 80 procent.

Konsekvensanalyser kommer att behöva göras innan någon exakt fördelning kan fastställas. I Norge är kraftleverantörens andel 80 procent medan Finland räknar med 60 – 70 procent. Energitjänstföretag har också nytta av tjänstehubben och bör därför vara med och betala en del av verksamhetens kostnader.

Avgiften föreslås bestå av dels en rörlig del baserad på antal mätpunkter, dels en fast del. Det är ännu inte fastlagt hur energitjänstföretagen ska betala sina avgifter.

11. Antar ovanstående investeringskostnader och en genomsnittlig ränta på 3,5 procent och fem miljoner mätpunkter.

BILAGA 1

Regeringens uppdrag till Svenska kraftnät 2015-06-25 (M2015/2635/Ee)

Regeringen uppdrar åt Affärsverket svenska kraftnät (Svenska kraftnät) att utveckla och driva en central informationshanteringsmodell, en tjänstehubb, på den svenska elmarknaden.

I uppdraget ingår att Svenska kraftnät till regeringen ska redovisa tjänstehubbens utformning. Av redovisningen ska tjänstehubbens närmare tekniska utformning framgå i form av en specifikation där funktionerna närmare presenteras, inklusive vilken lagringsform som ska tillämpas för mätvärden och annan information. Till den tekniska specifikationen ska bifogas en kostnads-nyttaanalys där centrala vägval belyses.

Vidare ska det framgå av redovisningen vid vilken tidpunkt Svenska kraftnät tidigast anser att tjänstehubben kan tas i bruk liksom en tidplan och beskrivning av på vilket sätt tjänstehubben kan införas. Svenska kraftnät ska även bifoga en plan som beskriver hur verket planerar att driva tjänstehubben. Av planen ska framgå hur Svenska kraftnät avser att organisera arbetet samt vilka kostnader som tjänstehubben årligen kan antas medföra för verket och hur dessa kostnader bör finansieras.

Under arbetets gång ska Svenska kraftnät löpande till Energimarknadsinspektionen redovisa hur utvecklingsarbetet framskrider och inhämta inspektionens synpunkter på tjänstehubbens utformning i centrala frågor. Minst en gång per kvartal ska Svenska kraftnät till Energimarknadsinspektionen också lämna sådant underlag som krävs för att inspektionen ska kunna analysera behovet av författningsförändringar för att tjänstehubben ska kunna tas i bruk.

Svenska kraftnät ska vid utformningen av tjänstehubben särskilt ta hänsyn till de integritetsrisker som den kan medföra och därmed på lämpligt sätt tillvarata den kunskap och erfarenhet som finns hos Datainspektionen på området.

Svenska kraftnät ska även inhämta synpunkter från Statens energimyndighet, Konsumentverket, Statistiska centralbyrån och Konkurrensverket samt berörda intressenter som t.ex. Svensk Energi och kundföreträdare.

I uppdraget ingår att ta hänsyn till erfarenheter från övriga nordiska länders arbete med att utveckla en tjänste-

hubb samt utreda förutsättningarna för samarbete avseende en framtida drift av tjänstehubben med huvudmännen för dessa nordiska tjänstehubbar.

Den del av uppdraget som avser att redovisa tjänstehubbens utformning m.m. ska redovisas till Regeringskansliet (Miljö- och energidepartementet) senast den 1 juni 2016. Redovisningen får dock ske vid en annan tidpunkt efter överens-kommelse mellan företrädare för Regeringskansliet (Miljö- och energidepartementet) och Svenska kraftnät.

Bakgrund

Regeringen har tidigare konstaterat att i arbetet med att genomföra en nordisk slutkundsmarknad är valet av framtida informationshanterings modell avgörande för hur och i vilken takt regelverket om en elhandlarcentrisk modell ska kunna implementeras. En elhandlarcentrisk modell kräver att elhandlarna på ett effektivt sätt kan få tillgång till de uppgifter de behöver för att snabbt kunna ge korrekt information till sina kunder. En central informationshanteringsmodell, till vilken aktörer rapporterar samt hänvisar relevant information, underlättar och minskar kostnader för elhandlare som vill agera på marknaden. En informationshanteringsmodell möjliggör också för nya marknadsaktörer, även utanför energibranschen, att komma in på elmarknaden.

Energimarknadsinspektionen fick därför i regleringsbrevet för 2014 i uppdrag att lämna förslag till övergripande ramverk för en modell för informationshantering som bedöms vara mest lämplig för framtida svenska förhållanden. Inspektionen redovisade uppdraget i rapporten Informationshanteringsmodell på den framtida svenska elmarknaden (EiR 2014:16). Energimarknadsinspektionen föreslår i rapporten att Svenska kraftnät ges i uppdrag att utveckla och driva en central informationshanteringsmodell, en tjänstehubb, för informations hantering på den svenska elmarknaden.

Närmare om uppdraget

Elmarknadens funktion är beroende av väl fungerande informationshantering och informationsbyte mellan elmarknadens aktörer, särskilt utifrån det pågående arbetet med införandet av en gemensam nordisk elmarknad och en elhandlarcentrisk modell. Det är även viktigt att detta informationsbyte är konkurrensneutralt. Regeringen bedömer att en

central informationshanteringsmodell, en tjänstehubb, är en viktig del i detta arbete och anser därför att man ska gå vidare och etablera en sådan informationshanteringsmodell för den svenska elmarknaden.

En tjänstehubb bör utformas så att hubben är ett nav för grundläggande processer och funktioner på elmarknaden och att dessa stöder en elhandlarcentrisk marknadsmodell enligt det regelverk som föreslås av Energimarknadsinspektionen. Exempel på sådan funktionalitet är uppstart av anläggning, in- och ut-flyttning, bortkoppling, leverantörsbyte, uppdatering av anläggningsdata och kunddata, förfrågan om tjänst från elhandlare till elnätsföretag, mätvärdeshantering, utlämning av mätvärden till energitjänsteföretag som kunden har avtal med, avräkningsunderlag till nordisk balansavräkning, korrektionsavräkning, samt underlag för fakturering och sammanställning av statistik och rapporter på aggregerad nivå.

Vidare bör tjänstehubben även hantera information som hjälper kunderna att vara aktiva på marknaden och öka förtroendet för marknaden. Denna hantering innefattar tillgång till historiska mätvärden, centraliserad hantering av kundens fullmakter samt information om sluttid och brytavgift för elhandelsavtal. Tjänstehubben ska även ha ett konkurrensneutralt informationsutbyte så att ingen aktör gynnas eller missgynnas av hanteringen.

Som redan nämnts har regeringen tidigare konstaterat att i arbetet med att genomföra en nordisk slutkundsmarknad är valet av framtida informationshanteringsmodell avgörande för hur och i vilken takt regelverket för en elhandlarcentrisk modell ska kunna implementeras. För att kunna gå vidare med en informationshanteringsmodell, en tjänstehubb, behöver en aktör pekas ut som tar fram och driver hubben. Energimarknadsinspektionen har föreslagit att Svenska kraftnät ska få detta uppdrag. Detta förslag är i linje med hur frågan har lösts i andra nordiska länder. Regeringen delar den bedömningen.

Regeringen uppdrar därför åt Svenska kraftnät att utveckla och driva en central informationshanteringsmodell, en tjänstehubb, på den svenska elmarknaden. I uppdraget ingår att Svenska kraftnät särskilt ska redovisa tjänstehubbens utformning, när affärsverket avser ta en tjänstehubb i drift och hur affärsverket avser att driva hubben. Av redovisningen ska även framgå hur arbetet ska organiseras vid Svenska kraftnät, samt vilka kostnader som tjänstehubben kan antas medföra årligen och hur dessa ska finansieras.

I andra nordiska länder - Danmark, Finland och Norge - pågår för närvarande arbetet med att ta fram centrala informationshanteringsmodeller på nationell nivå. Arbetet har dock framskridit olika långt i länderna. Det är viktigt att Sverige i möjligaste mån drar lärdom av de erfarenheter som framkommit i arbetet i dessa länder. I uppdraget ingår därför även att Svenska kraftnät ska följa upp hur arbetet med att ta fram en central informationshanteringsmodell fortskrider i övriga Norden och, om det är lämpligt, samarbeta i utveckling och drift av tjänstehubben för att nå ökad nordisk har-

monisering.

Det kommer även att krävas författningsändringar för att kunna införa en central informationshanteringsmodell i Sverige. Energimarknadsinspektionen har därför fått i uppdrag att ta fram förslag till nödvändiga författningsändringar (M2015/2636/Ee). För att Energimarknadsinspektionen ska kunna genomföra sitt uppdrag är det viktigt att Svenska kraftnät lämnar den information och de underlag som krävs för att inspektionen ska kunna utreda behovet av författningsändringar. Sådant underlag bör lämnas minst en gång per kvartal under utredningens gång.

BILAGA 2

Regeringens uppdrag till Energimarknadsinspektionen 2015-06-25 (M2015/2636/Ee)

Regeringen uppdrar åt Energimarknadsinspektionen att utreda och lämna förslag på de författningsändringar som krävs för att möjliggöra införandet av en central informationshanteringsmodell på den svenska elmarknaden. Författningsförslag ska åtföljas av en konsekvensanalys.

I uppdraget ingår även att Energimarknadsinspektionen ska se över förslagen i rapporten Enklare för kunden- förslag som ökar förutsättningarna för en nordisk slutkundsmarknad (Ei R2013:09) och vid behov föreslå relevanta ändringar av förslagen i rapporten. Nya författningsförslag ska åtföljas av en konsekvensanalys.

Vid utförandet av uppdraget ska Energimarknadsinspektionen på lämpligt sätt ta till vara på den kunskap och erfarenhet som finns hos Affärsverket svenska kraftnät (Svenska kraftnät) och andra berörda aktörer på området. Uppdragets genomförande ska fortlöpande stämmas av med Regeringskansliet (Miljö- och energidepartementet).

Uppdraget ska redovisas till Regeringskansliet (Miljö- och energidepartementet) senast den 1 februari 2017. Redovisningen får dock ske vid en annan tidpunkt efter överenskomelse mellan företrädare för Regeringskansliet (Miljö- och energidepartementet) och Energimarknadsinspektionen.

Bakgrund

Författningsförslag för införande av central informationshanteringsmodell

Regeringen har tidigare konstaterat att i arbetet med att genomföra en nordisk slutkundsmarknad är valet av framtida informationshanteringsmodell avgörande för hur och i vilken takt regelverket för en elhandlarcentrisk modell ska kunna genomföras. En elhandlarcentrisk modell kräver att elhandlarna på ett effektivt sätt kan få tillgång till de uppgifter som de behöver för att snabbt kunna ge korrekt information till sina kunder. En central kontaktpunkt, till vilken aktörer rapporterar all relevant information, underlättar och minskar kostnader för elhandlare som vill agera på marknaden. En sådan informationshanteringsmodell möjliggör också för nya marknadsaktörer, även utanför energibranschen, att komma

in på elmarknaden.

Energimarknadsinspektionen fick därför i regleringsbrevet för 2014 i uppdrag att lämna förslag till övergripande ramverk för en sådan modell för informationshantering som bedöms vara mest lämplig för framtida svenska förhållanden. Inspektionen redovisade uppdraget i rapporten Informationshanteringsmodell på den framtida svenska elmarknaden (Ei R20 14:16). Energimarknadsinspektionen föreslår i rapporten att Svenska kraftnät ges i uppdrag att utveckla och driva en central informations hanteringsmodell, en tjänstehubb, för informationshantering på den svenska elmarknaden. Inspektionen konstaterar även att det kan behöva göras ändringar i nu gällande lagstiftning för att genomföra en sådan informationshanteringsmodell.

Översyn av tidigare förslag om en gemensam nordisk slutkundsmarknad

Regeringen gav i regleringsbrevet för 2012 Energimarknadsinspektionen i uppdrag att utreda förutsättningar för genomförandet av en nordisk slutkundsmarknad för el. Inspektionen redovisade (förutom den del av uppdraget som rörde balansavräkning) sitt uppdrag i rapporten Enklare för kunden- förslag som ökar förutsättningarna för en nordisk slutkundsmarknad (Ei R2013:09).

I rapporten föreslår Energimarknadsinspektionen att det ska införas en elhandlarcentrisk modell där elhandlaren ska vara kundens huvudsakliga kontaktpunkt och ansvara för vissa processer. Den föreslagna modellen bygger på att kunden har avtal med både elnätsföretaget och elhandelsföretaget. Inspektionens rapport har remissbehandlats och en sammanställning av remissyttrandena finns tillgänglig i Miljö- och energidepartementet (dnr M2015/52/Ee).

Närmare om uppdraget

Författningsförslag för införande av central informationshanteringsmodell

Elmarknadens funktion är beroende av en väl fungerande informations hantering och informationsbyte mellan elmarknadens aktörer, särskilt utifrån det pågående arbetet med införandet av en gemensam nordisk slutkundsmarknad. Det är även viktigt att detta informationsbyte är konkurrensneu-

tralt. Regeringen bedömer att en central informations hanteringsmodell, tjänstehubb, är en viktig del i detta arbete och regeringen anser därför att man ska gå vidare och etablera en central informationshanteringsmodell för den svenska elmarknaden.

En tjänstehubb bör utformas så att hubben är ett nav för grundläggande processer och funktioner på elmarknaden och att dessa stöder en elhandlarcentrisk marknadsmodell. Exempel på sådan funktionalitet är uppstart av anläggning, in- och utflyttning, leverantörsbyte, uppdatering av anläggningsdata och kunddata, förfrågan om tjänst från elhandlare till elnätsföretag, mätvärdeshantering, utlämning av mätvärden till energitjänsteföretag som kunden har avtal med, avräkningsunderlag till nordisk balansavräkning, korrektionsavräkning samt fakturering och sammanställning av statistik och rapporter på aggregerad nivå.

Tjänstehubben bör även hantera information som hjälper kunderna att vara aktiva på marknaden och känna förtroende för densamma. Denna hantering innefattar tillgång till historiska mätvärden, centraliserad hantering av kundens fullmakter samt information om sluttid och brytavgift för elhandelsavtal. Tjänstehubben ska även ha ett konkurrensneutralt informationsutbyte så att ingen aktör gynnas eller missgynnas av hanteringen.

Regeringen anser att Affärsverket svenska kraftnät (Svenska kraftnät) bör ansvara för en tjänstehubb och att verket även bör utveckla och driva hubben. Svenska kraftnät har därför fått i uppdrag att utveckla och driva en central informationshanteringsmodell för den svenska elmarknaden (M2015/2635/Ee).

För att kunna införa en central informationshanteringsmodell i Sverige kommer det att behöva göras författningsändringar. Det kan vara fråga om såväl lagändringar som föreskrifter på en lägre normnivå. Regeringen ger därför Energimarknadsinspektionen i uppdrag att ta fram förslag till de författningsändringar som krävs för att införa en central informationshanteringsmodell i Sverige. Författningsförslag ska åtföljas av en konsekvensanalys.

Översyn av tidigare förslag om en gemensam nordisk slutkundsmarknad

Arbetet med att genomföra en gemensam nordisk slutkundsmarknad har pågått ett antal år och pågår fortfarande. Energimarknadsinspektionen har föreslagit att en elhandlarcentrisk modell bör införas, bl.a. genom obligatorisk samfakturerings och att elhandlaren blir kundens kontaktpunkt vid byte och flytt.

Bestämmelserna om en elhandlarcentrisk modell är emellertid endast en del av att genomföra en gemensam nordisk slutkundsmarknad. För närvarande pågår arbetet med ta fram dels en central informations hanteringsmodell i Sverige, dels en gemensam nordisk balansavräkning. Det arbetet har till största delen pågått efter det att Energimarknadsinspektionen överlämnade sin rapport till regeringen. Regeringen bedömer därför att det finns skäl för Energimarknadsinspek-

tionen att göra en översyn av förslagen i rapporten Enklare för kunden - förslag som ökar förutsättningarna för en nordisk slutkundsmarknad för att se om förslagen behöver uppdateras med anledning av det pågående arbetet med ta fram en central informationsmodell i Sverige och en gemensam nordisk balansavräkning.

Vid remissbehandlingen av rapporten har det framkommit att de flesta remissinstanser är positiva till att det införs en elhandlarcentrisk modell men det har riktats kritik mot vissa av de enskilda förslagen, bl.a. när det gäller kreditriskhantering och avbrytande av elleveranser. Vid Energimarknadsinspektionens översyn av rapporten bör därför hänsyn tas till remissynpunkterna.

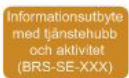
Översynen bör bl.a. utgå ifrån att det införs en modell på elmarknaden som möjliggör att

- > kunden kan genomföra flyttar, byte av elhandlare och kunna ingå elnätsabonnemang via elhandlaren,
- > kunden via elhandlaren kan få fullständig information om sin förbrukning och sina kostnader för nät och handel,
- > kunden får en faktura för sin sammantagna elhandels- och elnätskostnad,
- > frågan om kreditrisk är tydligt reglerad så att aktörerna på marknaden kan vara säkra på vad som händer vid uteblivna eller bristfälliga betalningar,
- > elnätsföretagen även fortsatt är ansvariga för åtgärder och kommunikation kring avbrottsshantering,
- > kundernas integritet skyddas, och
- > det finns en mekanism för kunder som av något skäl blir utan elhandlare (s.k. supplier of last resort).

BILAGA 3

Arbetsversion av delprocessbeskrivningar för tjänstehubben.

Delprocessdiagrammen i denna bilaga beskriver vilka marknadsaktörer respektive roller som är involverade i processerna. Delprocessdiagrammen innehåller primärt följande typ av information:

	Blåmarkerade aktiviteter utförs av marknadsaktör utanför tjänstehubben
	Orange aktiviteter avser informationsutbyte mellan marknadsaktör och tjänstehubben samt de aktiviteter som sker i tjänstehubben
	Processhänvisningar avser kopplingar till andra processer
	Simbanor för att identifiera utförande marknadsaktör och roll

För respektive informationsutbyte med tjänstehubben finns ytterligare beskrivning i form av en Business Requirements Specification (BRS). I dessa dokument beskrivs affärskrav i form av användarfall. Här anges starttillståndet inför ett informationsutbyte, det specifika informationsflödet mellan marknadsaktörerna och tjänstehubben inklusive tjänstehubbens aktiviteter samt sluttillståndet efter slutfört informationsutbyte. I BRS-dokumenten kommer även valideringsregler och tidsfrister för informationsutbytet att anges. I dokumentet *BRS-dokument Publicerad Arbetsversion 2.0*¹² finns en sammanställning av hittills framtagna BRS:er.

Inledning

Inom ramen för Svenska kraftnäts projekt "Förstudie tjänstehubb" pågår under 2016 ett arbete med att uppdatera de svenska elmarknadsprocesserna inför implementering av en tjänstehubb och en elhandlarcentrisk marknadsmodell. Arbetet utförs av en expertgrupp bestående av branschföreträdare från elhandelsföretag, elnätsföretag och Svenska kraftnät.

Denna bilaga innehåller en sammanställning av arbetsversioner av de delprocessbeskrivningar som hittills tagits fram inom projektet. Delprocessbeskrivningarna är inte fullständiga men expertgruppen tar gärna emot synpunkter på detta material för det fortsatta arbetet.

1. Beroenden till utredningar inom Svenska kraftnäts projekt Förstudie tjänstehubb

Inom ramen för Svenska kraftnäts projekt Förstudie tjänstehubb pågår ett antal parallella utredningar. Resultatet från följande utredningar kan komma att påverka dessa delprocesser:

- > Lagring av data, konsultuppdrag genomfört – central lagring rekommenderas
- > Månadsmätvärden i tjänstehubb, konsultuppdrag genomfört – Schablonisering i tjänstehubb rekommenderas.
- > Mätningssstruktur
- > Informationsmodell
- > Integritet
- > Säkerhet

Efter hand som resultatet från dessa utredningar blir tillgängligt kommer översyn av delprocesserna genomföras för att identifiera eventuella behov av förändringar.

12. www.svk.se/hubb

2 Ny leveranspunkt

2.1 Beskrivning delprocess

Delprocessen *Ny leveranspunkt* beskriver hur en ny leveranspunkt skapas och berör Kunden, Nätaccessansvarig (elnätsföretaget) och Mätpunktsadministratören (tjänstehubben). Nätaccessansvarig ansvarar för registrering av den nya leveranspunkten i tjänstehubben så snart information om detta blir tillgänglig och meddelar Kunden information om den nya leveranspunkten. Med Kund avses här den som har nyanslutningsavtal med Nätaccessansvarig om att bygga anläggningen, detta behöver inte vara samma Kund som tecknar elavtal med Elhandelsföretag.

När den nya leveranspunkten har skapats kan Kunden initiera delprocess *Teckna avtal*, sedan kan Elhandelsföretaget initiera delprocess *Inflytt*. Därefter kan leveranspunkten tillkopplas genom delprocess *Tillkoppla*. Leveranspunkten kan inte tillkopplas förrän delprocess *Inflytt* har påbörjats av Elhandelsföretaget och att komplett grunddata har tillhandahållits av Nätaccessansvarig.

När Nätaccessansvarig har godkänt mät punkt och kopplat mätaren kan delprocess *Leverera mätvärde* startas och Kund kan faktureras för anslutningen. Dessa aktiviteter behöver inte avvaka uppdatering av komplett grunddata och delprocess *Tillkoppla*.

2.2 Processförändringar på grund av elhandlarcentrisk marknadsmodell

I enlighet med Energimarknadsinspektionens rapporter Ei R2014:16 "Informationshanteringsmodell för den framtida svenska elmarknaden" och EiR2013:09 "Enklare för kunden" kommer nyanslutning av anläggning vara en av få elmarknadsprocesser där elnätsföretaget fortsatt har den primära kontakten med Kunden. Detta innebär också att elnätsföretaget även fortsättningsvis kommer att fakturera kunder för anslutningsärenden.

Om ett Elhandelsföretag har påbörjat delprocess *Inflytt* för en inaktiv (frånkopplad) leveranspunkt sätts delprocess *Inflytt* på vänt och verkställs per automatik då leveranspunkten tillkopplas.

En leveranspunkt kan inte tillkopplas före en inflytt har anmälts. Detta innebär således att en leveranspunkt måste ha ett Elhandelsföretag för att möjliggöra leverans av el.

2.3 Behov av nya riktlinjer från Energimarknadsinspektionen

Inga identifierade.

2.4 BRS-dokument

Dokumentet Business Requirements Specification (BRS) beskriver informationsutbytet mellan tjänstehubben och marknadsaktörer för varje elmarknadsprocess. För delprocessen *Ny leveranspunkt* finns följande BRS-dokument:

- > Tjänstehubb BRS-SE-111 Ny Leveranspunkt
- > Tjänstehubb BRS-SE-513 Uppdatera Leveranspunktsinformation

3 Avveckla leveranspunkt

3.1 Beskrivning delprocess

Delprocess *Avveckla leveranspunkt* beskriver hur en leveranspunkt avvecklas och att berörda parter informeras samt att avtal knutna till leveranspunkten ska avslutas. Denna delprocess berör Kunden (i de fall det finns en Kund på leveranspunkten) som oftast är beställande part i processen, Nätaccessansvarig (elnätsföretaget) som fysiskt tar ner mätaren och uppdaterar tjänstehubben.

Behov av avveckling kan uppstå när till exempel ett hus ska rivas, har brunnit upp, leveranspunkten har varit inaktiv under längre tid eller p.g.a. sammanslagning av mätpunkter.

Om det finns en Kund på leveranspunkten följs delprocess *Avveckla leveranspunkt* av delprocesserna *Utflytt*, initierad av annan process samt *Avsluta elavtal*.

3.2 Processförändringar på grund av elhandlarcentrisk marknadsmodell

I enlighet med Energimarknadsinspektionens rapporter Ei R2014:16 "Informationshanteringsmodell för den framtida svenska elmarknaden" och EiR2013:09 "Enklare för kunden" kommer delprocess *Avveckla leveranspunkt* att vara en av få elmarknadsprocesser där elnätsföretaget fortsatt har den primära kontakten med Kunden. Om elnätsföretaget väljer att fakturera Kund för avveckling så hanteras det utanför tjänstehubben.

Tjänstehubben kommer att vara källa för information om leveranspunkt och Kund. Nätaccessansvarig är ansvarig för att hålla leveranspunktsinformationen uppdaterad och Elhandelsföretaget är ansvarigt för att hålla kundinformationen uppdaterad.

Förändring från dagens process är att rollen Mätpunktsadministratör kommer att utföras av tjänstehubben istället för av elnätsföretaget.

3.3 BRS-dokument

BRS-dokumentet beskriver informationsutbytet mellan tjänstehubben och marknadsaktörer för varje elmarknadsprocess. För delprocessen *Avveckla leveranspunkt* finns följande BRS-dokument:

- > Tjänstehubb BRS-SE-112 Avveckla leveranspunkt

4 Teckna avtal

4.1 Beskrivning delprocess

Delprocessen *Teckna avtal* beskriver när en Kund tecknar avtal med ett Elhandelsföretag och/eller ett Energitjänsteföretag.

Delprocessen berör i huvudsak Kunden, det Elhandelsföretag och/eller Energitjänsteföretag som Kunden tecknar avtal med samt Mätpunktsadministratören (tjänstehubben). Det kan även påverka pågående avtalsrelationer för Kunden i leveranspunkten.

Det ingår i delprocessen att Elhandelsföretaget eller Energitjänsteföretaget efterfrågar aktuell information från Mätpunktsadministratören för att kunna teckna avtalet med kunden. För Elhandelsföretaget kan det innebära att identifiera rätt leveranspunkt, dess status, om annan leverantörsbytes- eller inflyttningsprocess är påbörjad samt om avtalsbrottsavgift kan komma i fråga. För Energitjänsteföretaget kan det innebära att identifiera anläggningsinformation och förbrukningshistorik.

När kunden tecknar avtal med ett Elhandelsföretag för en eller flera leveranspunkter leder det i sin tur till en av tre åtgärder, beroende på det tidigare avtalsförhållandet mellan Kunden och Elhandelsföretaget för respektive leveranspunkt.

- > Omteckning – d.v.s. nytt avtal för samma elhandlare och leveranspunkt
- > Kunden har ett pågående avtalsförhållande med ett annat Elhandelsföretag för leveranspunkten (delprocess *Leverantörsbyte*)
- > Kunden har inget pågående avtalsförhållande med varken Elhandelsföretag eller leveranspunkten (delprocess *Inflytt*).

Kunden har möjlighet att teckna elavtal även om det finns pågående inflyttnings- eller leverantörsbytesärendet på leveranspunkten på annan tidpunkt.

När kunden tecknar avtal med ett Energitjänsteföretag för en eller flera leveranspunkter kan det avse olika tjänster beroende på Energitjänsteföretagets utbud.

4.2 Processförändringar på grund av elhandlarcentrisk marknadsmodell

Dagens process för att teckna elavtal med en Elhandlare är redan elhandlarcentrisk. Hur processen kommer att förändras beror på valet av framtida avtals- och faktureringsmodell. För närvarande genomför Energimarknadsinspektionen en utredning av grossist- respektive ombudsmodell.

En annan förändring är att efterfrågan av grunddata behöver automatiseras i tjänstehubben jämfört med dagens manuella rutiner mellan aktörerna.

4.3 Behov av nya riktlinjer från Energimarknadsinspektionen

Utfall från utredningen av grossist- eller ombudsmodell,

påverkar hur motsvarigheten till dagens elnätsavtal tecknas i denna process och vad som kommer ingår i begreppet. Som delprocess *Teckna elavtal* är beskriven i detta dokument är en förutsättning att kundens elnätsavtal tecknas automatiskt i samband med att elavtalet tecknas.

En idé som har diskuterats inom expertgruppen är om alla kunder i en elhandlarcentrisk marknadsmodell behöver teckna elnätsavtal eller om det istället kan regleras för vissa kunder?

Delprocess *Teckna avtal* förutsätter att det är tecknat ett elavtal innan leverans av el påbörjas.

Justering av lagar och förordningar kan behöva ses över för att förenkla avtalstecknandet för kunden, bl a kundsamttycke (fullmakt).

Riktlinjer för hur långt framåt i tiden man kan teckna elavtal behöver utredas. Idag kan leverantörsbyte sökas med starttidpunkt 14 månader framåt i tiden, men det finns ingen riktlinje för hur långt framåt man kan teckna avtal med kunden.

I fallet då kund kontaktar nytt elhandelsföretag för att teckna avtal och inflytt på en ny leveranspunkt. Det nya elhandelsföretaget bör då också ha möjlighet att ta hand om utflytt från kundens tidigare leveranspunkt. En förutsättning är detta sker på kundens initiativ. Se även delprocess *Inflytt*.

Ska energitjänsteföretaget kunna se all information som är knuten till leveranspunkten, t.ex. vilket elhandelsföretag som har elavtalet på leveranspunkten?

4.4 BRS-dokument

BRS-dokumentet beskriver informationsutbytet mellan tjänstehubben och marknadsaktörer för varje elmarknadsprocess. För delprocess *Teckna avtal* används följande BRS-dokument:

- > Tjänstehubb BRS-SE-511 Efterfråga grunddata
- > Tjänstehubb BRS-SE-614 Efterfråga mätvärde
- > Tjänstehubb BRS-SE-514 Uppdatera elavtalsinformation
- > Tjänstehubb BRS-SE-515 Anmäla energitjänsteavtal

5 Avsluta avtal

5.1 Beskrivning delprocess

Delprocessen *Avsluta avtal* beskriver hur tjänstehubben uppdateras efter att en Kunds avtal med ett Elhandelsföretag eller Energitjänsteföretag har avslutats.

Initiering till att avsluta avtal med ett Elhandelsföretag kan komma från dessa delprocesser

- > Utflytt
- > Utflytt -initierad av annan process
- > Leverantörsbyte
- > Avveckla leveranspunkt.
- > Initiering till att avsluta avtal med ett Energitjänsteföretag kan komma direkt via Kunden eller från dessa delprocesser

- > Utflytt
- > Utflytt – initierad av annan process
- > Avveckla leveranspunkt.

Delprocessen berör i huvudsak Kunden, kundens Elhandelsföretag eller Energitjänsteföretag samt Mätpunktsadministratören (tjänsthubben). Beroende på avtalsvillkor och uppsägningstid kan Elhandlaren kräva att Kunden betalar avtalsbrottsavgift om elavtalet är tidsbundet och om det avslutas i förtid.

5.2 Processförändringar på grund av elhandlarcentrisk marknadsmodell

Dagens process för att avsluta elavtal med en Elhandlare är redan elhandlarcentrisk. Skillnaden är att Kunden, när den avslutar elavtal med Elhandelsföretaget, även kommer avsluta motsvarigheten till dagens elnätsavtal. Hur det juridiskt och praktiskt ska fungera beror på valet av framtida avtals- och faktureringsmodell. För närvarande genomför Energimarknadsinspektionen en utredning av grossist- respektive ombudsmodellen.

Delprocess *Avsluta elavtal* kan även starta upp en utflyttsprocess via elhandelsföretaget vilket idag sker via elnätsföretaget.

Energitjänsteföretagen kommer troligen att ha mer kontakt med elhandelsföretagen än idag. Åtkomst av mätvärden kommer att ske via tjänsthubben.

5.3 Behov av nya riktlinjer från Energimarknadsinspektionen

Riktlinjer för elhandelsföretagets rätt till hävning av elavtal behöver utredas i samband med "Supplier of last resort".

5.4 BRS-dokument

BRS-dokumentet beskriver informationsutbytet mellan tjänsthubben och marknadsaktörer för varje elmarknadsprocess. För processen "Avsluta avtal" används följande BRS-dokument:

- > Tjänsthubb BRS-SE-514 Uppdatera elavtalsinformation
- > Tjänsthubb BRS-SE-516 Avregistrera energitjänsteavtal

6 Kundflytt

6.1 Beskrivning delprocess

Delprocess *Kundflytt* innehåller *Inflytt*, *Utflytt initierad av annan process* och *Utflytt* som beskriver hur ändring av Elhandelsföretag och Kund genomförs på en leveranspunkt.

- > Delprocess *Inflytt* berör ny Kunds Elhandelsföretag samt Mätpunktsadministratören (tjänsthubben) och beskriver hur en ny kund knyts till leveranspunkten. Det är alltid det nya Elhandelsföretaget som initierar processen. Nät-

accessansvarig (elnätsföretaget) har en indirekt roll i processen, utöver att rollen blir informerad om relevanta ändringar ska rollen säkerställa att leveranspunkten är tillkopplad från tidpunkten för leveransstart.

- > Delprocess *Utflytt* berör befintlig Kunds Elhandelsföretag samt Mätpunktsadministratören och beskriver hur befintlig Kunds koppling till leveranspunkten avslutas vid utflytt. Det är alltid det befintliga Elhandelsföretaget som initierar processen. Nätaccessansvarig har en indirekt roll i processen, utöver att rollen blir informerad om relevanta ändringar ska rollen säkerställa att delprocess *Frånkoppla* initieras.
- > Delprocess *Utflytt, initierad av annan process* berör Mätpunktsadministratören samt befintlig Kunds Elhandelsföretag och beskriver hur befintlig Kunds koppling till leveranspunkten avslutas. Det är alltid Mätpunktsadministratören som initierar processen utifrån delprocess *Inflytt* eller delprocess *Avveckla leveranspunkt*. Den befintliga Kunden informeras av sitt Elhandelsföretag om leveransslut, Kunden har därmed möjlighet att reagera på att elavtalet avslutats av annan part om detta inte är korrekt.

6.2 Processförändringar på grund av elhandlarcentrisk marknadsmodell

När delprocess *Kundflytt* anpassas till elhandlarcentrisk modell blir det fler skillnader jämfört med idag. Viktigast är kanske att elavtalet tecknas före nätavtalet och Elhandelsföretaget talar om för Mätpunktsadministratören att en flytt ska ske. Idag anmäls flytt av Kunden till elnätsföretaget.

En annan förändring är att rollen Mätpunktsadministratör utförs av tjänsthubben istället för av elnätsföretaget.

Vid flytt måste elnätsföretaget informeras även i en elhandlarcentrisk marknadsmodell, detta gäller oavsett avtals- och faktureringsmodell. Det beror bl.a. på att elnätsföretaget behöver säkerställa inkoppling och frånkoppling samt hantera andra processer, som t.ex. avbrottshantering.

Den inflyttande Kunden måste teckna ett elavtal och Elhandelsföretaget måste anmäla inflytt för att Kunden ska få tillgång till el, enligt principen "*ingen elavtal = ingen el*". Elhandelsföretaget ansvarar för att anmäla inflytt och leveransstart för den nya Kunden på leveranspunkten till Mätpunktsadministratören.

Mätpunktsadministratören initierar en utflytt när en anmälan om inflytt tas emot. Detta sker även om utflytt inte anmälts på leveranspunkten av befintligt Elhandelsföretag. Mätpunktsadministratören informerar den utflyttande Kundens Elhandelsföretag samt Nätaccessansvarig att en utflytt genomförs.

Nätaccessansvarig ska frånkoppla om det uppstår ett "glapp" mellan utflytt och eventuell inflytt. Detta innebär att Nätaccessansvarig ska frånkoppla leveranspunkten om en utflytt anmäls och information saknas om att ny Kund flyttas in på leveranspunkten i anslutning till utflyttsdatum. Om däremot utflytten görs som resultat av en anmäld inflytt ska frånkoppling inte göras eftersom en ny Kunds Elhandelsfö-

tag då tar över direkt på leveranspunkten. Nätaccessansvarig säkerställer att leveranspunkten är tillkopplad från tidpunkten för leveransstart när inflytt anmälts.

Tjänsthubben kommer att vara källa för information om leveranspunkt och Kund. Nätaccessansvarig är ansvarig för att hålla leveranspunktsinformationen uppdaterad och Elhandelsföretaget är ansvarigt för att hålla kundinformationen uppdaterad.

Nätaccessansvarig kommer inte längre ha informationsplikt om tidpunkt för inflytt och leveransstart samt vilket Elhandelsföretag kunden har. Endast Elhandelsföretaget kommer att informera Kund i samband med avtalsstart eller avtalsslut vid flytten.

6.3 Behov av nya riktlinjer från Energimarknadsinspektionen

Nätaccessansvarig har idag informationsplikt till Kund om leveransstart och vem som är Elhandelsföretag på leveranspunkten. Rekommendationen är att denna plikt tas bort.

Tidsfrister för anmälan (tidigast och senast möjliga leveransstart) och bekräftelse bör ses över för inflytt och utflytt, tillsammans med tidsfrister för leverantörsbyte.

Inget elavtal = ingen el, inflyttande Kund måste teckna ett elavtal och Elhandelsföretaget anmäla inflytt för att Kund ska få tillgång till el. Finns ingen Kund och Elhandelsföretag på leveranspunkten i Tjänsthubben har Nätaccessansvarig alltid rätt att fränkoppla.

Riktlinjer behöver tas fram för hantering av rättning om inflytt görs på fel leveranspunkt eller att tidpunkt för flytten ändras av kunden. Detta hanteras idag av elnätsföretaget i rollen Mätpunktsadministratör men när flytt görs i tjänstehubben behövs mandat för att rätta felaktigheter i anläggningsregistret. Elhandelsföretaget ansvarar för att anmäla rätt kund på rätt leveranspunkt men när det blir ändringar eller fel behöver korrigeringar kunna göras för att det ska bli rätt för kunderna som berörs av flytten.

I fallet då kund kontaktar nytt elhandelsföretag för att teckna avtal och inflytt på en ny leveranspunkt. Det nya elhandelsföretaget bör då också ha möjlighet att ta hand om utflytt från kundens tidigare leveranspunkt. En förutsättning är detta sker på kundens initiativ. Se även delprocess *Teckna avtal*.

6.4 BRS-dokument

BRS-dokumentet beskriver informationsutbytet mellan tjänstehubben och marknadsaktörer för varje elmarknadsprocess. För delprocessen *Kundflytt* finns följande BRS-dokument:

- > Tjänstehubb BRS-SE-211 Inflytt
- > Tjänstehubb BRS-SE-212 Utflytt, initierad av annan process
- > Tjänstehubb BRS-SE-213 Utflytt

7 Begäran om ändring av leveranspunkt

7.1 Beskrivning delprocess

Delprocessen *Begäran om ändring av leveranspunkt* beskriver hur Elhandelsföretaget för Kunds räkning kan beställa olika typer av ändringar för en leveranspunkt av Nätaccessansvarig (elnätsföretaget) via Mätpunktsadministratören (tjänstehubben).

En ändring kan t.ex. vara ändrad mätmetod eller säkringsförändringar. Även tillkoppling respektive fränkoppling av leveranspunkt ses som ändring av leveranspunkt, dessa ändringar finns beskrivna som specialfall nedan. Dessa specialfall skiljer sig från den generella hanteringen av en ändring när det gäller återrapportering till Elhandelsföretaget. I delprocesserna *Tillkoppla* och *Fränkoppla* ingår återrapportering till Elhandelsföretaget, därför finns inte återrapportering av status leveranspunkt med i specialfallen för begäran om tillkoppling respektive fränkoppling nedan.

Det är alltid Elhandelsföretag som initierar processen.

7.2 Processförändringar på grund av elhandlarcentrisk marknadsmodell

Delprocessen *Begäran om ändring av leveranspunkt* kommer att automatisera och standardisera ärendehantering mellan Elhandelsföretag och Nätaccessansvarig jämfört med dagens situation och på så sätt underlätta införandet av en elhandlarcentrisk modell med samfakturerings.

7.3 Behov av nya riktlinjer från Energimarknadsinspektionen

Tidsfrister för processerna bör ses över.

7.4 BRS-dokument

BRS-dokumentet beskriver informationsutbytet mellan tjänstehubben och marknadsaktörer för varje elmarknadsprocess. För delprocessen *Begäran om ändring av leveranspunkt* finns följande BRS-dokument:

- > Tjänstehubb BRS-SE-511 Efterfråga grunddata
- > Tjänstehubb BRS-SE-321 Begäran om tillkoppling
- > Tjänstehubb BRS-SE-322 Begäran om fränkoppling
- > Tjänstehubb BRS-SE-323 Begäran om ändring av leveranspunkt

8 Tillkoppla och frånkoppla leveranspunkt

8.1 Beskrivning delprocess

Delprocesserna *Tillkoppla* och *Frånkoppla* beskriver hur en leveranspunkt antingen tillkopplas eller frånkopplas. I tjänstehubben sätts leveranspunktens status till aktiv vid en tillkoppling, respektive inaktiv vid en frånkoppling. Initiering av delprocesserna kan ske efter:

- > Begäran från Elhandelsföretaget, exempelvis på grund av bristande betalning
- > Delprocess *Inflytt*, utifrån att ny Kund behöver tillkoppling till tidpunkt för inflytt
- > Delprocess *Utflytt*, givet att det inte finns en efterföljande inflytt och leveranspunkten därmed ska frånkopplas i enlighet med principen "inget avtal, ingen el"

I elsäkerhetsfall kan även Nätaccessansvarig (elnätsföretaget) vara den som initierar delprocess *Tillkoppla* respektive *Frånkoppla*.

I samband med att Nätaccessansvarig genomför tillkoppling eller frånkoppling initieras även delprocess *Leverera mätvärde*.

8.2 Processförändringar på grund av elhandlarcentrisk marknadsmodell

Processerna för tillkoppling och frånkoppling kommer även fortsatt utföras av Nätaccessansvarig. Skillnaden från dagens marknadsmodell är att begäran av dessa processer kommer att automatiseras och ske via tjänstehubben.

8.3 Behov av nya riktlinjer från Energimarknadsinspektionen

Inga identifierade.

8.4 BRS-dokument

BRS-dokumenten beskriver informationsutbytet mellan tjänstehubben och marknadsaktörer för varje elmarknadsprocess. För delprocesserna *Tillkoppla* och *Frånkoppla* finns följande BRS-dokument:

- > Tjänstehubb BRS-SE-311 Tillkoppla
- > Tjänstehubb BRS-SE-312 Frånkoppla

9 Leverantörsbyte

9.1 Beskrivning delprocess

Delprocessen *Leverantörsbyte* beskriver hur ändring av Elhandelsföretag görs på en leveranspunkt. Delprocessen berör i huvudsak Kundens nya Elhandelsföretag samt Mätpunktsadministratör (tjänstehubben). Nätaccessansvarig (elnätsfö-

retaget) och tidigare Elhandelsföretag har ingen direkt roll i processen, utöver att dessa roller blir informerade om relevanta ändringar.

Det är alltid det nya Elhandelsföretaget som initierar processen.

9.2 Processförändringar på grund av elhandlarcentrisk marknadsmodell

Dagens leverantörsbytesprocess är redan elhandlarcentrisk, skillnaden i denna nya process är att rollen Mätpunktsadministratör kommer att utföras av tjänstehubben istället för av Elnätsföretaget.

Nätaccessansvarig kommer inte längre ha informationsplikt om leverantörsbyte till Kund. Enbart Elhandelsföretaget kommer att informera Kund i samband med genomfört leverantörsbyte.

Tjänstehubben kommer att vara källa för information om leveranspunkt och Kund. Nätaccessansvarig är ansvarig för att hålla leveranspunktsinformationen uppdaterad och Elhandelsföretaget är ansvarigt för att hålla kundinformationen uppdaterad.

9.3 Behov av nya riktlinjer från Energimarknadsinspektionen

Nätaccessansvarig har idag informationsplikt om leverantörsbyte till Kund. Rekommendationen är att denna plikt tas bort.

Tidsfrister för anmälan (tidigast och senast möjliga leveransstart) och bekräftelse bör ses över för leverantörsbyte, tillsammans med tidsfrister för inflytt och utflytt.

9.4 BRS-dokument

Dokumentet Business Requirements Specification (BRS) beskriver informationsutbytet mellan tjänstehubben och marknadsaktörer för varje elmarknadsprocess. För delprocessen *Leverantörsbyte* finns följande BRS-dokument:

- > Tjänstehubb BRS-SE-411 Leverantörsbyte

10 Mätvärdeshantering

10.1 Beskrivning process

Mätvärden är avgörande för elmarknadens funktion. Mätaren kan ses som det kassaregister som är källan för de betalningsströmmar som mätvärdena representerar.

Olika marknadsaktörers primära användning av mätvärden:

- > Elnätsföretag mäter överförd energi i nätet och använder mätvärden för att beräkna nätavgift samt dimensionering och planering av elnät
- > Tjänstehubben använder mätvärden för nätavräkning och kvalitetssäkring, energi-statistik samt som underlag för

balansavräkning och tillgängliggöra för elhandelsföretag.

- > Elhandelsföretag fakturerar kunder med måtvärden samt använder dem för prognoser, kraftinköp, uppföljning av avräkning och för att informera kunder t.ex. visualisering av energiförbrukning
- > Energitjänsteföretag använder måtvärden som underlag för energitjänster till kunder
- > Balansansvariga använder sig av måtvärden för prognoser, kraftinköp och uppföljning av avräkning samt fakturering av elhandelsföretag.
- > Den systemansvariga myndigheten använder måtvärden för att genomföra balansavräkningen.

Delprocess *Leverera måtvärde* beskriver hur tjänsthubben uppdateras med måtvärden och involverar främst elnätsföretaget som i processen agerar i rollerna:

- > Nätaccessansvarig som ansvarar för att förmedla behov av måtvärden till Mätdataansvarig, som i sin tur förmedlar vidare till Mätdatainsamlare
- > Mätdatainsamlare som ansvarar för insamling av mätdata från elmätarna och leverans till Mätdataansvarig
- > Mätdataansvarig som ansvarar för validering och fastställande av måtvärden och leverans till tjänsthubben.

Utöver detta beskriver delprocessen att Mätpunktsadministratören ansvarar för lagring i tjänsthubben samt tillgängliggörande av måtvärden för behöriga marknadsaktörer.

Måtvärdesprocesserna på elmarknaden använder sig av måtvärden (energivolym, kWh) samt mätarställningar (kWh) vid de bryttidpunkter som definieras av måtvärdesprocessen. Elmätarna registrerar måtvärdena med en viss bestämd frekvens, dessa samlar elnätsföretagen in och tillgängliggör via tjänsthubben.

Delprocess *Leverera måtvärde* startas med att ny leveranspunkt skapats och mätare kopplats till denna i delprocess Ny leveranspunkt. Efter detta förväntas löpande leverans av måtvärden med angiven upplösning, så tillvida att leveranspunkten inte avslutas via delprocess *Avveckla leveranspunkt*.

Observera att kravet att löpande leverera måtvärden gäller såväl aktiva som inaktiva leveranspunkter samt gränspunkter, d.v.s. måtvärden för en mätpunkt ska alltid levereras till tjänsthubben. För månadsränta leveranspunkter gäller även att måtvärde behöver levereras om behov inkommit för annan dag än månadsskiftet från någon av delprocesserna *Inflytt*, *Leverantörsbyte*, *Utflytt*, *Utflytt - initierad av annan process*, *Begäran om ändring på leveranspunkt* (exempelvis byte mätmetod), *Tillkoppla* samt *Frånkoppla*.

I den bästa av världar är samtliga till tjänsthubben insamlade måtvärden korrekta. Erfarenhet säger dock tyvärr att så ej är fallet, vilket är anledningen till att delprocess *Korrigerat måtvärde* finns. I denna beskrivs hur olika marknadsaktörer som misstänker felaktiga måtvärden kan starta en mätutredning med hjälp av tjänsthubben, delprocessen gäller även om det är elnätsföretaget som misstänker felaktiga

måtvärden. Delprocessen beskriver också hur själva korrigeringen utförs ifall det visar sig ha varit fel på strukturdata och/eller måtvärden - inklusive rent ekonomiska uppgörelser. Via ärendet för mätutredning finns en transparens och spårbarhet för alla marknadsaktörer knutna till leveranspunkten. Därmed har t.ex. ett elhandelsföretag möjlighet att stoppa kundfakturering under tiden som mätutredning pågår. Efter korrigering av struktur och/eller måtvärden behöver förändring hanteras av delprocess *Korrektionsavräkning och Fakturera*.

Funktionen *Efterfråga måtvärde* (BRS-SE-614) beskriver hur olika marknadsaktörer kan efterfråga måtvärden med bestämd upplösning och aggregeringsnivå (exempelvis alla måtvärden inom ett tidsintervall för en eller flera leveranspunkter eller summerad förbrukning för samtliga aktörens leveranspunkter inom ett nätområde) samt hur de levereras av Mätpunktsadministratören.

10.2 Processförändringar på grund av elhandlarcentrisk marknadsmodell

Genom etablering av tjänsthubben får elmarknaden en samlad källa för måtvärden. Detta möjliggör effektivare tillgång för aktörer till denna information och möjliggör "en sanning" för avräknings- och faktureringsprocesserna.

I samband med införande av tjänsthubben rekommenderas framtagande av standard för hur validering, estimering och ersättning av måtvärden ska hanteras för att öka kvaliteten på mätdata och förtydliga hantering exempelvis för interpolering och extrapolering. Hur omfattande det dokumentet blir och vad som blir krav respektive riktlinjer får arbetet med standarden utvisa.

10.3 Behov av nya riktlinjer från Energimarknadsinspektionen

Det pågår en hel del regleringsinitiativ som det är viktigt att beakta vid kravställningen för tjänsthubben. Nedan listas några frågeställningar med påverkan på måtvärdesprocesserna:

- > Balanskoden - ska avräkningsperioden förändras och i så fall när?
 - På grund av diskussioner kring avräkning baserat på kvartsvärden kommer tjänsthubben att vara förberedd för att minska upplösningen till den nivå som kommande regelverk kräver.
- > Funktionskrav mätare - när ska alla elmätare ha stöd för dessa krav?
 - Tills vidare används antagande om 2025.
- > Efterfrågefleksibilitet - blir det i framtiden krav på allmän timmätning och avskaffande av månadsvis timavräkning och i så fall när?
 - I nuläget antar projektet en blandning av tim- och månadsränta leveranspunkter vid tiden för införande

Expertgruppen för funktioner och processer inom Svenska kraftnäts förstudie har identifierat följande frågor som behöver tydligare riktlinjer för att arbetet med att definiera funktioner och processer för mätvärdeshantering ska kunna slutföras.

- > Integritet (mätvärden ses som en personlig information)
 - Tjänstehubbens tillgängliggörande av mätvärden kommer behöva stämmas av med Datainspektionen (t.ex. användning för fakturering/ analys av kund). Om kraven blir för strikta begränsas potentiella användningsområden (t.ex. forskning och framtagande av statistik som kan ge stor samhällsnytta). Tjänstehubben måste få tydliga riktlinjer för att kunna hantera dessa frågor.
- > Avisering av rättade mätvärden
 - I nuläget finns krav på avisering från elnätsföretag innan korrigerade mätvärden skickas. Här föreslås istället att information om korrigering förmedlas via ärende för mätutredning.

10.4 BRS-dokument

Dokumentet Business Requirements Specification (BRS) beskriver informationsutbytet mellan tjänstehubben och marknadsaktörer för varje elmarknadsprocess.

Delprocesserna för mätvärdeshantering innehåller följande BRS-dokument:

- > BRS-SE-513 Uppdatera leveranspunktsinformation
- > BRS-SE-611 Leverera mätvärde
- > BES-SE-613 Mätutredning
- > BRS-SE-614 Efterfråga mätvärde

11 Fakturera

11.1 Beskrivning process

Ei utreder för närvarande faktureringsmodeller på den framtida elmarknaden. Svenska kraftnät bedömer att grossistmodellen, där elnätsföretaget är underleverantör till elhandelsföretaget, är den mest troliga. Därför har Svenska kraftnät valt att beskriva faktureringsprocesserna i tjänstehubben baserat på denna modell. Om Ei framöver beslutar om en annan faktureringsmodell kommer dessa processbeskrivningar att uppdateras.

Processen *Fakturera (grossistmodell)* består av två delprocesser:

> Fakturera Kund

Elhandelsföretaget fakturerar kund för el- och nätaggifter. Elavgifterna beräknas av elhandelsföretaget per leveranspunkt och kund. Nätagifterna beräknas av elnätsföretaget per leveranspunkt månadsvis, detta kommuniceras som fakturaunderlag¹³ via tjänstehubben till elhandelsföretaget som sammanställer fakturaraderna samt skapar och skickar en faktura till kunden. Fakturaunderlaget från elnätsföretaget

kan, i förekommande fall, även omfatta fakturarader för engångsavgifter och ersättning, exempelvis avbrottsersättning.

Kunden ansvarar för att betala till elhandelsföretaget. Vid bristande betalning hanteras krav på kunden enligt elhandelsföretagets rutiner, detta sker utanför tjänstehubben. Vid behov kan dock elhandelsföretaget beställa fränkoppling via tjänstehubben.

> Fakturera Elhandelsföretag

Elnätsföretaget fakturerar månadsvis elhandelsföretaget summan av nätaggifter för de leveranspunkter som elhandelsföretaget är knutna till under aktuell period.

Nätaggifterna per leveranspunkt har beräknats av elnätsföretaget i delprocess *Fakturera Kund*. Tjänstehubben ansvarar för att aggregera nätaggifter per elhandelsföretag och nätområde som elnätsföretaget använder som fakturaunderlag. (Elnätsföretaget har möjlighet att kontrollera aggregationen genom att jämföra med motsvarande uppgifter i egna system.) Elhandelsföretag ansvarar för att betala till elnätsföretaget. Förutsättningarna för hantering av bristande betalning är inte fastställda ännu, detta hanteras i Ei:s delprojekt om faktureringsmodeller där bland annat kassaflöde och kreditrisk ska analyseras.

Följande omfattas inte av denna delprocessbeskrivning:

- > Elnätsföretags fakturering till kund för anslutningsärenden
- > Bilateral uppgörelser (t.ex. efter korrigering av mätvärden)
- > Fakturering mellan elnätsföretag (t.ex. nättjänster såsom mätning i gränspunkt, nätutbyten etc)
- > Fakturering av balanskraft
- > Fakturering av energitjänster

11.2 Processförändringar på grund av elhandlarcentrisk marknadsmodell

Redan idag uppskattas 70 %¹⁴ av landets kunder samfaktureras för elnät och elhandel - via integrerade elhandelsföretag. Huvudsakliga skillnader efter införande av elhandlarcentrisk marknadsmodell och tjänstehubb blir att:

- > 100 % av lågspänningskunderna samfaktureras - tar emot en faktura som innehåller både el- och nätaggifter
- Huruvida samfakturering ska vara krav för samtliga kunder, eller om det exempelvis ska vara dispositivt för högspänningskunder är inte beslutat.
- > Konkurrensfördelen med att vara integrerat elhandelsföretag minskar - oberoende av valt elhandelsföretag behöver kunden endast hantera en faktura
- > Elhandelsföretaget fakturerar elnätsavgifter till kund
- > Elnätsföretag fakturerar nätaggifter till elhandelsföretag istället för till kund.

Elnätsägaren kommer att behöva tillgängliggöra sina nättariffer för leveranspunkterna i tjänstehubben som informa-

13. Det exakta innehållet i fakturaunderlaget är ännu inte definierat. Det är bland annat beroende av kommande riktlinjer från Ei.

14. Samfakturering av elhandels- och elnätskostnader, Sweco rapport till Ei, i29 mars 2016

tion till elhandelsföretaget för att dessa t.ex. ska kunna besvara fakturafrågor från kund och ta fram offerter. Framöver kan detta komma att bli ännu viktigare, t.ex. efter Ei:s utredning om efterfrågefleksibilitet där tidsdifferentierade nättariffer tas upp.

11.3 Behov av nya riktlinjer från Energimarknadsinspektionen

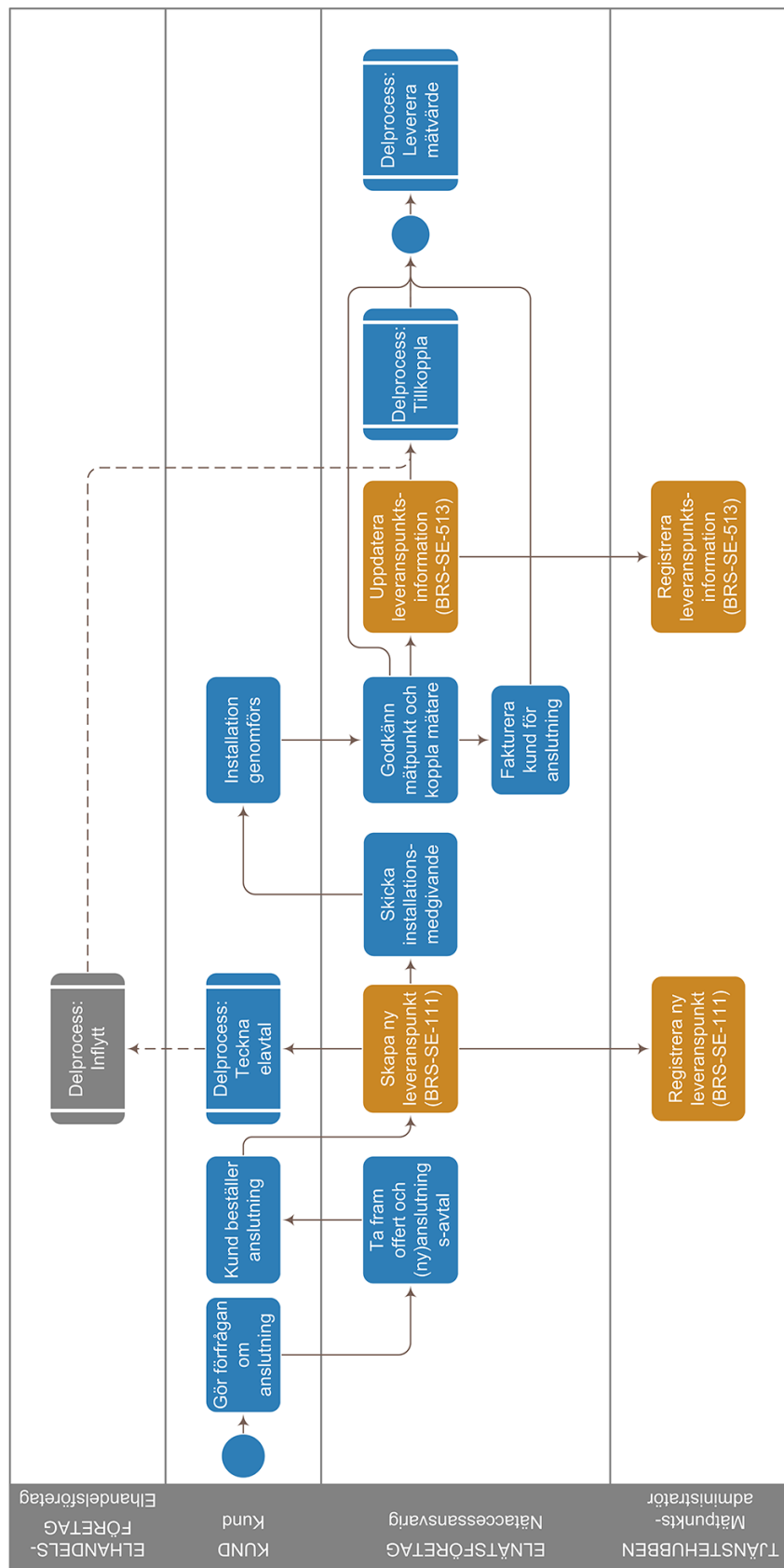
- > Val av marknadsmodell - grossist eller ombud.
- > Hantering bristande betalning/kravhantering samt säkerheter mot elhandelsföretag
- > Eventuella krav på den samlade fakturans utseende och innehåll
- > Huruvida samfakturerings ska vara krav för samtliga kunder - eller om det exempelvis ska vara dispositivt för högspänningskunder
- > Eventuella nya krav kring harmonisering av nätavgifter samt efterfrågefleksibilitet.
- > Energiskatt och moms (på vilken faktureringsnivå sätts momsen?)

11.4 BRS-dokument

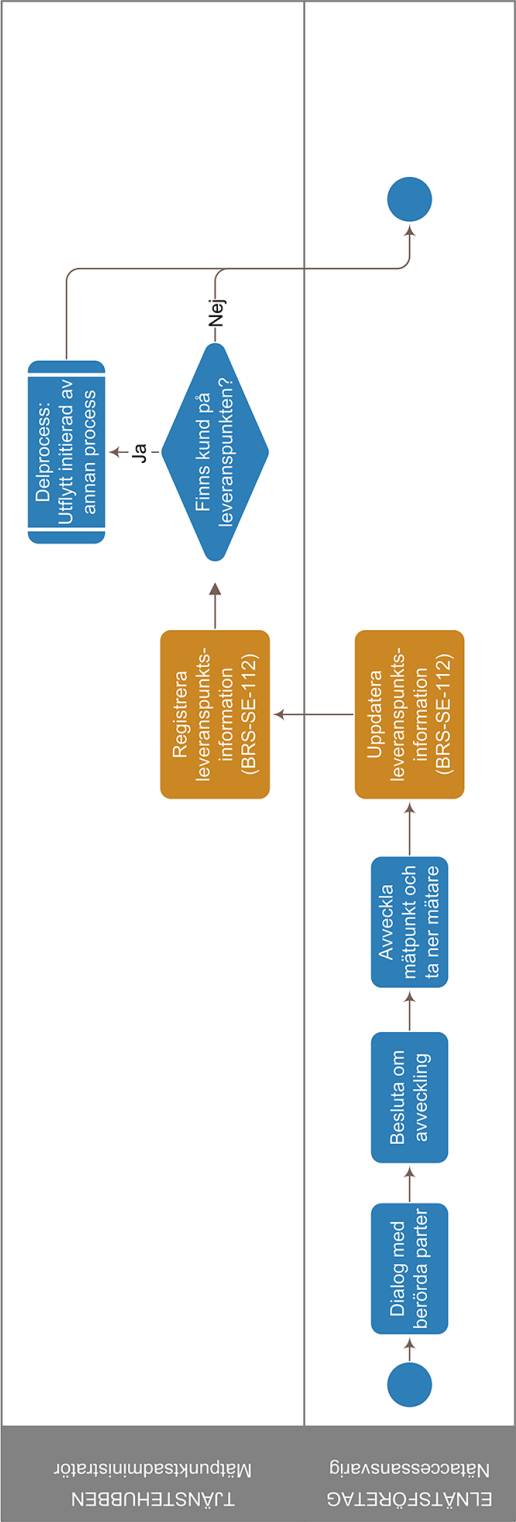
Dokumentet Business Requirements Specification (BRS) beskriver informationsutbytet mellan tjänsthubben och marknadsaktörer för varje elmarknadsprocess. För delprocessen *Fakturera (grossistmodell)* finns följande BRS-dokument:

- > Tjänstehubb BRS-SE-811 Tillgängliggöra fakturaunderlag per leveranspunkt
- > Tjänstehubb BRS-SE-812 Skapa fakturaunderlag per elhandelsföretag

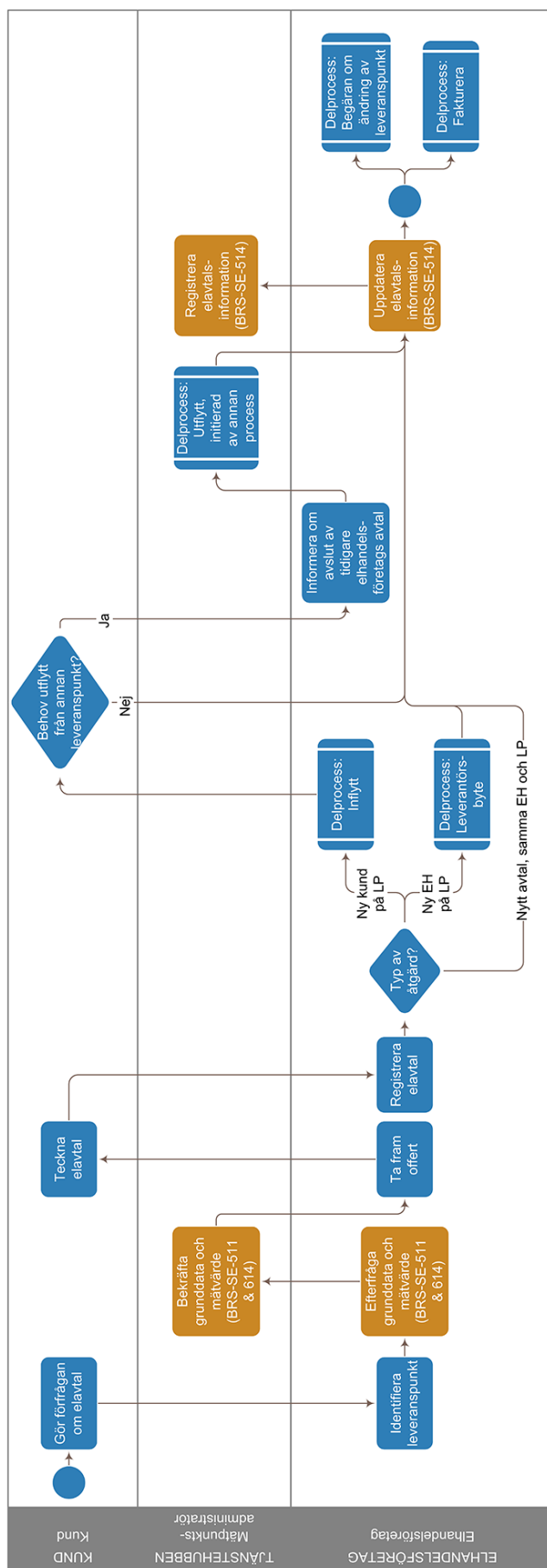
NY LEVERANSPUNKT



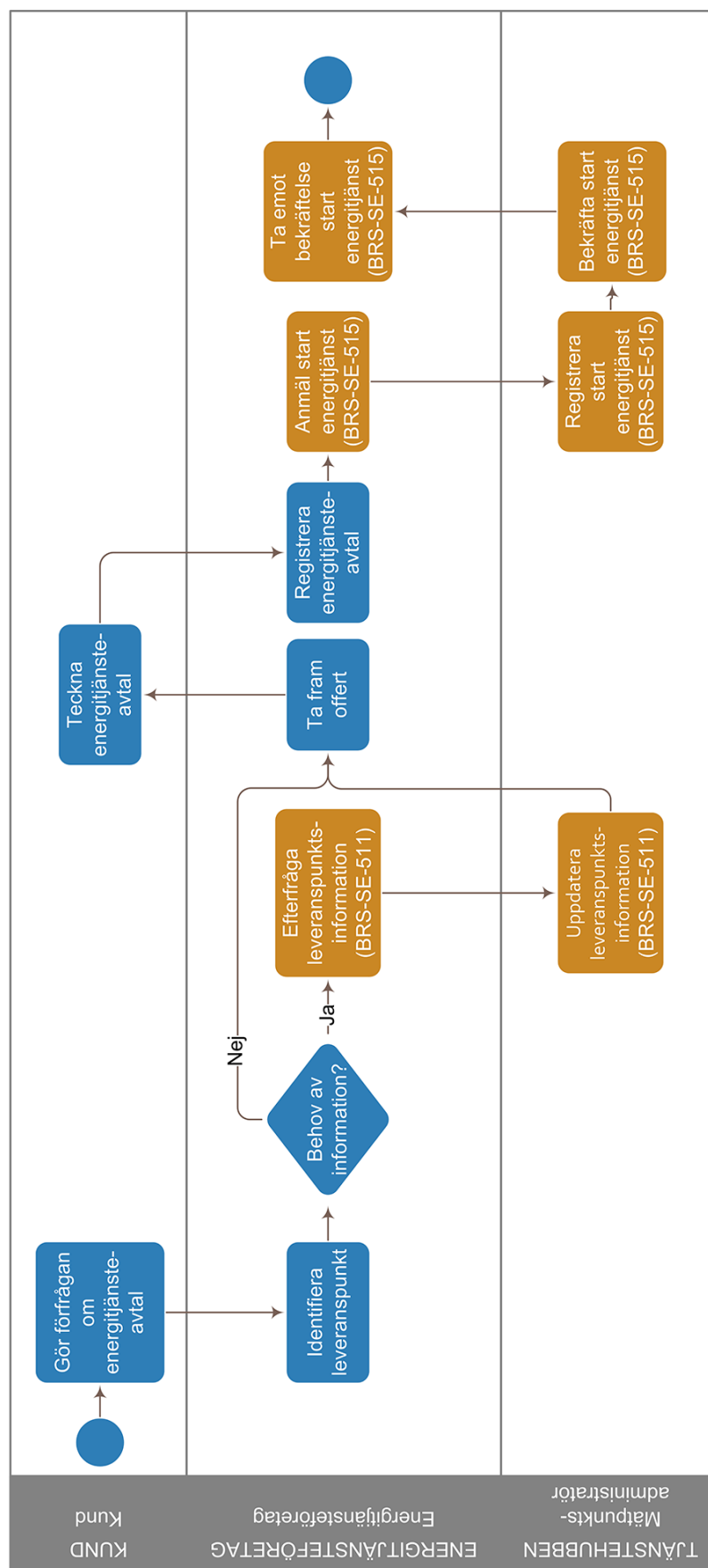
AVECKLA LEVERANSPUNKT

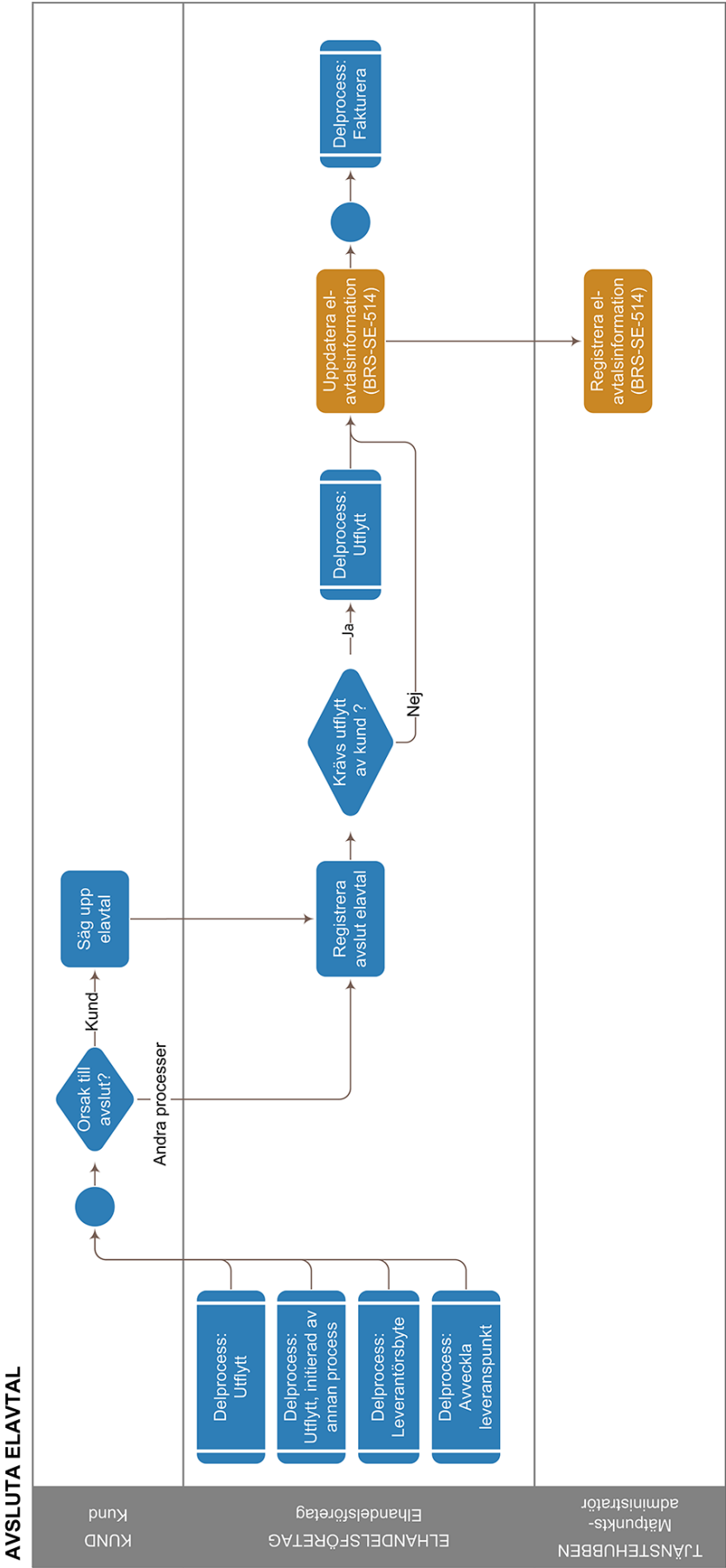


TECKNA ELAVTAL

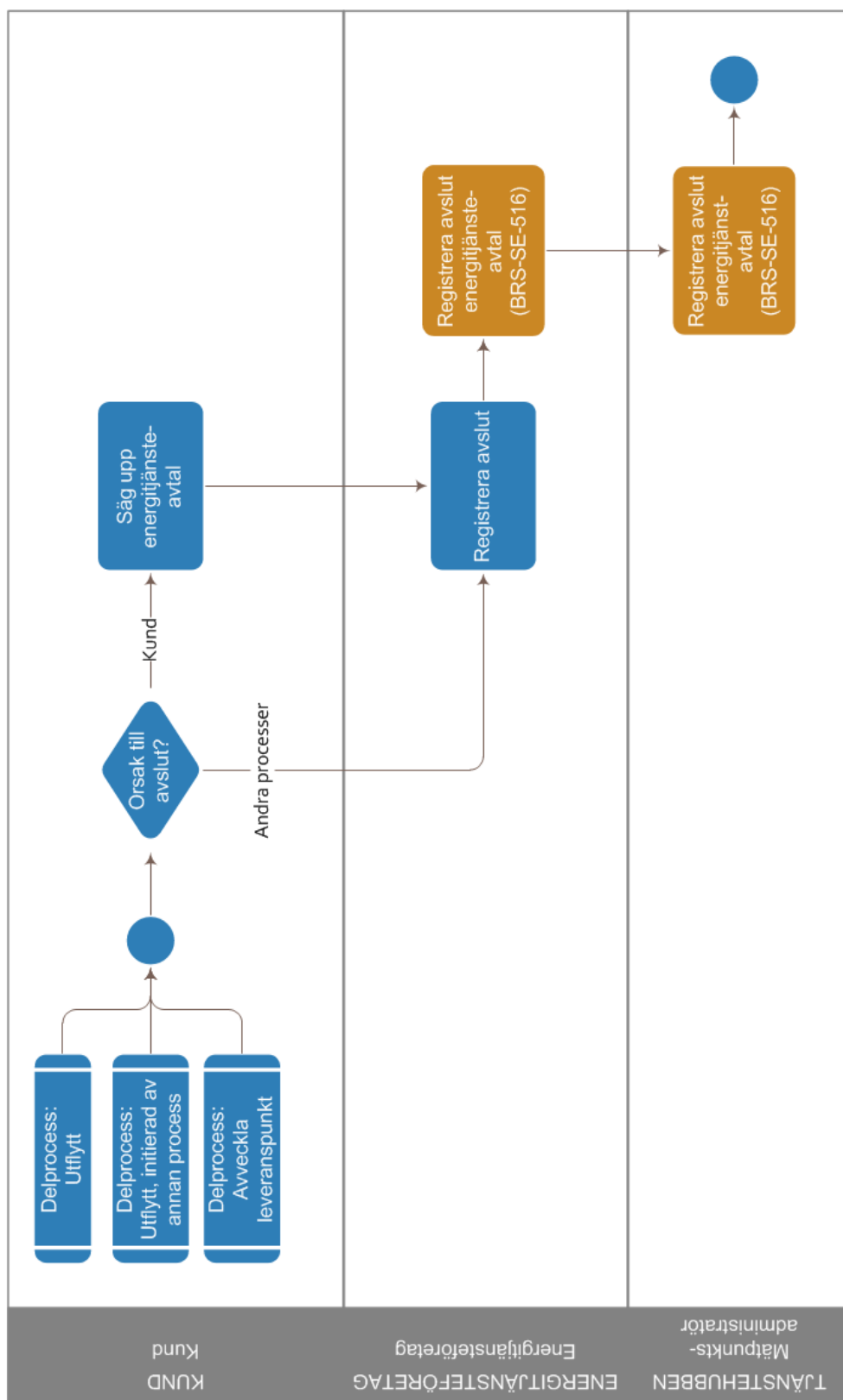


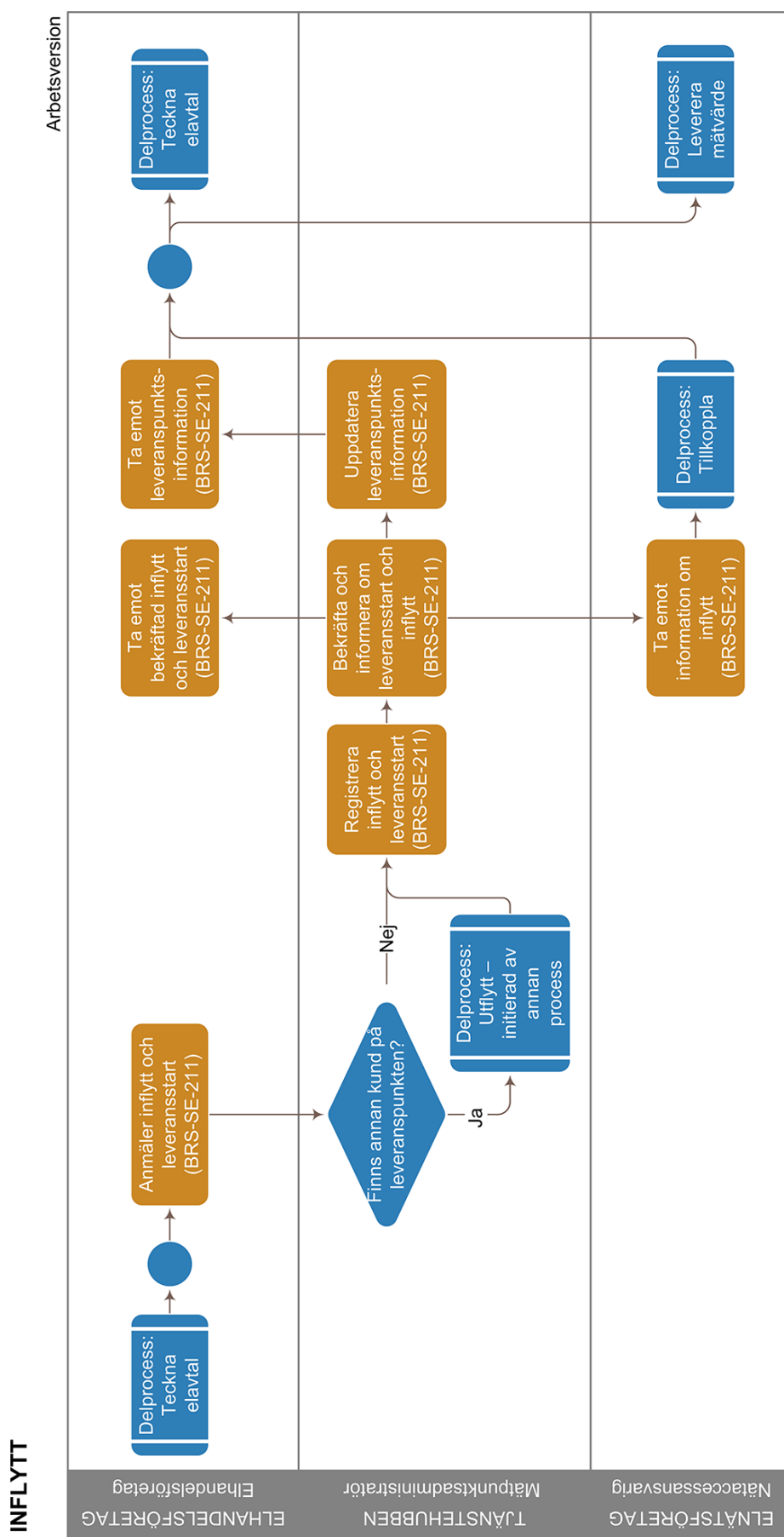
TECKNA ENERGITJÄNSTEAVTAL



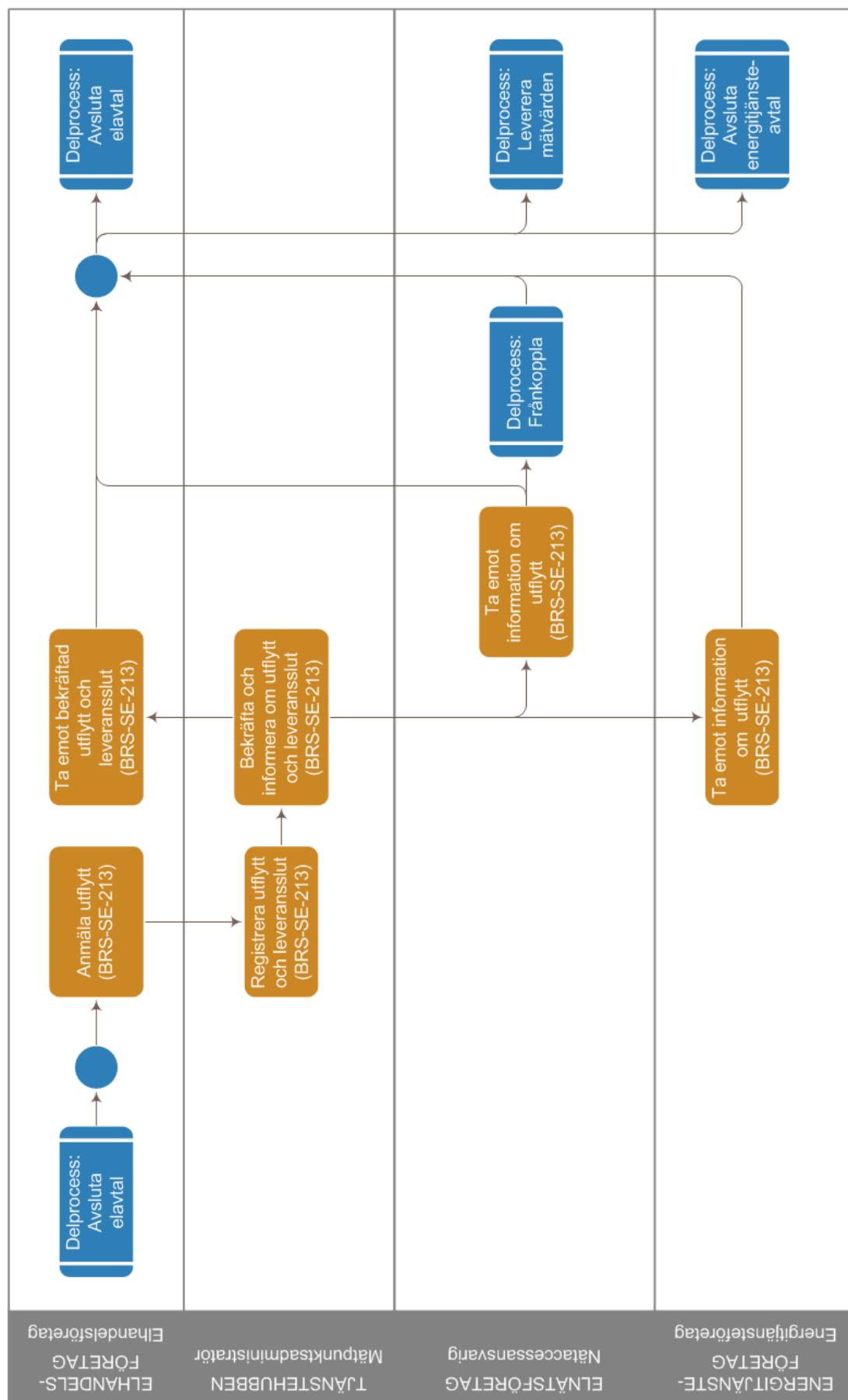


AVSLUTA ENERGITJÄNSTEAVTAL

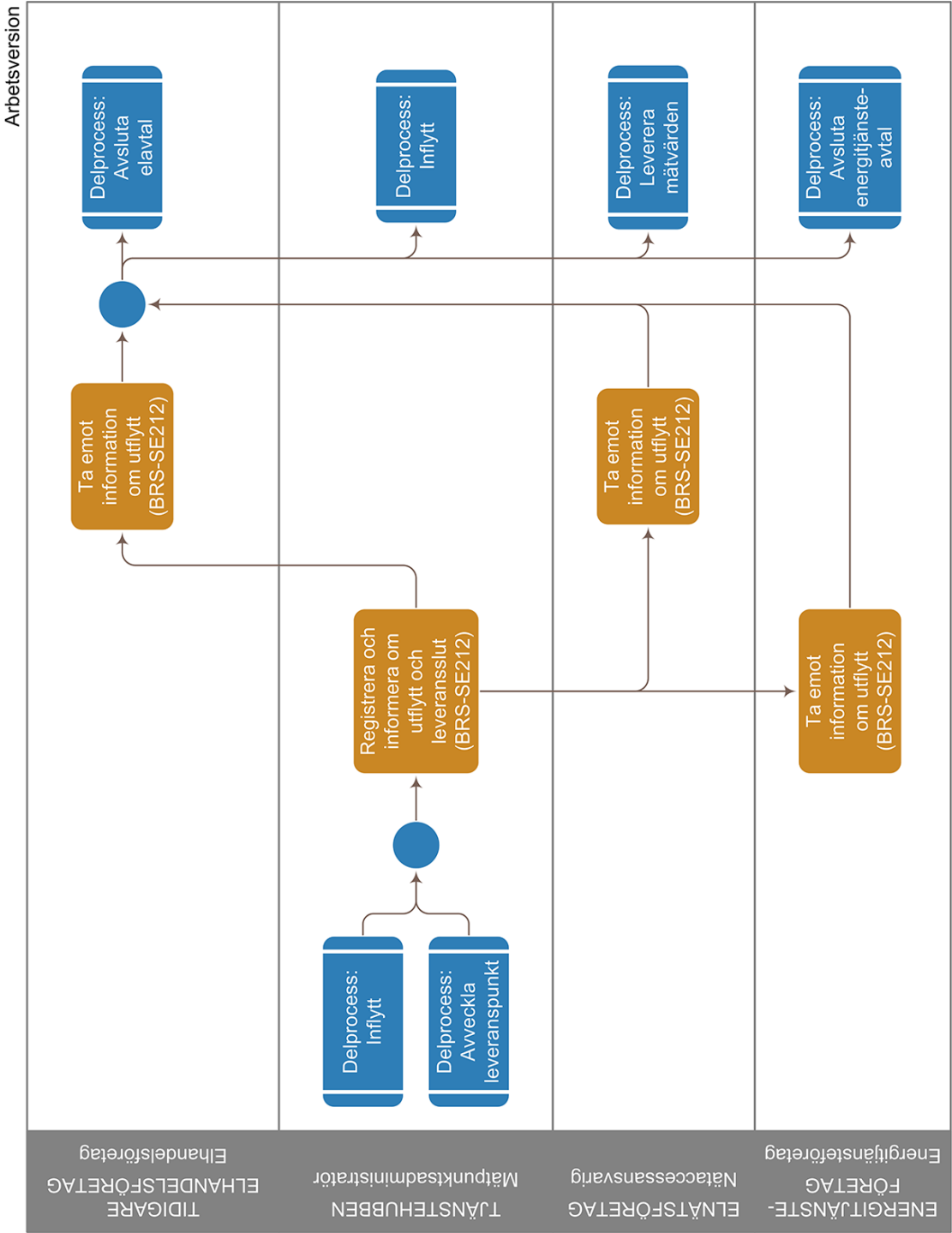




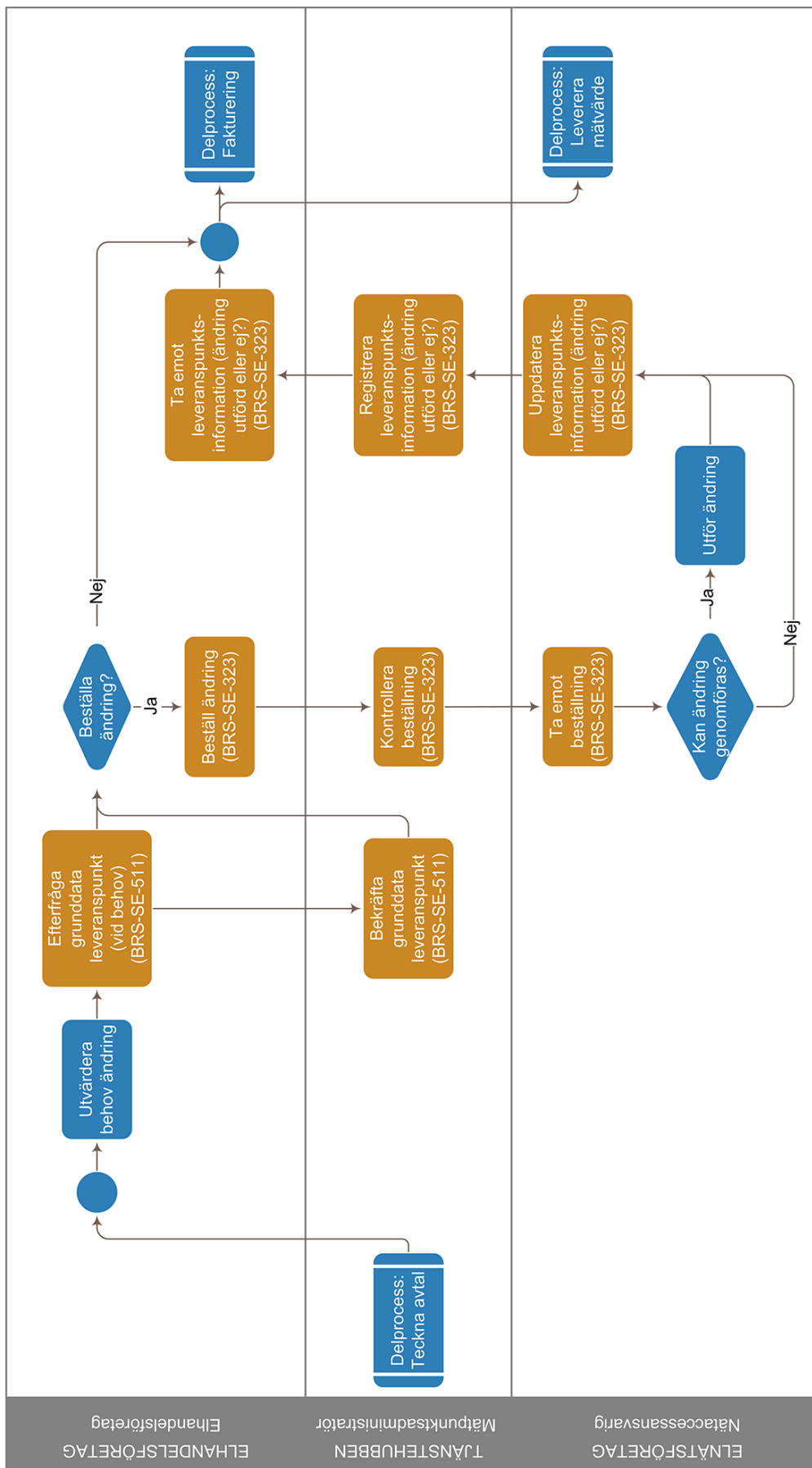
UTFLYTT



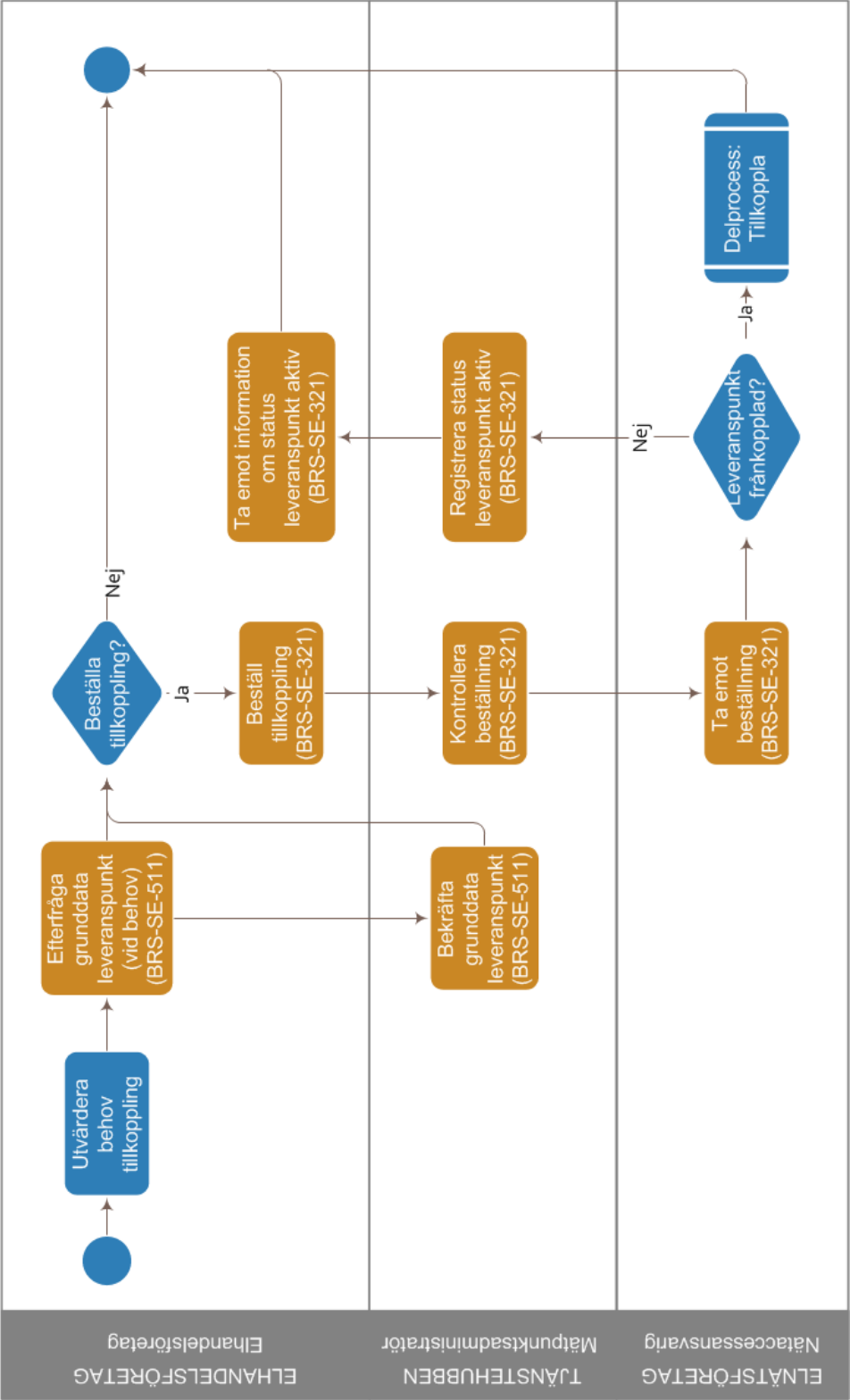
UTFLYTT, INITIERAD AV ANNAN PROCESS



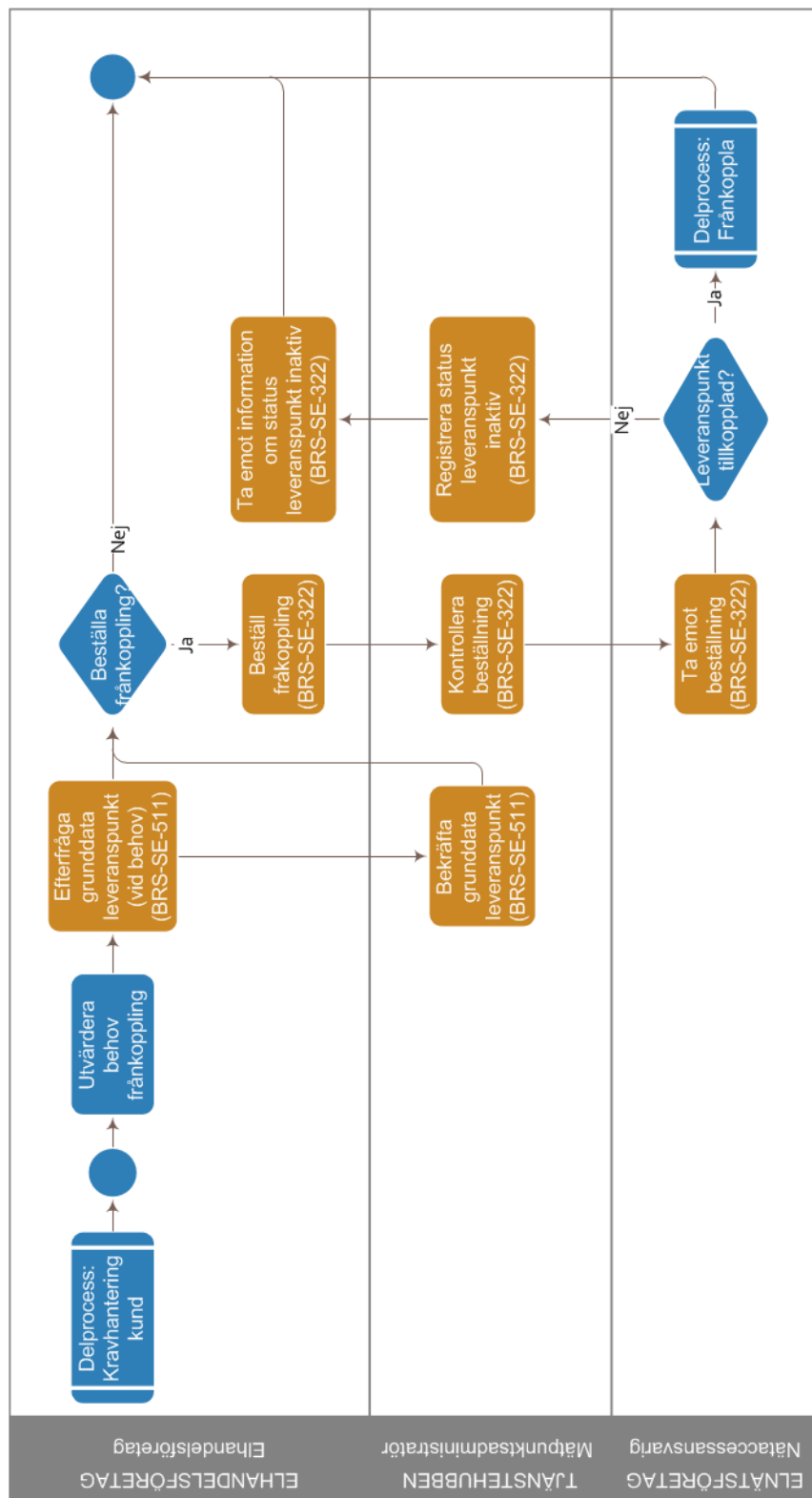
BEGÄRAN OM ÄNDRING AV LEVERANSPUNKT



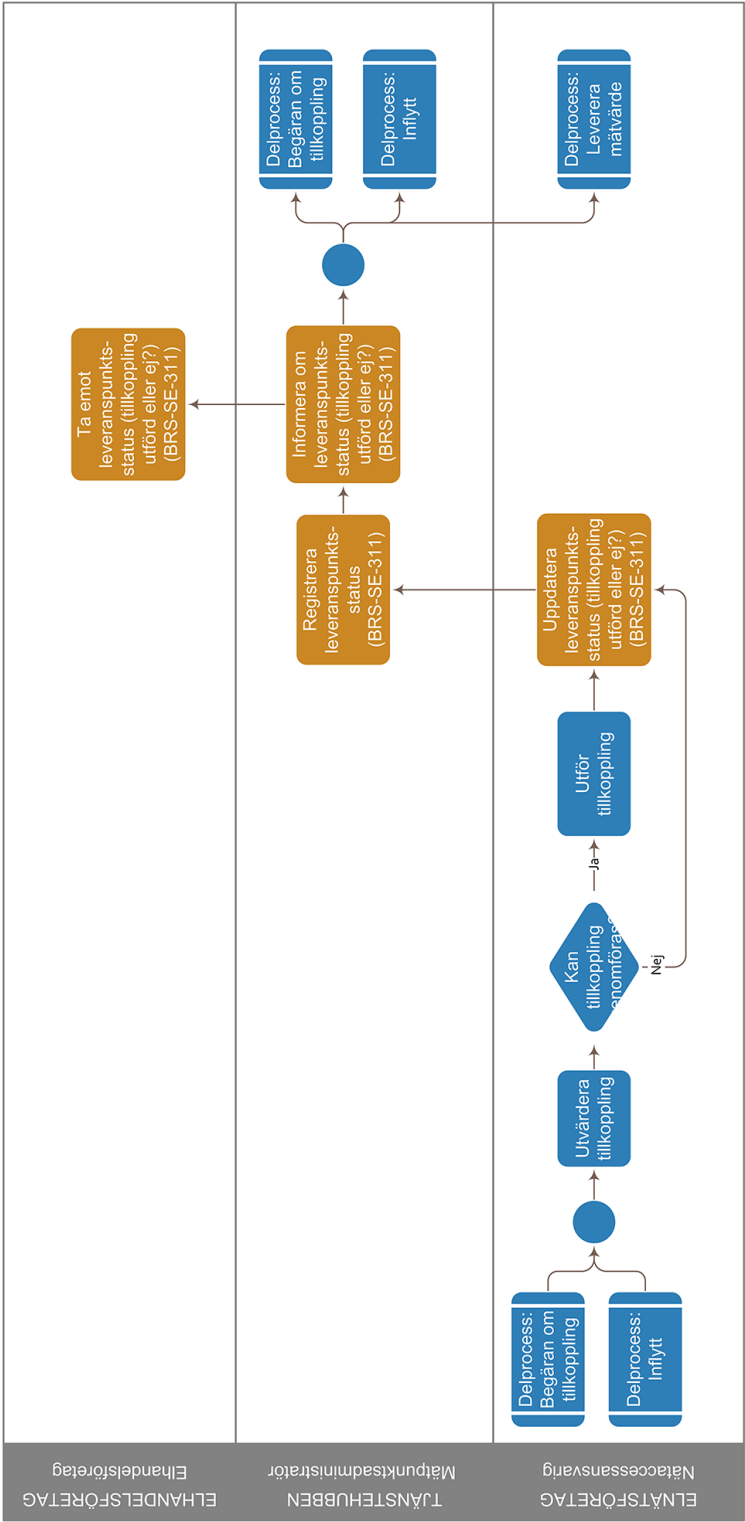
BEGÄRAN OM TILLKOPPLING



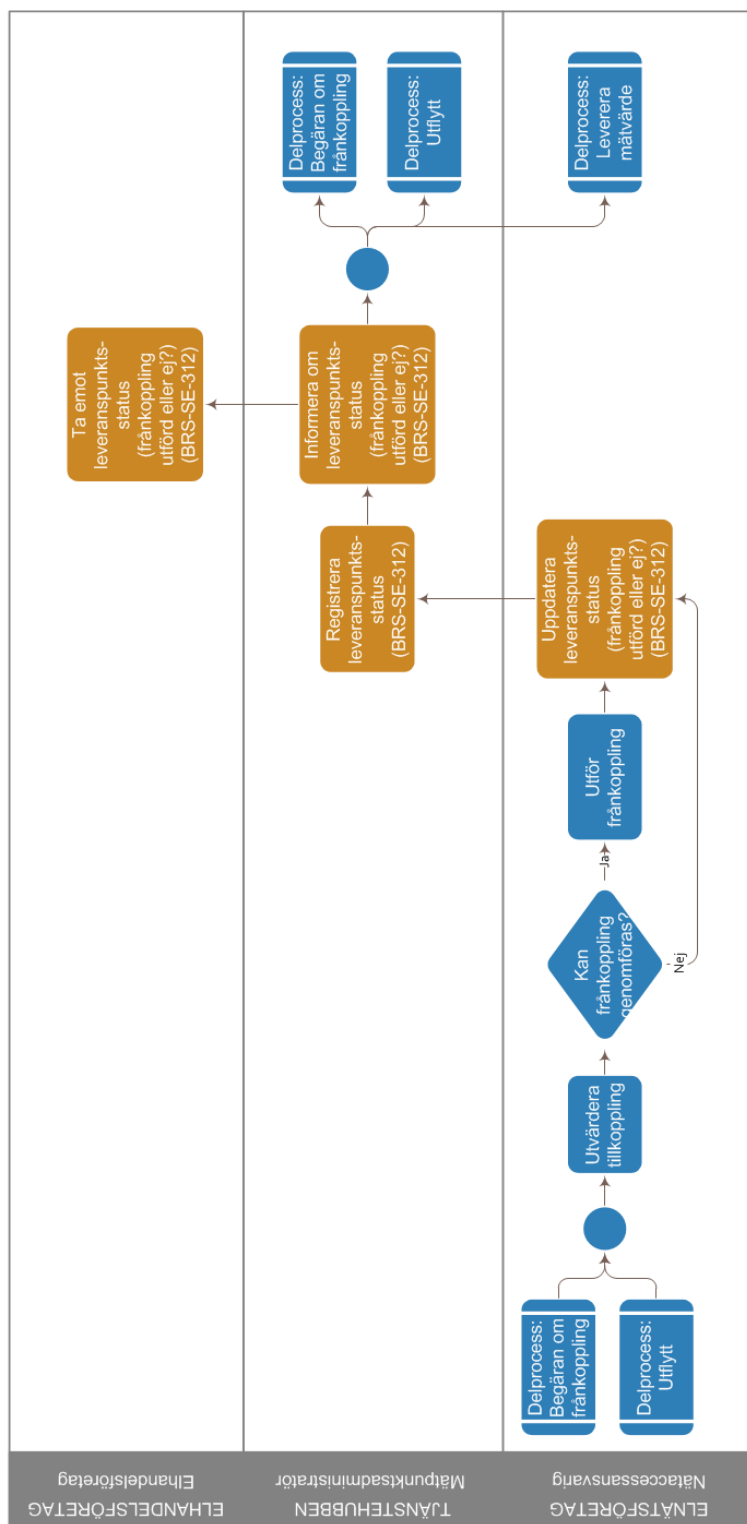
BEGÄRAN OM FRÄNKOPPLING



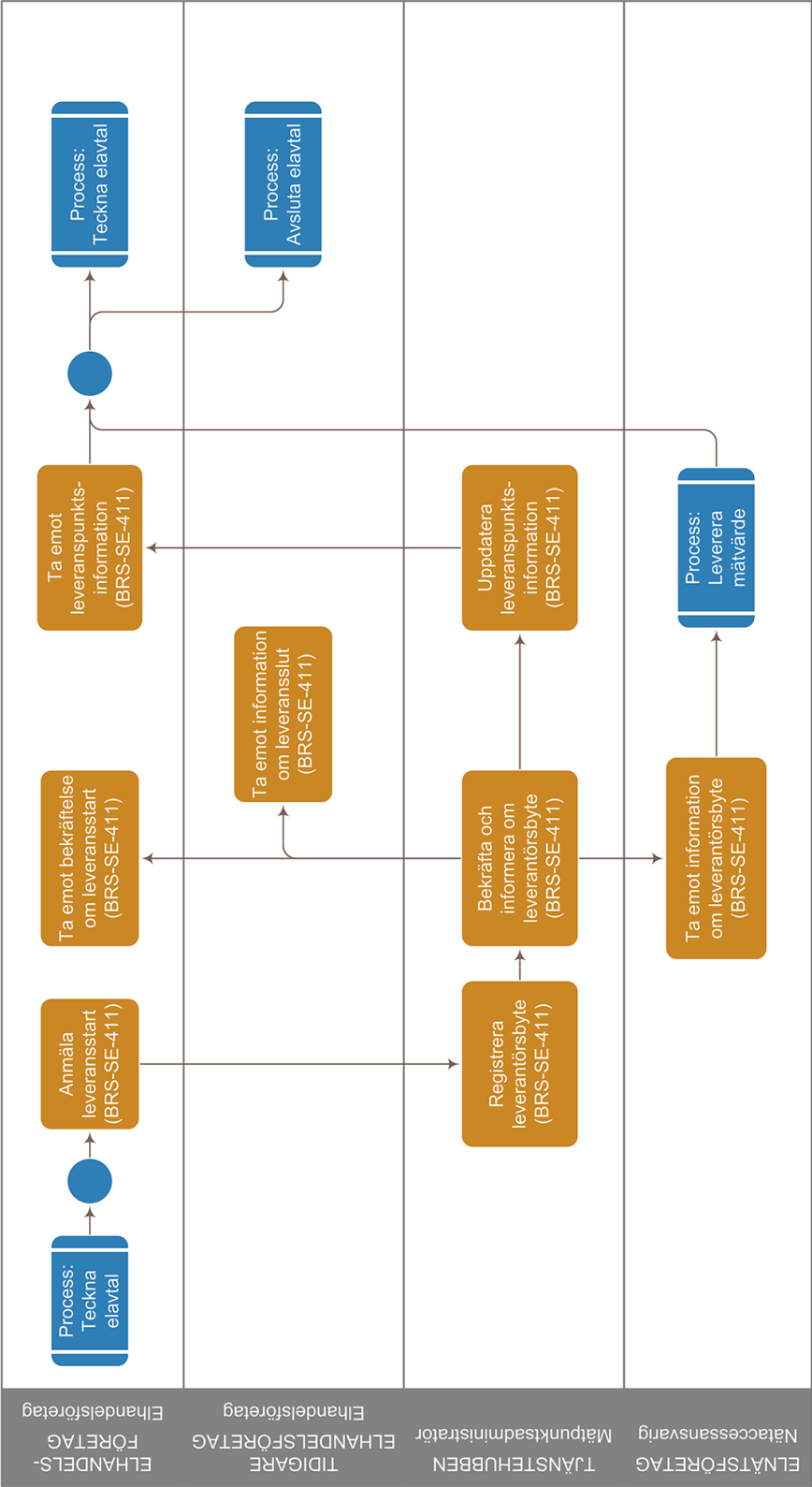
TILLKOPPLA



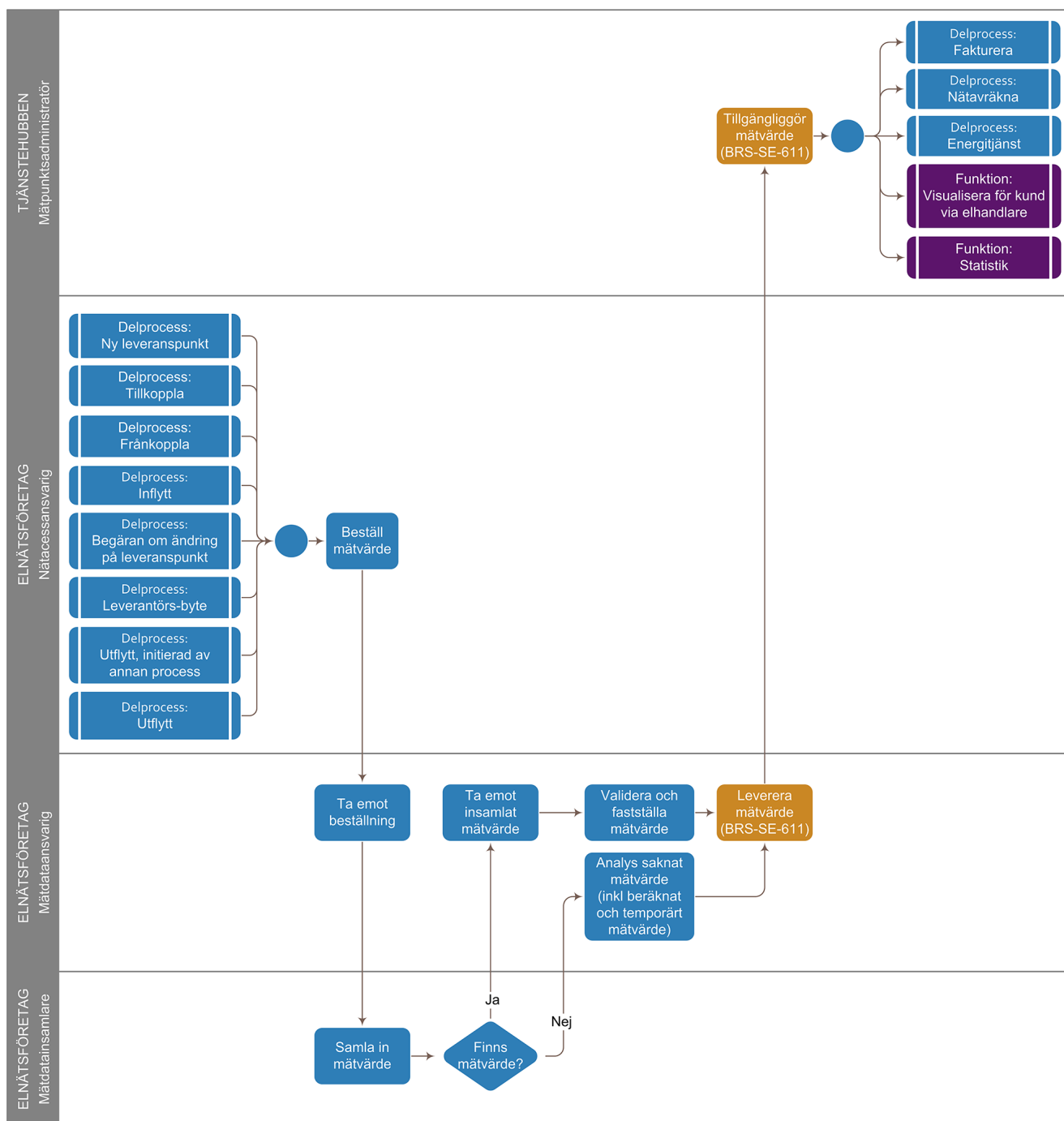
FRÅNKOPPLA



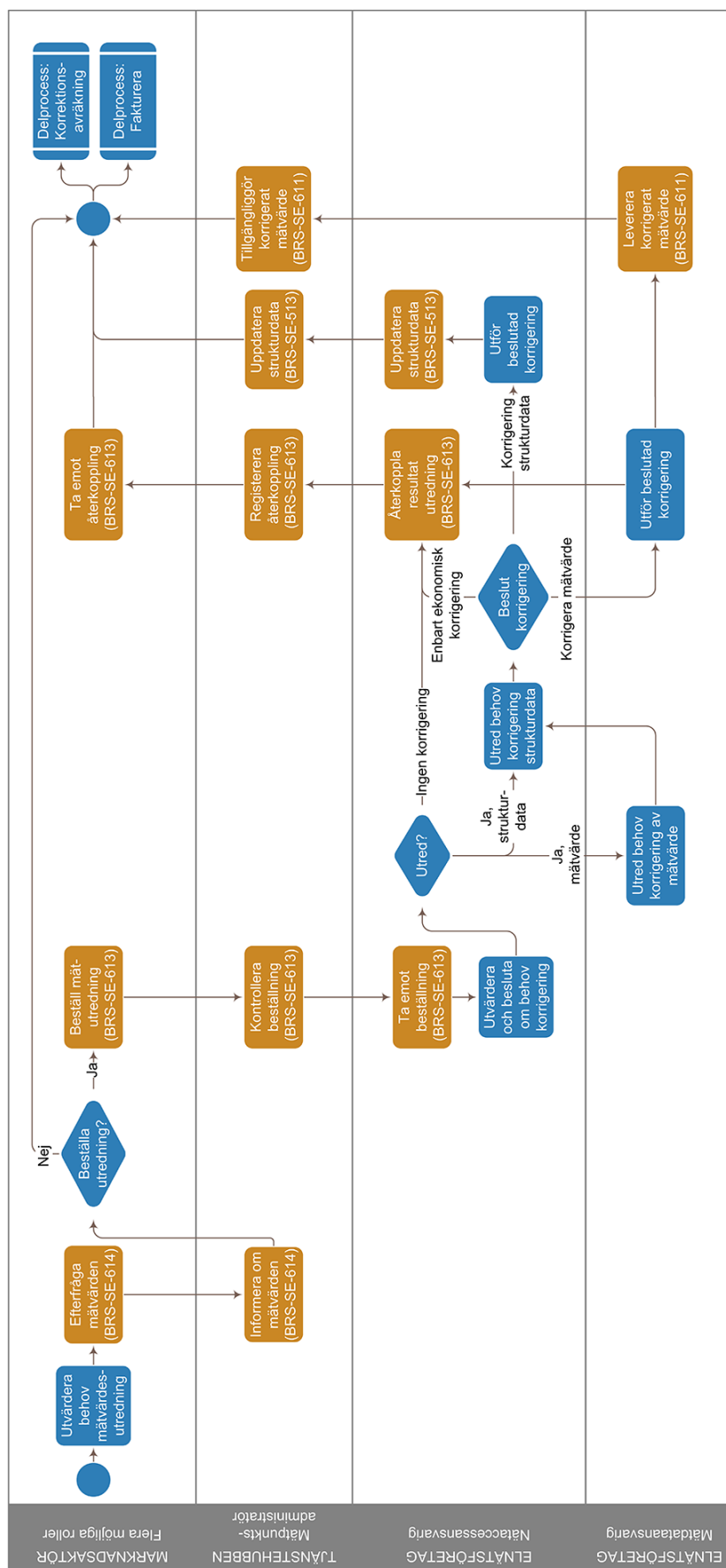
LEVERANTÖRSBYTE



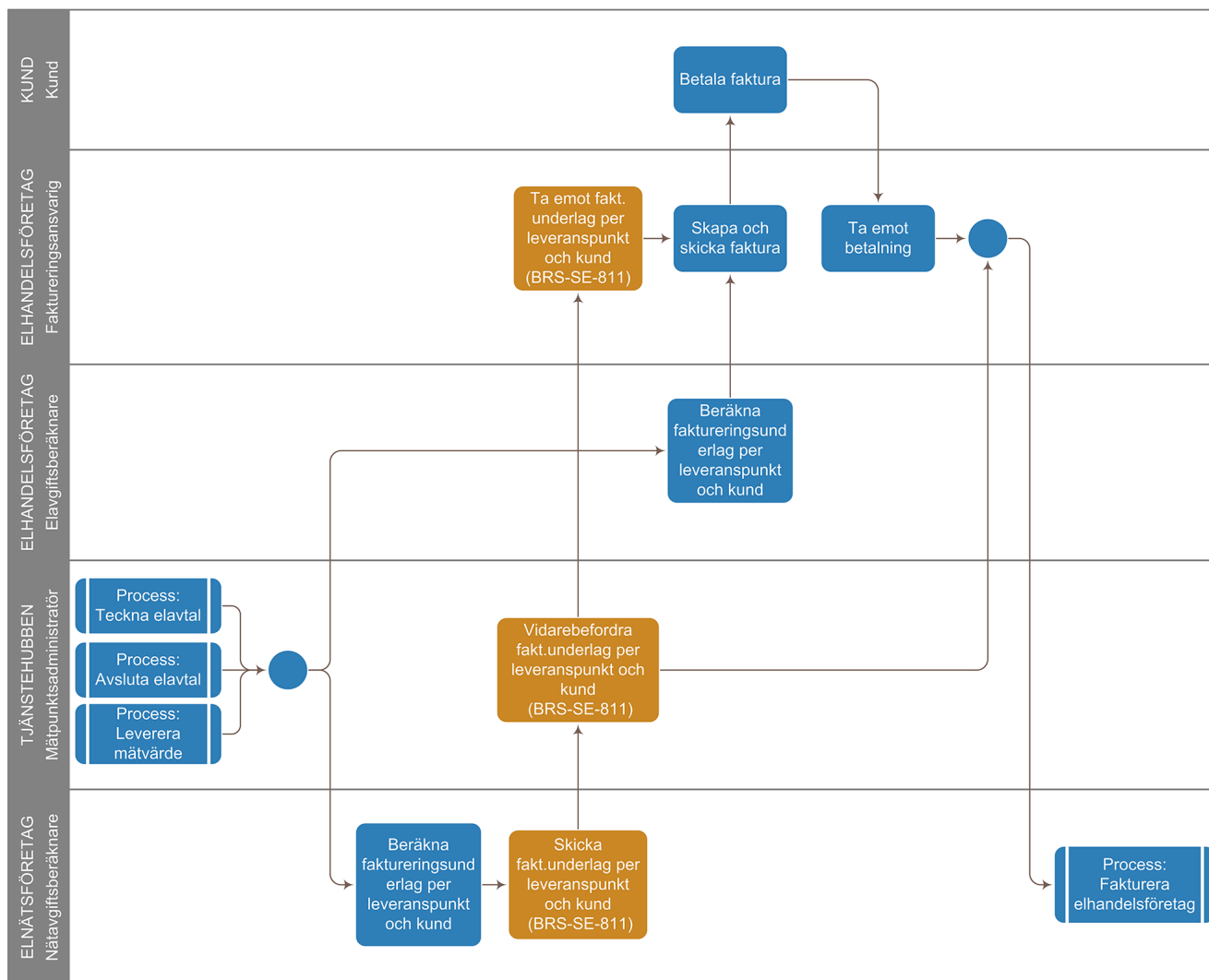
LEVERERA MÄTVÄRDE (TIM OCH MÅNADSMÄTT)



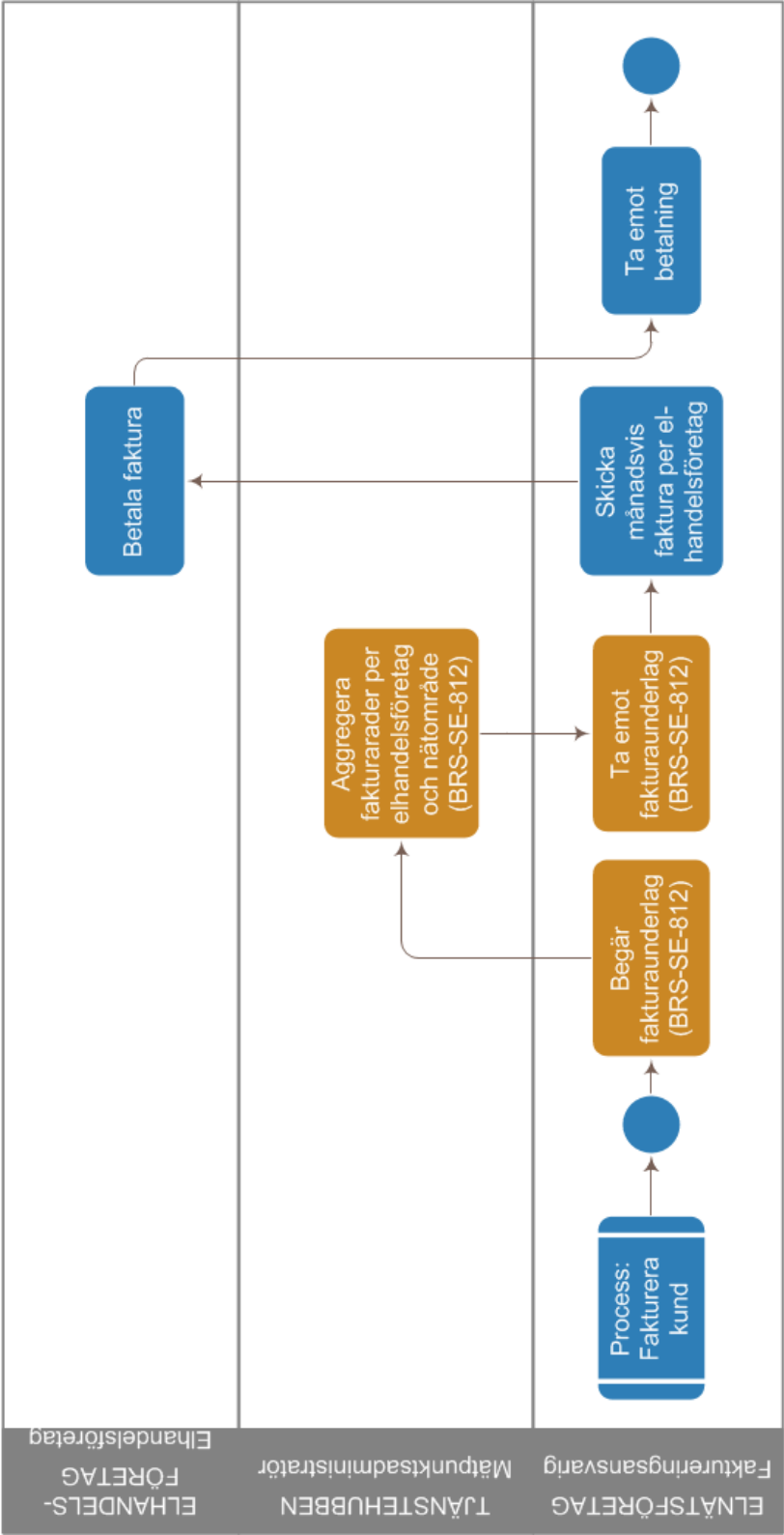
Korrigera mätvärde



FAKTURERA KUND (GROSSISTMODELL)



FAKTURERA ELHANDELSFÖRETAG (GROSSISTMODELL)



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

SVENSKA KRAFTNÄT

Box 1200
172 24 Sundbyberg
Sturegatan 1

Tel 010-475 80 00
Fax 010-475 89 50

www.svk.se

