

## 1 U15- Ikke grå, blå, turkis, men grønn hydrogen

2 *Forslagsstillere: Marthe Hammer og Kerim Nisancioglu*

3 Hydrogen seiler opp som en stadig mer aktuell energibærer i Norge og Europa.  
4 Hydrogen kan gi Norge inntekter, og bidra til store europeiske klimakutt. Spesielt  
5 langtransport til sjø trenger nye miljøvennlige energibærere som gjør at også denne  
6 transporten kan legges om fra fossilt til fornybart. I den sammenheng er det behov for  
7 nasjonalt dekkende hydrogeninfrastruktur for både maritim transport og landtransport.  
8 Regjeringa skal lage et vegkart for hydrogen som fastsetter ambisjoner, rammer og  
9 en tydelig plan for hvordan Norge skal skalere opp bruken av hydrogen.

10 Bergen SV heier på hydrogen, men mener det er tid for å stoppe opp og forsikre oss  
11 om at vi heier fram den riktige teknologiutviklingen. Vi må passe oss for at ikke  
12 hydrogen blir en måte å hvitvaske fossil energi på. Realiteten kan bli at vi forlenger  
13 olje og fossilalderen, og hindrer nødvendig omstilling, hvis vi ikke allerede nå er  
14 tydelig på hvilken type teknologi vi setter penger og ressurser på.

15 I SINTEF artikkelen «Hva er egentlig grønn, grå, blå og turkis hydrogen» blir de ulike  
16 måtene å fremstille hydrogen på omtalt. Det finnes fire fargelegginger som brukes for  
17 å kategorisere hydrogen, basert på opphavet til hydrogenet – grått, grønt, blått og  
18 turkis.

19 **Grått hydrogen:** Omtrent 96 prosent av alt hydrogen vi produserer i dag er såkalt  
20 grått hydrogen, og kommer fra kull, olje eller naturgass. Problemet med grått  
21 hydrogen er at prosessen for å produsere det gir store utslipp. All CO<sub>2</sub> fra de fossile  
22 brenslene vi bruker til å produsere hydrogenet slippes nemlig ut – enten det kommer  
23 fra kull, olje eller gass. Over 60 prosent av alt hydrogen som produseres kommer fra  
24 naturgassreforming. Dette er normalt den billigste måten å produsere hydrogen på  
25 om vi ikke tar hensyn til klimagassutslippet. Men, det er akkurat det vi må gjøre. Vi må  
26 ta hensyn til klimagassutslippene. Bergen SV mener vi ikke kan fortsette å produsere  
27 grått hydrogen.

28 **Blått hydrogen:** Produksjon av blått hydrogen tar i likhet med grå hydrogen i bruk  
29 kull, olje eller naturgass, men på en måte som i prinsippet ikke fører til utslipp. Det  
30 betyr at man i prosessen hvor naturgass reagerer med eksempelvis damp og  
31 oksygen skiller ut CO<sub>2</sub>-gassen som produseres. Gjennom noen kjemiske prosesser  
32 står man da igjen med hydrogen og CO<sub>2</sub> hver for seg. Hydrogenet kan man da bruke  
33 på samme måte som grønt eller grått hydrogen, men man må sikre at CO<sub>2</sub>-en blir  
34 transportert og returnert til der den kom fra. I Norge betyr det under havbunnen på  
35 kontinentalsokkelen. Ved å skille ut CO<sub>2</sub>, transportere og lagre denne, står man  
36 derfor igjen med rent hydrogen. Dette høres i utgangspunktet flott ut, men realiteten  
37 er at vi allerede må fjerne mer CO<sub>2</sub> fra atmosfæren for å nå Parisavtalen. Da kan vi  
38 ikke legge til rette for ytterligere bruk av fossile kilder til å lage hydrogen, som  
39 produserer mer CO<sub>2</sub> og som vi så få fjernet. CO<sub>2</sub> fangst anleggene må brukes til  
40 avfallshandtering og fjerning av CO<sub>2</sub> fra andre utslipp enn fra hydrogen laget på  
41 naturgass og fossile kilder.

42 **CO2-fangst på Kollsnes:** Fangst og lagring av CO2 (CCS) er et viktig verktøy for å  
43 redusere CO2-utslipp og for å nå de globale klimamålene slik de er definert i Paris-  
44 avtalen. Første fase av dette prosjektet vil kunne lagre opptil 1,5 millioner tonn CO2  
45 per år. Prosjektet skal lagre CO2 som fanges fra landbaserte industrianlegg på  
46 Østlandet. CO2 vil bli transportert med skip til det landbasert mottaksanlegget.  
47 Bergen SV mener at CO2 fangst anleggene som planlegges vil ha mer enn nok med  
48 å fjerne CO2 fra atmosfæren og fra landbaserte industrianlegg, at vi må prioritere  
49 dette før vi lager mer CO2 til hydrogen som eventuelt fortrenger CO2 fangst fra andre  
50 landbaserte industrianlegg.

51 **Turkis hydrogen:** Hydrogen finnes også i «shades of blue». Turkis hydrogen er et  
52 relativt nytt begrep. I stedet for å skille ut karbonet i naturgass som CO2, så  
53 pyrolyserer man naturgassen slik at karbonet blir til faststoff. Faststoffet kalles  
54 «carbon black» og er en ingrediens som kan brukes i industrielle prosesser.  
55 Prosessen er ikke særlig termodynamisk gunstig, men byr på et alternativ til CO2-  
56 lagring. Utfordringen med også denne prosessen er at man fortsetter å bruke  
57 naturgass for å lage hydrogen, og utfordringen er den samme som ved blå hydrogen.

58 **Da står vi igjen med grønt hydrogen.** Om lag fire prosent av hydrogenet vi bruker i  
59 dag er såkalt grønt hydrogen. Andelen er økende. I Norge er, og har vi vært, spesielt  
60 flinke til å produsere dette. Det lages fra elektrisitet og da fortrinnsvis fra fornybar  
61 kraft. Elektrolyse er brukt i over 100 år til å produsere hydrogen, fra vann og  
62 elektrisitet. Vi har norske bedrifter som leverer nøkkelferdige fyllestasjoner for  
63 hydrogen basert på elektrolyse (NEL). Det er denne hydrogensatsingen vi bør heie  
64 fram, og det er den som har livets rett. Spesielt bør vi legge til rette for  
65 hydrogenproduksjon i tilknytning til vannkraftverk som tidvis har stor overkapasitet,  
66 slik som regntunge perioder og fulle vannmagasin. Da bør kraftverkene kunne  
67 produsere hydrogen som en måte å lagre energi på, og selge dette videre.

68 Norge og norske aktører har et stort behov for tydelig nasjonalt lederskap som setter  
69 retning og sørger for ei forutsigbar utvikling. Det må øremerkes signifikante midlar til  
70 utvikling og utrulling av grønn hydrogenteknologi i Noreg. Noreg har klare ambisjonar  
71 om reduksjon av klimagassutslepp, men har endå ikkje vist dei musklane som skal til  
72 for å oppnå dette. Hydrogen kan bli en av tiltakene for å redusere  
73 klimagassutslippene, men da må vi styre utviklingen av hydrogen slik at vi faktisk  
74 reduserer de, og ikke fortsetter utvinning av fossile kilder.