



# Avslutande reflektioner

[www.branslecell.se](http://www.branslecell.se)

# Svenska förhållanden

## Möjligheter

- Biogasteknik svensk styrka
- Ersättning för batterier, reservkraft
- Fordonskunnande
- Leverantörer till bränslecells företag, stor potential materialföretag och processkunnande
- Svenska företag myFC, Catator och Powercell m fl

## Hinder

- Begränsad gasinfrastruktur
- För dyr - konkurrenskraft
- Stödsystem och anslutning elnät
- Kompetensbrist

# Slutsatser - reflektioner

- Kompetensförsörjning viktig för svenska företag ska kunna möta utveckling
- Industrieföretag/materialtillverkare duktiga och viktig roll i utveckling
- Behovsanalys och kompetensinventering – vad behövs i Sverige för att möta utveckling och vad kan vi?
- Vara med i internationella sammanhang
- Ny tekniker – bränsleceller kan vara del av energilager
- Introduktion i vissa nischer
- Demo i en Svensk nisch!

# Viktigaste händelser i omvärlden

## MCFC

- Positiv utveckling
  - idag ca 100 MWe installerad effekt
  - ökad försäljning i USA och Sydkorea
  - tekniken alltmer kommersiell (priser, livslängd)
- Tillverkning i Europa verkar försvinna

# Viktigaste händelser i omvärlden

## PEFC

- Låga halter Pt
- Tillämpningar gaffeltruckar, reservkraft och stationär tillämpning hus i Japan
- Semikommersiell försäljning
- Daimler bränslecellsfabrik i Kanada
- HT-PEFC – lovande teknik? Bränsleflexibilitet

# Viktigaste händelser i omvärlden

## SOFC

- FoU i Japan och Korea ökar
- Japan småskaliga med naturgas
- USA storskaliga med förgasat kol
- Svårigheter med att skala upp
- Konkurrenskraft ökat i små tillämpningar (Tyskland, Japan)
- Lägre arbetstemperatur möjliggör metalliska material
- Bloom Energy ny aktör

# Viktigaste händelser i omvärlden

## Transport – fordonstillämpningar

- McKinsey-rapportens slutsatser
- Bilföretag tydliga med att tekniska hinder inte finns (i kommunikation)
- 2015 serieproduktion, sägs det
- Vätgasinfrastruktur hinder för utveckling (Japan, Tyskland, Sydkorea satsar)
- Daimler och Linde bygger tankstationer

# Viktigaste händelser i omvärlden

## Stationära tillämpningar

- Volymerna ökar
  - 15 000 stationära bränsleceller i Japan (PEFC, lite SOFC)
  - 100 MWe installerad effekt MCFC
  - 1000-tals PEFC säljs för reserv- och hjälpkraft
- Biogas används alltmer
- PAFC har kommit tillbaka

# Viktigaste händelser i omvärlden

## Portabla tillämpningar

- SOFC utvecklas och tillverkas i lägre effektklasser
- PEFC och DMFC närmre kommersiell status (leverantörer inriktar sig på produktlansering)
- PEFC för laddapplikationer lanseras
- Flera företag utvecklar nya vätgasbärare
- Standarder för viktigt för marknads lansering