



Rektors beslutsmöte

PROTOKOLL ÄRENDE 67-19

Beslutsdatum: 2019-02-12

Ärende Yttrande avseende meddelande från kommissionen *En ren jord för alla*
Dnr 337-2019

Föredragande Peder Rönnbäck

Närvarande Birgitta Bergvall-Kåreborn, rektor, beslutande
Elisabeth Engren, sekreterare

Ärendebeskrivning

Luleå tekniska universitet har som remissinstans mottagit meddelande från kommissionen *En ren jord för alla - En europeisk strategisk långsiktig vision för en stark, modern, konkurrenskraftig och klimatneutral ekonomi*. Med anledning av det globala klimatavtalet känt som Parisavtalet arbetar EU med strategier inom ett flertal områden såsom energi-, industri-, mobilitet/transport, jordbruk och ekonomiområdena för vilka ett antal scenarier presenteras. I remissen ligger att regeringen vill ha synpunkter på de alternativa scenarier och de bakomliggande analyserna som kommissionens meddelande grundas på.


Förslag till yttrande har utformats i dialog med biträdande universitetslektor Anna Krook-Riekkola, doktorand Jonas Forsberg, doktorand Erik Sandberg, samtliga vid Institutionen för teknikvetenskap och matematik samt biträdande universitetslektor Åsa Lindman, Institutionen för ekonomi, teknik och samhälle.

Bilaga 1: Förslag till yttrande avseende meddelande *En ren jord för alla* (European Commission 2018 733)

Beslut **Rektor beslutar**

att Luleå tekniska universitet lämnar yttrande avseende meddelande *En ren jord för alla - En europeisk strategisk långsiktig vision för en stark, modern, konkurrenskraftig och klimatneutral ekonomi* i enlighet med bilaga 1.

Vid protokollet


/Elisabeth Engren

Justeras


/Birgitta Bergvall-Kåreborn

Exp.datum: 2019-02-12

Delges: Registrator, TVM-Anna Krook-Riekkola, ETS-Åsa Lindman, TVM-Jonas Forsberg, TVM-Erik Sandberg, Miljö- och energidepartementet, Peder Rönnbäck



Yttrande

2019-02-12

Vårt dnr 337-2019

Ert dnr M2019/00116/KI

Miljö- och energidepartementet

103 33 Stockholm

Yttrande avseende "In-Depth Analysis in Support of the Commission Communication COM (2018) 773, A Clean Planet for all – A European Long-term Strategic Vision for a Prosperous, Modern, Competitive and Climate Neutral Economy"

LTU anser att den omfattande scenarioanalysen är robust och gediget utförd. Vi uppskattar Europakommissionens ambition att presentera en *preliminär* scenarioanalys i god tid innan den skarpa analysen till EUs "Long-term strategy" (EU LTS), vilket dels ger möjligheter att ge synpunkter samt dels agerar förebild och/eller inspiration inför medlemsländernas eget arbete med att ta fram nationella LTSs (se sid 287). Vi anser även att det är angeläget att hänsyn tas till medlemsländers LTSs och NECPs (National Energy Climate Plan) i den slutliga scenarioanalysen.

Vidare anser LTU att valet av "Baseline" scenario är relevant vad gäller inkluderandet av överenskomna EU styrmedel, av EU styrmedel under remiss och nationella styrmedel implementerade innan 2015. Att även ha inkluderat nyare nationella styrmedel hade givetvis varit än bättre, men det är begripligt att detta inte har varit möjligt. Vidare så är det en styrka att analysen helt fokuserar på olika klimatmål som alla möter Parisavtalet, samt att analysen inkluderar alla växthusgaser och alla sektorer.

LTU har framförallt några synpunkter på val av alternativa scenarier, de antaganden som gjorts och på resultaten, samt några kommentarer kring hur Sverige bör förhålla sig till analysen:

1. VAL AV KLIMATMÅLSSCENARION

Fokus är på "realistiska" scenarier "*...the scenarios are not examined as extreme options ..., but as feasible/realistic pathways for the future based on current knowledge*" (s 317). Det är emellertid svårt att idag veta vad som är "realistiskt" år 2050. Vi hade kunnat lära oss än mer om energiomställningen om scenarioanalysen inkluderat större variation i antaganden, och varit av mer utforskande/explorativ karaktär. Att använda sig av explorativa scenarier leder ofta till fler systeminsikter. Med detta menar vi inte att inkludera "science fiction" tekniker. Det är vettigt, såsom är fallet, att fokusera på de tekniker som visar någon form av positiv utveckling idag, och att exkludera tekniker med låg teknisk mognadsgrad (sid 53). Det handlar istället om hur scenarierna är definierade, dvs hur antaganden har kombinerats. LTU vill även påpeka att det inte är en enkel process att ta fram de scenarier som ger mest nytta, och att de valda scenarierna har varit lärorika. Däremot är det viktigt att till den slutliga analysen välja en delvis ny kombination.

a. VÄLJ SCENARIER SOM LÄR OSS OM ENRGIOMSTÄLLNINGEN

De fem scenarierna med 80% reduktionsmål blir förutsägbara, då antaganden i respektive scenario är styrda mot en specifik teknik (elektrifiering/ELEC, H2 respektive P2X) eller en specifik typ av effektivisering (energieffektivisering/EE respektive cirkulär ekonomi/CIRC), se tabell 1. Resultaten från respektive scenario drivs därför (för) mycket av antagandena i respektive scenario. Visserligen är sant att de olika resulterande kostnaderna som tagits fram kan vara relevanta att jämföra. Dock är det svårt att jämföra kostnaderna för ett tekniskspecifikt scenario med kostnaderna i ett effektiviseringsscenario, då scenarier med effektivisering har ett antagande om en lägre efterfrågan på energiintensiva varor och tjänster. Vidare så är det inte heller relevant att fokusera på skillnaden i kostnad mellan de olika tekniskspecifika scenarierna, då kostnaderna för dessa tekniker har stora osäkerheter. Det skulle vara mer intressant att se hur långt man kommer med respektive teknik-/effektiviseringsval, eller låta en optimeringsmodell identifiera kostnadseffektiva vägval – Var är elektrifiering, vätgas respektive P2X mest kostnadseffektiva? Framförallt så behövs en större förståelse kring vätgas respektive P2X, under vilka förutsättningar kommer respektive teknik in? Vilka omständigheter leder till att dessa tekniker kan bli lönsamma?

b. ANVÄND EXTREMSCENARIER

Ett sätt att utforska ytterligheter är att introducera extremscenarier, extrema både med avseende på val av antaganden (utveckling av fossila priser, efterfrågan, teknikutveckling etc) och med avseende på ambitiösare klimatmål. Det senare görs delvis i scenarioanalysen genom 1.5TECH respektive 1.5LIFE, men dessa skulle kunna varieras mer och utgöra en större del av analysen. Vad gäller extremscenarier med mer ambitiösa utsläppsmål, är det även intressant att undersöka om det är samma åtgärder som hjälper oss att nå 80% målet år 2050, som får oss att nå än större reduktioner (och kanske tidigare). Vad gäller extremscenarier med avseende på extrema antaganden, så ger det mycket att titta på extremer som gör det lättare att nå utsläppsmålen (best-case), respektive extremscenarier som gör det svårare och mer kostsamt att nå utsläppsmålen (worst-case).

2. CIRKULÄR EKONOMI

Det är positivt att cirkulärekonomi finns med som ett scenario. Dock så tolkas detta framförallt som att en implicit minskning i primär material produktion. Det är emellertid oklart vilka antaganden som ligger bakom. Den antagna minskningen är emellertid modest, den tekniska potentialen att reducera primär material produktion genom mer återvinning är troligen betydligt större. Vad som sedan blir förverkligat är osäkert, men det är viktigt att fånga vad som är möjligt, efter modellanalysen är det viktigt att analysera hur denna förändring kan bli verklig.

3. TRANSPORTSEKTORN

Dokumentet visar på stor förståelse för utmaningar och på vilka möjligheter som finns vad gäller omställningen till en mer klimatneutral transportsektor. Det är bra att det poängteras att vägtransportsektorn måste komma väldigt långt i sina utsläppsminskningar. För transportsektorn så tas alla väsentligheter upp: energieffektivisering, zero-emission vehicles, "low-carbon fuels",

infrastruktur och det transporteffektiva samhället (vilket i analysen bland annat innebär automatisering, uppkopplade fordon, icke-res-lösningar). Fortsatt tillväxt i transportefterfrågan förväntas för alla transportslag, vilket kan diskuteras då det inte antas någon större befolkningsökning. Enligt COM(2018) 773, verkar den största utmaningen i analysen, förutom flyg, vara tunga långväga vägtransporter där såväl biobränslen som vätgas, e-fuels (flytande eller gas), elektrifiering med batterier och direktladdning (pantograf) lyfts fram som tekniker som ska göra det möjligt (s. 138). Det är positivt att det transporteffektiva samhället och beteendeförändringar lyfts fram så tydligt, om än i relativt generella ordalag, vilket gör det svårt att utläsa hur detta faktiskt ska kunna uppnås. Slutligen så är det positivt att "polluter pays" och en tydligare internalisering av externa kostnader lyfts fram: "*enhanced implementation of the user/polluter pays principle*" (s. 109) och "*To level the playing field between different transport modes, external costs would need to be internalised in all of them.*" (s. 110).

4. INDUSTRISEKTORN

För att analysera industrisektorn används förutom PRIMES även simuleringsmodellen FORECAST. Vid första anblick ges intrycket att FORECAST modellen främst används som komplettering till PRIMES för att kunna visa vilka teknikval som görs. Vad det gäller själva analysen är det resultatet för papper och massa industrin som främst bör ifrågasättas. Denna industri går från hög biomassa-andel till att inte använda biomassa alls i något scenario. Även om det finns möjligheter att helt elektrifiera pappers- och massaproduktion, så är detta mindre sannolikt. Orsaken är att svartluten i massabruk används för återvinning av processkemikalier, vilket samtidigt ger ett energiutbyte. Svartluten kan även med fördel nyttjas till industriintegrerad biobränsleframställning. Det är därför märkligt att denna energiresurs inte används för egen vinning i något av scenarierna gjorda med PRIMES. Ur denna synvinkel är FORECAST modellens resultat mer troliga, men det är mycket märkligt att detta inte lyfts fram mer i jämförelsen, vilket kan anses vara en ganska stor brist i PRIMES-modellen. Vad gäller analysen av industrier så är det viktigt att förstå utgångsläget, dvs att det blir nationsspecifikt och ibland även plats-specifikt.

5. RESULTATANALYS – korta kommentarer

- a. BETENDEFÖRÄNDRINGAR: En beteendeförändring implementeras i modellen som en förändring i efterfrågan, däremot verkar det inte finnas någon kostnad för att få till beteendeförändringen. Detta är anledningen bakom att 1.5LIFE är det scenario som har den utpräglat lägsta kostnaden (se t ex figur 97).
- b. TRANSPORTSEKTORN: För de mest ambitiösa scenarierna (kategori 3), så anges (längst ned s. 325) att de utsläpp som är svårast att få ned finns inom jordbruk, gods på väg, flyg och cementproduktion. Det är förvånande att omställningen av gods på väg verkar anses svårare än sjöfart. Vad är det som driver detta resultat?
- c. MODELL vs VERKLIGHET: Rapporten visar på en medvetenhet om stora osäkerheter gällande utveckling av framtida teknologier – scenarier är möjliga utvecklingsvägar och inte prognoser. Teknisk utveckling, konsumentval och olika regleringar kan leda till andra resultat. Modeller är bra, men vi bör tolka svaren med försiktighet då modeller bygger på förenklade antaganden om verkligheten (se sid 53). Detta är lätt att säga, men inte lika lätt att därefter dra slutsatser kring och här när scenarioanalysen inte ända fram. Här behöver vi alla tänka till.

6. Hur Sverige kan/bör förhålla sig till den presenterade scenarioanalysen?

- a. UTSLÄPPSBANOR: Det är underförstått att Sverige inte på något vis ska se resultaten som "benchmark" för hur Sverige ska minska sina utsläpp. Sverige har betydligt bättre förutsättningar än de flesta andra EU-länder att reducera sina utsläpp av växthusgaser. Sverige har redan stor andel förnyelsebar energi (störst andel i EU) och det finns även potential att öka andelen ytterligare. Genom vår stora andel vattenkraft, så har vi även bra förutsättningar för att reglera väderstyrd vind- och solet mot efterfrågan på el. Sverige har även stor potential av skogsråvara som kan bidra till att reducera koldioxidutsläppen från tunga transporter.
- b. INDUSTRISEKTORN: Det är viktigt att Sverige inte läser resultaten bokstavligt, speciellt gäller detta industrisektorn. Vad gäller analysen av industrier så är det viktigt att förstå utgångsläget, dvs att det blir nationsspecifikt och ibland även platsspecifikt. Här är det viktigt att Sverige använder ett bottom-up angreppssätt med utgång från existerande svensk industri. Vidare så är det viktigt att identifiera när i tid respektive industri planerar att göra större förändringar, större investeringar, samt att identifiera vilka möjligheter som då finns, med utgångspunkt från de lokala förhållandena. (Det pågår flera svenska studier som analyserar omställningen av svensk industri, t ex utvecklandet av en TIMES-baserad modell med detaljerad beskrivning av svenska industrier: <https://www.ltu.se/TIMES-Sweden>)

Till sist, remisstiden har varit väldigt kort, vilket inte har gjort det möjligt att gå i djupet varken antaganden eller modeller. Speciellt har det inte funnits utrymme att gå vidare i den refererade litteraturen. Sakkunniga på LTU har redan tidigare haft en inblick i PRIMES och några andra av modellerna, vilket ändå gjort det möjligt att kommentera scenarioanalysen. På grund av den korta remisstiden kan det emellertid finnas saker som har missförstått. Återkom gärna till LTU sakkunniga om ni behöver förtydliganden.

Sakkunniga:

Anna Krook-Riekkola, forskare inom energisystemanalys med fokus på den svenska energiomställningen, biträdande lektor i Energiteknik

Åsa Lindman, biträdande lektor i Nationalekonomi

Erik Sandberg, doktorand Energiteknik med fokus på omställningen av svensk industrisektor

Jonas Forsberg, doktorand Energiteknik med fokus på omställningen av svensk transportsektor

Beslutande:

Birgitta Bergvall-Kåreborn, rektor