

Vilka restriktioner finns för energilager i elnäten – utgångspunkter och möjligheter

Karin Widegren, Energimarknadsinspektionen

Energikommissionens och Forum för smarta elnäts seminarium om energilager, 28 september 2016

Disposition

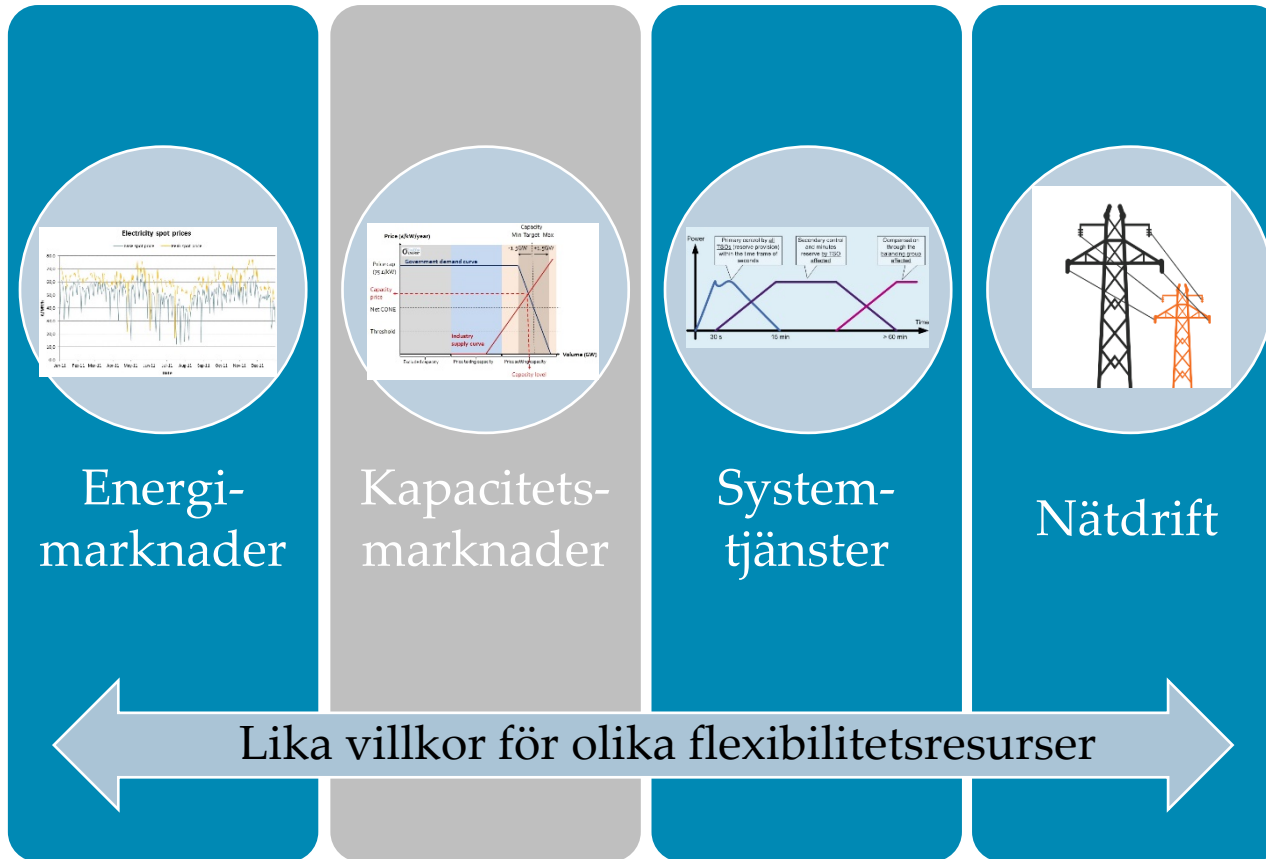
- **Utgångspunkter – framtida behov av flexibilitet och lagring**
- **Batterilager – olika applikationer och nyttor**
- **Batterilager i elnäten - gällande regelverk**
- **Exempel på konsekvenser för olika affärsmodeller**
- **Slutsatser**

Ökat behov av flexibilitet – olika former av flexibilitetsresurser



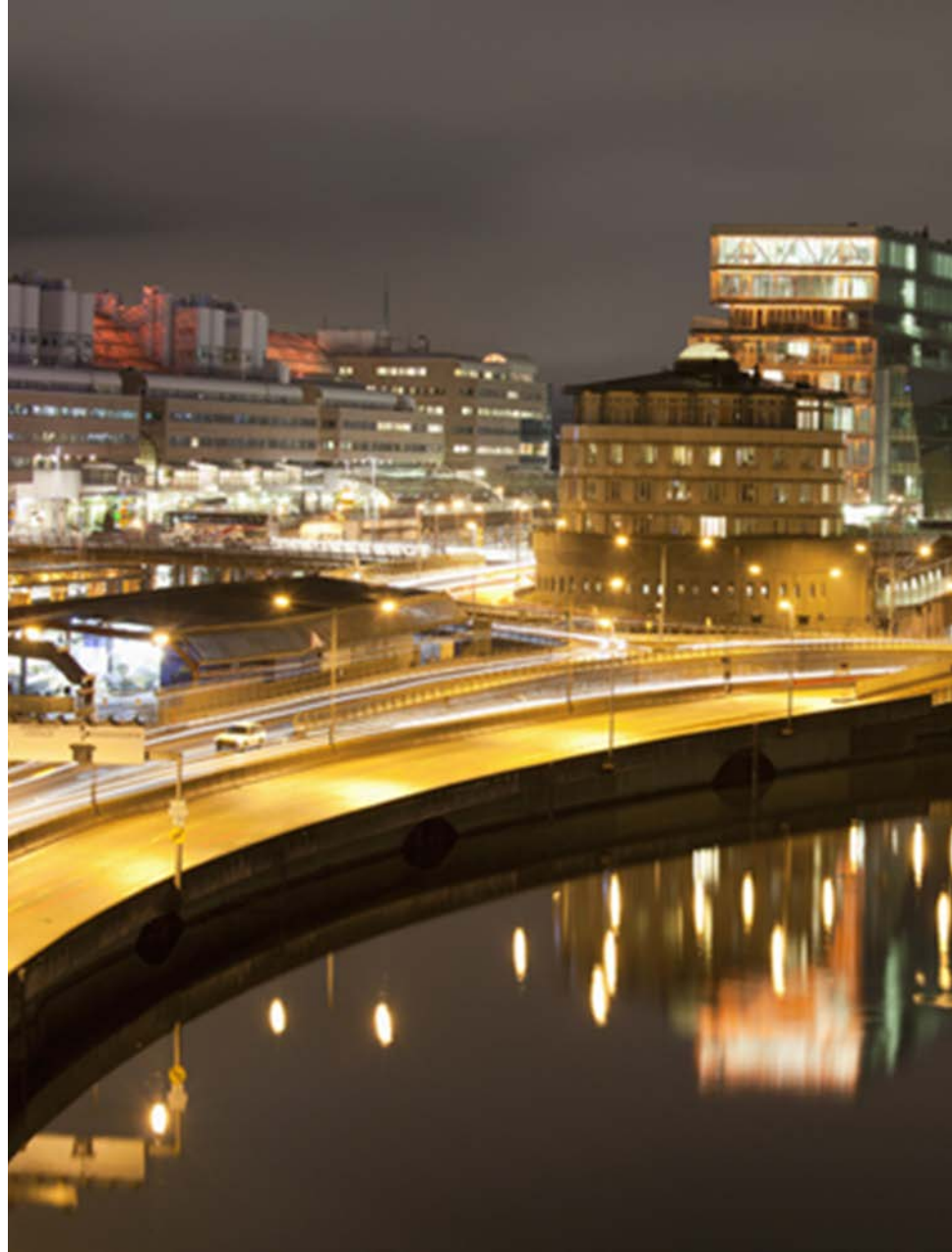
- Flexibel produktion
- Efterfrågefleksibilitet
- Ökad integrering med andra delar av energisystemet
 - gas, fjärrvärme etc.
- Nätutbyggnad – ökad överföringsförmåga
- Lagring – elektrisk, termisk etc.

Flexibilitet behövs på olika nivåer i elsystemet



Olika lagringslösningar klarar olika behov

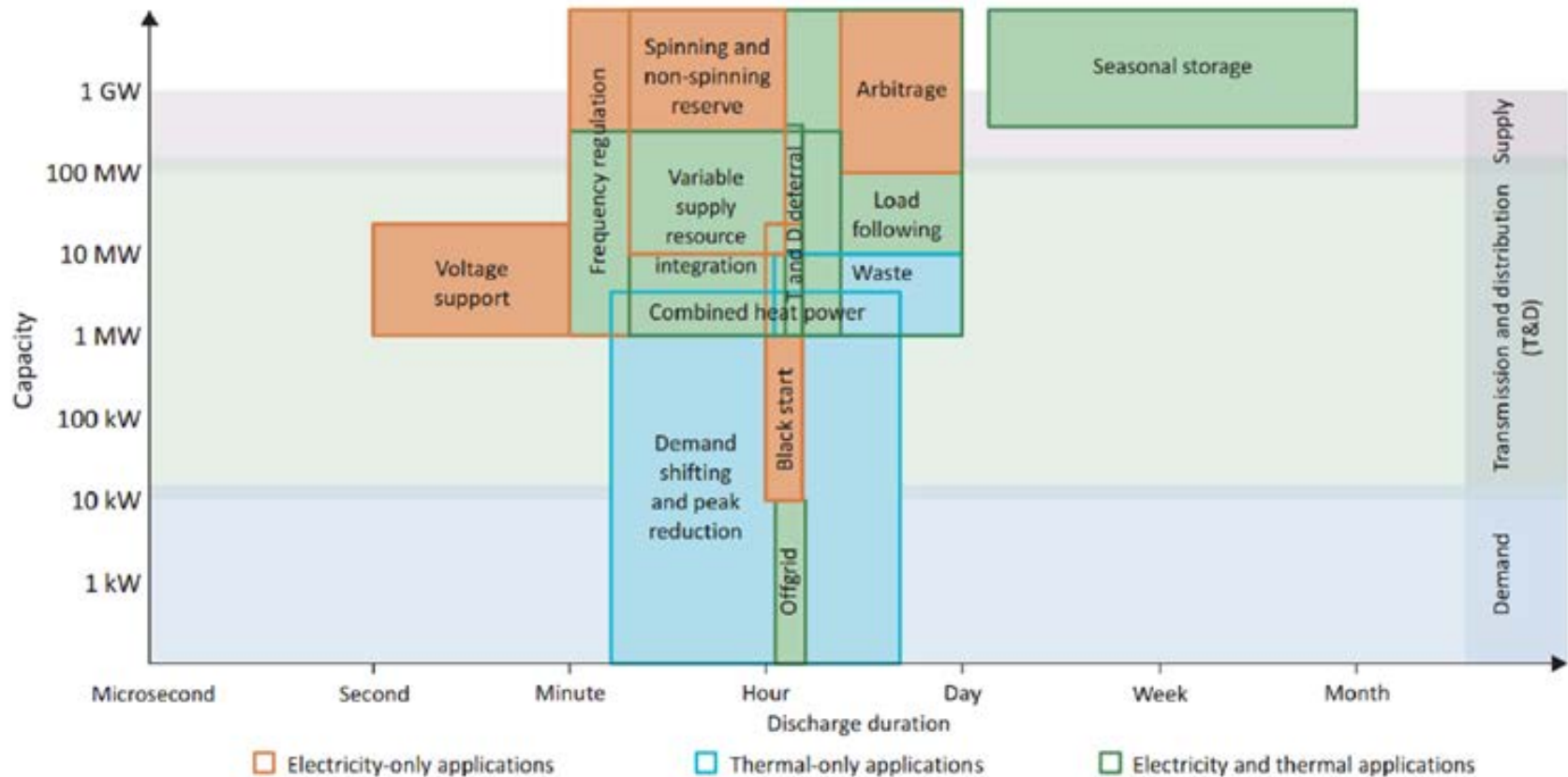
- Storlek och energitäthet
- Tidsramar
 - Start-upp och varseltider
 - Varaktighet - från delar av sekunder till timmar och dagar
- Laddningsegenskaper
 - Laddnings- och urladdningstid
 - Livslängd – laddningscykler
 - Förluster



Disposition

- Utgångspunkter – framtida behov av flexibilitet och lagring
- **Batterilager – olika applikationer och nyttor**
- Batterilager i elnäten - gällande regelverk
- Exempel på konsekvenser för olika affärsmodeller
- Slutsatser

Olika lagringstillämpningar



Källa: IEA, Energy Technology Perspective 2014, med modifieringar av EASE

Olika nyttor som batterilager kan generera beroende på applikation och lokalisering



Produktion

- Arbitrage
- Integrering med vind- och solkraftsproduktion
- Alternativ till bortkoppling vid låg efterfrågan
- Black-start



Transmission - systemansvar

- Systemstabilitet
- Frekvenshållning
- Produkter på reglerkraftmarknaden
- Övriga systemtjänster
- Flaskhanshantering och undvika nätinvesteringar



Distribution

- Systemstabilitet
- Spänningshållning
- Elkvalitet, reaktiv kraftkomp. etc.
- Flaskhanshantering och undvika nätinvesteringar
- Ö-drift

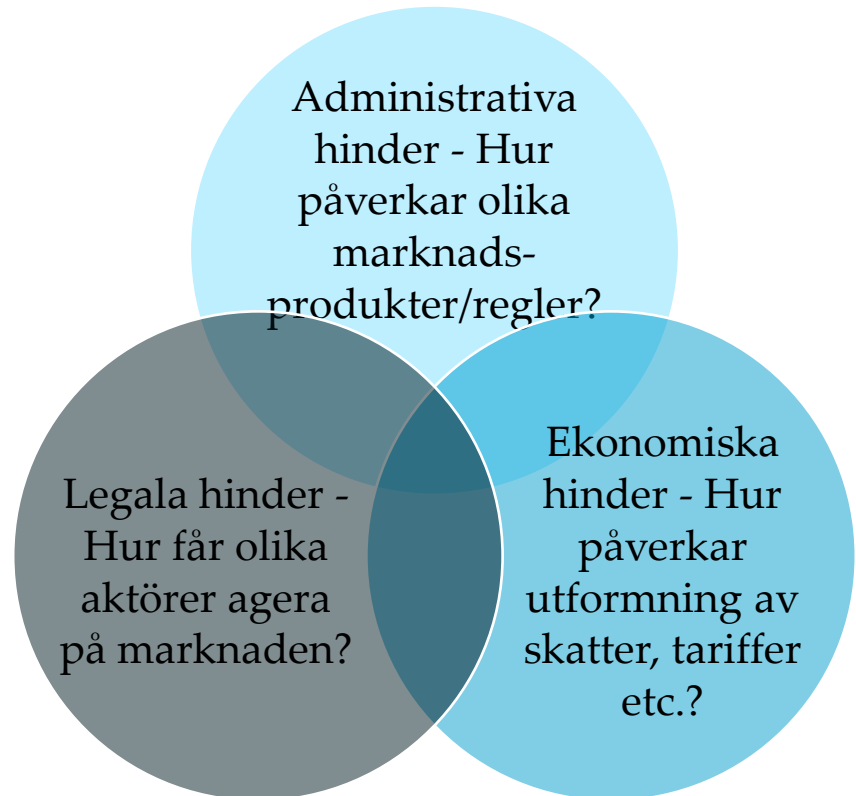


Användning

- Styrning efter timprisavtal
- Minskat effektuttag vid topplast
- Ökad användning av egenprod.
- Reservkraft och elkvalitet
- Stöd till mikronät

Hur utnyttja batterilagrens samtliga nyttor?

- Den fysiska lokaliseringen i nätet möjliggör olika nyttor
 - Vissa nyttor är rent tekniskt beroende av fysisk lokalisering
 - Vem som drar nytta av lagret behöver inte sammanfalla med ägande
- Hinder är ofta kopplade till fysisk placering, ägande och kontroll av lagret



Disposition

- Utgångspunkter – framtida behov av flexibilitet och lagring
- Batterilager – olika applikationer och nyttor
- **Batterilager i elnäten - gällande regelverk**
- Exempel på konsekvenser för olika affärsmodeller
- Slutsatser

Energiunionen och en ny marknadsdesign

- Förslag om en ny marknadsdesign kommer att presenteras av EU-kommissionen i slutet av 2016
- Kommer sannolikt att innehålla förslag om ett förtydligat regelverk för lagring
- Definition, åtskillnadsregler och lika villkor på marknaden för olika flexibla resurser är nyckelfrågor



Hinder som lyfts fram i den europeiska diskussionen

- **Ett samlat ramverk för lager på EU-nivå saknas**
 - **Möjligheter till sammankoppling med andra energibärare/sektorer**
- **Avsaknad av en definition av lager leder till oklara regler**
 - **Ägande och operativ kontroll av lager**
 - **Nätavgifter och andra pålagor**
 - **Regler för tillgång till elnätet**
- **Möjligheter till lagring beaktas inte vid nätplanering och utformning av marknader för tjänster till elnäten**

Svenska regler för lager - åtskillnad

- Lagring av energi i syfte att skjuta upp försäljning eller tidigarelägga köp av el i förhållande till konsumtion, är att jämföras med handel eller produktion av el.
- Nätföretag får inte producera eller handla med el annat än för att täcka sina nätförluster eller för att säkra driften vid korta elavbrott.
- Att äga energilager eller hyra ut lagringsutrymme på kommersiell basis innebär inte handel eller produktion av el. Verksamheten omfattas dock inte av definitionen av nätverksamhet och måste redovisas skild från denna.

Svenska regler – tariffer och skatter

- Ett batterilager som ägs av ett nätföretag och endast används för de ändamål som lagen föreskriver belastas inte av nätavgift eller elskatt eftersom lagrets användning utgör en integrerad del av nätföretagets verksamhet.
- En nätkund som äger och driver ett batterilager ska betala
 - utmatningstariff och skatt för den el som lagret laddas med
 - inmatningstariff för den el som återinmatas till elnätet, som slutanvändaren även betalar skatt för
 - Undantag från inmatningstariff gäller produktionsanläggningar hos uttagskunder anslutna till lokalnätet med max effekt om 1500 kW

Svenska regler - inmatningskunder

- En inmatningskund (producent) har därutöver rätt till ersättning för värdet av den inmatade elen om vissa villkor är uppfyllda (Ellagen 1997:857 3 kap. 15 §). Ersättningen skall enligt ellagen motsvara
 - *1. värdet av den minskning av energiförluster som inmatning av el från anläggningen medför i nätkoncessionshavarens ledningsnät, och*
 - *2. värdet av den reduktion av nätkoncessionshavarens avgifter för att ha sitt ledningsnät anslutet till annan nätkoncessionshavares ledningsnät som blir möjlig genom att anläggningen är ansluten till ledningsnätet.*
- Ersättningen grundar sig på den nätnytta som produktionen tillför elnätet och regleras i 19 § Elförordningen (2013:208).

Disposition

- Utgångspunkter – framtida behov av flexibilitet och lagring
- Batterilager – olika applikationer och nyttor
- Batterilager i elnäten - gällande regelverk
- **Exempel på konsekvenser för olika affärsmodeller**
- Slutsatser

Alternativa affärsmodeller

1. Lager ägt av nätföretaget som enbart används för egna behov

- Nätföretaget bygger, äger och har operativ kontroll över lagret. Används för nät drift och för att täcka förluster. Ingen tredje part är involverad.

2. Incitament till marknaden att leverera lagringstjänster

- Nätföretagen signalerar nätnyttan av lager genom tariffer och andra generella villkor. Marknadsaktörernas investerar i lager/flexibla resurser.

3. Upphandling av lagringstjänst med långtidskontrakt

- Nätföretaget ersätter leverantören för nättjänster som utnyttjas enl. upphandlingsvillkoren. Ägaren/leverantören använder själv lagret kommersiellt.

4. Nätföretaget är ägare och hyr ut kapacitet som ej utnyttjas

- Nätföretaget äger och har operativ kontroll över lagret som i alt.1, kompletterat med ett långsiktigt avtal med en aktör på marknaden som hyr lagret.

Hinder och möjligheter för olika modeller

- Renodlad åtskillnad men osäkerhet kring lagrets värdering som anläggningstillg.
- Låg systemnytta ger svag lönsamhet

Alt 1

- Svag marknad om alt. köpare/säljare saknas
- Tillförlitlighet låg – fungerar ej som alternativ till nät-investering

Alt 2

- Mest renodlad åtskillnad
- Högt tredjepartsrisk – komplicerat kontrakt
- Kostnad för tariffer och skatter tillkom.

Alt 3

- Komplicerad ur åtskillnadsynpunkt
- Värdering av lagret och hyresintäkter i regleringen?

Alt 4

Disposition

- Utgångspunkter – framtida behov av flexibilitet och lagring
- Batterilager – olika applikationer och nyttor
- Batterilager i elnäten - gällande regelverk
- Exempel på konsekvenser för olika affärsmodeller
- **Slutsatser**

Slutsatser – förutsättningar och möjligheter

- Det övergripande regelverket för legal och funktionell åtskillnad i svensk lagstiftning är tydligt vad gäller nätföretags lagliga möjligheter att utnyttja energilagrar för olika ändamål, men....
- konkreta affärsmodeller med mer komplicerade ägar- och kontraktsförhållanden behöver analyseras närmare för att identifiera marknadsmässiga och rättsliga oklarheter som kan behöva förtydligas
- Regler för nättariffer och skatter påverkar starkt incitamenten för marknadsaktörerna och blir därmed avgörande för batterilagrens totala användning och samhällsekonomisk nytta
- Korrekta prissignaler som säkerställer att de samlade incitamenten för flexibilitet/lagring genererar största möjliga nytta för hela elsystemet är avgörande

Vad behöver göras?

- Följa upp vad som sker på EU-nivå och betydelsen för svenska förhållanden
- Satsa i första hand på marknadslösningar för energilager där möjligheter till regelförändringar för tariffer och skatter ses över
- Överväg möjlighet till vissa undantag (under tillsyn) när tydlig samhällsnytta skapas, t.ex. för att få erfarenheter från demonstrations- och pilotprojekt



Tack för uppmärksamheten!

- Karin Widegren, seniorrådgivare
- karin.widegren@ei.se
- Följ oss på: www.ei.se