



RWS INFORMATIE -

Handleiding monitoring en rapportage DKTI

Datum	11 december 2017
Status	Definitief

Colofon

Uitgegeven door	Rijkswaterstaat
Informatie	Floris Mulder
Telefoon	0800-0802
Uitgevoerd door	Stuurgroep RouteRadar: <ul style="list-style-type: none">- Blueconomy- ERAC- Kennisconsortium (TNO, CE-Delft, ECN)- Pernosco- Rijksdienst voor ondernemend Nederland- Rijkswaterstaat
Opmaak	RWS
Datum	11 december 2017
Status	Definitief
Versienummer	V4.1

Inhoud

Inleiding		5
Bijlage A	Handleiding rapportage projectvoortgang en –resultaten regeling DKTI-transport	7
Bijlage B	Introductie RouteRadar Brandstofvisie: biobrandstof	9
Bijlage C	Introductie RouteRadar Brandstofvisie: LNG/CNG	13
Bijlage D	Introductie RouteRadar Brandstofvisie: elektrisch vervoer	16
Bijlage E	Introductie RouteRadar Brandstofvisie: waterstof	19

Inleiding

In opdracht van het ministerie van IenW heeft Rijkswaterstaat in 2017 -in nauw samenspel met de stakeholders- de zogenaamde RouteRadar opgezet. Het doel van de RouteRadar is weer te geven wat de transitievoortgang is voor de verschillende Product Markt Combinaties uit de Duurzame Brandstofvisie¹ (hierna: Brandstofvisie). Zo kan het beleidsproces op de juiste wijze worden gevoed (fact-based policy). Het gaat hierbij om het zichtbaar maken van feitelijke ontwikkelingen, die aanleiding kunnen zijn om beleid te handhaven of opnieuw in te stellen. Daarnaast is de RouteRadar ook voor investeerders en bedrijven een bron van up-to-date informatie.

De informatie in de RouteRadar komt uit verschillende bronnen. Een van die bronnen wordt gevormd door de DK-TI projecten (de Demonstratieregeling Klimaattechnologieën en -Innovaties in Transport is de subsidieregeling die in 2017 geïntroduceerd is en die door RVO wordt gefaciliteerd). Deze handleiding faciliteert een goede rapportage uit deze projecten, zodat de informatie uit deze projecten kan landen in de RouteRadar.

Daartoe bevat dit rapport vijf documenten ter ondersteuning van de rapportages in de DKTI-Transport regeling:

- een inleidende handleiding
- een factsheet per brandstofspoor.

Dit rapport is tot stand gekomen vanuit de samenwerking tussen de leden van de stuurgroep 'Monitoring brandstofvisie': Rijkswaterstaat, ERAC, RVO en Pernosco en het Kennisconsortium (KC:TNO, CE-Delft, ECN).

Het doel van bovenstaande documenten is om de DK-TI projecten in staat te stellen zodanig te rapporteren dat de informatie uit hun projecten een goede plek in de RouteRadar krijgt en daarmee publiek toegankelijk worden. Dat betekent dat projectresultaten gerelateerd worden aan de sleutelfactoren die horen bij de producten waar het project betrekking op heeft. Rapportage op deze wijze is in lijn met de voorwaarden van de DK-TI regeling.

¹ <https://www.energieakkoordser.nl/nieuws/Brandstofvisie.aspx>

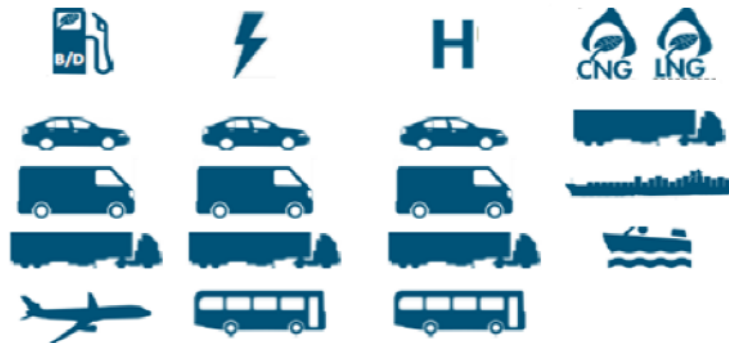
Bijlage A Handleiding rapportage projectvoortgang en –resultaten regeling DKTI-transport

Inleiding monitoring Brandstofvisie

Het startpunt van het brandstofvisietraject was het Energieakkoord voor Duurzame Groei, het landelijk SER akkoord in 2013. Via meerdere sessies met ruim 100 bedrijven, kennisinstellingen, maatschappelijke organisaties, en overheden is in 2014 een visie ontwikkeld over de energiemix van de verkeerssector: de brandstofvisie. Het doel hiervan was het realiseren van 60% CO₂-emissies voor verkeer en vervoer in 2050 ten opzichte van 1990². In 2015 is deze brandstofvisie vertaald naar een Actieagenda Duurzame Brandstofvisie³.

In 2016 werkte Rijkswaterstaat, met ondersteuning van RVO.nl, in opdracht van het Ministerie van IenM aan een monitoring-systematiek. Dit tegenwoordig onder de naam 'Routeradar Brandstofvisie'.

Door periodiek informatie te verzamelen, te combineren, en te evalueren, kan een beeld worden gevormd over de voortgang van de meest relevante combinaties van brandstof en vervoerswijze (Product-Markt-Combinatie, PMC):



De Routeradar Brandstofvisie richt zich op:

- De monitoring van de voortgang qua innovatie binnen de verschillende Product Markt Combinaties
- De monitoring van de beoogde effecten, zoals energiebesparing en reductie van CO₂, NO_x, PM_x en geluid

Voor elke PMC zijn enkele sleutelfactoren geïdentificeerd: factoren die bepalend zijn voor de innovatieve ontwikkeling binnen een PMC (Een voorbeeld van een kritische succesfactor is 'de inzetbaarheid (uren per dag) van (hybride) elektrische stadsdistributievrachtwagens). Elke sleutelfactor heeft één of meerdere indicatoren waaraan kan worden afgemeten welke ontwikkeling / voortgang zich bij de betreffende sleutelfactor voordoet (bijvoorbeeld het aantal uren dat EV distributievrachtwagens daadwerkelijk zijn ingezet). Dit wordt jaarlijks in kaart gebracht.

²<https://www.energieakkoordser.nl/nieuws/brandstofvisie.aspx>

³<https://www.energieakkoordser.nl/~//media/files/energieakkoord/nieuwsberichten/2015/2015-0710-ministerraad-duurzame-brandstofvisie/actie-agenda-duurzame-brandstoffen.ashx>

Met de routeradar Brandstofvisie wordt het dus mogelijk om adaptief beleid te voeren en gericht middelen in te zetten om de slagingskans van een tijdige verduurzaming van de mobiliteitssector te bevorderen.

Relatie monitoring Brandstofvisie en regeling DKTI-transport

De subsidieregeling DKTI-Transport is één van de middelen waarop uitvoering wordt gegeven aan de Brandstofvisie. De resultaten die geboekt worden binnen de projecten onder de DKTI-Transport vormen dan ook een belangrijke input voor de routeradar Brandstofvisie.

Van de subsidieontvangers wordt daarom verwacht dat zij via de rapportages inzicht geven in de resultaten die met het project bereikt worden. Dit is vastgelegd in artikel 24 van de regeling. Daarbij is het belangrijk dat de subsidieontvangers aangeven welke Product Markt Combinatie het project betreft en, in geval van een project cofinanciering, om welk type tank- of oplaadinfrastructuur het gaat. Hierbij wordt de relatie gelegd met de per PMC opgestelde sleutelfactoren.

De onderwerpen waarover de subsidieontvanger in elk geval rapporteert zijn:

- de technologische belemmeringen die er zijn voor verdere ontwikkeling en de bijdrage die het project heeft geleverd bij het tegengaan van deze belemmeringen;
- de organisatorische belemmeringen die er zijn voor verdere ontwikkeling en de bijdrage die het project heeft geleverd aan het tegengaan van deze belemmeringen;
- mogelijke remmingen in wet- en regelgeving voor verdere ontwikkeling van wegvoertuigen die gebruikmaken van alternatieve brandstoffen en/of de daarvoor benodigde infrastructuur;
- de invloed die het project heeft gehad op energieverbruik, emissies, kostprijs en toepasbaarheid van de innovatieve techniek ten opzichte van het conventionele alternatief waarvoor deze in de plaats komt.

Om de subsidieontvanger is staat te stellen om over deze aspecten te rapporteren, moet worden aangegeven welke Product Markt Combinatie van toepassing is op het project, en op welke Sleutelfactor(-en) het project zich richt. Per SF kan de subsidieontvanger op de betreffende indicatoren aangeven welke (meetbare) voortgang er is geboekt binnen de rapportageperiode. De subsidieontvanger kan dit rapporteren via het formulier voor de jaarlijkse voortgangsrapportage van het project waar de PMC's, Sleutelfactoren en indicatoren op aangegeven kunnen worden.

In de bijlagen van de DKTI-regeling staat een overzicht van de PMC's, Sleutelfactoren en indicatoren. Indien op het project andere PMC's, Sleutelfactoren of indicatoren van toepassing zijn die niet in het overzicht staan, dan kunnen in overleg met RVO.nl en Rijkswaterstaat andere keuzes gemaakt worden.

Als binnen het project gebruik wordt gemaakt van bepaalde voertuigen, geef dan ook het aantal voertuigen en de kentekens van deze voertuigen aan.

RVO.nl ondersteunt indien gewenst de subsidieontvangers bij het selecteren van de PMC's, sleutelfactoren en indicatoren.

Bijlage B Introductie RouteRadar Brandstofvisie: biobrandstof

In de Duurzame Brandstofvisie zijn per PMC verschillende Sleutel Factoren (SF) geïdentificeerd die de de marktfase en –opname van de PMC beïnvloeden. Per SF zijn er weer verschillende indicatoren bepaald die de toestand van een SF duiden. De RouteRadar Brandstofvisie monitort de toestand van deze indicatoren en SF's om de voortgang per PMC en per brandstofspoor te kunnen duiden. Op basis hiervan kunnen beleidsanalyses en –aanbevelingen gedaan worden.

Binnen het brandstofspoor biobrandstoffen zijn nog niet voor alle PMC's de sleutelfactoren en indicatoren geïdentificeerd.

In deze factsheet staan daarom de SF's en indicatoren voor de volgende PMC's:

- Biobrandstof wegtransport (personen-, bestel- en vrachtauto's)
- Biobrandstof schepen (binnenvaartschepen en zeeschepen)
- Biobrandstof vliegtuigen

Brandstofspoor biobrandstof | PMC biobrandstof wegtransport

Sleutelfactor	Indicatoren
SF1 Stabiel beleid met lange termijn ambities	<ul style="list-style-type: none"> • EU-besluiten over doelstellingen, duurzaamheidscriteria gerelateerd aan biobrandstoffen. • De Nederlandse implementatie van EU-beleid voor 2030 (met speciale aandacht voor het ambitieniveau en sturing).
SF2 Voldoende productiecapaciteit in Nederland	<ul style="list-style-type: none"> • Het aantal pilots op de productiecapaciteit • Het aantal tonnen productie van biobrandstoffen.
SF3 Milieuvoordeel is bekend	<ul style="list-style-type: none"> • Het aantal aanbestedingen voor voertuigen waarin biobrandstoffen zijn meegenomen. • Het percentage biobrandstofpompen dat informatie verschaft over de grondstoffen en herkomst daarvan. • De well-to-wheel CO2-reductie door biobrandstof voertuigen in Nederland t.o.v. fossiele dieselauto's.
SF4 Vershil in TCO terugbrengen	<ul style="list-style-type: none"> • Het reduceren van de delta TCO tussen fossiele brandstoffen en biobrandstoffen. • Het reduceren van de delta TCO tussen conventionele biobrandstoffen en geavanceerde biobrandstoffen. • Het reduceren van de delta TCO tussen drop-in biobrandstoffen en niet drop-in biobrandstoffen.

SF5 Positieve marktontwikkeling vraag en aanbod	<ul style="list-style-type: none"> • Het aantal voertuigen dat op high blends (>b7) kan rijden. • Het aantal bunkerstations dat een groenere brandstofportfolio heeft en/of high blend brandstoffen aanbiedt voor voertuigen en de geografische spreiding van deze tankstations. • Het aantal pilots met motoren op high blends.
SF6 Aanbod high blends	<ul style="list-style-type: none"> • Het consumptievolume van HVO en biodiesel in Nederland. • De aanwezigheid van brandstofspecificaties voor high blends en nieuwe brandstoffen voor voertuigen. • Een toename van de tankfrequentie en de tankhoeveelheid van voertuigen op high blends. • Het kennisniveau bij o.a. garages op onderhoud en reparaties van voertuigen die op biobrandstoffen rijden.

Brandstofspoor biobrandstof | PMC biobrandstof scheepvaart (binnenvaartschepen en zeeschepen)

Sleutelfactor	Indicatoren
SF1 Stabiel beleid met lange termijn ambities	<ul style="list-style-type: none"> • EU-besluiten over doelstellingen, duurzaamheidscriteria gerelateerd aan biobrandstoffen. • De Nederlandse implementatie van EU-beleid voor 2030 (met speciale aandacht voor het ambitieniveau en sturing).
SF2 Voldoende productiecapaciteit in Nederland	<ul style="list-style-type: none"> • Het aantal pilots op de productiecapaciteit, gericht op biobrandstoffen voor schepen. • Het aantal tonnen productie van biobrandstoffen.
SF3 Milieuvoordeel is bekend	<ul style="list-style-type: none"> • Het aantal aanbestedingen voor schepen waarin biobrandstoffen zijn meegenomen. • Het percentage biobrandstofpompen dat informatie verschaft over de grondstoffen en herkomst daarvan. • De well-to-wheel CO₂-reductie door biobrandstof binnenvaartschepen in Nederland t.o.v. fossiele diesel schepen.

SF4 Vershil in TCO terugbrengen	<ul style="list-style-type: none"> • Het reduceren van de delta TCO tussen fossiele brandstoffen en biobrandstoffen. • Het reduceren van de delta TCO tussen conventionele biobrandstoffen en geavanceerde biobrandstoffen. • Het reduceren van de delta TCO tussen drop-in biobrandstoffen en niet drop-in biobrandstoffen.
SF5 Positieve marktontwikkeling vraag en aanbod	<ul style="list-style-type: none"> • Het aantal schepen dat op high blends (>b7) kan varen. • Het aantal bunkerstations dat een groenere brandstofportfolio heeft en/of high blend brandstoffen aanbiedt voor schepen en de geografische spreiding van deze bunkerstations. • Het aantal pilots met scheepsmotoren op high blends.
SF6 Aanbod high blends	<ul style="list-style-type: none"> • Het consumptievolume van HVO en biodiesel in Nederland. • De aanwezigheid van brandstofsificaties voor high blends en nieuwe brandstoffen voor schepen. • Een toename van de tankfrequentie en de tankhoeveelheid van schepen op high blends. • Het kennisniveau bij o.a. scheepswerven op onderhoud en reparaties van binnenvaartschepen.

Brandstofspoor biobrandstof | PMC biobrandstof vliegtuigen

Sleutelfactor	Indicatoren
SF1 Stabiel beleid met lange termijn ambities	<ul style="list-style-type: none"> • EU-besluiten over doelstellingen, duurzaamheidscriteria gerelateerd aan biobrandstoffen. • Het ICAO-framework met ambitie. • De Nederlandse implementatie van EU-beleid voor 2030.
SF2 Voldoende productiecapaciteit in Nederland (biokerosine)	<ul style="list-style-type: none"> • Het aantal pilots met motoren en high blends binnen biobrandstof vliegtuigen. • De productie van bio-kerosine.
SF3 Milieuvoordeel is bekend	<ul style="list-style-type: none"> • Het aantal vliegtuigbestellingen waarin biobrandstoffen zijn meegenomen. • De well-to-wheel CO₂-reductie door bio-kerosine vliegtuigen in Nederland t.o.v. fossiele kerosine vliegtuigen.

SF4
Vershil in TCO
terugbrengen tussen
fossiele- en biokerosine

- De reductie in delta-TCO tussen vliegen op bio-kerosine en vliegen op fossiele kerosine.

SF5
Positieve
marktontwikkeling
vraag en aanbod

- Het consumptievolume bio-kerosine in Nederland.

Bijlage C Introductie RouteRadar Brandstofvisie: LNG/CNG

In de Duurzame Brandstofvisie zijn per PMC verschillende Sleutel Factoren (SF) geïdentificeerd die de de marktfase en –opname van de PMC beïnvloeden. Per SF zijn er weer verschillende indicatoren bepaald die de toestand van een SF duiden. De RouteRadar Brandstofvisie monitort de toestand van deze indicatoren en SF's om de voortgang per PMC en per brandstofspoor te kunnen duiden. Op basis hiervan kunnen beleidsanalyses en –aanbevelingen gedaan worden.

Binnen het brandstofspoor LNG/CNG zijn nog niet voor alle PMC's de sleutelfactoren en indicatoren geïdentificeerd. In deze factsheet staan daarom de SF's en indicatoren voor de volgende PMC's:

- LNG/CNG vrachtauto's
- LNG/CNG binnenvaartschepen

Brandstofspoor LNG/CNG | PMC LNG/CNG vrachtauto's

Sleutelfactor	Indicatoren
SF1 Milieuvoordeel is bekend	<ul style="list-style-type: none"> • Het meerverbruik per kilometer van gas-Ottomotoren t.o.v. dieselmotoren.
SF2 Netwerkvorming en gedragen regie	<ul style="list-style-type: none"> • Een gedragen visie ontwikkelen met regelgevers en heb bedrijfsleven. Die visie inzichtelijk maken voor alle stakeholders door ze uit te dragen via gezamenlijke publicaties. • Heldere informatie voorzien over de eigenschappen van LNG/CNG vrachtvervoer die toegankelijk is voor alle stakeholders, bijvoorbeeld via publiek toegankelijke publicaties.
SF3 Verschil in TCO terugbrengen	<ul style="list-style-type: none"> • Het prijsvoordeel van LNG vrachtauto's t.o.v. diesel vrachtauto's (prijsverschil per liter of per kilometer). • Het marktaandeel (nieuwverkopen) in het segment zware LNG/CNG trucks. • De meerprijs van LNG trucks. • Lange termijn accijns afspraak (tot 2030 of langer) op het gebied van CNG/LNG. • Uniforme privileges voor LNG-trucks in gemeentes vanwege lagere geluidsniveaus. • De beschikbaarheid van LNG als brandstofoptie voor de belangrijkste truckuitvoeringen en leverbare vermogensmodellen.

SF4 Positieve marktontwikkeling: aanbod bio-LNG	<ul style="list-style-type: none"> • Het aandeel bio-LNG in geleverde LNG in Nederland. • Positieve business case ontwikkeling voor de productie van bio-LNG.
SF5 Adequate bunkerinfrastructuur is beschikbaar	<ul style="list-style-type: none"> • Het aantal CNG/LNG tanklocaties voor vrachtauto's, inclusief de geografische spreiding. • Het aantal CNG/LNG tanklocaties voor vrachtauto's in West-Europa (excl. Nederland). • De mate van standaardisatie van vulpistolen, drukken e.d. voor CNG/LNG tankstations voor vrachtauto's. • Veiligheidsregelgeving omtrent bunkerinfrastructuur voor CNG/LNG voor vrachtauto's.

Brandstofspoor LNG/CNG | PMC LNG/CNG binnenvaartschepen

Sleutelfactor	Indicatoren
SF1 Milieuvoordeel is bekend	<ul style="list-style-type: none"> • De methaanemissie van LNG-motoren in binnenvaartschepen. • Het aantal bestaande schepen omgebouwd naar LNG binnenvaartschepen.
SF2 Networkvorming en gedragen regie	<ul style="list-style-type: none"> • Een gedragen visie ontwikkelen met regelgevers en heb bedrijfsleven. Die visie inzichtelijk maken voor alle stakeholders door ze uit te dragen via gezamenlijke publicaties. • Heldere informatie voorzien over de eigenschappen van LNG/CNG vrachtvervoer die toegankelijk is voor alle stakeholders, bijvoorbeeld via publiek toegankelijke publicaties.
SF3 Verschil in TCO terugbrengen	<ul style="list-style-type: none"> • Het prijsvoordeel van LNG binnenvaartschepen t.o.v. diesel binnenvaartschepen (prijsverschil per liter of per kilometer). • Het aantal Nederlandse binnenvaartschepen op LNG. • Lange termijn accijnsafspraken (tot 2030 of langer) voor LNG/CNG binnenvaartschepen. • De meerkosten van LNG-aandrijving t.o.v. conventionele dieselaandrijving op binnenvaartschepen.

SF4
Stabiel beleid met lange termijn ambities

- Besluitvorming faciliteren die de implementatie van stage V emissie-eisen verduidelijkt en die helderheid biedt over fase B of stage VI eisen die zullen volgen. in stage V (fase B of stage VI) methaan emissie-eis.
- Gelijke eisen voor stationair draaiende motoren (stookinstallaties) op binnenvaartschepen.
- Een officiële acceptatie van LNG als brandstof voor binnenvaartschepen door de CCNR (Central Commission for the Navigation of the Rhine).

SF5
Adequate bunkerinfrastructuur is beschikbaar

- De geografische locatie van bunkerstations en het aantal leveranciers van CNG/LNG brandstof.
- De bunkerinfrastructuur voor binnenvaartschepen in Duitsland en België.

Bijlage D Introductie RouteRadar Brandstofvisie: elektrisch vervoer

In de Duurzame Brandstofvisie zijn per PMC verschillende Sleutel Factoren (SF) geïdentificeerd die de de marktfase en –opname van de PMC beïnvloeden. Per SF zijn er weer verschillende indicatoren bepaald die de toestand van een SF duiden. De RouteRadar Brandstofvisie monitort de toestand van deze indicatoren en SF's om de voortgang per PMC en per brandstofspoor te kunnen duiden. Op basis hiervan kunnen beleidsanalyses en –aanbevelingen gedaan worden.

Binnen het brandstofspoor elektrisch zijn nog niet voor alle PMC's de sleutelfactoren en indicatoren geïdentificeerd. In deze factsheet staan daarom de SF's en indicatoren voor de volgende PMC's:

- Elektrische personenauto's / bestelauto's
- Elektrische vrachtauto's
- Elektrische bussen

Brandstofspoor elektrisch | PMC elektrische personenauto's / bestelauto's

Sleutelfactor	Indicatoren
SF 1 Adequate laadinfrastructuur is beschikbaar	<ul style="list-style-type: none"> • Het aantal laadpunten waarbij het aantal geleverde kW wordt vermeld (onderscheid naar publiek, semipubliek, regulier en snelladen, supersnelladen). • De spreiding van de beschikbare laadinfrastructuur, per provincie en gemeente. • Een verhoging van de laadgraad (het deel van de ingeplugde tijd, dat er daadwerkelijk wordt geladen). • Een verhoging van de bezettingsgraad (het deel van de tijd dat er een voertuig is ingeplugd).
SF 2 Positieve marktontwikkeling: vraag	<ul style="list-style-type: none"> • Het aantal nieuw geregistreerde BEV's en PHEV's. • Het aantal BEV's en PHEV's verkocht op de tweedehandsmarkt.
SF 3 Positieve marktontwikkeling: aanbod	<ul style="list-style-type: none"> • Het aantal beschikbare modellen per segment in de personen-/bestelautomarkt. • De range van elektrisch rijden per segment (geef de mediaan en eventueel het gemiddelde aan). • De batterijgarantie van het voertuig.

SF 4 Vershil in TCO terugbrengen	<ul style="list-style-type: none"> • De meerkosten bij aanschaf van een elektrische personenauto t.o.v. een conventionele personen-/bestelauto. • De afschrijving van het voertuig. • De energiekosten per kilometer van een elektrische personen-/bestelauto t.o.v. een conventionele personen-/bestelauto. • Het imago en de waardering voor elektrische personen-/bestelauto's t.o.v. conventionele personen-/bestelauto's.
SF 5 Stabiel beleid met long-term ambitie	<ul style="list-style-type: none"> • EU-beleid over een ambitieuze norm.
SF 6 Goed gebruik PHEV	<ul style="list-style-type: none"> • Het percentage elektrisch gereden kilometers met PHEV personen-/bestelauto's.
SF 7 Meerwaarde gebruik batterij voor energieopslag is bekend en technologie is gangbaar	<ul style="list-style-type: none"> • Smart grid-toepassingen voorbij de pilotfase brengen. • Het percentage laadpalen waarbij het OCPI-protocol is geïmplementeerd. • Het aantal voertuigen dat vehicle-to-grid (V2G) aan kan. • Het mogelijk maken van vehicle-to-grid (V2G) toepassingen de huidige wet- en regelgeving.

Brandstofspoor elektrisch | PMC elektrische vrachtauto's

Sleutelfactor	Indicatoren
SF 1 Voldoende proeftuinen	<ul style="list-style-type: none"> • Het beschikbaar budget voor proeftuinen (publiek en privaat samen). • Het aantal ingezette voertuigen > 3,5 ton GVW in proeftuinen. • Het aantal in proeftuinen deelnemende transporteurs.
SF 2 Technische ontwikkeling: voldoende inzetbaarheid (operational range)	<ul style="list-style-type: none"> • De inzetbaarheid van elektrische vrachtauto's in uren per dag met onderscheid naar activiteit/toepassing.
SF 3 Positieve marktontwikkeling: vraag	<ul style="list-style-type: none"> • Het aantal gemeentes met stimuleringsmaatregelen voor elektrische vrachtauto's (bijvoorbeeld milieuzones, aangepaste venstertijden of andere verkeersmaatregelen voor diesel vrachtauto's).

SF 4 Positieve marktontwikkeling: aanbod	<ul style="list-style-type: none"> Het aantal bedrijven in Nederland dat innovatieve elektrische vrachtauto's ontwikkelt of test.
SF 5 Vershil in TCO terugbrengen	<ul style="list-style-type: none"> De meerkosten per kilometer van elektrische vrachtauto's t.o.v. diesel vrachtauto's.

Brandstofspoor elektrisch | PMC elektrische bussen

Sleutelfactor	Indicatoren
SF 1 Voldoende proeftuinen	<ul style="list-style-type: none"> Het aandeel operationele elektrische bussen in de totale Nederlandse OV-vloot
SF 2 Technische ontwikkeling: voldoende inzetbaarheid (operational range)	<ul style="list-style-type: none"> Het totaal beschikbaar laadvermogen in kW, kWh per etmaal of in percentage van benodigd vermogen voor 100% zero emissie OV-bussen
SF 3 Positieve marktontwikkeling: vraag	<ul style="list-style-type: none"> Het deel van de extra investeringen (of de meerkosten in TCO), voor het halen van de doelstellingen in het bestuursakkoord, dat is gedekt met toegezegde middelen.
SF 4 Positieve marktontwikkeling: aanbod	<ul style="list-style-type: none"> De betrouwbaarheid van elektrische bussen in lopende concessies (betrouwbaarheid is uitgedrukt in percentage van de tijd dat de bussen beschikbaar zijn). De gebruikerstevredenheid onder chauffeurs en vervoerders over elektrische bussen.

Bijlage E Introductie RouteRadar Brandstofvisie: waterstof

In de Duurzame Brandstofvisie zijn per PMC verschillende Sleutel Factoren (SF) geïdentificeerd die de de marktfase en –opname van de PMC beïnvloeden. Per SF zijn er weer verschillende indicatoren bepaald die de toestand van een SF duiden. De RouteRadar Brandstofvisie monitort de toestand van deze indicatoren en SF's om de voortgang per PMC en per brandstofspoor te kunnen duiden. Op basis hiervan kunnen beleidsanalyses en –aanbevelingen gedaan worden.

Brandstofspoor waterstof | PMC waterstof personenauto's en bestelauto's

Sleutelfactor	Indicatoren
SF 1 Beschikbaarheid van adequate (openbare) tankinfrastructuur	<ul style="list-style-type: none"> • Aantal tanklocaties inclusief geografische spreiding • Aantal tanklocaties West Europa excl. Nederland • Mate van standaardisatie vulpistolen m.b.t. druk e.d. • Bestaan van regelgeving omtrent veiligheid
SF 2 Acceptabele business case voor een vulpunt	<ul style="list-style-type: none"> • Ondersteuning op het gebied van vraagontwikkeling voor het realiseren voldoende benutting van vulpunten • Afdoende ondersteuning voor investeringskosten en exploitatiekosten om de eerste periode van lage benuttingsgraad te kunnen overbruggen
SF 3 Prijsontwikkelingen aan de pomp	<ul style="list-style-type: none"> • Prijsverhouding waterstof t.o.v. benzine en diesel terugbrengen
SF 4 Marktontwikkeling aanbod groene/ klimaatneutrale waterstof	<ul style="list-style-type: none"> • Aandeel groene of klimaatneutrale waterstof • Positieve business case voor de productie van groene of klimaatneutrale (met CCS) waterstof
SF5 Stabiel beleid met lange-termijn ambities	<ul style="list-style-type: none"> • Lange termijn accijns afspraak (tot 2030 of later) • EU besluit over ambitieuze CO₂ uitstootnorm • Instrumentatie van het streven om uiterlijk in 2030 alle auto's emissieloos te maken •
SF6 Positieve marktontwikkeling voor zero-emissie voertuigen	<ul style="list-style-type: none"> • Aantal gemeenten met milieuzone, venstertijden of andere verkeersmaatregelen gericht op het weren van vervuilende voertuigen

SF 7 voortgang implementatie green deal zero-emissie stadslogistiek	<ul style="list-style-type: none"> • Aantal deelnemende gemeenten aan GD ZES • Aantal brandstofcel-elektrische bestelauto's en vrachtauto's • Aantal deelnemende transporteurs
SF8 Positieve marktontwikkeling vraag/ aanbod	<ul style="list-style-type: none"> • Aantal auto's op de weg in Nederland • Aantal auto's op de weg in de EU • Aantal merken met aanbod in Nederland • Aantal modellen beschikbaar in Nederland
SF 9 Positieve business case en kostenontwikkeling	<ul style="list-style-type: none"> • Relatief gemiddeld verschil leaseprijs met conventioneel alternatief inclusief stimulering • Relatief gemiddeld verschil kostprijs met conventioneel alternatief inclusief stimulering • Relatief gemiddeld verschil TCO-zakelijke markt met conventioneel alternatief • Relatief gemiddeld verschil TCO-particuliere markt met conventioneel alternatief

Brandstofspoor waterstof | PMC waterstof vrachtauto's

Sleutelfactor	Indicatoren
SF 1 Beschikbaarheid van adequate (openbare) tankinfrastructuur	<ul style="list-style-type: none"> • Aantal tanklocaties inclusief geografische spreiding • Aantal tanklocaties West Europa excl. Nederland • Mate van standaardisatie vulpistolen m.b.t. druk e.d. • Bestaan van regelgeving omtrent veiligheid
SF 2 Acceptabele business case voor een vulpunt	<ul style="list-style-type: none"> • Ondersteuning op het gebied van vraagontwikkeling voor het realiseren voldoende benutting van vulpunten • Afdoende ondersteuning voor investeringskosten en exploitatiekosten om de eerste periode van lage benuttingsgraad te kunnen overbruggen
SF 3 Prijsontwikkelingen aan de pomp	<ul style="list-style-type: none"> • Prijsverhouding waterstof t.o.v. benzine en diesel terugbrengen
SF 4 Marktontwikkeling aanbod groene/ klimaat neutrale waterstof	<ul style="list-style-type: none"> • Aandeel groene of klimaatneutrale waterstof • Positieve business case voor de productie van groene of klimaatneutrale (met CCS) waterstof

SF5 stabiel beleid met lange-termijn ambities	<ul style="list-style-type: none"> • Lange termijn accijns afspraak (tot 2030 of later) • EU besluit over ambitieuze CO₂ uitstootnorm • Instrumentatie van het streven om uiterlijk in 2030 alle auto's emissieloos te maken • Beschikbaar budget voor proeftuinen (publiek en privaat)
SF6 Positieve marktontwikkeling voor zero-emissie voertuigen	<ul style="list-style-type: none"> • Aantal gemeenten met milieuzone, venstertijden of andere verkeersmaatregelen gericht op het weren van vervuilende voertuigen
SF 8: voortgang implementatie green deal zero-emissie stadslogistiek	<ul style="list-style-type: none"> • Aantal deelnemende gemeenten aan GD ZES • Aantal brandstofcel-elektrische bestelauto's en vrachtauto's • Aantal deelnemende transporteurs
SF9 Positieve marktontwikkeling vraag/ aanbod	<ul style="list-style-type: none"> • Aantal operationele FC-vrachtauto's op de weg in Nederland • Aantal operationele FC-vrachtauto's op de weg in de EU • Aantal merken met aanbod FC vrachtauto's in Nederland • Aantal modellen FC vrachtauto's beschikbaar in Nederland
SF 10 Kostenontwikkeling	<ul style="list-style-type: none"> • Relatief gemiddeld verschil kostprijs met conventioneel alternatief inclusief stimulering • Relatief gemiddeld verschil TCO-zakelijke markt met conventioneel alternatief • Gebruikerstevredenheid onder chauffeurs en vervoerders

Brandstofspoor waterstof | PMC waterstof bussen

Sleutelfactor	Indicatoren
SF 1 Beschikbaarheid van adequate (openbare) tankinfrastructuur	<ul style="list-style-type: none"> • Aantal tanklocaties inclusief geografische spreiding • Aantal tanklocaties West Europa excl. Nederland • Mate van standaardisatie vulpistolen m.b.t. druk e.d. • Bestaan van regelgeving omtrent veiligheid
SF 2 Acceptabele business case voor een vulpunt	<ul style="list-style-type: none"> • Ondersteuning op het gebied van vraagontwikkeling voor het realiseren voldoende benutting van vulpunten • Afdoende ondersteuning voor investeringskosten en exploitatiekosten om de eerste periode van lage benuttingsgraad te kunnen overbruggen

SF 3 Prijsontwikkelingen aan de pomp	<ul style="list-style-type: none"> Prijsverhouding waterstof t.o.v. benzine en diesel terugbrengen
SF 4 Marktontwikkeling aanbod groene/ klimaat neutrale waterstof	<ul style="list-style-type: none"> Aandeel groene of klimaatneutrale waterstof Positieve business case voor de productie van groene of klimaatneutrale (met CCS) waterstof
SF5 stabiel beleid met lange-termijn ambities	<ul style="list-style-type: none"> Lange termijn accijns afspraak (tot 2030 of later) EU besluit over ambitieuze CO₂ uitstootnorm Instrumentatie van het streven om uiterlijk in 2030 alle auto's emissieloos te maken Beschikbaar budget voor proeftuinen (publiek en privaat)
SF6 Positieve marktontwikkeling voor zero-emissie voertuigen	<ul style="list-style-type: none"> Aantal gemeenten met milieuzone, venstertijden of andere verkeersmaatregelen gericht op het weren van vervuilende voertuigen
SF 8: voortgang implementatie green deal zero-emissie stadslogistiek	<ul style="list-style-type: none"> Aantal deelnemende gemeenten aan GD ZES Aantal brandstofcel-elektrische bestelauto's en vrachtauto's Aantal deelnemende transporteurs
SF9 Positieve marktontwikkeling vraag/ aanbod	<ul style="list-style-type: none"> Aantal bussen op de weg in Nederland Aandeel operationele FC-bussen in de totale Nederlandse OV-vloot Aantal bussen op de weg in de EU Betrouwbaarheid van FC bussen in lopende concessies (% beschikbaarheid vergroten)
SF 10 Kostenontwikkeling	<ul style="list-style-type: none"> Relatief gemiddeld verschil kostprijs met diesel-hybride alternatief inclusief stimulering Relatief gemiddeld verschil TCO met diesel-hybride. Gebruikerstevredenheid onder chauffeurs en vervoerders