



Special: Ontwikkeling milieuprestaties OV-bussen en stand van zaken e-bussen

In Nederland rijden 4.946 OV-bussen (peiljaar 2015). Dat zijn er 15 minder dan het voorafgaande jaar. De daling is met name te wijten aan het efficiënter inzetten van bussen en wijzigingen in de lijndienstregelingen. Het merendeel van de OV-bussen (83%) behoorde in het voorjaar van 2015 tot de categorieën EEV¹, EEV hybride, Euro-VI, of Elektrisch². Het voorafgaande jaar was dit 82%. De grote verschuiving vond het afgelopen jaar plaats van EEV naar Euro VI. Het aandeel EEV daalde van 75 naar 69 procent (3.470), terwijl dat van Euro VI met 7 procentpunten steeg van 5 naar 12 procent (603). Het aandeel elektrische OV-bussen is stabiel met 1 procent (52). Zie ook tabel 1 (bron: CROW-KpVV). In deze special gaan we dieper in op de verschoning van het OV-bussen wagenpark en ontwikkelingen rondom elektrische bussen.

Milieuklasse Aandeel in totaal (%)	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Elektrisch	1	1	1	1	1	1
Euro VI	-	-	-	-	5	12
EEV hybride	1	1	1	1	1	1
EEV	50	57	64	76	75	69
Euro V	9	10	9	8	10	10
Euro IV	6	5	4	2	2	2
Euro III	29	22	19	11	6	5
Euro 0-II	4	4	1	-	-	-
Overig	1	1	1	1	-	-

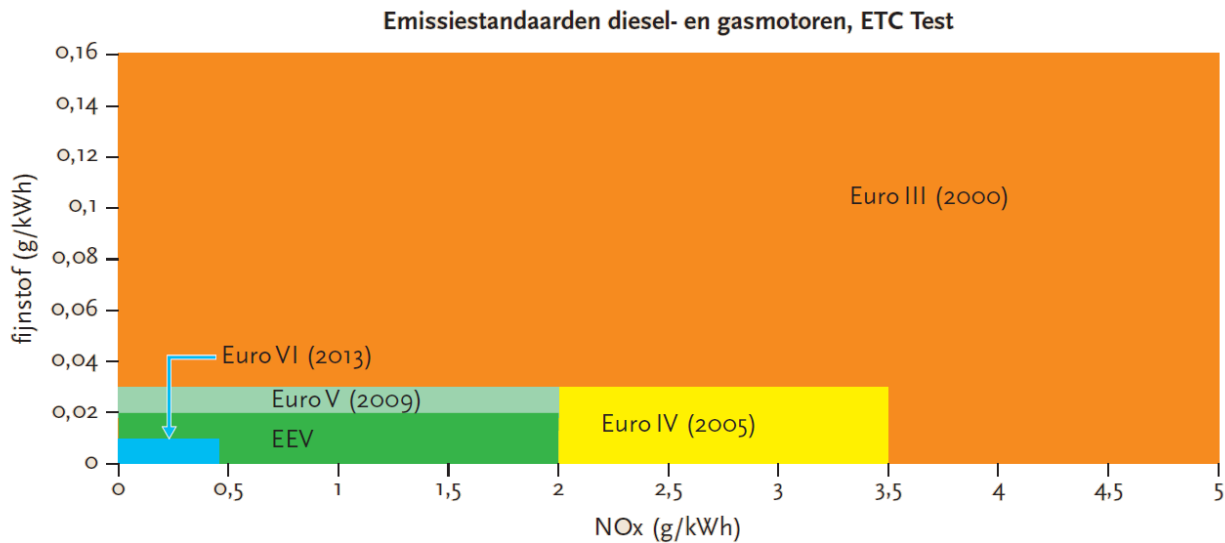
Tabel 1: Milieukwaliteit Nederlandse OV-bussen, aandeel in totaal in procenten (bron: CROW-KpVV)

Euronormering

In 1992 voerde de Europese Gemeenschap de Euro I-norm in. De EU scherpte deze normering geregeld aan en heeft betrekking op vervuilende emissies, zoals stikstofoxides en fijnstof, maar niet op broeikasgassen. Vanaf 1 januari 2014 geldt de Euro VI-norm voor nieuw verkochte voertuigen. De EEV-norm (Enhanced Environmentally friendly Vehicles) is een vrijwillige norm van de voertuigindustrie. In aanvulling op de Euronormen is ook een categorie 'elektrisch' opgenomen. In figuur 1 op de volgende pagina zijn de emissiestandaarden uitgesplitst per normering (bron: CROW-KpVV).

¹ Enhanced Environmentally friendly Vehicles, maakt deel uit van de Euronormering. Een vrijwillige norm die tegelijk met de Euro-III norm van kracht werd, om recht te doen aan de milieuvoordelen van bussen op gasvormige brandstoffen (Bron: KpVV).

² Elektrisch aangedreven bus: een bus waarbij de aandrijving van de wielen uitsluiten door een elektromotor gebeurt. De aangehouden definitie betekent dat een seriehybride bus wordt aangemerkt als een elektrisch aangedreven bus en een parallelhybride bus niet. Dit komt doordat bij een seriehybride bus de verbrandingsmotor uitsluitend werkt als aandrijving voor een generator, die stroom opwerkt voor de elektromotor die dan de wielen aandrijft. Bij een parallelhybride bus daarentegen kunnen zowel de elektro- als de verbrandingsmotor de wielen aandrijven. Dit betekent dat de verbrandingsmotor deels bijspringt en soms zelf volledig de aandrijving van het voertuig voor zijn rekening neemt. Trolleybussen zijn ook elektrisch aangedreven bussen.



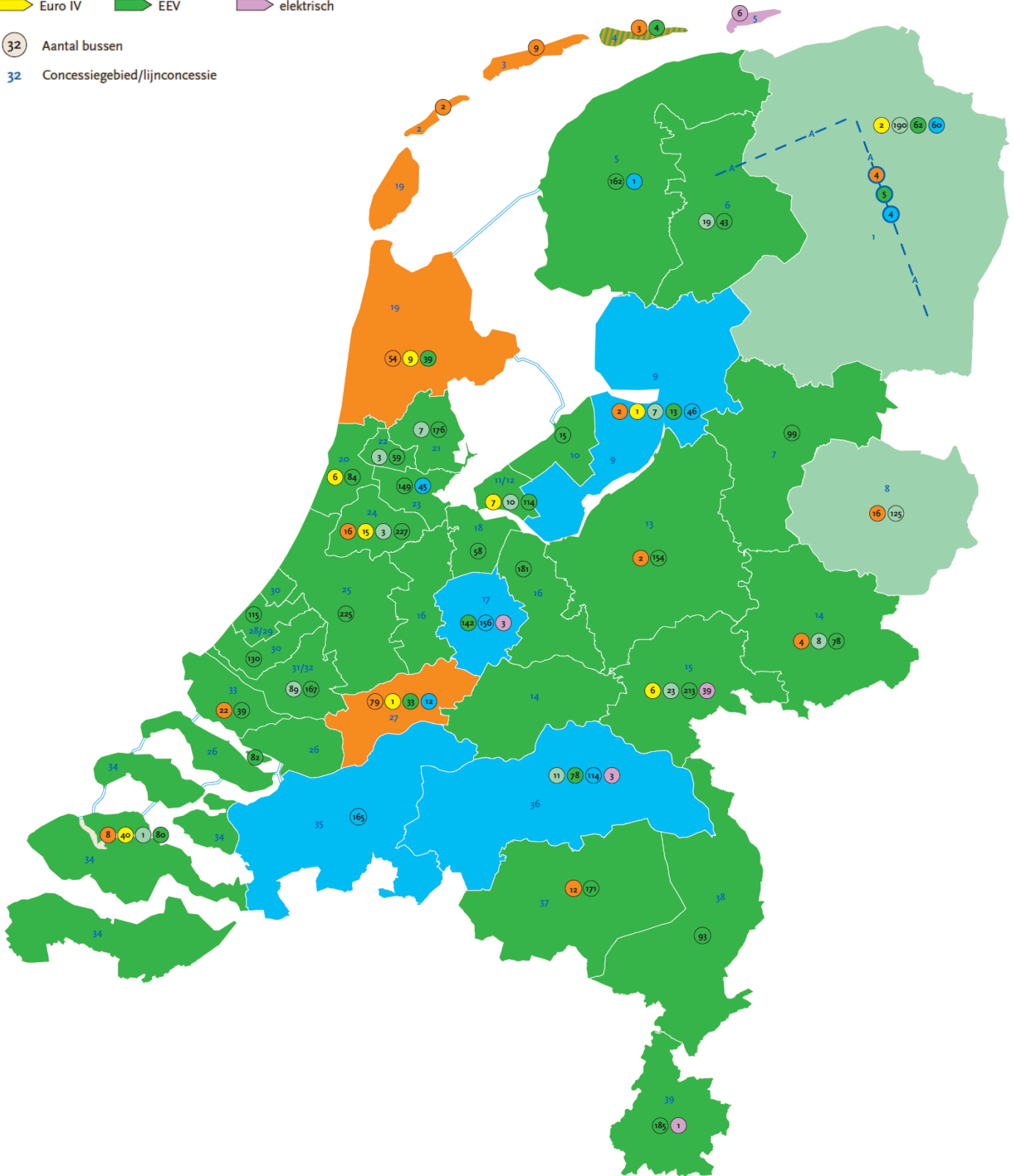
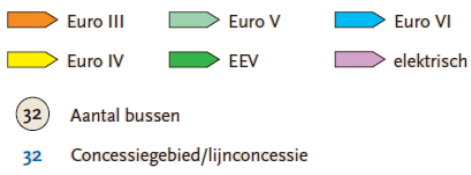
Figuur 1: Emissies NOx en fijnstof van verschillende Euro-normen (bron: CROW-KpVV)

Elektrische bussen in het straatbeeld

Het aantal elektrische OV-bussen is het afgelopen jaar niet toegenomen. Van de 52 voertuigen zijn de meeste (39) de trolleybussen in en rond Arnhem. Daarnaast rijden er elektrische bussen op Schiermonnikoog (6), in de binnenstad van Utrecht (3), in Noord-Brabant (3) en in Maastricht (1). Ondanks het geringe aandeel, lijkt de volledig elektrische aandrijflijn een alternatief te worden voor een belangrijk deel van de OV-vloot. In Europa worden aanhoudend proeven gehouden met elektrische bussen, incl. inzet op een volledige lijnen. De voertuigindustrie, aanvankelijk afwachtend, speelt steeds beter in op de transitie naar zero emissie, waarbij serieproductie bij enkele bedrijven op gang komt. Ook in Nederland vinden voorbereidingen op de transitie naar zero emissie plaats, via politieke afspraken (Green Deals), het Energie- en klimaatakkoord, inzetbaarheidsstudies en door het stellen van emissie-eisen in aanbestedingsdocumenten voor nieuwe OV-concessies (bron: CROW-KpVV). Daarnaast heeft de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu in 2015 besloten dat de concessietermijn voor OV kan worden opgerekt naar 12 tot 15 jaar. Dit is gunstig voor elektrische bussen, omdat de voertuigen en infrastructuur over een langere termijn kunnen worden afgeschreven en daarbij de Total Cost of Ownership vergelijkbaar wordt met conventionele bussen.

Bij de uitwerking van het Energie en Klimaatakkoord dat op initiatief van de Sociaal Economische Raad (SER) door veertig organisaties is ondertekend stellen de deelnemende partijen als doel: 100 waterstofbussen en 500 elektrische bussen in 2020. Volgens CROW-KpVV lijkt dit realistisch. Er lopen 22 OV-concessies vóór 2020 af. Aan die concessies zijn op dit moment in totaal 2.559 bussen gekoppeld, waarvan het merendeel waarschijnlijk na aanbesteding wordt vervangen. De inzet van elektrische OV-bussen blijft voorlopig maatwerk per lijn. Dat heeft onder andere te maken met de actieradius en wijze van laden. Vooral in de steden liggen grote kansen voor verduurzaming (bron: CROW-KpVV).

In de kaart op de volgende pagina (figuur 2) staan per concessie in de gekleurde cirkels de aantallen bussen vermeld. De kleur daarvan geeft een emissienorm weer. In aanvulling is op deze kaart ook een categorie 'elektrisch' opgenomen (bron: CROW-KpVV). De kaart geeft de situatie weer van voorjaar 2015.



Figuur 2: Milieuprestatie OV-bussen (bron: CROW-KpVV)



De belangrijkste ontwikkelingen in batterij elektrische OV-bussen in 2015 in Nederland (bron: John Veerkamp, Autobus Documentatie Vereniging):

- Voor platformvervoer op Schiphol zijn 37 BYD elektrische bussen in dienst genomen.
- Verschillende concessieverleners hebben aangekondigd dat binnen een aantal jaren alle of het grootste deel van de bussen in de concessie elektrisch zullen zijn:
 - De regio Eindhoven begint met ingang van de nieuwe concessie per eind 2016 met de inzet van 40 elektrische VDL bussen;
 - Ook in Limburg, waar de nieuwe concessie in december 2016 ingaat, worden elektrische bussen verwacht;
 - In de provincie Utrecht heeft de nieuwe vervoerder Syntus aangekondigd een aantal volledig elektrische bussen te gaan inzetten.
- Tijdens Busworld in Kortrijk (oktober 2015) bleek dat steeds meer fabrikanten elektrische bussen in hun programma opnemen en dat serieproductie op gang komt. Voorbeelden hiervan zijn het Chinese BYD, maar ook Solaris uit Polen en bij VDL uit Nederland begint de serieproductie van zowel de standaard 12-meter bussen alsook de 18-meter variant. BYD toonde eveneens een volledig elektrische dubbeldekker voor Londen.
- Arnhem stelde 5 nieuwe Zwitserse Hess trolleybussen in dienst als uitbreiding op de actieve vloot.