

Femti teser om bioøkonomien

Når klimakrisen forstås som et lagerstyringsproblem.

DEBATT

Johan C. Løken,
styreleder i Det norske Skogselskap

1. Den klimapolitiske utfordringen består i at nyttiggjøringen av fossile energikilder frigjør karbondioksid, i et omfang som skaper ubalanse, ved at atmosfærens lager av karbondioksid øker. Denne årlige økningen er ca. én prosent.

2. Denne skaden kan for det første begrenses ved at utvinningen av de fossile kildene reduseres.

3. Den kan for det andre begrenses ved at bruken av fossilt karbon effektiviseres.

4. Den kan for det tredje begrenses ved at karbondioksid renses og lagres på det punktet man nyttiggjør seg karbonet.

5. Den kan for det fjerde begrenses ved at karbondioksid trekkes ut av atmosfæren. Dette kan bare skje ved biologiske metoder i form av plantevekst på land og i havet.

6. Det er imidlertid viktig å være klar over at havet tar opp betydelige mengder karbondioksid og utgjør et meget stort lager.

7. Lageret av karbon i biosfæren, i form av levende skog, er av samme omfang som mengden karbon i atmosfæren. Totalt sett er dette økende.

8. Lageret av karbon i jordsmonnet er vesentlig større enn dette.

9. Bruken av fossile energikilder kan begrenses ved at de erstattes av fornybare energikilder.

10. De ulike formene for alternativ energi er vesensforskjellige. Elektrisitetsproduksjon fra vann, sol og vind kan erstatte elektrisitet fra fossile kilder.

11. De biologiske alternativene – plantene - kan gi energi i form av elektrisitet og varme. De kan i tillegg gi drivstoff, råstoff for kjemisk industri, fiber og materialer til bygg. Samtidig er plantene det eneste grunnlaget for mat.

12. De biologiske produktene har vesentlig bedre lagringsmuligheter enn elektrisitet fra vind og sol.

13. Gjennom det aller meste av menneskehetens historie var dette grønne karbon-kretsløpet i en naturlig balanse. Tilgangen på fossil energi ga grunnlaget for en formidabel vekst i levestandard og folketall. Prisen er en opphopning av karbondioksid i atmosfæren som nå truer vår eksistens.

14. Produktivitetsveksten i den vestlige verdens landbruk – og de nye mulighetene i bioteknologien – gjør det innenfor rekkevidde å la de grønne karbonene erstatte de sorte i alle sammenhenger.

15. De biologiske alternativene henter sitt karbondioksid direkte fra atmosfæren. Ved oppbygging av biologiske karbonlagre kan karbonet flyttes fra det atmosfæriske til det biologiske lageret. Denne innsikten gir mulighet for karbonnegative strategier.

16. De biologiske metodene har et fortrinn ved at råstoffet, i form av karbondioksid, er gratis og er tilgjengelige i et evigvarende kretsløp, men kan fortsatt gi store utslipp av klimagasser.

17. Poenget er at det grønne kretsløpet kan gjøres karbonnegativt samlet sett og at det er et evig gjenvinningsystem.

18. Omdannelsen av karbondioksid til plantemateriale og oksygen har sollyset som uendelig og gratis energikilde.

19. Den faktiske utnyttelsen av biologiens potensiale er for tiden begrenset av at kostnadene ved å

produsere, samle og foredle planter kan være høyere enn for de fossile kildene.

20. Utfordringen består nå i at de fossile alternativene ikke bærer sine reelle kostnader. I et perfekt fungerende karbonmarked vil de biologiske kildenes fortrinn komme til syne.

21. Treet har en helt enestående egenskap ved at det samtidig er både et produksjons-apparat og et lager. Skog er en meget kostnadseffektiv metode for biologisk fangst og lagring.

22. Gjennom et sett av virkemidler innenfor et konsept for aktiv skogpolitikk kan den stående, produserende mengden tømmer økes vesentlig. Det ligger også et stort potensiale i å ta i bruk arealer som nå er skogløse eller ute av bruk.

23. Sverige er allerede et land med en dynamisk bærekraftig skogforvaltning ved at hogst, tilvekst og stående masse øker samtidig. Svenskene er i ferd med å bli uavhengige av fossile kilder. Samlet sett er de netto karbonnegative.

24. Tømmer som gjøres om til trelast utgjør et langvarig lager.

25. Biologisk materiale kan dessuten med kjent teknologi gjøres om til et varig lager i form av trekull. I sin moderne form kalles dette biokull.

26. Verdens årlige planteproduksjon kan anslås å være det tyvedobbelte av det som forbrukes. Det som ikke utnyttes råtner og går tilbake til atmosfæren. Det plantematerialet som menneskeheten nyttiggjør seg til energiformål, i vid forstand, går som karbondioksid tilbake til atmosfæren.

27. Fra arealer hvor biomassen ikke høstes grunnet vern vil atmosfæren belastes.

28. Klimakrisen kan avverges ved at vi i stedet for fossile kilder bruker plantemateriale. Dette forutsetter en bærekraftig forvaltning.

29. Produktivitetsveksten i landbrukssektoren er så sterk at det er innenfor rekkevidde å erstatte de fossile kildene og samtidig sikre rikelig med mat for alle.

30. En tredjedel av jordens landareal er dekket av gras. Gras kan utnyttes til menneskeføde når det er foredlet av drøvtyggere. Den mest klimaeffektive høstemetoden er beiting. Optimal beiting kan lagre store mengder karbon i jordsmonnet.

31. Ved at bioteknologiske metoder tas i bruk kan det gjennomføres et teknologisk sprang. Vi har en dobbel effekt. Først i form av mer målrettet foredling av planter og dyr. Og dernest i form av nye metoder for konvertering av biomasse.

32. Vi kan dessuten la plantene gi et helt avgjørende bidrag ved at de restene som ikke nyttiggjøres til mat, energi eller materialer gjøres om til biokull. Dette er et varig lager som åpner for en karbonnegativ strategi.

33. Biokull kan i tillegg bidra til å øke planteproduksjonen ved en innblanding i jordsmonnet som øker produktiviteten både på jordet og i skogen.

34. Det er et meget stort potensiale for innlagring av karbon i jordsmonnet.

35. Det som er proklamert som det bioøkonomiske paradigmeskiftet spiller på alle de mulighetene biologien gir i kombinasjon med de nye bioteknologiske metodene.

36. Menneskets eget energibehov i form av mat har ingen annen kilde enn planteproduksjonen på land og i havet. Ny teknologi gjør det mulig å bruke skogen som proteinrik næring for fisk og husdyr.

37. Den frigjøringen av karbondioksid som skjer ved at menneskekroppen selv skaffer seg næringsenergi skiller seg ikke fra det som skjer i det støt-teapparatet som ellers er basert på frigjøring av karbon – uavhengig av om det er sort eller grønt.

38. Men det er en vesensforskjell; det er bare plantemateriale som kan gi oss vår egen energi. Derfor er det også en fundamental misforståelse når enkelte behandler beitedyrenes utslipp av karbondioksid på linje med bilenes. Drøvtyggerne samler og fordøyer plantevekst som ikke er spiselig for mennesker, til en form mennesket kan nyttiggjøre seg.

39. Menneskekroppen er en stor karbondioksidkilde. Den trenger oksygen. Energien i fordøyelsessystemet i form av karboner blir tilgjengelig ved at karbonatomene inngår i forbindelse med oksygenet. Den menneskelige næringstilførselen har karbondioksid som et helt uomgjengelig livsviktig restprodukt.

40. Den retorikken som framstiller karbondioksid som en gift er et feilgrep. Når klimapolitikken ledes av en forestilling om at karbondioksid er en gift, kan det grønne skiftet ledes i en helt feil retning. Løsningen på klimakrisen ligger i å forholde seg til karbondioksid som livets gass.

41. Den landbrukspolitiske klimastrategien må legge vekt på å nyttiggjøre eller lagre mest mulig av det plantematerialet som produseres.

42. Det er helt sentralt å forstå at det ikke er karbonkretsløpet i seg selv som er problemet, men manglende evne til å styre dette. Begrepet lavkarbonsamfunnet kan skape en feilaktig forestilling om det vi må prioritere.

43. Klimakrisen kan med stor fordel forstås som et lagerstyringsproblem. Vi bør lansere karbonforvaltningssamfunnet. Naturen må forvaltes under et helhetsspektiv.

44. Mange av mulighetene i den nye bioøkonomien er kostbare og forutsetter utvikling av ny teknologi. Innenfor en bevisst bioøkonomisk strategi er det imidlertid en rekke tiltak som kan iverksettes som er meget kostnadseffektive og som ikke forutsetter ny teknologi.

45. Disse lavhengende fruktene er:

- økt bruk av tre
- økt avvirkning av tømmer
- økt skogplanting
- økt gjødsling av skog
- økt bruk av biokull
- økt bruk av beitedyr

46. Både globalt og i vårt eget land er dette aktiviteter som finner sted i regioner med lav sysselsetting og lavt inntektsnivå. I disse områdene er det ofte stor tilgang på arealer med liten eller skakkjørt bruk.

47. Dersom man ikke får til et karbonmarked som fungerer, er det nødvendig med tiltak som fremmer innovasjon og omstilling.

48. Bioenergi og biodrivstoff har foreløpig begrensninger i form av varierende effektivitet og behov for teknologiske sprang. Det er avgjørende at innovasjonen er knyttet til verdikjedene og integrert i samfunnsplanleggingen, og at forskningsinnsatsen er målrettet.

49. Disse utfordringene har en måneferds karakter som forutsetter statlig innsats og internasjonalt samarbeid. Omfanget av den store internasjonale satsingen på bioøkonomien er dessverre ikke oppfattet i Norge.

50. Det må legges vesentlig større vekt på strategier basert på samarbeid med Sverige, Danmark og Finland. På en rekke relevante områder ligger de foran Norge.