



UPPSALA
UNIVERSITET

Peak Oil

-Sveriges energisäkerhet inom transportsektorn, idag fram till 2030?
BAFF/SVEBIO seminarium, 2010-06-09



Mikael Höök, Tekn. Lic.

Globala Energisystem, Uppsala Universitet & Styrelseledamot i ASPO Sverige



UPPSALA
UNIVERSITET

Vad är Peak Oil?

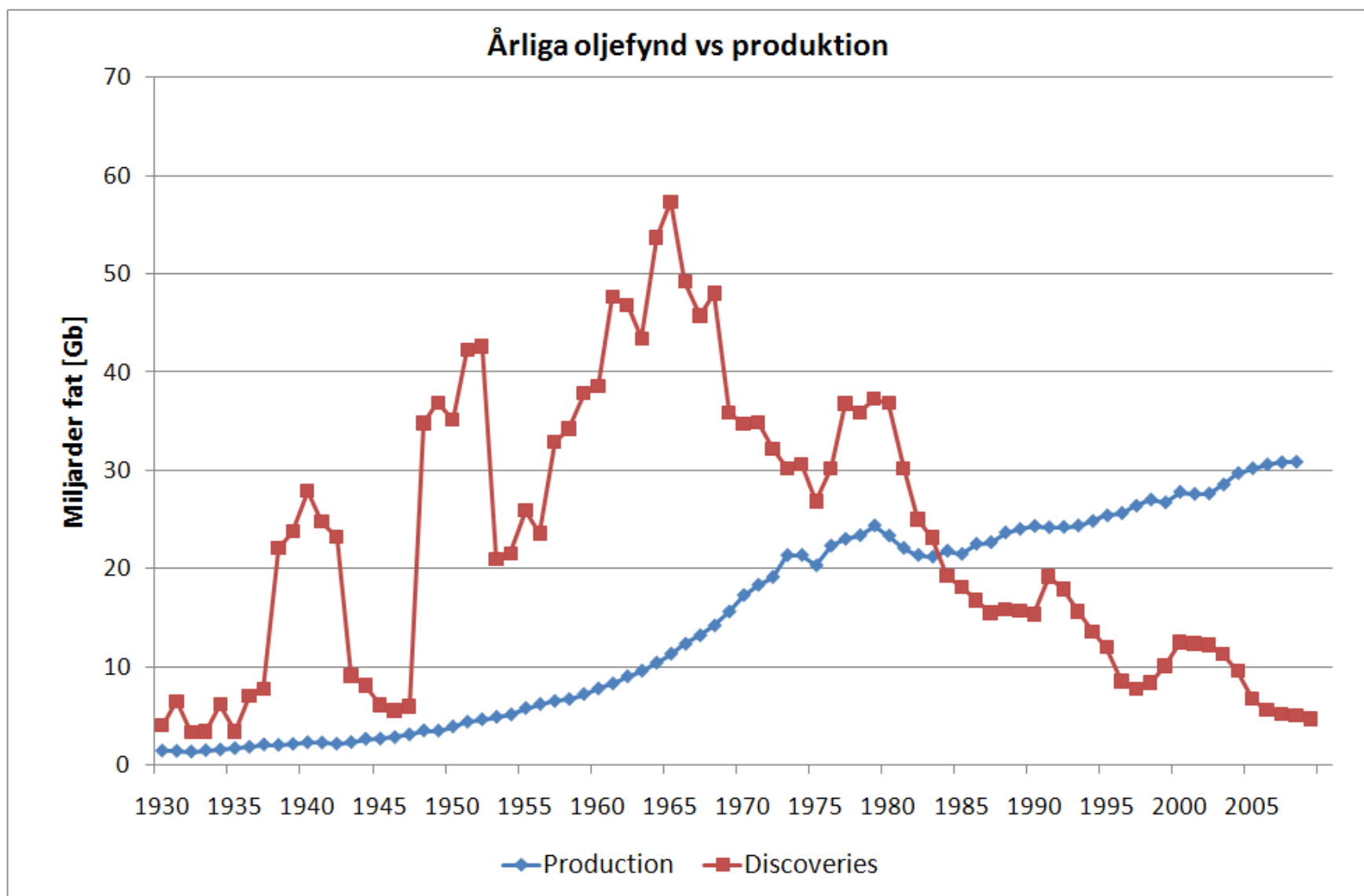
Peak Oil handlar inte om oljans ekonomi utan om dess geologi, fysik och produktion

Den officiella definitionen av peak oil:

"The term Peak Oil refers the maximum rate of the production of oil in any area under consideration, recognizing that it is a finite natural resource, subject to depletion."



Den obekväma sanningen om olja





Hur snabbt minskar befintlig produktion egentligen?

- 4.5% CERA
- 4-6% ExxonMobil
- 8% Schlumberger
- 8% T. Boone Pickens
- 5.8-6.7% International Energy Agency
- 5.5-6.5% Höök & Hirsch

Detta innebär att mellan **4-7** miljoner fat per dag i ny produktionskapacitet måste tillföras per år bara för att hålla produktionen konstant!

Detta motsvarar ungefär **ett nytt Nordsjön per år!**



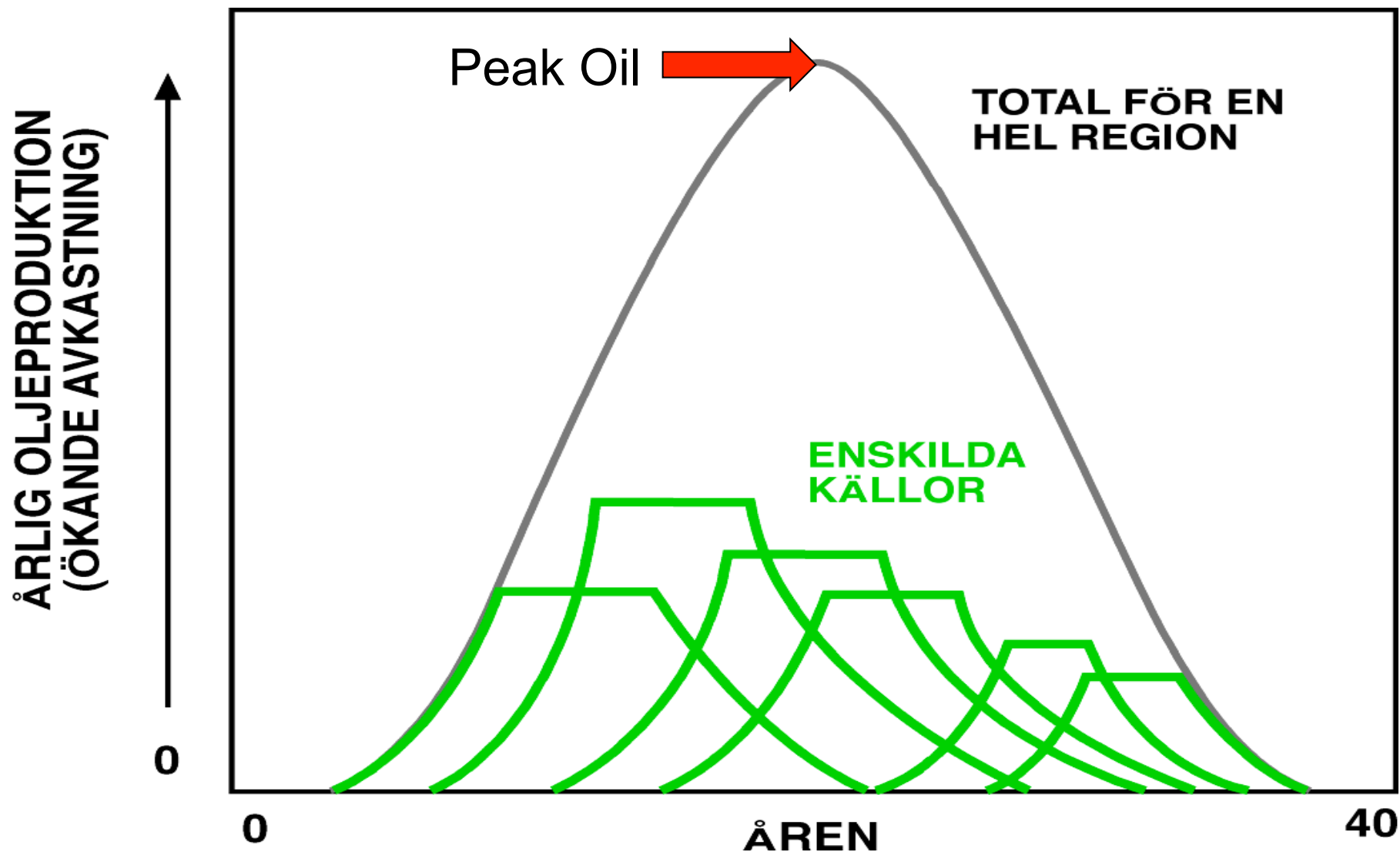
Maxproduktionens mekanism

- En peak i produktionen infaller när nya fält inte längre kan kompensera för nedgången i de gamlafälten
- Uppkommer naturligt när de nya fälten är för små, för dyra eller för komplicerade att ta i drift tillräckligt fort
- Nu tvingas oljebolagen ut mot djuphavsområden eller Nordpolen för att ersätta minskande produktion på mer lättillgängliga områden



UPPSALA
UNIVERSITET

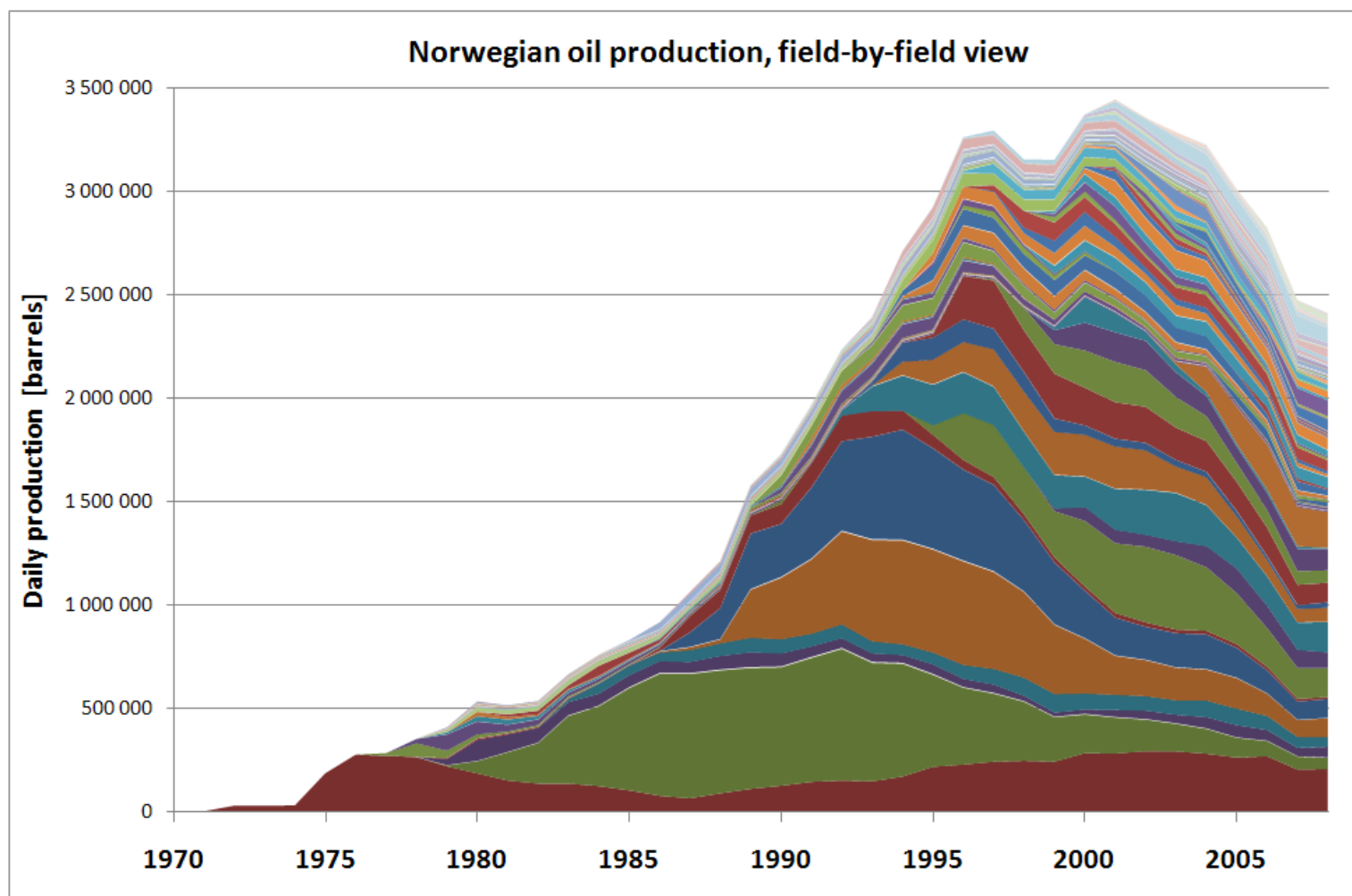
Kopplingen mellan enskilda fält till en hel region





UPPSALA
UNIVERSITET

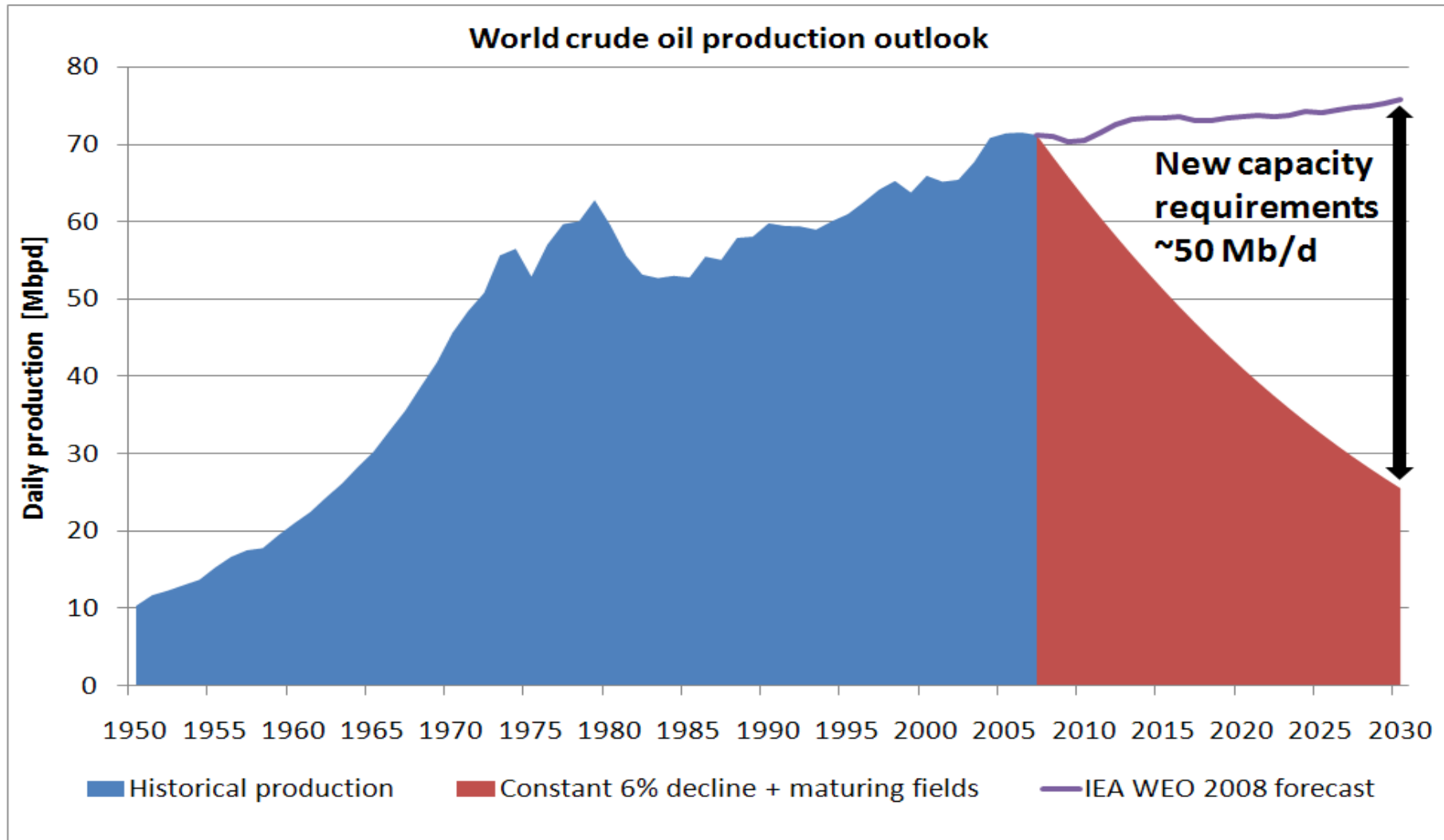
Field-by-fieldvy över Norge



Källa: Aleklett et al (2010) The Peak of the Oil Age - analyzing the world oil production Reference Scenario in World Energy Outlook 2008. Energy Policy, 38(3), 1398-1414

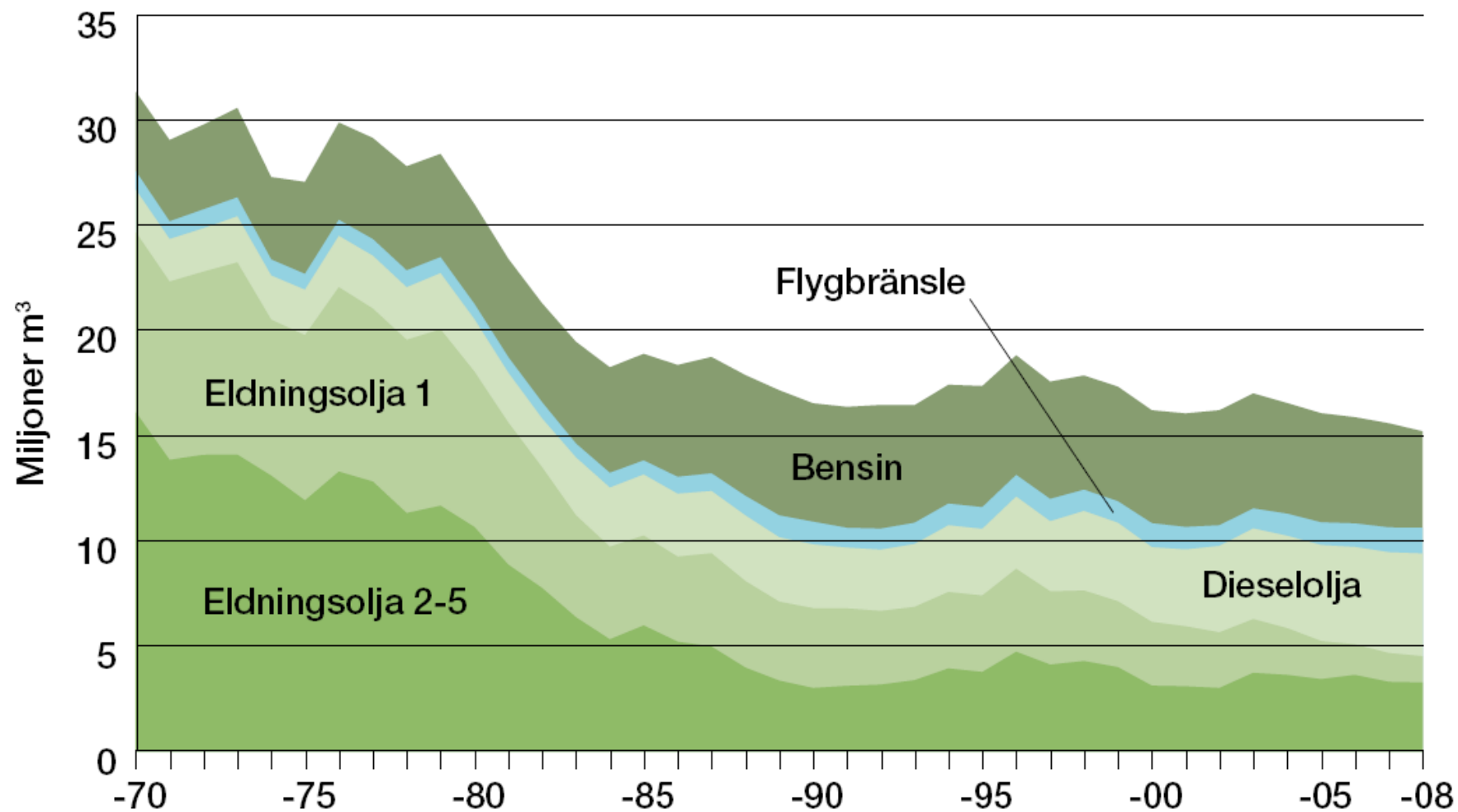


Framtida utsikter och behovet av ny produktion



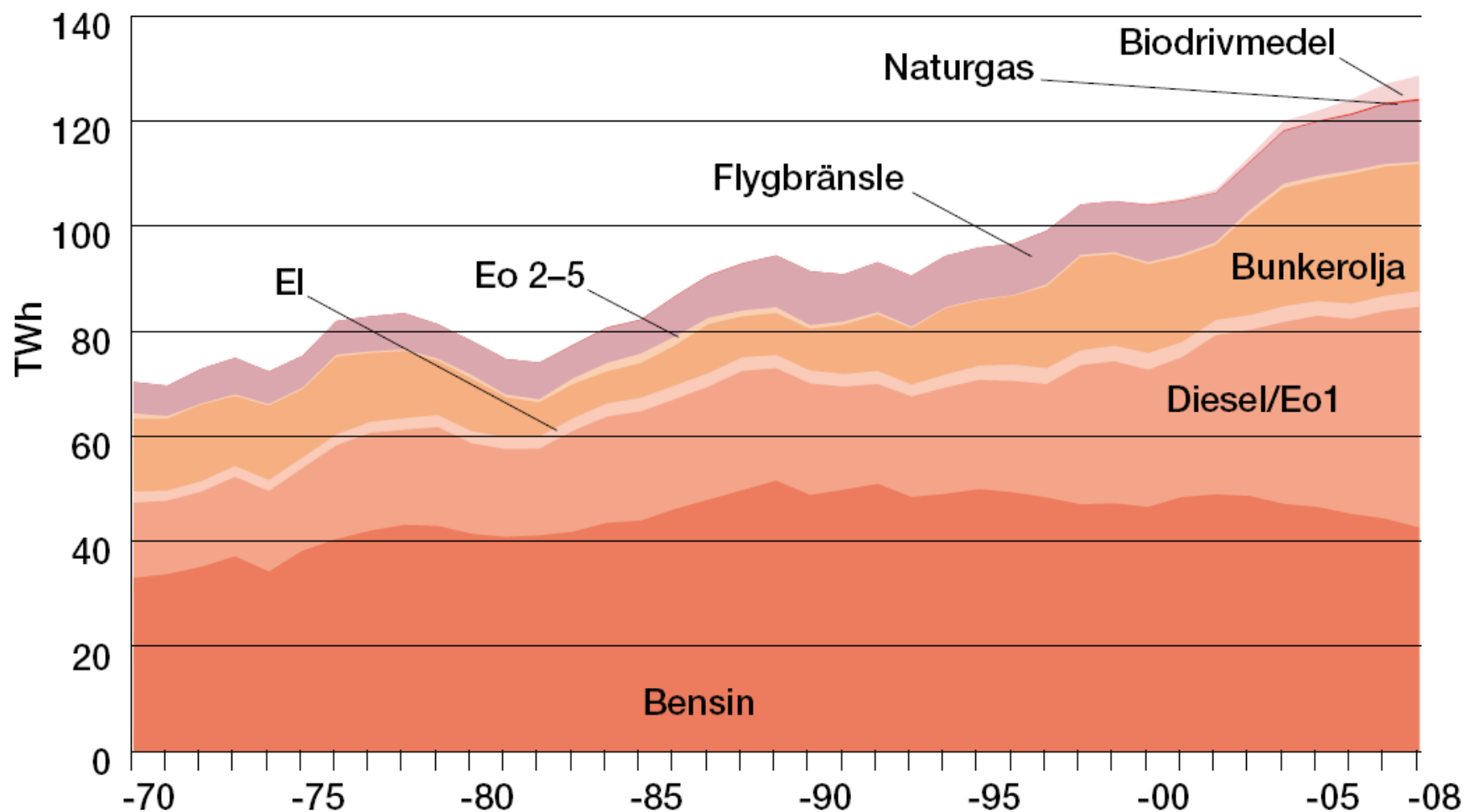


Sveriges oljeanvändning



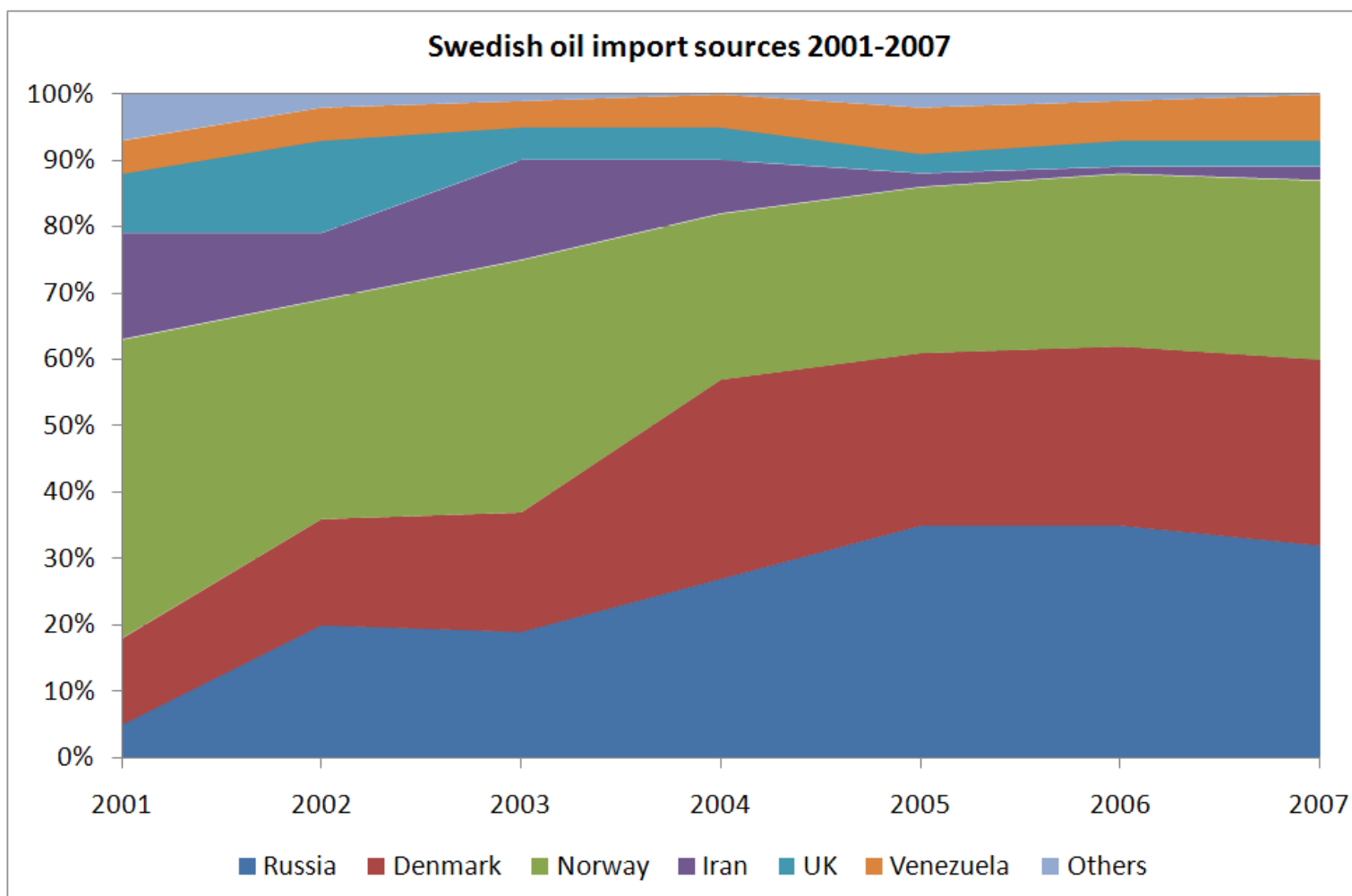


Transportsektorn





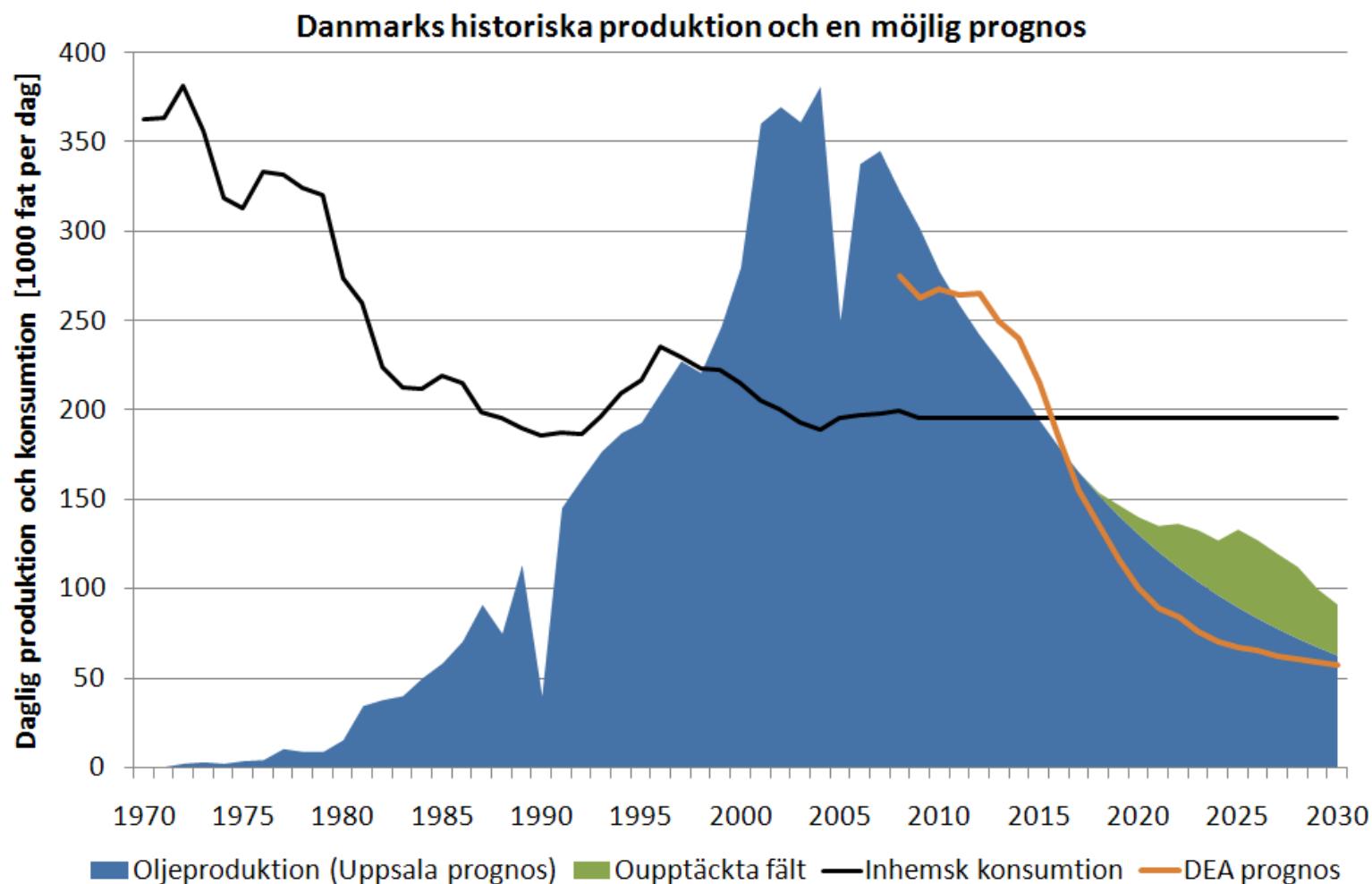
Sveriges oljeimport



~90% kommer från Norge, Danmark och Ryssland!!!



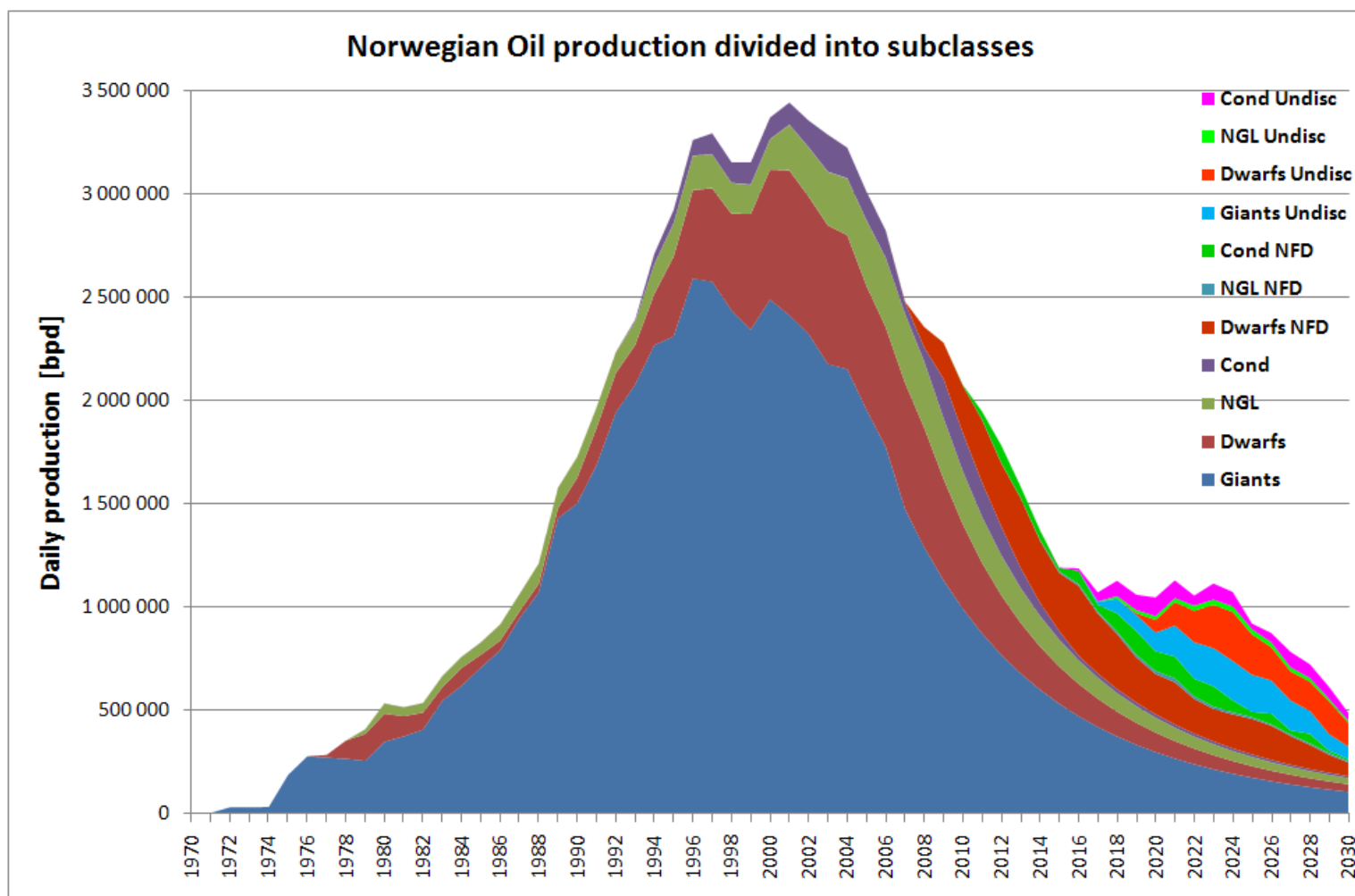
Danmarks framtida produktion



Danska energimyndigheten säger att dansk oljeexport upphör kring 2015



Vad händer med Norge?



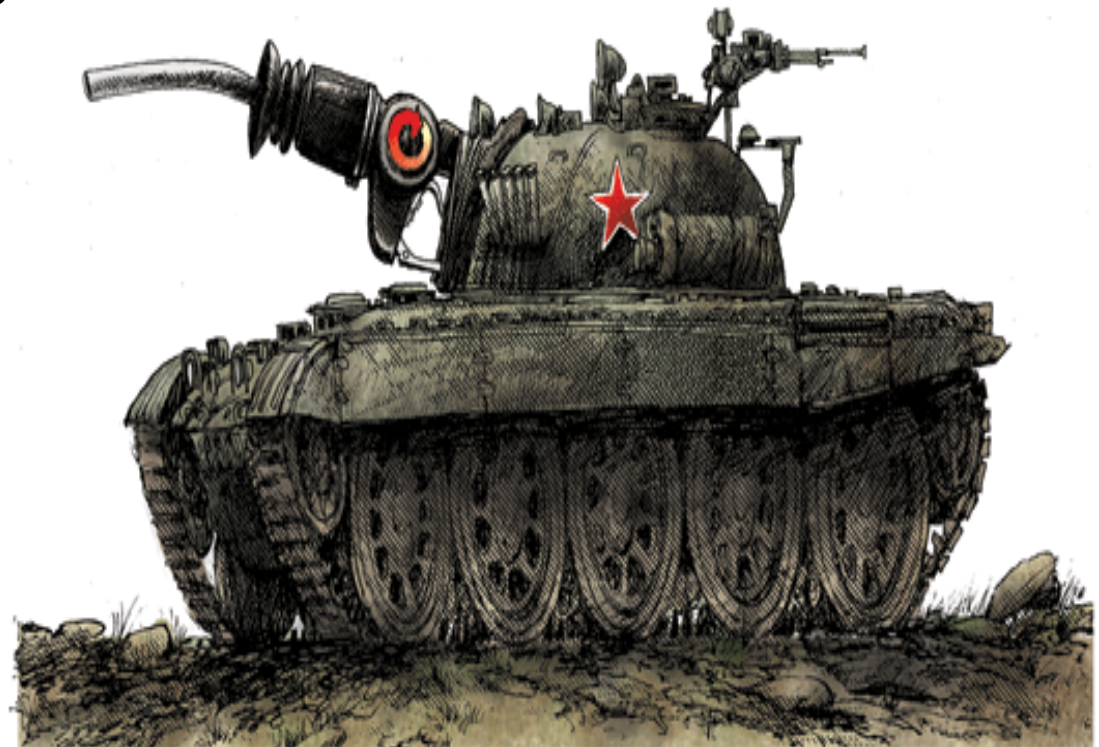
Källa: Höök and Aleklett (2008) A decline rate study of Norwegian oil production. Energy Policy, Volume 36, Issue 11, November 2008, Pages 4262-4271



UPPSALA
UNIVERSITET

Ryssland & Sverige

- Ryssland har oljan som behövs och kan producera under lång tid framåt...
- Fler och fler vill ha eller blir beroende av rysk olja
- Säkerhetspolitisk utmaning



THE MOST EFFECTIVE WEAPON IN THE RUSSIAN ARSENAL.



Slutsats: Olja

- Svensk energisäkerhet står inför enorma utmaningar
- Business-as-usual är orealistiskt
- Majoriteten av Sveriges oljeimport måste ersättas med nya leverantörer. Antalet oljeexporterande länder i världen blir allt färre och färre...
- Fasa ut oljan istället? Kräver åtgärder och tar tid...



UPPSALA
UNIVERSITET

Tack för uppmärksamheten!



Mer material och detaljer finns tillgängligt på dessa hemsidor:

<http://www.fysast.uu.se/ges>

<http://www.peakoil.net>