



VINDKOMPANIET®



# Vindkompaniet AB

*Åsele 17 mars 2008*



## Vindkompaniet

- En av Sveriges "vindkraftveteraner".
- Bildades 1991, ingår idag i o2 energi.
- Medverkat till drygt 200 aggregat.
- Enstaka aggregat, grupper, havsbaserad vindkraft. Bla Yttre stengrund, Blekinge. Näsudden, Södra Öland mfl
- Pionjär med havsbaserad och fjällnära vindkraft
- 12 anställda (+ 13 st i o2 energi)
- Nyligen uppfört 8 x 2 MW i Vansbro
- Bygger just nu 17 x 2 MW i Dalarna + 18 x 2 MW i V-botten.
- Planerar minst 200 MW/år från 2010. Bla tillsammans med Proventus.



VINDKOMPANIET®

## Några referensprojekt

Yttre Stengrund 5 x 2 MW, 2008



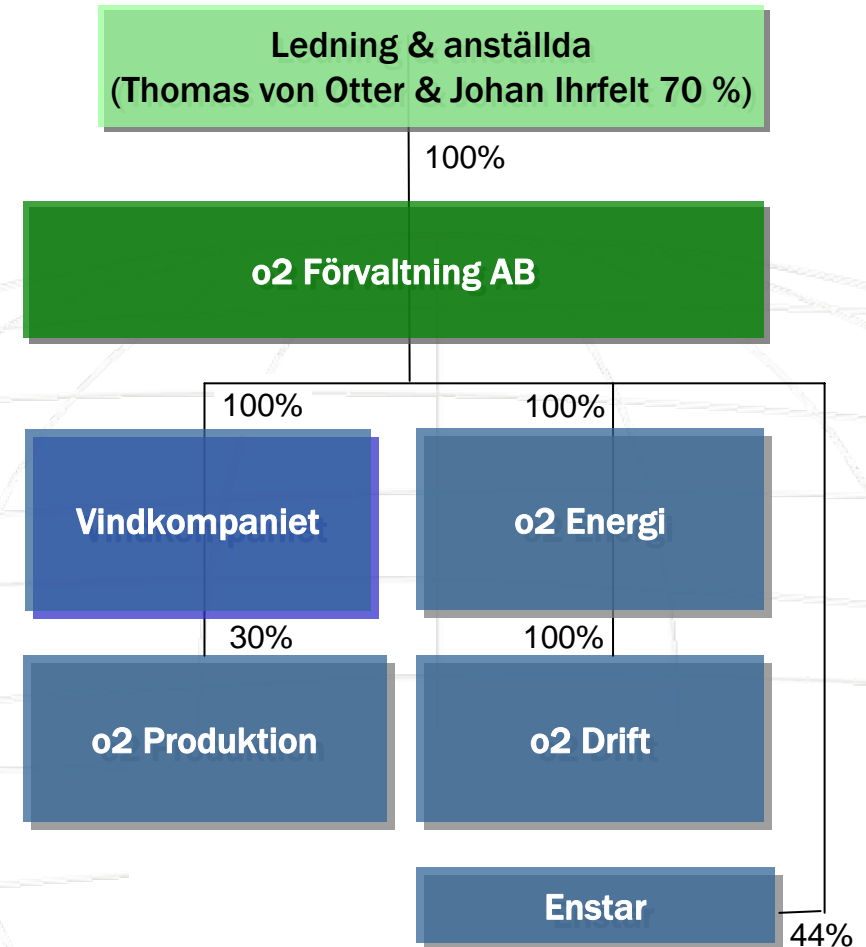
Röbergsfället 8 x 2 MW, 2008

o2 grundades 2004 med den övergripande ambitionen att med modern miljövänlig teknik och nya affärsmodeller förbättra konkurrensen och miljötankandet inom energisektorn.



VINDKOMPANIET®

- 25 anställda
- o2 Förvaltning, Moderbolag som investerar i gröna energibolag
- o2 Energi, Elhandlarbolag, erbjudanden mot företag och privatpersoner
- Vindkompaniet, utvecklar vindkraftprojekt
- o2 Produktion, Elkraftproducent – vindkraft
- o2 Drift, Drift- och service bolag
- Enstar, Energikonsult





# Potential vindkraft norra Sverige

- Tidigare analyser
  - Baserade på statistiska underlag och enkla modeller
  - Där det har funnits data har man bedömt potentialen
  - Nya mesoskalem modeller ger delvis ny bild
- MIUU-modellen mfl
  - Visar på mycket stor, tidigare okänd, potential i inlandet
  - Vindkompaniets egna mätningar bekräftar modellens normalt höga precision
  - Råshön 10 MW, Aapua 10 MW, Hunnflen 3 x 900 kW konkreta exempel.
- Inlandet
  - Stora grupper
  - Stora avstånd till bebyggelse
  - Bra vägnät
  - Positiv opinion, arbetstillfällen!



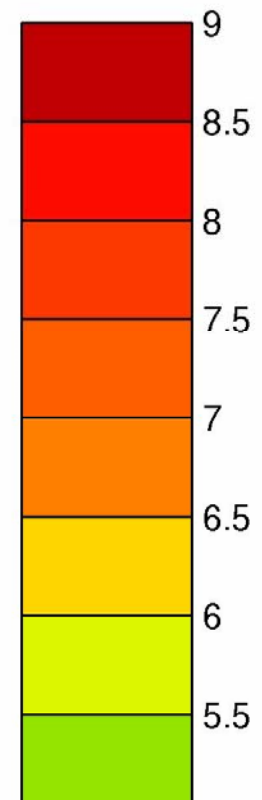
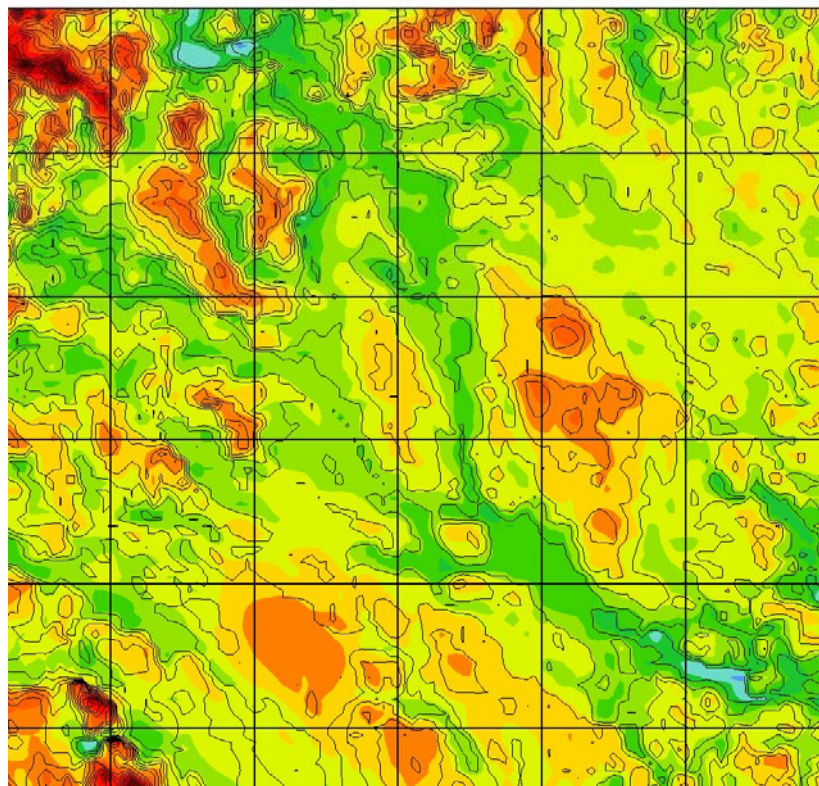
## Potential för landbaserad vindkraft

- MIUU-modellen som basdata
  - SHP-filer.
  - Samtliga riksintressen, skyddsområden mm i GIS-format
  - Minst 7 m/s vid 70 m höjd (motsvarar tidigare STEM riksintresse)
- Undantagna områden
  - Obrutet fjäll MB 4:5
  - Naturreservat
  - Sär-riksintressen (för områden mindre än 10 km<sup>2</sup>)
  - N2000
  - Ej närmare än 1000 m till bebyggelse



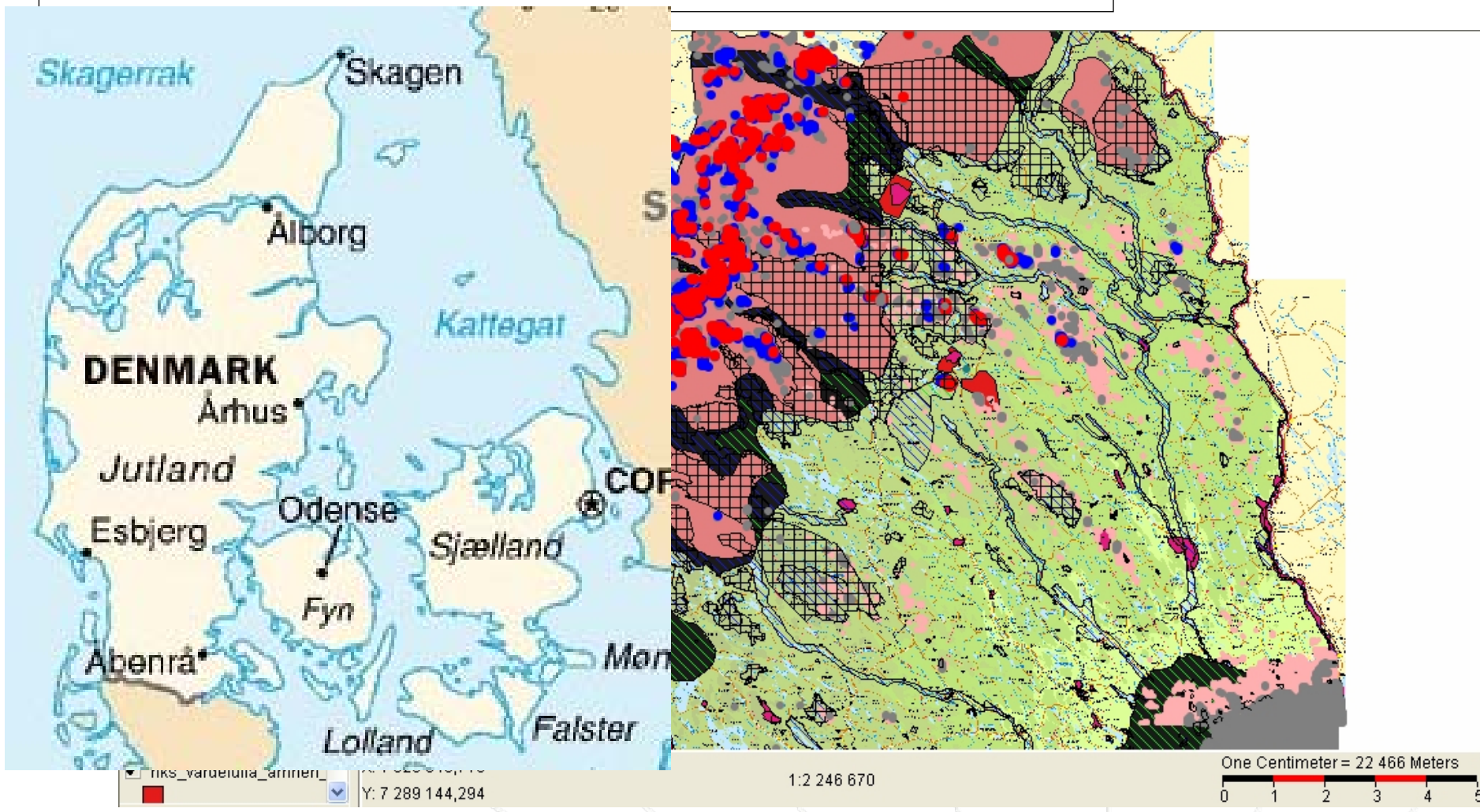
# MIUU-modellen

nd speed (m/s) at height 71, version Feb. 2005





# GIS-analys





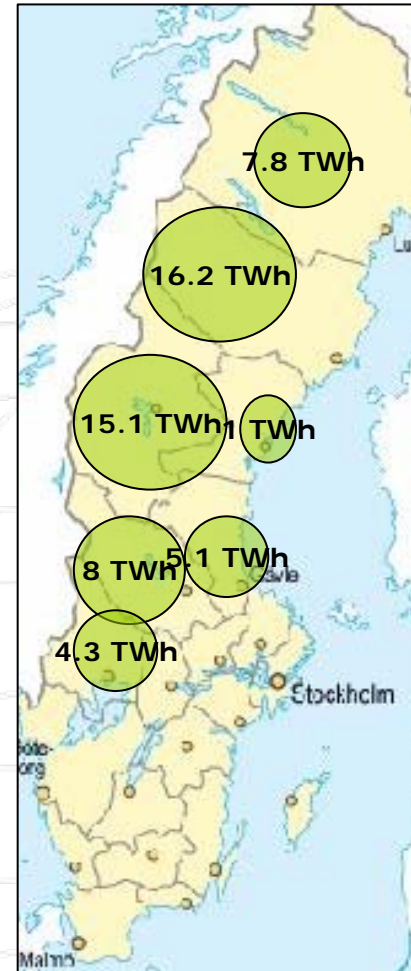
## Urvalskriteriet

- Vindhastighet
  - *Minimum 7 m/s vid 70 meters höjd*
- Närhet till el- och vägnät
- Markägare och arrondering
  - *Max 5 per område*
- Undvikta konflikter
  - *Naturvård*
    - Naturresevat
    - Obrutet fjäll
    - N2000
    - Övriga riksintressen vid områden mindre än 10 km<sup>2</sup>
  - *Avstånd till bebyggelse*
    - *Överstiger 1000 m*

⇒ Totalt 58 TWh

(Markbygden, 12 TWh, är inte medräknat, då endast mindre ytor överstiger 7 m/s)

Preliminära resultat från VPC ger annan bild.





## Hur kan vi komma åt potentialen?

- Vilka är hindren?
  - *Brist på aggregat?*
  - *Elnät?*
  - *Tillståndsprocessen.*
  - *Försvaret?*
  - *Kommunens inställning?*
  - *Länsstyrelsens inställning?*
  - *Naturskydd?*
  - *Turism?*
  - *Rennäring?*
  - *Lönsamhet?*
  - *Rovdjur, de nya "fladdermössen"?*
  - *Raden av potentiella konflikter kan göras lång.*



# Utnyttja potentialen

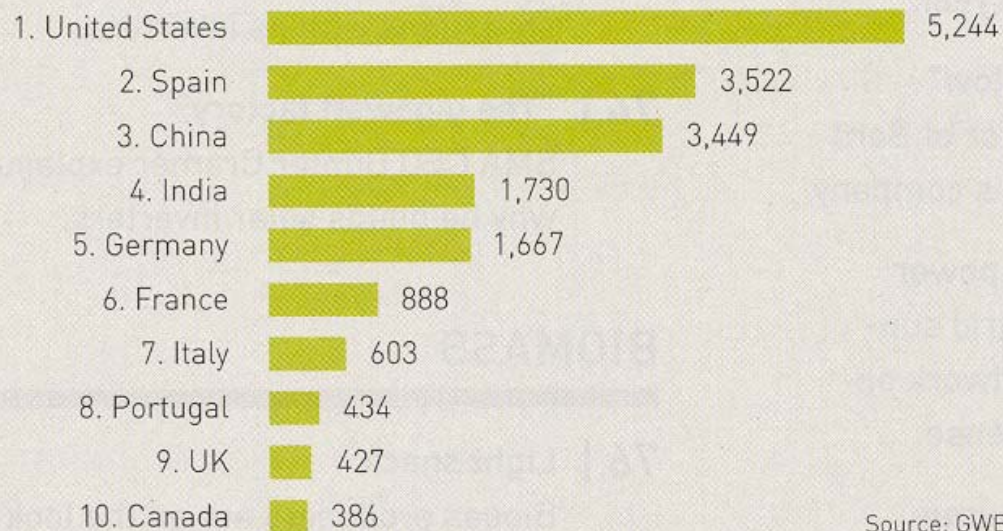
- **Kunskap/attityder/forskning**
  - *Få personer med gedigen vindkraftkunskap medverkar vid planering av vindkraft*
  - *Vindkraften betraktas ofta som ett intrång, ett problem, en störning istället för en mycket viktig del av lösningen*
  - *Energiförsörjning, el, värme, transporter står för ca 80 % av utsläpp av co2*
  - *Hur många planerare på lst/kommun är medvetna om att energiproduktion är den överlägset största källan till växthusgaser och att vindkraften, oavsett var den byggs, direkt reducerar utsläppen av växthusgaser?*
  - *Kan turistnäring, naturvårdare, mfl ställa sig utanför och säga att min/vår veksamhet inte får påverkas. "Våra" fjäll får inte röras. Finns det en konflikt mellan turism och vindkraft?*
  - *Hur skall vindkraftens intresse försvaras på kommun och länsstyrelse? Vem på länsstyrelsen har som uppgift att tillvarata vindkraftintresset?*
- **En strukturerad och professionell planering behöver göras**
  - *Tydliga mål och kriterier måste sättas upp*
    - *Målet måste vara att bygga den mest samhällsekonomiska vindkraften.*
    - *En tydlig ranking av platser baserad på lönsamhet/yta bör vara ett av huvudkriterierna för en sådan plan. Saklig analys av konflikterna.*
    - *Länsstyrelserna och energimyndigheten bör driva denna utveckling. Kommunerna och andra intressenter skall delta men grundarbetet måste göras av myndigheter i toppen utan tidig påverkan från sektorsintressen. Leder det låga kravet, 6,5 m/s till att vindkraften bromsas?*



# Omvärlden

## 20 GW of wind power installed in 2007

The Top Ten wind power markets in 2007  
(newly installed capacity in MW)





## Sverige, 2007, 217 MW

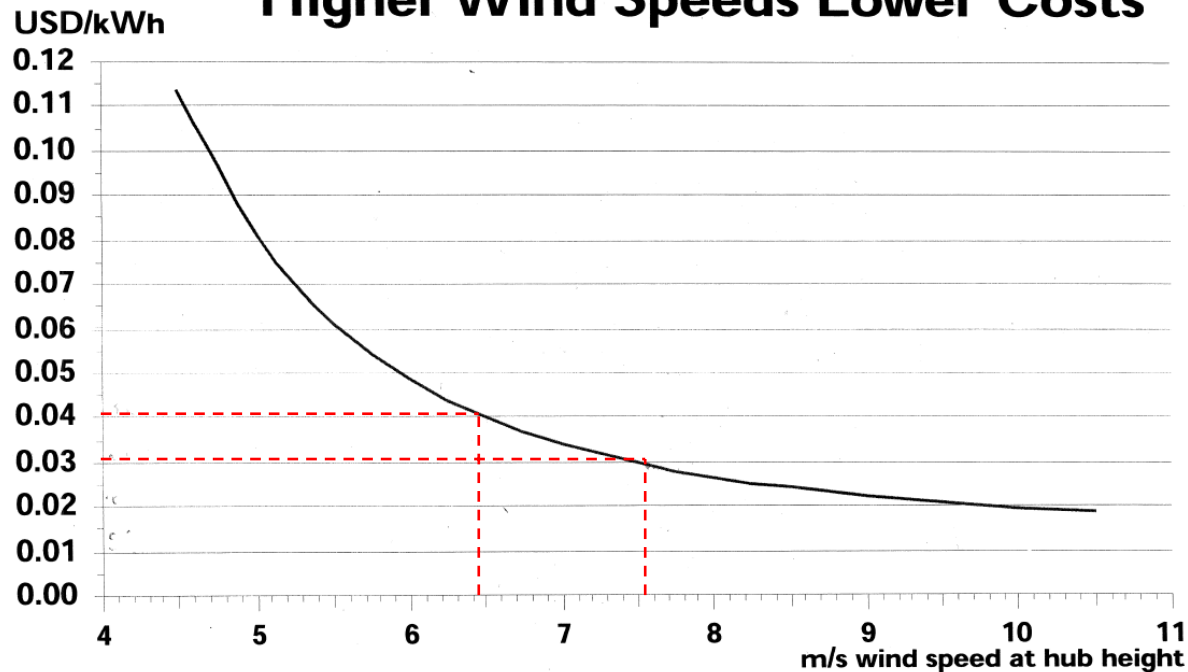
- Varför kan man inte bygga i "skogen" på 6,5 m/s?
  - *Det blir inte lönsamt. För dålig produktion i förh till intäkt.*
  - *Svensk vindkraftindustri är mkt liten. Kostnader för aggregat mm sätts i hög grad utifrån den internationella marknaden*
  - *Många länder har betydligt högre ersättning för vindkraftel än Sverige. Tyskland, England, Italien, Grekland mfl*
  - *Många aktörer mfl planerar för vindkraft i skogen pga att de äger marken själva.*
- Sverige, 217 MW, 60-65 öre/kWh
- UK, 427 MW, 1,2 kr/kWh. Bättre vind?
- Italien 600 MW, ca 1,1 kr/kWh. Bättre vind?
- Kraftig utbyggnad/dyrare energi kommer att öka kostnaderna för aggregat. Inte minska. Det enda vi kan göra här för att motverka detta är att få bygga i bättre vindlägen. Kommer elpriser stigande i motsv. grad?



# "Käpphästen"

- - 0,5 m/s sänker IRR med 3,4 procentenheter (basecase 7 m/s @hh och 9 % IRR)
- + 0,5 m/s höjer IRR med 2,2 procentenheter (basecase 7 m/s @hh och 9 % IRR)

## Higher Wind Speeds Lower Costs



# Möjligheter och hinder för en kraftfull utbyggnad

- Mycket stor potential
- Positiva kommuner och lokalbefolkning
- Fortfarande oklar syn på naturvård/turism och vindkraft. Allt för ofta anses dessa vara i konflikt.
  - *Om kunskapen kring vindkraftens miljöpåverkan ökar och en bredare helhetssyn kan anammas så kan potentialen öka väsentligt. Framförallt kan kostnaderna sänkas genom att bättre vindlägen kan tas i anspråk.*
  - *Allt högre kostnader för aggregat kommer att omöjliggöra byggnation i sämre vindlägen.*
  - *Landskapsbilden/turism/rennäring är kärnfrågorna. Är de verkliga konflikter eller är de känslomässiga? Hur viktigt är det att bygga ett koldioxidfritt samhälle och vad får det kosta? Hur hade skyddet av MB 4 kap områdena formulerats idag?*
- Elnät
  - *Möjligheter till samkörning med vattenkraften.*
  - *Elnätsutredningen löser vissa av de tidigare problemen.*
  - *SVk:s förslag om överabonnemeng öppnar möjligheter.*



## Behov av ytterligare studier?

- Turism.
- Rennäring.
- Fragmentering. Vägdragning i fjällmiljö.

