

Synpunkter på Ei:s utkast till bedömning 2024 gällande artikel 15.3 i Europaparlamentets och rådets förordning 2023/1804 om utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel.

Power Circle tackar för möjligheten att lämna synpunkter och tycker överlag att bedömningen är en välskrivna rapport med flera bra bedömningar och rekommendationer. Nedan följer dels några generella övergripande kommentarer och en del detaljkommentarer under de olika rubrikerna utifrån från Power Circles perspektiv.

Generella synpunkter

- Det förefaller lite märkligt att bedömningen avgränsas från icke-publik laddning då det nämns tydligt i AFIR att denna ska inkluderas i analysen i artikel 15.3 och 15.4, även om Ei skriver att det inkluderas till viss del. Den icke-publika laddningen är sannolikt den som har störst potential att bidra med flexibilitet från elfordon eftersom det är där fordonen står inkopplade längst utifrån hur systemet ser ut idag och troligtvis under en längre tid framöver.
- Det är viktigt att även andra aktörer än Svenska Kraftnät och distributionsnätsföretag får ge synpunkter och bidra med kunskap på artikel 15.4 om hur dubbelriktad laddning kan bidra till minskade kostnader på användar- och systemnivå samt öka andelen förnybar energi i systemet. Även om ovanstående aktörer är centrala nyckelaktörer för frågeställningen och deras ord ska väga tungt så finns det andra aktörer med innovativa lösningar eller kunskap i framkant för framtidens elsystem som kan bidra med fler eller andra perspektiv. Exempelvis plattformar som NODES och SWITCH, aggregatorer, företag som arbetar med mjukvara, systemlösningar och energilagring samt fordonstillverkare och sist men inte minst akademien. En risk med att inte konsultera nya aktörer i energibranschen är att nya möjligheter och metoder för ett effektivare och smartare elsystem inte lika tydligt lyfts i diskussionen.
- En viktig del som behöver hanteras generellt är målkonflikter och för olika typer av flex och olika typer av verktyg. Ei skriver att det primära verktyget för att signalera ett behov av flexibilitet är tariffer (implicit flex) exempelvis. I ett case där explicit flexibilitet aktiveras i form av att ett fordon/laddbox börjar ta emot högre effekter av el på grund av mycket sol och vind i nätet skulle en effekttariff kunna göra att användaren som erbjuder flex straffas ut genom en högre effektagift. Denna typ av problematik och suboptimeringar behöver

hanteras i den fortsatta utformningen av tariffer och olika flexmarknader (och stödtjänstmarknader) för att smart laddning ska kunna ta nästa steg i integrationen mot elsystemet. Även i dynamiken mellan olika nätnivåer (lokal, region, nationell) kan det finnas konflikter. Det perspektivet och hur den utmaningen ska hanteras framöver påverkar möjligheten för elfordon att bidra till systemet och skulle kunna lyftas tydligare i rapporten, även om det tas upp till viss del.

- Vi bedömer att för att smart laddning och dubbelriktad laddning ska implementeras är det viktigt att förutsättningarna finns där i form av marknader, prissignaler, regelverk och produkter som klarar av tekniken. Att ställa skarpa krav på konsumenter eller slutanvändare att smart eller dubbelriktad laddning ska implementeras utan att förutsättningarna eller incitamenten finns kommer varken vara samhällsekonomiskt lönsamt eller bidra med systemnytta.
- Effekttariffer behöver bli mycket mer dynamiska än vad de är idag för att spegla faktisk situation i elnätet, där många av de effekttariffer som redan är implementerade idag bygger på månatliga toppar och inte har tillräckligt högupplösning. Som vi har förstått föreskriften och råden för nya nättariffer till 2027, kan bara en mindre del utgöras av den tidsdifferentierade komponenten vilket riskerar att prissignalen från nätet inte går fram till slutkunden på ett korrekt sätt i förhållande till andra kostnader och prissignaler.
- Intäktsregleringen behöver innehålla incitament för flexibilitetslösningar så att de utgör ett mer realistiskt alternativ till att bygga ledningar i de fall de utgör ett snabbare och mer kostnadseffektivt sätt att frigöra kapacitet för nyanslutningar. Detta gäller all lokal flexibilitet inklusive smart och dubbelriktad laddning och borde lyftas i rapporten.
- Vi ser att en överblick av elfordonsutvecklingen skulle kunna lyftas på ett tydligare sätt som inramning till rapporten och stärkt motiven till varför flexibilitet från elfordon är intressant. T.ex. hur nuläget ser ut för fordon och laddinfrastruktur, ett resonemang om potentialen, vilka särskilda förutsättningar elfordon har jämfört med andra flexresurser samt vilken typ av tjänster elfordonen är bra på/ vilka problem de har bra förutsättningar att lösa i elsystemet.

Detaljsynpunkter för 2. Bakgrund

2.2. Smart laddning och dubbelriktad laddning

- **2.2.3 (Sid 12):** Det kan också vara så att hemmaladdningen är publik laddning på gatan, på kvartersmark eller i ett parkeringsgarage för t.ex boende i flerbostadshus, även om analysen att det oftast är icke-publik laddning och privat parkering det rör sig om är korrekt.
- **2.2.3. (sid12):** Här säger man att snabbaddning enligt definition är över 22 kW, men att DC-laddning på över 50 kW är en snabbaddare, kanske behöver utvecklas att det ena är EU:s definition och det andra är vad som sägs i branschen eller i "folkmun". När laddeffekterna

blir högre är vår uppfattning att även 50 kW kanske börjar ses mer som destinationsladdning och det man kallar snabbbladdning ofta är över 100 kW i uteffekt.

- **2.2.3 (sid 12):** I första stycket står att "Ju kortare tid fordonet väntas stå parkerat, desto mer önskvärt är en högre laddeffekt." Detta behöver inte vara fallet framöver med en högre penetrationsgrad av V2G-kompabilitet. Då skulle potentiellt laddeffekten spela mindre roll, och möjligheten att koppla upp sin bil till flexibilitetstjänster mot ersättning spela större roll vid val av laddpunkt (om inte laddningsbehovet är akut).
- **2.2.3 (sid 12):** I andra stycket står att "DC-laddning används därför ofta vid publika laddstationer med en uteffekt på minst 50 kW, så kallade snabbbladdare." Det kan vara bra att känna till att finns flera publika DC-laddare i Sverige med laddeffekter ner till 20-30 kW. En fördelen med dessa jämfört med 22 kW AC är att fler modeller klarar 20 kW DC jämfört med 20 kW AC.
- **2.3 (sid 13):** Det finns fler faktorer som påverkar hur mycket flexibilitet elfordon kan bidra med än hur stor andel av elfordon som står parkerade vid en laddare och hur länge de förväntas stå still. Till exempel SoC när man kommer till laddaren.
- **2.3. (Sid 13):** Utöver att minska investeringar i produktion kan det också minska eller ge mer tid åt utbyggnad av elnät.
- **2.3. (Sid 14):** Det skulle kunna förtydligas att elfordons deltagande på (intra dag och day ahead) också kan minska systempriset på el om de deltog aktivt i budgivningen. Idag kan de kanske mest bidra indirekt/implicit, men om det hade gått att buda aggregerad flexibilitet fördelat över flera BRP:er på energimarknaderna skulle det ge denna effekt.
- **2.3 (Sid 14):** En punkt som skulle kunna läggas till är möjligheten att bidra till att realisera anslutningar av solenergi distribuerat. Idag säger vissa nätägare nej till nya solanläggningar på grund av spänningsproblematik, som skulle kunna motverkas av smart laddning av distribuerade fordon i samma område.

Detaljsynpunkter för 3. Bedömning av elfordons förutsättningar att bidra med flexibilitet

3.1. Samhällsekonomiskt effektiv integrering av elfordon i takt med utbyggnaden av laddinfrastruktur

- Bedömning i 3.1 (s.15): Ei:s bedömning av vilken roll Ei har i sammanhanget känns rimlig.

3.2 Laddpunkterna behöver vara anslutna till elnätet

- **3.2.1 (s.21):** Innebär Eis undantag för funktionskravet för laddinfra att man får tillämpa villkorade avtal, eller vad är konsekvenserna? Effekttrappor?
- **3.2.2 (sid 21):** Olyckligt att V2G i huvudsak utmålas som ett hinder snarare än en möjlighet i elsystemet inledningsvis. Bör snarare inledas med att lyfta möjligheterna för elsystemet med V2G, sedan hinder för V2G och hur de kan röjas, därefter utmaningar med V2G och hur de kan motverkas eller undvikas helt.
- **3.2.2. (s.22):** Bra att V2G inkluderas i Rikta Rätt och ALP. Vår bild är att man kör enligt motsvarande krav för solceller i de pilotprojekt som finns. I dagsläget finns vad vi vet inga

anmälningskrav för anslutning av en laddbox så det är viktigt att det kommuniceras och sätts upp en process inom kort innan V2G-boxarna rullas ut i större skala i systemet.

- **3.2.2. (s.23):** I stycket nämns att reviderade RfG föreslår att fordon får samma krav andra energilager eller elproduktionsanläggningar med motsvarande effekt. Här blir det viktigt hur tolkningen blir för större installationer med många laddare (som klarar V2G) på samma site. Kommer dessa ses som enskilda individuella anläggningar eller kommer en stor parkering likställas med en stor produktionsanläggning. Detta är viktigt för branschen att det blir tydligt.
- **3.2.2 (sid 22):** Att nätkoderna kan skilja sig åt lokalt kan utgöra ett hinder för en effektiv integration av V2G, där det går att dra nytta av mobiliteten i lagringsresursen. Därför kan det finnas ett värde i att branschorganisationerna för elnäten inte enbart tar fram gemensamma riktlinjer för hantering av inmatning till elnäten från elfordon, utan även utarbetar gemensamma riktlinjer för nätkoder för att minska behovet av lokal anpassning.
- **3.2.3. Rekommendationer**
 - Det är viktigt med dialog och transparens mellan marknadens aktörer och elnätsföretagen för att förstå och kunna dimensionera för det framtida behovet. Allt behov går dock inte att förutse genom dialog med redan etablerade aktörer, exempelvis etableringen av en ny batterifabrik eller dylikt. Därför är det viktigt att kunna ta höjd i dimensionering av nätutbyggnad eller flexitjänster för att tillgång till kapacitet också kommer att attrahera nya verksamhet. Det är viktigt att vara resurseffektiv men också viktigt att från början ta höjd för en kraftig elektrifiering av samhället där man inte alltid vet när tempot kommer vara som störst i förväg.

3.3. Behoven av flexibilitet behöver vara kända och signalerade till de som kan erbjuda den

- **3.3.1** Beskrivningen som ges är att marknaderna för flexibilitet för energi och balansering är välfungerande och inte kräver ytterligare insatser. Just för elfordon som är så pass små och distribuerade är dock marknaderna inte speciellt tillgängliga så länge aggregering inte kan göras över fler BRP:er, och så länge som BSP-rollen skjuts på.
- **s.24.** Att spänningsreglering inte beskrivs ingående kanske är rimligt, men det borde vara med som en potentiell nytta i tabell 2. Speciellt då det tidigare nämns som ett kommande problem där åtgärder kommer krävas i lokalnätet.
- **s.24.** Flexibilitet för överföring kan avlasta behov på kort sikt, men potentiellt även på längre sikt med en fungerande marknad för flexresurser (om det inte sker mycket stora nya etableringar).
- **3.3.2.** Ei skriver att tariffutformning är det första/viktigaste flexverktyget. Det är dock viktigt att tydliggöra att olika verktyg/marknader löser olika problem i olika nätsituationer och att en helhet är viktig. Exempelvis kan stödtjänster eller deltagande på flexmarknader och effekttariffer antingen komplettera eller motverka varandra.
- **3.3.2 (sid 27):** Sista stycket. Det bör förtydligas att ju lägre standardiseringsgrad för produkter på lokala flexibilitetsmarknader, desto svårare kan det bli för tex aggregatorer att delta.

3.4. Elfordon och laddpunkter behöver kunna svara på signaler om behov av flexibilitet

- Marknadsutformning avgör på vilken nivå elfordonen måste aggregeras för att det ska gå att buda. Idag behövs en stor mängd fordon för att lägga ett bud.
- Med V2X behöver både fordon, laddinfrastruktur och elnät kommunicera. Vid "konventionell" smart laddning kan det räcka att laddboxen är smart och styr ner effekten utefter olika styrsignaler.
- **3.4.1 (s.28):** Att det finns smarthet ute i installerad laddinfra kan sannolikt till stor del härledas till utformningen av statstöden, men kanske inte bara. Finns nog efterfrågan på smarta laddlösningar oavsett.
- **3.4.1 (sid 28):** Även Naturvårdsverkets Ladda bilen-stöd är värt att lyfta här. Dels för att även stöd till icke-publik laddning bör inkludera högre krav på smarthet, och dels för att stödet är utformat så att det avser laddpunkter som "i huvudsak" används av boende eller anställda. Detta har öppnat upp för att många laddpunkter som fått stöd genom Ladda bilen är publika permanent eller under begränsad tid.
- **3.4.2 (s.29):** Beskrivningen av ISO-standarderna, den behöver inte nödvändigtvis följas men finns mycket fördelar?
- **3.4.2 (s.30):** Är det verkligen viktigt att kunden ska kunna välja kommunikationsprotokoll? Snarare att välja en rimlig standardiseringsnivå för teknikleverantörer så att man kan välja fritt mellan aggregatorer som tredjepart.
- **3.4.3 (s.30)** Kanske behöver förtydligas att båda standarderna är viktiga (ISO15118 och OCPP), samt inte ska tolkas som att man kan välja mellan dem.
- **3.4.3 (sid 30):** Något olycklig formulering i första stycket att kostnader för hårdvara som klarar V2G är "betydligt högre" jämfört med sådan som klarar smart enkelriktad laddning. För V2G genom AC är hårdvarukostnaden marginell, och för DC kan den potentiellt vara marginell om den exempelvis kombineras med en växelriktare i huset vid en solcellsinstallation.
- **3.4.3 (sid 31):** Otydligt vilken standard som avses i sista meningen.
- **3.4.3 (sid 33):** Artikel 20a, punkt 5 i förnybarhetsdirektivet bör skyndsamt implementeras för att undanröja hinder för V2G.
- **3.4.5 (sid 33):** Sista stycket. Kan förtydligas att Ei också ska verka för att ta bort hinder för specifikt mobil flexibilitet.

3.5 Prissignaler och andra incitament behöver främja flexibilitet

- **3.5 (sid 34):** Inledande stycke, sista meningen. Bör kompletteras med en viktig faktor också är att elfordon inte begränsas till ett elnät/en inmatningspunkt.
- **3.5.1. (s 35):** Vår bild är att det utöver de åtgärder som redan nämns kopplat till effekttariffer också finns ett behov av:
 - Harmonisering av tariffer i olika nät (samma komponenter/struktur men ok olika differentiering beroende på olika näts behov)
 - Mer dynamiska tariffer. Många effekttariffer som finns implementerade idag är väldigt enkla eller har en låg upplösning, vilket kan få suboptimala konsekvenser för styrningen.

- Likviditet. Aktörer vi pratat med ser inte incitamentet att styra efter effekttariffer utan baserar sin styrning på spotpriset endast. Det bör inte vara ett problem tekniskt att styra mot tariffer som en extra variabel om incitamenten finns och tarifferna finns digitalt tillgängliga.
- Behovet hos marknadsaktörer är brett. Det är inte endast aktörer som aggregatorer som har nytta av att tariffer sammanställs och blir maskinläsbara. Även CPO:er och laddinfra-tillverkare är beroende av informationen för att kunna arbeta effektivt med t.ex. lastbalansering och olika typer av smart laddning.
- **3.5.2. (s 36):** Rimligt med feedback mot AFIR på att även högre laddeffekter borde få ha med priskomponenter kopplat till elsystemet. Det finns redan aktörer idag som har börjat med differentiering på priset över dygnet och det vore olyckligt om denna möjlighet togs bort.
- **3.5.3 (s38):** En ytterligare viktig del är transparens i affärsmodellerna mot slutkund kopplat till flexibilitetstjänster och vad det innebär för kunden.
- **3.5.3 (s.38)** Enkelhet kommer vara viktigt för slutkunden. För ad-hoc-laddning och snabb-laddning är det troligen mer komplicerat att inkludera stödtjänster när konsumenten vill ha en garanterad laddhastighet och pris innan laddningen. Det kommer vara lättare att erbjuda möjlighet att vara flexibel vid kontraktbaserad laddning och destinationsladdning som sker under längre tid (samt ofta är billigare).

3.6 Elfordonsanvändare behöver ha förmåga och vilja att ladda flexibelt

Vi tror att det kan vara ändamålsenligt att dela upp det i tre case här:

1. Icke-publik laddning, ingen laddoperatör: Här kanske det är elbilsanvändaren som styr själv och behöver då ha kännedom om olika faktorer för att fatta smarta beslut.
 2. Icke-publik laddning men uppkopplad moltjänst/laddoperatör: Här behöver teknikleverantören ha kännedom och kunna styra mot olika faktorer, men slutkund behöver ha information om vilka alternativ som finns och få inflytande över hur styrningen sker och vilka konsekvenser det får.
 3. Publik laddning: Här behöver främst den som erbjuder den publika laddningen ha kännedom om förutsättningarna, vilket sedan framgår till slutkund genom transparent prissättning. Kunden väljer om man vill ladda eller inte men har inget inflytande över prismodellen.
 4. I alla fallen ovan behöver mjukvara och hårdvara anpassas efter styrsignaler och incitament där dessa behöver vara kända för de aktörer som levererar tekniken.
- **(s. 39)** Att få kunderna att anpassa sitt beteende (t.ex. koppla in sladden) i den mån det går kräver nog snarare tydliga incitament och affärsmodeller samt att dessa kommuniceras genom avtal/tjänster etc än nya utredningar. Den största potentialen är vid hemmaladdning. Är incitamenten tydliga och riskbilden låg (eg garanti på batterier etc) så är det sannolikt tillräcklig nudging i sig. Det viktiga är att prissignalerna från elsystemet inkluderas i affärsmodellerna, vilket i sin tur kommer att ge utslag hos slutkunden om incitamenten blir tillräckligt starka och det blir tillräckligt lätt att delta med smart laddning. Men hur enkelt det är att delta med smart laddning kommer vara en otroligt viktig faktor

(vilket troligtvis sker via tredje part), där enkelhet troligtvis kan till viss del kompensera för ett mindre ekonomiskt incitament också.

- **3.6.1 (s.40):** Även om AFIR:s fokus och kravbild gäller publik laddning så tolkar vi Eis uppdrag som bredare än så, så här hade vi gärna sett ett mer riktat fokus eller analys även på hur smart laddning ska främjas i semi-publika och icke-publika kontexter. Vi uppskattar dock analysen att även publik laddning behöver bli smartare och även att prissättningen där utifrån AFIR är ett identifierat problem utifrån priskomponenter som tar hänsyn till elsystemet.
- **3.6.1 (s.40):** Information för att främja smart/dubbelriktad laddning kan behöva komma konsumenten till godo på fler ställen än i nuvarande mobilapplikationer om man vill tillgängliggöra detta via all publik laddning. T.ex. kommer många snabbbladdare ha kortbetalning och Plug & Charge-teknik inom en snar framtid, där användaren behöver få den informationen på annat sätt i de användarfallen.
- **3.6.2 (s. 43):** Det är inte troligt att utbyggnaden av laddinfrastruktur kommer att ta hänsyn till nätnytta i första hand (speciellt inte publik laddning), utan den kommer att utgå från transportbehovet. Men exempelvis hade man kunnat göra möjlighet till smart laddning och digital uppkoppling meriterande för platser som pekats ut med flexbehov i nätutvecklingsplanerna i statsstöd? Kraven kan vara att hårdvara och mjukvara ska kunna hantera det hos laddoperatören, men att det är upp till lokalnätsägare att se till att prissignalerna finns så att det faktiskt kommer till användning.
- 3.6.2 (sid 43): Första stycket. Det står att "Det innebär att publika laddpunkter där elfordonsanvändare har möjlighet att stå inkopplade under en längre tid är bäst lämpade för smart laddning." Här är det värt återigen att förtydliga att icke-publik laddning är bäst lämpad för smart laddning, särskilt V2G.
- 3.6.2 (sid 43): Andra styckets inledning: Lite tunt om geografisk placering. Denna del kan utvecklas exempelvis med en kortanalys av begreppet publik hemmaladdning.
- 3.6.2 (sid 43): Tredje stycket. Här står det att "Naturvårdsverket har tagit fram kriterier och urvalsprocess för stöd till publik laddinfrastruktur. Dessa kriterier tar idag ingen hänsyn till behovet av smart och dubbelriktad laddning." Detta stämmer inte helt. Effektkriteriernas utformning uppmuntrar till lastbalansering mellan laddpunkter (ex krav på minst 4 laddpunkter som klarar 150 kW, men där kravet på laddstationen är minst 300 kW totalt för snabbbladdning), och tidigare meriterande kriterier (verkar nu ha utgått) gav en konkurrensfördel till laddpunkter som var förberedda för V2G.
- **3.6.2.(s. 44):** Bra med myndighetinformation för att undvika myter!!
- **3.6.3 (s. 45):** Bra att ställa krav på transparens. Forskningsfinansiärer (EM) är redan på bollen med utlysningar kopplat till beteende för smart och dubbelriktad laddning i programmet Framtidens elsystem.
- **3.6.3. (s45):** Kanske rimligt att ställa krav vid publik laddning som tillhör offentlig verksamhet som signalvärde, men annars borde prissignaler styra mot att aktörer som kan styra också gör det.
- **3.6.3. (s45):** Bra att myndigheterna kontinuerligt ser över och uppdaterar kraven i statsstöden i takt med att teknik och EU-krav uppdateras.
- **3.6.3. (s46):** Positivt att aktörer i systemet ska samverka, speciellt att det ingår i nätutvecklingsplanerna.