

Milieukwaliteit OV-bussen

stand voorjaar 2009



Kennisplatform
Verkeer en Vervoer

Euronormen

- Euro 0 - 2
- Euro 3
- Euro 4
- Euro 5/EEV

32 Aantal bussen

32 Concessiegebied/lijnconcessie

Het weergegeven aantal bussen is exclusief achtpersoonsbussen, zoals buurtbussen en lijntaxi's, en lesbussen. Evenmin geeft de kaart de bussen weer die niet zijn in te delen in een Euro-categorie: 59 LPG-bussen, 42 trolleybussen, 4 biodieselbussen en 1 elektrische bus (accu).

Gebiedsconcessies

- GGD-concessie
- Vlieland
- Terschelling
- Ameland
- Schiermonnikoog
- Noord- en Zuidwest Fryslân
- Stadsdienst Leeuwarden
- Zuidoost Fryslân
- Zuidoost Drenthe
- ZW Drenthe, NO Overijssel en Zwolle (Dr en Ov)
- Salland
- Twente
- Zutphen-Hengelo-Oldenzaal (Gld en Tw)
- IJsselmond (Ov en Fl)
- Stadsvervoer Lelystad
- Stadsvervoer Almere
- Streekvervoer Almere
- Veluwe
- Achterhoek
- KAN Noord (Arnhem e.o.)
- KAN Zuid (Nijmegen e.o.)
- Rivierenland
- Provincie Utrecht
- Stadsvervoer Utrecht
- Regiovervoer Utrecht incl. sneltram (BRU)
- Spitsvervoer Utrecht (BRU)
- Gooi en Vechtstreek
- Noord-Holland Noord
- Haarlem/IJmond
- Waterland
- Zaanstreek
- Stadsvervoer Amsterdam
- Amstelland Meerlanden en Zuidtangent
- Duin- en Bollenstreek/Leiden en Rijnstreek/ Midden-Holland
- Haaglanden agglomeratie Den Haag HTM Bus
- Agglomeratie Den Haag/ Zoetermeer Rail

- Regionaal busvervoer Haaglanden
- Lokaal vervoer Delft /Zoetermeer
- Rail Rotterdam
- Bus Rotterdam c.a.
- Bus streek overig Rotterdam
- Voorne-Putten en Rozenburg
- Hoeksche Waard/Goeree Overflakkee
- Drechtsteden, Alblasserwaard, Vijfheerenlanden
- Schouwen Duiveland en Tholen
- Midden-Zeeland
- Zeeuwsch-Vlaanderen
- West-Brabant
- Midden-Brabant
- Meijerij
- Oost-Brabant
- Concessie SRE
- Noord- en Midden-Limburg
- Zuid-Limburg

Lijnconcessies

- Q-liner 315 Lelystad-Groningen
- Breda-Oosterhout-Utrecht (buslijnen 400 en 401)

Toelichting bij de kaart

De kaart laat zien welke euronormen de bussen in het Nederlandse openbaar vervoer hebben. De ov-bussenvloot bestaat in het voorjaar van 2009 uit 4.981 grote voertuigen. Dat wil zeggen exclusief de 8-persoonsbussen, zoals buurtbussen en lijntaxi's. Ook lesbussen en reservematerieel zijn niet meegeteld. Op de kaart zijn de bussen ingedeeld naar de 54 gebiedsconcessies en 2 lijnconcessies. Per concessie is te zien welke euronormen de bussen hebben en om welke aantallen het gaat.

Om cartografische redenen is per concessiegebied als hoofdkleur gekozen de kleur van de meest voorkomende euronorm. In vier gebieden kwamen twee categorieën nagenoeg even vaak voor. Daar is gekozen voor een arcering van twee kleuren. Per concessie zijn de aantallen bussen aangegeven in de cirkels. In concessies waar twee of meer euronormen voorkomen zijn deze in cirkels behorende bij hun kleur aangegeven.

Aantallen bussen per categorie

De Nederlandse ov-bussenvloot bestaat grotendeels uit de categorieën Euro-3 (1.983 bussen) of Euro-5/EEV (1.878). Er zijn 547 bussen in de categorie Euro 0-2 en 467 Euro-4-bussen. Van de 4.981 bussen zijn er 106 niet in te delen naar euronormen. Dit zijn de 42 trolleybussen in Arnhem, de 59 LPG-bussen van het GVVU in Utrecht, 4 biodieselbussen in Groningen en een elektrische bus in Rotterdam.

Relatie met aanbesteden

De meest voorkomende emissienorm per concessie hangt samen met het moment van aanbesteden: de concessies die recentelijk zijn aanbesteed zijn overwegend donkergroen, de concessies die gegund zijn in de jaren 2002 t/m 2004 kennen overwegend een gele kleur. De niet-aanbestede gebieden kennen de oudste vloot. Uitzondering hierop is Rotterdam, waar onlangs de vloot geheel is vernieuwd. Dankzij de marktwerking heeft het Nederlandse stads- en streekvervoer een bijzonder jong, schoon en zuinig materieelpark.

Volgende stappen

De kaart geeft de stand aan van voorjaar 2009. Maar de wereld staat niet stil. Als resultaat van aanbestedingen worden eind 2009 alle voertuigen in de concessies Arnhem/Nijmegen (nrs. 20 en 21), streekvervoer Haaglanden (nr. 37) en Voorne-Putten (nr. 42) vervangen door EEV-bussen. In de concessie Groningen/Drenthe (nrs. 1 en 9) geldt dat voor een flink deel van het materieel. In en rond Almere (nrs. 16 en 17) gaan alle bussen met Euro-5 motor rijden. In zes gebieden worden er experimenten gehouden met circa 20 innovatieve, schone en zuinige bussen te rijden. Het gaat om diesel-hybride bussen, hybride brandstofcellenbussen en Nox-bussen. Daarnaast komen er in Zuid-Holland Noord 20 hybride voertuigen 'van de plank' te rijden. Kortom, over een jaar is de kaart 'groener'.

Toelichting op Euronormen

Lokale luchtkwaliteit

Een hogere Euronorm betekent dat de bus een motor heeft met een lagere uitstoot van schadelijke emissies zoals fijnstof (PM₁₀), stikstof (NO_x), koolmonoxide en koolwaterstoffen. Het verminderen daarvan is belangrijk voor de lokale luchtkwaliteit.

De emissienormen voor zware voertuigen hebben betrekking op een kilowatt motorvermogen. De feitelijke emissie uit de uitlaat hangt af van het gebruikte vermogen over een traject. Dat betekent dat niet alleen het absolute motorvermogen, maar ook de efficiëntie van de overbrenging, de bandenspanning, het rijgedrag en traject van belang zijn. EEV-bussen zijn veel beter voor de volksgezondheid dan Euro I, II en III voor alle emissies. Vooral op fijnstof scoort EEV uitstekend. Aandachtspunt zijn de feitelijk gemeten waarden voor NO₂. Door de werking van de katalysatoren neemt binnen de NO_x-familie het aandeel NO₂ toe, soms wel tot de helft. NO₂ is gevaarlijker voor de gezondheid dan NO. De mate van verbranding in de uitlaat is cruciaal. Op streeklijnen wordt de vereiste verbrandingstemperatuur gemakkelijker gehaald dan in de stad.

Klimaat

De Euronormen hebben géén betrekking op het brandstofgebruik en op de uitstoot van broeikasgassen zoals CO₂ (komt vrij bij elke verbranding) en CH₄ (bij gebruik van aardgas). De hoeveelheid

CO₂ hangt direct samen met de gebruikte energie. Het beteugelen van de klimaatverandering is dus gediend bij een zo laag mogelijk energiegebruik. Er wordt nu veel onderzoek gedaan naar brandstofbesparing. Met dieselhybride bussen kan een grote stap in de goede richting worden gedaan. Veel hybrides slaan remenergie op in een accu-pakket. Daarmee kunnen ze gemakkelijk wegrijden. De bus kan daardoor volstaan met een kleinere, lichtere en dus zuiniger dieselmotor. Hybrides komen in een stadsomgeving het best tot hun recht. Naast dieselhybride bussen zijn er ook andere technologieën in ontwikkeling met elk hun eigen voor- en nadelen.

Nuanceringen

- De Duitse vereniging van vervoerbedrijven, VDV, heeft berekend dat sommige typen Euro-3-bussen tot 27 km/u in het dagelijkse gebruik iets lagere NO_x-emissies kennen dan Euro-4-bussen.
- Gemiddeld vraagt elke hogere Euronorm 0,2 liter meer brandstof per 100 kilometer. Schone bussen hoeven dus niet tegelijkertijd zuiniger te zijn. Maar omdat schonere bussen nieuwer zijn en nieuwere motor hebben gebruiken ze toch minder energie.
- De uitstootnormen die de busindustrie zegt te halen worden in de praktijk soms niet bereikt. Als motoren ouder worden gaan ze meer emissies produceren. Bovendien zal eenzelfde bus in het stadsvervoer andere waarden te zien geven dan in het streekvervoer. In Duitsland worden bussen daarom soms in de exploitatiesituatie getest. In

Nederland gaat TNO hiernaar onderzoeken doen.

- De hybride bussen komen minder goed uit de verf op lange streeklijnen met weinig starts-en-stops. Hybride bussen kunnen zwaarder zijn door de extra energieopslagsystemen waardoor er meer brandstof nodig is op lange streeklijnen.
- In de uitlaat van de bus bestaat de NO_x-emissie van de motor voor 90-95% uit NO en voor 5-10% uit NO₂. Met roetfilters verandert deze verhouding tot soms wel 50-50%. Begin 2009 is de subsidiëring van open roetfiltersystemen stopgezet "wegens teleurstellende resultaten". De gesloten systemen zijn effectiever, vooral de systemen die automatisch uitlaatgassen verbranden. Roetfilters moeten wel periodiek, na zo'n 100.000 km, gereinigd worden.

Update

Het KpVV heeft de gegevens voor deze kaart met de meeste zorg bijeengebracht. Mochten er niettemin fouten worden geconstateerd, dan willen wij hiervan graag op de hoogte worden gesteld zodat wij deze kunnen herstellen in de 2010-update van de kaart.