



Criteria voor duurzaam inkopen van
Zware motorvoertuigen en mobiele
werktuigen inclusief onderhoud

Versie: 1.0

Datum: oktober 2011

Colofon

Dit criteriadocument voor het duurzaam inkopen van zware voertuigen en mobiele werktuigen inclusief onderhoud is opgesteld in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	2
1.1	Afbakening van de productgroep	2
1.2	Status en relatie tot vernieuwing Duurzaam Inkopen	3
2	Markt en duurzaamheid	4
2.1	Marktonwikkelingen	4
2.2	Duurzaamheidsaspecten.....	6
2.2.1	Milieuaspecten	8
2.2.2	Sociale aspecten	22
3	Duurzaamheid in het inkoopproces.....	23
3.1	Vorbereidingsfase (aandachtspunten).....	23
3.2	Specificatiefase (criteria).....	24
3.2.1	Kwalificatie van leveranciers	24
3.2.2	Programma van eisen	25
3.2.3	Gunningscriteria	28
3.2.4	Contract.....	35
3.3	Gebruiksfase (aandachtspunten)	36
4	Meer informatie	37
Bijlage 1	Wijzigingen ten opzichte van vorige versie	38
Bijlage 2	Euro en Fase normen.....	40
Bijlage 3	Vergelijking Fase en TIER normen	42
Bijlage 3	Vergelijking Fase en TIER normen	42
Bijlage 4	Voertuigcategorieën	43
Bijlage 5	Brandstofbesparende opties.....	44

1 Inleiding

De overheid wil concrete stappen zetten naar een duurzame samenleving en geeft zelf het goede voorbeeld. Door als overheid duurzaam in te kopen, krijgt de markt voor duurzame producten een stevige impuls. De verschillende overheden hebben voor zichzelf doelen gesteld ten aanzien van duurzaam inkopen. Om de doelstellingen te bereiken zijn duurzaamheidscriteria ontwikkeld voor een groot deel van de producten, diensten en werken die overheden inkopen. Deze criteria zijn geen regelgeving maar zijn bedoeld als handvat om duurzaam in te kopen.

In dit document vindt u de criteria voor de productgroep Zware motorvoertuigen en Mobiele werktuigen inclusief onderhoud. Ook vindt u in dit document aandachtspunten voor de fase vóór en ná de inkopen, achtergrondinformatie, afwegingen bij de criteria, uitwerking van de criteria in bestekteksten en uitwerking van de beoordeling van criteria.

1.1 Afbakening van de productgroep

Deze productgroep omvat:

- Zware motorvoertuigen: de inkoop, huur en lease van gekentekende zware motorvoertuigen die worden ingezet voor goederen- en personenvervoer of die zijn uitgerust voor de uitvoering van specifieke taken, zoals huisvuilinzameling. Onder zware motorvoertuigen worden wegvoertuigen verstaan met een brutogewicht ¹ groter dan 3500 kg. De inkoop van het onderhoud aan zware voertuigen maakt ook deel uit van deze productgroep. De eenmalige (ad hoc) kortstondige huur van zware motorvoertuigen valt niet onder de productgroep.
- Mobiele werktuigen: de inkoop, huur en lease van niet voor weg bestemde mobiele machines, zoals mobiele werktuigen, vervoerbare industriële uitrustingen of voertuigen met of zonder carrosserie, niet bestemd voor personen- of goederenvervoer over de weg, met een vermogen vanaf 19 kW. De inkoop van het onderhoud aan mobiele werktuigen maakt ook deel uit van deze productgroep. De eenmalige (ad hoc) kortstondige huur van mobiele werktuigen valt niet onder de productgroep.

Om het de aanbestedende dienst gemakkelijker te maken wordt een selectie van CPV-codes gegeven die van toepassing kunnen zijn op deze productgroep. Deze selectie is niet uitputtend of compleet. Het blijft de verantwoordelijkheid van de aanbestedende dienst om zelf de juiste set van CPV-codes te verzamelen, aansluitend bij de betreffende aanbesteding. Een overzicht van alle CPV-codes staat in EU-verordening 213/2008.

De volgende CPV-codes zijn onder andere op deze productgroep van toepassing:

Zware Motorvoertuigen	
34140000-0	Zware motorvoertuigen.
34121000-1	Bussen en touringcars.
34121100-2	Bussen voor openbaar vervoer.
34130000-7	Motorvoertuigen voor goederenvervoer.
34131000-4	Kleine vrachtwagentjes.
34136200-1	Kleine dichte vrachtwagens.

¹ Het bruto gewicht is de som van de massa van het lege voertuig en het maximaal toegestane laadgewicht (Gross Vehicle Weight ofwel GVW). Voertuigen met een bruto gewicht van minder dan 3500 kg worden geregistreerd als personen- of bestelwagens en vallen onder de productgroep Dienstauto's.

Mobiele werktuigen	
16310000-1	Maaimachines
16700000-2	Tractoren
31120000-3	Generatoren
31121000-0	Generatoraggregaats
34144430-1	Straatveegmachines
34144710-8	Wieladers
42414100-2	Hijskranen
42415100-9	Heftrucks
43200000-5	Grondverzet- en graafmachines, en bijbehorende onderdelen
43312500-8	Walsmachines
44481000-5	Hoogwerkers
Onderhoud	
50110000-9	Reparatie en onderhoud voor motorvoertuigen en aanverwante uitrusting.
50111000-6	Beheer, reparatie en onderhoud van wagenpark.
50117000-7	Reparatie en onderhoud van vrachtwagens
50532300-6	Reparatie en onderhoud van generatoren

1.2 Status en relatie tot vernieuwing Duurzaam Inkopen

Dit document is in oktober 2011 geactualiseerd. Zie bijlage 1 voor een toelichting op de wijzigingen.

In juni 2011 heeft de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu positief gereageerd op een advies van VNO-NCW, MKB-Nederland, MVO-Nederland, De Groene Zaak en NEVI met aanbevelingen voor duurzaam inkopen. Op enkele punten komt dit document al tegemoet aan de aanbevelingen, voor andere voorstellen wordt bekeken op welke wijze deze kunnen worden verwerkt. Om optimaal duurzaam in te kopen is daarom het dringend advies om naast dit document kennis te nemen van de voor inkopers relevante aanbevelingen zoals zijn gebundeld op de website van [PIANOo](#). Het gaat onder meer om het meenemen van duurzaamheid in het hele inkoopproces en het in dialoog treden met de markt. Bij deze aanbevelingen worden in de loop van de tijd meer concrete handvatten geplaatst. Ook het verwerken van de aanbevelingen in de criteriadocumenten wordt ter hand genomen. Op de website van [AgentschapNL](#) staat de planning voor de aanpassing van de criteriadocumenten.

2 Markt en duurzaamheid

In dit hoofdstuk vindt u de inhoudelijke afwegingen die geleid hebben tot de set van criteria voor deze productgroep.

2.1 Marktontwikkelingen

Het totaal aantal zware voertuigen bij het Rijk, provincies, gemeenten, waterschappen, brandweer en politie bedraagt naar schatting bijna 15.000 op een totaal aantal van circa 170.000 zware voertuigen in Nederland². De meeste zware voertuigen zijn te vinden bij gemeenten (ca 9.500) en de brandweer (ca 2.500). Van de zware voertuigen bij gemeenten wordt een groot deel ingezet voor de inzameling en transport van afval.

Het grootste deel van de mobiele werktuigen wordt niet door de overheid ingekocht, maar wordt via aannemers ingehuurd als onderdeel van een groter werk. Diverse bronnen melden dat er in Nederland circa 250.000 mobiele werktuigen zijn. Het merendeel betreft landbouwmachines. De meeste mobiele werktuigen in overheidseigendom van gemeenten. Het gaat dan vooral om veegmachines en tractoren voor beheerwerkzaamheden in de openbare ruimte.

Iedere overheid besteedt de inkoop van zware voertuigen en mobiele werktuigen op zijn eigen manier aan. Bij de inkoop van voertuigen zijn enkele ontwikkelingen te zien:

- De overheidswagenparken (waaronder het aantal zware voertuigen en mobiele werktuigen) worden kleiner doordat overheden steeds meer taken uitbesteden;
- Overheden (vooral gemeenten en provincies) schaffen voertuigen met alternatieve brandstoffen of aandrijving aan om de totstandkoming van lokale beschikbaarheid van alternatieve brandstoffen te stimuleren;
- Er vindt een verschuiving plaats bij overheden van het zelf aanschaffen, beheren en onderhouden van voertuigen naar lease³ van voertuigen (waaronder extern wagenparkbeheer).

Voor lease van voertuigen zijn dezelfde inkoopcriteria van toepassing als voor de aanschaf van voertuigen. Bij "full service" lease maakt ook het onderhoud en schadeherstel onderdeel uit van het leasecontract. In geval van lease dienen eventueel te stellen criteria aan het onderhoud van zware motorvoertuigen en mobiele werktuigen daarom ook in het aanbestedingstraject te worden meegenomen.

Relevante wetgeving en beleidsontwikkelingen

Europese verordeningen en richtlijnen

1) Europese richtlijn emissies klimaatregelapparatuur - In richtlijn 2006/40/EG worden voorschriften vastgesteld voor de EG- of nationale typegoedkeuring van (zware) voertuigen wat betreft emissies afkomstig van emissies van klimaatregelapparatuur in voertuigen. Daarnaast stelt de richtlijn ook bepalingen voor de inbouw achteraf en de navulling van dergelijke apparatuur vast. De richtlijn staat op eur-lex.europa.eu/nl

2) Europese richtlijn voor schone en energiezuinige (zware) voertuigen – Richtlijn 2009/33 verplicht aanbestedende diensten, aanbestedende entiteiten en bepaalde exploitanten bij de aankoop van wegvoertuigen rekening te houden met energie- en milieueffecten tijdens de volledige levensduur. Het gaat hierbij om het energieverbruik, de CO₂-uitstoot en de uitstoot van

² Bron: RAI-BOVAG, 2010. Kerncijfers auto en mobiliteit 2010.

³ Er zijn verschillende leasevormen: financial lease (6%), operational lease (86%) en extern wagenparkbeheer (8%). Bij financial lease gaat het alleen om de financiering, bij operational lease om de financiering en een nader te bepalen dienstenpakket en bij extern wagenparkbeheer om het beheer van een voertuig plus een nader te bepalen dienstenpakket.

bepaalde luchtverontreinigende stoffen (NO_x, NMHC en fijne stofdeeltjes (PM)). Het doel van de richtlijn is de markt voor schone en energiezuinige voertuigen te bevorderen en de bijdrage van de vervoerssector aan het milieu-, klimaat- en energiebeleid van de Europese Gemeenschap te verbeteren.

3) Europese emissieregeling zware voertuigen – In de Europese richtlijn 2005/55/EC (Euro IV en V) en verordening 595/2009 (Euro VI) zijn de grenswaarden geformuleerd voor de uitstoot van bepaalde luchtverontreinigende stoffen voor de motoren van zware voertuigen.

4) Europese richtlijn geluidsemissie zware voertuigen – De grenswaarden voor het toelaatbare geluidsniveau van zware voertuigen staat in de richtlijnen 70/157/EEG, 92/97/EEG en 2007/34/EG

5) Europese emissieregeling mobiele werktuigen - De grenswaarden voor de uitstoot van bepaalde luchtverontreinigende stoffen voor de motoren van mobiele werktuigen staan in de richtlijnen 2004/26/EC plus 2005/13/EC (Fase III/IV).

6) Europese richtlijn geluidsemissie mobiele werktuigen – De grenswaarden voor het toelaatbare geluidsvermogensniveau van mobiele werktuigen staat in de richtlijnen 2000/14/EG en 2005/88/EG.

Investeringsregelingen MIA en Vamil

Voor milieuaspecten van zware voertuigen en mobiele werktuigen bestaat momenteel de Vamil-regeling (vrije afschrijving milieu-investeringen). Met Vamil kunnen ondernemers zelf bepalen wanneer investeringskosten worden afgeschreven. Dit levert een liquiditeits- en rentevoordeel op. Zo worden investeringen in bedrijfsmiddelen die in het belang zijn van de bescherming van het Nederlandse milieu fiscaal gestimuleerd. Het gaat hierbij om niet-gangbare bedrijfsmiddelen, zoals elektrische voertuigen, waarvan de marktintroductie door deze regeling ondersteund wordt.

Via de MIA (milieu investeringsaftrek) kan tot 36 % van de investeringskosten voor een milieuvriendelijke investering worden afgetrokken van de fiscale winst. Op de Milieulijst ⁴ staat voor welke investeringen MIA, Vamil of MIA én Vamil kan worden aangevraagd. Alleen ondernemers kunnen overigens gebruik maken van de MIA\Vamil-regeling.

Met betrekking tot deze productgroep zijn de onderstaande bedrijfsmiddelen omschreven in de milieulijst relevant:

- F 5050 Brandstofcelsysteem voor mobiele werktuigen en transportmiddelen
- A 5073 Lithiumhoudende accu voor elektrische auto's en mobiele werktuigen
- B 5075 Vrachtwagen of bus met hybride aandrijving
- C 5079 Aardgasauto voor zakelijk vervoer
- A 5080 Systeem voor adaptieve cruisecontrol voor vrachtverkeer
- A 5100 Mobiele machine voor (wegen)bouw en grondverzet
- A 5110 Mobiele machine voor onderhoud van de openbare ruimte of bedrijfsterreinen
- B 5125 Ombouw naar bio-olie voor duurzaam gebruik van de mobiele machines in het wagenpark
- B 5130 Emissiearme land-, tuin-, of bosbouwmachine
- B 5170 Geluid- en emissiearm mobiel aggregaat, compressor of pomp
- A 5200 Mobiele machine voor hefwerkzaamheden

Energie-investeringsaftrek (EIA):

Ondernemers die investeren in energiebesparende technieken, komen in aanmerking voor de Energie-investeringsaftrek (EIA). Dat betekent dat deze investeringen aftrekbaar (41,5%) zijn van de inkomsten- of vennootschapsbelasting. De volgende technieken komen in aanmerking:

⁴ De milieulijst staat op <http://regelingen.agentschapnl.nl/content/milieulijst>.

- Bandenspanning regelsysteem voor vrachtwagens
- Kopschot windscherm voor vrachtwagens
- Zijafscherming voor vrachtwagens
- Start/stop systemen

Meer informatie: www.agentschapnl.nl/eia.

Snelheidsbeperking

Het beperken van het energieverbruik en emissies door matiging van de snelheid wordt via wet- en regelgeving afgedwongen. Er gelden op verschillende plaatsen bij grote steden snelheidsbeperkingen voor het wegvoervoer die mede tot doel hebben de emissies ter plaatse te verminderen. Veel zware voertuigen dienen voorzien te zijn van een snelheidsbegrenzer ⁵.

Andere relevante beleid, wet- en regelgeving

- EU Mededeling "Green Public Procurement" (COM(2008) 400/2);
- EU Mededeling "Een Europese strategie voor schone en energiezuinige voertuigen" (COM(2010)186 definitief);
- EU Richtlijn luchtkwaliteit 2008;
- EU richtlijn 2009/28 ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen;
- Wet Luchtkwaliteit;
- Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL);
- Wet Geluidhinder;
- Milieuzonering;
- Programma 'Truck van de Toekomst'
- Proeftuinen hybride en elektrisch rijden en rijden op waterstof;
- Subsidieprogramma Tankstations Alternatieve Brandstoffen (TAB);
- Subsidieprogramma Innovatief mobiliteitsmanagement.

2.2 Duurzaamheidsaspecten

Via het programma Duurzaam Inkopen wordt de aanschaf, lease en huur van duurzame voertuigen en werktuigen inclusief duurzaam onderhoud gestimuleerd. Een duurzaam voertuig of werktuig is:

- Schoon (minimale emissies van luchtverontreinigende stoffen)
- Zuinig (minimale uitstoot van CO₂)
- Klimaatvriendelijk (geschikt voor hernieuwbare brandstoffen of energie)
- Stil (minimale geluidsemisatie)

Daarnaast is het van belang dat het voertuig of werktuig duurzaam onderhouden wordt. Duurzaam beheren van het voertuigenpark voorkomt dat de milieuprestaties van de voertuigen verslechteren naarmate de voertuigen of werktuigen ouder worden en is dus van groot belang. De impact van onderhoud ten opzichte van de aanschaf is weliswaar kleiner, maar niet onbelangrijk. In het kader van Duurzaam Inkopen komt daarom ook duurzaam onderhoud aan bod.

Met behulp van de bovenstaande omschrijving is het mogelijk om nader in te gaan op de relevante milieuaspecten bij de aanschaf, lease en huur van en het onderhoud aan zware

⁵ Zie:

<http://www.rdw.nl/nl/voertuigbranche/erkenningen/snelheidsbegrenzers/Pages/Verplichtesnelheidsbegrenzer.aspx>

motorvoertuigen en mobiele werktuigen. Deze milieuaspecten hebben prioriteit bij het vaststellen van inkoopcriteria.

In tabellen op deze en de volgende pagina zijn de duurzaamheidscriteria per milieuaspect voor de productgroep Zware motorvoertuigen (tabel 1) en Mobiele werktuigen (tabel 2) inclusief onderhoud weergegeven.

Tabel 1: Zware motorvoertuigen inclusief onderhoud

Milieuaspect	Minimumeisen	Gunningscriteria
Schoon	<ul style="list-style-type: none"> Voertuigen zwaarder dan 3500 kg voldoen tenminste aan de EEV-norm Vanaf januari 2013 voldoen voertuigen zwaarder dan 3500 kg tenminste aan Euronorm VI 	<ul style="list-style-type: none"> Voertuigen zwaarder dan 3500 kg voldoen tenminste aan EEV+ of Euronorm VI (indien leverbaar)
Zuinig	-	<ul style="list-style-type: none"> Voertuigen zijn uitgerust met één of meerdere brandstofbesparende opties
Klimaatvriendelijk	-	<ul style="list-style-type: none"> Voertuigen beschikken over een alternatieve aandrijving en/of rijden op een duurzame brandstof
Stil	-	-
Duurzaam onderhoud	<ul style="list-style-type: none"> Bij voertuigen vanaf 7,5 ton wordt gebruik gemaakt van loopvlakvernieuwde banden (muv op de eerste stuurassen) Voertuigen worden afgeleverd met milieuvriendelijke smeermiddelen en hydraulische oliën of zijn voorzien van een beveiligingssysteem tegen lekkage Bij onderhoud wordt tenminste gebruik gemaakt van klasse II milieuvriendelijke smeermiddelen en hydraulische oliën 	

Tabel 2: Mobiele werktuigen inclusief onderhoud

Milieuaspect	Minimumeisen	Gunningscriteria
Schoon	<ul style="list-style-type: none"> Mobiele werktuigen voldoen tenminste aan Fasenorm IIIA en voor fijnstof aan Fasenorm IIIB Vanaf januari 2013 voldoen mobiele werktuigen met een vermogen vanaf 37 kW tenminste aan Fasenorm IIIB norm 	<ul style="list-style-type: none"> Mobiele werktuigen voldoen tenminste aan Fasenorm IIIB
Zuinig	<ul style="list-style-type: none"> Bij te leveren mobiele werktuigen wordt een gebruiksprotocol energiezuinig gebruik meegeleverd. 	<ul style="list-style-type: none"> Te leveren mobiele werktuigen zijn uitgerust met één of meerdere brandstofbesparende opties
Klimaatvriendelijk	-	<ul style="list-style-type: none"> Mobiele werktuigen beschikken over een alternatieve aandrijving en/of opereren op een duurzame brandstof
Stil	-	<ul style="list-style-type: none"> Mobiele werktuigen voldoen aan het maximale geluidsvermogensniveau
Duurzaam onderhoud	<ul style="list-style-type: none"> Werktuigen worden afgeleverd met milieuvriendelijke smeermiddelen en hydraulische oliën of zijn voorzien van een beveiligingssysteem tegen lekkage Bij onderhoud wordt tenminste gebruik gemaakt van klasse II milieuvriendelijke smeermiddelen en hydraulische oliën 	

Daarnaast zijn een geschiktheidseis en een contractvoorwaarde opgenomen. De geschiktheidseis is opgenomen om een milieumanagementsysteem bij onderhoudsbedrijven te stimuleren. De contractvoorwaarde is opgenomen om het hergebruik van onbeschadigde onderdelen van gedemonteerde 'voertuigen en/of werktuigen te stimuleren (milieuaspect - Duurzaam onderhoud). Zowel de geschiktheidseis als de contractvoorwaarde zijn van toepassing op zowel zware motorvoertuigen als mobiele werktuigen.

2.2.1 Milieuaspecten

Milieueffecten manifesteren zich in verschillende fasen in de levenscyclus van een product: de productiefase, de gebruiksfase en de eindverwerkingsfase. Voor zware voertuigen en mobiele werktuigen geldt dat de grootste milieubelasting (>80%) plaatsvindt in de gebruiksfase. Voor luchtverontreinigende emissies geldt dat het accent nog sterker ligt op de gebruiksfase. De productiefase en de eindverwerkingsfase hebben beiden een relatief lage milieubelasting in de totale levenscyclus. Daarom wordt in het kader van duurzaam inkopen de nadruk gelegd op de gebruiksfase.

Schoon

De kwaliteit van de lucht hangt af van de concentratie van schadelijke stoffen. Meestal gaat het dan over fijn stof, zwaveldioxide, stikstofdioxide en ozon (smog). Onderzoek toont aan dat een slechte luchtkwaliteit leidt tot gezondheidsrisico's.

Het wegverkeer en mobiele werktuigen ⁶ zijn belangrijke bronnen van luchtvervuiling. Luchtverontreinigende emissies van CO (koolmonoxide), HC (koolwaterstoffen), NOx⁷ (stikstofdioxides) en PM10 (fijnstof) door verbrandingsmotoren kunnen verlaagd worden door:

- verlaging van het brandstofgebruik,
- schone motoren,
- het plaatsen van luchtnabehandelingstechnologieën
- schone brandstoffen.

Het verminderen van het brandstofgebruik wordt behandeld in de paragraaf 'Zuinig', de overige aspecten worden in deze paragraaf toegelicht.

Schone motoren: Euro en Fase emissienormen

Voor de uitstoot van motoren van zware voertuigen en mobiele werktuigen is door de Europese Commissie een stelsel van normeringen opgezet (Euro en Fase normen) die steeds strenger worden. Deze normen worden vastgesteld door de Europese Commissie. Van elke nieuwe motor die op de markt komt, wordt getoetst of deze binnen de vigerende norm valt.

Normen voor zware voertuigen

De Europese emissieregeling voor zware voertuigen (categorieën M2, M3, N2 en N3) is vastgelegd in de Europese richtlijnen 88/77/EEC en 05/55/EC (inclusief amendementen 595/2009, 2005/55/EG, 1999/96/EC). Deze richtlijn formuleert in de Euronormen I t/m VI (Romeinse cijfers) eisen voor de luchtverontreinigende emissies CO (koolmonoxide), HC (koolwaterstoffen), NOx (stikstofdioxides) en PM (fijnstof).

⁶ Uit onderzoek van de Stichting Natuur en Milieu (bron: Een groen bestek voor mobiele werktuigen) is gebleken dat de bijdrage van mobiele werktuigen aan de uitstoot van NOx en fijnstof respectievelijk 15% en 21% van de hele sector verkeer en vervoer bedragen. De helft van de emissies is afkomstig van tractoren en de andere helft van mobiele werktuigen in de bouw en overige sectoren.

⁷ NO₂ is één van de stoffen die valt onder de verzamelnaam NOx. Nederland dient vanaf 2015 te voldoen aan de Europese grenswaarden voor NO₂ uit richtlijn 2008/50/EG. De concentraties NO₂ zijn het hoogst in de Randstad. De maatregelen die genomen kunnen worden om de NOx uitstoot te verlagen, hebben niet altijd impact op NO₂.

Op alle zware voertuigen is momenteel de Euro-V norm van kracht. Er zijn ook EEV (Enhanced Environmentally friendly Vehicle) zware voertuigen leverbaar. De EEV-richtlijn is bedoeld als een strengere richtlijn voor het zware verkeer om de ontwikkeling van 'schonere' voertuigen te stimuleren. De EEV-norm is vrijwillig van aard en zal als zodanig nooit 'verplicht' worden. Sommige motoren kunnen de EEV-norm halen zonder dat deze zijn uitgerust met een gesloten roetfilter. Deze EEV motoren stoten in de praktijk meer PM10 uit dan EEV motoren die wel zijn uitgerust met een gesloten roetfilter. Dit is een aandachtspunt. Om de uitstoot van PM10 terug te dringen is EEV+ ontwikkeld⁸. Bij EEV+ ligt de grenswaarde voor PM10 een factor twee lager dan bij de EEV-norm (0,01 gram/kWh ipv 0,02 gram/kWh).

De Euro-VI norm gaat per januari 2013 voor nieuwe type zware voertuigen in. Vanaf januari 2014 wordt de Euro-VI norm voor alle (motoren van) nieuwe zware voertuigen van kracht. Er zijn op dit moment echter nog geen zware voertuigen met typegoedkeuring Euro VI leverbaar, mede omdat de typegoedkeuring voor Euro VI nog niet mogelijk is. De verwachting is dat eind 2011 zware voertuigen met typegoedkeuring Euro VI leverbaar zijn.

Voor een overzicht met daarin de EEV (+) en Euronormen zie bijlage 2.

Er is voor gekozen om een minimumeis op te nemen voor zware voertuigen die aansluit op de Europese emissiestandaarden. Zware voertuigen dienen tenminste te voldoen aan de EEV norm. Vanaf 2013 moeten zware voertuigen voldoen aan de Euro VI-norm. Naast een minimumeis is er ook gunningscriterium opgenomen die zware voertuigen met een hogere Euronorm of EEV+ waardeert.

Normen voor mobiele werktuigen

Voor mobiele werktuigen gelden de Europese richtlijnen 97/68EC (Fase I/II) en 2004/26/EC plus 2005/13/EC (Fase III/IV). Engelstalig worden Fase normen "Stage standards" genoemd. Net als bij zware voertuigen, zijn voor motoren van mobiele werktuigen eisen aan luchtvervuilende emissies (inclusief fijnstof uitstoot) vastgelegd Fase-normen. Voor mobiele werktuigen worden net als bij zware voertuigen Romeinse cijfers gebruikt (I t/m IV).

Momenteel is de Fase III-A norm van kracht voor de keuring voor motoren van mobiele werktuigen. Vanaf januari 2011 geldt de Fase III-B norm voor mobiele werktuigen met een vermogen vanaf 130 kW tot en met 560 kW en vanaf januari 2014 treedt de Fase IV norm voor deze groep in werking. Vanaf januari 2013 dienen alle motoren van mobiele werktuigen met een vermogen vanaf 37 kW te voldoen aan de Fase III-B norm. Op dit moment zijn er al enkele typen mobiele werktuigen die voldoen aan de Fase III-B norm leverbaar. De meest vergaande eisen voor motoren zijn verwoord in de eisen voor Fase IV. Hiervoor moeten aanzienlijke aanpassingen aan motoren plaatsvinden. Dergelijke motoren zijn nog weinig op de markt. Bovendien gelden de ingangsdata van de Fasenorm voor de productie van de motoren. Geproduceerde motoren kunnen nog worden ingebouwd in mobiele machines nadat de volgende Fasenorm is ingegaan. Daardoor kunnen in nieuwe machines nog lange tijd motoren worden ingebouwd die volgens een inmiddels verlopen norm zijn geproduceerd.

Het bovenstaande geldt voor motoren van mobiele werktuigen met een variabel toerental. De Fase normen voor motoren van mobiele werktuigen met een constant toerental⁹ gaan later in: op dit moment mogen nog motoren van mobiele werktuigen met een constant toerental met een Fase II motor geleverd worden. De Fase III-A norm voor nieuwe type mobiele werktuigen ging in per januari 2011. Pas in januari 2013 moeten alle motoren van mobiele werktuigen met een constant toerental voldoen aan de Fase III-A norm. De ingangsdata van de Fase III-B norm voor motoren van mobiele werktuigen met een constant toerental zijn nu nog niet bekend.

Voor een overzicht met daarin de Fase normen zie bijlage 2.

⁸ De term EEV+ komt vanuit het subsidieprogramma 'ongebruikte zware voertuigen (EEV/EEV+)'. Met dit subsidieprogramma stimuleerde de overheid tot april 2011 de aanschaf van als vrachtwagen typegekeurde bestelauto's die voldeden aan de EEV+ eis. Voertuigen die voldoen aan de EEV+ eis hebben een fijn stof uitstoot gelijk aan of minder dan 10 mg/kWh (zie ook bijlage 2).

⁹ Bijvoorbeeld pompen en aggregaten kunnen zijn voorzien van een motor draait op een constant toerental (bijvoorbeeld 1.500 toeren per minuut). Bij motoren met een variabel toerental kan het aantal toeren per minuut bijvoorbeeld variëren tussen de 500 en 3.000 afhankelijk van het gevraagde vermogen.

Er is voor gekozen om minimumeis op te nemen voor mobiele werktuigen die aansluit op de Europese emissiestandaarden. Motoren van mobiele werktuigen dienen te voldoen aan de Fase III-A norm en voor fijnstof moeten motoren van mobiele werktuigen met een variabel toerental en een vermogen vanaf 37 kW voldoen aan de grenswaarden van de Fase III-B norm. Dit betekent dat mobiele werktuigen zullen moeten worden uitgerust met een roetfilter om aan deze norm te voldoen.

NB. Het verdient de voorkeur om mobiele werktuigen affabriek van een roetfilter te voorzien of mobiele werktuigen aan te schaffen die aan de Fase III-B norm voldoen. In de praktijk zijn ook goede ervaringen opgedaan met de retrofit gesloten roetfilters die staan op de VERT lijst¹⁰.

Vanaf 2013 dienen motoren van mobiele werktuigen met een variabel toerental en een vermogen vanaf 37 kW voor alle emissies te voldoen aan de Fase III-B norm. Naast een minimumeis is er ook gunningscriteria opgenomen die motoren van mobiele werktuigen met een hogere Fase norm waardeert.

NB. In de Verenigde Staten worden de TIER normen gehanteerd. Deze zijn afgestemd op de Europese Fase normen, maar soms komen er ook kleine verschillen voor in bijvoorbeeld de ingangsdata van de normen en grenswaarden voor luchtverontreinigende emissies. In bijlage 3 wordt nader ingegaan op de overeenkomsten en verschillen tussen de Europese Fase en de Amerikaanse TIER normen. In het kader van het programma duurzaam inkopen worden alleen de Europese Fase normen aangehouden. Voor de Europese markt moeten mobiele werktuigen namelijk voldoen aan de Europese Fase normen.

Problemen met NO₂-uitstoot

NO₂ is één van de stoffen die valt onder de verzamelnaam NO_x. Vooral bij dieselmotoren wordt een groot deel van de NO_x-uitstoot als NO₂ geëmitteerd. Nederland dient vanaf 2015 te voldoen aan de Europese grenswaarden voor NO₂ uit richtlijn 2008/50/EG. De concentraties NO₂ zijn het hoogst langs drukke wegen met veel verkeer. Veel grotere gemeenten in de Randstad zullen daardoor grote moeite hebben om aan de grenswaarden van NO₂ in 2015 te voldoen. Vanuit dit oogpunt is het wenselijk om materieel met een zo laag mogelijke NO_x-emissie en met een lage directe NO₂-uitstoot aan te schaffen. Een extra complicatiefactor is dat maatregelen die genomen kunnen worden om de NO_x uitstoot te verlagen, niet altijd impact hebben op NO₂-uitstoot.

Om de luchtkwaliteit te verbeteren hebben de Rijksoverheid en lokale overheden hun krachten gebundeld in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL, <http://www.nsl-monitoring.nl>).

Uitlaatgasnabehandelingstechnologieën

Verontreinigende emissies CO (koolmonoxide), HC (koolwaterstoffen), NO_x (stikstofoxides) en PM10 (fijnstof) door verbrandingsmotoren kunnen verlaagd worden door technische aanpassingen van de motoren of door het plaatsen van nabehandelingstechnologie. Voor de diverse verontreinigende emissies worden verschillende nabehandelingstechnieken ingezet:

- roetfilter (fijnstof-reductie)
- SCR (Selective Catalytic reduction) systemen (NO_x-reductie)
- HCCI ofwel homogene verbranding met compressie-ontsteking (zuiniger en NO_x-reductie)
- EGR ofwel uitlaatgasrecirculatie (NO_x-reductie)
- LNT ofwel Lean NO_x trap (NO_x-reductie)
- katalysatoren (CO- en HC- (en NO- bij benzinemotor)-reductie)

Er zijn geen minimumeisen of gunningscriteria opgenomen inzake uitlaatgasnabehandelingstechnologieën, omdat deze technieken slechts middelen zijn om de uitstoot van vervuilende emissies te verlagen. Het is aan de fabrikant om te beslissen welke technologie in te zetten om zware voertuigen of mobiele werktuigen te laten voldoen aan de Europese normen.

¹⁰ Zie: http://www.vert-certification.eu/attachments/054_VERT-Filter-List_October_2010.pdf

Schone brandstoffen

De toepassing van alternatieve (schonere) brandstoffen kan de luchtvervuilende emissies van voertuigen verlagen. Meer over klimaatvriendelijke brandstoffen staat onder het kopje "Klimaat". In deze paragraaf worden de belangrijkste schone brandstoffen beschreven.

Gasolie en EN590 dieselolie

De meeste mobiele werktuigen gebruiken rode diesel als brandstof. Er zijn twee verschillende soorten rode diesel: gasolie en EN590 dieselolie. Vanaf januari 2011 mag conform de Europese brandstofkwaliteitsrichtlijn (98/70/EC) gasolie en dieselolie maximaal 10 ppm zwavel bevatten. Dit betekent dat de vervuilende rode diesel gebaseerd op gasolie en een zwavelgehalte van maximaal 2.000 ppm verdwijnt. Deze diesel had in 2009 nog een marktaandeel van ongeveer 20% ¹¹. Omdat EN590 dieselolie vanaf januari 2011 wettelijk verplicht is, wordt hieromtrent geen minimumeis of gunningscriterium opgenomen.

Aardgas

Voertuigen die gebruik maken van gasvormige brandstoffen zijn over het algemeen schoner dan de huidige dieselveertuigen. Dit komt doordat op aardgasvoertuigen, net als bij benzinemotoren, een driewegkatalysator kan worden toegepast, waardoor de emissies van CO, HC en NOx worden gereduceerd tot zeer lage waarden.

Momenteel wordt een tankinfrastructuur met aardgas (en groen gas) tankstations over Nederland uitgerold, waardoor rijden op aardgas in heel Nederland mogelijk wordt. Op dit moment zijn er circa 50 tankpunten en over enkele jaren zouden dit er al enkele honderden moeten zijn. Eind 2010 zijn er enkele typen vrachtwagens op aardgas leverbaar. Bussen op aardgas zijn op grotere schaal leverbaar. Mobiele werktuigen affabriek op aardgas zijn nog zeer beperkt leverbaar. Leverbaar zijn ondermeer een veegmachine en een tractor.

Voordelen van aardgas zijn de lage luchtverontreinigende emissies ten opzichte van diesel en de lagere brandstofkosten door de lagere accijns. De voordelen van aardgas op het vlak van luchtkwaliteit ten opzichte van dieselmotoren worden echter steeds kleiner, omdat dieselmotoren vanwege de aangescherpte Euro- en Fase-normen steeds schoner worden. Op dit moment zit er vooral bij mobiele werktuigen nog een groot verschil in emissies tussen aardgas en diesel, vanwege de relatief lage eisen die aan de motoren van mobiele werktuigen worden gesteld (bijvoorbeeld in vergelijking met de eisen aan motoren van zware voertuigen). Nadelen van aardgas zijn de beperkte tankinfrastructuur, kleinere actieradius en de hogere aanschafprijs. Daartegenover staan wel de circa 30 tot 40% lagere brandstofkosten van aardgas t.o.v. diesel.

Zuinig

Door de verbranding van fossiele brandstoffen ontstaat onder andere CO₂. Doordat CO₂ een broeikasgas is, leidt dit tot opwarming van de aarde (klimaatverandering). Omdat dit niet wenselijk is, hebben de Europese Gemeenschap en Nederland beleid geformuleerd om de CO₂-uitstoot terug te dringen. In Europees verband is afgesproken om de uitstoot van CO₂ in 2020 met 20% terug te dringen ten opzichte van 1990. Wegverkeer is in Nederland goed voor ongeveer 20% van de nationale CO₂-uitstoot. Ongeveer 20% hiervan komt van zware voertuigen voor goederenvervoer en 2% van autobussen ¹². De CO₂-uitstoot van motorvoertuigen kan verminderd worden door het brandstofgebruik te verlagen. Dit kan door:

- Toepassing zuinige motoren
- Toepassing van brandstofbesparende opties
- Zuinig rijgedrag

Deze mogelijkheden worden hieronder nader toegelicht. Daarnaast kan de CO₂-uitstoot ook worden verlaagd door alternatieve brandstoffen en/of aandrijftechnieken te gebruiken. Deze mogelijkheden worden beschreven in de paragraaf 'Klimaat'.

¹¹ Verkenning mobiele werktuigen. SNM, 2009.

¹² Bron: www.compendiumvoordeleefomgeving.nl

Zuinige motoren

Een zuinige motor heeft een laag brandstofverbruik. Het brandstofverbruik is één op één gekoppeld aan de CO₂-uitstoot van een voertuig of werktuig¹³. Een laag brandstofverbruik zorgt zo voor een lage CO₂-uitstoot en draagt zo bij aan het beperken van de klimaatverandering.

Het is op dit moment echter lastig om eisen te stellen ten aanzien van het brandstofverbruik en CO₂-uitstoot van zware voertuigen en mobiele werktuigen, doordat er geen normering is en er ook geen testprocedure voor complete voertuigen of werktuigen bestaat, zoals dit voor personenauto's (M1) en bestelwagens (N1) wel het geval is. Vooral het gebrek aan een testprocedure maakt het stellen van criteria aan brandstofgebruik zeer moeilijk¹⁴. Van brandstofbesparende maatregelen, zoals energiebesparende banden en alternatieve aandrijving, is het hierdoor moeilijk het effect te bepalen: alleen in de praktijk kan dit proefondervindelijk worden bepaald.

Hier staat tegenover dat het brandstofgebruik van vrachtwagens en mobiele werktuigen wel een belangrijk financieel criterium is bij aanschaf. Het brandstofverbruik is namelijk een grote kostenpost en daarom worden bij voorkeur brandstofefficiënte voer- en werktuigen ingezet. Om concurrerend te kunnen zijn, zijn fabrikanten van mobiele werktuigen en zware voertuigen verwikkeld in een continue slag om de meest brandstofefficiënte voertuigen en machines op de markt te brengen.

Brandstofbesparende maatregelen

Om het brandstofverbruik te reduceren voor zware voertuigen en mobiele werktuigen zijn diverse brandstofbesparende maatregelen mogelijk. De geschiktheid van deze maatregelen is afhankelijk van de toepassing van een voertuig of werktuig.

In het kader van Duurzaam Inkopen wordt gestimuleerd om zware voertuigen en mobiele werktuigen met deze maatregelen uit te rusten. In twee gunningscriteria in deze productgroep worden de brandstofbesparende maatregelen meegenomen.

Zware voertuigen

Onder andere de onderstaande brandstofbesparende opties kunnen worden toegepast:

- Brandstofverbruik- en/of schakelindicator
- Bandenspanningsmeter
- Snelheidsbegrenzer en cruisecontrol
- Zuinige airconditioning
- Zuinige (automatische) versnellingsbak
- Zuinige banden (voor meer informatie zie kopje "Duurzaam Onderhoud")
- Lichtgewicht constructie
- Aërodynamica
- Start/stop systeem
- Hybride aandrijving

De eerste drie opties zijn bedoeld om chauffeurs te helpen met zuinig rijgedrag (meer over zuinig rijgedrag zie kopje "Zuinig rijgedrag"). De opties leveren ieder een besparing op van gemiddeld 5%. De daadwerkelijke besparing is afhankelijk van het huidige rijgedrag van chauffeurs. Bij het combineren van deze maatregelen kunnen de besparingen niet bij elkaar opgeteld worden. De cumulatieve besparing is kleiner, maar zeker de moeite waard. De laatste zeven opties hebben betrekking op techniek.

In bijlage 5 worden de bovenstaande brandstofbesparende opties kort toegelicht. Meer informatie staat op www.duurzaammkb.nl onder "aan de slag" en vervolgens "besparingstips".

¹³ De verbranding van een liter benzine levert een CO₂-uitstoot op van ca 2,39 kg en van een liter diesel ca 2,64 kg.

¹⁴ De EU bereidt wel wetgeving voor om de CO₂-uitstoot ook bij zware motorvoertuigen te beperken.

Mobiele werktuigen

Het treffen van brandstofbesparende bij mobiele werktuigen is vanwege het gevarieerde gebruik moeilijk. Er zijn echter wel mogelijkheden. Onder andere de onderstaande brandstofbesparende opties kunnen worden toegepast:

- Backstop systeem
- Load sensing technologie
- Hybride aandrijving

Een *backstop* systeem zet de motor van een werktuig automatisch af als deze na enige tijd (bijv. een minuut) stationair draait zonder dat deze gebruikt wordt. Er zijn backstop systemen op de markt die ervoor zorgen dat de motor automatisch afslaat als deze gedurende bepaalde tijd niet gebruikt wordt. Hiermee is 10-15% brandstofreductie mogelijk.

Bij *load sensing* technologie wordt de last die de motor van een mobiel werktuig levert afgestemd op de actie die de machine moet uitvoeren.

Zuinig rijgedrag/gebruik

Het brandstofgebruik tijdens de gebruiksfase kan worden verminderd door zuinig rijgedrag in zware voertuigen of zuinig gebruik van mobiele werktuigen.

Zware voertuigen

Zuinig rijden in zware voertuigen wordt gestimuleerd door middel van het programma 'Het Nieuwe Rijden (HNR)' of alternatieve trainingen. Dit zijn trainingen die chauffeurs kunnen volgen, met als beoogd resultaat gedragsverandering te bereiken dat moet leiden tot een lager brandstofgebruik.

Als aandachtspunt in de gebruiksfase is opgenomen dat het aanbeveling verdient om chauffeurs van zware voertuigen een cursus 'Het Nieuwe Rijden' of een alternatieve training te laten volgen. Deze trainingen voor chauffeurs moeten leiden tot een lager brandstofverbruik door verandering van het rijgedrag.

Mobiele werktuigen

Ook het zuinig gebruik van mobiele werktuigen kan door trainingen en opleidingen aan de gebruiker worden beïnvloed¹⁵. De belangrijkste tips van HNR zijn ook toepasbaar voor het gebruik van mobiele werktuigen. Er zijn bedrijfs-, leveranciers- en andere trainingen (waaronder die van BMW¹⁶) die de chauffeurs/bedieners van de mobiele werktuigen trainen in het zo energiezuinig mogelijk gebruiken van de werktuigen, waardoor het brandstofverbruik afneemt

Als aandachtspunt in de gebruiksfase is opgenomen dat het aanbeveling verdient om gebruikers mobiele werktuigen een cursus voor het energiezuinig gebruiken van mobiele werktuigen te laten volgen.

Hoe een mobiel werktuig binnen een werk het meest efficiënt en energiezuinig ingezet kan worden, hangt af van het type werktuig en de werkzaamheden. Meer informatie hierover moet in het gebruikersprotocol van het werktuig staan.

Voor de aanschaf van een mobiel werktuig wordt het leveren van een gebruikersprotocol met daarin omschreven "energiezuinig gebruik" als minimumeis meegenomen.

Wagenparkbeheer

Professioneel wagenparkbeheer kan eveneens bijdragen aan het bevorderen van zuinig gebruik. Brandstofmanagementsystemen kunnen terugkoppeling geven aan het brandstofverbruik van chauffeurs en voertuigen of werktuigen. Deze informatie kan gebruikt worden om zuinig

¹⁵ Meer informatie www.BMWT.nl → Train → Energie-efficiënt

¹⁶ BMWT staat voor bouwmachines, magazijninrichtingen, wegenbouwmachines en transportmaterieel.

rijgedrag te stimuleren. Wagenparkbeheer is ook als aandachtspunt in de gebruiksfase opgenomen.

Klimaat

Een voertuig of werktuig kan klimaatvriendelijk worden gemaakt door:

- klimaatvriendelijke brandstoffen
- elektrische aandrijving (op groene stroom)
- CO₂-compensatie

Deze mogelijkheden worden hieronder toegelicht. Informatie over de beschikbaarheid van alternatieve brandstoffen en alternatieve aandrijvingen is ook te vinden via de websites www.fuelswitch.nl en www.wikimobi.nl.

Klimaatvriendelijke brandstoffen

De toepassing van klimaatvriendelijke (duurzame) brandstoffen kan de uitstoot van luchtverontreinigende en broeikasgassen verminderen. Er zijn diverse duurzame brandstoffen. Grofweg kan onderscheid gemaakt worden in twee categorieën klimaatvriendelijke brandstoffen:

1. gasvormige brandstoffen: groen gas
2. biobrandstoffen: bio-ethanol en biodiesel

Om het gebruik van duurzame brandstoffen te stimuleren is een gunningscriterium opgenomen. Informatie over de beschikbaarheid van alternatieve brandstoffen staat op www.fuelswitch.nl.

Groen gas

Groen gas is methaanhoudend gas geproduceerd uit biomassa en ontstaat als gevolg van vergisting. Doordat de chemische samenstelling van groen gas gelijk is aan dat van aardgas, kan het in dezelfde voertuigen worden gebruikt. De directe uitstoot van CO₂ (tailpipe emissies) bij de verbranding van groen gas is gelijk aan die van de verbranding van aardgas. Vanwege de biologische oorsprong zijn de well-to-wheel CO₂-emissies laag: bezien over de hele keten zijn CO₂-reducties tot 80% zijn mogelijk. Om de CO₂-winst van groen gas te bepalen moet dus naar de hele keten (well-to-wheel) worden gekeken.

Bio-ethanol en Biodiesel

Bio-ethanol en biodiesel zijn beide biobrandstoffen en worden (voor een groot deel) geproduceerd uit planten of plantenresten. Bio-ethanol en biodiesel kunnen ook bijgemengd worden bij respectievelijk benzine en diesel. In 2010 dient dit percentage 4% te zijn en in 2020 10%. Doordat biobrandstoffen worden geproduceerd uit kort cyclische organische materialen, treedt er een behoorlijke CO₂-reductie op. Minus de verliezen in de keten kan de totale CO₂-reductie (Well to Wheel) 30% tot 70% bedragen. De directe uitstoot (tailpipe emissies) ten gevolge van de verbranding van biobrandstoffen verschilt niet veel wat betreft CO₂-uitstoot ten opzichte van de verbranding van benzine en diesel. Om de CO₂-winst te bepalen moet naar de hele keten (well tot wheel) worden gekeken. Meer informatie over biobrandstoffen staat in de paragraaf 'Duurzaamheid biobrandstoffen'.

Bio-ethanol is op dit moment vooral een alternatief voor personenwagens: zware voertuigen of mobiele werktuigen op bio-ethanol zijn niet affabriek leverbaar. Om dieselmotoren geschikt te maken voor ethanol zijn flinke aanpassingen aan de motor nodig.

Pure biodiesel is op enkele plekken verkrijgbaar in Nederland. In andere landen, zoals Duitsland, is pure biodiesel wel op grote schaal verkrijgbaar¹⁷. Voertuigen/werktuigen kunnen rijden op

¹⁷ Doordat er geen accijns werd geheven op biodiesel tot de zomer van 2007, was daar in Duitsland grote vraag naar. Inmiddels wordt dit stapsgewijs afgebouwd tot de prijzen in 2012 op hetzelfde niveau komen als reguliere diesel. Biodiesel is bij circa 10% van de tankstations leverbaar en de meeste in Duitsland gebouwde dieselveertuigen worden geschikt gemaakt voor rijden op biodiesel.

100% biodiesel (B100) of op reguliere diesel waaraan bijvoorbeeld 20% biodiesel is toegevoegd (B20). Bij de verbranding van biodiesel komt minder fijnstof, maar meer NOx vrij. Voertuigen/werktuigen die op 100% biodiesel willen opereren, moeten daarvoor affabriek geschikt voor gemaakt zijn of achteraf worden omgebouwd. Dit geldt ook voor PPO (puur plantaardige olie). Bij common-raildieselmotoren zijn de aanpassingen om op PPO te gaan rijden moeilijk vanwege de complexe inspuitechniek. Op dit moment wordt de laatste hand gelegd aan een Europese (CEN) brandstofstandaard voor PPO die per 2012 moet ingaan. Meerdere Europese producenten van tractoren, zullen vanaf dat tijdstip hun motoren af fabriek voor PPO-gebruik gaan leveren. Biodiesel in de vorm van hydrotreated vegetable oils (HVO) vergt geen aanpassingen aan het voertuig en zijn motor en vormt derhalve een kansrijke optie in de toekomst. Ook voor HVO geldt dat er sprake is van een beperkte tankinfrastructuur.

Duurzaamheid biobrandstoffen

Niet altijd zijn biobrandstoffen zoals bio-ethanol, biodiesel of groen gas duurzaam. De biomassa die nodig is voor biobrandstoffen kan soms ten koste gaan van oerwoud of landbouwgrond. Dat is niet de bedoeling. Ook mag er geen biodiversiteit verloren gaan bij de teelt van biomassa en productie van biobrandstoffen. In de EU-richtlijn 2009/28/EG staan duurzaamheidscriteria voor biobrandstoffen en vloeibare biomassa. Om aan te tonen dat de biobrandstof duurzaam is, kan worden gekeken of deze voldoet aan de eisen van de NTA 8080 norm¹⁸. De NTA 8080 toetst op zes thema's (broeikasgasemissies, concurrentie met voedsel of andere toepassingen, biodiversiteit, milieu, welvaart en welzijn) of biomassa ingezet voor energiedoeleinden voldoet aan de duurzaamheidseisen. De regels om te kunnen worden gecertificeerd tegen de eisen uit de NTA 8080 worden vastgelegd in de NTA 8081¹⁹.

Om het rijden op een duurzame brandstof te stimuleren is een gunningscriterium opgenomen voor zowel zware voertuigen als mobiele werktuigen. In deze gunningscriteria is de duurzame brandstof HVO (hydrotreated vegetable oils) niet opgenomen. De reden daarvoor is dat biodiesel in de vorm van hydrotreated vegetable oils (HVO) geen aanpassingen vergt aan het voertuig en zijn motor: een voertuig dat kan rijden op diesel, kan ook rijden op de duurzame brandstof HVO. De keuze om op HVO of diesel te rijden met een dieselvoertuig ligt bij de gebruiker. De aanbestedende dienst zelf bepaalt of zij ook daadwerkelijk op HVO zal gaan rijden. Daarbij moet wel opgemerkt worden dat het rijden op HVO in een dieselvoertuig gevolgen kan hebben voor de garantie op het voertuig die gegeven wordt door de fabrikant. Als door de fabrikant specifiek wordt aangegeven dat een voertuig geschikt is om te rijden op HVO speelt dit niet.

Elektrische voertuigen

De inzet van elektrische voertuigen en mobiele werktuigen heeft een positief effect op de milieuprestatie van het wagenpark. Vooral lokaal zijn er positieve effecten op vlak van de luchtkwaliteit: elektrische voertuigen en werktuigen stoten namelijk lokaal geen luchtverontreinigende stoffen uit (overigens wel bij productie van elektriciteit in de elektriciteitscentrale). De CO₂-reductie van elektrisch transport hangt af van de gebruikte stroom. Wanneer alleen groene stroom wordt gebruikt, is uitstoot van CO₂ nihil. Daarnaast zijn elektrische voertuigen, met name bij lage snelheden, veel stiller. Een ander voordeel is dat de energiekosten per kilometer in vergelijking met verbrandingsmotoren een stuk lager liggen.

Op korte termijn zijn er ook enkele nadelen aan elektrische voertuigen. Deze hangen voor een groot deel samen met de accu. De prijs van de accu bepaalt voor een groot deel de prijs van een elektrisch voertuig. Vanwege de hoge aanschafprijs van de accu, ligt de prijs van een elektrisch voertuig beduidend hoger dan die van een voertuig met dieselmotor. Daarnaast is de opslagcapaciteit van de accu nog beperkt waardoor de maximale actieradius op ongeveer 150

¹⁸ De NTA 8080 is een uitwerking van de duurzaamheidscriteria zoals vastgesteld door de projectgroep "Duurzame productie van biomassa" onder voorzitterschap van Jacqueline Cramer en die zijn opgenomen in het eindrapport "Toetsingskader voor duurzame biomassa".

¹⁹ Het certificatieschema is door middel van pilots gevalideerd en aangepast alvorens het is vastgesteld. Het schema is voor acceptatie aangeboden bij de Raad van Accreditatie. Na acceptatie door de Raad van Accreditatie wordt de NTA 8081 gepubliceerd. Het certificatieschema wordt ook aangeboden aan de Europese Commissie en de Nederlandse overheid voor erkenning als een van de vrijwillige schema's om aan te tonen aan de Europese richtlijn ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen (2009/28/EC).

km ligt. De oplaadtijd is langer dan brandstof tanken en het aantal oplaadpunten en/of accuwisselstations is nog beperkt. Doordat de techniek van elektrische voertuigen nog in een pril stadium verkeert, zullen deze nadelen op langere termijn worden verbeterd door de komst van nieuwere en geavanceerdere modellen.

Meer informatie over elektrisch vervoer staat in de Startgids Elektrisch Rijden²⁰.

Om het gebruik van alternatieve aandrijvingen te stimuleren, zijn voor zware voertuigen en mobiele werktuigen gunningscriteria opgenomen.

Zware voertuigen: Er zijn (op beperkte schaal) verschillende vrachtwagens en bussen met elektrische aandrijving leverbaar, veelal voor niche toepassingen. Het betreffen vaak relatief lichte voertuigen.

De rijksoverheid werkt samen met het bedrijfsleven in het Formule E team met als doel elektrisch rijden toegankelijk te maken. Meer informatie hierover staat op www.agentschapnl.nl/formuleeteam.

Een overzicht van elektrische personen-, bestel- en vrachtwagens is te vinden op www.deelektrischeauto.nl.

Mobiele werktuigen: Het vervangen van diesel door elektrisch aangedreven motoren is vooral te zien in het gebruik van mobiele werktuigen (heftrucks) in binnensituaties. Daarnaast zijn er onder andere ook machines zoals elektrische kranen en kleine heimachines. Deze komen echter beperkter voor. Aan het gebruik van elektrische heftrucks zijn nadelen verbonden, zoals oplaadtijd (waardoor minder inzetbaar en minder trekkracht) en de meerkosten voor de accu. Dit leidt ertoe dat de elektrische heftrucks niet in alle bedrijfssituaties toepasbaar zijn²¹.

Elektrische mobiele werktuigen komen in aanmerking voor de investeringsregelingen MIA en Vamil.

CO₂-compensatie

De uitstoot van CO₂ kan gecompenseerd worden door middel van klimaatcompensatie. Onder klimaatcompensatie wordt verstaan het compenseren van de veroorzaakte uitstoot van broeikasgassen (vertaald naar CO₂-equivalenten), van in dit geval mobiliteit, door bijvoorbeeld het vastleggen van CO₂ in bomen of het voorkómen van CO₂-uitstoot elders²². Dit gebeurt in de praktijk door CO₂-credits in te kopen. Reductie van CO₂-emissies heeft overigens prioriteit boven klimaatcompensatie: CO₂-emissiereductie maakt klimaatcompensatie deels overbodig.

Bij deze productgroep zijn geen criteria opgenomen over CO₂-compensatie. Echter het staat overheden uiteraard vrij om de compensatie op te zetten.

Geluid

Zware voertuigen

Geluidsoverlast door voertuigen ontstaat als gevolg van motorgeluid, contactgeluid van de banden op de weg en geluid tijdens laden en lossen. Voor deze productgroep zijn alleen motor- en contactgeluid relevant. Bij lagere snelheden is meestal het motorgeluid dominant, in het bijzonder bij remmen en optrekken, en bij hogere snelheden (vanaf ca 70 km/h) het contactgeluid van de banden op de weg.

Motorgeluid

Bij zware voertuigen speelt het motorgeluid tot ca 70-80 km/h een dominante rol. Via typekeuringseisen in enkele richtlijnen (o.a. 70/157/EEG, 92/97/EEG en 2007/34/EG) is daar in EU-verband het een en ander aan gedaan. Zo bedragen de maximale geluidswaarden voor vrachtwagens en bussen met een vermogen van meer dan 150 kW maximaal 80 dB(A). Indien

²⁰ Zie: http://www.duurzaamopweg.nl/uploads/media/startgids_elektrisch_rijden.pdf

²¹ Bron: Stichting Natuur en Milieu, 2009. Verkenning mobiele werktuigen.

²² Bron: www.klimaatcompensatie.nl en Milieu Centraal

het vermogen tussen de 75 kW en 150 kW ligt is dit 78 dB(A). Aandrijfgeluid van trucks van maximaal 60dB(A) is technisch haalbaar, maar in de praktijk nog een stap te ver. Daarom is door PieK-keur ²³ een tijdelijk keurmerk in het leven geroepen: QuietTRUCK 72 dB(A). Dit geeft voldoende onderscheid ten opzichte van andere oplossingen, maar maakt de truck wel herkenbaar als stil voertuig.

De inzet van elektrische of aardgasvoertuigen bieden een goede optie om geluidshinder te beperken, omdat elektrisch rijden en rijden op aardgas stiller is dan rijden op diesel. Rijden met elektrische aandrijving is reeds besproken onder het kopje 'klimaat'. Rijden op aardgas is onder het kopje 'schoon' besproken.

Contactgeluid banden

Met behulp van stillere banden wordt de geluidsoverlast tijdens het rijden teruggedrongen. Bij een band gaat het niet alleen om de rijeigenschappen van het voertuig, maar in de eerste plaats om de persoonlijke veiligheid. De keuze van een band is altijd een compromis tussen de eigenschappen voor grip, rolweerstand en geluid. Meer hierover staat in de paragraaf 'Duurzaam onderhoud' onder het kopje 'monteren van veilige, zuinige en stille banden'. De belangrijkste factor met betrekking tot het contactgeluid van banden met de weg is overigens het wegdek. Stil asfalt geeft een veel grotere geluidsreductie dan stille banden.

Mobiele werktuigen

Voor geluid geldt dat de werktuigen nu moeten voldoen aan de wettelijke eisen met betrekking tot geluidemissie. Onderdeel van de keuring van mobiele werktuigen is een meting van het geluidsvermogensniveau. In richtlijnen 2000/14/EG en 2005/88/EG zijn de maximale geluidsvermogensniveaus voor enkele typen mobiele werktuigen vastgelegd.

Bij het geluidsvermogensniveau gaat het om het naar de omgeving uitgestraalde luchtgeluid. Het geluidsvermogensniveau kan niet direct worden gemeten, maar kan worden berekend uit metingen van geluidsdrukniveau- of intensiteitsniveau. Het geluidsvermogensniveau is een eigenschap van een geluidbron en is onafhankelijk van afstand of akoestische omgeving. De meetwaarde wordt vermeldt in de conformiteitsverklaring van het mobiele werktuig. Deze geluidemissie wordt overigens in de praktijk mede bepaald door de wijze van gebruik van het mobiele werktuig.

Er kunnen tegengestelde effecten optreden tussen bijvoorbeeld luchtmissies en geluid. Zo wordt een aardgasmotor warmer dan een dieselmotor, wat de geluidsisolatie bij motoren van mobiele werktuigen moeilijker maakt. Deze zijn van oudsher nauwelijks geïsoleerd.

Er is een gunningscriterium opgenomen inzake het geluidsvermogensniveau van enkele door overheden veelgebruikte mobiele werktuigen. De maximale waarden voor het geluidsvermogensniveau zijn gebaseerd op de waarden uit de meest recente positieve lijsten (versie 2011) van de MIA/Vamil regeling. Deze waarden liggen één tot enkele decibels onder de vastgestelde waarden in richtlijn 2000/14/EG.

Duurzaam onderhoud

Ook op het vlak van onderhoud zijn er aanknopingspunten met betrekking tot duurzaamheid. De impact van onderhoud ten opzichte van de aanschaf is weliswaar kleiner, maar niet onbelangrijk. In het kader van Duurzaam Inkopen komt daarom ook duurzaam onderhoud aan bod.

²³ Het PIEK programma is inmiddels afgelopen.

Onderwerpen zijn:

- Tijdig en juist onderhoud
- Monteren van veilige, zuinige en stille banden
- Gebruik van loopvlakvernieuwde banden
- Gebruik van biologische smeermiddelen en hydraulische olie
- Onderhoud aan airconditioning
- Milieumanagement systeem
- Gebruik van hergebruikte onderdelen

Tijdig en juist onderhoud

Slecht onderhouden voertuigen en werktuigen lopen een grotere kans om meer brandstof te gebruiken en meer luchtverontreiniging te veroorzaken dan goed onderhouden (en afgestelde) voertuigen en werktuigen. Tijdig en juist onderhoud waarborgt immers de optimale werking van het voertuig of werktuig (goed functionerend motormanagement, schone roet- en luchtfilters e.d.) en daarmee milieuvriendelijk gebruik. Bij tijdig en juist onderhoud worden consequent de onderhoudsvoorschriften conform de fabrieksspecificaties aangehouden.

Berijders van zware voertuigen en gebruikers van mobiele werktuigen dienen daarom te worden aangestuurd op het tijdig en volledig naleven van de onderhoudsvoorschriften van de fabrikant. Dit kan het beste geschieden bij het geautoriseerde onderhoudsbedrijf (dit kan ook een afdeling binnen een overheidsorganisatie zijn), die niet alleen de oorspronkelijke onderhoudsvoorschriften kent, maar ook de updates van de fabrikant beroepshalve bijhoudt.

Voor zware voertuigen en mobiele werktuigen is een aandachtspunt in de gebruiksfase over tijdig en juist onderhoud opgenomen.

Monteren van veilige, zuinige en stille banden

Banden spelen een grote rol bij de rijeigenschappen van een voertuig. Door te kiezen voor de juiste band en goed bandenonderhoud kan een bijdrage worden geleverd aan verhoging van de veiligheid, verlenging van de levensduur, een lager brandstofverbruik en minder bandengeluid.

Zuinige en stille banden

Om de implementatie van zuinige en stille banden bij zware voertuigen te bevorderen heeft de EU in verordening 661/2009 grenswaarden opgesteld voor de maximale rolweerstand²⁴ en de maximale rolgeluidemissie²⁵ voor banden van ondermeer zware voertuigen (bandenklassen C2 en C3) . Per 1 november 2012 mogen lidstaten alleen typegoedkeuring verlenen voor nieuwe bandentypen die aan de grenswaarden voldoen. Per 1 november 2016 worden de eisen verder aangescherpt.

Vanaf 1 november 2012 dienen leveranciers van banden conform EU-verordening 1222/2009 informatie te verstrekken over de brandstofefficiëntieklasse (o.b.v. de rolweerstand) en de rolgeluidemissie bij de verkoop van banden, die geproduceerd zijn na 1 juli 2012. De brandstofefficiëntieklasse wordt weergegeven middels een klasse A (zuinig/veel grip) tot G (onzuinig/weinig grip). De rolgeluidemissie wordt aangegeven in dB.

Bandenfabrikanten gaan op basis van geharmoniseerde testmethoden, die vastgesteld worden door de EU de waarden voor de rolweerstand en het rolgeluid bepalen van hun banden en de banden voorzien van een bandenlabel. Op het moment dat er voldoende meetgegevens, oftewel

²⁴ *Rolweerstand*: Banden kunnen een bijdrage leveren aan een lager brandstofverbruik. Het brandstofverbruik van een band hangt af van de rolweerstand.

²⁵ *Rolgeluid*: Bij snelheden boven de 70-80 km/h is bij zware voertuigen het geluid van banden dominant. Er zijn banden verkrijgbaar die ten opzichte van andere banden een laag rolgeluid hebben.

gelabelde banden beschikbaar zijn, kunnen er criteria opgenomen worden in dit document die eisen stellen aan banden. Deze criteria zullen aansluiten op de systematiek van het bandenlabel.

Bandenonderhoud en bandenspanning

Bandenonderhoud en de juiste bandenspanning zorgen voor meer veiligheid, een langere levensduur van banden en geen onnodig hoger brandstofverbruik. Afhankelijk van het zware voertuigtype levert een onderspanning van 30% een extra brandstofverbruik op van ongeveer 1 tot 2,5%. De bandenspanning kan door de chauffeur periodiek handmatig (maandelijks) of via een bandenspanningcontrolesysteem (TPMS) worden gecontroleerd. De juiste bandenspanning is afhankelijk van het type voertuig en de band. Het rijden op de juiste bandenspanning is een aandachtspunt voor in de gebruiksfase.

Gebruik van loopvlakvernieuwde banden en herprofilen

In Nederland ligt het aandeel vernieuwde banden naar schatting op zo'n 35 procent. Bandenvernieuwing wordt toegepast bij zware voertuigen vanaf ongeveer 7,5 ton. Met name bij openbaar vervoer (bussen) ligt het aandeel hoog. Bij lange afstand (internationaal) transport is het aandeel lager. Bandenvernieuwing betekent het vernieuwen van het loopvlak op het karkas van een versleten band. Gebruik van loopvlakvernieuwde banden levert kosten- en milieuvoordelen op. Voor de productie van een vernieuwde band is tot 75% minder energie en grondstoffen nodig dan voor een nieuwe band. Daarnaast neemt het afval van oude banden af. Ten opzichte van nieuwe banden van gerenommeerde bandenfabrikanten, zijn kostenbesparingen tot 50% mogelijk. Om loopvlakvernieuwing toe te kunnen passen is het van belang dat het karkas van de band van een goede kwaliteit is²⁶.

Loopvlakvernieuwde banden hebben voor vrachtwagens en bussen de voorkeur, omdat het karkas van de oorspronkelijke band kan worden hergebruikt. Deze banden doen kwalitatief niet onder voor nieuwe banden. Karkassen die voor vernieuwing gebruikt worden, moeten door een ISO-14.001 en ECE-R109 gecertificeerde bandenvernieuwer op mogelijkheden tot hergebruik worden beoordeeld. Door loopvlakvernieuwing neemt de levensduur van een band met 100% toe. Vernieuwde banden kunnen onder aangedreven of dragende assen worden gemonteerd. Voor montage op de stuurassen gelden beperkingen.

Naast loopvlakvernieuwing kunnen banden ook nog worden hergeprofileerd, hierbij wordt het originele of het vernieuwde profiel in het karkas uitgediept. Door herprofilering neemt de levensduur van een band met circa 25% toe. Banden die volgens de voorschriften zijn hergeprofileerd, kunnen op de aangedreven assen en draagassen (niet wringend) gemonteerd. Hergeprofileerde banden kunnen niet op de 1^e stuurassen worden gemonteerd en ook niet onder voertuigen die worden ingezet onder zware omstandigheden (veelvuldig offroad of zware belading).

Meer informatie over loopvlakvernieuwing en naprofilering staat op www.vaco.nl → zakelijke markt → bandenvernieuwing.

Bij loopvlakvernieuwing en herprofilering worden kostenvoordeel en milieuvoordeel gecombineerd. Daarom is loopvlakvernieuwing opgenomen als minimumeis voor onderhoud aan zware voertuigen.

Biologische smeermiddelen en hydraulische olie

Smeermiddelen en hydraulische oliën kunnen als gevolg van (lekkage-)verlies verontreiniging van bodem en grondwater veroorzaken. Conventionele smeermiddelen op basis van minerale olie kunnen de bodem en het grondwater tot wel 100 jaar vervuilen. Door het gebruik van niet-giftige en goed afbreekbare producten blijft de schade beperkt. De CO₂-uitstoot van het product kan worden verlaagd door het gebruik van hernieuwbare grondstoffen.

NB. Motorolie wordt in dit kader niet verstaan onder smeermiddelen en hydraulische olie. Motorolie wordt alleen toegepast in een gesloten systeem waardoor het risico tot verspreiding in het milieu (door (lekkage-) verlies) klein is.

²⁶ Bron: VACO, 2005. VACO nieuws in beeld: Vernieuwde banden.

Op vrachtauto's, bussen, landbouwmachines, vuilnisauto's, en andere voertuigen met opbouw wordt gebruik gemaakt van hydraulische systemen. De olie in een hydraulisch systeem zorgt voor de drukregeling in het systeem. De druk kan echter oplopen tot honderden bars. Hierdoor bestaan er altijd risico's op slangbreuk en lekkage. Naar schatting komt 20-30% van alle verkochte hydraulische olie in het milieu terecht.

Met halfvloeibare vetten worden de smeerpunten van vrachtauto's en bussen gesmeerd. Het betreft hier geen circulatiesystemen, maar verliessmering. Van dit smeervet komt naar schatting 50% in het milieu terecht.

Er zijn ook nadelen verbonden aan het gebruik van milieuvriendelijke smeermiddelen: deze zijn vaak duurder, soms lager van kwaliteit (wat zich uit in een hogere onderhoudsfrequentie) en kunnen voor een slechtere uitwisselbaarheid van materieel en opzetstukken zorgen²⁷. Dit laatste kan een probleem vormen bij uitwisseling van materieel en speelt vooral bij aannemers en in mindere mate bij overheden. Daarnaast geldt dat niet alle typen (bestaande) zware voertuigen en mobiele werktuigen zonder meer geschikt zijn voor toepassing van milieuvriendelijke smeermiddelen. Bij de introductie van milieuvriendelijke smeermiddelen moeten een aantal aandachtspunten in acht genomen worden. Meer informatie over milieuvriendelijke smeervetten en hydraulische oliën is te vinden op www.biosmeermiddelen.nl.

Klasse I en II milieuvriendelijkheid van smeermiddelen

Er kan bij milieuvriendelijke smeermiddelen onderscheid gemaakt worden in twee klassen van milieuvriendelijkheid: Klasse I en Klasse II. Klasse II stelt basiseisen aan de milieuvriendelijkheid van smeermiddelen. Tot Klasse II behoren producten die aantoonbaar (met een kopie certificaat) voldoen aan de eisen van de volgende keurmerken en producten waaraan één of meer van de volgende keurmerken is toegekend:

- De Zweedse Standaard SS155470-klasse B,C – zie www.sp.se
- De Blauwe Engel RAL-UZ79 of RAL-UZ 64 – zie www.blauer-engel.de

Klasse I stelt ten opzichte van Klasse II strengere eisen aan de milieuvriendelijkheid van smeermiddelen. Bovendien worden ook eisen gesteld aan de hernieuwbaarheid van het product. Tot Klasse I behoren producten die aantoonbaar (met een kopie certificaat) voldoen aan de eisen van de volgende keurmerken en producten waaraan één of meer van de volgende keurmerken is toegekend, of daaraan gelijkwaardig zijn:

- Het Europese Ecolabel - zie www.eco-label.com
- De Zweedse Standaard SS155470-klasse A – zie www.sp.se
- De Witte Zwaan (4.4) – zie www.svanen.nu

NB. De ombouw van mobiele machines voor de toepassing van milieuvriendelijke smeermiddelen en hydraulische oliën komen in aanmerking voor de investeringsregelingen MIA en Vamil.

Minimumeisen en gunningscriterium

Er zijn twee minimumeisen opgenomen om verontreiniging van bodem en grondwater door (lekkage-) verlies van smeermiddelen en hydraulische oliën te voorkomen. Als minimumeis is opgenomen dat bij de levering van zware voertuigen of mobiele werktuigen deze geschikt en afgevuuld zijn met smeervetten en hydraulische oliën die voldoen aan de eisen van klasse II milieuvriendelijke smeermiddelen.

Daarnaast is een minimumeis opgenomen dat zware voertuigen en mobiele werktuigen die niet voorzien zijn van een beveiligingssysteem tegen lekkage bij onderhoud gebruik maken van smeervetten en hydraulische oliën die voldoen aan de eisen van klasse II milieuvriendelijke smeermiddelen.

²⁷ Dit komt doordat systemen nog vaak ontwikkeld worden met als uitgangspunt dat minerale smeermiddelen zullen worden toegepast. De compatibiliteit is niet per definitie slechter maar vaak wel anders.

Smeervetten en hydraulische oliën die staan op de positieve olielijst²⁸ van de MIA-Vamilregeling, staan voldoen in ieder geval aan de minimumeisen.

Onderhoud aan airconditioning

De koelmiddelen die gebruikt worden voor airconditioning in voertuigen zijn zeer sterke broeikasgassen. De meest gebruikte koelmiddelen (fluorkoolwaterstoffen) zijn 1.350 keer sterkere broeikasgassen dan CO₂ (global warming potential oftewel GWP). Het verlies van koelmiddelen door lekkages van het systeem levert daarmee een behoorlijke bijdrage aan het broeikas-effect.

Door middel van onder andere een STEK-certificaat kunnen onderhoudsbedrijven aantonen op een zorgvuldige en milieuvriendelijke manier om te gaan bij onderhoud aan airconditioningsystemen.

Op dit moment worden nieuwe koelmiddelen (en airconditioningsystemen) onderzocht. Tot hier meer duidelijkheid over is, worden hierover nog geen criteria opgenomen.

Milieumanagementsysteem

Het milieumanagementsysteem van een onderneming geeft de werkwijze aan voor het milieubeheer door alle afdelingen van de onderneming. Het milieumanagementsysteem behelst de milieuaspecten die de onderneming direct controleert en de milieuaspecten waarop zij een invloed heeft. Zo kan een onderhoudsbedrijf zijn bedrijfsvoering verduurzamen waardoor de CO₂-emissie van zijn eigen organisatie wordt gereduceerd.

Ook in het beheer en onderhoud van zware voertuigen en mobiele werktuigen is een duurzame bedrijfsvoering essentieel. Het nemen van voorzorgsmaatregelen verkleint de kans op – en de impact van – een incident.

Denk hierbij aan:

- Olielekkage
- Lekkage van koudemiddel (airco)
- Toepassing van milieuvriendelijke smeermiddelen
- Afvoer van schadelijke stoffen

Veel van deze zaken zijn aan wettelijke regels gebonden, bijvoorbeeld door middel van de Europese End-of-Life Vehicles Richtlijn 2000/53. Door middel van een milieuzorgsysteem kunnen deze risico's verder worden ingeperkt. Het treffen van voorzorgsmaatregelen hangt sterk samen met het opsporen en beheersen van risico's.

Een milieumanagementsysteem kan worden vastgelegd in een ISO 14001 certificaat. Organisaties met een ISO 14001 certificaat werken continu aan het verbeteren van hun bedrijfsprocessen. Het aantal bedrijven in Nederland dat een ISO certificaat bezit is echter beperkt. Kleinere bedrijven worden veelal op voorhand uitgesloten, als bezit van een ISO 14001 certificaat een eis is.

BOVAG heeft een Erkend Duurzaam certificaat ontwikkeld voor BOVAG Truckdealers²⁹. Aan de hand van een Duurzaam Ondernemen scan kunnen dealers hun eigen organisatie scannen en de inspanningen die binnen de organisatie worden verricht op het gebied van duurzaamheid. Bij voldoende punten kan het Erkend Duurzaam certificaat worden aangevraagd door de autodealer. Deze is een jaar geldig en moet jaarlijks verversen worden aan de hand van de steeds strengere duurzaamheidseisen.

Het beheersen van milieurisico's geschiedt onder andere met behulp van technische voorzieningen, metingen, keuringen en controles, registraties, opleidingen en het toedelen van taken en bevoegdheden. Een milieuzorgsysteem is aanvullend op de wetgeving, omdat het specifiek ingaat op de binnen een bedrijf bestaande processen en daaraan gebonden risico's. Daarnaast wordt het gehele bedrijfsproces continu verbeterd (inclusief bijvoorbeeld inkoop). Voor

²⁸ Zie: <http://regelingen.agentschapnl.nl/content/olielijst-februari-2011>

²⁹ Zie - <http://www.bovag.nl/index.php?pageID=91>

onderhoud aan voer- en werktuigen is de aanwezigheid van een milieumanagementsysteem opgenomen als geschiktheidseis.

Toepassing van gebruikte onderdelen

Veel voertuigen worden professioneel gedemonteerd (al dan niet ten gevolge van zware schade uit de vaart genomen), waarbij onbeschadigde, originele en aan strenge kwaliteitseisen getoetste onderdelen worden verkocht aan garage- en schadeherstelbedrijven. Klanten die dit op prijs stellen, kunnen bij deze bedrijven de reparaties laten uitvoeren met gerecyclede onderdelen. De reparaties doen niet onder voor reparaties met nieuwe onderdelen. Voordeel voor het milieu is dat er minder afval is.

Verschillende sloopbedrijven houden databases bij waarin zij de beschikbare onderdelen rangschikken naar kwaliteit. Een landelijke database met beschikbare gebruikte onderdelen, is bijvoorbeeld beschikbaar via de website www.auto-onderdelen.nl. Verschillende leasemaatschappijen maken al gebruik van groene onderdelen. Een toenemend aantal automobielverzekeraars stimuleert het gebruik van 'groene delen' omdat het ook schadelast beperkend werkt. De Stichting Producthergebruik Auto-onderdelen Nederland (SPAN, www.spannet.nl) promoot en ondersteunt groene reparaties.

Het toepassen van onderdelen van gedemonteerde voertuigen is niet ongebruikelijk. Controle op de kwaliteit van de onderdelen (en garantie) kan via het contract geregeld worden. Onderscheid wordt gemaakt tussen vervanging van veiligheidsdelen en zichtdelen. Voor veiligheidsdelen is de vervanging door gebruikte onderdelen niet aan te bevelen, voor zichtdelen wel.

Om het gebruik van hergebruikte onderdelen te stimuleren (onderdelen van gedemonteerde voer- en werktuigen) is hiervoor een contractbepaling opgenomen.

Cradle-to-Cradle

Het 'Triple-P' concept (People, Planet, Profit) is een breed en richtinggevend denkkader voor de duurzame ontwikkeling in de samenleving. Recent is er bovendien veel aandacht ontstaan voor het 'Cradle-to-Cradle' concept. Dit concept zet een uitdagend toekomstbeeld neer, namelijk een menselijke samenleving die een positieve invloed heeft op het ecosysteem. Het accent verschuift daarbij van eco-efficiënt (minimaliseren van het ongewenste) naar ecoeffectief (optimaliseren van wenselijke). Producten en productiesystemen worden zodanig ontworpen dat ze een nuttige functie vervullen, ook na afloop van het gebruik. Kortom een duurzame kringloopsamenleving waarin materialen telkens hoogwaardig terugkeren in de technosfeer of biosfeer. Een dergelijke benadering daagt uit tot creativiteit en innovatie. Via Duurzaam Inkopen wil de overheid ontwikkelingen die toewerken naar deze duurzame kringloopsamenleving stimuleren. Meer informatie over hoe de overheid via Duurzaam Inkopen het Cradle-to-Cradle-concept kan stimuleren staat in de brochure die te downloaden is op de website van [PIANOo](http://PIANOo.nl).

2.2.2 Sociale aspecten

Duurzaamheid kent naast milieu ook een sociale invalshoek. Voor Duurzaam Inkopen is het sociale aspect uitgewerkt in enkele generieke instrumenten en daarom niet in dit productgroepspecifieke document opgenomen, zie de website van PIANOo. De afspraken over toepassing van deze instrumenten verschillen per overheidssector.

- Voor de bevordering van internationale arbeidsnormen en mensenrechten in de internationale productieketen zijn sociale voorwaarden opgesteld bedoeld voor toepassing bij aanbestedingen boven de Europese drempelwaarden.
- Voor de bevordering van de arbeidsparticipatie van mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt (Social Return) zijn handvatten opgesteld.
- Verantwoordelijk marktgedrag kan worden bevorderd door als overheden en marktpartijen ieder voor zich de goede intenties vast te leggen. Voor de schoonmaakbranche is hiervoor medio 2011 een code ontwikkeld, die als inspiratiebron kan dienen en waarvoor verbreding naar andere sectoren wordt onderzocht.

Er zijn nog andere sociale elementen denkbaar binnen Duurzaam Inkopen. Daarvoor zijn momenteel geen landelijke instrumenten beschikbaar.

3 Duurzaamheid in het inkoopproces

De criteria in dit document zijn verdeeld over de verschillende stappen in het inkoopproces. Meer informatie over de stappen in het inkoopproces en de manier waarop duurzaamheid daarin kan worden meegenomen, vindt u op de website van [PIANOo](#). Het is aan te bevelen deze informatie te bekijken voordat u met de criteria voor deze productgroep aan de slag gaat.

3.1 Voorbereidingsfase (aandachtspunten)

Elke inkoop of aanbesteding begint met het inventariseren van de behoefte van de (interne) klant. Duurzaamheid kan in deze fase meegenomen worden door te onderzoeken of de aanschaf noodzakelijk is en of er een duurzamere oplossing is voor de inkoopbehoefte. Voor de inkoop van de productgroep Zware voertuigen en mobiele werktuigen inclusief onderhoud zijn de volgende aandachtspunten geformuleerd:

Het verkleinen van het gewenste volume van de inkoop (aantallen voertuigen)

Voordat tot aanschaf van materieel (zware voertuigen of mobiele werktuigen) wordt overgegaan, moeten de volgende vragen beantwoord worden: Is het mogelijk om via tijdelijk inhuren de doelen te bereiken? Voor incidenteel gebruik is een huurovereenkomst een optie in plaats van de aanschaf van een nieuw materieel. Of is er een efficiënter gebruik van de bestaand materieel mogelijk waardoor een uitbreiding van het wagenpark (nog) niet noodzakelijk is. Het ingehuurde materieel dient dan wel te voldoen aan de criteria.

Kiezen voor zo optimaal mogelijke voertuigen

Om de milieubelasting te beperken is het belangrijk om, in relatie tot het beoogde gebruiksdoel, de juiste voertuigen aan te schaffen om een zo groot mogelijke bezettingsgraad te bereiken. Het is dus zaak om zo nauwkeurig mogelijk het gebruiksdoel van het voertuig te bepalen en daarop de grootte van het voertuig af te stemmen. Dit kan soms leiden tot incidenteel dubbel werk of inhuren van extra capaciteit bij pieken. Dit is een kwestie van afwegen en het vinden van het optimum. Kleinere voertuigen zijn immers zuiniger in het gebruik (en goedkoper in aanschaf).

Kiezen voor optimaal motorvermogen

Werktuigen en voertuigen met een kleiner motorvermogen zijn goedkoper in aanschaf en zuiniger in het gebruik. Het is daarom belangrijk om het motorvermogen te kiezen dat zo goed mogelijk aansluit op het gebruik.

Voldoende weging van duurzaamheid

Met weegfactoren kunnen inkopers aangeven hoe inschrijvers op de gunningscriteria (wensen) kunnen scoren. Deze weegfactoren zijn alleen van toepassing als gekozen wordt voor het gunnen op Economisch Meest Voordelige Inschrijving (EMVI). Het is van belang voldoende gewicht toe te kennen aan het criterium duurzaamheid, om er zeker van te zijn dat het onderdeel duurzaamheid in de gunning effect heeft. Uit de praktijk blijkt dat bij de inkoop van voertuigen en werktuigen aan het onderdeel duurzaamheid in veel gevallen een gewicht van minimaal 20% moet worden toegekend, wil het in de gunning enig effect hebben.

Kies zorgvuldig de contractperiode

Duurzaamheidscriteria hebben een 'beperkte houdbaarheidsdatum' door nieuwe ontwikkelingen op gebied van duurzaamheid. Houd hiermee rekening bij het vaststellen van de contractperiode.

3.2 Specificatiefase (criteria)

In de specificatiefase wordt de behoefte van de (interne) klant vertaald in een aanbestedingsdocument. In deze fase worden geformuleerd:

- Criteria voor de kwalificatie van leveranciers. Dit kunnen uitsluitingsgronden en geschiktheidseisen zijn, ofwel eisen aan de leverancier en in een niet-openbare aanbesteding eventueel ook selectiecriteria, ofwel wensen ten aanzien van de leverancier.
- Een beschrijving van de minimumeisen die ten aanzien van levering, dienst of werk gesteld worden (het Programma van Eisen).
- Gunningscriteria, ofwel wensen voor levering, dienst of werk. Deze zijn alleen van toepassing als gekozen wordt voor het gunnen op Economisch Meest Voordelige Inschrijving.
In de gunningscriteria is, indien relevant, ook innovatie meegenomen. Innovatie is gericht op de ontwikkeling en introductie van nieuwe ideeën en producten.
- Het contract met daarin contractbepalingen.

De criteria in dit document zijn opgesteld om de inkoper te ondersteunen bij het duurzaam inkopen van zware voertuigen en mobiele werktuigen inclusief onderhoud. De criteria zijn juridisch getoetst. Elke inkoop en aanbesteding is echter maatwerk. Het opstellen van een aanbestedingsdocument blijft dan ook de verantwoordelijkheid van de inkoper.

3.2.1 Kwalificatie van leveranciers

Geschiktheidseisen

<p>Geschiktheidseis nr. 1</p>	<p><i>Alleen van toepassing bij onderhoud aan zware voertuigen en mobiele werktuigen.</i></p> <p>De inschrijver beschikt voor dat deel/die delen van de organisatie dat/die betrokken is/zijn bij de uitvoering van de aanbestede opdracht over een managementsysteem waarin ten minste de volgende onderwerpen zijn geregeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de concrete maatregelen die zijn of worden getroffen om de milieubelasting van de bedrijfsprocessen die verband houden met de uitvoering van de opdracht, zoals het gebruik van biologische smeermiddelen en hydraulische olie en de wijze waarop met koelmiddelen wordt omgegaan, te verminderen; • dat naleving van de desbetreffende milieuwetgeving is geborgd; • dat aandacht wordt besteed aan de bewustwording en de competentie van medewerker(s) ten aanzien van het omgaan met de voor deze opdracht relevante milieuaspecten; • hoe de voor deze opdracht relevante milieuaspecten worden gemonitord als basis voor kwaliteitsgarantie.
<p>Toelichting voor inkoper</p>	<p>Op de volgende website van EMAS (http://ec.europa.eu/environment/emas/about/participate/sites_en.htm) is meer informatie te vinden.</p> <p>Verificatie: een milieuzorgsysteem zoals ISO 14001 of EMAS toont aan dat een bedrijf of organisatie een systematisch milieumanagement systeem hanteert voor het behandelen van relevante milieukwesties tijdens dagelijkse activiteiten. Let er daarbij wel op dat het certificaat de in de eis gestelde onderwerpen betreft (concrete maatregelen, borging van naleving)</p>

	<p>milieuwetten, bewustwording personeel, monitoring).</p> <p>Op de website van SCCM is een database te vinden waarin alle ISO 14001-certificaten zijn opgenomen van in Nederland door de RvA geaccrediteerde certificatie-instellingen. Wanneer een certificaat er onverhoopt niet op mocht staan kan contact worden gezocht met de betreffende certificatie-instelling. Op www.sccm.nl zijn de contactgegevens te vinden.</p>
--	--

3.2.2 Programma van eisen

Minimumeisen zware voertuigen

EEV of Euronorm VI	
Minimumeis nr. 1	<p>Te leveren voertuigen met een bruto gewicht groter dan 3500 kg voldoen tenminste aan de EEV norm.</p> <p>De na 1 januari 2013 te leveren voertuigen met een bruto gewicht groter dan 3500 kg voldoen tenminste aan de Euro VI-norm.</p> <p>Onder het bruto gewicht wordt verstaan: De som van de massa van het lege voertuig en het maximaal toegestane laadgewicht (ofwel Gross Vehicle Weight, GVW).</p>
Toelichting voor inkoper	<p>Emissiewaarden per type voertuig (gewichtsklasse en brandstof) van de genoemde Euronormen zijn onder meer te vinden op www.dieselnet.com/standards/eu en http://ec.europa.eu/environment/air/transport/road.htm. Zie voor toelichting van de Euronormen en EEV bijlage 2.</p> <p>Verificatie: de inschrijver(s) aan wie u voornemens bent te gunnen kunt u vragen om een afschrift van de typegoedkeuringspapieren. Hieruit zijn onder andere de Euronorm en EEV norm per type voertuig af te leiden.</p>

Loopvlakvernieuwde banden	
Minimumeis nr. 2	<p>Bij het bandenonderhoud van zware voertuigen met een bruto gewicht (GVW) vanaf 7,5 ton (voertuigcategorieën M3, N2 en N3) wordt er, met uitzondering van de banden op de 1e stuurassen, gebruik gemaakt van loopvlakvernieuwde banden en herprofilen van het loopvlak.</p> <p>Onder het bruto gewicht wordt verstaan: De som van de massa van het lege voertuig en het maximaal toegestane laadgewicht (ofwel Gross Vehicle Weight, GVW).</p>
Toelichting voor inkoper	<p>Voor een aantal voertuigtypen is het aanbod van loopvlakvernieuwde banden beperkt of zijn er geen loopvlakvernieuwde banden beschikbaar. Dit kan bijvoorbeeld spelen bij terreinvoertuigen of voertuigen die bij calamiteiten ingezet worden, zoals brandweervoertuigen. Als u als overheidsinkoper bij het bandenonderhoud gebruik wil maken van loopvlakvernieuwde banden is het daarom belangrijk van tevoren onderzoek te doen naar de beschikbaarheid van loopvlakvernieuwde banden.</p>

	Op basis van de resultaten van het marktonderzoek kunt u beoordelen of het aanbod voldoende is om deze minimumeis mee te kunnen nemen in de aanbesteding.
--	---

Minimumeisen mobiele werktuigen

Fasenorm III-A en voor fijnstof grenswaarden Fasenorm III-B	
Minimumeis nr. 3	<p>De te leveren mobiele dieselwerktuigen voldoen tenminste aan de emissie-eisen van Fasenorm III-A (vlg richtlijn 2004/26/EG).</p> <p>De te leveren mobiele dieselwerktuigen met een vermogen vanaf 37 kW en een variabel toerental voldoen voor de uitstoot van fijnstof tenminste aan de grenswaarden van Fasenorm III-B.</p> <p>De na 1 januari 2013 te leveren mobiele dieselwerktuigen met een vermogen vanaf 37 kW voldoen tenminste aan de emissie-eisen van Fasenorm III-B (vlg richtlijn 2005/13/EC).</p>
Toelichting voor inkoper	<p>Fasenormen worden in het Engels ook wel "Stage standards" genoemd.</p> <p>Mobiele werktuigen dienen gekeurd te zijn conform de Europese Fasenormen. Mobiele werktuigen gekeurd conform de Amerikaanse TIER normen voldoen niet aan de minimumeis.</p> <p>Emissiewaarden per type mobiel werktuig (type en vermogen) van de genoemde Fasenormen zijn onder meer te vinden op www.dieselnet.com/standards/eu. Zie voor een toelichting op de Fasenormen ook bijlage 2.</p> <p>Mobiele werktuigen met een vermogen vanaf 19 kW tot 37 kW zijn uitgezonderd van de fijnstof eis (voldoen aan grenswaarden fijnstof Fasenorm III-B), omdat voor deze categorie mobiele werktuigen geen Fasenorm III-B is vastgesteld.</p> <p>Voor mobiele werktuigen met een constant toerental zijn de Fasenorm III-A voor nieuwe type mobiele werktuigen ingegaan per januari 2011. De ingangsdata van de Fasenorm III-B voor mobiele werktuigen met een constant toerental zijn nog niet bekend. Daarom hoeven mobiele werktuigen met een constant toerental nog niet te voldoen aan de fijnstof eis (voldoen aan grenswaarden fijnstof Fasenorm III-B).</p> <p>Verificatie: de inschrijver(s) aan wie u voornemens bent te gunnen kunt u vragen om een afschrift van de conformiteitsverklaring. Hieruit zijn de emissiewaarden per type werktuig af te leiden.</p> <p>Een mobiel werktuig voldoet aan de grenswaarden voor fijnstof van de Fasenorm III-B wanneer deze affabriek al aan de fijnstof norm voldoet of is uitgerust met een affabriek gesloten roetfilter. Indien een mobiel werktuig is uitgerust met een (retrofit) roetfilter die staat op de VERT- of HD-lijst wordt ook aan de eis voldaan. De VERT- en HD-lijst zijn te vinden op website van agentschap nl, zie http://regelingen.agentschapnl.nl/content/subsidieregeling-roetfilters-mobiele-werktuigen-srmw.</p>

Gebruiksprotocol energiezuinig gebruik	
Minimumeis nr. 4	Bij de levering van een mobiel werktuig levert de leverancier een gebruiksprotocol mee. In het gebruiksprotocol staan overzichtelijk alle instructies die gebruikers van het mobiele werktuig in acht moeten nemen om brandstof te besparen. Per instructie wordt een indicatie van het effect daarvan aangegeven. Het effect wordt uitgedrukt in het percentage brandstofbesparing en liter brandstofbesparing per draaiuur (of kWh bij elektrisch) bij normaal gebruik.
Toelichting voor inkoper	-

Minimumeisen algemeen

Milieuvriendelijke smeermiddelen en hydraulische oliën of beveiligingssysteem lekkage bij aanschaf	
Minimumeis nr. 5	<p>Te leveren voertuigen met een bruto gewicht groter dan 3500 kg en mobiele werktuigen zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bij aflevering afgevuld met smeervetten en hydraulische oliën die tenminste voldoen aan de eisen van klasse II milieuvriendelijke smeermiddelen <u>ó</u>f • voorzien van beveiligingssystemen tegen lekkage van smeervetten en/of hydraulische oliën. <p>Onder het bruto gewicht wordt verstaan: De som van de massa van het lege voertuig en het maximaal toegestane laadgewicht (ofwel Gross Vehicle Weight, GVW).</p> <p>De minimumeis is niet van toepassing op motorolie.</p>
Toelichting voor inkoper	<p>Meer informatie over klasse II milieuvriendelijke smeermiddelen is te vinden op http://www.biosmeermiddelen.nl/Portals/1/beschikbaarheid/Bijlage-beschikbaarheid-eisen-aanschaf-biosmeermiddelen.pdf</p> <p>Meer informatie over milieuvriendelijke smeermiddelen is te vinden op www.biosmeermiddelen.nl.</p> <p>Verificatie: smeervetten en hydraulische oliën die staan op de positieve olielijst van de MIA-Vamilregeling voldoen in ieder geval aan de minimumeis. De positieve olielijst is hier te raadplegen: http://regelingen.agentschapnl.nl/content/olielijst-februari-2011</p> <p>Producten waaraan één of meer van de volgende keurmerken is toegekend (of daaraan gelijkwaardig) voldoen in ieder geval aan de minimumeis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De Zweedse Standaard SS155470-klasse B,C – zie www.sp.se • De Blauwe Engel RAL-UZ79 of RAL-UZ 64 – zie www.blauer-engel.de • Het Europese Ecolabel - zie www.eco-label.com • De Zweedse Standaard SS155470-klasse A – zie www.sp.se • De Witte Zwaan (4.4) – zie www.svanen.nu

Milieuvriendelijke smeermiddelen en hydraulische oliën bij onderhoud	
<p>Minimumeis nr. 6</p>	<p><i>(indien het voertuig niet voorzien is van beveiligingssystemen tegen lekkage van smeervetten en/of hydraulische oliën)</i></p> <p>Bij het onderhoud van voertuigen met een bruto gewicht groter dan 3500 kg en mobiele werktuigen wordt gebruik gemaakt van smeervetten en hydraulische oliën die tenminste voldoen aan de eisen van klasse II milieuvriendelijke smeermiddelen.</p> <p>Onder het bruto gewicht wordt verstaan: De som van de massa van het lege voertuig en het maximaal toegestane laadgewicht (ofwel Gross Vehicle Weight, GVW).</p> <p>De minimumeis is niet van toepassing op motorolie.</p>
<p>Toelichting voor inkoper</p>	<p>Meer informatie over klasse II milieuvriendelijke smeermiddelen is te vinden op http://www.biosmeermiddelen.nl/Portals/1/beschikbaarheid/Bijlage-beschikbaarheid-eisen-aanschaf-biosmeermiddelen.pdf</p> <p>Meer informatie over milieuvriendelijke smeermiddelen is te vinden op www.biosmeermiddelen.nl</p> <p>Verificatie: smeervetten en hydraulische oliën die staan op de positieve olielijst van de MIA-Vamilregeling voldoen in ieder geval aan de minimumeis. De positieve olielijst is hier te raadplegen: http://regelingen.agentschapnl.nl/content/olielijst-februari-2011</p> <p>Producten waaraan één of meer van de volgende keurmerken is toegekend (of daaraan gelijkwaardig) voldoen in ieder geval aan de minimumeis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De Zweedse Standaard SS155470-klasse B,C – zie www.sp.se • De Blauwe Engel RAL-UZ79 of RAL-UZ 64 – zie www.blauer-engel.de • Het Europese Ecolabel - zie www.eco-label.com • De Zweedse Standaard SS155470-klasse A – zie www.sp.se • De Witte Zwaan (4.4) – zie www.svanen.nu <p>Verificatie tijdens de aanbesteding is niet goed mogelijk. In het contract kan controle op de toepassing goed worden geregeld, bijvoorbeeld door de verplichting dat op de onderhouden werktuigen wordt aangegeven welke smeermiddelen en/of oliën zijn gebruikt, en het recht van Opdrachtgever op onaangekondigde inspectie.</p>

3.2.3 Gunningscriteria

Gunningscriteria zware voertuigen

Euronorm VI of EEV+	
Gunningscriterium nr. 1	<p>Naarmate een groter aandeel van de geleverde voertuigen met een bruto gewicht groter dan 3500 kg voldoet aan EEV+ of de Euro VI-norm, wordt dit onderdeel van de inschrijving hoger gewaardeerd.</p> <p>Onder het bruto gewicht wordt verstaan: De som van de massa van het lege voertuig en het maximaal toegestane laadgewicht (ofwel Gross Vehicle Weight, GVW).</p>
Toelichting voor inkoper	<p>Er zijn op dit moment (stand van zaken medio 2011) nog geen zware voertuigen met typegoedkeuring Euro VI leverbaar, mede omdat de typegoedkeuring voor Euro VI nog ontbreekt.</p> <p>Emissiewaarden per type voertuig (gewichtsklasse en brandstof) van de genoemde Euronormen zijn onder meer te vinden op www.dieselnet.com/standards/eu en http://ec.europa.eu/environment/air/transport/road.htm. Zie voor toelichting van EEV+ en de Euronorm bijlage 2. Meer informatie over EEV+ is ook te vinden op: http://regelingen.agentschapnl.nl/content/aanvragen-subsidie-eeveev.</p> <p>Verificatie: de inschrijver(s) aan wie u voornemens bent te gunnen kunt u vragen om een afschrift van de typegoedkeuringspapieren. Hieruit zijn onder andere de Euronorm en EEV+ norm per type voertuig af te leiden.</p>

Brandstofbesparende opties																	
Gunningscriterium nr. 2	<p>Indien zware voertuigen met een bruto gewicht groter dan 3500 kg zijn uitgerust met één of meer van de in onderstaande tabel genoemde brandstofbesparende opties, wordt dit onderdeel als volgt gewaardeerd:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Brandstofbesparende optie</th> <th style="text-align: center;">Waardering per te leveren voertuig</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Brandstofverbruikindicator</td> <td style="text-align: center;">[XX]</td> </tr> <tr> <td>Schakelindicator</td> <td style="text-align: center;">[XX]</td> </tr> <tr> <td>Bandenspanningsmeter</td> <td style="text-align: center;">[XX]</td> </tr> <tr> <td>Lichtgewicht constructie</td> <td style="text-align: center;">[XX]</td> </tr> <tr> <td>Aërodynamische voorzieningen</td> <td style="text-align: center;">[XX]</td> </tr> <tr> <td>Cruisecontrol</td> <td style="text-align: center;">[XX]</td> </tr> <tr> <td>Start/stop systeem</td> <td style="text-align: center;">[XX]</td> </tr> </tbody> </table> <p>In bijlage 5 worden de brandstofbesparende maatregelen nader beschreven.</p>	Brandstofbesparende optie	Waardering per te leveren voertuig	Brandstofverbruikindicator	[XX]	Schakelindicator	[XX]	Bandenspanningsmeter	[XX]	Lichtgewicht constructie	[XX]	Aërodynamische voorzieningen	[XX]	Cruisecontrol	[XX]	Start/stop systeem	[XX]
Brandstofbesparende optie	Waardering per te leveren voertuig																
Brandstofverbruikindicator	[XX]																
Schakelindicator	[XX]																
Bandenspanningsmeter	[XX]																
Lichtgewicht constructie	[XX]																
Aërodynamische voorzieningen	[XX]																
Cruisecontrol	[XX]																
Start/stop systeem	[XX]																

	Onder het bruto gewicht wordt verstaan: De som van de massa van het lege voertuig en het maximaal toegestane laadgewicht (ofwel Gross Vehicle Weight, GVW).
Toelichting voor inkoper	Om het brandstofverbruik van zware voertuigen te verlagen en daarmee de uitstoot van CO ₂ terug te brengen, zijn diverse brandstofbesparende opties beschikbaar. Deze kunnen echter niet alleen worden toegepast bij vrachtwagens maar ook bij bussen. De opsomming in dit criterium is niet uitputtend. Er zijn meer brandstofbesparende opties mogelijk die kunnen bijdragen aan zuinig rijgedrag. Deze kunnen eveneens opgenomen worden in de bovenstaande tabel. Verificatie: de inschrijver(s) aan wie u voornemens bent te gunnen kunt u vragen om een afschrift van de typegoedkeuringspapieren, Hieruit zijn onder andere de aanwezige brandstofbesparende opties per type voertuig af te leiden.

Alternatieve aandrijving of duurzame brandstoffen																			
Gunningscriterium nr. 3	<p>Naarmate een groter aandeel van de geleverde voertuigen met een bruto gewicht groter dan 3500 kg beschikt over één van de hieronder genoemde alternatieve aandrijvingen of uitsluitend kan rijden op één van de hieronder genoemde duurzame brandstoffen, wordt dit onderdeel van de inschrijving hoger gewaardeerd (zie tabel voor waardering).</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Alternatieve aandrijvingen</th> <th style="text-align: left;">Waardering</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Volledig elektrische aandrijving</td> <td>[XX]</td> </tr> <tr> <td>Hybride aandrijving (deels elektrisch)</td> <td>[XX]</td> </tr> <tr> <td>Flexifuel (een voertuig dat naast benzine of diesel ook op een duurzame brandstof kan rijden)</td> <td>[XX]</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Duurzame brandstoffen</th> <th style="text-align: left;">Waardering</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aardgas of groen gas (inclusief vloeibaar aardgas en groen gas)</td> <td>[XX]</td> </tr> <tr> <td>Waterstof</td> <td>[XX]</td> </tr> <tr> <td>Biodiesel (B100)</td> <td>[XX]</td> </tr> <tr> <td>Bio-ethanol (E85)</td> <td>[XX]</td> </tr> </tbody> </table> <p>Onder het bruto gewicht wordt verstaan: De som van de massa van het lege voertuig en het maximaal toegestane laadgewicht (ofwel Gross Vehicle Weight, GVW).</p>	Alternatieve aandrijvingen	Waardering	Volledig elektrische aandrijving	[XX]	Hybride aandrijving (deels elektrisch)	[XX]	Flexifuel (een voertuig dat naast benzine of diesel ook op een duurzame brandstof kan rijden)	[XX]	Duurzame brandstoffen	Waardering	Aardgas of groen gas (inclusief vloeibaar aardgas en groen gas)	[XX]	Waterstof	[XX]	Biodiesel (B100)	[XX]	Bio-ethanol (E85)	[XX]
Alternatieve aandrijvingen	Waardering																		
Volledig elektrische aandrijving	[XX]																		
Hybride aandrijving (deels elektrisch)	[XX]																		
Flexifuel (een voertuig dat naast benzine of diesel ook op een duurzame brandstof kan rijden)	[XX]																		
Duurzame brandstoffen	Waardering																		
Aardgas of groen gas (inclusief vloeibaar aardgas en groen gas)	[XX]																		
Waterstof	[XX]																		
Biodiesel (B100)	[XX]																		
Bio-ethanol (E85)	[XX]																		
Toelichting voor inkoper	De opsomming in de tabel niet uitputtend. Andere alternatieve aandrijvingen die in vergelijking met het rijden op conventionele fossiele brandstoffen (benzine, LPG of diesel) een positief effect hebben op het milieu kunnen eveneens opgenomen worden in de bovenstaande tabel.																		

	<p>De inkoper kan bij een aanbesteding ervoor kiezen om slechts één van alternatieve aandrijvingen of duurzame brandstoffen te stimuleren als dat beter aansluit bij gevoerd beleid of de samenstelling van het wagenpark.</p> <p>Als u als overheidsinkoper van plan bent om naast voertuigen die rijden op conventionele fossiele brandstoffen, voertuigen aan te schaffen met een alternatieve aandrijving en/of voertuigen wil aanschaffen die kunnen rijden op een duurzame brandstof is het belangrijk van tevoren onderzoek te doen naar de beschikbaarheid van deze voertuigen. Op basis van de resultaten van het marktonderzoek kunt u beoordelen of de betreffende techniek al voldoende beschikbaar is om mee te kunnen nemen in een aanbesteding naast voertuigen die rijden op conventionele fossiele brandstoffen. Informatie over de beschikbaarheid van alternatieve brandstoffen en alternatieve aandrijvingen is o.a te vinden via de websites www.fuelswitch.nl en www.wikimobi.nl.</p> <p>Afhankelijk van aanbod en aanschafprijs van de voertuigen kunt u overwegen de aanbesteding op te splitsen om hogere eisen aan duurzaamheid te kunnen stellen. Dit kan bijvoorbeeld van toepassing zijn bij het aanbesteden van elektrische voertuigen. Het aantal aanbieders van elektrische voertuigen is op dit moment nog relatief gering en de aanschafprijs is (nog) relatief hoog ten opzichte van andere voertuigen.</p> <p>Verificatie: de inschrijver(s) aan wie u voornemens bent te gunnen kunt u vragen om een afschrift van de typegoedkeuringspapieren. Hieruit zijn onder andere de aandrijving waarover de te leveren voertuigen beschikken en de brandstof waarop de te leveren voertuigen kunnen rijden af te leiden.</p>
--	--

Gunningscriteria mobiele werktuigen

Fasenorm III-B of hoger	
Gunningscriterium nr. 4	Naarmate een groter aandeel van de te leveren mobiele dieselwerktuigen voldoet aan de emissie-eisen van Fasenorm III-B of Fasenorm IV (richtlijnen 2004/26/EC en 2005/13/EC), wordt dit onderdeel van de inschrijving hoger gewaardeerd.
Toelichting voor inkoper	<p>Fasenormen worden in het Engels ook wel "Stage standards" genoemd. Mobiele werktuigen dienen gekeurd te zijn conform de Europese Fasenormen. Mobiele werktuigen gekeurd conform de Amerikaanse TIER normen voldoen niet aan het gunningscriterium.</p> <p>Emissiewaarden per type mobiel werktuig (type en vermogen) van de genoemde Fasenormen zijn onder meer te vinden op www.dieselnet.com/standards/eu. Zie voor een toelichting op de Fasenormen ook bijlage 2.</p> <p>De emissie-eisen voor mobiele werktuigen met dieselmotor zijn vastgelegd in de richtlijnen 2004/26/EC en 2005/13/EC. Momenteel dienen alle nieuwe mobiele werktuigen te voldoen aan de Fasenorm III-A.</p> <p>Vanaf januari 2011 gaat de Fasenorm III-B in voor nieuwe type mobiele werktuigen met een vermogen tussen 130 en 560 kW. Vanaf 2014 dienen alle nieuwe mobiele werktuigen met een vermogen tussen 37 kW en 560 kW te voldoen aan de Fasenorm III-B.</p>

	<p>Op dit moment zijn Fasenorm III-B mobiele werktuigen nog onvoldoende verkrijgbaar om als minimumeis op te nemen. Daarom is Fasenorm III-B als gunningscriterium opgenomen. Op deze manier kunnen mobiele werktuigen die wel al aan de Fasenorm III-B voldoen, worden bevoorreed.</p> <p>Vanaf januari 2014 gaat de Fasenorm IV in voor nieuwe type mobiele werktuigen met een vermogen tussen 130 en 560 kW. Vanaf oktober 2014 dienen alle nieuwe mobiele werktuigen met een vermogen tussen 56 kW en 130 kW ook te voldoen aan de Fasenorm IV.</p> <p>Verificatie: de inschrijver(s) aan wie u voornemens bent te gunnen kunt u vragen om een afschrift van de conformiteitsverklaring. Hieruit zijn de emissiewaarden per type werktuig af te leiden.</p>
--	---

Brandstofbesparende opties							
Gunningscriterium nr. 5	<p>Indien mobiele werktuigen zijn uitgerust met één of meer van de in onderstaande tabel genoemde brandstofbesparende opties, wordt dit onderdeel als volgt gewaardeerd:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Brandstofbesparende optie</th> <th style="text-align: center;">Waardering</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Backstop systeem</td> <td style="text-align: center;">[XX]</td> </tr> <tr> <td>Load sensing technologie</td> <td style="text-align: center;">[XX]</td> </tr> </tbody> </table>	Brandstofbesparende optie	Waardering	Backstop systeem	[XX]	Load sensing technologie	[XX]
Brandstofbesparende optie	Waardering						
Backstop systeem	[XX]						
Load sensing technologie	[XX]						
Toelichting voor inkoper	<p>Om het brandstofverbruik van mobiele werktuigen te verlagen en daarmee de uitstoot van CO₂ terug te brengen, zijn diverse brandstofbesparende opties beschikbaar. De opsomming in dit criterium is niet uitputtend. Er zijn meer brandstofbesparende opties mogelijk die kunnen bijdragen aan brandstofbesparing. Deze kunnen eveneens opgenomen worden in de bovenstaande tabel.</p> <p>Verificatie: de inschrijver(s) aan wie u voornemens bent te gunnen kunt u vragen om een afschrift van de conformiteitsverklaring. Hieruit zijn de aanwezige brandstofbesparende opties per type werktuig af te leiden.</p>						

Alternatieve aandrijving of duurzame brandstoffen									
Gunningscriterium nr. 6	<p>Naarmate een groter aandeel van de geleverde mobiele werktuigen beschikt over één van de hieronder genoemde alternatieve aandrijvingen of uitsluitend kan rijden op één van de hieronder genoemde duurzame brandstoffen, wordt dit onderdeel van de inschrijving hoger gewaardeerd (zie tabel voor waardering).</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Alternatieve aandrijvingen</th> <th style="text-align: center;">Waardering</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Volledig elektrische aandrijving</td> <td style="text-align: center;">[XX]</td> </tr> <tr> <td>Hybride aandrijving (deels elektrisch)</td> <td style="text-align: center;">[XX]</td> </tr> <tr> <td>Flexifuel (een voertuig dat naast benzine of diesel ook op een duurzame brandstof kan rijden)</td> <td style="text-align: center;">[XX]</td> </tr> </tbody> </table>	Alternatieve aandrijvingen	Waardering	Volledig elektrische aandrijving	[XX]	Hybride aandrijving (deels elektrisch)	[XX]	Flexifuel (een voertuig dat naast benzine of diesel ook op een duurzame brandstof kan rijden)	[XX]
Alternatieve aandrijvingen	Waardering								
Volledig elektrische aandrijving	[XX]								
Hybride aandrijving (deels elektrisch)	[XX]								
Flexifuel (een voertuig dat naast benzine of diesel ook op een duurzame brandstof kan rijden)	[XX]								

	Duurzame brandstoffen		Waardering
	Aardgas of groen gas (inclusief vloeibaar aardgas en groen gas)		[XX]
	Waterstof		[XX]
	Biodiesel (B100)		[XX]
	Bio-ethanol (E85)		[XX]
Toelichting voor inkoper	<p>De opsomming in de tabel niet uitputtend. Andere alternatieve aandrijvingen die in vergelijking met het rijden op conventionele fossiele brandstoffen (benzine, LPG of diesel) een positief effect hebben op het milieu kunnen eveneens opgenomen worden in de bovenstaande tabel.</p> <p>De inkoper kan bij een aanbesteding ervoor kiezen om slechts één van alternatieve aandrijvingen of duurzame brandstoffen te stimuleren als dat beter aansluit bij gevoerd beleid of de samenstelling van het wagenpark.</p> <p>Als u als overheidsinkoper van plan bent om naast mobiele werktuigen die rijden op conventionele fossiele brandstoffen, mobiele werktuigen aan te schaffen met een alternatieve aandrijving en/of mobiele werktuigen wil aanschaffen die kunnen rijden op een duurzame brandstof is het belangrijk van tevoren onderzoek te doen naar de beschikbaarheid van deze mobiele werktuigen. Op basis van de resultaten van het marktonderzoek kunt u beoordelen of de betreffende techniek al voldoende beschikbaar is om mee te kunnen nemen in een aanbesteding naast mobiele werktuigen die rijden op conventionele fossiele brandstoffen. Informatie over de beschikbaarheid van alternatieve brandstoffen en alternatieve aandrijvingen is o.a te vinden via de websites www.fuelswitch.nl en www.wikimobi.nl.</p> <p>Afhankelijk van aanbod en aanschafprijs van de mobiele werktuigen kunt u overwegen de aanbesteding op te splitsen om hogere eisen aan duurzaamheid te kunnen stellen. Dit kan bijvoorbeeld van toepassing zijn bij het aanbesteden van elektrische mobiele werktuigen. Het aantal aanbieders van elektrische mobiele werktuigen is op dit moment nog relatief gering en de aanschafprijs is (nog) relatief hoog ten opzichte van andere mobiele werktuigen.</p> <p>Verificatie: de inschrijver(s) aan wie u voornemens bent te gunnen kunt u vragen om een afschrift van de conformiteitsverklaring. Hieruit zijn onder andere de aandrijving waarover de te leveren werktuigen beschikken en de brandstof waarop de te leveren werktuigen kunnen rijden af te leiden.</p>		

Stille mobiele werktuigen			
Gunningscriterium nr. 7	Een laag geluidsvermogensniveau van het te leveren mobiele werktuig wordt hoger gewaardeerd en wel als volgt:		
	Maximale geluidsvermogensniveau in dB(A) per type mobiel werktuig	Waardering per te leveren werktuig dat voldoet aan het maximale geluidsvermogensniveau	Waardering per dB(A) dat het geluidsvermogen onder het maximale geluidsvermogensniveau ligt
	Stroomaggregaat: $87 + \log P_{el}$	[XX]	[XX]

	Motorpomp: 92	[XX]	[XX]
	Compressor: 94+2logP	[XX]	[XX]
	Laadschop met een vermogen van max. 66 kW: 100	[XX]	[XX]
	Laadschop met een vermogen > 66 kW: 80+11logP	[XX]	[XX]
	Graafmachine: 82+9logP	[XX]	[XX]
	Telescoopkraan met een vermogen van max. 55 kW: 100	[XX]	[XX]
	Telescoopkraan met een vermogen > 55 kW: 81+11logP	[XX]	[XX]
	Torenkraan: 96	[XX]	[XX]
	Puinbreker: 84+11logP	[XX]	[XX]
	Vorkheftruck of autolaadkraan: 100	[XX]	[XX]
	Telescoopplader of verreiker met een vermogen > 25 kW: 82+11logP	[XX]	[XX]
	Houtversnipperaar: 114	[XX]	[XX]
	Kolkenzuiger: 98	[XX]	[XX]
	Veegmachine: 85+11logP	[XX]	[XX]
	Maaier maaibreedte 70-120 cm: 97	[XX]	[XX]
	Maaier maaibreedte > 120 cm: 102	[XX]	[XX]
(Landbouw)trekker: 59+11logP	[XX]	[XX]	
	<p>Waarbij:</p> <ul style="list-style-type: none"> • P is het vermogen in kiloWatt, bepaald volgens de Regeling geluidemissie buitenmaterieel. • P_{el} is het elektrisch vermogen in kVA. 		
Toelichting voor inkoper	<p>Als u als overheidsinkoper van plan bent om geluidsarme mobiele werktuigen in te kopen kunt u via een marktverkenning of marktconsultatie inventariseren wat de markt u te bieden heeft en welke kosten daaraan verbonden zijn. U kunt een marktverkenning of marktonderzoek doen via internet of door te spreken met marktpartijen.</p> <p>De inkoper dient zelf aan te geven welke mobiele werktuigen worden ingekocht en deze mee te nemen in het criterium.</p>		

	<p>Verificatie: met behulp van de positieve lijsten van de MIA\VAMIL regeling kan nagegaan worden welke mobiele werktuigen in ieder geval aan de eisen aan het maximale geluidsvermogensniveau voldoen. Zie http://regelingen.agentschapnl.nl/content/positieve-lijsten-miavamil</p>
--	---

3.2.4 Contract

Contractbepalingen

Hergebruikte onderdelen	
Contractbepaling nr. 1	<p>Als bij (schade)herstelwerkzaamheden zichtdelen vervangen worden geeft opdrachtnemer aan waar vanuit milieuoverwegingen gebruik kan worden gemaakt van onderdelen van gedemonteerde voer- of werktuigen (hergebruikte onderdelen). Opdrachtgever neemt op basis daarvan een beslissing.</p> <p>Opdrachtnemer brengt op een in overleg vast te stellen wijze aan opdrachtgever rapport uit van de gebruikte onderdelen van gedemonteerde auto's bij reparatie- en schadeherstelwerkzaamheden.</p>
Toelichting voor inkoper	<p>Deze bepaling is bedoeld om het gebruik van onderdelen van gedemonteerde auto's bij reparatie en schadeherstel te stimuleren en informatie te krijgen over de uiteindelijk gebruikte materialen.</p> <p>Aan de inkoper wordt aangeraden om de rapportagevorm in onderling overleg te specificeren, afhankelijk van wat de aanbestedende dienst met de gegevens kan en wil doen.</p>

Sociale aspecten	
Contractbepaling nr. 2	<ul style="list-style-type: none"> • Voor de bevordering van internationale arbeidsnormen en mensenrechten in de internationale productieketen zijn sociale voorwaarden opgesteld bedoeld voor toepassing bij aanbestedingen boven de Europese drempelwaarden. Zie de website van PIANOo over sociale voorwaarden. • Voor de bevordering van de arbeidsparticipatie van mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt (Social Return) zijn handvatten opgesteld. Zie de website van PIANOo over Social Return.
Toelichting voor inkoper	<p>Duurzaamheid kent naast milieu ook een sociale invalshoek. Voor Duurzaam Inkopen is het sociale aspect uitgewerkt in enkele generieke instrumenten en daarom niet in dit productgroepspecifieke document opgenomen. De afspraken over toepassing van deze instrumenten verschillen per overheidssector.</p>

3.3 Gebruiksfase (aandachtspunten)

Nadat het inkooptraject is afgerond en een product of dienst is ingekocht, bestaan er mogelijkheden om het product op een duurzame wijze te gebruiken. Specifieke aandachtspunten voor deze productgroep zijn:

Zuinig rijgedrag

Het brandstofgebruik tijdens de gebruiksfase kan worden verminderd door zuinig rijgedrag.

Zware voertuigen

Zuinig rijden wordt gestimuleerd door middel van het programma 'Het Nieuwe Rijden' of alternatieve trainingen. Dit zijn trainingen die chauffeurs kunnen volgen, met als resultaat gedragsverandering die moet leiden tot een lager brandstofgebruik.

Mobiele werktuigen

Ook het zuinig gebruik van mobiele werktuigen kan door trainingen en opleidingen van de gebruiker worden beïnvloedt. De belangrijkste tips van HNR zijn ook toepasbaar voor het gebruik van mobiele werktuigen. Er zijn bedrijfs-, leveranciers- en andere trainingen (waaronder die van BMWT) die de chauffeurs/bedieners van de mobiele werktuigen trainen in het zo energiezuinig mogelijk gebruiken van de werktuigen, waardoor het brandstofverbruik afneemt

Tijdig en juist onderhoud

Slecht onderhouden voertuigen en werktuigen lopen een grotere kans om meer brandstof te verbruiken en meer luchtverontreiniging te veroorzaken dan goed onderhouden (en afgestelde) voertuigen en werktuigen. Tijdig en juist onderhoud waarborgt immers de optimale werking van het voer- of werktuig (goed functionerend motormanagement, schone roet- en luchtfilters e.d.) en daarmee milieuvriendelijk gebruik. Bij tijdig en juist onderhoud worden consequent de onderhoudsvorschriften conform de fabrieksspecificaties aangehouden.

Rijden op de juiste bandenspanning (alleen zware voertuigen)

Een belangrijk aandachtspunt in verband met het brandstofgebruik van een voertuig is een juiste bandenspanning. Bij zware voertuigen leidt een onderdruk van 30% tot een ongeveer 1 tot 2,5% hoger brandstofverbruik. Periodieke controle van de bandenspanning is daarom een belangrijk aspect bij onderhoud van de voertuigen. Dit kan door middel van een bandenspanningcontrole-systeem (TPMS) of het periodiek (maandelijks) handmatig controleren van de bandenspanning.

Wagenparkbeheer

Tijdens de gebruiksfase van een voertuig of werktuig is de meeste milieuwinst te behalen. Het op de juiste wijze gebruiken van het voertuig of werktuig is hierbij van groot belang. Denk aan zuinig rijden en adequaat onderhoud. Inzicht in de wijze van gebruik (zoals het brandstofverbruik) is belangrijk om hierop te kunnen sturen. Dit kan bijvoorbeeld door het inbouwen van een 'black-box' die het rijgedrag en brandstofverbruik registreert. Niet alleen levert dit nuttige informatie op, het heeft ook een preventieve werking. Professioneel wagenparkbeheer kan hieraan bijdragen. Een overheid kan het wagenparkbeheer zelf uitvoeren of uitbesteden aan autoleasemaatschappijen (zoals de Rijksoverheid doet).

4 Meer informatie

- (Biosmeermiddelen.nl, 2009) Duurzaamheidseisen stellen aan de aanschaf van biosmeermiddelen.
- (BMWT en ELvF), Roetfilters op werkmaterieel.
- (CE, 2009). Stap vooruit in duurzaam inkopen transport. Inventarisatie van de mogelijkheden voor het duurzaam inkopen van transportmiddelen en evaluatie van de huidige criteria
- (Stadsregio Rotterdam, 2009). Definitie milieuvriendelijk voertuig in vogelvlucht.
- (Stichting Natuur en Milieu, 2009), Een groen bestek voor mobiele werktuigen.
- (Stichting Natuur en Milieu, 2009), Verkenning mobiele werktuigen.
- (TNO,2009), Emissiemodel Mobile Machines gebaseerd op machineaankopen in combinatie met brandstof Afzet (EMMA).
- (VACO, 2005), VACO nieuws in beeld: Vernieuwde banden.
- (VenW/DGMO, 2010), Brief Tweede Kamer: Plan van aanpak truck van de toekomst.
- (ANWB, a) Autokosten per merk
- (BMWT): www.bwmt.nl
- (BOVAG : brancheorganisatie van 11.000 ondernemers die zich met mobiliteit bezighouden): www.bovag.nl
- www.platformschonevoertuigen.nl
- (Dieselnet): <http://www.dieselnet.com/standards/eu/ld.php>
- (FOCWA: branchevereniging voor 2.200 ondernemers in schadeherstel en carrosseriebouw): www.focwa.nl
- (EU mededelingen/voorstellen/richtlijnen/verordeningen) <http://eur-lex.europa.eu/nl>
- (Fuelswitch): www.fuelswitch.nl
- (IvDM): www.duurzaamopweg.nl
- (Ministerie van Infrastructuur en Milieu): <http://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ienm>
- (RAI Vereniging: branchevereniging van fabrikanten en importeurs van wegvervoermiddelen): www.raivereniging.nl
- (RDW): www.rdw.nl
- www.compendiumvoordeleefomgeving.nl
- www.duurzaammkb.nl
- www.agentschapnl.nl/srmw
- www.agentschapnl.nl/srv
- www.agentschapnl.nl/eia
- <http://eur-lex.europa.eu/nl>
- www.piek-international.com

Algemene informatie over het programma Duurzaam inkopen is te vinden op de website van PIANOo.

Bijlage 1 Wijzigingen ten opzichte van vorige versie

De inhoud van dit document is in oktober 2011 geactualiseerd. De belangrijkste wijzigingen ten opzichte van versie 1.4 van Zware voertuigen (datum 8 juli 2010), versie 1.3 van Mobiele werktuigen (datum januari 2010) en versie 1.5 van Onderhoud Transportmiddelen (datum 8 juli 2010) zijn:

Algemeen:

- De afbakening van de productgroepen is aangepast. De aanschaf van zware voertuigen en mobiele werktuigen zijn samengevoegd tot één document. Daarnaast is ook het onderhoud aan zware voertuigen en mobiele werktuigen onderdeel van deze productgroep. Door deze samenvoeging ontstaat een nieuw document met versienummer 1.0.
- De afbakening van mobiele werktuigen is aangepast. Alleen mobiele werktuigen met een vermogen vanaf 19 kW vallen onder de productgroep. Elektrische mobiele werktuigen vallen nu ook onder de productgroep.
- Voor de inzet van (zware) voertuigen en mobiele werktuigen bij overheidsprojecten is de werkgroep nog bezig om criteria op te stellen.
- De toelichtende teksten in hoofdstuk 2 zijn geactualiseerd.
- De aandachtspunten voor de gebruiksfase zijn aangepast en er zijn aandachtspunten toegevoegd.
- Er is een bijlage toegevoegd (brandstofbesparende opties).
- Naar aanleiding van het advies van VNO-NCW, MKB-Nederland, MVO-Nederland, De Groene Zaak en NEVI over Duurzaam Inkopen, zijn de volgende zaken aangepast:
 - Onder 1.2, Status en relatie met vernieuwing Duurzaam Inkopen, is een toelichting op het advies en de gevolgen voor het huidige document opgenomen.
 - De bewijsmiddelen zijn geschrapt en er is, alleen waar relevant, informatie over verificatie opgenomen in de toelichting voor de inkoper.
- De Sociale Voorwaarden zijn toegevoegd: in hoofdstuk 2 is de paragraaf sociale aspecten aangepast en in hoofdstuk 3 is, onder 3.2.4 Contract, een verwijzing opgenomen naar de generieke handvatten voor sociale aspecten.
- De algemene teksten zijn geactualiseerd. Er zijn verwijzingen naar de website van PIANOo toegevoegd.

Zware voertuigen:

- De minimumeis en het gunningscriterium met betrekking tot de euronormen van zware voertuigen zijn aangescherpt.
- Het gunningscriterium ten aanzien van stillere banden voor zware voertuigen is komen te vervallen. Bandenfabrikanten gaan op basis van geharmoniseerde testmethoden, die vastgesteld worden door de EU de waarden voor natte grip, rolweerstand en rolgeluid bepalen van hun banden en de banden voorzien van een bandenlabel. Op het moment dat er voldoende meetgegevens, oftewel gelabelde banden beschikbaar zijn, kunnen er criteria opgenomen worden die eisen stellen aan banden. Deze criteria zullen aansluiten op de systematiek van het bandenlabel. Alternatieve bronnen voor data bevatten slechts een deel van het totaal aan beschikbare banden of zijn verouderd. Deze bronnen zijn daardoor niet representatief en daarmee ongeschikt om nu te gebruiken binnen het programma Duurzaam Inkopen.

- Er is een gunningscriterium opgenomen die de aanwezigheid van brandstofbesparende opties waardeert.
- Er is een gunningscriterium toegevoegd die de alternatieve innovatieve aandrijving en/of duurzame brandstoffen bij zware voertuigen waardeert.

Mobiele werktuigen:

- De minimumeis en het gunningscriterium met betrekking tot de fasenormen van mobiele werktuigen zijn aangepast (van middel- naar doelcriteria).
- Er is een gunningscriterium opgenomen die de aanwezigheid van brandstofbesparende opties waardeert.
- Er is een gunningscriterium toegevoegd die de alternatieve innovatieve aandrijving en/of duurzame brandstoffen bij mobiele werktuigen waardeert.
- Er is een gunningscriterium opgenomen die mobiele werktuigen die voldoen aan de grenswaarden van het geluidsvermogensniveau, zoals omschreven in de MIA/Vamil-regeling, waardeert.

Onderhoud aan zware voertuigen/mobiele werktuigen:

- Er is een geschiktheidseis opgenomen betreffende het hebben van een managementsysteem die de werkwijze weergeeft bij onderhoud van zware voertuigen en mobiele werktuigen ten aanzien van enkele relevante milieuaspecten.
- De minimumeis met betrekking tot loopvlakvernieuwde banden voor zware voertuigen is van toepassing op voertuigen met een maximaal bruto gewicht boven de 7,5 ton i.p.v. 3,5 ton.
- Het gunningscriterium ten aanzien van stillere banden voor zware voertuigen is vervallen.
- De minimumeis met betrekking tot het gebruik van watergedragen lakken bij verfspuiten komt te vervallen. De huidige minimumeis is niet goed geformuleerd. Het gebruik van enkel watergedragen lakken is technisch niet mogelijk. Daarnaast bestaat er ten aanzien van de toegepaste producten reeds de nodige stringente regelgeving.
- Het gunningscriterium ten aanzien van biologisch afbreekbare smeermiddelen is omgezet in twee minimumeisen. Als eerste is opgenomen dat zware voertuigen of mobiele werktuigen bij levering moeten zijn afgevuld met milieuvriendelijke hydraulische oliën en smeervetten óf voorzien zijn van beveiligingssystemen tegen lekkage. Ten tweede is opgenomen dat zware voertuigen en mobiele werktuigen die niet voorzien zijn van een beveiligingssysteem tegen lekkage bij onderhoud gebruik moeten maken van milieuvriendelijke smeervetten en hydraulische oliën.
- Het gunningscriterium met betrekking tot hergebruikte onderdelen is omgezet naar een contractvoorwaarde.

Bijlage 2 Euro en Fase normen

Tabel 1A Euro-normen voor zware voertuigen met dieselmotor

Euro-norm	Ingangsdatum (nieuwe voertuigen)	CO	HC	NOx	PM10	Roet
<i>Zware voertuigen met dieselmotor (g/kWh), roet in m⁻¹, categorie N2, N3, M2 en M3</i>						
Euro I	Januari 1992	4,5	1,1	8,0	0,36	-
Euro II	Oktober 1996	4,0	1,1	7,0	0,25	-
Euro III	Oktober 2000	2,1	0,66	5,0	0,10	0,8
Euro IV	Oktober 2005	1,5	0,46	3,5	0,02	0,5
Euro V	Oktober 2008	1,5	0,46	2,0	0,02	0,5
Euro VI	Januari 2013 ^a	1,5	0,13	0,4	0,01	-

^a januari 2014 voor alle modellen

Tabel 1B EEV-normen voor zware voertuigen met dieselmotor

EEV	Ingangsdatum (nieuwe voertuigen)	CO	HC	NOx	PM10	Roet
<i>Zware voertuigen met dieselmotor (g/kWh), roet in m⁻¹, categorie N2, N3, M2 en M3</i>						
EEV	Vrijwillige norm (oktober 1999)	1,5	0,25	2,0	0,02	0,15
EEV+ ^a	-	1,5	0,25	2,0	0,01	0,15

^a De motor van een voertuig voldoet aan EEV+ als de grenswaarde voor PM10 maximaal 0,01 g/kWh is. De uitstoot van CO, HC, NOx en roet zijn gelijk aan de EEV-norm. De term EEV+ komt vanuit het subsidieprogramma 'ongebruikte zware voertuigen (EEV/EEV+)'. Met dit subsidieprogramma stimuleerde de overheid tot april 2011 de aanschaf van als vrachtwagen typegekeurde bestelauto's die voldeden aan de EEV+ eis.

Tabel 2 Fase III-A normen voor mobiele werktuigen met dieselmotor

Cat.	Vermogen werktuig (kW)	Ingangsdatum	CO	NO _x +HC	PM
			g/kWh		
H	130 ≤ P ≤ 560	2006.01	3.5	4.0	0.2
I	75 ≤ P < 130	2007.01	5.0	4.0	0.3
J	37 ≤ P < 75	2008.01	5.0	4.7	0.4
K	19 ≤ P < 37	2007.01	5.5	7.5	0.6

Tabel 3 Fase III-B normen voor mobiele werktuigen met dieselmotor

Cat.	Vermogen werktuig (kW)	Ingangsdatum	CO	HC	NO _x	PM
			g/kWh			
L	130 ≤ P ≤ 560	2011.01	3.5	0.19	2.0	0.025
M	75 ≤ P < 130	2012.01	5.0	0.19	3.3	0.025
N	56 ≤ P < 75	2012.01	5.0	0.19	3.3	0.025
P	37 ≤ P < 56	2013.01	5.0	4.7*		0.025

*NO_x+HC

Tabel 4 Fase IV normen voor mobiele werktuigen met dieselmotor

Cat.	Vermogen werktuig (kW)	Ingangsdatum	CO	HC	NO _x	PM
			g/kWh			
Q	130 ≤ P ≤ 560	2014.01	3.5	0.19	0.4	0.025
R	56 ≤ P < 130	2014.10	5.0	0.19	0.4	0.025

Bijlage 3 Vergelijking Fase en TIER normen

Tabel 1 Fase III-A en TIER 3 normen voor mobiele werktuigen met dieselmotor

Cat.	Vermogen werktuig (kW)	Norm	Ingangs- datum	CO	NO _x +HC	PM
				g/kWh		
H	130 ≤ P ≤ 560	Fase III-A	2006.01	3.5	4.0	0.2
		TIER 3	2006.01	3.5	4.0	0.2
I	75 ≤ P < 130	Fase III-A	2007.01	5.0	4.0	0.3
		TIER 3	2007.01	5.0	4.0	0.3
J	37 ≤ P < 75	Fase III-A	2008.01	5.0	4.7	0.4
		TIER 3	2008.01	5.0	4.7	0.4
K	19 ≤ P < 37	Fase III-A	2007.01	5.5	7.5	0.6
		TIER 2	2004.01	5.5	7.5	0.6

Tabel 2 Fase III-B en TIER 4 normen voor mobiele werktuigen met dieselmotor

Cat.	Vermogen werktuig (kW)	Norm	Ingangs- datum	CO	HC	NO _x	PM
				g/kWh			
L	130 ≤ P ≤ 560	Fase III-B	2011.01	3.5	0.19	2.0	0.025
		TIER 4*	2011.01	3.5	0.19	0,4	0.02
M	75 ≤ P < 130	Fase III-B	2012.01	5.0	0.19	3.3	0.025
		TIER 4**	2012.01	5.0	0.19	0,4	0.02
N	56 ≤ P < 75	Fase III-B	2012.01	5.0	0.19	3.3	0.025
		TIER 4**	2012.01	5.0	0.19	0,4	0.02
P	37 ≤ P < 56	Fase III-B	2013.01	5.0	4.7***		0.025
		TIER 4	2008.01	5.0	4.7***		0.03****

* PM/CO gaan in per januari 2011. In 2011-2013 moet 50% van de motoren aan de HC/NO_x voldoen. Vanaf januari 2014 moeten alle motoren aan de norm voldoen.

** PM/CO gaan in per januari 2012. In 2012-2013 moet 50% van de motoren aan de HC/NO_x voldoen. Vanaf januari 2014 moeten alle motoren aan de norm voldoen.

***NO_x+HC

**** Vanaf januari 2013. Daarvoor is de grenswaarde 0,3.

Bijlage 4 Voertuigcategorieën

Binnen Europa gelden twee soorten typegoedkeuring als het gaat om voertuigen of voertuigonderdelen: enerzijds via het systeem van de Europese Unie (EU) en/of van de Verenigde Naties (ECE), anderzijds is er nationale regelgeving van kracht.

Voertuigtype	Voertuigcategorie*
Personenauto's (maximaal 8 zitplaatsen, bestuurder niet meegerekend)	M1
Personenauto's (≤ 5 ton) (meer dan 8 zitplaatsen, bestuurder niet meegerekend)	M2
Personenauto's (> 5 ton) (meer dan 8 zitplaatsen, bestuurder niet meegerekend)	M3
Goederenauto's ($\leq 3,5$ ton)	N1
Goederenauto's ($> 3,5$ ton en ≤ 12 ton)	N2
Goederenauto's (> 12 ton)	N3

* zie website RDW (http://www.rdw.nl/nl/voertuigbranche/algemeen/Europese_Voertuigclassificaties.htm) en richtlijn 2001/116/EG (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:018:0001:0115:NL:PDF>)

Bijlage 5 Brandstofbesparende opties

Brandstofverbruik- en/of schakelindicator - Een brandstofverbruikindicator geeft de chauffeur inzicht in het brandstofverbruik tijdens het rijden. Een schakelindicator geeft afhankelijk van het rijgedrag aan wanneer er het meest optimaal geschakeld kan worden. Net als de brandstofverbruikindicator helpt een schakelindicator de chauffeur om zijn rijgedrag te optimaliseren.

Bandenspanningsindicator - Door te rijden op de juiste bandenspanning ³⁰ kan enkele procenten aan brandstof worden bespaard. Naast een lager brandstofverbruik is rijden op de juiste bandenspanning ook veiliger en treedt er minder bandenslijtage op.

Snelheidsbegrenzer en cruisecontrol - Snelheids- en toerenbegrenzers maken extreem rijgedrag onmogelijk. Dit bespaart brandstof en leidt tot minder schade, langere onderhoudskosten en minder snelheidsbekeuringen. Het milieueffect wordt geschat op 10% minder broeikasgas en luchtverontreiniging per auto. Een snelheids- of toerenbegrenzer kost zo'n € 400,-.

Zuinige airconditioning - Het gebruik van airconditioning systemen voor voertuigen draagt op twee manieren bij aan de uitstoot van broeikasgassen. Een directe bijdrage door verlies van koelmiddelen door lekkages van het systeem³¹, en een indirecte bijdrage door het extra brandstofgebruik, nodig voor de aandrijving van de compressor.

*Zuinige automatische versnellingsbak*³² - Door gebruik te maken van zuinige automatische versnellingsbakken is het mogelijk om de meest zuinige motorregimes te benutten, of een kleinere motor te gebruiken. De voordelen van een automatische versnellingsbak hangen echter af van het gebruik van het voertuig, evenals de kosten in de totale levenscyclus. Door optimalisatie van de belasting van de motor, kan echter het brandstofgebruik en daarmee ook de CO₂-emissies worden gereduceerd.

Zuinige banden - Banden kunnen een bijdrage leveren aan een lager brandstofverbruik. Het brandstofverbruik van een band hangt af van de rolweerstand. Deze wordt bepaald door het type band en de bandenspanning. In 2009 is er in Europees verband overeenstemming bereikt over de in twee fasen (2012 en 2016) aan nieuwe vrachtautobanden te stellen normen op het vlak van rolweerstand (COM(2008)316). Meer hierover staat in de paragraaf 'Duurzaam onderhoud' onder het kopje 'monteren van veilige, zuinige en stille banden'.

Lichtgewicht constructie - Door het toepassen van een lichtere constructie, met name bij de opbouw en aanhangers /opleggers, wordt minder brandstof gebruikt. De keuze voor een lichtere constructie van een vrachtwagen bespaart 5 tot 10 procent brandstof.

Aërodynamica - Vrachtwagens met minder luchtweerstand gebruiken minder brandstof. De luchtweerstand kan worden verlaagd door de aërodynamica te verbeteren. Mogelijkheden zijn ³³:

- driedimensionale dakspoiler: 3-7% besparing en € 1.000,- investering
- zijfender (zijspoiler tussen cabine en laadbak): 2% besparing en € 600,- investering
- gesloten zijafscherming (sideskirts op trekkers, opleggers en bakwagens): 10-15% besparing en € 7.000,- investering

³⁰ De juiste bandenspanning verschilt per voertuig en is ook afhankelijk van de belading van een voertuig.

³¹ Het momenteel veel gebruikte koelmiddel fluorkoolwaterstof is een 1.350 maal sterker broeikasgas dan CO₂, waardoor lekkage een relatief grote impact heeft. In de EU richtlijn 2006/44 zijn hieromtrent voorschriften opgesteld.

³² Een zuinige automatische versnellingsbak is een versnellingsbak, die volgens de fabrieksopgave een lager brandstofverbruik geeft van het voertuig dan een gelijk voertuig in de handgeschakelde versie.

³³ Bron: Stimular factsheet. Vervoertips voor de ondernemer.

- windscherm voor opleggers of kieptrailers voor een goede aërodynamische afronding van het kopschot van containers

Start/stop systeem - Een start/stop systeem zet de motor van een voertuig automatisch af als deze stilstaat. Een stilstaand voertuig met draaiende motor gebruikt onnodig brandstof en veroorzaakt onnodig geluidsoverlast ³⁴.

Hybride aandrijving – Een hybride voertuig wordt naast een verbrandingsmotor aangedreven door een elektromotor in combinatie met een accu van aanzienlijke capaciteit. De accu wordt opgeladen via het elektriciteitsnet of onder het rijden/remmen opgeladen door een generator die wordt aangedreven door de verbrandingsmotor. Vanwege de beperkte capaciteit van de accu's, is de hybride techniek moeilijker toepasbaar dan bij personenauto's. Fabrikanten, waaronder DAF, Volvo, Renault, Mercedes-Benz en MAN, ontwikkelen hybride trucks en voorzien marktintroductie in 2011. Bij zware voertuigen is een brandstofbesparing tot 30% mogelijk. De meerkosten bedragen ongeveer € 50.000,-. De brandstofbesparing van hybride voertuigen is het grootst in verkeerssituaties met veel dynamiek (veel remmen en optrekken), zoals bij deelname aan het stadsverkeer, in de file of op provinciale wegen. Vuilniswagens lijken derhalve geschikt.

Hybride mobiele werktuigen zijn voor meerdere toepassingen in ontwikkeling (bijv. walsen, graafmachines en hijmachines) en zullen aanzienlijk zuiniger zijn.

³⁴ Een Start-Stop Systeem, zijafscherming of een kopschot windscherm staan op de energielijst 2010 en komen daarom in aanmerking voor Energie Investerings Aftrek (EIA). Dit betekent dat een extra bedrag ter grootte van 44% van het investeringsbedrag ten laste mag worden gebracht van de winst. Zie voor meer informatie <http://www.agentschapnl.nl/nl/programmas-regelingen/energie-investeringsaftrek-eia>.