

Analysavdelningen  
Enheten för policy och statistik  
Helena Leander  
016-544 21 08  
helena.leander@energimyndigheten.se

m.remissvar@regeringskansliet.se

## Yttrande angående kommissionens meddelande En ren jord åt alla

### Sammanfattning

- Energimyndigheten ser meddelandet med tillhörande analys som ett mycket intressant underlag för en fortsatt debatt om en långsiktig klimatstrategi. I det fortsatta arbetet behöver dock utsläppsmål som är förenliga med Parisavtalets 1,5-gradersmål (dvs nettonollutsläpp) slås fast och strategin utformas utifrån detta.
- Den makroekonomiska konsekvensbedömning som görs i kommissionens analys pekar på att en omställning till nettonollutsläpp inte behöver vara något hinder för tillväxt och sysselsättning, men konsekvenserna för enskilda branscher och regioner kan ändå vara kännbara. Åtgärder för att motverka eller mildra negativa konsekvenser för enskilda är en viktig del av en framgångsrik omställning.
- Att förnybar energi i motsats till fossila energikällor inte lika tydligt är koncentrerad till vissa specifika platser gör det lättare att utforma omställningen på ett sådant sätt att människor som förlorar sitt arbete inom t ex fossilutvinning i stället kan få arbete inom förnybar energi eller andra branscher som växer när samhället ställer om.
- Omställningen till en bioekonomi, där biomassa kommer att betinga ett högre pris än idag, torde innebära stora möjligheter för landsbygder som annars kan ha få alternativa försörjningsmöjligheter.
- Omställningen till en bioekonomi vore särskilt fördelaktigt för Sverige genom våra stora skogstillgångar och en forskning i framkant.

### Energimyndighetens ställningstagande

Energimyndigheten ser meddelandet och framför allt den tillhörande analysen som ett mycket intressant underlag för en fortsatt debatt om den långsiktiga klimatstrategi som EU enligt Parisavtalet ska lämna in senast 2020. Denna

strategi behöver, i motsats till den nu presenterade ”strategiska visionen”, innehålla såväl långsiktiga klimatmål som förslag till styrmedel och åtgärder i de fall där EU-gemensamma insatser är att föredra.

Som underlag för fortsatt diskussion är även de scenarier som inte är förenliga med en 1,5-gradsambition intressanta, eftersom de ger inblickar i vad olika vägval ger för konsekvenser om de dras till sin spets. Då EU enligt Parisavtalet åtagit sig att sträva mot att begränsa uppvärmningen till 1,5 grader vore det dock orimligt att i en strategi sträva mot utsläppsmål som inte är förenliga med detta – något som också understryks av IPCC:s specialrapport om konsekvenserna av 1,5 graders uppvärmning som presenterades 2018. I det fortsatta arbetet med klimatstrategin behöver därför utsläppsmål som är förenliga med 1,5-gradersmålet (dvs nettonollutsläpp) slås fast och strategin utformas utifrån detta. Skulle detta vara svårt att få gehör för bland andra medlemsländer vore ett betydligt bättre alternativ än att urholka ambitionsnivån att likt det svenska nettonollmålet inkludera klimatinsatser i andra länder bland de kompletterande åtgärder som får användas för att kompensera kvarvarande utsläpp.

Den makroekonomiska konsekvensbedömning som görs i kommissionens analys pekar på att en omställning till nettonollutsläpp inte behöver vara något hinder för tillväxt och sysselsättning. Även om effekterna totalt sett skulle vara positiva är det dock ofrånkomligt att vissa branscher vars produkter inte är lika efterfrågade i ett klimatsmart samhälle kommer att krympa, vilket naturligtvis kan innebära svårigheter för de människor som idag arbetar där. Inte minst kommer detta att bli kännbart för de regioner där många arbetar inom fossilindustrin, som föga förvånande är den bransch som enligt analysen kommer att krympa mest i klimatomställningen. En stor fördel med förnybar energi är att den i motsats till fossila energikällor inte lika tydligt är koncentrerad till vissa specifika platser, även om förutsättningarna ser olika ut i olika områden. Det gör det lättare att utforma omställningen på ett sådant sätt att människor som förlorar sitt arbete i krympande branscher i stället kan få arbete inom förnybar energi eller andra branscher som växer när samhället ställer om.

Inte minst torde omställningen till en bioekonomi, där biomassa för såväl energi som materialsubstitution kommer att betinga ett högre pris än idag, att innebära stora möjligheter för landsbygder som annars kan ha få alternativa försörjningsmöjligheter. Som framgår av figur 84 förutses en förhållandevis varierad mix av råvaror för bioenergi, från såväl skog och åker som avfallsströmmar, vilket ger förutsättningar för regioner med olika förutsättningar att bidra. Att inte ensidigt förlita sig på en typ av råvara, oavsett om det handlar om skog, energiskog, energigräs, livsmedelsgrödor eller något annat, ger också större möjligheter att utforma bioenergisystem utifrån det omgivande landskapet på ett sätt som ger synergier snarare än målkonflikter med andra ekosystemtjänster, givetvis under förutsättning att det totala biomassauttaget hålls på en hållbar nivå. För att hålla uttaget inom dessa hållbara ramar finns intressanta synergier med en övergång till mer växtbaserad mat i scenariot

1.5LIFE, som inte bara ger direkta minskningar av växthusgasutsläppen utan också frigör större arealer för hållbar bioenergi.

Omställningen till en bioekonomi är för övrigt också något som vore särskilt fördelaktigt för Sverige då vi genom stora skogstillgångar och en forskning i framkant har goda förutsättningar för att fortsätta utveckla befintlig biobaserad industri (såsom papper och massa) genom industriell symbios, där en aktörs avfall blir en annans resurs. Överlag har svensk industri ett gott utgångsläge för klimatomställningen då de flesta utsläppstunga branscher genom de färdplaner för fossilfri konkurrenskraft som tagits fram inom Fossilfritt Sverige ligger långt fram i arbetet och har välutvecklade strategier för en omställning som gynnar både klimatet och konkurrenskraften.

### **Specifika synpunkter**

Generellt i dokumentet betraktas CCS och CCU på de flesta ställen som om de vore jämförbara. I det särskilda avsnittet om CCU (7.6.8) framgår dock att det är ett antal förutsättningar som ska vara uppfyllda för att CCU ska bidra till mer än en kortare senareläggning av utsläppen. Om koldioxiden används till bränslen behöver produktionen kombineras med direkt koldioxidinfångning från atmosfären, vilket ger högre kostnader än andra alternativ. Om koldioxiden i stället används till material (t ex plaster eller byggnadsmaterial) så dröjer det längre tills koldioxiden återförs till atmosfären jämfört med bränslen som används direkt, men om koldioxiden permanent ska föras ut ur kretsloppet behöver de använda produkterna så långt möjligt återanvändas, återvinnas och, om det inte längre är möjligt, deponeras i stället för att förbrännas. Med hänsyn till detta har Energimyndigheten svårt att se att CCU kommer att spela en jämförbar roll med CCS i klimatomställningen, och att det därför blir missvisande att betrakta de två alternativen som mer eller mindre synonyma.

I scenarierna antas att de koldioxidfria energibärarna (el, vätgas samt andra flytande eller gasformiga elektrobränslen) tillverkas inom EU. Dessa energibärare är dock i varierande grad möjliga att transportera, vilket innebär att de även i framtiden kan komma att produceras där produktionskostnaden är låg och importeras till regioner där produktionskostnaden är högre. Om detta blir fallet för EU kommer BNP-utvecklingen i scenarierna sannolikt att förändras, både för att omställningen skulle bli billigare (och minska trycket på land- och havsanvändningen i EU) men även för att vissa kommersiella vinster skulle ske utanför EU.

Kapitlet om byggnader (4.3) fokuserar så gott som uteslutande på energieffektivitet under driftfasen. I takt med att byggnaderna blir allt energieffektivare kommer en allt större del av byggnadens klimatpåverkan att komma från produktionen av materialen och själva byggprocessen. Energimyndigheten menar därför att åtgärder i byggnadssektorn behöver analyseras ur ett livscykelperspektiv.

När möjligheter att öka effektiviteten i transportsystemet beskrivs (t ex s 108) ligger fokus tungt på digitalisering, automatisering och delade mobilitetslösningar, medan de fysiska förutsättningarna i form av en fysisk planering (både vad gäller t ex bebyggelsestruktur och själva transportinfrastrukturen) som ger förutsättningar för klimatsmarta resmönster knappt berörs alls. Detta står i märkbar kontrast till utredningen Fossilfrihet på väg, där hållbar stadsplanering ses som en central åtgärd för ökad transporteffektivitet. Inte heller ingår hållbara städer och samhällen bland de relevanta forsknings- och innovationsområden som beskrivs i kapitel 5.4 (s 241 ff). Energimyndigheten menar att en hållbar stads- och samhällsplanering är ett område som inte bara har potential att minska växthusgasutsläppen utan också bidra till många sidonyttor som t ex bättre hälsa och livskvalitet, och att det inte får glömmas bort till förmån för mer tekniska lösningar.

I diskussioner om alternativ till flyg (s 109, 111 och 115) framhålls särskilt höghastighetståg. Nattåg är dock ett alternativ som har lägre energianvändning och inte kräver ny infrastruktur, och där samordning på EU-nivå skulle underlätta för ett mer heltäckande nattågsnät som på allvar kan konkurrera med flyg.

På s 111 beskrivs laddhybrider som en överbrygningslösning. Energimyndigheten menar dock att laddhybrider kan ha en roll att spela i transportsystemet även på sikt. Den elektriska drivlinan hos laddfordon, dvs såväl elbilar/helelektriska fordon som laddhybrider, är mycket mer energieffektiv än en mekanisk drivlina. Jämfört med helelektriska fordon klarar sig dock laddhybrider med mindre batterier i fordonen, vilket minskar behovet av resurser, inte minst kritiska råvaror. Laddhybrider är därmed ett resurseffektivt sätt att få många el-kilometer utan att överdimensionera batteriet för sällanresor. Vid användning som överstiger laddhybridens batterikapacitet genereras el från det flytande, eller på sikt gasformiga, drivmedel som kompletterar el laddad från elnätet. För situationer där helelektriska fordon inte är ett alternativ är laddhybrider ett bättre sätt att hushålla med förnybara flytande och gasformiga drivmedel jämfört med om dessa hade använts direkt i en förbränningsmotor. Genom att drivmedlet bara behövs för de sträckor som överstiger batteriets räckvidd minskar dessutom behovet av infrastruktur för detta drivmedel. Detta är inte minst relevant för vätgas, där en finmaskig infrastruktur kan bli mycket kostsam.

På s 112 anges att avancerade biobränslen, biometan och elektrobränslen har fördelen av att inte kräva speciella motortekniker eller tankinfrastruktur. Detta stämmer inte för biometan. Biometan kräver fordon som är anpassade för gasdrift, liksom utbyggnad av tankinfrastrukturen i länder där gas inte redan är en integrerad del av transportsystemet. Biometanet kan också användas i förvätskad form (LBG), och då krävs särskild infrastruktur för detta. Även för elektrobränslen skulle anpassningar av motorer och infrastruktur krävas om de mest energieffektiva elektrobränslena ska kunna användas. Att tillverka elektrobränslen (inklusive vätgas) med hjälp av el kräver generellt mycket mer energi än att använda elen direkt, och att dessutom processa bränslena tills de är helt jämförbara med bensin och diesel kommer till priset av ytterligare

energiförluster. Minskade kostnader för anpassningar av motorer och infrastruktur måste därmed vägas mot ökade kostnader för själva bränslet.

I avsnittet om växthusgasutsläpp från flyg (s 134–135) framgår att endast flygets koldioxidutsläpp beaktas i scenarierna, trots att flyget också ger upphov till klimatpåverkande höghöjdseffekter. Detta gör att jämförelsen mellan scenarierna blir något skev, då scenarier som minskar flygresandet får en större total minskning av klimatpåverkan än scenarier som uppnår samma minskning av enbart koldioxidutsläppen genom bränslebyte. Visserligen ger eldrivna flygplan inte upphov till höghöjdseffekter, men å andra sidan torde sådana främst vara aktuella på kortare distanser där flygplanen ändå inte hinner komma upp på de höjder där höghöjdseffekter uppstår.

På s 138–139 framhålls en starkare integration av transportsystemet med energisystemet som avgörande, mer specifikt genom att elbilsbatterier ska kunna fungera som ellager till elnätet. Det stämmer visserligen att batterier kommer att spela en avgörande roll i morgondagens elsystem, men om detta mest effektivt sker genom att nyttja just batterier i elbilar bör kunna överlämnas till marknaden att avgöra.

På s 263 beskrivs möjligheten att införa en gränsjusterad klimatbeskattning i övervägande negativa ordalag. Hittills har litteraturen i allmänhet haft svårt att hitta stöd för att ETS skulle ha orsakat koldioxidläckage<sup>1</sup>, men det kan inte uteslutas att detta skulle kunna förändras om klimatambitionerna inom EU stärks snabbare än i övriga världen. I det ljuset kan gränsjusterad klimatbeskattning eller liknande åtgärder vara ett alternativ som bör kunna övervägas, givet att de juridiska hindren kan överkommas.

I beskrivningen av lågkolsprojekt för cementindustrin (tabell 36, s 357, med tillhörande brödtext) saknas elektrifiering av cementprocessen som Vattenfall och Cementa studerar i projektet CemZero. Denna kan visserligen inte direkt åtgärda processutsläppen, men samtidigt som den eliminerar förbränningsutsläppen ges också en renare koldioxidström från kalcineringen som därmed underlättar för eventuell CCS.

Beslut i detta ärende har fattats av avdelningschefen Gustav Ebenå. Vid den slutliga handläggningen har därutöver deltagit enhetschefen Paula Hallonsten. Föredragande har varit handläggaren Helena Leander.

Gustav Ebenå

Helena Leander

---

<sup>1</sup> See t ex Naegele, H & Zaklan, A (2019) *Does the EU ETS cause carbon leakage in European manufacturing?*, Journal of Environmental Economics and Management, Vol 93, 2019, pp 125-147.