

Det svenska energisystemet efter 2020 – varför är en storskalig satsning på havsbaserad vindkraft önskvärd?

Staffan Jacobsson, Chalmers

Fredrik Dolff, Ecoplan

Förväntat produktionsgap i EU

- EU:s mål - minska utsläpp av växthusgaser med upp till 95% 2050
 - Elproduktionen måste vara koldioxidneutral
 - Ökad efterfrågan inom transporter och bostäder



En omvandling av hisnande storleksordning

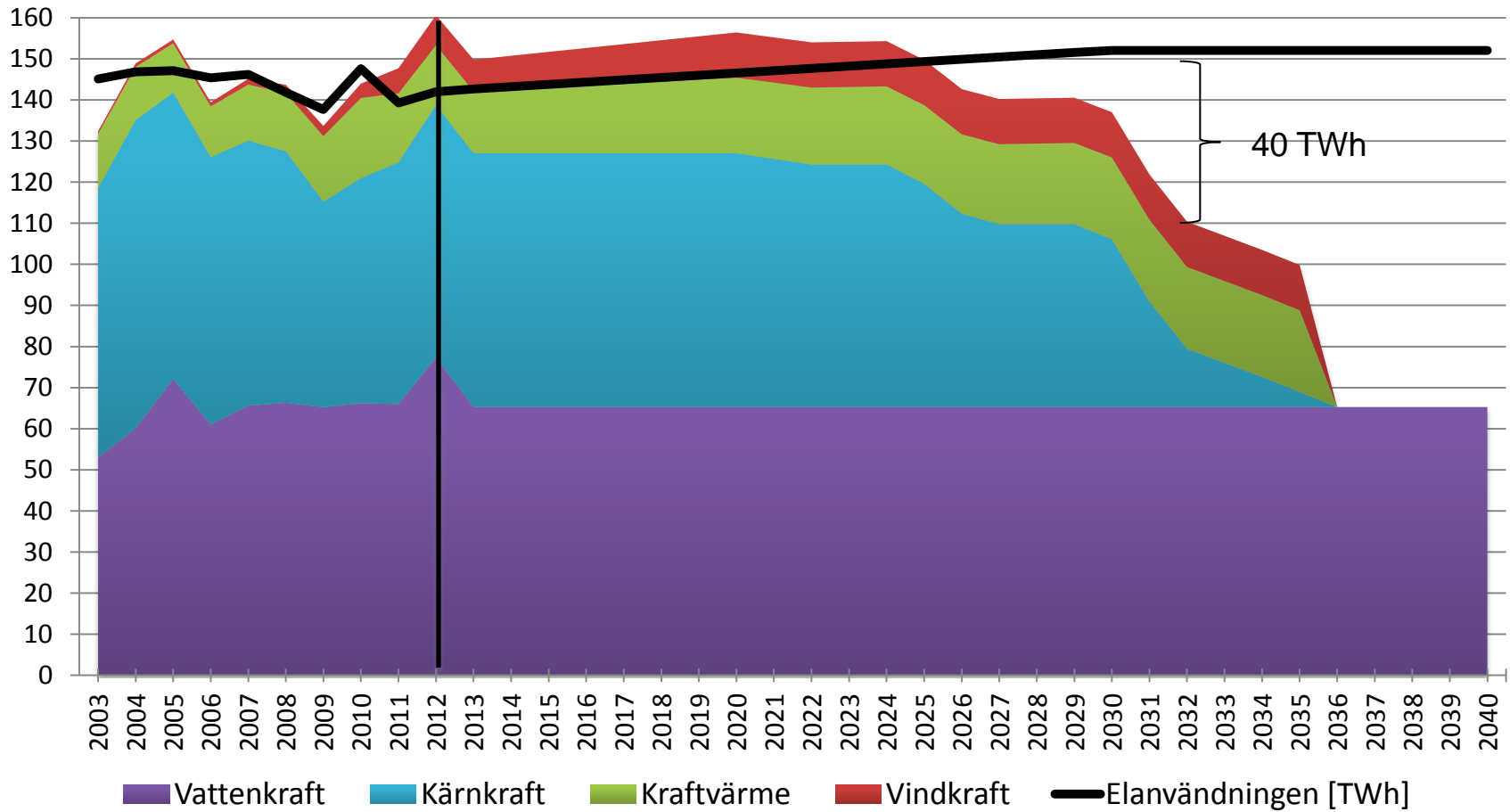
Ett hisnande omvandlingsbehov

- EUs elproduktion (inkl. Schweiz och Norge)
 - 2001 3 310 TWh
 - 2010 3 560 TWh
 - 2050 4 994 TWh
- Antag konstant produktion av kärnkraft och (922 TWh) och en utfasning av all fossilkraft (1 676 TWh)
- Kapacitet måste byggas för att producera 3 100 TWh koldioxidneutral el

Tveksamt antagande om kärnkraft

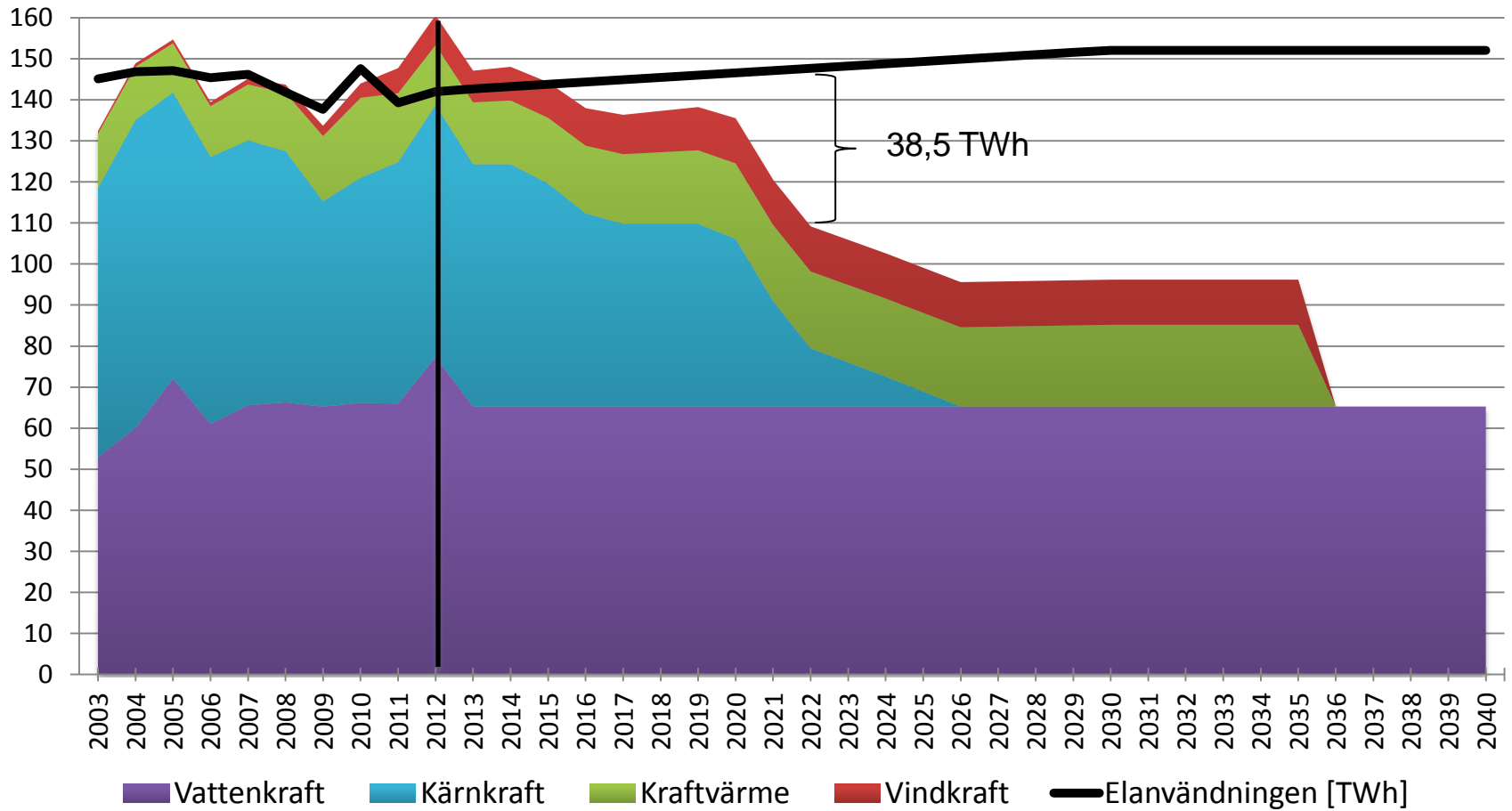
- Mycket osäker framtid för kärnkraften
 - Hög medelålder (nästan 30 år)
 - Snabbt ökande kostnader för nya anläggningar (EDF)
 - Minskad ambition för kärnkraften (Tyskland, Schweiz, Frankrike)
- EU Vision 2050: 527 TWh från kärnkraften 2050
 - 40 kraftverk i den storlek som nu byggs i Olkiluoto i Finland (totalt 2 byggs idag i EU)
- Produktionsgapet ökar då till minst 3 500TWh
- Är detta mycket?

Kärnkraftens åldrande (pension vid 50) i Sverige och ersättningsbehov



Omfattande kapacitet måste byggas för att säkerställa tillgång till el till rimliga priser

Kärnkraftens åldrande (pension vid 40) i Sverige och ersättningsbehov



Omfattande kapacitet måste byggas för att säkerställa tillgång till el till rimliga priser



Den havsbaserade vindkraftens potential i Sverige

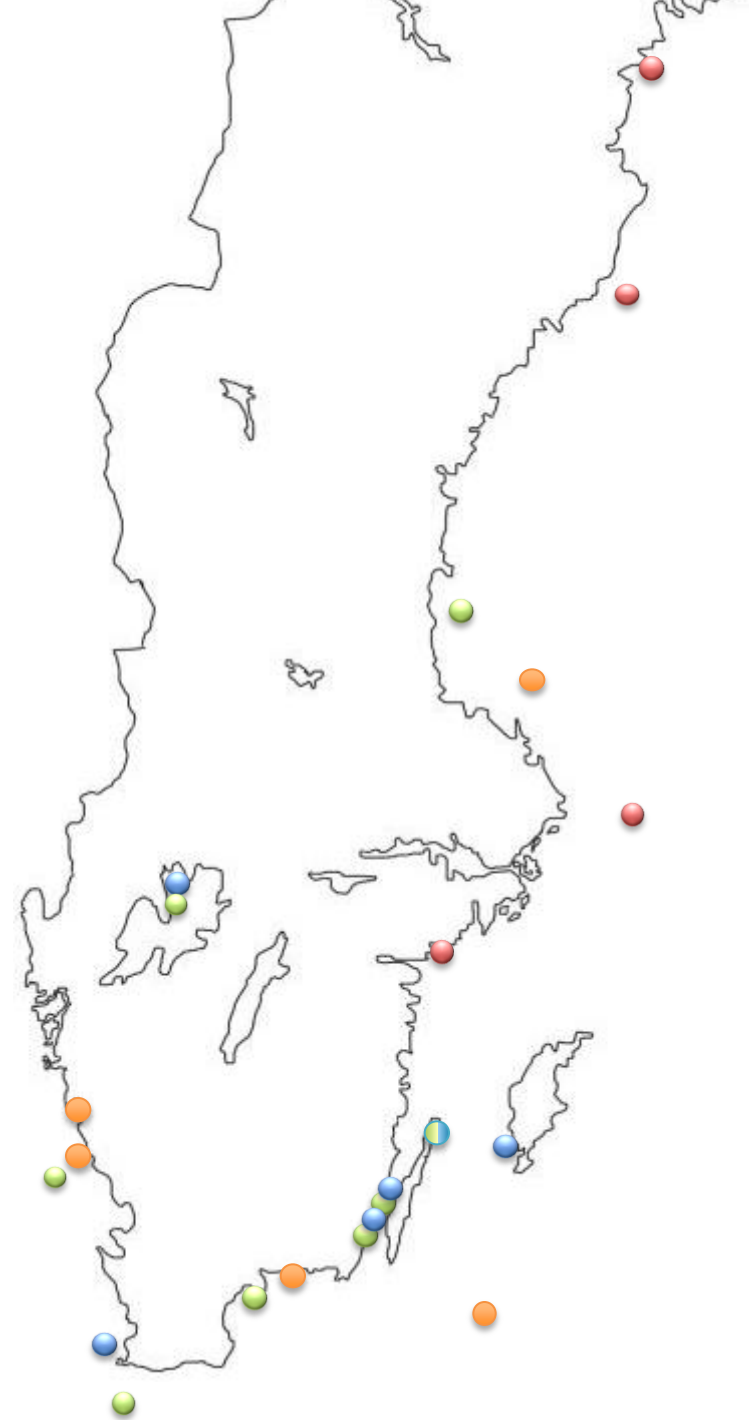
Organisation	Teknisk potential
Elforsk	54 500 km ²
BASREC	77 900 km ²
Greenpeace	109 000 km ²
European Environment Agency	58 400 km ²
Energimyndigheten	5 000 km ²



- Antag
 - 5 500 km² används för havsbaserad vindkraft (av ca 180 000)
 - 6 MW/km²
 - 40% kapacitetsfaktor (3 500 timmar)
 - 115 TWh

Starkt industriellt intresse!

- Projekt med kapacitet att producera 30 TWh
- Södra Sverige 20 TWh
-  Byggda 0.5 TWh
-  Under uppförande 0.18 TW
-  Har tillstånd 8.4 TWh
-  Söker tillstånd 17.4 TWh
-  Projekteras 3,3 TWh



Strategisk satsning på havsbaserad vindkraft nu – varför?

1. Garanti att Sverige har ett kraftsystem som kan leverera stora mängder el till rimligt pris
2. Omfattande och kostnadseffektiv nettoexportör av ren el
 - “innanhavsteknik”
3. Tillväxtmöjlighet för näringslivet
 - Kraftöverföring, komponenter, marin teknik etc.
 - “Innanhavsteknik”
 - Drift och underhåll
 - Locka utländska turbintillverkare och andra att etablera sig
 - Tillgång till el med rimligt pris gynnar andra industrier
4. Långa ledtider för utbyggnad av produktions- och överföringskapacitet - hög tid att börja utbyggnaden....men mycket låga förväntningar från regeringens sida

Strategi för havsbaserad vindkraft (1)

- Det är dags att agera strategiskt med avseende på den havsbaserade vindkraften!
 - *Utveckla en vision* om den havsbaserade vindkraftens roll i vårt och EUs energisystem
 - *Specificera* utvecklingshinder och nödvändiga *regelverk*
 - Skapa en *allians* av företag, kommuner, regioner och akademi för att driva frågan politiskt
 - Argumentera för ett gynnsamt *regelverk*, etc.

Strategi för havsbaserad vindkraft (2)

- Två faser:
 - Säkerställ förverkligande av *existerande* projekt (och några till) till 2030 – 35-40 TWh
 - Organisera *storskalig* utbyggnad till 2050 - 115 TWh?

Strategi för havsbaserad vindkraft (3)

□ Grundläggande förutsättningar

➤ Kostnadstäckande ersättning – certifikatsystemet duger inte

- differentiering av certifikattilldelningen
- Inmatninglagar (Tysk/Brittisk)
- Svenska Kraftnät upphandlar (Dansk modell)
- leverans EU marknad – regelverk söks för kostnadstäckande ersättning

➤ Snabbare tillståndsprocesser

Strategi för havsbaserad vindkraft (4)

- ❑ Organiserar en **storskalig** utbyggnad
 - Fördelning av ytor till havsbaserad vindkraft
 - Koordinering med utbyggnad av havs- och landbaserade kraftnät
 - Ett havsbaserat stamnät?
 - Uppskalning av relevanta utbildningar

Strategi för havsbaserad vindkraft (5)

- Säkerställa kapitaltillgången för parker och kraftnät
 - EU 2020 mål för havsbaserad vindkraft beräknas kosta 1000 miljarder
 - Kapacitet att leverera 40 TWh i Sverige år 2030 kan kosta 240-300 miljarder
 - Hög upplevd risk, finansiell kris och spekulativt beteende hos finansiella aktörer
- Underlätta för industriell uppbyggnad i Sverige
 - Selektivt stöd till företag att etablera sig; stöd till innovationsprocesser