

Veiledning hydrogen skjema RA-0843

Innhold

Definisjon hydrogen og enheter	1
Tabell 1. Omregningsfaktorer for hydrogen	2
Egen produksjon av hydrogen (side 2 i Altinn skjema).....	2
Produksjon fra elektrolyse	2
Offentlig strømnnett vs. eget / lokalt strømnnett	2
Hydrogen fra kloralkalieelektrolyse	3
Kjøp av hydrogen (side 3 i Altinn-skjema)	3
Salg av hydrogen til utlandet (side 4 i Altinn skjemaet)	3
Eget forbruk av hydrogen (side 5 i Altinn skjemaet).....	3
Tap og fakling (side 6 i Altinn Skjemaet).....	3
Salg av hydrogen i Norge til andre enn sluttbruker (side 7 i Altinn)	3
Hydrogen levert til forbruk hos sluttbrukere i Norge og prosentandel som ble brukt til råstoff-formål (side 8 i Altinn skjemaet)	4
Utenriks og innenriks luftfart / sjøfart	4
Produksjonskapasitet for hydrogen (side 9 Altinn skjema)	4
Lager av hydrogen (side 10 i Altinn-skjema)	5
Mobile containere	5
Energi brukt til hydrogenproduksjon (side 11 i Altinn-skjemaet)	5
Kontroll av oppgitt mengde hydrogen (side 12 i Altinn skjemaet)	5

Definisjon hydrogen og enheter

Hydrogen (H₂) skal rapporteres for gasser som består av 98 - 100 % ren hydrogen. Kombinasjonsgasser, med lavere hydrogeninnhold enn 98 prosent, skal ikke rapporteres. Et unntak er dersom hydrogen lagres i kjemiske stoffer som er opprettet kun for å lagre hydrogen. Data rapporteres for kalenderåret som er angitt i Altinn skjemaet.

Mengdetall for hydrogen skal rapporteres i tonn. Ved behov for å regne om fra andre enheter kan faktorene i tabell 1 nedenfor benyttes. Ved omregning fra GJ eller MWh skal nedre brennverdi benyttes, se tabell 1.

Tabell 1. Omregningsfaktorer for hydrogen

Tetthet for hydrogengass	0,0899 kg /Nm ³
Tetthet for flytende hydrogen	0,0708 kg/L
Energitetthet i hydrogengass	10,8 MJ/Nm ³
Energitetthet i flytende hydrogen	8,495 MJ/L
Nedre brennverdi (bruk nedre brennverdi)	120 MJ/kg = 120 GJ/ tonn
Nedre brennverdi (bruk nedre brennverdi)	33,33 kWh/ kilo = 33,33 MWh/tonn
Øvre brennverdi (til informasjon)	142 MJ/kilo = 142 GJ / tonn

Eksempel1: 100 MWh hydrogen kan regnes om til tonn ved å dele på 33,33 dvs.

$100/33,33 = \text{ca. } 3 \text{ tonn hydrogen. } 1 \text{ GWh} = 1000 \text{ MWh (megawatt timer)}$

Eksempel 2: 500 Gigajoule hydrogen kan regnes om til tonn ved å dele på 120, altså $500 \text{ GJ} / 120 = 4,17 \text{ tonn}$. 1 Terajoule (TJ) = 1000 Gigajoule, Dermed tilsvarer 500 TJ hydrogen 4167 tonn. ($500 \text{ TJ} / 120 * 1000 = 4167 \text{ tonn}$).

Egen produksjon av hydrogen (side 2 i Altinn skjema)

Hydrogen kan produseres fra ulike typer energikilder, som naturgass og elektrisitet. Hydrogen produsert fra fossile energikilder kan igjen produseres med eller uten såkalt "Carbon capture and storage" (CCS) eller CCUS (carbon capture use and storage). CCS er en teknologi hvor CO₂ fanges opp og deponeres, for eksempel på havbunnen. Dersom dere produserer hydrogen fra fossile energikilder, skal dere også rapportere andelen av utslippene som ble fanget opp ved bruk av CCS. For eksempel dersom 80 prosent av hydrogenet fra naturgass ble produsert i CCS anlegg, men av dette, ble kun halvparten av utslippene fanget opp og deponert, så skal det oppgis at 40 prosent av utslippene ble fanget opp ved bruk av CCS.

Produksjon fra elektrolyse. Produksjon av hydrogen ved elektrolyse går ut på å spalte vann med elektrisitet, til hydrogen og oksygen.

Offentlig strømmnett vs. eget / lokalt strømmnett: Vi ønsker å vite om elektrisiteten som hydrogenet er produsert fra kan regnes som fornybar eller ikke. Derfor spørres det om hydrogen er produsert fra kraft som kommer fra det offentlige strømmettet, eller om det kommer fra egen kraftproduksjon, og/eller med direkte linje fra et lokalt kraftverk. Dersom elektrisiteten kommer fra det offentlige strømmettet, er det usikkert hva elektrisiteten er produsert fra. Det kan for eksempel komme fra import. Dersom elektrisiteten kommer med direkte linje fra et eget eller lokalt kraftverk der man vet hvordan elektrisiteten er produsert, så skal man krysse av på det alternativet som da blir riktig (strøm fra enten fornybar eller fossil energi).

NB: I tilfeller der strøm kommer i direkte linje fra et lokalt kraftverk som også kan regnes som offentlig strømmnett, så skal hydrogenproduksjonen rapporteres på «eget eller lokalt kraftverk», fordi man da vet hvordan elektrisiteten er produsert.

Hydrogen fra kloralkalielektrolyse: Bedrifter som hovedsakelig produserer klor, og som produserer hydrogen som et biprodukt ved kloralkalielektrolyse, skal rapportere hydrogenproduksjonen på det egne spørsmålet om dette.

Kjøp av hydrogen (side 3 i Altinn-skjema)

Her skal både import av hydrogen fra utlandet, og kjøp av hydrogen fra andre leverandører i Norge rapporteres. Her trenger vi også informasjon om hvilken leverandør det er kjøpt fra, for å unngå dobbelttelling dersom denne leverandøren også er med i undersøkelsen. Man kan legge til flere leverandører ved å klikke på «Legg til ny leverandør»

Salg av hydrogen til utlandet (side 4 i Altinn skjemaet).

Her skal hydrogen eksportert til utlandet rapporteres, etter land. Vi ønsker også å vite om hydrogenet blir transportert sammen med naturgass i rør.

Eget forbruk av hydrogen (side 5 i Altinn skjemaet)

Dersom hydrogenet brukes i eget foretak, enten som brensel, til produksjon av ammoniakk, til kraft eller varmeproduksjon, innblanding i andre gasser eller andre formål, så skal det oppgis tall her. Kryss av på relevante alternativer, eller velg «annet», og spesifiser i så fall i kommentarboksen hva det brukes til.

Tap og fakling (side 6 i Altinn Skjemaet).

Her skal eventuelt tap, ventilerings eller fakling av hydrogen rapporteres.

Salg av hydrogen i Norge til andre enn sluttbruker (side 7 i Altinn)

Her rapporteres hydrogen som selges til kunder som enten selger det videre, eller som for eksempel bruker hydrogen i annen energiproduksjon, eller til innblanding i andre gasser eller drivstoff, eller bruker det i produksjon av for eksempel ammoniakk eller e-fuels.

Hydrogen solgt til hydrogen-fyllestasjoner for kjøretøy eller skip, skal imidlertid ikke rapporteres her, men heller rapporteres i neste spørsmål, under henholdsvis veitrafikk eller sjøfart (på «Transport og lagring»). For kunder utenom sluttbruker trenger vi også informasjon om navn og organisasjonsnummer for å unngå dobbelttelling i statistikken. Vi ønsker også å vite formålet med salget, altså hva kunden bruker hydrogenet til. Her kan flere alternativer velges. Ved å krysse av på «annet» får man opp en kommentar boks der formålet kan beskrives nærmere.

Hydrogen levert til forbruk hos sluttbrukere i Norge og prosentandel som ble brukt til råstoff-formål (side 8 i Altinn skjemaet)

Her leveres hydrogen som går til sluttforbruk hos kunder, og som ikke er inkludert i punktene ovenfor. Inndelingen følger standard for næringsgruppering, som er nærmere beskrevet på følgende nettside: <https://www.ssb.no/klass/klassifikasjoner/6>

Det skal også rapporteres hvor stor prosentandel av leveransen som går til råstoff formål, altså at hydrogenet ikke skal forbrennes, men at det brukes som en innsatsfaktor i industriproduksjon. Om alt hydrogenet går til råstoff, skriv «100» i feltet for andel levert til råstoff formål. Dersom dere ikke kjenner hvor stor andel som går til råstoff, så kan råstoff- feltet stå blankt, men skriv da en kommentar om at dette er ukjent, i kommentarboksen nede på siden.

Hydrogen levert til energiproduksjon i en energiproduserende næring, skal rapporteres i spørsmålet foran, altså «Salg av hydrogen til andre enn sluttbruker». Dersom dere kjenner til at hydrogenet kun brukes til sluttforbruk, for eksempel oppvarming av bygninger i et elektrisitetsverk, så skal rapporteres under "sluttforbruk" på riktig gruppe, i dette tilfellet på kategorien «Forsyning av elektrisitets, gass, damp og kjøleluft».

Utenriks og innenriks luftfart / sjøfart: Utenriks luftfart og sjøfart, under kategorien «Transport og lagring» omfatter fly eller skip som fyller drivstoff i Norge, og som flyr eller seiler til et annet land. Det er ikke nasjonaliteten til selve flyet / skipet det kommer an på.

Innenriks luftfart / sjøfart omfatter fly / skip som flyr eller seiler mellom innenlands flyplasser eller havner.

Produksjonskapasitet for hydrogen (side 9 Altinn skjema)

Her skal det oppgis maksimal produksjonskapasitet i rapporteringsåret, som forklart i Altinn-skjemaet, etter type produksjonsanlegg. Dere kan se bort fra nedetid (for eksempel at driften er stengt noen uker pga. vedlikehold) i rapporteringen av maksimal produksjonskapasitet.

Dersom hydrogen er produsert fra naturgass eller annen fossil energi skal man også oppgi produksjonskapasitet ved bruk av dampreforming. Det innebærer at f.eks. metangassen i naturgass gjøres om til hydrogen og CO₂ ved hjelp av varme og vanndamp. For anlegg basert på fossil energi skal man også oppgi andel av utslippene som kan fanges opp med CCS- teknologi (karbonfangst og lagring). For produksjonsanlegg basert på elektrolyse skal det skilles på kapasitet der man bruker henholdsvis strøm fra det offentlige strømnettet, og der strøm mottas i direkte linje fra eget eller lokalt kraftverk.

Lager av hydrogen (side 10 i Altinn-skjema)

Lager skal rapporteres per 31. desember i rapporteringsår minus 1, og 31. desember for rapporteringsåret.

Hydrogen lagret under trykk: Dette er hydrogen som er presset sammen til et bestemt trykk og temperatur, og som vanligvis da lagres i mindre tanker.

Hydrogen lagret som flytende gass: Hydrogen blir flytende ved en temperatur ved minus 252,9 °C. Hydrogen kan kjøles ned til flytende form for lagring og transportformål fordi da blir volumet mindre. Dette lagres vanligvis i større tanker.

Hydrogen lagret som kjemikalier: Dette er hydrogen som lagres i en kjemisk sammensetning, og er en spesiell lagringsmetode for hydrogen. Rapport her kun hydrogenmengden, og ikke alt det kjemiske stoffet.

Mobile containere: Dersom dere ikke har faste lager-installasjoner, men kun mobile lagringsenheter, oppgi likevel denne lagerbeholdningen på riktig kategori (komprimert, flytende eller annet), men skriv gjerne en kommentar om at dette gjelder mobile lagrings-enheter.

Energi brukt til hydrogenproduksjon (side 11 i Altinn-skjemaet)

Her skal det rapporteres hvor mye energi som er brukt i forbindelse med hydrogen produksjon. Det skilles mellom strøm brukt direkte i elektrolyse-prosessen, og strøm brukt til andre formål relatert til produksjonen, for eksempel drift av produksjonsanlegg, flytendegjøring av hydrogen o.l. Elektrisitet brukt til andre formål i foretaket skal ikke inkluderes. Dersom det er vanskelig å skille på energi brukt til hydrogen relatert aktivitet, og andre formål i foretaket, gi en kommentar om dette.

Kontroll av oppgitt mengde hydrogen (side 12 i Altinn skjemaet)

Her kommer en oversikt over rapporterte tall for henholdsvis tilgang av hydrogen (produksjon og kjøp, samt lager i starten av perioden) og forbruk og salg gjennom året, samt lager ved utgangen av perioden. Disse beregnede størrelsene basert på rapporterte tall skal i prinsippet være like. Dersom det er store forskjeller ber vi om at det gis en forklaring til dette.