

Retouradres: Postbus 96800, 2509 JE Den Haag

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Afd. Subsidieregeling Schoon en Emissieloos  
Bouwmaterieel (SSEB)

**Onderwerp**

Zienswijze TNO internetconsultatie Subsidieregeling Schoon en Emissieloos  
Bouwmaterieel (SSEB)

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij reageren wij op uw oproep voor consultatie met betrekking tot de  
Subsidieregeling schoon en emissieloos bouwmaterieel.

In de door u voorgestelde regeling voor schoon en emissieloos bouwmaterieel is onze interpretatie dat er geen mogelijkheid wordt gegeven voor de inzet en gebruik van materieel uitgerust met een waterstof verbrandingsmotor (H2-ICE). In een mede door de overheid ondersteund project hebben DAF en TNO laten zien wat de potentie is van deze technologie. De resultaten zijn ook gerapporteerd aan uw ministerie. Naast het genoemde H2-ICE project in het Herstelfonds zijn verschillende marktpartijen actief met de ontwikkeling van de waterstof verbrandingsmotoren, waaronder voor specifieke toepassing in NRMM voertuigen en machines. Voor het succes van de regeling, vanuit het gecombineerde perspectief van stikstof en klimaat, is het wenselijk zoveel mogelijk relevante technologieën te faciliteren. Als onderbouwing, vragen wij u de volgende argumenten in overweging te willen nemen:

- H2-ICE is onderdeel van een groot project in het Herstelfonds dat onlangs aan een groot consortium met o.a. (RAI, DAF, TNO,.. ) is toegekend. Het is zeer aannemelijk dat de innovaties m.b.t. H2-ICE technologie, die binnen dit programma ontwikkeld gaan worden, ook hun toepassing gaan vinden op de voertuigen en machines zoals genoemd in bijlage 1 van de subsidieregeling.
- Kijkend naar de huidige beperkingen van batterij- en brandstofceltechnologie voor de beoogde voer- en werktuigen kan het uitsluiten van de waterstof verbrandingsmotor (H2-ICE) mogelijk een remmende werking hebben op de inzet en uitrol van emissiearme machines en voertuigen binnen de bouw.
- Met betrekking tot emissiearm, willen wij u ook vragen om de volgende bevindingen door TNO gedaan op een H2-ICE motor voor wat betreft de reductie van NOx en CO2 in uw overweging mee te nemen.

**Traffic & Transport**

Anna van Buerenplein 1  
2595 DA Den Haag  
Postbus 96800  
2509 JE Den Haag

www.tno.nl

T +31 88 866 00 00

**Datum**

14 januari 2022

**Onze referentie**

TNO-100343141

**E-mail**

bas.dorsman@tno.nl

**Doorkiesnummer**

+31 88-86 60652

Op opdrachten aan TNO zijn de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, zoals gedeponeed bij de Griffie van de Rechtbank Den Haag en de Kamer van Koophandel Den Haag van toepassing. Deze algemene voorwaarden kunt u tevens vinden op [www.tno.nl](http://www.tno.nl). Op verzoek zenden wij u deze toe.

**Datum**

14 januari 2022

**Onze referentie**

TNO-100343141

**Blad**

2/2

Daar er geen koolstof in de brandstof aanwezig is, is de CO<sub>2</sub>-emissie van een H<sub>2</sub>-ICE motor nagenoeg nul. De gehaalde NO<sub>x</sub> emissie ligt ca. 50% onder EURO VI niveau. Dit wordt gehaald zonder enige vorm van uitlaatgas nabehandeling.

- Bij de uitwerking van de Euro 7 normen is er veel aandacht voor de toepassing van H<sub>2</sub>-ICE in de mobiliteitssector. H<sub>2</sub>-ICE wordt zelfs overwogen toegelaten te worden in Euro 6 wetgeving. De drivers voor deze ontwikkeling zijn:
  - 1) het reductiepotentieel m.b.t. CO<sub>2</sub> en NO<sub>x</sub>
  - 2) de lage additionele voertuigkosten voor H<sub>2</sub>-ICE in vergelijking tot brandstofcellen, o.a. door het niet hoeven te gebruiken van nabehandeling en het beperkte gebruik van kostbare en schaarse grondstoffen
  - 3) de beschikbare productiecapaciteit van verbrandingsmotoren waardoor snelle opschaling mogelijk is
  - 4) de ongevoeligheid voor de zuiverheid van H<sub>2</sub>.

Deze drivers tezamen kunnen zorgen voor een versnelling van de invoering van duurzame powertrains en van de toepassing van waterstof in de transport- en bouwsector.

- De toenemende belangstelling voor H<sub>2</sub>-ICE geldt niet alleen voor Nederland maar zeer zeker ook binnen de EU en daarbuiten.

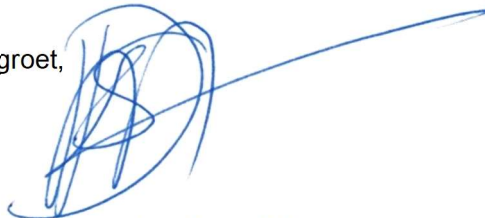
Naar onze mening is H<sub>2</sub> ICE een belangrijke optie in de verduurzaming richting 2030, vooral omdat het niet waarschijnlijk is dat batterij-elektrisch en H<sub>2</sub>-brandstofcel een oplossing kunnen bieden voor alle werktuig- en voertuigtypen welke in de bouw gebruikt worden. H<sub>2</sub> ICE kan mogelijk voor een versnelling zorgen, waarbij de ervaring die opgedaan wordt met de H<sub>2</sub> infrastructuur daarna ook goed bruikbaar is voor H<sub>2</sub> brandstofceltoepassingen.

Tenslotte willen we nog benadrukken dat het certificeringsproces nog wat onduidelijkheden vertoont:

- Hoe gaat het certificering proces precies lopen? Onder wiens verantwoordelijkheid loopt dit en aan welke eisen moeten de uitvoerende bedrijven/instanties voldoen?
- Wat zijn de toelating procedures voor H<sub>2</sub>-ICE.

Mocht u nog vragen hebben dan beantwoorden wij die graag en kijken uit naar uw reactie

Met vriendelijke groet,



M.D. Stamm

Directeur Markt unit Mobiliteit en Logistiek