

## Voertuigen en Transport

### Raamcontract voor centrale inkoop van elektrische voertuigen in Rotterdam



<b>Aanbestedende overheid:</b>	Gemeente Rotterdam
<b>Contract:</b>	<p>Raamovereenkomst voor levering van elektrische voertuigen met een looptijd van 2 jaar met 2 maal optionele verlenging met 1 jaar</p> <p>Gunning contract: 31 juli 2015</p>
<b>Emissiebesparing:</b>	25.4 ton CO <sub>2</sub> (33%)

#### SAMENVATTING

- Raamovereenkomst voor inkoop van maximaal 285 voertuigen, inclusief 81 compacte elektrische personenwagens en 22 elektrische personenwagens
- De afdeling Toezicht en Handhaving van Stadsbeheer Rotterdam heeft 40 compacte elektrische personenwagens aangeschaft onder dit contract, waarmee een besparing van 33% is gerealiseerd op de uitstoot van CO<sub>2</sub>.

## Aanbestedingswijze

Het aanbestedingsproces is door de afdeling Inkoop van de gemeente uitgevoerd in opdracht van Roteb Lease. Voor de uitvoering van haar taken zet de grootste van de gemeenten in de Metropoolregio Rotterdam-Den Haag een vloot in van omstreeks 1500 voertuigen. Deze omvat personenwagens, bestelbussen en speciale voertuigen. De aanbesteding is opgezet om schoner en (energie-)efficiënter vervoer in Rotterdam te stimuleren, conform de doelstelling in het gemeentelijke Duurzaamheidsprogramma 2015-2018<sup>1</sup>, dat in 2014 door de gemeenteraad is vastgesteld. De gemeente streeft naar emissievrije stadslogistiek in 2025. Voorbeeldgedrag is een belangrijk onderdeel van het gemeentelijke duurzaamheidsbeleid.

De looptijd van het raamcontract is 2 jaar (optioneel 2 maal met een jaar te verlengen). De afdeling Toezicht en Handhaving heeft in 2017 40 compacte elektrische personenauto's aangeschaft (ter vervanging van benzinewagens) waarmee een jaarlijkse reductie in CO<sub>2</sub> uitstoot wordt gerealiseerd van 25,4 ton (33%).

### VLOOTBEHEER

Alle afdelingen van de gemeente moeten de raamovereenkomst gebruiken. De gemeentelijke beleidsdoelstelling qua schoon en efficiënt vervoer komt tot uitdrukking in het vlootbeheer door Roteb Lease. De volgende regel wordt gehanteerd bij vervanging van voertuigen: "ieder te vervangen voertuig dient door een elektrisch voertuig te worden vervangen, tenzij de gebruikseisen dit onmogelijk maken".

Het contract is in 8 percelen van verschillende voertuigcategorieën verdeeld. Er waren 5 inschrijvers; aan 4 daarvan zijn de contracten voor 1 of meer van de percelen gegund.

Rotterdam publiceerde de Europese aanbesteding op 8 mei 2015 via Tendered. De contracten zijn gegund op 31 juli 2015.

### Vraaganalyse

Ter voorbereiding op de aanbesteding heeft iedere afdeling van de gemeente het verwachte aantal aan te schaffen voertuigen geraamd. Dit resulteerde in een totale vraag van 282 voertuigen. Onderstaande tabel toont de onderverdeling van de totale vraag in verschillende voertuigtypen.

Perceel	Omschrijving	2015	2016	Raming			Totaal
				2017	2018	2019	
1a	Compacte personenwagens	3	3	1	1	10	18
1b	Compacte elektrische personenwagens	5	7	23	15	31	81
2	Compacte hybride personenwagens (5-deurs)	4	6	22	12	44	88
3	Hybride personenwagens (stationwagon)	4	4	7	3	4	22
4	Plug-in hybride personenwagens	4	4	7	3	4	22
5	Elektrische personenwagens	5	4	6	2	5	22
6a	9-persoons minibussen	0	0	6	7	8	21
6b	9-persoons minibussen (automaat)	0	0	2	3	3	8

<sup>1</sup> [www.rotterdam.nl/wonen-leven/duurzaam/Programma-Duurzaam-2015-2018.pdf](http://www.rotterdam.nl/wonen-leven/duurzaam/Programma-Duurzaam-2015-2018.pdf)

	<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>28</b>	<b>74</b>	<b>46</b>	<b>109</b>	<b>282</b>
--	--------------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------	------------

De aanschaf van 40 compacte elektrische voertuigen in 2017 is aanzienlijk meer dan de prognose. Dat weerspiegelt de Rotterdamse ambitie om versneld over te gaan op emissievrij vervoer voor de eigen werkzaamheden.

## Aanbestedingseisen en verificatie

### TECHNISCHE SPECIFICATIES

Alle voertuigen:

- Alle voertuigen moeten aan de technische basiseisen voldoen
- Alle voertuigen moeten voldoen aan de Euro 5/V emissie criteria (715/2007/EC)

Compacte elektrische personenwagens (perceel 1b):

- Maximale lengte van het voertuig 4100 mm
- Minimale inhoud van de kofferbak: 350 liter (achterbank rechtop)
- Minimaal motorvermogen 44 kW
- Electromotor zonder CO<sub>2</sub> uitstoot
- Theoretische actieradius 160 km (volgens standaardprocedure bepaald)

Elektrische personenwagens (perceel 5):

- Maximale lengte van het voertuig 4500 mm
- Minimale inhoud van de kofferbak: 160 liter (achterbank rechtop)
- Minimaal motorvermogen 80 kW
- Electromotor zonder CO<sub>2</sub> uitstoot
- Theoretische actieradius 160 km (volgens standaardprocedure bepaald)

#### GUNNINGSCRITERIA

- *Onderhoud en reparatie* (10 punten voor alle percelen)
- *Milieu en duurzaamheid* (30 punten voor alle percelen behalve 1b en 5)
- *Levertijd reserve-onderdelen* (10 punten voor alle percelen).

Voor alle percelen is een referentieprijis bepaald in het aanbestedingsdocument. Er konden maximaal 150 punten worden verdiend, waarbij de volgende formule werd gehanteerd:  $score = (1-P/R)*150$ , waarin:

P = prijs van het voertuig

R = corresponderende referentieprijis

- De gehanteerde referentieprijzen waren:

<i>Perceel</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Referentie prijs (€)</i>
1a	Compacte personenwagens	10,000
1b	Compacte elektrische personenwagens	21,000
2	Compacte hybride personenwagens (5-deurs)	20,000
3	Hybride personenwagens (stationwagon)	23,000
4	Plug-in hybride personenwagens	32,000
5	Elektrische personenwagens	33,000
6a	9-persoons minibussen	50,000
6b	9-persoons minibussen (automaat)	50,000

#### Verificatie

Kentekenregistratie is de gebruikelijke verificatiemethode voor de emissiekenmerken van te leveren voertuigen, omdat de Rijksdienst voor het Wegverkeer (NDW) alleen kentekens afgeeft voor officieel toegelaten voertuigen. In Nederland mogen alleen worden verkocht die de officiële typekeuring met goed gevolg hebben doorstaan. Daarbij wordt onder andere de emissiekenmerken van het voertuig bepaald.

## Resultaten

### Milieueffecten

De aanschaf binnen het raamcontract van 40 elektrische voertuigen door de afdeling Toezicht en Handhaving van de gemeente Rotterdam heeft geleid tot een geraamde emissiebesparing van **25.4 ton CO<sub>2</sub>/jaar**, zoals aangegeven in onderstaande tabel. De besparing voor het volledige aantal elektrische voertuigen waarop het raamcontract betrekking heeft is natuurlijk nog aanzienlijk hoger, maar is hier niet berekend.

Tender	Verbruik (l/jaar, kWh/jaar, Nm <sup>3</sup> /jaar)	CO <sub>2</sub> emissie (ton/jaar)	Verbruik primaire energie (GWh/jaar)
<b>Benchmark (reguliere aanbesteding)</b>		78	0.25
Benzine	28,000		
<b>Duurzame aanbesteding</b>		52.6	0.25
Elektriciteit	100,000		
<b>Besparing</b>		<b>25.4 (33%)</b>	<b>0 (0%)</b>

#### UITGANGSPUNTEN VOOR DE BEREKENING

- Alle voertuigen rijden gemiddeld 10,000 km/jaar
- Gemiddeld brandstofverbruik 7 l/100 km voor de kleine personenwagens
- Gemiddeld verbruik elektrische energie 25 kWh/100 km
- Verondersteld CO<sub>2</sub> emissiefactor 0.526 kg/kWh
- De emissiefactor voor benzine is 2.766 kgCO<sub>2</sub>/l en omvat directe en indirecte emissies
- Voor elektriciteit is een PEF (Primaire Energie Factor) van 2,5 aangenomen
- De berekening is gedaan met een spreadsheet die hiervoor is ontwikkeld in het kader van het GPP 2020 project ([www.gpp2020.eu](http://www.gpp2020.eu)), en die is uitgebreid in het SPP Regions project. De spreadsheet is te downloaden van de SPP Regions website.  
(Meer berekeningsdetails zijn te vinden in de bijlage).

## Kosteneffect

De aanschaf van de 40 elektrische voertuigen weerspiegelen de ambitie om een beleidsdoel te realiseren, en daarom is een prijsvergelijking als minder relevant geacht. De gemeente Rotterdam heeft beseft dat de aanschafprijs voor elektrische voertuigen hoger is, wat tot uitdrukking komt in de hogere referentieprijzen. Het resulterende verschil in de maandelijkse leasetermijnen viel op te lossen binnen de begroting van de betreffende afdeling. De variabele kosten voor energie per km zijn afgenomen, maar een aanzienlijke investering was noodzakelijk voor de 40 vereiste laadpunten. Verdere uitbreiding van het aantal elektrische voertuigen op dezelfde locatie zal zelfs een nog grotere investering vergen in de verzwaring van de elektrische netaansluiting.

## Aanbiedingen

Perceel	Omschrijving	Inschrijvers				
		I	II	III	IV	V
1a	Compacte personenwagens		X			X
1b	Compacte elektrische personenwagens					X
2	Compacte hybride personenwagens (5-deurs)		X			X
3	Hybride personenwagens (stationwagon)		X			
4	Plug-in hybride personenwagens	X	X			
5	Elektrische personenwagens	X		X	X	X
6a	9-persoons minibussen				X	X
6b	9-persoons minibussen (automaat)				X	X

 = gegund

## Contractbeheer

Vanwege de recente overgang naar een centrale organisatie van het inkoopproces in de gemeente is de implementatie van een systeem voor contractbeheer nog gaande. Voor de productgroep voertuigen wordt momenteel een gespecialiseerde contractbeheerder geworven. Naast het operationele contact met de leveranciers is er dus nog geen sprake van systematisch contractbeheer voor het beschreven contract.

## Opgedane ervaring en toekomstige uitdagingen

De vervanging in één keer van 40 kleine personenwagens door een elektrische variant heeft een aanzienlijk effect gehad op het elektriciteitsnetwerk op de locatie. Daarnaast heeft het een discussie in gang gezet over de allocatie van de kosten voor oplaadinfrastructuur (zowel voor de aanschaf als voor onderhoud en reparatie). Veel werklocaties worden gehuurd, hetzij van de gemeentelijke

Vastgoedafdeling, hetzij van derden. Investerings in oplaadinfrastructuur of de nog grotere investering in verzwaring van de netaansluiting worden niet gezien als een waardevermeerdering van het betreffende vastgoedobject. Er is nog geen overeenstemming bereikt over een voorstel van de interne lease-afdeling om de kosten om te slaan over de maandelijkse leasetermijn voor elektrische voertuigen.

De overgang naar elektrisch rijden heeft invloed de dagelijkse werkroutine van de betrokken medewerkers. Het comfort van een stille wagen wordt over het algemeen gewaardeerd. Aan de andere kant vergt de lage geluidsproductie extra aandacht van de bestuurders voor de verkeersveiligheid, omdat voetgangers en fietsers elektrische auto's bij lage snelheid niet horen aankomen. Een andere belangrijke verandering betreft de noodzaak om de voertuigen steeds op te laden na beëindiging van het werk, zodat ze de volgende werkdag weer volledig opgeladen zijn voor gebruik. Adequate signalering en prompte afhandeling van storingen in het laadproces is van vitaal belang.

#### **CONTACT**

Jos Streng  
Transport Planner  
City of Rotterdam Urban Development  
[jma.streng@rotterdam.nl](mailto:jma.streng@rotterdam.nl)



**City of Rotterdam**

## Bijlage 1 – Berekening van milieueffecten

De berekening is gedaan met een spreadsheet die hiervoor is ontwikkeld in het kader van het GPP 2020 project ([www.gpp2020.eu](http://www.gpp2020.eu)), en die is uitgebreid in het SPP Regions project. De spreadsheet is te downloaden van de SPP Regions website.

Land	Nederland		CO <sub>2</sub> -emissie per kWh (kg CO <sub>2</sub> /kWh)	0,526					
<b>Input</b>	% Groene stroom voor elektrische voertuigen			0%	% Groene stroom voor elektrische voertuigen			0%	
	Baseline				Groene aanbesteding				
	Aantal voertuigen	Gemiddeld jaarkilometrage	Brandstof	Verbruik per 100 km	Aantal voertuigen	Gemiddeld jaarkilometrage	Brandstof	Verbruik per 100 km	
	Standaardmotor - brandstof 1	40	10.000	Benzine 7,0 l/100 km	Benzine		Benzine		l/100 km
	Standaardmotor - brandstof 2			Benzine l/100 km	Benzine		Benzine		Nm <sup>3</sup> /100 km
Elektromotor			Elektriciteit kWh/100km	40	10.000	Elektriciteit	25,0	kWh/100km	
<b>TOTAAL</b>	<b>40</b>	<b>10.000</b>	Diesel		Diesel	<b>000</b>	Diesel		
<b>Totaal verbruik en emissies</b>	Baseline				Groene aanbesteding				
	Jaarlijks brandstofverbruik		Energieverbruik (GWh/jaar)	CO <sub>2</sub> -emissie per jaar (t)	Totale hoeveelheid brandstof in de gebruikperiode		Energieverbruik (GWh/jaar)	CO <sub>2</sub> -emissie per jaar (t)	
	Standaardmotor - brandstof 1	28.000	l	78	0	l		0	
	Standaardmotor - brandstof 2	0	l	0,25	0	Nm <sup>3</sup>	0,00	0	
	Elektromotor	0	kWh	0,000	0,00	100.000	kWh	0,250	52,60
<b>TOTAAL</b>			<b>0,25</b>	<b>78</b>			<b>0,25</b>	<b>52,60</b>	
<b>Besparingen</b>	Totale besparing (Baseline / Groene aanbesteding)								
	Energie-besparing (GWh/jaar)	CO <sub>2</sub> -besparing (t/jaar)	% energiebesparing	% CO <sub>2</sub> -besparing					
	Standaardmotor - brandstof 1	0,25	78	100%	100%				
	Standaardmotor - brandstof 2								
	Elektromotor	-0,25	-53	#DEEL/0!	#DEEL/0!				
<b>TOTAAL PROJECT</b>	<b>-0,001</b>	<b>25,395</b>	<b>0%</b>	<b>33%</b>					



## Over SPP Regions

SPP Regions bevordert de vorming en groei van 7 Europese regionale netwerken van gemeentelijke overheidsinstanties die samenwerken op het gebied van duurzaam aanbesteden en openbare aanbesteding van innovatie.

De regionale netwerken werken samen in het uitvragen van eco-innovatieve oplossingen. Daarnaast ontwikkelen ze vaardigheden en wisselen kennis uit op het gebied van duurzaam aanbesteden en aanbesteding van innovaties. De 42 aanbestedingen in het project zullen 54,3 GWh/jaar aan primaire energie besparen en een toename in het gebruik van duurzame energie teweegbrengen van 45 GWh/jaar.

### SPP REGIONS PARTNERS



Dit project heeft subsidie ontvangen van het EU-programma Horizon 2020 voor onderzoek en innovatie met subsidienummer 649718. De verantwoordelijkheid voor fouten en omissies ligt volledig bij de projectorganisatie. De inhoud weerspiegelt niet noodzakelijkerwijs de opvatting van de Europese Commissie. De Europese Commissie is evenmin verantwoordelijk voor enig gebruik dat wordt gemaakt van de informatie in dit document.