

Brint til busser kan konkurrere med diesel

Storskala produktion af brint til busser kan konkurrere med diesel, og brintbusser og tankanlæg er efterhånden så gennemtestede, at driftstiden er fuldt på højde med dieselbusser. Brintbusser er dog fortsat markant dyrere end dieselbusser, men hvis man udelukkende ser på driftsudgifterne, er brint et attraktivt alternativ til diesel.



Foto: www.hydrogenlondon.org

Et nyt europæisk projekt viser, at det er teknisk muligt at skifte flåder af dieselbusser ud med busser til brint, og at brint kan være et billigere brændstof end diesel. Samtidig er brint en af de bedste muligheder for at nedbringe luftforureningen i byerne og gøre den tunge transport mere klimavenlig.

Bag projektet NewBusFuel står et konsortium bestående af 10 af Europas førende udbydere af brinttankstationer og brint. I samarbejde med 12 europæiske busselskaber har de udviklet skræddersyede løsninger til, hvordan busselskaber kan planlægge at skifte diesel ud med brint.

Det har ført til en lang række tekniske løsninger, som blandt andet omfatter levering af både flydende og gasformig brint fra enten et central lager eller produceret ved selve busterminalen. På samme måde er der udarbejdet løsninger til at kunne dække en efterspørgsel fra ét til fem tons brint om dagen. Det svarer til at kunne forsyne mellem 50 og 260 busser med brint.

Rapporten konkluderer, at brint kan fremstilles til under 6 euro/kg, hvilket er billigere end diesel inklusive afgifter. Samtidig er brintbusser og tankanlæg efterhånden så gennemtestede, at driftstiden er fuldt på højde med dieselbusser.

Prisen på brint afhænger imidlertid i høj grad af produktionsformen, og i dag bliver langt hovedparten af al brint fremstillet på basis af naturgas.

Det sker ved såkaldt damp-reforming, hvor damp reagerer med naturgas under højt tryk og temperatur. Der indgår således fossile brændstoffer i processen, der typisk foregår på meget store anlæg i områder med billig naturgas. Skal processen være klimaneutral vil det kræve, at der anvendes biogas i stedet for naturgas.

En mere oplagt metode til fremstilling af grøn brint er elektrolyse, hvor vand spaltes i brint og ilt. Den mest kendte teknik er alkalisk elektrolyse, men produktionen kan også foregå ved hjælp af brændselsceller, hvor processen vendes om. Hvis der anvendes keramiske brændselsceller (SOEC) kan der opnås meget høje virkningsgrader, men teknologien bliver endnu ikke anvendt kommercielt.

Brintbusser i Norge

Tankanlæg ved en busterminal vil typisk fylde omkring 400 kvadratmeter,

hvis brinten bliver leveret med tankbiler eller gennem rørledninger. Skal brinten produceres på stedet kræver det noget mere plads, og det kan være en udfordring for mange busterminaler.

Det norske del af projektet tog udgangspunkt i en busterminal i Leira-veien i Lillestrøm. Her så selskabet Hyop på, hvordan man kunne etablere et tankanlæg til 100 busser.

– Vi vurderede, at der skulle etableres et elektrolyseanlæg ved terminalen til fremstilling af brint. Driftssikkerheden havde høj prioritet og anlægget skulle være i stand til at forsyne samtlige busser med brint døgnet rundt, fortæller Hyops direktør, Ulf Hafsel, til Teknisk Ukeblad.

Det tager typisk 5-10 minutter at fylde tanken på en bus med brint, men påfyldning kræver personale og kan let blive en flaskehals, så i stedet valgte man en løsning, hvor bussen kobles til et tankanlæg, når den parkeres for natten. De fleste busser holder stille fem timer om natten, og i det tidsrum bliver tankene fyldt op. Det sker efter et datastyret program, der sikrer, at der er tilstrækkelig med brint på bussen til næste dags drift.

Ulf Hafsel vurderer, at det vil være muligt at overføre erfaringerne fra NewBusFuel-projektet til andre områder inden for den tunge transport, herunder færger og tog.

Læs mere om den norske del af projektet på www.tu.no.

NewBusFuel

NewBusFuel-projektet blev startet i 2015 med støtte fra EU-programmet Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking. Det har til formål at undersøge og vurdere de tekniske og økonomiske udfordringer, der opstår, når større flåder af busser skal skifte diesel ud med brint som det primære brændstof. Læs mere om projektet på:

www.newbusfuel.eu