

Verslag van PDOVS Workshop 'Alternatieven voor de dieseltrein'.

11/11/2015, Seats2Meet, Utrecht

Remco Hoogma opent de workshop, grijpt terug op de historie vanuit de brandstofvisie (Nationaal Energieakkoord) en gaat in op het doel van deze bijeenkomst: het bespreken van alternatieven voor het gebruik van diesel op de regionale spoorlijnen en in het goederenrailvervoer. De planning voor de workshop wordt getoond, het aan alle sprekers verstrekte rekenmodel wordt aangehaald en aangekondigd wordt een tijdsbalk m.b.t. alternatieven op de flipover bij te houden.

Hub Cox blikt terug op de historie en de wens voor CO₂-neutraal spoor en eerder verricht onderzoek. Geeft toelichting op het PDOVS (Platform Duurzaam OV en Spoor), waarin acties en maatregelen vanuit brandstoffenvisie en CO₂-visie samenkomen.

1.1 David Dik - Introductie Platform Duurzaam OV en Spoor

Doel: Verbeteren deur-tot –deur reis, duurzaamheid. Vandaag is daarin een eerste stap: het delen van kennis door alle betrokken partijen, zoeken naar hoe we elkaar kunnen vinden. Aan de hand van een afbeelding wordt getoond dat er in NL nog veel diesellijnen zijn, die verduurzaamd moeten worden. Uitgangspunt is dat er in 2050 nog steeds behoefte is aan collectief OV en dat er met die diesellijnen dus iets gedaan moet worden. Het doel van deze workshop is: opmaken wat er allemaal beschikbaar is in relatie tot verduurzaming van diesellijnen en dat in relatie brengen met de stip op de horizon in 2050; wat betekent die stip op de horizon qua maatregelen die vanuit het lange termijn beleid nu genomen moeten worden?

1.2 Groener spoor in Gelderland, Carl Bieker.

Gelderland is tevreden over het regionaal spoor, er is veel nieuw materieel. Nadeel is dat er veel enkel spoor is, waardoor verstoringen een hoge impact hebben (spoor is niet robuust). M.b.t. de toekomst stuurt Gelderland op duurzame ontwikkeling van het spoor. Er zijn duurzaamheidsdoelstellingen, maar CO₂-emissiereductie vereist investeringen.

Bij vervanging van de dieseltreinen speelt comfort voor omwonenden en passagiers een rol, die elektrificatie belangrijk maakt. M.b.t. elektrificatie wordt voor de infra-investering veelal uitgegaan van 1 M€/km, maar dit getal blijkt sterk afhankelijk van het traject.

Voorbeeld traject Arnhem-Winterswijk. Kosten van de 50 km elektrificatie wordt ingeschat op 77 M€. Ombouw van de treinstellen voor dezelfde lijn kost tot 2,4 M€ per treinstel (20 treinstellen). Daar tegenover staat exploitatievoordeel tot 1,5 m€/jaar. Het financiële plaatje heeft tot gevolg dat elektrificatie waarschijnlijk pas plaatsvindt bij de aankoop van nieuw materieel (end-of-life van het dieselmaterieel).

Studies naar alternatieven: Partiële elektrificatie kan tot 70% van de infra-investeringskosten vermijden. Batterijtrein op dit moment niet interessant als diesel-vervanger. LNG/bio-LNG: heel veel risico's die liever worden vermeden: logistiek, regelgeving, ombouw van materieel.

Recuperatie: is interessant, volgt later tijdens de workshop. H₂-trein: interessant voor Gelderland. Verduurzaming stationsgebouwen en biobrandstof is niet meegenomen in de analyse van Gelderland maar zijn wel belangrijk aldus Carl.

Voor Gelderland als concessiehouder staat bij ieder alternatief de betrouwbaarheid van de dienstregeling bovenaan, duurzaamheid mag niet ten koste gaan van de voorzieningen.

Gelderland doet een oproep voor het **gezamenlijk financieren van pilots** en gezamenlijk nemen van concrete maatregelen. Provincies samen, met Rijk, vervoerders en industrie.

Groningen vindt de situatie van Gelderland herkenbaar, alleen heeft Groningen volgend jaar al bestek te doen. De zaal vraagt of Groningen de komende 5 jaar nog met hetzelfde materieel kan

doorrijden, om daardoor tijd te krijgen alternatieven te overwegen? Groningen geeft aan dat dit alleen kan als de nieuwe vervoerder meewerkt.

Overijssel geeft aan dat Zwolle –Kampen en Zwolle-Enschede al partieel geëlektrificeerd is en op de nominatie staat om geheel geëlektrificeerd te worden, daarna volgt opdracht tot onderzoek voor het minst rendabele lijntje. ***Rachel van Houwelingen (ministerie) doet een uitnodiging aan alle provincies voor gezamenlijke afspraken met het ministerie in het kader van het gezamenlijk financieren van pilots en gezamenlijk nemen van concrete maatregelen.***

1.3 DB Schenker - Roel Wachelder.

DB Schenker gaat de CO₂-visie 2050 ondertekenen, maar neemt ook nu actie en graag met serieuze stappen, zoals directe toepassing van GTL voor afsleeptreinen vooral in situaties onder stationskappen.

Er zijn parallellen m.b.t. regioliijnen en goederenvervoer, tegelijk zijn er veel verschillen zoals dat regiotreinen vaak stoppen voor passagiers, goederentreinen stoppen zo weinig mogelijk.

Duurzaam gaat voornamelijk over CO₂, in mindere mate over roet-uitstoot, NO_x en herrie. DB Schenker gaat voor biobrandstoffen uit van kental 90-95% CO₂-besparing i.t.t. IPCC regels die aan biobrandstoffen 100% reductie toekennen, omdat ze dat eerlijker vinden. Renewable diesel neemt nog niet de andere nadelen van dieseltreinen weg zoals NO_x, roet en herrie. DB Schenker is geïnteresseerd in alle vormen van duurzaamheid en energiebesparing, ook recuperatie. Vanuit de zaal de vraag over energieverbruik goederentrein; dit is circa 16 Wh/ton km.

2.1 Introductie 3 kV – ProRail (Arjen Zoeteman).

Thans loopt het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS). De betere karakteristieken als gevolg van een 3 kV programma zijn niet meegenomen in PHS. In het algemeen leidt 3 kV tot besparing 50% op onderstations. Voor regioliijnen biedt 3 kV wel degelijk winsten t.o.v. diensten.

De zaal vraagt of er winst is bij kwetsbare enkelspoor-baanvakken? AZ geeft aan dat elektrificatie die winst al levert, ongeacht de spanning 1500 V of 3000 V, door rijtijdwinst in de acceleratie bij hogere snelheden.

DB Schenker vraagt of bij de MKBA 3 kV rekening gehouden is met het goederenvervoer: AZ geeft aan dat er rekening mee gehouden is, maar dat ProRail daar geen invloed op heeft.

De zaal vraagt of het een optie is om een regioliijn te voorzien van afwijkende spanning? AZ: Ja, dat kan. DB S geeft aan dat de goederenbranche niet zit te wachten op afwijkende spanningen, i.v.m. de eisen voor afwijkend materiaal.

Op vragen vanuit de zaal geeft AZ aan dat proefnemingseisen en alternatieve financiering van het 3 kV programma (nog) niet is uitgezocht, maar dat er wel behoefte aan is. In 2016 volgt hiervoor een overleg met I&M waarna wellicht een roadmap opgesteld kan worden. Ook de KNV zal hierbij meedenken.

2.2 Energieopslag met vliegwheels - S4energy

S4energy en Movares presenteren een business case voor toepassing van vliegwheels voor opslag en teruggave van remenergie langs de baan. Zie slides voor getallen. Een terugverdiendtijd van 5 jaar wordt aangeduid. De techniek is op korte termijn inzetbaar (<1 jaar). Na de presentatie van S4Energy komt een beeld uit de zaal dat batterijen/accu's als erg negatief worden afgeschilderd in relatie tot het bedrag uit te geven aan vliegwheels (1,5 M€). Er volgen veel kritische opmerkingen: vergelijking met alternatieve opslag technologieën wordt gemist, gehanteerde energieniveaus worden ter discussie gesteld, omdat die niet passen in deze context (regiovervoer). Vanuit de zaal wordt aandacht gevraagd voor de hoofdvraag: doe iets aan opslag, in plaats van in te gaan op de oplossing.

DB Schenker geeft aan open te staan voor recuperatie van remenergie bij vrachtvervoer (zie ook 1.3). Een paar ton voor een vliegwielsysteem maakt in het goederenvervoer niet uit. **DB Schenker/Vivens doen een uitnodiging tot gesprek S4energy – Vivens.**

2.3 CAF, Arjan de Hek

De presentatie serveert de toepassing van energieopslagsystemen in regiotreinen af vanwege de benodigde omvang van accupakketten. 40 ton/ 40 MWh wordt door het publiek echter in twijfel getrokken. CAF geeft aan dat het tonnage gebaseerd is op batterijen/supercaps op basis van bewezen technologie. **CAF stelt ook hun bimodale locomotief voor, die zowel op diesel als onder bovenleiding kan rijden. Dit is ook voor treinstellen bewezen techniek, wordt uit de zaal bevestigd (o.a. ProRail). In plaats van diesel kan dan ook biobrandstof worden ingezet als snelle maatregel om te verduurzamen.**

2.4 Partiële elektrificatie - Strukton Rail / RailEvent (Arjen Jansons)

Strukton/RailEvent pleit voor een pilot met partiële elektrificatie. Dit vergt de ombouw van een dieselelektrisch treinstel naar pantograaf plus energieopslag. Voor de pilot kan gereden worden op een regulier geëlektrificeerd traject waarbij bovenleidingloze stukken gesimuleerd worden. De kosten van een pilot worden op 0,9 miljoen geraamd. De business case is gunstig. Arriva (vanuit de zaal) betwijfelt de aannamen: ombouwkosten materieel worden als te laag ingeschat, en je kunt niet zomaar minder treinen inzetten vanwege concessie-eisen en reizigersgemak. Arriva geeft aan alleen te vertrouwen op bewezen technologie met calculaties van treinenbouwers afkomstig. Dit roept de vraag op of pilots niet juist bedoeld zijn om technieken te bewijzen. De zaal geeft aan dat huidige treinen niet meer gewicht kunnen hebben qua aslast en is zeer kritisch over ombouwen; je kunt niet zomaar opslagmedia toevoegen. Vraag om onderzoek naar gecombineerd D/E. RailEvent verwijst naar eerder onderzoek bij de provincie Gelderland, dat verstrekt mag worden. Extra voordeel van partiële elektrificatie: geen emissie van remslijtage-fijnstof in stations.

3.1 H2 trein – Alstom (Erik Geensen)

Alstom presenteert de regiotrein met brandstofcel op waterstof, die in 2018 in Duitsland beproefd wordt. Bij succes wordt vanaf 2020 opgeschaald. **Via diverse LOI's zijn er ruim 70 treinen in mogelijke bestelling. Nederland kan hier te zijner tijd eenvoudig bij aanhaken.**

Siemens, Bolhuis. Geeft aan H2 elektrolyzers in productie te hebben, plaatsbaar op stations en biedt dit Alstom aan als oplossing voor lokale H₂-productie.

Diverse vragen uit de zaal: vraagt naar logistiek van H₂. EG geeft aan dat 1e proeflocatie voorzien is bij een H2 leveringspunt met ruim aanbod van H₂. Vraag om prijs/kWh. Kostprijs H₂ in Rhooon nu €10/kg, toekomstverwachting is 5 €/kg. 90-180 kg per trein per dag, actieradius tussen 600-700 km, afhankelijk van traject en gebruik. CO₂-footprint van de aangeleverde H₂ in relatie tot duurzaamheid?

3.2 Renewable diesel – Goodfuels (Jeroen v Heijningen)

GoodFuels presenteert renewable diesel, een dieselvervangende brandstof uit biomassa met betere eigenschappen dan de bekende FAME-biodiesel. Voor renewable diesel (HVO) zijn geen aanpassingen aan de dieselmotor nodig. Men kan gebruik maken van bestaande tankplaatsen.

GoodFuels en onder meer DB Schenker bereiden een pilotproject voor in het railgoederenvervoer. Belangrijke vraag is hoe met de meerkosten van de brandstof (ten opzichte van diesel) om kan worden gegaan.

Vraag uit de zaal over certificatie van de brandstof als EN95. Momenteel is de dichtheid iets te laag, maar in de toekomst niet meer.

3.3 Accutrein, Lex Boersma

De accutrein verschilt van de partiële elektrificatietrein doordat niet rijdend wordt opgeladen maar stationair met een snellaadvoorziening, zoals ook gebruikt bij elektrische bussen. **De gepresenteerde business case is zeer gunstig.**

De zaal is zeer kritisch over het rekenmodel. Ondersteunende opmerking m.b.t. het rekenmodel: is dat een verdubbeling van het accupakket leidt tot een verviervoudiging van de levensduur.

Vraag naar restgebruik batterijen voor gebruik in stationaire installaties. De zaal vraagt naar samenwerking met treinbouwers. LB geeft aan dat er over dit concept geen reactie is geweest vanuit de treinenbouwers.

3.4 Groene trein, (bio) LNG; Energy Valley (Patrick Cnubben).

Energy Valley geeft een tussenstand van het project. Er is geen business case gepresenteerd. De industrie werkt niet aan dit alternatief vanwege de kleine toepassingsmarkt. **Geconcludeerd wordt dat er (nog) geen geschikte gasmotor is, en dat ontwikkeling en inbouw resp. 15 en 3 miljoen euro vergen.** Toch wil het consortium de optie op tafel houden.

4. Diederik Verheul (Movares) namens PDOVS

Presentatie van vergelijking van de aangeleverde business cases op basis van tevoren aangeleverde parameters plus parameters die door de verschillende partijen zijn aangevuld. Disclaimer is dat geen locatie-/trajectspecifieke maar generieke gegevens zijn gebruikt en dat de aangeleverde input van de partijen niet apart is beoordeeld. Het gebruikte eenvoudige model wordt ter beschikking gesteld aan eenieder die hiermee zijn eigen berekeningen wil doen en daarvoor de input kan aanpassen..

5. Afsluiting

De bijeenkomst wordt afgesloten met een doorkijkje naar de nabije toekomst wat PDOVS betreft: uitwerking van mogelijke thema's via op te richten werkgroepen met een specifieke taakomschrijving

- Ondersteuning provincies bij gezamenlijke focus op alternatieven voor diesel; naar pilots en maatregelen
- Ondersteuning bij project biobrandstoffen voor goederenrailvervoer
- Inventarisatie innovatie-belemmerende wet- en regelgeving
- Energieopslag
- Maart/april 2016 brede workshop toekomstbeelden OV en Spoor, werktitel "Heeft OV per Spoor (de) toekomst?"

Keuze voor thema's wordt gemaakt in de strategische adviesgroep van PDOVS.