

Vergaderjaar 2022–2023

35 334

Problematiek rondom stikstof en PFAS

31 305

Mobiliteitsbeleid

Nr. 252

BRIEF VAN DE STAATSSECRETARIS VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT

Aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal

Den Haag, 15 mei 2023

Door middel van deze brief wil ik uw Kamer informeren over drie door TNO uitgevoerde onderzoeken naar de uitstoot van stikstof door het wegverkeer en mobiele machines. Het eerste onderzoek¹ gaat over de haalbaarheid van een aanpak op basis van monitoring en periodieke keuring voor het controleren van de inzet en emissies van mobiele werktuigen in de bouw. Het tweede onderzoek² betreft mogelijkheden om de uitstoot van stikstof door het wegverkeer en mobiele machines terug te brengen. Het derde onderzoek³ gaat over de stikstofuitstoot die optreedt bij de bouw van nieuwe woningen. De rapporten van deze onderzoeken zijn als bijlage bij deze brief gevoegd.

Het eerste onderzoek betreft het pilotproject Emissie Monitoring en Periodieke keuring (EMPK) bouwwerktuigen. Voor dit project zijn bouwmachines voorzien van apparatuur om de inzet en emissies te monitoren. Daarnaast zijn emissiemetingen aan de uitlaat uitgevoerd voor controle van de roetfilters. Het onderzoek laat zien dat door EMPK-controle een goed beeld kan worden verkregen van waar welke bouwmachines worden ingezet en of NO_x-reductiekatalysatoren en roetfilters van moderne bouwmachines met dieselmotor goed functioneren. Bij moderne machines met een NO_x-reductie katalysator lijkt het een robuuste aanpak om voor continue NO_x-monitoring een extra NO_x-sensor in de uitlaat te plaatsen.

In het tweede onderzoek schetst TNO een aantal opties voor (lokale) maatregelen om de uitstoot van stikstof door het wegverkeer en mobiele

¹ TNO-rapport TNO 2023 R10553, Pilot project Emissie Monitoring en Periodieke Keuring (EMPK) van bouwmachines

² TNO-rapport TNO 2023 R10480, Verkenning van opties voor reductie van NO_x-emissies door het wegverkeer en mobiele machines

³ TNO-rapport TNO 2023 R10541, Een vergelijking tussen de uitstoot bij de bouw van nieuwe woningen en die van mobiele bronnen buiten de bouw

machines terug te dringen. Het gaat hierbij om maatregelen die volgens TNO op een termijn van 2 à 3 jaar kunnen worden ingevoerd. Het rapport laat zien dat met controle van de inzet en emissies van bouwwerktuigen tot 2,0 kton NO_x-reductie per jaar kan worden gerealiseerd. Een combinatie van maatregelen die zijn opgesomd in het rapport, kan aanvullend op de al door het kabinet genomen maatregelen een substantieel effect hebben op de autonome NO_x-reductie door voertuigen en mobiele werktuigen.

Het derde onderzoek laat zien dat de NO_x-uitstoot van de bouw van één woning kan variëren tussen 5 en 76 kilogram, afhankelijk van de werktuigen die worden ingezet en de mate waarin de locatie bouwrijp moet worden gemaakt. Indien de locatie nog bouwrijp moet worden gemaakt, is een totale NO_x-uitstoot van 10 kg bij de bouw van een nieuwe woning haalbaar, onder de voorwaarden dat schone en emissieloze bouwmachines worden ingezet, dat de inzet en emissies van de bouwmachines worden gecontroleerd, en dat onnodig stationair draaien van de bouwmachines wordt voorkomen⁴.

Ik beschouw het door TNO opgestelde rapport met opties voor aanvullende stikstofreductie als een waardevolle verkenning voor de korte en middellange termijn. Naar mijn oordeel is een aantal opties echter nog niet zover dat ze daadwerkelijk binnen enkele jaren kunnen worden ingevoerd. De uitkomsten van deze onderzoeken zullen worden meegenomen in de verdere uitwerking van eventueel aanvullende maatregelen zoals aangekondigd in de brieven van 25 november 2022⁵ en 10 februari 2023⁶ van de Minister voor Natuur en Stikstof en bij de verkenning welke aanvullende gezondheidswinst in Nederland nog kan worden gerealiseerd met het Schone Lucht Akkoord, zoals aangekondigd in mijn brief van 1 juli 2022⁷. Het gaat daarbij om eventuele aanvullende maatregelen die kunnen worden genomen naar aanleiding van de aangescherpte WHO-advieswaarden voor luchtkwaliteit.

In het vervolg van deze brief wil ik ingaan op de volgende vijf acties en toezeggingen op het gebied van stikstofreductie in het wegverkeer en bij mobiele machines die reeds in gang zijn gezet of aan uw Kamer zijn gedaan.

(1) Controle emissies benzineauto's

Eén van de door TNO onderzochte opties is controle van de werking van driewegkatalysatoren van benzineauto's. De totale extra NO_x-uitstoot als gevolg van defecte benzineauto's wordt door TNO in 2030 ingeschat op 3 kton, ofwel 22% van de totale NO_x-uitstoot van personenauto's. Mogelijkheden om hier iets aan te doen zijn, zoals gemeld in de brief aan uw Kamer van 22 maart 2022⁸, herinvoering in de APK van een emissietest en intensivering van het markttoezicht op de verkoop van vervangingskatalysatoren.

Om de route van verbetering van de emissiecontrole in de APK te onderzoeken, heeft TNO het afgelopen jaar enkele verkennende metingen uitgevoerd aan benzineauto's met een gemanipuleerde katalysator. Deze

⁴ De stikstofuitstoot van moderne dieselwerktuigen neemt na enkele minuten stationair draaien flink toe. Dit wordt veroorzaakt omdat de stikstofreductiekatalysator vanwege de lage temperatuur van de uitlaatgassen dan niet meer goed werkt. Circa de helft van de stikstofuitstoot van moderne machines kan hierdoor bij stationair draai optreden.

⁵ Problematiek rondom stikstof en PFAS, Kamerstukken 34 682 en 35 334, nr. 108

⁶ Problematiek rondom stikstof en PFAS, Kamerstukken 34 682 en 35 334, nr. 114

⁷ Luchtkwaliteit, Kamerstuk 30 175, nr. 415

⁸ Mobiliteitsbeleid, Kamerstukken 32 813 en 31 305, nr. 1004

eerste metingen laten zien dat een gemanipuleerde benzineauto voor de APK kan slagen, terwijl de standaard-emissietest in de uitlaat niet wordt gehaald. De komende maanden gaat TNO verdere wegmetingen uitvoeren om vast te stellen hoeveel extra NO_x-uitstoot er optreedt en of verbetering van de APK-emissietest voor benzineauto's mogelijk is. Ik zal uw Kamer hierover in de loop van het jaar berichten.

(2) Inzet van schone en emissieloze bouwmachines

Een andere door TNO doorgerekende optie is het inzetten van de meest schone (Stage IV en V) dieselmachines en van elektrische mobiele machines. Om in de bouw tot effectieve verduurzaming te komen blijft nauwe samenwerking nodig tussen overheden, bedrijven en kennisinstellingen. Daarom werk ik in het programma Schoon en Emissieloos Bouwen samen met de bouwsector aan een aantal instrumenten, waaronder de routekaart SEB, een subsidieregeling, een kennis- en innovatieprogramma en ondersteuning van medeoverheden. Mijn inzet hierbij is om na de zomer van 2023 met al deze partijen het convenant Schoon en Emissieloos bouwen met transitiepaden voor verduurzaming van de bouw te ondertekenen.

(3) Controle van de inzet en emissies van mobiele machines

Controle van de inzet en emissies van bouwmachines kan een NO_x-reductie tot 2,0 kton per jaar opleveren. Als door NO_x-monitoring stationair draaien bij moderne bouwmachines wordt beperkt kan een aanvullende NO_x-reductie van 0,5 kton per jaar worden gerealiseerd. Als onderdeel van het Schone Lucht Akkoord en het programma Schoon en Emissieloos Bouwen wordt momenteel in samenwerking met de betrokken partijen onderzocht hoe het toezicht en de handhaving op de uitstoot van mobiele machines in de praktijk kan worden opgepakt. Op 26 maart 2021 is reeds aan uw Kamer gemeld⁹ dat in dit onderzoek een aanpak op basis van Emissie Monitoring en Periodieke Keuring (EMPK) wordt meegenomen.

In 2021 en 2022 heeft TNO het pilotproject EMPK uitgevoerd om de haalbaarheid van deze wijze van controle van de emissies te onderzoeken. In dit project is specifiek gekeken naar emissiecontrole van afzonderlijke mobiele machines. In 2023 wil ik hier een vervolg aan geven door in een pilotproject te onderzoeken of door EMPK-controle de totale NO_x-praktijkuitstoot van een compleet bouwproject kan worden vastgesteld. Daarnaast zullen de mogelijkheden worden verkend voor de ontwikkeling van universeel, na oplevering in te bouwen, on-board monitoringsystemen voor controle van de inzet en emissies van mobiele bouwwerktuigen. Zodra dit vervolgproject is afgerond, zal ik uw Kamer hierover berichten.

(4) Aanpak uitstoot koelgeneratoren wegverkeer

Generatoren voor transportkoeling voor het wegverkeer brengen een substantiële uitstoot van 4,3 kton stikstofoxiden per jaar met zich mee. Hiervoor worden namelijk kleine dieselmotoren gebruikt, die een naar verhouding zeer hoge uitstoot hebben. Eerder is aan uw Kamer bericht¹⁰ dat een generator voor transportkoeling voor stikstof 1,5 keer zo vuil is als een Euro-VI vrachtauto en voor fijnstof meer dan 10 keer zo vuil. Zoals

⁹ Kamerstuk 31 209, nr. 227

¹⁰ Kamerbrieven van 26 maart 2021 over toezending TNO rapporten (Kamerstuk 31 209, nr. 227) en van 22 maart 2022 over voortgang Duurzame Mobiliteit (Kamerstukken 32 813 en 31 305, nr. 1004)

reeds aan uw Kamer gemeld¹¹ ben ik in het kader van de motie van het lid Koerhuis¹² met de sector in gesprek om een plan van aanpak voor verduurzaming van transportkoeling op te stellen. Ik verwacht u hier voor het zomerreces over te kunnen informeren.

(5) Milieuzones voor mobiele werktuigen

In het TNO-rapport met opties voor stikstofreductie wordt een (kleur)indeling (geel, groen, blauw, paars en wit) van mobiele werktuigen in emissieklassen geïntroduceerd. Deze kleurindeling voor mobiele machines die in Bijlage I bij deze brief is opgenomen, is door het Ministerie van IenW ontwikkeld en sluit aan bij de (kleur)indeling van milieuzones voor auto's. De uitgewerkte indeling van mobiele machines is verder in lijn met de ingroeipaden voor de inzet van bouwmachines van de Routekaart Schoon en Emissieloos Bouwen.

Eén van de acties uit het Schone Lucht Akkoord (Kamerstuk 30 175, nr. 343) is dat in overleg met betrokken (markt)partijen de mogelijkheden worden onderzocht van milieuzones voor mobiele werktuigen die worden ingezet voor onder andere de logistiek, evenementen, groenbeheer, infra- en bouwwerken. De (kleur)indeling voor mobiele machines kan hier mogelijk voor worden gebruikt. Ik ga dan ook in overleg gaan met de partijen van het Schone Lucht Akkoord en met betrokken marktpartijen om dit te bespreken.








De inzet van schone en emissieloze voertuigen en werktuigen en controle van emissies in de praktijk zijn belangrijke onderdelen van de aanpak om de uitstoot te reduceren. Vermindering van de CO₂-uitstoot draagt bij aan de klimaatdoelen. Vermindering van de stikstofuitstoot is van groot belang voor verbetering van de natuur en om nieuwe economische en maatschappelijke ontwikkelingen mogelijk te maken. Vermindering van de uitstoot van stikstof en fijnstof leidt tot een gezondere leefomgeving. Gelukkig is de stikstofuitstoot door het verkeer de laatste jaren al flink afgenomen. Ik zet me ervoor in om deze daling te versnellen, door stimulering van schone en emissieloze voertuigen en werktuigen en door verbetering van de controle van de emissies in de praktijk.

De Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat,
V.L.W.A. Heijnen

¹¹ Luchtkwaliteit, Kamerstuk 30 175, nr. 420

¹² Kamerstuk 22 112, nr. 3483

INDELING VAN MOBILE WERKTUIGEN IN EMISSIEKLASSEN.

	Emissie-klasse:	EU Stage-norm	Technologie:
	Zero emissie	N.v.t.	Batterij elektrisch + H2 brandstofcel
	Diesel lage emissies	Stage IV + DPF, Stage V (56–560 kW)	Diesel met roetfilter (DPF) en effectieve NO _x -reductiekatalysator (SCR)
	Diesel met roetfilter	Stage IIIB + DPF Stage V (19–56 kW)	Diesel met roetfilter (DPF) en gematigde fijnstof uitstoot
	Diesel zonder roetfilter	Stage IIIB – DPF > 560 kW: Stage V < 37 kW: Stage IIIA < 19 kW: geen eis	Diesel zonder roetfilter (DPF) en met gematigde fijnstof uitstoot
	Vuile diesel	Stage IIIA	Diesel zonder roetfilter (DPF) en met hoge fijnstof uitstoot
	Meest vuile diesel	Stage I + II	Meest vuile diesel (>19kW)

In meer detail is de uitwerking van de emissieclassen naar EU Stage-normering als volgt:

Vermogen	< 19 kW	19-37 kW	37-56 kW	56-75 kW	75-130 kW	130-560 kW	>560 kW
BE + FC H2							
Stage V	V	V	V	V	V	V	V
Stage IV met DPF	-	IIIA	IIIB	IV	IV	IV	-
Stage IV zonder DPF	-	IIIA	IIIB	IV	IV	IV	-
Stage IIIB met DPF	-	IIIA	IIIB	IIIB	IIIB	IIIB	-
Stage IIIB zonder DPF	-	IIIA	IIIB	IIIB	IIIB	IIIB	-
Stage IIIA	-	IIIA	IIIA	IIIA	IIIA	IIIA	-
Stage II	-	II	II	II	II	II	-
Stage I	-	-	I	I	I	I	-
-	-	-	-	-	-	-	-

Door naderhand een emissiebeperkende voorziening aan te brengen (retrofit) kan een schonere emissieclassen voor gerealiseerd:

- Met een retrofit gesloten roetfilter (DPF) gaat de indeling van «groen» naar «blauw».
- Met een effectieve retrofit NO_x-reductiekatalysator (SCR-systeem) gaat de indeling van «blauw» naar «paars».