

Referensgruppsmöte 2025-05-12

Agenda

- Tillfälliga abonnemang
- Överskridandeavgift
- Summaabonnemang
- Effektagift
 - Effektkomponent nätutbyggnad
 - Effektkomponent spänningsreglering



Förslag till utformning av tillfälliga abonnemang, överskridandeavgift och summaabonnemang

SVENSKA KRAFTNÄT

Tillfälliga abonnemang

Utformning av dagens tillfälliga abonnemang

Ett tillfälligt abonnemang avser inmatning eller uttag utöver årligt abonnemang och tecknas för enstaka vecka (7 dygn) mot en kostnad. Begäran om tillfälliga abonnemang anmäls av nätkunden till Svenska kraftnät och ansökan beviljas i mån av ledig nätkapacitet. Avgiften för tillfälliga abonnemang består av en fast och en rörlig del.

Förslag

- Hanteringen av tillfälliga abonnemang kommer ske på samma sätt som idag och kommer även fortsättningsvis erbjudas på 7-dygnsbasis.
- Prissättningen av de tillfälliga abonnemangen kommer att förenklas och endast utgöras av en fast del som motsvarar en 1/50 av abonnemangsavgiften för det årliga abonnemanget.



Motiv

- Dagens tidsupplösning på 7 dygn fungerar bra för såväl Svenska kraftnät som för våra nätkunder och Svenska kraftnät har därför valt att fortsätta med denna tidsupplösning vid övergången till den nya tariffmodellen. Svenska kraftnät kommer att följa utvecklingen av efterfrågan på tillfälliga abonnemang och se över möjligheten att automatisera dagens process för att i framtiden vid behov kunna erbjuda tillfälliga abonnemang med kortare tidsupplösning.
- Genom att det inte längre kommer vara möjligt för en nätkund att optimera det årliga abonnemanget utifrån vad som är mest ekonomiskt lönsamt utan abonnemanget kommer som minst motsvara den avtalade effekten i anslutningsavtalet så kan prissättningen av de tillfälliga abonnemangen göras mer kostnadsriktigt. Genom att bara ha en fast del och prissätta de tillfälliga abonnemangen till 1/50 av abonnemangsavgiften för det årliga abonnemanget förenklas prissättningen i enlighet med referensgruppens önskemål. Priset per dygn blir detsamma som för ett årligt abonnemang med en mindre påslag för att återspegla den administration och merarbete som ett tillfälligt abonnemang medför.

SVENSKA KRAFTNÄT

Överskridandeavgift

Utformning av dagens överskridandeavgift

Överskridandeavgift debiteras en kund som överskrider sitt ordinarie abonnemang utan att ha fått ett tillfälligt abonnemang beviljat. Avgiften fungerar som ett incitament för kunden att hålla sig inom sin avtalade abonnerade effekt och baseras på kostnaden för att köra störningsreserven. Avgiften innehåller en vingelmån vilket gör att avgiften är något lägre under de två första timmarna. Avgift för abonnemangsöverskridande behöver ej erläggas om överskridandet beror på omfördelningar som skett på grund av fel eller driftomläggningar på transmissionsnätet eller vid antaget reglerbud.

Förslag

- Överskridandeavgiften kommer att fungera på samma sätt som idag, men baseras på kostnaden för att använda överbelastningsresursen.
- Vingelmånen kvarstår men minskas från 8 till 4 kvartar där avgiften för de första 4 kvartarna motsvarar 50 procent av full avgift.
- Undantaget om att inte behöva betala överskridandeavgift i det fall som överskridandet beror på ett antaget reglerbud på reglerkraftmarknaden kommer att kvarstå men med ett tillägg i Nyttjandeavtalet om att nätkunden behöver ansöka om dispens för detta.



Motiv

- Genom att överskridandeavgiften baseras på kostnaden för att använda överbelastningsresursen så återspeglar det den merkostnad som det kan innebära för Svenska kraftnät om en nätkund överskrider sitt abonnemang.
- Genom att vingelmånen minskar från 8 till 4 kvartar så ges nätkunderna starkare incitament att hålla sig inom sitt årliga abonnemang alternativt ansöka om tillfälligt abonnemang samtidigt som Svenska kraftnät tar hänsyn till nätkundernas önskemål om att fortsatt ha en vingelmån.
- Genom att nätkunderna behöver ansöka om dispens för undantag av reglerkraftbud så bedöms det leda till en mer korrekt bedömning av vilka kvartar som ska undantas. Därutöver minskar det administration, dels för driften och dels för avräkningen.

SVENSKA KRAFTNÄT

Summaabonnemang

Utformning av dagens summaabonnemang

Ett summaabonnemang innebär att anslutande part har inmatnings- och/eller uttagsabonnemang som omfattar flera abonnemangspunkter i samma geografiska område. Summaabonnemangets effekt utgörs därmed av summan av de enskilda abonnemangen som ingår i summaabonnemanget.

Debitering av årligt abonnemang påverkas inte av summaabonnemanget. Tillfälliga abonnemang och överskridande debiteras dock inte baserat på inmatnings- och/eller uttagabonnemanget i den enskilda abonnemangspunkten utan utifrån den totalt abonnerade effekten för summaabonnemanget.

I nuvarande Nyttjandeavtal kan Anslutande part beviljas summaabonnemang på grund av transitering och på grund av nekad ökat abonnemang.

Förslag

Möjligheten till summaabonnemang (SA) **behålls** eftersom konstruktionen främjar effektivt nätutnyttjande.

I nya tariffen tecknas **SA** för ett år i taget.

För att godkänna ett summaabonnemang för två eller flera anslutningspunkter, ska följande kriterier uppfyllas:

- (1) Anslutningspunkterna för vilka bildande av summaabonnemang ska prövas behöver befinna sig i **samma elområde** och inom ett **begränsat geografiskt område**. Anslutningarna i berörda anslutningspunkter ska därutöver ha **samma anslutande part**.
- (2) Anslutningspunkterna för vilka bildande av summaabonnemang ska prövas ska ha en **likartad påverkan på begränsningselement** i det överliggande transmissionsnätet. Detta innebär att det är **det summerade effektutbytet som är den dimensionerande tekniska storheten**, snarare än effektutbytet i varje enskild anslutningspunkt.
- (3) Vid intakt nätbild får inte finnas några begränsningselement i de delar av transmissionsnätet som **förbinder de anslutningspunkter** för vilka summaabonnemang ska prövas.
- (4) Anslutningspunkterna för vilka bildandet av ett summaabonnemang ska prövas ska vara **elektriskt förbundna via regionledningar**.

Ett tidsbegränsat undantag till punkt (4) kan medges om kriterierna (1)-(3) är uppfyllda och det finns särskilda och välgrundade skäl till detta.

Motiv

- Summaabonnemang bidrar till effektivt nätutnyttjande och bidrar till ökad driftflexibilitet för regionnätsföretagen (berörda systemansvariga för distributionssystem). Därtill underlättar det abonnemangssättningen för regionnätsföretagen.
- Att behålla summaabonnemang innebär också fördelar för Svenska kraftnät, eftersom det förenklar studier av ändrade kapacitetsreservationer och nätplaneringen i stort, då den senare i allt större utsträckning sker på stor-regional nivå.
- De nya tekniska bedömningskriterierna har utarbetats med utgångspunkt från de kvalitativa principer som funnits i ett antal år kopplat till de driftsäkerhetsbedömningar som görs vid prövning av nya summaabonnemang i nuvarande tariffstruktur.

Effektavgift

Tariffmodell fr o m 2027 – översikt

Utifrån Ei:s föreskrifter

Utifrån dispensansökan

Hur avgiften tas ut

Energiavgift

- Tidsdifferentierad och geografiskt differentierad avgift som tas ut per anslutningspunkt baserat på inmatad/uttagen energi (SEK/MWh)

Effektavgift

Effektkomponent för nätutbyggnad

- Tidsdifferentierad och geografiskt differentierad avgift som tas ut per anslutningspunkt baserat på maximal nyttjad effekt (SEK/MW)

Effektkomponent för spänningsreglering

- Avgift som tas ut per anslutningspunkt baserat på nyttjad medeleffekt (SEK/MW)
- Ersättning (frivillig) som betalas ut per anslutningspunkt baserat på storleken på spänningsreglering (SEK/Mvar)

Kundspecifik avgift

- Fast avgift som tas ut per kund baserat på antal anslutningspunkter (SEK)

Fast avgift

- Fast avgift som tas ut per anslutningspunkt baserat på årligt abonnemang som minst motsvarar avtalad effekt i anslutningsavtalet (SEK/MW)

Abonnemangsavgift

Avgift som är geografiskt differentierad och som tas ut per anslutningspunkt

- Årligt abonnemang som minst motsvarar avtalad effekt enligt anslutningsavtalet (SEK/MW)
- Tillfälliga abonnemang som gäller under en begränsad period (SEK/MW)

Överskridandeavgift som tas ut i de fall som en kund överskrider sitt abonnemang (SEK/MW)

Kostnader avgiften ska täcka

Kostnader för
nätförluster

Framåtblickande
kostnader

- för nätutbyggnad
- för spänningsreglering

Kostnader för mätning,
beräkning, rapportering,
faktureringsrelaterad
administration

Residuala kostnader,
dvs. kostnader som blir kvar
(bl.a. stödtjänster,
personal)

Kostnader för
avskrivningar och
underhåll

Effektavgift – förutsättningar

- Effektavgiften ska täcka de framåtblickande kostnaderna.
- Effektavgiften ska tas ut baserat på kundens användning av elnätet och den sammanlagda belastningen på elnätet.
- Effektavgiften ska tidsdifferentierats.

Två typer av framåtblickande kostnader – två effektkomponenter

- Svenska kraftnäts framåtblickande kostnader består dels av kostnader för nätutbyggnad och dels kostnader för spänningsreglering. Kundernas användning av nätet påverkar dessa kostnadstyper på olika sätt.
- Med en uppdelning av framåtblickande kostnader på detta sätt, och motsvarande uppdelning av effektkomponenten, kan Svenska kraftnäts effektkomponent på ett tydligare sätt visa för transmissionsnätets kunder vilka kostnader deras nätanvändning för med sig.

Effektkomponent nätutbyggnad

Förslag

- Avgiften ska täcka de framåtblickande kostnaderna för utbyggnad av transmissionsnätet.
- Avgiften per MW beräknas utifrån vad det skulle kosta att bygga ut transmissionsnätet för att hantera de överlaster som en ökad inmatning respektive ökat uttag i en anslutningspunkt ger upphov till. Avgiften kommer därmed skilja sig åt mellan olika anslutningspunkter såväl som mellan inmatning och uttag.
- Avgiften är lika med noll i det fall som en ökad inmatning eller ett ökat uttag i en anslutningspunkt inte medför någon överlast.
- Avgiften tas under höglast* baserat på medelvärde av de 6 kvartar under månaden som kunden nyttjar högst inmatad respektive uttagen effekt. De 6 kvartarna ska vara fördelade över olika dygn.
- Vid ett elområdespris ≤ 0 kr/MWh kommer ingen avgift tas ut varken för inmatning eller uttag.

*1 december-31 mars mellan kl.07:00-10:59 och kl.16:00-19:59 alla veckodagar



Motiv (1)

- Utifrån dagens situation där utmaningen ligger i att bygga ut transmissionsnätet så effektivt som möjligt ser Svenska kraftnät att syftet med effektagiften bäst uppfylls genom att endast inkludera nätutbyggnad och inte reinvesteringar i effektagiften. Det är också i linje med referensgruppens önskemål.
- Avseende vägvalet om effektagiften ska tas ut baserat på en fördefinierad höglastperiod (Time of use) eller de dimensionerande timmarna har Svenska kraftnät valt att utgå från Time of use. Time of use återspeglar bättre grunden för hur Svenska kraftnät fattar beslut om att bygga nya ledningar i det maskade nätet genom att dessa beslut baseras på risken för återkommande överlaster och inte på överlaster som uppstår under enstaka timmar. Avgiften blir också mer förutsägbar och enklare för kunden att förstå. Därtill blir avgiften enklare att implementera och vidareföra till underliggande nät.
- Genom att höglastperioden har fördefinierats utifrån de timmar då både förbrukningen och flödet i transmissionsnätet är högt bedöms styrsignalerna i effektagiften sammanfalla med styrsignalerna i elpriset och därigenom minskas risken för motstridiga styrsignaler. För att skapa förutsättningar för nätkunden att flytta sin förbrukning/produktion i enlighet med syftet med effektagiften har Svenska kraftnät valt att endast inkludera de timmar när nätet bedöms vara som mest belastat och därför utgår ingen effektagift mitt på dagen.

Motiv (2)

- Valet av antal kvartar som ska ingå i beräkningen utgår från en avvägning mellan att inmatning/uttag under en enstaka kvart inte ska medföra orimliga kostnader och att styrsignalen inte ska trubbas av alltför mycket om för många kvartar ingår i beräkningen. Vid för få antal kvartar finns också en risk för att en nätkund som nyttjar en hög effekt redan första dagen inte har något incitament att hålla ned effekten under resten av månaden. Svenska kraftnät ser dock en fördel med att antalet kvartar harmoniseras mellan nätbolagen så förslaget kan därmed komma att justeras efter ytterligare avstämning med referensgruppen.
- För att undvika att ta ut en effektaavgift när det inte råder höglast i nätet har Svenska kraftnät valt att införa en prisskoppling. Prisnivån noll är vald utifrån att de vid negativa priser sällan råder överlast i transmissionsnätet under vintertid. Vid negativa priser är det inte heller önskvärt sett till elmarknadens funktion att ge incitament till nätkunderna att hålla ned sin förbrukning.

Effektkomponent spänningsreglering

Förslag

Effektkomponenten för spänningsreglering är en ny delkomponent i effekttariffen som består av två delar:

- En **avgiftsdel** som syftar till att ge kostnadstäckning för det behov av spänningsreglering som anslutna nätkunder ger upphov till genom sitt nätnyttjande. Denna del av avgiften tas ut per anslutningspunkt och är baserad på nyttjad *aktiv* medeleffekt (SEK/MW).
 - En **ersättningsdel** som syftar till att ge ersättning till de nätkunder som bidrar med spänningsreglering och därmed minskar de framåtblickande kostnaderna för spänningsreglering. Ersättningen betalas ut per anslutningspunkt och är baserad på storleken på det utbyte av reaktiv effekt som är spänningsreglerande (SEK/Mvar). Ersättningsdelen är en frivillig komponent.
- Avgiften/ersättningen är samma i alla anslutningspunkter och för såväl inmatning som uttag av aktiv/reaktiv effekt.
 - Effektkomponenten tidsdifferentieras ej.



Förslag (forts.)

- **Avgiftsdelen** syftar till att ge kostnadstäckning för framåtblickande kostnader för behovet av spänningsreglering. Spänningsreglering fås från resurser som Svk själva äger (t.ex. STATCOM) eller från nätkunden som har en spänningsreglerande förmåga (t.ex. generatorer).
- **Ersättningsdelen** baseras på alternativkostnaden för Svenska kraftnät att investera i egna spänningsreglerande resurser (STATCOM, etc.). Ersättningen kommer dock att viktas då egna spänningsreglerande resurser ger nyttor som nätkunder ej kan bidra med.



Motiv för avgiftsdel

- Behovet av spänningsreglering drivs av utbytet av *aktiv* effekt. Utbyte av reaktiv effekt påverkar endast behovet marginellt:
 - Nätkunder som spänningsreglerar minskar behovet av spänningsreglering
 - Övriga nätkunders utbyte av reaktiv effekt är begränsat enligt avtal och bidrar därmed inte till några framåtblickande kostnader.
- Medeleffekt används då det finns tillfällen även då lägre överföringsnivåer bidrar till behov av spänningsreglering (t.ex. låga elpriser, med låg andel infasade spänningsreglerande generatorer)
- Avgiftsdelen är relativt enkel till sin utformning (medeleffekt och ingen geografisk differentiering). En mer komplex utformning vore möjlig men detta riskerar att ge felaktiga prissignaler samt försvårar för nätkunder att agera på prissignalen och vidareföra kostnader till underliggande kunder.

Motiv för ersättningsdel

- Nätkunder med spänningsreglerande utbyte bidrar till att minska framåtblickande kostnader för spänningsreglering vilket föranleder införandet av denna tariffkomponent.
- Om fler aktörer bidrar med spänningsreglering på ett kostnadseffektivt sätt minskar den totala kostnaden för systemet.
- Ersättningen är samma i alla anslutningspunkter då det ej tydligt går att motivera en geografisk differentiering. Effektkomponenten baseras på medeleffekt och tidsdifferentieras ej då behovet av spänningsreglering ej tydligt går att differentiera över tid.
- För att kunna avgöra huruvida utbyte av reaktiv effekt är spänningsreglerande behöver nätkunders utbyte av reaktiv effekt kategoriseras. Detta resulterar i en mer komplex tariffkomponent.
- Frivilligheten att medverka i ersättningsdelen av effektkomponenten ges av två anledningar:
 1. Ge undantag för nätkunder som saknar spänningsreglerande förmåga
 2. Underlätta för nätkunder som har svårt att vidareföra ersättningen till sitt kundkollektiv

Kategorisering av reaktivt effektutbyte (1)

Hur vet vi att utbytet av reaktiv effekt är bra (spänningsreglerande) för systemet?

Direktansluten produktion: Enkelt. Vi har rådighet över kravställningen och när generatorer bidrar med aktiv effekt stöttar de även med spänningsreglering.

Produktion under DSO: Svårare. Deras reaktiva effektutbytet kan i många fall vara destabiliserande. Detta beror på bland annat:

- Vilka kunder som är anslutna till DSO:n
- Hur DSO:n styr sitt nät (transformatorer med lindningskopplare, shuntar, etc.)
- Dimensionering av DSO-nätet (elektriskt avstånd mellan produktion och TSO/DSO-anslutningspunkt)
- Reglermod och teknik hos produktionsanläggningar (t.ex. gammal vindkraft vs ny vindkraft)

Kategorisering av reaktivt effektutbyte (2)

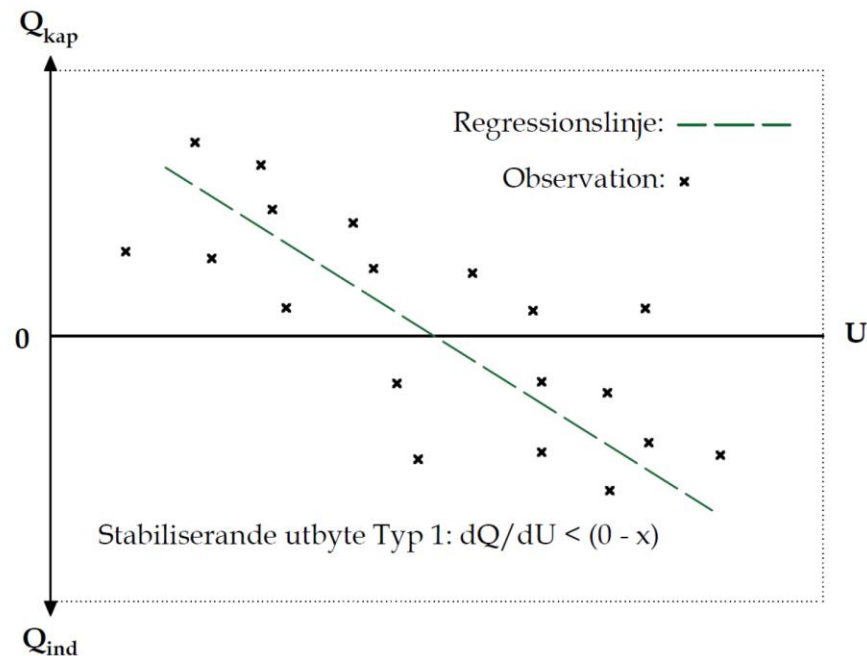
Mätvärdesinsamling: Mätvärden för spänning samt reaktiv effekt kommer samlas in med som högst 3 sekunders upplösning. T.ex. för en avräkningsperiod på 15 minuter motsvarar alltså detta totalt 300 datapunkter.

Kategorisering: Insamlad mätdata används för att kategorisera det reaktiva effektutbytet under avräkningsperioden:

- Spänningsreglerande utbyte (Typ 1)
- Ej spänningsreglerande utbyte (Typ 2)

Mer formellt:

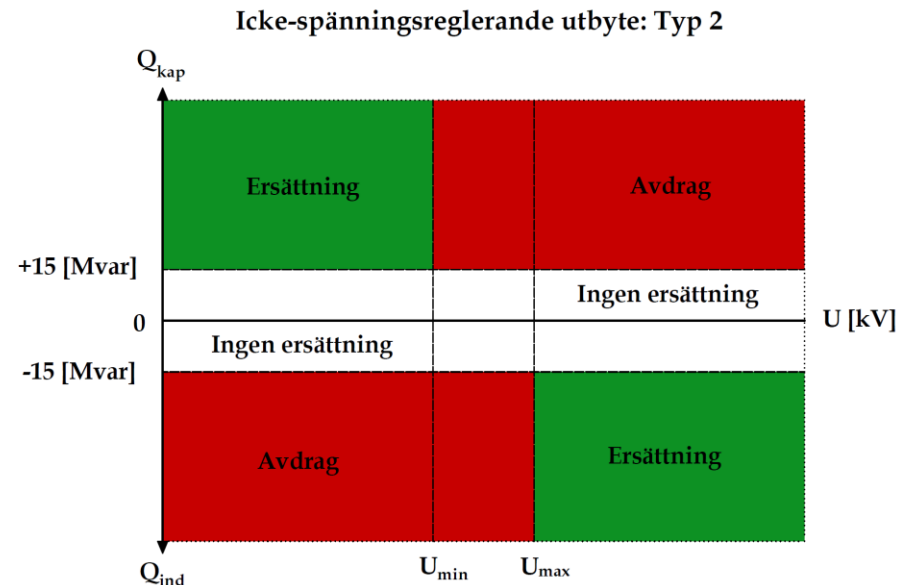
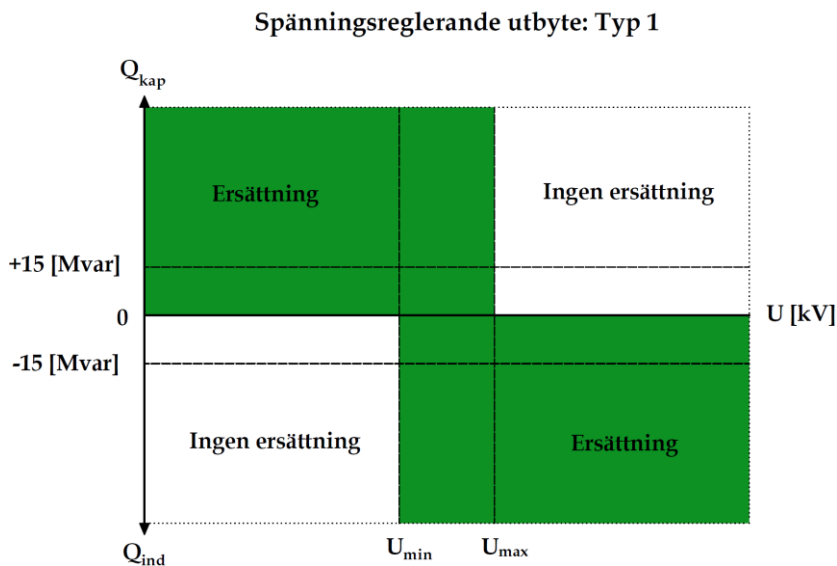
Lutningen på en framräknad linjär regressionskurva från mätvärden under en avräkningsperioden ska motsvara:
 $dQ/dU < (0 - x)$ där $x = 1$ [Mvar/kV]



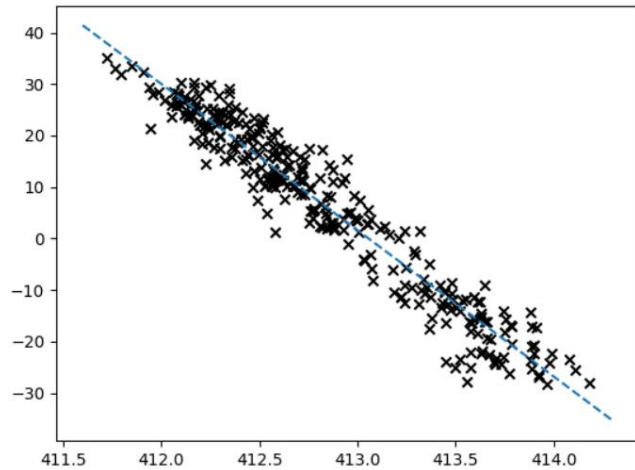
Kategorisering av reaktiv effektutbyte (3)

UQ-diagram: avgör huruvida utbytet av reaktiv effekt resulterar i ersättning eller ej.

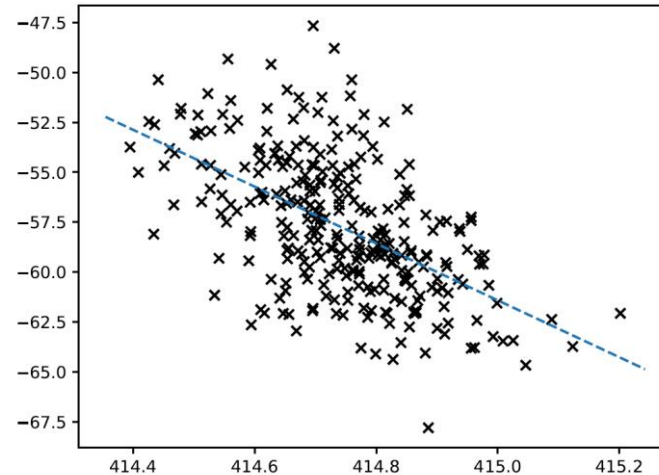
Medelvärdet av spänningen samt utbytt reaktiv effekt under avräkningsperioden avgör var i UQ-figuren och huruvida ersättning ges eller ej.



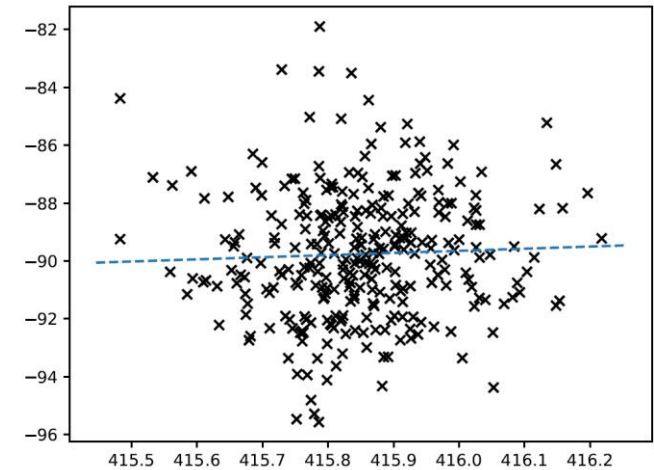
Exempel: Kärnkraftverk



Spänningsreglerande med stark korrelationskoefficient

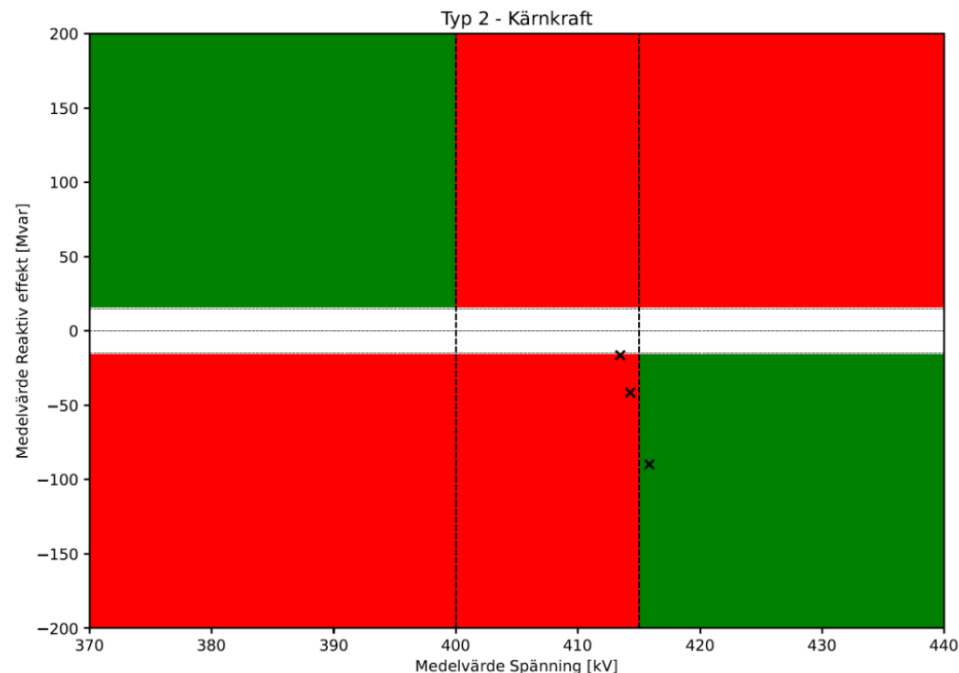
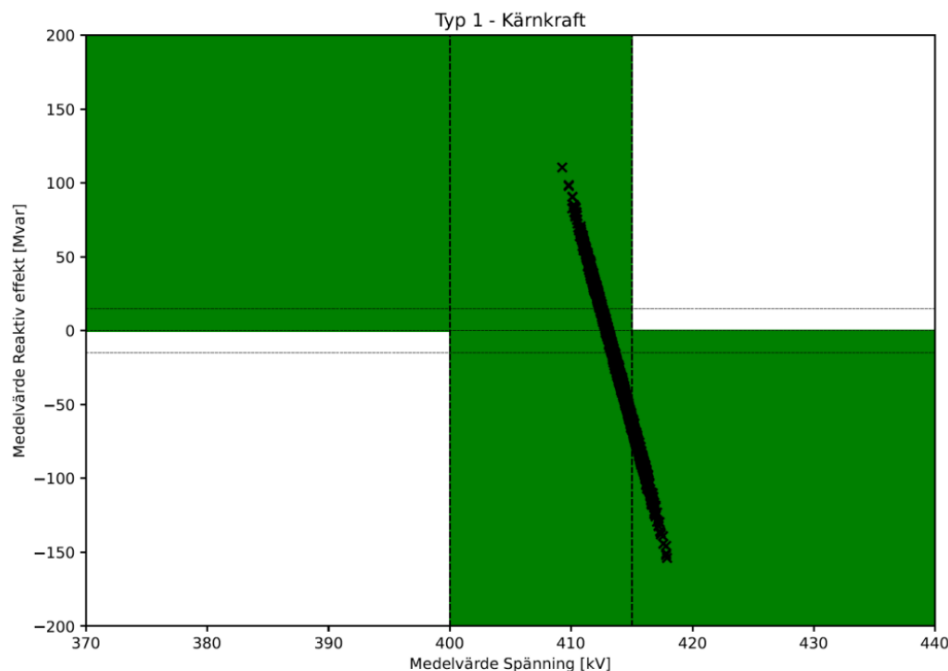


Spänningsreglerande med svagare korrelationskoefficient



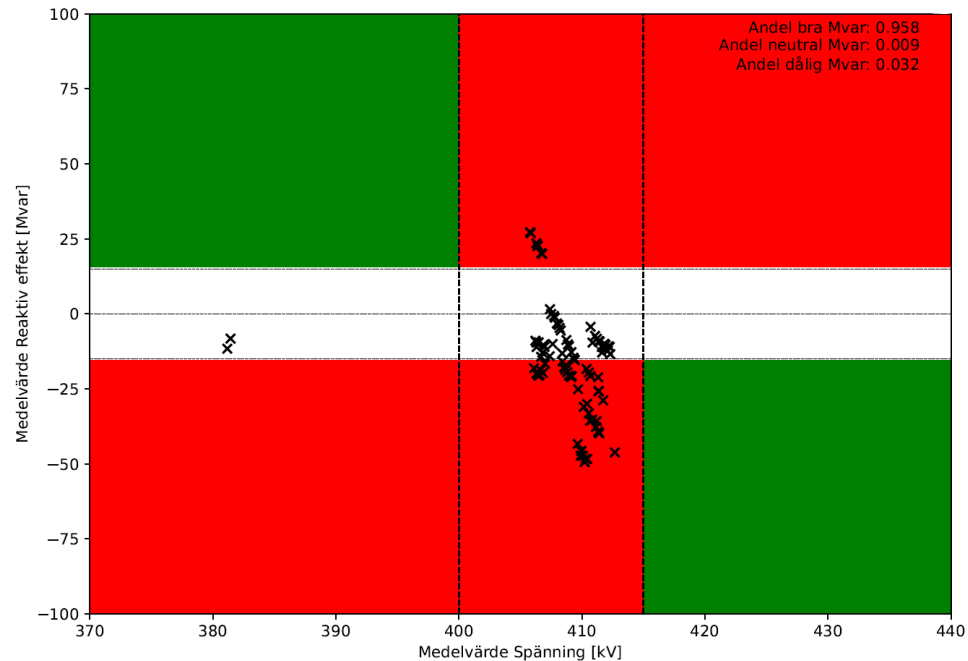
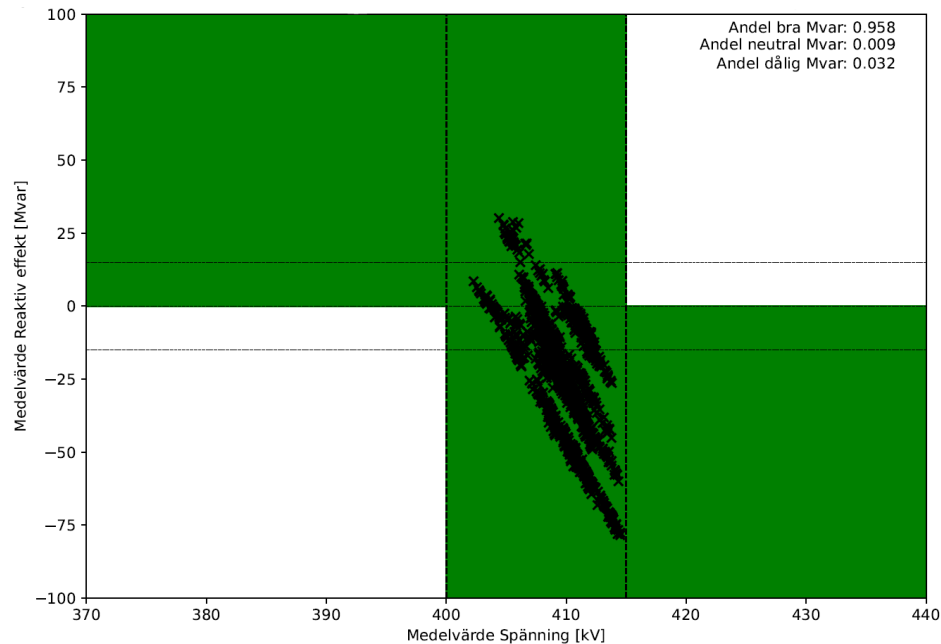
Icke-spänningsreglerande med mycket otydlig korrelationskoefficient

Exempel: Kärnkraftverk (O3:an)



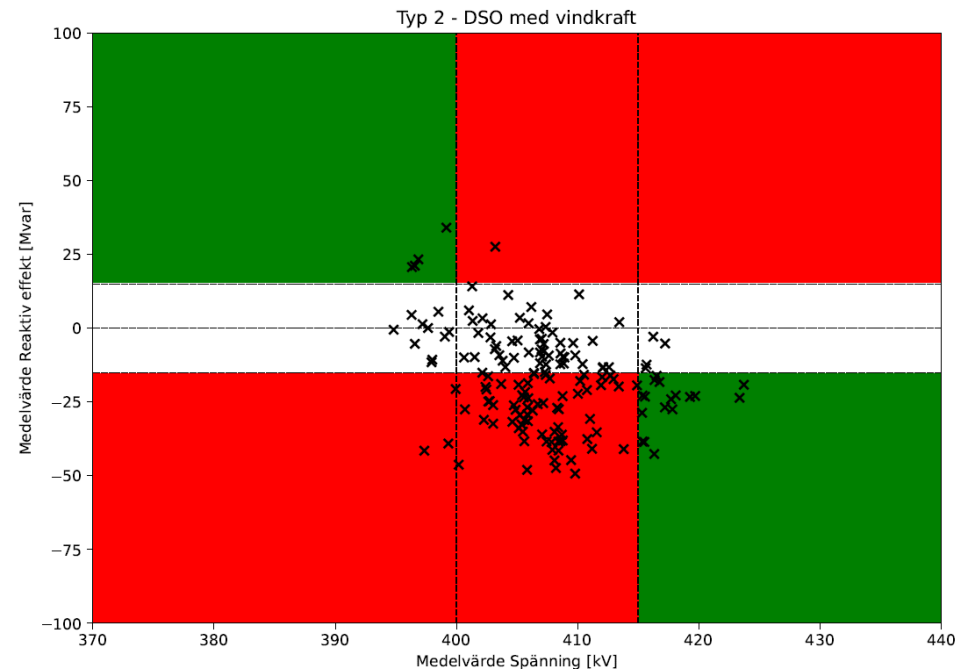
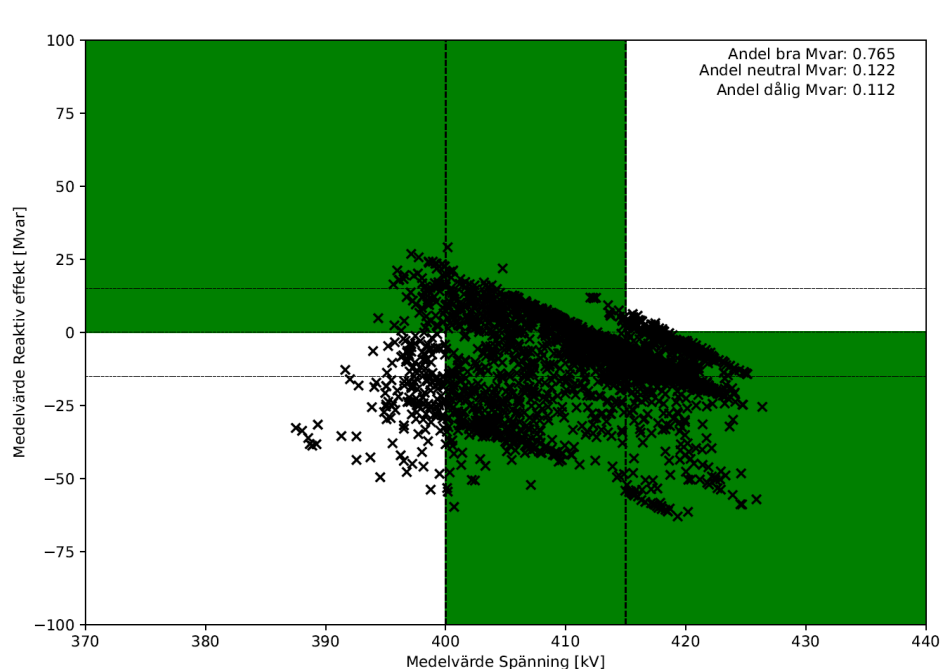
- Generellt mycket stark och tydlig spänningsreglerstyrka
- De fåtaliga punkterna som kategoriseras som Typ 2 beror på positiv regressionslinje
- Estimerad ersättning per år ~7-8 miljoner kronor.

Exempel: Direktanslutet vattenkraftverk



- Vid aktiv drift så bidrar vattenkraftverket med spänningsreglering. För vissa avräkningsperioder understiger spänningsreglerstyrkan gränsvärdet.
- Estimerad ersättning per år ~2-2,5 miljoner kronor.

Exempel: Vindkraft under DSO-nät



- Vid aktiv drift så bidrar vattenkraftverket med spänningsreglering. För vissa avräkningsperioder understiger spänningsreglerstyrkan gränsvärdet.
- Estimerad ersättning per år ~1,5 miljoner kronor.

Övriga förändringar

- **Kategoriseringen i Typ 1/Typ 2 föreslås utvärderas på ett större regressionsfönster (mätvärden under de senaste 2h) istället för endast under avräkningsperioden (15 minuter)**
 - Spänningen behöver "hinna" variera för att spänningsreglerstyrkan ska kunna utvärderas
 - Minskar påverkan från brus och eventuella mätfel
 - Ersättning ges ej vid icke-önskvärda efterställningar av spänningsbörvärden
- **Medverkan i ersättningsdelen i tariffen öppnar upp för ett "friare" utbyte av reaktiv effekt**
 - Tidigare begränsningar i utbyte av reaktiv effekt via anslutningsavtal föreslås hanteras genom Nyttjandeavtal
 - Vissa begränsningar för att undvika "icke-önskvärt beteende" hanteras även detta genom skrivningar i Nyttjandeavtalet.