Verkenning naar voertuigtypen en aantallen

In beeld brengen verkrijgbaarheid zero-emissie alternatieven of het ontbreken daarvan

Panteia

Verkenning naar voertuigtypen en aantallen

Verkenning naar aantallen en typen voertuigen

Auteur(s)
Manfred Kindt, Rolien Holster, Aad van den Engel, Sebastiaan Broekema

Opdrachtgever(s)
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Gepubliceerd
Zoetermeer, 6-3-2024

Projectnummer
11062

Versie
1.0

Status
Definitief

De verantwoordelijkheid voor de inhoud berust bij Panteia. Het gebruik van cijfers en/of teksten als toelichting of ondersteuning in artikelen, scripties en boeken is toegestaan mits de bron duidelijk wordt vermeld. Vermenigvuldigen en/of openbaarmaking in welke vorm ook, alsmede opslag in een retrieval system, is uitsluitend toegestaan na schriftelijke toestemming van Panteia. Panteia aanvaardt geen aansprakelijkheid voor drukfouten en/of andere onvolkomenheden.

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**6**
1.1	Achtergrond	6
1.2	Doel en vraagstelling	6
1.3	Leeswijzer	7
2	**Beleidscontext**	**9**
2.1	Zero-emissie zone	9
2.2	Ontheffingen en vrijstelling	10
3	**Voertuigtypen en aantallen**	**13**
3.1	Bijzondere voertuigen o.b.v. carrosseriecode	13
	15 Betonmolen of betonmixer	13
	16 Betonpomp	14
	19 Straatveger, straatreiniger, rioolzuiger, kolkenzuiger	14
	23 Winkelwagen of voor detailhandel-/expositiedoeleinden	15
	26 Kraanwagen	15
	27 Hoogwerker	15
	31 Brandweerwagen	16
	SB Gepantserd voertuig	16
	SF Kraanwagen, mobiele kraan	17
3.1.1	Aantallen bijzondere vrachtwagens	17
3.2	Bouwvoertuigen	21
3.2.1	Bouwvoertuigen met carrosseriecode	22
	Vervoer van goederen met carrosseriecode	22
3.2.2	Bouwvoertuigen zonder carrosseriecode	28
3.3	Overige voertuigen	31
3.3.1	Overige voertuigen met carrosseriecode	31
3.3.2	Overige voertuigen zonder carrosseriecode	34
3.3.3	Aanwezigheid tachograaf	37
3.4	Trekkers	37
3.5	N1 voertuigen	38
3.6	Voertuigen uitgezonderd van geslotenverklaring	40
3.7	Bijzondere voertuigen: rolstoeltoegankelijke voertuigen	42
4	**Verwachte ontwikkeling richting 2025 en 2030**	**47**
4.1	Perspectief bijzonder voertuigen	47
4.1.1	Perspectief bijzondere voertuigen per 2025	47
4.1.2	Perspectief bijzondere voertuigen per 2030	49
4.2	Perspectief bouwvoertuigen	50
4.2.1	Perspectief bouwvoertuigen per 2025	50
4.2.2	Perspectief bouwvoertuigen per 2030	51
4.3	Perspectief overige voertuigen	51
4.3.1	Perspectief overige voertuigen per 2025	51
4.3.2	Perspectief overige voertuigen per 2030	52

5	**Zero-emissie varianten**	**54**
5.1	Overzicht geconstateerde voertuigtypen en aantallen	54
5.2	Beschikbaarheid zero-emissie alternatief	55
5.3	Ontwikkeling richting 2025 en 2030	58
	Tabellen	**60**
	Figuren	**61**
	Annexen	
Bijlage 1	Milieuzone	62
Bijlage 2	Ontheffingen	63
Bijlage 3	Bijzondere vrachtwagens naar aantal per brandstofvorm	64
Bijlage 4	Rolstoeltoegankelijke voertuigen naar brandstofvorm	65
Bijlage 5	Zero-emissie varianten N2 en N3 voertuigen	66
Bijlage 6	Zero-emissie varianten N1 voertuigen	75
Bijlage 7	Toelichting gewicht en dimensie knelpunten	79

1
CCS
CCS

1 Inleiding

In opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft Panteia een inventarisatie gedaan naar voertuigtypen en hun aantallen.

1.1 Achtergrond

Vanaf 2025 voert een aantal grote(re) steden zero-emissiezones voor stadslogistiek in. De zero-emissiezone geldt alleen voor vrachtauto's én bestelauto's. De inwerkingtreding van een zero-emissiezone is mogelijk vanaf 1 januari 2025. Gemeenten bepalen zelf of ze de zero-emissiezone al dan niet inzetten naast, los van of in plaats van een milieuzone (zie bijlage 1). Voor de invoering geldt een overgangsregeling. In deze zones zal dan vanaf een vooraf bepaald moment een dieselvoertuig niet meer toegestaan zijn. Dit geldt in principe voor alle vrachtwagens en bestelauto's. Maar hierop zijn ontheffingen mogelijk. Bijzondere voertuigen zijn voertuigen die vrijgesteld worden van de geslotenverklaring van de zero-emissiezones of die voor een ontheffing in aanmerking komen tot 1 januari 2030 in alle ZE-zones (of zodra de datum eerste toelating van het voertuig niet meer twaalf jaar of jonger is).

In de Uitvoeringsagenda Zero-Emissie Stadslogistiek (UAZES) is afgesproken dat de aantallen bijzondere voertuigen voor transport en de ontwikkeling daarvan in kaart gebracht zullen worden. Het toegangsregime voor deze voertuigen staat vermeldt in het Regelement verkeersregels en verkeerstekens (RVV).

1.2 Doel en vraagstelling

Het doel van dit onderzoek is inzicht te krijgen in de huidige aantallen van bijzondere voertuigen in het Nederlandse wagenpark en de mogelijke ontwikkelpaden ervan richting 2030. Deze verkenning vormt een van de basiselementen om het vrijstellingen en ontheffingenbeleid indien nodig aan te scherpen. In 2022 is een eerste inventarisatie uitgevoerd naar bijzondere voertuigen. Actualisatie van deze rapportage gebaseerd op aanvullende dataverzameling over 2023 is gevraagd.

Daarnaast is uitbreiding gevraagd van de rapportage over 2022 met voertuigen uit de bouwlogistiek gebaseerd op de voertuigcategorisering uit het convenant Schoon en Emissieloos Bouwen. Tot slot wordt uitbreiding gevraagd met voertuigcategorieën die buiten de eerste twee categorieën vallen en waarvan vooralsnog geen elektrische aandrijflijn op de markt te verwachten is.

Vraagstelling
De vraag luidt als volgt:

1. In beeld brengen van:
    a. de aantallen bijzondere voertuigen voor 2023, per over 2022 gerapporteerde categorie;
    b. categorieën en aantallen mobiele werktuigen op de bouwplaats die ook voertuig zijn (en dus zelfstandig naar de bouwplaats kunnen rijden);
    c. zo mogelijk categorieën en aantallen voertuigen die niet met een elektrische aandrijflijn op de markt te verwachten zijn.
2. Inzicht geven in verwachte (wereldwijde) ontwikkeling van de zero-emissie varianten (pilot, ombouw en af-fabriek, batterij-elektrisch en waterstof-elektrisch) van de voertuigen uit stap 1.
3. Realistische ontwikkelpaden te schetsen voor de aantallen voertuigen richting 2025 én 2030, gebaseerd op de resultaten van stappen 1 en 2.

Scope
Dit onderzoek betreft enkel N1 bestelauto's, N2 en N3 vrachtvoertuigen die gekentekend en zelfstandig de weg op kunnen. Naast de Bijzondere voertuigen richt dit onderzoek zich op voertuigen uit de bouwlogistiek gebaseerd op de voertuigcategorisering uit het convenant Schoon en Emissieloos Bouwen. Tot slot richt het onderzoek zich op voertuigcategorieën die buiten de eerste twee categorieën vallen en waarvan vooralsnog geen elektrische aandrijflijn op de markt te verwachten is. Bij de inventarisatie naar voertuigen is geen rekening gehouden met de beschikbaarheid van laadinfrastructuur.

1.3 Leeswijzer

Na deze introductie gaan we in hoofdstuk 2 in op de beleidscontext rondom zero-emissie zones en de daarbij behorende overgangsregelingen, ontheffingen en vrijstellingen. In hoofdstuk 3 geven we inzicht in de voertuigtypen en bijbehorende aantallen anno nu. Hoofdstuk 4 laat zien hoe deze vloot zich ontwikkeld richting 2025 en 2030. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op welke termijn verwacht wordt dat zero-emissie varianten van de bijzondere voertuigen beschikbaar zijn of zullen worden aan de hand van de innovatiegradatie.

2

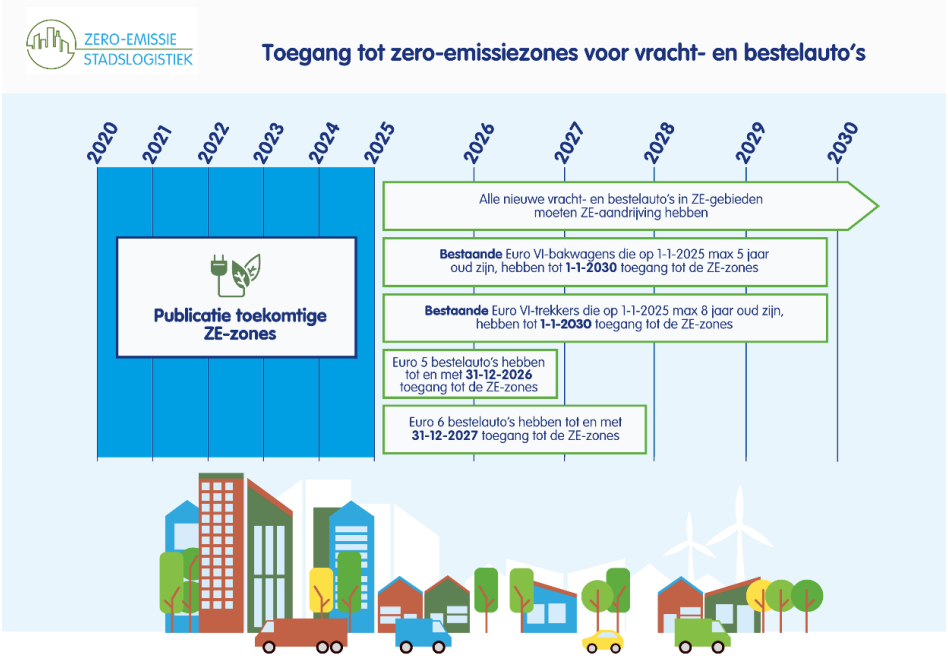
2 Beleidscontext

Vanaf 1 januari 2025 moeten bestel- en vrachtauto's die bedrijfsmatig worden ingezet in de ZE-zone uitstootvrij zijn. Een deel van de voertuigen komt in aanmerking voor een overgangsregeling, vrijstelling of ontheffing waardoor het tijdelijk (tot uiterlijk 1-1-2030) mogelijk is langer door te rijden met een voertuig met een verbrandingsmotor.

2.1 Zero-emissie zone

In het Klimaatakkoord hebben partijen afgesproken een uitvoeringsagenda voor stadslogistiek op te stellen. Eén van de centrale actiepunten betreft de realisatie van de zogenoemde zero-emissiezones voor stadslogistiek vanaf 2025. Om de leefbaarheid en het winkel- en verblijfsklimaat in de stad te verbeteren en de overlast te beperken stellen 30 tot 40 gemeenten een gebied in zonder uitstoot[1] van schadelijke stoffen. Zo'n gebied noemen we een zero-emissiezone (afgekort: ZE-zone). Dit betekent dat vanaf **1 januari 2025** bestel- en vrachtauto's die bedrijfsmatig ingezet worden in de ZE-zone uitstootvrij moeten zijn. Voor een aantal voertuigcategorieën is er tot 2030 nog een overgangsregeling.

Figuur 1 Toegang tot zero-emissiezones voor vracht- en bestelauto's



Bron: Opwegnaarzes.nl

[1] Het betreft telkens uitstoot aan de uitlaat.

Vanaf 2025 moeten alle nieuwe bestel- en vrachtauto's in de zero-emissiezone uitstootvrij zijn. Uitstootvrije voertuigen zijn batterij- of waterstof-elektrische voertuigen. Bestelauto's met een emissieklasse 4 of lager hebben vanaf 2025 geen toegang meer tot de ZE-zones.

Inmiddels hebben de volgende 29 gemeenten een besluit tot invoering van een zero-emissie zone genomen. De ingangsdata van de zero-emissiezones in de diverse steden verschillen.

Almere (1-1-2028)
Alphen aan den Rijn 1-7-2026
Amersfoort 1-1-2025
Amsterdam 1-1-2025
Apeldoorn1-1-2025
Arnhem 1-6-2026
Assen 1-1-2025
Delft 1-1-2025
Den Haag 1-1-2025
Deventer 1-1-2025
Dordrecht 1-1-2026
Ede 1-1-2026
Eindhoven 1-1-2025
Enschede 1-7-2025
Gouda 1-1-2025
Groningen 1-4-2025
Haarlem 1-1-2025
Hilversum 1-1-2027
's Hertogenbosch 1-3-2025
Hoorn (onderzoeksfase)
Leiden 1-1-2025
Maastricht 1-1-2025
Nijmegen 1-1-2025
Rotterdam 1-1-2025
Schiphol 1-1-2026
Tilburg 1-1-2025
Utrecht 1-1-2025
Venlo 1-1-2027
Zaanstad 1-1-2026
Zwolle 1-1-2025

In een kamerbrief van 5 oktober 2020 vormen drie afspraken de basis om te voldoen aan de doelstelling voor 2030 uit het Klimaatakkoord.

1 Gemeenten kondigen minimaal vier jaar voor de invoering de ligging en omvang van de zero-emissiezone aan. Dit is belangrijk om vroegtijdig aan iedereen duidelijkheid te geven.
2 Alle nieuwe bestel- en vrachtauto's die vanaf 1 januari 2025 op kenteken worden gezet moeten zero-emissie aan de uitlaat zijn om de zero-emissiezone voor stadslogistiek in te mogen.
3 Alle bestel- en vrachtauto's die rondrijden in de zero-emissiezone moeten vanaf 1 januari 2030 zero-emissie zijn.

2.2 Ontheffingen en vrijstelling

Het kan zijn dat een voertuig geen toegang heeft tot een ZE-zone, omdat het een te lage emissieklasse heeft of te oud is en buiten de overgangsregeling valt. Soms worden er uitzonderingen gemaakt. Dat kan via een vrijstelling of een ontheffing. Een vrijstelling wordt bepaald op basis van het kenteken en verkrijgt een voertuig automatisch. Een ontheffing moet de eigenaar van het voertuig zelf aanvragen. Om in aanmerking te komen voor een vrijstelling of ontheffing moet aan bepaalde voorwaarden worden voldaan.

Om het aanvragen van een ontheffing zo eenvoudig mogelijk te maken wordt er gewerkt aan een digitaal Centraal Loket Ontheffingen voor ZE-zones. Het is de bedoeling dat bij dit loket ontheffingen kunnen worden geregeld voor alle deelnemende gemeenten met een ZE-zone. De actuele verwachting is dat het Centraal Loket ZE-zones eind 2024 gereed is. Dit loket is ondergebracht bij de RDW.

Voertuigen waarvoor in elk geval een ontheffing geldt zijn net als bij bestaande milieuzones de voertuigen van gehandicapten, welke zijn aangepast voor 500 euro of meer, kermis- en circusvrachtauto's, vrachtauto's voor exceptioneel transport, verhuisauto's en vrachtauto's met een laadkraan met een hefvermogen van 35 tonmeter of meer. Alle hier genoemde categorieën, behalve

de gehandicapten voertuigen, moeten een datum eerste toelating hebben van twaalf jaar of jonger om in aanmerking te komen voor een ontheffing.

Voor bestel- en vrachtauto's die niet zijn vrijgesteld komen de volgende ontheffingen:

- Dagontheffingen
- Ontheffing voor particulier bezit van bestel- en vrachtauto's
- Ontheffing voor plug-in hybride vrachtauto's
- Ontheffing voor bijzondere voertuigen
- Ontheffing wegens lange levertijden
- Ontheffing op basis van bijzondere financiële omstandigheden
- Ontheffing op basis van de hardheidsclausule
- Ontheffing als er geen emissieloze alternatieven zijn voor uw voertuig

In bijlage 2 is een beschrijving van deze ontheffingen te vinden. Hier wordt alleen ingegaan op de ontheffing voor bijzondere voertuigen en de ontheffing die geldt wanneer er geen emissieloze alternatieven beschikbaar zijn voor uw voertuig, aangezien dit de focus is van dit rapport.

Ontheffing voor bijzondere voertuigen
De volgende vrachtauto's komen in aanmerking voor een ontheffing tot ze de leeftijd van 13 jaar (Datum Eerste Toelating) hebben bereikt:

- **kermis- of circusvoertuig**
- **bedrijfsauto met zware laadkraan** (*een vrachtauto met een kraan van 35 tonmeter of meer hefvermogen)*
- **verhuisauto** *(vrachtauto die gebruikt wordt door een verhuisonderneming en bestemd voor het vervoeren van inboedels)*
- **vrachtwagen voor exceptioneel vervoer** *(bijvoorbeeld trekkers met 4 of meer assen)*

Ontheffing als er geen emissieloze alternatieven zijn voor een voertuig
Het kan voorkomen dat een voertuig nog niet in een zero-emissie variant verkrijgbaar is. In dat geval kan er een ontheffing worden verleend. De voorwaarden hiervoor worden op dit moment nader onderzocht om een zo transparant en eerlijk mogelijke afweging te kunnen maken.

3

3 Voertuigtypen en aantallen

Aan de hand van voorbeelden duiden we de voertuigentypen en de bijbehorende aantallen.

3.1 Bijzondere voertuigen o.b.v. carrosseriecode

Er zijn negen soorten vrachtauto's die in het kentekenregister herkenbaar zijn aan een specifieke carrosseriecode of een aanduiding voor speciale doeleinden. Deze codes worden in de tabel hieronder weergegeven.

Tabel 1 Overzicht type bijzondere vrachtwagens

Type voertuig	Carrosseriecode of aanduiding voor speciale doeleinden
Betonmolen of betonmixer	15
Betonpomp	16
Straatveger, straatreiniger, rioolzuiger, kolkenzuiger	19
Winkelwagen of voor detailhandel-/expositiedoeleinden	23
Kraanwagen	26
Hoogwerker	27
Brandweerwagen	31
Gepantserd voertuig	SB
Kraanwagen, mobiele kraan	SF

Bron: Panteia

N1-voertuigen (voertuigen met een maximummassa van 3,5 ton) zijn niet in beschouwing genomen, omdat de bovenstaande carrosseriecodes alleen van toepassing zijn op vrachtwagens, waar N1-voertuigen niet onder vallen. In totaal betreft het bijna 14.118 bijzondere vrachtwagens, waarvan circa 79% een N3-voertuig is met een maximummassa van meer dan 12 ton. De N2-voertuigen hebben een maximummassa tussen de 3,5 en 12 ton.

Hieronder worden verschillende typen vrachtwagens weergegeven aan de hand van enkele foto's en bijbehorende gegevens per type, inclusief informatie over veelvoorkomende leveranciers. Het is belangrijk te bedenken dat binnen elke voertuigcategorie een differentiatie is naar type. Er wordt ingegaan op het aantal assen dat deze voertuigen doorgaans hebben. Hoewel de informatie over leveranciers vrij gedetailleerd is, ontbreekt informatie over het aantal assen nog regelmatig; in ongeveer 10-25% van de gevallen is hierover niets bekend.

15 Betonmolen of betonmixer

De groep betonmixers bestaat voor ongeveer de helft uit 4-assers en voor de andere helft uit 5-assers. Dominante leveranciers zijn MAN, Volvo en DAF. Per merk verschilt het aantal assen dat voornamelijk geleverd wordt, bij DAF heeft ongeveer driekwart van de voertuigen 4 assen, terwijl Volvo juist voornamelijk 5-assers levert.

Figuur 2 Voorbeelden van een 4-asser en 5-asser betonmixer

Bron: trucks.nl

16 Betonpomp

Bij betonpompvoertuigen komen voornamelijk 3- en 4-assige types voor, hoewel ook 2-, 5- en 6-assige voertuigen voorkomen. De belangrijkste leverancier in deze categorie is Mercedes-Benz, terwijl ook MAN regelmatig voorkomt. Daarnaast leveren Volvo en DAF ook een aantal voertuigen binnen deze categorie.

Figuur 3 Voorbeelden van een 3-asser en 4-asser betonpomp

Bron: trucks.nl

19 Straatveger, straatreiniger, rioolzuiger, kolkenzuiger

In de categorie straatveger, straatreiniger, rioolzuiger en kolkenzuiger bestaat een gemêleerd aanbod. Het gaat voornamelijk om 2-assers, daarnaast zijn er ook veel 3-assers en 4-assers. Belangrijke merken zijn DAF en RAVO. RAVO levert alleen maar 2-assers. Daarnaast leveren ook MAN, Mercedes-Benz VOLVO en SCANIA veel van dit soort voertuigen.

Figuur 4 Voorbeeld van straatveger, straatreiniger, riool- of kolkenzuiger

Bron: trucks.nl, infra service

23 Winkelwagen of voor detailhandel-/expositiedoeleinden

In de categorie vrachtwagen voor detailhandel-/expositiedoeleinden komen zowel 2- als 3-assers voor. We zien hier een gemêleerd beeld van aanbieders. IVECO, Spijkstaal en Mercedes-Benz zijn dominant bij de 2-assers en FIAT, B.I.N. en COXX bij de 3-assers.

Figuur 5 Voorbeelden vrachtwagen voor detailhandel-/expositiedoeleinden

Bron: Internet

26 Kraanwagen

Kraanwagens zijn beschikbaar in configuraties met 2-, 3-, 4- en 5-assige varianten, waarbij de 3- en 4-assige configuraties het meest gangbaar zijn. Het is opmerkelijk dat er bij deze voertuigen veel ontbrekende informatie is over het aantal assen; van ongeveer een derde van de voertuigen is het aantal assen niet bekend.

Figuur 6 Voorbeelden kraanwagens

Bron: trucks.nl

27 Hoogwerker

De hoogwerkers zijn voornamelijk 2-assige voertuigen, hoewel er ook 3-, 4- en 5-assige varianten voorkomen. Dominante merken binnen deze categorie zijn MAN, Mercedes-Benz en DAF

Figuur 7 Voorbeelden hoogwerkers

Bron: trucks.nl

31 Brandweerwagen

Brandweerwagens zijn hoofdzakelijk 2-assers. Er zijn ook behoorlijk wat 3-assers en een enkele 4, en 5-asser. Mercedes-Benz, MAN, DAF en VOLVO zijn de dominante leveranciers. Daarbij bestaat een breed palet aan handelsbenamingen voor de diverse voertuigtypen.

Figuur 8 Voorbeelden brandweerwagens

Bron: autoline.nl

SB Gepantserd voertuig

Gepantserde voertuigen zijn voornamelijk 2-assige voertuigen, waarbij de dominante leveranciers Mercedes-Benz en IVECO zijn. Het merendeel van deze voertuigen wordt ingezet voor waardetransport.

Figuur 9 Voorbeelden gepantserde voertuigen

Bron: ttm.nl en nrc

SF Kraanwagen, mobiele kraan

Bij mobiele kraanvoertuigen is er eveneens een gevarieerd aanbod van leveranciers, waarbij LIEBHERR en SPIERINGS de dominante leveranciers zijn. Het aantal assen onder deze voertuigen loopt uiteen van 2-assers tot 9-assers. Daarbinnen komen 4-assers, 3-assers en 5-assers het meest voor.

Figuur 10 Voorbeelden mobiele kraanvoertuigen

Bron: truck-cranes.nl

3.1.1 Aantallen bijzondere vrachtwagens

Daarnaast is het nuttig om te weten hoeveel van de verschillende soorten bijzondere voertuigen er rondrijden. Tabel 2 laat zien hoeveel bijzondere vrachtwagens er van ieder type zijn naar aantal van N2, N3 en het totaal. Deze getallen verschillen enigszins ten opzichte van vorige jaar. Wat bijvoorbeeld opvalt is het aantal kraanwagens, dit is veel groter geworden. Er zijn twee redenen voor deze verschillen. Ten eerste worden er nieuwe voertuigen aangeschaft en andere uit de roulatie genomen. Daarnaast heeft de RDW hun data geactualiseerd en is de input verbeterd.

Tabel 2 Bijzondere vrachtwagens naar aantal N2, N3 en totaal

Voertuigtype	N2	N3	totaal
Betonmolen of betonmixer (15)		1280	1280
Betonpomp (16)	8	330	338
Betonmolen of betonmixer en betonpomp (15,16)		23	23
Straatveger, straatreiniger, rioolzuiger, kolkenzuiger (19)	534	2053	2587
Winkelwagen of voor detailhandel-/expositiedoeleinden (23)	771	105	876
Kraanwagen (26)	168	1583	1751
Betonpomp en kraanwagen (16, 26)		1	1
Hoogwerker (27)	384	281	665
Brandweerwagen (31)	859	2331	3190
Kraanwagen en brandweerwagen (26, 31)		3	3
Hoogwerker en brandweerwagen (27, 31)		26	26
Gepantserd voertuig SB	205	22	227
Kraanwagen mobiele kraan SF	2	3149	3151
Totaal	**2931**	**11187**	**14118**

Bron: RDW, bewerkt Panteia

Wat opvalt in de data is dat sommige voertuigen meerdere carrosseriecodes toebedeeld hebben gekregen. Zo zijn er voertuigen die met een carrosseriecode 27 en 31 in het RDW-bestand staan. Dit zou een brandweerwagen en hoogwerker moeten zijn. Dit soort voertuigen blijken inderdaad te bestaan en zijn inderdaad terug te vinden in het RDW-bestand voor beide codes. Een afbeelding van een dergelijk voertuig wordt hieronder weergegeven:

Figuur 11 Voorbeeld brandweerwagen en hoogwerker

Bron: brandweer.nl

Aangezien de aantallen van voertuigen met meerdere carrosseriecodes erg laag is, kan op dit moment niet van ieder voertuig een voorbeeld gevonden worden.

Op dit moment zijn er slechts een beperkt aantal bijzondere vrachtwagens die emissieloos rijden blijkt uit een analyse van de emissieklasse en aandrijving. Er zijn 25 volledig elektrisch aangedreven bijzondere vrachtwagens, 1 die op waterstof rijdt, en nog 3 voertuigen die op een combinatie van waterstof en elektriciteit rijden. Dit komt neer op een totaal van 29 van de 14.118 voertuigen. Terwijl zo'n 96% van de bijzondere vrachtwagens op diesel rijdt.

In de volgende tabel zijn de bijzondere vrachtwagens uitgesplitst naar emissieklasse. Zo'n 49% van de bijzondere vrachtwagens beschikt over emissieklasse 6. Daarnaast is te zien dat onder emissieklasse Z slechts 25 voertuigen staan, dit zijn alleen de elektrische voertuigen. Voertuigen die (deels) op waterstof rijden worden in het RDW-bestand nog niet toebedeeld aan emissieklasse Z hoewel dit wel zou moeten.

Vorig jaar waren er slechts tien voertuigen met emissieklasse Z en gaf de data aan dat er 18 elektrische voertuigen waren. Bij kraanwagens is een flinke toename te zien in het aantal voertuigen met emissieklasse Z. Vorig jaar was dat nog maar een voertuig, inmiddels zijn dit er 11. Bij deze groep lijkt dus beweging te zijn naar emissieloze voertuigen.

Tabel 3 Bijzondere vrachtwagens naar aantal per emissieklasse

Voertuigtype	Emissie klasse 0	Emissie klasse 1	Emissie klasse 2	Emissie klasse 3	Emissie klasse 4	Emissie klasse 5	Emissie klasse 6	Emissie klasse Z
Betonmolen of betonmixer (15)	22	1	14	35	40	227	939	2
Betonpomp (16)	1		10	10	16	49	252	
Betonmolen of betonmixer en betonpomp (15,16)						4	19	
Straatveger, straatreiniger, rioolzuiger, kolkenzuiger (19)	43	29	111	304	162	657	1275	6
Winkelwagen of voor detailhandel-/expositiedoeleinden (23)	179	48	121	129	76	156	167	
Kraanwagen (26)	60	3	14	37	32	167	1427	11
Betonpomp en kraanwagen (16, 26)							1	
Hoogwerker (27)	53	12	24	78	43	175	274	6
Brandweerwagen (31)	593	53	158	513	255	691	927	
Kraanwagen en brandweerwagen (26, 31)					1		2	
Hoogwerker en brandweerwagen (27, 31)				2			24	
Gepantserd voertuig SB	3		1	20	32	144	27	
Kraanwagen mobiele kraan SF	341	91	142	182	345	449	1601	
Totaal	**1295**	**237**	**595**	**1310**	**1002**	**2719**	**6935**	**25**

Bron: RDW, bewerkt Panteia

Wat betreft voertuigen met een carrosseriecode kan worden aangenomen dat het bakwagens betreft. Trekkers krijgen namelijk meestal geen specifieke carrosseriecode. Voor deze voertuigen geldt tussen 2025 en 2030 een overgangsregeling. Deze regeling houdt in dat ze zijn toegelaten na 1 januari 2020 en beschikken over emissieklasse 6. In de onderstaande tabel wordt weergegeven hoeveel bijzondere vrachtwagens voldoen aan deze regeling.

Tabel 4 Bijzondere vrachtwagens toegelaten na 1 januari 2020

Voertuigtype	Aantal voertuigen met datum eerste toelating 1-1-2020 of later, emissieklasse 6 en geen ZE
Betonmolen of betonmixer (15)	312
Betonpomp (16)	115
Betonmolen of betonmixer en betonpomp (15,16)	7
Straatveger, straatreiniger, rioolzuiger, kolkenzuiger (19)	638
Winkelwagen of voor detailhandel-/expositiedoeleinden (23)	72
Kraanwagen (26)	868
Betonpomp en kraanwagen (16, 26)	0
Hoogwerker (27)	131
Brandweerwagen (31)	435
Kraanwagen en brandweerwagen (26, 31)	2
Hoogwerker en brandweerwagen (27, 31)	25
Gepantserd voertuig SB	8
Kraanwagen mobiele kraan SF	600
Totaal	**3213**

Bron: RDW, bewerkt Panteia

Wat opvalt is dat er veel minder betonmolens of betonmixers zijn dan in de data van vorig jaar, 312 dit jaar ten opzichte van 401 vorig jaar. Dergelijke verschuivingen worden deels beïnvloed door verbeteringen in de datakwaliteit. Ook het aantal hoogwerkers is iets afgenomen, van 146 naar 131. Het feit dat een aantal voertuigen nu onder de gecombineerde categorie van hoogwerker en brandweerwagen vallen, verklaart deze daling.

Daarnaast zijn er enkele groepen voertuigen toegenomen, wat verklaarbaar is gezien het feit dat er meer voertuigen worden gemeld bij het RDW en mogelijk ook meer worden aangeschaft.

Tot slot is gekeken naar de gemiddelde leeftijd van voertuigen per type. Betonmolens en/of betonmixers, betonpompen, kraanwagens en brandweerwagens hebben verhoudingsgewijs een lage gemiddelde leeftijd. Ook de voertuigen met meerdere carrosseriecodes zijn opvallend jong. Alle voertuigen, behalve kraanwagens, zijn gemiddeld genomen iets ouder geworden ten opzichte van vorig jaar.

Tabel 5 Gemiddelde leeftijd per type bijzonder voertuig

Carrosseriecode	Gemiddelde leeftijd (in jaren)
Betonmolen of betonmixer (15)	7,49
Betonpomp (16)	6,68
Betonmolen of betonmixer en betonpomp (15, 16)	5,43
Straatveger, straatreiniger, rioolzuiger, kolkenzuiger (19)	10,16
Winkelwagen of voor detailhandel-/expositiedoeleinden (23)	20,31
Kraanwagen (26)	6,51
Betonpomp en kraanwagen (16, 26)	12,87
Hoogwerker (27)	19,46
Brandweerwagen (31)	19,46
Kraanwagen en brandweerwagen (26, 31)	4,33
Hoogwerker en brandweerwagen (27, 31)	3,50
Gepantserd voertuig SB	12,18
Kraanwagen mobiele kraan SF	13,90
Overall gemiddelde	**13,09**

Bron: RDW, bewerkt Panteia

3.2 Bouwvoertuigen

N2 en N3

Naast de voertuigen die als bijzonder worden geïdentificeerd op basis van carrosseriecodes, zoals beschreven in de voorgaande paragraaf, zijn er nog meer voertuigen waarvoor een zero-emissie alternatief nog niet of moeilijk verkrijgbaar is. Deze paragraaf richt zich specifiek op een inventarisatie naar bouwvoertuigen. Die inventarisatie is gebaseerd op een combinatie van analyse van databestanden van de RDW aangevuld met deskresearch en interviews onder bedrijven, carrosseriebouwers en branchevertegenwoordigers.

In de RDW-data staan in totaal 1.448.433 voertuigen. Voor bouwvoertuigen ligt de focus op N2 en N3 voertuigen. Dit zijn er in totaal 221.710. Hier zitten ook de al eerder besproken bijzondere voertuigen in die te herkennen zijn aan hun carrosseriecode. Wanneer die eruit gefilterd worden blijven er 207.592 voertuigen over. Hiervan zijn 86.727 gedefinieerd als trekker. Trekkers zijn de voertuigen die opleggers trekken. Deze worden verder besproken in paragraaf 3.4.

Dan zijn er dus nog 120.865 voertuigen over. Van een deel hiervan is de voertuigcategorie onbekend daarnaast zijn er 81.883 voertuigen aangeduid als vrachtwagen. Hier zit echter nog het een en ander aan ruis in, zoals limousines en pick-up trucks. Deze voertuigen worden ook gefilterd om alleen de bakwagens die potentieel bouwvoertuigen zonder ZE alternatief zijn te behouden. Wanneer deze ruis wordt gefilterd zijn er nog 64.868 voertuigen over.

Om meer inzicht te krijgen wat voor bouwvoertuigen er zijn waar mogelijk geen ZE alternatief van is, en hoeveel, hebben wij deskresearch gedaan en interviews gehouden. Van sommige van deze voertuigen is ook proefondervindelijk gekeken welke carrosseriecode of benaming voor de inrichting deze krijgen.

3.2.1 Bouwvoertuigen met carrosseriecode

Naast de hiervoor benoemde bijzondere voertuigen op basis van een carrosseriecode zijn er meer voertuigen te identificeren met carrosseriecodes. Degene die in eerder onderzoek (Trendrapport Logistieke voertuigen, 2023) geïdentificeerd zijn als bouwvoertuigen worden hieronder gegeven:

Tabel 6 Bouwvoertuigen met carrosseriecode N2 en N3

Naam	Carrosseriecode	Aantal
Open laadvloer	1	3920
Neerklapbare zijschotten	2	3881
Voertuig met haakarm	9	5317
Kipper	10	5943
Compressor	20	27
Boorwagen	28	38
Resteelwagen	30	154

Bron: Panteia

Lang niet al deze voertuigen komen in een zero-emissiezone. Van de voertuigen die wel een zero-emissiezone aandoen is een kleiner percentage hoogfrequent actief in deze zones, de meerderheid zal beperkt actief zijn in de deze zones.

De open laadvloer, neerklapbare zijschotten en resteelwagen zijn voertuigen die goederen komen brengen naar de bouwplaats. Boorwagens en compressorvoertuigen zijn voertuigen die uiteindelijk een taak uit te voeren hebben op de plek van bestemming en kunnen dus als werktuig getypeerd worden. Dit onderscheid wordt in de volgende sectie dan ook gemaakt.

Wat verder opvalt is dat soms de benamingen van deze voertuigen wel ingevuld zijn in de RDW-databestanden, terwijl er geen carrosseriecode in de data staat. Die aantallen worden benoemd, maar in de verdere analyse wordt enkel uitgegaan van de voertuigen die wel een carrosseriecode gekregen hebben.

Vervoer van goederen met carrosseriecode

1 Open laadvloer

Voertuigen met een open laadvloer zijn vooral in gebruik voor het vervoer van werktuigen en/of goederen naar de bouwplaats. Door de open laadvloer wordt tijd bespaard bij het laden en lossen van goederen, met name bulkgoederen. De voertuigen met 2 of 3 assen vervoeren lichte goederen, denk bijvoorbeeld aan dakdekkers. Voor het vervoer van staal of aluminium zijn de voertuigen uitgerust met meerdere assen. Niet alle voertuigen met een open laadvloer zijn bouw gerelateerd, denk aan voertuigen ingezet door hoveniers en gemeenten.

Figuur 12 Open laadvloer (1)

Bron: Van den Born Carrosserie

Er zijn 3920 voertuigen met carrosseriecode 1. Circa 10% heeft mogelijk een verkeerde naam of code. Tweederde van deze voertuigen is een N3 voertuig.

De gemiddelde leeftijd van de voertuigen met carrosseriecode 1 is 12 jaar. Van dit voertuigtype staan ook voertuigen met emissieklasse Z en elektrische aandrijving in het RDW-bestand. De eerste is al uit 2013. In 2023 zijn er 13 van dit soort voertuigen bijgekomen in ZE variant. De voertuigen die beschikbaar zijn als ZE variant in deze categorie zijn enkel 2- en 3-assige voertuigen. Verder ziet de verdeling qua assen er als volgt uit

Tabel 7 Open laadvloer (1): verdeling aantal assen

Assen	N2	N3
2	1222	409
3	27	973
4		607
5	1	78
Onbekend	218	385
Totaal	**1468**	**2452**

Bron: RDW, bewerking Panteia

2 Neerklapbare zijschotten

Deze voertuigen zijn vergelijkbaar met voertuigen met een open laadvloer. Aan de zijkant van de laadbak bevinden zich schotten die neerklapbaar zijn. Deze voertuigen worden onder andere ingezet bij de levering van zand en stenen.

Figuur 13 Neerklapbare zijschotten (2)

Bron: macchenery-trader.nl

Er zijn in totaal 3881 voertuigen met carrosseriecode 2. 3752 voertuigen met code 2 hebben daadwerkelijk de naam neerklapbare zijschotten. Ongeveer tweederde van deze voertuigen zijn N2 voertuigen. Sinds 2013 zijn er veel voertuigen bijgekomen. De gemiddelde leeftijd van deze voertuigen is laag met 6,8 jaar. Sinds 2020 worden er ZE-varianten geïntroduceerd. In totaal zijn er nu 15 ZE-varianten van dit type voertuig in omloop. Bovendien is er een voertuig aangedreven door waterstof en elektriciteit. In het RDW-bestand worden in sommige gevallen deze beide codes toegekend aan een voertuig. Wat bovendien goed is om te vermelden is dat deze niet als emissieklasse Z aangeduid in het RDW-bestand. De meeste voertuigen hebben 2 assen.

Tabel 8 Neerklapbare zijschotten (2): verdeling aantal assen

	N2	N3
2	2052	377
3	4	515
4		240
5		16
Onbekend	392	285
Totaal	**2448**	**1433**

Bron: RDW, bewerking Panteia

9 Voertuig met haakarm

In totaal zijn er 5.317 voertuigen van dit type geregistreerd. Naast de gebruikelijke inrichtingen worden er verschillende andere namen gegeven, waaronder afneembare bovenbouw, brandweerwagen, containercarrier, huifopbouw, kipper, kraanwagen en open laadvloer.

Figuur 14 Voertuig met haakarm (9)

Bron: Bas Truck Center nieuws

De gemiddelde leeftijd van deze voertuigen is 5,1 jaar, wat aangeeft dat het om relatief jonge voertuigen gaat. Er zijn sinds 2021 er 10 elektrisch aangedreven voertuigen toegevoegd in deze categorie, die dus onder emissieklasse Z vallen. Daarnaast is er een voertuigen aangedreven met waterstof en elektriciteit. De meeste voertuigen in deze categorie hebben een N3 uitvoering, zoals te zien in de tabel hieronder

Tabel 9 Voertuig met haakarm (9): verdeling aantal assen

Assen	N2	N3
2	50	122
3		2545
4		1591
5		109
Onbekend	10	890
Totaal	**60**	**5257**

Bron: RDW, bewerking Panteia

10 Kipper

In totaal zijn er 5.943 voertuigen van dit type geregistreerd. Hoewel er verschillende namen worden gebruikt voor de inrichting, valt het overgrote deel van deze voertuigen onder het type kipper. Enkele voorbeelden van kippers zijn achterwaartse kipper, asfaltkipper en driezijdige kipper.

Figuur 15 Kipper (10)

Bron: Ruizeveld

De gemiddelde leeftijd van deze voertuigen is 13,9 jaar, wat aangeeft dat het om relatief oudere voertuigen gaat. Sinds 2021 zijn er een aantal ZE varianten van dit type voertuig toegevoegd, met een totaal van 35 nieuwe ZE voertuigen. N3 voertuigen met 3 assen of meer vormen veruit de meerderheid van deze voertuigen. De verdeling tussen N2 en N3 voertuigen en het aantal assen is als volgt:

Tabel 10 Kipper (10): verdeling aantal assen

Assen	N2	N3
2	766	563
3	96	1338
4		1195
5		1307
Onbekend	101	607
Totaal	**963**	**5010**

Bron: RDW, bewerking Panteia

30 Resteelwagen

Een resteelwagen is een voertuig dat wordt gebruikt voor het vervoer van ruiten. In totaal zijn er 1053 resteelwagens. De meerderheid van deze voertuigen, namelijk 899 voertuigen zijn van het type N1.

Figuur 16 Resteelwagen (30)

Bron: Autowereld

Van de resteelwagens zijn er 135 van het type N2 en 19 van het type N3. In de data zijn hiernaast nog 3 voertuigen die de benaming resteelwagen voor de inrichting hebben gekregen, maar geen carrosseriecode hebben. Daarnaast zijn er vier voertuigen met carrosseriecode 30 die als resteelwagen worden geclassificeerd maar een andere benaming hebben, zoals gesloten opbouw, neerklapbare zijschotten en open laadvloer.

Van de 1053 resteelwagens zijn er 54 van na 2017, en al deze recente toevoegingen hebben emissieklasse 6. De gemiddelde leeftijd van de resteelwagens is 11,3 jaar.

Tabel 11 Resteelwagens (30): verdeling aantal assen

	N2	N3
2 assen	121	12
3 assen	1	4
4 assen		1
Onbekend	13	2
Totaal	**135**	**19**

Bron: RDW, bewerking Panteia

Werktuigen met carrosseriecode

20 Compressor

Er zijn 27 voertuigen te vinden op basis van carrosseriecode 20. Daarnaast zijn er nog twee voertuigen onder de naam compressor te vinden die geen ingevulde carrosseriecode hebben. Er zijn ook twee voertuigen met de naam "compressor" zonder ingevulde carrosseriecode.

De leeftijden van de voertuigen zijn redelijk verdeeld over alle jaren tot en met 2023, het gemiddelde ligt op 12,5 jaar. De voertuigen van voor het jaar 2000 hebben, met uitzondering van één voertuig met emissieklasse 1, allemaal emissieklasse 0. De voertuigen die vanaf 2017 zijn aangeschaft, hebben allemaal emissieklasse 6.

Tabel 12 Compressor (27): verdeling aantal assen

	N2	N3
2 assen	3	6
3 assen	4	8
Onbekend	3	3
Totaal	**10**	**17**

Bron: RDW, bewerking Panteia

De niet bekende as-aantallen zijn grotendeels voertuigen uit het jaar 2023. Dit is iets wat ook bij andere voertuigen te zien is. Voor voertuigen uit 2023 is het aantal assen in het huidige bestand altijd onbekend.

28 Boorwagen

In het RDW-bestand zijn 38 voertuigen met code 28 te vinden. Het opmerkelijke is dat enkele voertuigen meerdere carrosseriecodes hebben gekregen. Twee van deze voertuigen met code 28 hebben een andere categorisering voor de inrichting, namelijk tankwagen en gesloten opbouw.

Figuur 17 Boorwagen (28)

Bron: Smits Veldhoven

De gemiddelde leeftijd van deze voertuigen met code 28 is 6,7 jaar. Geen van deze voertuigen is van voor het jaar 2000. Het merendeel van deze voertuigen behoort tot het type N3. Vanaf het jaar 2017 zijn er 17 nieuwe voertuigen van dit type toegevoegd. Alle 27 voertuigen die na 2017 zijn ingevoerd, hebben emissieklasse 6.

Tabel 13 Boorwagen (28): verdeling aantal assen

	N2	N3
2 assen	1	21
3 assen		9
4 assen		2
Onbekend		4
Totaal	**1**	**37**

Bron: RDW, bewerking Panteia

3.2.2 Bouwvoertuigen zonder carrosseriecode

Er zijn ook bouwvoertuigen die niet door middel van een carrosseriecode te onderscheiden zijn. Dit zijn:

Tabel 14 Bouwvoertuigen zonder carrosseriecode

Voertuigtype	Inschatting aantal
Sondeervrachtwagen	50 tot 100
Grondzuigvrachtwagen	Circa 200
Boomverplantingsvoertuig	<10
Schuimbetonvoertuig	50 tot 100
Voertuig voor het trekken van strepen op de weg	50 tot 100

Bron: Panteia

Door middel van gesprekken met de markt is geprobeerd inzicht te krijgen in de aantallen waarin deze voertuigen voorkomen. Dit is echter niet voor ieder van onderstaande voertuigen gelukt. Bovendien kan het zijn dat een deel van deze voertuigen wel een carrosseriecode heeft gekregen, maar het is onwaarschijnlijk dat alle voertuigen dezelfde carrosseriecode hebben gekregen en dus onder een categorie vallen.

Een voorbeeld hiervan zijn de sondeerwagens, dit zijn voertuigen die gebruikt worden om bodemonderzoek uit te voeren op een locatie waar gebouwd gaat worden. Een deel van de sondeerwagens valt onder carrosseriecode 28, van een boorwagen. Uit onderzoek blijkt echter ook dat er een aantal als gesloten opbouw met code 3 in het RDW-bestand staan. Wat belangrijk is om op te merken is dat waarschijnlijk ook niet alle boorwagens die in het RDW-bestand staan sondeerwagens zijn. Sondeerwagens zijn namelijk over het algemeen behoorlijk oud, terwijl de boorwagens uit het RDW-bestand slechts gemiddeld 6,7 jaar oud zijn.

Figuur 18 Sondeerwagen

Bron: A.P. van den Berg

Daarnaast is uit marktconsultatie gebleken dat er zo'n 200 grondzuigvrachtwagens in gebruik zijn. Dit zijn voertuigen die gebruikt worden om grond rond kabels en leidingen te verwijderen zonder te hoeven graven.

Figuur 19 Grondzuigvrachtwagen

Bron: AQ-Rent

Dan zijn er nog schuimbetonvoertuigen, boomverplantingsvoertuigen en voertuigen die gebruikt worden om de strepen op de weg te trekken, de functie van de laatste twee spreken voor zich. Schuimbetonvoertuigen worden gebruikt om schuimbeton aan te voeren en te storten. Van deze voertuigen zijn geen aantallen achterhaald. De verwachting is dat de aantallen gering zijn, in termen van tientallen.

Figuur 20 Schuimbetonvoertuig

Bron: Carrosseriebouw IJntma

Figuur 21 Boomverplantingsvoertuigen

Bron: www.optiz-international.de

Figuur 22 Voertuig om strepen op de weg te trekken

Bron: Flickr

3.3 Overige voertuigen

Er zijn ook nog overige voertuigen die niet onder de bouwvoertuigen vallen. Ook hierbij is een splitsing te maken tussen voertuigen met carrosseriecode en zonder. Deze groepen worden in deze sectie beide besproken.

3.3.1 Overige voertuigen met carrosseriecode

Beginnend met de voertuigen met code. Dit zijn de volgende:

Tabel 15 Overige voertuigen met carrosseriecode N2 en N3

Naam	Carrosseriecode	Aantal
Overig voertuig voor speciale doeleinden	SG	800
Gesloten opbouw	3	26.437
Voor vervoer voertuigen	14	6496
Takelwagen	24	861
Ladderwagen	25	127

Bron: Panteia

SG Overig voertuig voor speciale doeleinden

In totaal zijn er 800 voertuigen geregistreerd met de code SG. Deze voertuigen hebben vaak verschillende benamingen voor hun inrichting, zoals betonpomp, straatveger, reiniger of rioolzuiger. Dit zijn benamingen die eigenlijk horen bij bijzondere voertuigen, zoals beschreven in 3.1.

Wat betreft de leeftijd van deze voertuigen, is er een redelijk gelijkmatige verdeling over verschillende bouwjaren, waarbij het gemiddelde op 7,1 jaar ligt. In het jaar 2023 zijn er 75 nieuwe ZE varianten van dit type voertuig toegevoegd aan de registratie. Daarnaast zijn er 10 voertuigen die aangedreven worden door een combinatie van elektriciteit en waterstof. De verdeling qua voertuigtypes en assen ziet er als volgt uit:

Tabel 16 Overig voertuig voor speciale doeleinden (SG): verdeling aantal assen

Assen	N2	N3
2	222	118
3	4	137
4		83
5		32
6		10
Onbekend	95	99
Totaal	**321**	**479**

Bron: RDW, bewerking Panteia

3 Gesloten opbouw

In het RDW-bestand zijn in totaal 26.437 van dit type voertuig geregistreerd, wat aangeeft dat het om een aanzienlijk aantal voertuigen gaat. Onder de verschillende inrichtingen worden diverse

namen vermeld, maar liefst 26.016 voertuigen worden geïdentificeerd als gesloten opbouw in het bestand.

Figuur 23 Gesloten opbouw (3)

Bron: Carrosseriebouwer IJntma

De gemiddelde leeftijd van deze voertuigen is 13,3 jaar. Opvallend is dat al sinds 2008 ZE varianten van dit type voertuig worden geïntroduceerd. In de tabel hieronder staat de verdeling van het aantal assen en voertuigtypes:

Tabel 17 Gesloten opbouw (3): verdeling aantal assen

Assen	N2	N3
2	14835	7026
3	109	938
4	2	42
5		9
Onbekend	2216	1260
Totaal	**17162**	**9275**

Bron: RDW, bewerking Panteia

14 Voor vervoer voertuigen

Er zijn in totaal 6.496 voertuigen geregistreerd met de carrosseriecode 14. Naast de beschrijving als "voor voervoer" voertuigen, worden ze ook geïdentificeerd met andere inrichtingen, zoals bergingsvoertuig, boorwagen, gesloten opbouw, kraanwagen, neerklapbare zijschotten, open laadvloer, takelwagen en vervoer van uitzonderlijke lading.

De gemiddelde leeftijd van deze voertuigen is 12,4 jaar, wat aangeeft dat het om relatief oude voertuigen gaat. Er zijn inmiddels 8 ZE varianten beschikbaar. De verdeling tussen N2 en N3 voertuigen is ongeveer gelijk, en de verdeling van het aantal assen ziet er als volgt uit:

Tabel 18 Voor vervoer voertuigen (14): verdeling aantal assen

Assen	N2	N3
2	2889	1560
3	24	935
4		88
5		2
Onbekend	347	651
Totaal	**3260**	**3236**

Bron: RDW, bewerking Panteia

24 Takelwagen

Het totale aantal voertuigen van dit type bedraagt 861. Een aanzienlijk deel van deze voertuigen wordt in het RDW-bestand geclassificeerd als bergingsvoertuig, met maar liefst 454 voertuigen, wat meer dan de helft vertegenwoordigt.

De Stichting Incident Management Vrachtauto's (STIMVA) komt in actie bij incidenten met vrachtauto's op het Nederlandse IM-wegennetwerk. Dit wegennetwerk bevat naast het hoofdwegennetwerk ook wegen die liggen binnen een zero-emissiezone. Ruim 150 zware bergingsvoertuigen komen in aanmerking voor dit soort werkzaamheden. Bergers actief in deze vorm van bergingsactiviteiten moeten aan diverse eisen voldoen. De B2 voertuigen zijn voertuigen met 4 assen en een 7 ton asliftinstallatie. De B1 voertuigen beschikken naast een aslift ook over een kraan. Daarnaast worden mobiele kranen ingezet met een 25tonmeter kraan. Ongeveer de helft van deze voertuigen is euro 6. Deze voertuigen zijn zwaar en hebben onvoldoende ruimte voor het plaatsen van batterijen. Een zero-emissie alternatief komt voor deze type bergingsvoertuigen dan ook nog niet voor, men kijkt eerst naar elektrificatie van de PTO aangedreven onderdelen.

Figuur 24 Takelwagen (24)

Bron: trucks.nl

Deze voertuigen zijn over het algemeen vrij oud, met een gemiddelde leeftijd van maar liefst 21,4 jaar. Al in 2009 werd een ZE variant van dit voertuig is geïntroduceerd, gevolgd door nog 2 in 2018. Echter, de afgelopen jaren zijn er geen nieuwe elektrische varianten meer bijgekomen, nog voertuigen aangedreven met waterstof Hieronder volgt de verdeling van assen en voertuigtypes:

Tabel 19 Takelwagen (24): verdeling aantal assen

Assen	N2	N3
2	391	189
3	9	104
4		76
5		2
Onbekend	49	41
Totaal	**449**	**412**

Bron: RDW, bewerking Panteia

25 Ladderwagen

Van deze categorie zijn in totaal 127 voertuigen geregistreerd. Van deze voertuigen krijgen er 4 de benaming brandweerwagen in het RDW bestand terwijl deze qua carrosseriecode dus als ladderwagen worden beschreven.

Figuur 25 Ladderwagen (25)

Bron: Fire technics NV

Opvallend is dat deze voertuigen behoorlijk oud zijn, met een gemiddelde leeftijd van maar liefst 32,6 jaar. Sinds 2016 zijn er alleen voertuigen met emissieklasse 6 toegevoegd aan deze categorie.

Tabel 20 Ladderwagen (25): verdeling aantal assen

Assen	N2	N3
2	40	46
3		13
Onbekend	5	23
Totaal	**43**	**82**

Bron: RDW, bewerking Panteia

3.3.2 Overige voertuigen zonder carrosseriecode

Deze voertuigen hebben een beperkte omvang in aantallen. Het betreft voertuigen die nadat een chassisvoertuigen is geleverd worden omgebouwd voor de functie die ze verrichten. Deze voertuigen zijn duur in aanschaf en worden daarom zo lang mogelijk ingezet waardoor de gemiddelde leeftijd boven het gemiddelde uitkomt. Het gaat om de volgende voertuigtypen:

Tabel 21 Overige voertuigen zonder carrosseriecode

Voertuigtype	Inschatting aantal
Slijpauto	Tiental
Oprijwagen	500 tot 1.000
Mediavoertuig	Tiental
Medische wagens	<50
Mobiele werkruimte	<50
Kalibratievoertuig weegbruggen	Tiental
Reinigingsvoertuig	Tiental

Bron: Panteia

Een slijpauto wordt door onder andere de HTM en NS gebruikt voor het slijpen van spoor- en tramrails. In de afbeelding wordt een voorbeeld van zo'n voertuig gegeven. In ieder geval twee van deze voertuigen konden in het RDW-bestand gevonden worden onder carrosseriecode 3, die van een gesloten bakwagen. Ook hier is echter niet duidelijk of alle voertuigen op deze manier zijn opgenomen.

Figuur 26 Slijpauto

Bron: NS

Een oprijwagen is een voertuig voor het vervoeren van voertuigen. Aan deze voertuigen is gewerkt door een carrosseriebouwer na levering af fabriek. Zo zorgt men ervoor dat het chassis aan het eind van het voertuig schuin afloopt waardoor voertuigen hier eenvoudig op kunnen rijden.

Figuur 27 Oprijwagen

Bron: trucks.nl

Mediavoertuigen zijn chassisvoertuigen met een speciale opbouw voor het maken van media-uitzendingen op locatie. De voertuigen zijn op maat gemaakt. De specialistische uitvoering maakt dat deze voertuigen voor langere duur worden ingezet.

Figuur 28 Mediavoertuig

Bron: alexmiedema.nl

Analoog aan mediavoertuigen is een ander specialistisch voertuig een voertuig voor medische doeleinden of met een mobiele werkruimte.

Ook kwam tijdens de inventarisatie een kalibratievoertuig in beeld. Deze voertuigen worden gebruikt voor het kalibreren van weegbruggen.

Figuur 29 Kalibratievoertuig

Bron: truckfan.nl

Tot slot wordt in de afbeelding hieronder een voorbeeld gegeven van een reinigingsvoertuig van afvalbakken.

Figuur 30 Reinigingsvoertuig

Bron: Harm van der Steen Reiniging & Transport B.V.

3.3.3 Aanwezigheid tachograaf

Er is gekeken of het al dan niet aanwezig zijn van een tachograaf in een voertuig meer duidelijkheid kon scheppen. Er is gekeken naar alle N2 en N3 voertuigen zonder tachograaf die zwaarder zijn dan 7,5 ton, omdat dit de categorie is waarin bouwvoertuigen en overige voertuigen die we in beeld proberen te brengen zitten. In totaal zijn dit zo'n 7700 vrachtwagens.

Hiervan vallen er ongeveer 5500 in de al eerder geïdentificeerde carrosseriecodes van bijzondere voertuigen, bouwvoertuigen en overige voertuigen. Deze voertuigen zonder tachograaf zijn echter niet verder onder te verdelen dan al gedaan is. Het wordt bijvoorbeeld niet duidelijk welke boorwagens wellicht sondeerwagens zijn.

De overige 2200 voertuigen hebben voor de helft carrosseriecodes die niet relevant zijn in het kader van dit onderzoek, zoals kampeerwagens. De andere helft heeft geen carrosseriecode, maar ook voor al deze voertuigen geldt dat de beschrijving van de inrichting niet zorgt voor extra duidelijkheid om wat voor voertuig het gaat.

3.4 Trekkers

Trekkers hebben geen specifieke carrosseriecode. Een trekker heeft geen mogelijkheid tot het vervoer van goederen, daarvoor is een oplegger nodig die via een kopschotel aan de trekker verbonden kan worden. In tegenstelling tot de bakwagens bestaan deze voertuigen dus uit twee delen. Dit biedt flexibiliteit van dit voertuig in de inzet en maakt de voertuigen ook wendbaar.

Over deze groep valt alleen in algemene zin iets te zeggen over de samenstelling. In de onderstaande tabel staat informatie over het aantal assen van trekkers. Af fabriek heeft een trekker 2- of 3-assen. De meest voorkomende varianten zijn 4x2, 6x2 en 6x4. Het eerste cijfer staat voor het aantal wielen (enkel of dubbel), het tweede voor het aantal aangedreven wielen (enkel of dubbel). De derde as is nodig voor het vervoer van zwaardere goederen. In de distributie van levensmiddelen naar de supermarkt zien we vooral trekkers met 2 assen terugkomen. Bij de levering van brandstof kan het zijn dat een derde as nodig is evenals bij sommige goederen in de bouw.

Tabel 22 Aantal assen van trekkers

	2 assen	3 assen	4 assen	5 assen	6 assen	Onbekend
N2	2785	9				7
N3	65.118	17.090	670	95	1	952

Bron: RDW, bewerking Panteia

Daarnaast bestaan ook al trekkers die met een BE rijbewijs bestuurd mogen worden. Dit is meestal een chassis-cabine bestelwagen met een kleinere en lichtere kopschotel dan een trekker van het type N2 en N3. In het RDW-bestand staan 5734 N1 voertuigen (ofwel BE-trekkers) die als trekker worden aangeduid.

Figuur 31 Voorbeeld van N1 trekker (BE-trekker)

Bron: veldhuizen.nl

3.5 N1 voertuigen

In totaal zijn er 1.226.733 N1 voertuigen geregistreerd. Van deze voertuigen zijn er 761.300 zonder specifieke carrosseriecode of met code 99, wat de code is voor een onbekend voertuig. In totaal zijn er dus 465.433 N1 voertuigen met carrosseriecode, waarvan bijna alle voertuigen twee assen hebben, namelijk 425.668. Daarnaast zijn er nog 402 voertuigen met drie assen, en een paar met één of zelfs vier assen. Ook is van een aantal voertuigen, voornamelijk die in 2023 geregistreerd zijn, het aantal assen onbekend.

Een aanzienlijk deel van deze voertuigen, namelijk 381.989, heeft de carrosseriecode 3, wat aangeeft dat het voertuigen zijn met een gesloten opbouw. Een andere aanzienlijke groep bestaat uit kampeerwagens met de code SA, namelijk 32.041, maar voor dit onderzoek zijn deze niet relevant. Hetzelfde geldt voor veewagens dit is een groep van 5832 voertuigen.

Na het filteren van deze groepen blijven nog 45.000 N1 voertuigen over die in een van de drie categorieën uit dit rapport horen. Bij de bijzondere voertuigen zien de aantallen er als volgt uit:

Tabel 23 Aantallen bijzondere voertuigen N1

Voertuigtype	Aantallen
Betonpomp (16)	5143
Straatveger, straatreiniger, rioolzuiger, kolkenzuiger (19)	161
Winkelwagen of voor detailhandel-/expositiedoeleinden (23)	944
Kraanwagen (26)	39
Hoogwerker (27)	1988
Brandweerwagen (31)	265
Gepantserd voertuig SB	8
Kraanwagen mobiele kraan SF	2

Bron: RDW, bewerking Panteia

Vooral de groepen betonpompen en hoogwerkers hebben een aanzienlijk aandeel in deze groep met N1 voertuigen.

Ook zijn er een aantal bouwvoertuigen met behoorlijke aantallen N1 voertuigen, zoals voertuigen met een open laadvloer, neerklapbare zijschotten en kippers. Deze aantallen worden aangegeven in tabel 24 hieronder.

Tabel 24 Aantallen bouwvoertuigen N1

Naam	Carrosseriecode	Aantallen
Open laadvloer	1	6700
Neerklapbare zijschotten	2	8750
Voertuig met haakarm	9	17
Kipper	10	6850
Compressor	20	
Boorwagen	28	
Resteelwagen	30	896

Bron: RDW, bewerking Panteia

De laatste categorie zijn de overige voertuigen. Ook hiervan is van een aantal voertuigtypes een behoorlijk aantal N1 voertuigen. Deze aantallen worden gepresenteerd in de tabel hieronder. Hierin is voor de volledigheid ook het grote aantal voertuigen met een gesloten opbouw meegenomen.

Tabel 25 Aantallen overige voertuigen N1

Naam	Carrosseriecode	Aantallen
Gesloten opbouw	3	381.989
Voor vervoer voertuigen	14	5143
Takelwagen	24	121
Ladderwagen	25	129
Overig voertuig voor speciale doeleinden	SG	4461

Bron: RDW, bewerking Panteia

3.6 Voertuigen uitgezonderd van geslotenverklaring

Er zijn ook voertuigen die uitgezonderd zijn van de geslotenverklaring van de ZE-zones, die niet op voorhand herkenbaar zijn aan een bijzondere aantekening in het kentekenregister. In deze categorie voertuigen gaat het om kermis- en circusvrachtauto's, vrachtauto's voor exceptioneel transport[1], verhuisauto's[2] en vrachtauto's met een zware laadkraan (een kraan met een hefvermogen van 35 tonmeter of meer).

Om inzicht te krijgen in het aantal voertuigen dat potentieel in aanmerking komt voor een ontheffing van de zero-emissiezone kunnen we ons baseren op de huidige registratie van de ontheffingen voor de milieuzone die RVO beheerd. Een ondernemer kan bij RVO een aanvraag voor ontheffing indienen voor een bedrijfsauto met zware laadkraan of een verhuisauto. De verleende ontheffingen lopen af op het moment dat de voertuigen de leeftijd van 13 jaar bereiken, gerekend vanaf de Datum Eerste Toelating van het voertuig.

De ontheffing verlening voor de kermis- en circusvoertuigen en de trekkers met 4 of meer assen in de milieuzones verloopt anders, namelijk op basis van databestanden. Voor de kermis- en circusvoertuigen ontvangt RVO 2 keer per maand bestanden van de Belastingdienst, voor de trekkers met 4 of meer assen 4 keer per jaar een bestand van RDW. Elk bestand geeft de situatie weer zoals die op dat moment geldt, dus bijvoorbeeld het aantal kermisvoertuigen die er op dat moment zijn. Bij een bestandvergelijking wordt steeds het nieuwe bestand vergeleken met het bestand van de keer daarvoor. Na die bestandsvergelijking komt daar een verschillenlijst met kentekens uitrollen, die stuk voor stuk beoordeeld moeten worden. Dit levert twee mogelijke situaties op:

- A. een aantal nieuwe voertuigen ten opzichte van de vorige keer die nu mogelijk ontheffing moeten krijgen
- B. een aantal vervallen voertuigen die o.b.v. het nieuwe bestand geen kermisvoertuig meer zijn en waarvan ontheffing moet worden ingetrokken.

Bij ontheffing verlening bij milieuzones moet voor A. voor ieder nieuw voertuig de beoordeling gedaan worden of het voertuig emissieklasse 4/5 is en jonger is dan 13 jaar. Zo ja, dan krijgt het voertuig de status van bijvoorbeeld kermisvoertuig met bijbehorende ontheffing. Is het voertuig al ouder dan 13 jaar, dan krijgt het geen status kermiswagen en dus ook geen ontheffing. Is het voertuig emissieklasse 6, dan ook geen ontheffing, die hebben al toegang o.b.v. het milieuzoneregime.

Bij situatie B. moet voor ieder vervallen voertuig de status van kermisvoertuig ingetrokken worden, en daarmee wordt ook de bijbehorende ontheffing ingetrokken (als deze niet al was verlopen). Eenzelfde procedure geldt voor de Trekkers met 4 of meer assen.

RVO heeft op 14 maart 2023 een overzicht gemaakt van de bij hun bekende aantallen ontheffingen voor de vier voertuigcategorieën. Een deelverzameling van deze aantallen komt in aanmerking voor ontheffing van een zero-emissiezone.

[1] Voertuigen die breder, langer, zwaarder of hoger is dan wettelijk toegestaan. Daarnaast identificeert RVO op basis van RDW-kenmerken de vier-of-meer-assige trekkers. Dit is een categorie binnen vrachtauto's voor exceptioneel transport.
[2] De voorwaarden voor een ontheffing als verhuisauto staan op https://www.milieuzones.nl/loket

Tabel 26 Aantal voertuigen dat in aanmerking komt voor ontheffing ZE-zones

Uitgezonderd van geslotenverklaring	Aantal
Kermis – en circusvrachtauto's	75
Vrachtauto's voor exceptioneel transport (trekker met 4 of meer assen)	10.781
Verhuisauto's	111
Vrachtauto's met een zware laadkraan (kraan met een hefvermogen van 35 tonmeter of meer)	137

Bron: RVO

Om bovenstaande cijfers in perspectief te plaatsen geven we ook de totalen per categorie. Op 14 maart 2023 staan bij RVO 708 voertuigen als kermiswagen te boek en 327 voertuigen als bedrijfsauto met zware laadkraan en 308 verhuisauto's. Op 6 februari 2022 bevatte het RDW-bestand 10.680 trekkers met 4 of meer assen volgens RVO die zich daarvoor op RDW baseert.

Figuur 32 Zwaarste autolaadkraan van Nederland

Bron: mjvanriel.nl

Figuur 33 Volvo FM met 365 tonmeter kraan

Bron: truckstar.nl

3.7 Bijzondere voertuigen: rolstoeltoegankelijke voertuigen

Voertuigen van gehandicapten die voor 500 euro of meer aangepast zijn, kunnen in aanmerking komen voor een ontheffing en moeten zelf een aanvraag indienen. Voertuigen met een bijzonderheidscode worden vrijgesteld en hoeven geen ontheffing aan te vragen. Het gaat voornamelijk om rolstoeltoegankelijke bestelauto's met carrosseriecode SH of bijzonderheidscodes 70, 145, 146, 147 en 149.

Tabel 27 Omschrijving van de bijzonderheidscode

Bijzonderheidscode	Omschrijving
70	Het voertuig is (mede) ingericht voor het gebruik door/vervoer van (een) invalide(n)
145	Het in dit voertuig aangebrachte knielsysteem is goedgekeurd.
146	Het in dit voertuig aangebrachte rolstoelvastzetsysteem is goedgekeurd.
147	De in dit voertuig aangebrachte gordels ten behoeve van een of meer passagiers in een rolstoel zijn goedgekeurd.

Bron: Panteia

In het kader van zero-emissiezones brengen we het aantal van deze voertuigen in de categorie N1, N2 en N3 in beeld. In principe zijn N1, N2 en N3 bedrijfsvoertuigen. De ervaring van gemeenten is dat de meeste van de rolstoeltoegankelijke voertuigen voor particulier gebruik worden ingezet.

Tabel 28 Aantal rolstoeltoegankelijke voertuigen naar bijzonderheidscode

Rolstoeltoegankelijk voertuig naar code	Aantal voertuigen
145	17
145, 146	7
145, 146, 147	25
145, 147	3
146	350
146, 147	5422
146, 147, 145	3
146, 147, 149	4
147	28
147, 146	17
149	3
149, 146, 147	1
70	1425
70, 146	556
Wel rolstoelplaatsen geen code	73
Totaal	**7934**

Bron: RDW, bewerkt Panteia

Van de 7.934 rolstoeltoegankelijke voertuigen zijn er 3 voertuigen N2, en 3 voertuigen N3. De overige voertuigen zijn N1.

Tabel 29 Rolstoeltoegankelijke voertuigen naar emissieklasse

Voertuig (N1)	Emissieklasse 0	Emissieklasse 1	Emissieklasse 2	Emissieklasse 3	Emissieklasse 4	Emissieklasse 5	Emissieklasse 6	Z
145	1		1	1	7	4	3	
145, 146					2	3	2	
145, 146, 147			1	2	3	18	1	
145, 147						1	2	
146	6	7	88	65	119	55	10	
146, 147	1	1	9	117	1216	2141	1930	7
146, 147, 145				1		1	1	
146, 147, 149				1	1		2	
147		1	1	6	11	8	1	
147, 146					8	7	2	
149						2	1	
149, 146, 147						1		
70	11	5	72	620	715	2		
70, 146	16	12	23	255	249	1		
Wel rolstoelplaatsen geen code		1		3	17	16	36	
Totaal	**35**	**27**	**195**	**1071**	**2348**	**2260**	**1991**	**7**

Bron: RDW, bewerkt Panteia

Van de N2-voertuigen zijn er 2 Emissieklasse 5 en één emissieklasse 1. Van de N3 voertuigen is er één emissieklasse 5 en 2 emissieklasse 6.

Ook voor de rolstoeltoegankelijke voertuigen geldt dat de meeste voertuigen (bijna 96%) op diesel rijden. (zie bijlage 4)

De gemiddelde leeftijd van een rolstoeltoegankelijk voertuig is 12,04 jaar. Deze is voor de volledigheid hier gegeven, maar voor deze categorie geldt geen leeftijdseis.

Tabel 30 Gemiddelde leeftijd rolstoeltoegankelijke voertuigen

Rolstoeltoegankelijk voertuig naar code	Gemiddelde leeftijd
145	13,1
145, 146	9,1
145, 146, 147	12,4
145, 147	6,0
146	18,0
146, 147	9,2
146, 147, 145	12,3
146, 147, 149	10,0
147	15,2
147, 146	11,6
149	7,3
149, 146, 147	7,0
70	18,6
70, 146	19,4
Wel rolstoelplaatsen geen code	9,2
Overall gemiddelde	**12,04**

Bron: RDW, bewerkt Panteia

4

4 Verwachte ontwikkeling richting 2025 en 2030

De markt van bijzondere, bouw en overige voertuigen is een redelijk stabiele markt. De verwachting voor 2025 en 2030 is dat de aantallen voertuigen in dezelfde orde van grootte zullen liggen dus in overeenstemming met de huidige aantallen. Dit is natuurlijk afgezien van bijzondere omstandigheden waardoor een trendbreuk zich voor kan doen. Die situaties zijn echter moeilijk te voorzien en er is vooralsnog geen aanleiding om een dergelijke trendbreuk te verwachten. Wel blijkt uit de gesprekken met marktpartijen dat men onder de bijzondere voertuigen, bouwvoertuigen en overige voertuigen een verschuiving verwacht naar meer trekker oplegger combinaties in plaats van bakwagens onder de bijzondere voertuigen.

4.1 Perspectief bijzonder voertuigen

4.1.1 Perspectief bijzondere voertuigen per 2025

Van de bijzondere vrachtwagens zijn in 2025 nog 7655 voertuigen ofwel 54,22% van het huidige wagenpark jonger dan 13 jaar. Tussen de onderscheiden voertuigtypen zijn grote verschillen te constateren. Zo is er nog maar zo'n 37% van de brandweerwagens in 2025 nog jonger dan 13 jaar en van de winkelwagen of de voertuigen voor detailhandel-/expositiedoeleinden zelfs nog maar 27%. Terwijl van de betonmolens en betonmixers zo'n driekwart van de voertuigen nog jonger is dan 13 jaar in 2025.

Tabel 31 Aantal van het huidige wagenpark bijzondere voertuigen dat in 2025 nog jonger is dan 13 jaar

Voertuigtype	Aantal voertuigen 2023	Aantal voertuigen jonger dan 13 jaar in 2025	Percentage jonger dan 13 jaar in 2025
Betonmolen of betonmixer (15)	1280	963	75,23%
Betonpomp (16)	338	268	79,29%
Betonmolen of betonmixer en betonpomp (15,16)	23	20	86,96%
Straatveger, straatreiniger, rioolzuiger, kolkenzuiger (19)	2587	1413	54,62%
Winkelwagen of voor detailhandel-/expositiedoeleinden (23)	876	238	27,17%
Kraanwagen (26)	1751	1478	84,41%
Betonpomp en kraanwagen (16, 26)	1	1	100,00%
Hoogwerker (27)	665	317	47,67%
Brandweerwagen (31)	3190	1171	36,71%
Kraanwagen en brandweerwagen (26, 31)	3	2	66,67%
Hoogwerker en brandweerwagen (27, 31)	26	24	92,31%
Gepantserd voertuig SB	227	107	47,14%
Kraanwagen mobiele kraan SF	3151	1653	52,46%
Totaal	**14118**	**7655**	**54,22%**

Bron: RDW, bewerking Panteia

Van bovenstaande groep voertuigen is ook de emissieklasse vastgesteld. Van de 7655 voertuigen die in 2025 jonger zijn dan 13 jaar heeft het overgrote deel emissieklasse 6. Er zijn er echter ook nog 644 met emissieklasse 5 en een met klasse 4.

Tabel 32 Van de voertuigen jonger dan 13 jaar in 2025 een verdeling naar emissieklasse

Voertuigtype	Aantal voertuigen jonger dan 13 jaar in 2025	Emissieklasse Z	Emissieklasse 6	Emissieklasse 5	Emissieklasse 4
Betonmolen of betonmixer (15)	963	2	939	22	
Betonpomp (16)	268		252	16	
Betonmolen of betonmixer en betonpomp (15,16)	20		19	1	
Straatveger, straatreiniger, rioolzuiger, kolkenzuiger (19)	1413	6	1274	133	
Winkelwagen of voor detailhandel-/expositiedoeleinden (23)	238		167	71	
Kraanwagen (26)	1478	11	1427	40	
Betonpomp en kraanwagen (16, 26)	1		1		
Hoogwerker (27)	317	5	274	38	
Brandweerwagen (31)	1171		926	245	
Kraanwagen en brandweerwagen (26, 31)	2		2		
Hoogwerker en brandweerwagen (27, 31)	24		24		
Gepantserd voertuig SB	107		80	27	
Kraanwagen mobiele kraan SF	1653		1601	51	1
Totaal	**7655**	**24**	**6986**	**644**	**1**

BronBron: RDW, bewerking Panteia

4.1.2 Perspectief bijzondere voertuigen per 2030

Van de huidige bijzondere vrachtwagens zijn in 2030 nog 4926 voertuigen ofwel 34,89% van het huidige wagenpark jonger dan 13 jaar.

Tabel 33 Aantal van het huidige wagenpark bijzondere voertuigen dat in 2030 nog jonger is dan 13 jaar

Voertuigtype	Aantal voertuigen 2023	Aantal voertuigen jonger dan 13 jaar in 2030	Percentage jonger dan 13 jaar in 2030
Betonmolen of betonmixer (15)	1280	613	47,89%
Betonpomp (16)	338	178	52,66%
Betonmolen of betonmixer en betonpomp (15,16)	23	17	73,91%
Straatveger, straatreiniger, rioolzuiger, kolkenzuiger (19)	2587	913	35,29%
Winkelwagen of voor detailhandel-/expositiedoeleinden (23)	876	126	14,38%

Kraanwagen (26)	1751	1181	67,45%
Betonpomp en kraanwagen (16, 26)	1	0	0,00%
Hoogwerker (27)	665	181	27,22%
Brandweerwagen (31)	3190	706	22,13%
Kraanwagen en brandweerwagen (26, 31)	3	2	66,67%
Hoogwerker en brandweerwagen (27, 31)	26	24	92,31%
Gepantserd voertuig SB	227	9	3,96%
Kraanwagen mobiele kraan SF	3151	976	30,97%
Totaal	**14118**	**4926**	**34,89%**

BronBron: RDW, bewerking Panteia

4.2 Perspectief bouwvoertuigen

Hieronder wordt het perspectief van de bouwvoertuigen met carrosseriecode gegeven voor 2025 en 2030. Voor de bouwvoertuigen zonder carrosseriecode is het niet mogelijk om een dergelijke voorspelling van de samenstelling te doen. De bouwvoertuigen waarvan een ZE variant bestaat zijn al gegeven in hoofdstuk 3. Verder zijn voertuigen die de afgelopen jaren geleverd zijn, en dus nog jonger dan 13 jaar zijn, allemaal voertuigen met emissieklasse 6.

4.2.1 Perspectief bouwvoertuigen per 2025

Van de bouwvoertuigen met carrosseriecode zijn in 2025 nog 13.952 voertuigen ofwel 73,33% van het huidige wagenpark jonger dan 13 jaar. Ook hier zijn grote verschillen tussen de verschillende types. Zo zijn de voertuigen met haakarm grotendeels nog jonger dan 13 jaar in 2025. Terwijl van een andere grote groep, de kippers, ongeveer de helft nog jonger is.

Daarnaast is het belangrijk op te merken dat er soms bouwvoertuigen zijn met meerdere carrosseriecodes, deze zijn in dit hoofdstuk toegeschreven aan slechts een van de categorieën. Bovendien zijn er veel bouwvoertuigen die ook geïdentificeerd worden als kraanwagen, die ook al onder de bijzondere voertuigen vallen. De groep die zowel geïdentificeerd wordt als een kraanwagen als neerklapbare zijschotten is een relatief grote en daarom zijn deze aantallen hier ook opgenomen.

Tabel 34 Aantal van het huidige wagenpark bouwvoertuigen dat in 2025 nog jonger is dan 13 jaar

Voertuigtype	Aantal voertuigen 2023	Aantal voertuigen jonger dan 13 jaar in 2025	Percentage jonger dan 13 jaar in 2025
Open laadvloer (1)	3758	2615	69,58%
Neerklapbare zijschotten (2)	3521	2803	79,61%
Neerklapbare zijschotten en kraanwagen (2,26)	314	262	83,44%
Voertuig met haakarm (9)	5270	4961	94,14%
Kipper (10)	5948	3181	53,48%

Compressor (20)	27	11	40,74%
Boorwagen (28)	37	32	86,49%
Resteelwagen (30)	151	87	57,62%
Totaal	**19026**	**13952**	**73,33%**

Bron: RDW, bewerking Panteia

4.2.2 Perspectief bouwvoertuigen per 2030

Van de huidige bouwvoertuigen zijn in 2030 nog 8620 voertuigen ofwel 45,31 % van het huidige wagenpark jonger dan 13 jaar.

Tabel 35 Aantal van het huidige wagenpark bouwvoertuigen dat in 2030 nog jonger is dan 13 jaar

Voertuigtype	Aantal voertuigen 2023	Aantal voertuigen jonger dan 13 jaar in 2030	Percentage jonger dan 13 jaar in 2030
Open laadvloer (1)	3758	1470	39,12%
Neerklapbare zijschotten (2)	3521	1772	50,33%
Neerklapbare zijschotten en kraanwagen (2,26)	314	189	60,19%
Voertuig met haakarm (9)	5270	3178	60,30%
Kipper (10)	5948	1944	32,68%
Compressor (20)	27	3	11,11%
Boorwagen (28)	37	19	51,35%
Resteelwagen (30)	151	45	29,80%
Totaal	**19026**	**8620**	**45,31%**

Bron: RDW, bewerking Panteia

4.3 Perspectief overige voertuigen

Hieronder wordt het perspectief van de overige voertuigen met carrosseriecode gegeven voor 2025 en 2030. Voor de overige voertuigen geldt hetzelfde als voor bouwvoertuigen, bij degene zonder carroseriecode is een dergelijke verdeling niet te geven. De overige voertuigen waarvan een ZE variant bestaat zijn al gegeven in hoofdstuk 3. Verder zijn voertuigen die de afgelopen jaren geleverd zijn, en dus nog jonger dan 13 jaar zijn, voertuigen met emissieklasse 6.

4.3.1 Perspectief overige voertuigen per 2025

Ook bij de overige voertuigen zijn grote verschillen. Zo zijn tankwagens relatief oud en overige voertuigen voor speciale doeleinden juist een stuk jonger, echter de groep is zo groot dat deze heel veel invloed heeft op het uiteindelijke percentage overige voertuigen dat jonger is dan 13 jaar.

Tabel 36 Aantal van het huidige wagenpark overige voertuigen dat in 2025 nog jonger is dan 13 jaar

Voertuigtype	Aantal voertuigen 2023	Aantal voertuigen jonger dan 13 jaar in 2025	Percentage jonger dan 13 jaar in 2025
Overig voertuig voor speciale doeleinden (SG)	795	581	73,08%
Gesloten opbouw (3)	26428	14326	54,21%
Voor vervoer voertuigen (14)	6489	3564	54,92%
Takelwagen (24)	849	174	20,49%
Ladderwagen (25)	127	32	25,20%
Totaal	**34688**	**18677**	**53,84%**

Bron: RDW, bewerking Panteia

4.3.2 Perspectief overige voertuigen per 2030

Van de overige voertuigen zijn in 2030 nog 10.764 voertuigen ofwel 31,03 % van het huidige wagenpark jonger dan 13 jaar.

Tabel 37 Aantal van het huidige wagenpark overige voertuigen dat in 2030 nog jonger is dan 13 jaar

Voertuigtype	Aantal voertuigen 2023	Aantal voertuigen jonger dan 13 jaar in 2025	Percentage jonger dan 13 jaar in 2025
Overig voertuig voor speciale doeleinden (SG)	795	452	56,86%
Gesloten opbouw (3)	26428	8060	30,50%
Voor vervoer voertuigen (14)	6489	2127	32,78%
Takelwagen (24)	849	94	11,07%
Ladderwagen (25)	127	31	24,41%
Totaal	**34688**	**10764**	**31,03%**

Bron: RDW, bewerking Panteia

5
bam
WOLTMAN 90DRe

5 Zero-emissie varianten

Welke voertuigtypen zijn zero-emissie beschikbaar en waar is vooralsnog geen zero-emissie alternatief voorhanden?

5.1 Overzicht geconstateerde voertuigtypen en aantallen

Voordat we inzicht geven in de beschikbaarheid van zero-emissie alternatieven vatten we de belangrijkste inzichten uit de voorgaande hoofdstukken samen. Dit doen we voor zowel N1 als N2 en N3 voertuigen.

N2 en N3 voertuigen
Uit deze verkenning blijkt dat er ongeveer 14.000 bijzondere vrachtwagens zijn. Daarvan is circa 79% een N3 voertuig. Het zijn voertuigen voor de volgende doeleinden: betonmolen of betonmixer, betonpomp, straatveger, straatreiniger, rioolzuiger, kolkenzuiger, winkelwagen of voor detailhandel/expositiedoeleinden, kraanwagen, hoogwerker, brandweerwagen, gepantserd voertuig, kraanwagen en mobiele kraan.

Daarnaast zijn er circa 8.000 bouwvoertuigen met een carrosseriecode. Dit zijn vooral voertuigen met een open laadvloer en/of neerklapbare zijschotten. Onder deze groep vallen ook enkele werkvoertuigen: voertuigen met compressor, boorwagens en resteelwagens.

Uit een inventarisatie in de sector zijn ook nog enkele bouwvoertuigen zonder carrosseriecode naar voren gekomen. Dit betreft sondeervrachtwagens, grondzuigvrachtwagens, boomverplantingsvoertuigen, schuimbetonvoertuigen en voertuigen voor het trekken van strepen op de weg. Deze voertuigen komen in kleine hoeveelheden voor, bij elkaar gaat om maximaal 500 voertuigen.

Verder zijn er nog circa 46.000 overige voertuigen met een carrosseriecode. Daarvan heeft meer dan de helft (26.000) een gesloten opbouw en is geen voertuig voor speciale doeleinden. Wel vallen hieronder ook de kipper, de ladderwagen, takelwagen, voertuig met haakarm, motorvoertuig voor uitzonderlijke lading en voertuig voor speciale doeleinden. Dit zijn er bij elkaar ongeveer 20.000.

Tot slot zijn er overige voertuigen zonder carrosseriecode. Denk hierbij aan een slijpauto, oprijwagen, mediavoertuig, medische wagens, voertuigen met een mobiele werkruimte, kalibratievoertuigen en reinigingsvoertuigen. In totaal gaat dit om circa 1.000 voertuigen.

Lang niet al deze voertuigen komen in een zero-emissiezone. Van de voertuigen die wel een zero-emissiezone aandoen is een klein percentage, minder dan 20% hoogfrequent actief in deze zones (expert opinion op basis van interviews). De meerderheid van de voertuigtypen zal beperkt actief zijn in de deze zero-emissiezones, maar bepaalde types zoals grondzuigvrachtwagens zullen juist hoogfrequent aanwezig zijn in deze zones.

N1 voertuigen
Samenvattend in de categorie N1 voertuigen, er zijn in totaal 1.226.733 voertuigen geregistreerd. Na het filteren van voertuigen zonder specifieke carrosseriecode of met code 99, blijven er 465.433 voertuigen over, deze voertuigen hebben bijna allemaal twee assen. Een groot deel van deze voertuigen (381.989) heeft een gesloten opbouw (carrosseriecode 3). Kampeerwagens en veewagens, hoewel in relatief grote aantallen aanwezig in de data van de RDW, zijn voor dit

onderzoek niet relevant. Na het filteren van deze groepen blijven ongeveer 45.000 N1 voertuigen over die kunnen worden onderverdeelt in de categorieën bijzondere voertuigen, bouwvoertuigen en overige voertuigen. Voertuigtypes waarvan enkele duizenden N1 voertuigen rondrijden zijn: voertuigen met open laadvloer, neerklapbare zijschotten, kippers en betonpompen.

Ook zijn er zo'n 8000 rolstoeltoegankelijke voertuigen die bijna allemaal onder de categorie N1 vallen. Deze voertuigen hebben echter al een vrijstelling op basis van de bijzonderheidscode die ze dragen.

5.2 Beschikbaarheid zero-emissie alternatief

N2 en N3: Zero-emissie alternatieven gespecialiseerde voertuigen is maatwerk
Het is relatief complex om de beschikbaarheid van zero-emissie alternatieven voor de behandelde gespecialiseerde voertuigen in deze rapportage duiden. De meeste gespecialiseerde voertuigen komen als chassisvoertuig af-fabriek en waarna nog door carrosseriebouwers en/of gespecialiseerde ombouwbedrijven de ombouw c.q. afbouw van het voertuig wordt gerealiseerd.

De chassisvoertuigen kunnen qua aandrijving geleverd worden in dieseluitvoering, batterij-elektrisch of zonder motor. Inmiddels kunnen diverse lichtere voertuigtypen van de gespecialiseerde voertuigen volstaan met een af fabriek batterij-elektrische chassisuitvoering. Denk hierbij aan een twee-assige vrachtwagen met open laadbak of resteelwagen. Voor andere voertuigtypen is echter eerst aanpassing op het chassisvoertuig nodig of volstaat een standaard chassis niet. Denk bijvoorbeeld aan een sondeerwagen. In dergelijke gevallen is sprake van **maatwerk** en loopt de levertijd op.

Voor de zwaardere uitvoeringen, bijvoorbeeld de voertuigen met 4 assen of meer, is naast levertijd ook gewicht en beschikbare ruimte (dimensies van het voertuig) een issue. In bijlage 7 is dit nader toegelicht. Dit betekent dat voor deze gespecialiseerde voertuigen de standaard beschikbare zero-emissie opties niet in aanmerking komen. Met name in het zwaardere segment, denk bijvoorbeeld aan meerassige kippervoertuigen, mobiele kranen en bergingsvoertuigen is zero-emissie nog een uitdaging. Om dit te categoriseren introduceren we de term **innovatiegradatie**. Een belangrijk element van deze gradatie is de benodigde levertijd. Naar mate de aanpassing groter is neemt de levertijd toe. Dit betekent dat een beschikbaar zero-missiealternatief later voorhanden is. In sommige situaties is dat mogelijk pas na 2030.

De nog niet beschikbare zero-emissievoertuigen kunnen op basis van de innovatiegradatie ingedeeld worden in 4 categorieën:

1. **Ombouw bestaand dieselvoertuig:**
   Uit het door een fabrikant geleverde dieselvoertuig worden de dieselmotor en de tanks verwijderd. In de vrijkomende ruimte wordt de batterij en de elektromotor gemonteerd door een gespecialiseerd bedrijf.
2. **Ombouw bestaand casco:**
   Een bestaand (diesel)casco (dus: zonder motor en dieseltank) wordt afgeleverd door een voertuigfabrikant (O.E.M.). Vervolgens worden de batterij en elektromotor geplaatst door een gespecialiseerd bedrijf.
3. **Aanpassing ontwerp bestaand (diesel)voertuig:**
   Een bestaand dieselvoertuig wordt op de tekentafel zodanig aangepast door de OEM zodat het geschikt wordt voor inbouw van elektromotor en batterij. De batterij en elektromotor worden geplaatst door een gespecialiseerd bedrijf.
4. **Geheel nieuw ontwerp:**

Op de tekentafel wordt een geheel nieuw elektrisch voertuig ontworpen maar wel met dezelfde functionaliteit als het dieselvoertuig waarvoor het een zero-emissie alternatief is. Het voertuig wordt in zijn geheel afgeleverd door een fabrikant.

Op basis van de innovatiegradatie kunnen voertuigtypen globaal worden toegedeeld aan de vier genoemde klassen. Daar (vooral) het aantal benodigde assen onder het voertuig een beperkende factor kan zijn bij de beschikbaarheid van een zero-emissie alternatief. Dit beperkt namelijk de ruimte die beschikbaar is voor de batterijen. Daarom is het aantal assen als extra dimensie toegevoegd. Het resultaat hiervan wordt gegeven in tabellen 35, 36 en 37.

Uit gesprekken met marktpartijen is gebleken dat de sector ook zoekt naar alternatieven. Die wordt gevonden in een **functioneel voertuigalternatief**. Dit uit zich bijvoorbeeld in een verschuiving van gespecialiseerde voertuigen als bakwagen naar een trekker oplegger combinatie.

De gevraagde maatwerk oplossingen maakt de voertuigen nog relatief duur voor aanschaf. Dit wordt nog eens versterkt door de beperkte voertuigaantallen. Zo zal als gevolg van het bereiken van schaalvoordelen de nieuwprijs dalen naarmate de afzet groter is. Een eventueel hogere aanschafprijs van een zero-emissievoertuig mag echter niet als een belemmerende factor worden gezien. Het gaat immers in hoofdzaak over de technische verkrijgbaarheid van een zero-emissievoertuig met (grotendeels) dezelfde functionele specificaties.

In bijlage 5 is een overzicht opgenomen van af-fabriek zero-emissie varianten voor N2 en N3 voertuigen. In feite is voor vrijwel elk standaardvoertuig inmiddels wel een zero-emissie alternatief voorhanden. In bijlage 6 is een overzicht opgenomen van de huidig beschikbare zero-emissie varianten voor N1 voertuigen. Dit houdt in dat deze voertuigen ook binnen afzienbare tijd geleverd kunnen worden.

De toedeling zoals in onderstaande tabellen toegepast is een handvat dat door het Centraal Loket verder verfijnd kan worden op basis van meer technische informatie die wordt verkregen in overleg met marktpartijen zoals carrosseriebouwers en voertuigeigenaren.

Tabel 38 Indicatieve toedeling van "Bijzondere Voertuigen", klasse N2 en N3

Innovatie categorie	2-assen	3 assen	4 assen of meer
1	Winkelwagen of voor detailhandel-/expositiedoeleinden (23)	Winkelwagen of voor detailhandel-/expositiedoeleinden (23)	
	Hoogwerker (27)		
2	Betonpomp		
	Straatveger, straatreiniger, rioolzuiger, kolkenzuiger (19)		
	Kraanwagen (26)	Kraanwagen (26)	
		Hoogwerker (27)	Hoogwerker (27)
3			Betonmolen of betonmixer (15)
		Betonpomp (16)	Betonpomp (16)
		Straatveger, straatreiniger, rioolzuiger, kolkenzuiger (19)	

	Gepantserd voertuig SB		
			Kraanwagen (26)
	Kraanwagen mobiele kraan SF		
4	Brandweerwagen (31)	Brandweerwagen (31)	Brandweerwagen (31)
		Kraanwagen mobiele kraan SF	Kraanwagen mobiele kraan SF

Bron: Panteia

Tabel 39 Indicatieve toedeling van "Bouwvoertuigen", klasse N2 en N3

Innovatie categorie	2 assen	3 assen	4 assen of meer	Onbekend
1	Open laadvloer (1)	Open laadvloer (1)		
	Neerklapbare zijschotten (2)	Neerklapbare zijschotten (2)		
	Resteelwagen (30)	Resteelwagen (30)	Resteelwagen (30)	
2			Open laadvloer (1)	
			Neerklapbare zijschotten (2)	
	Voertuig met haakarm (9)	Voertuig met haakarm (9)		
	Boorwagen (28)	Boorwagen (28)		
3			Voertuig met haakarm (9)	
	Compressor (20)	Compressor (20)		
			Boorwagen (28)	
				Sondeervrachtwagen
				Grondzuigvrachtwagen
				Voertuig voor het trekken van strepen op de weg
4	Kipper (10)	Kipper (10)	Kipper (10)	Schuimbetonvoertuig
				Boomverplantingsvoertuig

Bron: Panteia

Tabel 40 Indicatieve toedeling van “Overige voertuigen” , klasse N2 en N3

Innovatie categorie	2 assen	3 assen	4 assen of meer	Onbekend hoeveel assen
1	Gesloten opbouw	Gesloten opbouw		
	Voor vervoer voertuigen	Voor vervoer voertuigen		
				Oprijwagen
2	Overig voertuig voor speciale doeleinden	Overig voertuig voor speciale doeleinden		

			Gesloten opbouw	
			Voor vervoer voertuigen	
				Kalibratievoertuig weegbruggen
3			Overig voertuig voor speciale doeleinden	
	Takelwagen	Takelwagen		
	Ladderwagen	Ladderwagen		
				Slijpauto
				Mediavoertuig
				Mobiele werkruimte
				Reinigingsvoertuig
4			Takelwagen	

Bron: Panteia

N1: Standaardvoertuigen met een aanpassing
Binnen de bestelwagens (N1, tot 3,5 ton) is de beschikbaarheid van standaard zero-emissie voertuigalternatieven de laatste jaren sterk toegenomen. Voor het gros van de bestelvoertuigen is een zero-emissie alternatief beschikbaar (zie bijlage 6). Zoals geconstateerd in voorgaande hoofdstukken wordt een deel van de bestelvoertuigen voorzien van extra hulpmiddelen of wordt de carrosserie aangepast, zoals ombouw tot invalidenvoertuig of hoogwerker. Behoudens enige uitzonderingen en vertragingen door bijvoorbeeld grote bedrijfsdrukte bij de gespecialiseerde ombouwers, zijn deze aanpassingen binnen één maximaal twee jaar te realiseren, ofwel overeenkomstig innoavatiegradatie 1. Wel kan er voor deze N1-voertuigen een issue zijn op het gebied van voertuiggewicht. Een zero-emissie uitvoering van hetzelfde voertuig heeft een hoger eigengewicht dan een vergelijkbare uitvoering met een dieselmotor. Hier is dus ook verdere verfijning nodig vanuit het Centraal Loket.

5.3 Ontwikkeling richting 2025 en 2030

Naast duidelijke prijsverschillen, geeft een hogere innovatiegradatie ook een langere doorlooptijd voor het ter beschikking komen van een elektrische voertuigvariant. Dit komt vooral door de mate waarin het voertuigconcept moet worden aangepast. Dit loopt immers van uitbouw van dieseldelen en inbouw van elektrische delen naar een volledig nieuw voertuig. In de volgende tabel wordt een indicatie gegeven van een realistische doorlooptijd. Bij beschouwing van de tabel is het wel belangrijk te bedenken dat een potentieel grote afzetmarkt de doorlooptijd kan verkorten door vérgaande automatisering. Een grote bedrijfsdrukte bij de gespecialiseerde ombouwers kan de doorlooptijd juist doen oplopen. Voorts kan bijvoorbeeld geconstateerd worden dat voertuigen in categorie 3 een levertijd die kan oplopen van 4 tot bijna 6 jaar. Deze voertuigen zijn derhalve feitelijk pas leverbaar tegen het jaar 2029.

Tabel 41 Doorlooptijd tussen bestelling en aflevering

Innovatiegradatie	Geschatte doorlooptijd
1. Ombouw bestaand dieselvoertuig	1 tot 2 jaar
2. Ombouw bestaand casco	2 tot 4 jaar
3. Aanpassing ontwerp bestaand (diesel)voertuig	4 tot 6 jaar
4. Geheel nieuw ontwerp	Meer dan 6 jaar

Bron: Panteia

Tabellen

Tabel 1	Overzicht type bijzondere vrachtwagens	13
Tabel 2	Bijzondere vrachtwagens naar aantal N2, N3 en totaal	17
Tabel 3	Bijzondere vrachtwagens naar aantal per emissieklasse	19
Tabel 4	Bijzondere vrachtwagens toegelaten na 1 januari 2020	20
Tabel 5	Gemiddelde leeftijd per type bijzonder voertuig	21
Tabel 6	Bouwvoertuigen met carrosseriecode N2 en N3	22
Tabel 7	Open laadvloer (1): verdeling aantal assen	23
Tabel 8	Neerklapbare zijschotten (2): verdeling aantal assen	24
Tabel 9	Voertuig met haakarm (9): verdeling aantal assen	25
Tabel 10	Kipper (10): verdeling aantal assen	26
Tabel 11	Resteelwagens (30): verdeling aantal assen	27
Tabel 12	Compressor (27): verdeling aantal assen	27
Tabel 13	Boorwagen (28): verdeling aantal assen	28
Tabel 14	Bouwvoertuigen zonder carrosseriecode	28
Tabel 15	Overige voertuigen met carrosseriecode N2 en N3	31
Tabel 16	Overig voertuig voor speciale doeleinden (SG): verdeling aantal assen	31
Tabel 17	Gesloten opbouw (3): verdeling aantal assen	32
Tabel 18	Voor vervoer voertuigen (14): verdeling aantal assen	33
Tabel 19	Takelwagen (24): verdeling aantal assen	34
Tabel 20	Ladderwagen (25): verdeling aantal assen	34
Tabel 21	Overige voertuigen zonder carrosseriecode	35
Tabel 22	Aantal assen van trekkers	38
Tabel 23	Aantallen bijzondere voertuigen N1	39
Tabel 24	Aantallen bouwvoertuigen N1	39
Tabel 25	Aantallen overige voertuigen N1	39
Tabel 26	Aantal voertuigen dat in aanmerking komt voor ontheffing ZE-zones	41
Tabel 27	Omschrijving van de bijzonderheidscode	42
Tabel 28	Aantal rolstoeltoegankelijke voertuigen naar bijzonderheidscode	43
Tabel 29	Rolstoeltoegankelijke voertuigen naar emissieklasse	44
Tabel 30	Gemiddelde leeftijd rolstoeltoegankelijke voertuigen	45
Tabel 31	Aantal van het huidige wagenpark bijzondere voertuigen dat in 2025 nog jonger is dan 13 jaar	48
Tabel 32	Van de voertuigen jonger dan 13 jaar in 2025 een verdeling naar emissieklasse	49
Tabel 33	Aantal van het huidige wagenpark bijzondere voertuigen dat in 2030 nog jonger is dan 13 jaar	49
Tabel 34	Aantal van het huidige wagenpark bouwvoertuigen dat in 2025 nog jonger is dan 13 jaar	50
Tabel 35	Aantal van het huidige wagenpark bouwvoertuigen dat in 2030 nog jonger is dan 13 jaar	51
Tabel 36	Aantal van het huidige wagenpark overige voertuigen dat in 2025 nog jonger is dan 13 jaar	52
Tabel 37	Aantal van het huidige wagenpark overige voertuigen dat in 2030 nog jonger is dan 13 jaar	52
Tabel 38	Indicatieve toedeling van "Bijzondere Voertuigen", klasse N2 en N3	56
Tabel 39	Indicatieve toedeling van "Bouwvoertuigen", klasse N2 en N3	57
Tabel 40	Indicatieve toedeling van “Overige voertuigen” , klasse N2 en N3	57
Tabel 41	Doorlooptijd tussen bestelling en aflevering	58
Tabel 42	Rolstoeltoegankelijke voertuigen naar brandstofvorm	65
Tabel 43	Elektrische vrachtauto’s (beschikbaar)	66

Tabel 44 Elektrische bestelwagen en lichte elektrische bedrijfsvoertuigen (beschikbaar) 75

Figuren

Figuur 1 Toegang tot zero-emissiezones voor vracht- en bestelauto's 9
Figuur 2 Voorbeelden van een 4-asser en 5-asser betonmixer 14
Figuur 3 Voorbeelden van een 3-asser en 4-asser betonpomp 14
Figuur 4 Voorbeeld van straatveger, straatreiniger, riool- of kolkenzuiger 14
Figuur 5 Voorbeelden vrachtwagen voor detailhandel-/expositiedoeleinden 15
Figuur 6 Voorbeelden kraanwagens 15
Figuur 7 Voorbeelden hoogwerkers 16
Figuur 8 Voorbeelden brandweerwagens 16
Figuur 9 Voorbeelden gepantserde voertuigen 16
Figuur 10 Voorbeelden mobiele kraanvoertuigen 17
Figuur 11 Voorbeeld brandweerwagen en hoogwerker 18
Figuur 12 Open laadvloer (1) 23
Figuur 13 Neerklapbare zijschotten (2) 24
Figuur 14 Voertuig met haakarm (9) 25
Figuur 15 Kipper (10) 25
Figuur 16 Resteelwagen (30) 26
Figuur 17 Boorwagen (28) 28
Figuur 18 Sondeerwagen 29
Figuur 19 Grondzuigvrachtwagen 29
Figuur 20 Schuimbetonvoertuig 30
Figuur 21 Boomverplantingsvoertuigen 30
Figuur 22 Voertuig om strepen op de weg te trekken 30
Figuur 23 Gesloten opbouw (3) 32
Figuur 24 Takelwagen (24) 33
Figuur 25 Ladderwagen (25) 34
Figuur 26 Slijpauto 35
Figuur 27 Oprijwagen 35
Figuur 28 Mediavoertuig 36
Figuur 29 Kalibratievoertuig 36
Figuur 30 Reinigingsvoertuig 37
Figuur 31 Voorbeeld van N1 trekker (BE-trekker) 38
Figuur 32 Zwaarste autolaadkraan van Nederland 41
Figuur 33 Volvo FM met 365 tonmeter kraan 42

Bijlage 1 Milieuzone

In Nederland hebben 14 gemeenten 15 milieuzones voor dieselvoertuigen. Het betreft Amsterdam, Arnhem, Breda, Delft, Den Haag, Eindhoven, Haarlem, Leiden, Maastricht, Rijswijk, Rotterdam centrum en Maasvlakte, 's Hertogenbosch, Tilburg en Utrecht. Een milieuzone is een gebied in een stad waar bepaalde vervoersmiddelen niet mogen rijden. Een milieuzone kan gelden voor dieselvrachtauto's en –autobussen en dieselpersonen- en bestelauto's. Den Haag en Utrecht hebben een milieuzone voor autobussen. Amsterdam, Arnhem, Den Haag en Utrecht hebben een milieuzone voor personen- en bestelauto's die op diesel rijden. In Amsterdam en Den Haag geldt de milieuzone ook voor brom- en snorfietsen en/of taxi's.

Per 1 januari 2022 gelden er strengere toegangseisen voor dieselvrachtauto's in milieuzones. Vanaf die datum hebben alleen dieselvrachtauto's met emissieklasse 6 of hoger toegang tot milieuzones. Een vrachtauto is vrijgesteld als aan één van onderstaande voorwaarden wordt voldaan:

- Het voertuig is 40 jaar of ouder
- Het voertuig heeft carrosseriecode 15, 16, 19, 23, 26, 27, 31, SB of SF en het voertuig is jonger dan 13 jaar.
- Het betreft een kampeerwagen met carrosseriecode SA en de eigenaar woont in een milieuzone.

Een paar bijzondere voertuigen die jonger zijn dan 13 jaar, mogen de milieuzone in met een ontheffing van RVO:

- kermis- of circusvrachtauto's,
- trekker met 4 of meer assen
- verhuisauto's
- vrachtauto met een zware laadkraan (een kraan van 35 tonmeter of meer hefvermogen).

Voor bestelauto's geldt een vrijstelling als u aan onderstaande eisen voldoet:

- Het voertuig is 40 jaar of ouder.
- Het betreft een rolstoeltoegankelijk voertuig.
- Het betreft een kampeerwagen met carrosseriecode SA en de eigenaar woont in een milieuzone. De eigenaar heeft dan alleen een vrijstelling voor de milieuzone waarin hij woont.

Bijlage 2 Ontheffingen

Dagontheffingen
De dagontheffing wordt verleend voor de duur van één kalenderdag, startend om 00:00 en eindigend om 06:00 de volgende dag. Er worden maximaal 12 dagontheffingen uitgegeven per voertuig, per gemeente en per kalenderjaar.
Het kan zijn dat de gemeente een ondergrens gaat hanteren voor de emissieklasse van een voertuig, bijvoorbeeld emissieklasse 5. In dat geval moet een voertuig minimaal die emissieklasse hebben. Dit doen gemeenten om heel oude en vervuilende voertuigen buiten de stadskern te houden. Gemeenten die nu al een milieuzone hebben, doen dit al en zullen dit naar verwachting ook voor de ZE-zones invoeren.

Ontheffing voor particulier bezit van bestel- en vrachtauto's
De Rijksoverheid bekijkt met gemeenten hoe particulieren die een bestel- of vrachtauto bezitten voor privégebruik ontheven kunnen worden. In de kamerbrief uitvoeringsagenda Stadslogistiek schrijft de staatssecretaris dat particulieren via het Centraal Loket een ontheffing kunnen aanvragen voor hun bestel- of vrachtauto, mits zij aan kunnen tonen dat het voertuig niet bedrijfsmatig gebruikt wordt. Het Rijk onderzoekt op dit moment hoe deze groep ontheven kan worden.

Ontheffing voor plug-in hybride vrachtauto's
Een plug-in hybride vrachtwagen kan middels een externe stekker opladen. Deze voertuigen kunnen een ontheffing krijgen, mits ze aantoonbaar elektrisch rijden in de zone. Hiervoor dient men aan te kunnen geven bepaalde ritgegevens op te slaan en deze desgevraagd te delen met gemeenten.

Ontheffing wegens lange levertijden van emissieloze voertuigen
De wachttijd voor het leveren van nieuwe voertuigen kan in sommige gevallen oplopen tot 18 maanden. Daarom kan men een ontheffing krijgen als een nieuw zero-emissie voertuig besteld is met de bevestiging van de order. Zo kan men deze periode overbruggen en kan men met het huidige (diesel-)voertuig de stad in blijven rijden.

Ontheffing op basis van bijzondere financiële omstandigheden
In het geval van dat men in directe financiële problemen komt, bijvoorbeeld een dreigend faillissement, bij het vervangen van uw voertuig door een emissieloos alternatief kan een ontheffing worden verleend. Om in aanmerking te komen voor een ontheffing zal men dit aan moeten tonen met recente jaarrekeningen en de Btw-aangifte.

Ontheffing op basis van hardheidsclausule
Gemeenten kunnen aanvullend maatwerk leveren in de vorm van een ontheffing op grond van een hardheidsclausule. Zij kunnen dit inzetten voor gevallen waarin een voortijdige investering niet proportioneel is (denk aan pensioen of ziekte) en ondernemers meer tijd wordt gegund.

Bijlage 3 Bijzondere vrachtwagens naar aantal per brandstofvorm

Voertuigtype	Benzine	Benzine, LPG	CNG	Diesel	Diesel, CNG	Elektriciteit	Elektriciteit, Diesel	LPG	Waterstof	Waterstof, Elektriciteit
Betonmolen of betonmixer (15)	1			1275	1	2			1	
Betonpomp (16)				338						
Betonmolen of betonmixer en betonpomp (15,16)				23						
Straatveger, straatreiniger, rioolzuiger, kolkenzuiger (19)	2		6	2569		6	1			3
Winkelwagen of voor detailhandel-/expositiedoeleinden (23)	94	7	1	772			1	1		
Kraanwagen (26)	29	2	2	1706		11	1			
Betonpomp en kraanwagen (16, 26)				1						
Hoogwerker (27)	3		1	655		6				
Brandweerwagen (31)	278	14		2895			1	2		
Kraanwagen en brandweerwagen (26, 31)				3						
Hoogwerker en brandweerwagen (27, 31)				26						
SB	2			225						
SF	54	3		3086			8			
Totaal	**463**	**11**	**10**	**13574**	**1**	**25**	**12**	**3**	**1**	**3**

Bron: RDW, bewerkt Panteia

Bijlage 4 Rolstoeltoegankelijke voertuigen naar brandstofvorm

Tabel 42 Rolstoeltoegankelijke voertuigen naar brandstofvorm

Rolstoeltoegankelijk voertuig naar code	Benzine	Benzine, LPG	CNG	Diesel	Diesel, Elektriciteit	Elektriciteit	Elektriciteit, Benzine	LPG	LPG, Benzine
70	189	12		1208				1	15
145	9			8					
146	15	1		334					
70, 146	27	2		516				1	10
145, 146				7					
147				26					2
145, 147				3					
146, 147	18	5	2	5401	3	7	1		2
145, 146, 147	2	1		25					
149				3					
146, 147, 149				5					
Wel rolstoelplaatsen geen code		6		61					6
Totaal	**260**	**27**	**2**	**7597**	**3**	**7**	**1**	**2**	**35**

Bron: RDW, bewerkt Panteia

Bijlage 5 Zero-emissie varianten N2 en N3 voertuigen

Overzicht van beschikbare elektrische vrachtwagens: lijst bijgewerkt t/m: 22-01-2024

Tabel 43 Elektrische vrachtauto's (beschikbaar)

Merk	*Type*	*Soort*	*As-configuraties*	*Prestaties*	*Max gewicht combinatie (bakwagen, met aanhanger en trekker met trailer)*	*Accucapaciteit*	*Actieradius (bij zwaarste accupakket)*
BYD	ETM6	Bakwagen	4x2	150kW	7.490 kg	126kWh	200km
OEMs							
BYD	ETH8	Bakwagen	4x2	180kW	19 ton	255kWh	250km
DAF	XB Electric	Bakwagen		120 kW		141 tot 282 kWh	350 km
DAF	XB Electric	Bakwagen		190 kW		141 tot 282 kWh	350km
DAF	XD Electric	Bakwagen		170 kW		315 tot 525kWh	500 km
DAF	XD Electric	Bakwagen		220 kW		315 tot 525kWh	500 km

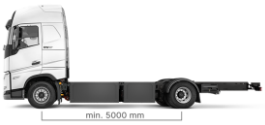
Merk	*Type*	*Soort*	*As-configuraties*	*Prestaties*	*Max gewicht combinatie (bakwagen, met aanhanger en trekker met trailer)*	*Accucapaciteit*	*Actieradius (bij zwaarste accupakket)*
DAF	XD Electric	Bakwagen		270 kW		315 tot 525kWh	500 km
DAF	XD/XF Electric	Trekker en bakwagen	4x2 trekker, 4x2 en 6x2 bakwagen	270 kW		315 tot 525kWh	500 km
DAF	XD/XF Electric	Trekker en bakwagen	4x2 trekker, 4x2 en 6x2 bakwagen	310 kW		420 of 525 kWh	500 km
DAF	XD/XF Electric	Trekker en bakwagen	4x2 trekker, 4x2 en 6x2 bakwagen	350 kW		420 of 525 kWh	500 km
Fuso (Daimler)	eCanter	Bakwagen	4x2	85-110 kW, 110-129 kW	4,25-8,55 ton	41-124 kWh	70-200 km
Iveco	eDaily Twin wheel 42c, 45c, 50c, 60c, 70c en 72c	Bakwagen	4x2	140kW	4,2 - 7,2 ton	74 – 185 kWh	180-300 km
MAN	eTGX	Bakwagen	4x2		20-44 ton	240-480kWh	195-400 km
MAN	eTGX	Bakwagen	6x2		28-44 ton	240-480 kWh	195-400 km
MAN	eTGX	Trekker	4x2		44 ton	320-480 kWh	260-400 km

Merk	*Type*	*Soort*	*As-configuraties*	*Prestaties*	*Max gewicht combinatie (bakwagen, met aanhanger en trekker met trailer)*	*Accucapaciteit*	*Actieradius (bij zwaarste accupakket)*
MAN	eTGS	Bakwagen	4x2		20-44 ton	240-480 kWh	195-600 km
MAN	eTGS	Bakwagen	6x2		28-44 ton	240-480 kWh	195-600 km
MAN	eTGS	Trekker	4x2		44 ton	320-480 kWh	260-400 km
Mercedes	eActros 300	Bakwagen	4x2	330-400 kW	19 ton	336 kWh	330 km
Mercedes	eActros 300	Bakwagen	6x2	330-400 kW	27 ton (40 ton met aanhanger)	336 kWh	300 km
Mercedes	eActros 300	Trekker	4x2	330-400 kW	40 ton	336 kWh	220 km
Mercedes	eActros 400	Bakwagen	6x2	330-400 kW	27 ton	448 kWh	400 km

Merk	*Type*	*Soort*	*As-configuraties*	*Prestaties*	*Max gewicht combinatie (bakwagen, met aanhanger en trekker met trailer)*	*Accucapaciteit*	*Actieradius (bij zwaarste accupakket)*
Mercedes	eEconic	Bakwagen	6x2	330-400 kW	27 ton	336 kWh	100/150 km
Mercedes	eActros E600	Trekker	4x2	400-600 kW	44 ton	620 kWh	500 km
Mercedes	eActros E600	Bakwagen	4x2, 6x2	400-600 kW	44 ton	620 kWh	500 km
Renault	Trucks E-tech D Wide	Bakwagen	4x2, 6x2	260 kW – 370kW	19 – 26 ton	200 –375 kWh	315 km
Renault	Trucks E-Tech D	Bakwagen	4x2	130- 185 kW	16 ton	200 of 565 kWh	560 km
Renault	E-tech C	Trekker	4x2, 6x2	330 – 490kW	44 ton	360 – 540 kWh	500 km
Renault	E-tech C	Bakwagen	4x2, 6x2 en 8x4	330 – 490kW	44 ton	360 – 540 kWh	500 km
Renault	E-tech T	Bakwagen	4x2, 6x2	330 – 490kW	44 ton	360 – 540 kWh	500 km
Renault	E-tech T	Trekker	4x2, 6x2	330 – 490kW	44 ton	360 – 540 kWh	500 km

Merk	*Type*	*Soort*	*As-configuraties*	*Prestaties*	*Max gewicht combinatie (bakwagen, met aanhanger en trekker met trailer)*	*Accucapaciteit*	*Actieradius (bij zwaarste accupakket)*
Scania		Trekker	4x2, 6x2	270 tot 450 kW	Max 64 ton (totaal met trailer)	624 kWh (468 kWh bruikbaar) 416 kWh (312 kWh bruikbaar)	400 km
Scania		Bakwagen	4x2, 6x2 en 6x4	270 tot 450 kW	Max 64 ton (totaal met aanhanger)	624 kWh (468 kWh bruikbaar) 416 kWh (312 kWh bruikbaar)	400 km
Terberg	YT203-EV	Terminaltrekker	4x2		65 – 105 ton	222 kWh	
Terberg	BC202-EV	Bodycarrier	4x2			148kWh	
Volvo	FH Electric	Trekker	4x2, 6x2, 6x4	330-490 kW	50 ton	180 – 540 kWh	300 km
Volvo	FH Electric	Bakwagen	4x2, 6x2, 6x4, 8x2, 8x4	330-490 kW	50 ton	180 – 540 kWh	300 km

Merk	*Type*	*Soort*	*As-configuraties*	*Prestaties*	*Max gewicht combinatie (bakwagen, met aanhanger en trekker met trailer)*	*Accucapaciteit*	*Actieradius (bij zwaarste accupakket)*
Volvo	FM Electric	Trekker	4x2, 6x2, 6x4	330-490 kW	50 ton	180 – 540 kWh	300 km
Volvo	FM Electric	Bakwagen	4x2, 6x2, 6x4, 8x2, 8x4	330-490 kW	50 ton	180 – 540 kWh	300 km
Volvo	FMX Electric (Bouwsector)	Trekker	4x2, 6x2, 6x4	330-490 kW	50 ton	180 – 540 kWh	300 km
Volvo	FMX Electric (Bouwsector)	Bakwagen	4x2, 6x2, 6x4, 8x2, 8x4	330-490 kW	50 ton	180 – 540 kWh	300 km
Volvo	FE Electric	Bakwagen	4x2, 6x2	225 kW	27 ton	280 – 375 kWh	275 km
Volvo	FL Electric	Bakwagen	4x2	130 kW	16,7 ton	280 – 565 kWh	450 km
After Market							

Merk	*Type*	*Soort*	*As-configuraties*	*Prestaties*	*Max gewicht combinatie (bakwagen, met aanhanger en trekker met trailer)*	*Accucapaciteit*	*Actieradius (bij zwaarste accupakket)*
DW Design Werk	Low Cab	Bakwagen	6x2		28 t	375-500	
DW Design Werk	Mid Cab	Bakwagen en trekker	4x2, 6x2, 8x2, 8x4		18-50 ton	375-1000kWh	
DW Design Werk	Mid Cab	Trekker	4x2, 6x2		18-50 ton	375-1000kWh	
DW Design Werk	Mid Cab X (bouwsector)	Bakwagen	4x2, 6x2, 8x2, 8x4, 10x4		18-50 ton	375-1000kWh	
DW Design Werk	High Cab 	Bakwagen	4x2, 6x2, 6x4		18-50 ton	375 – 1000kWh	Tot ca. 700km
DW Design Werk	High Cab	Trekker	4x2, 6x2		18-50 ton	375 – 1000kWh	Tot ca. 700km
e-Force		Trekker	4x2	325-500kw	44 ton	450kwh	
Ginaf-durable	E2112	Bakwagen		280kW	12 ton	120-240kWh	140-280km

Merk	*Type*	*Soort*	*As-configuraties*	*Prestaties*	*Max gewicht combinatie (bakwagen, met aanhanger en trekker met trailer)*	*Accucapaciteit*	*Actieradius (bij zwaarste accupakket)*
Ginaf-durable	E2114	Bakwagen		280kW	14 ton	120-240kWh	130-270km
Ginaf-durable	E2115	Bakwagen		280kW	15 ton	120-240kWh	130-270km
Ginaf-durable	E2119	Bakwagen		280kW	19 ton	120-240kWh	120-250km
Ginaf-durable	E2121	Bakwagen		280kW	21 ton	120-240kWh	110-230km
Ginaf-durable	eSweeper	Bakwagen, veegmachine	4x2		15 ton	200kWh	
Ginaf-durable	eWaste Collect Series	Bakwagen, vuilniswagen	6x2		22,5 – 26 ton	200kWh	
Ginaf-durable	eCity Heavy Duty Series	Bakwagen				130 -250kWh	150-300km
ORTEN	E 180 AX - Elektro-LKW	Bakwagen	4x2	305kW	18 ton	122, 244kWh	200km
ORTEN	E 75 AT - E-Truck	Bakwagen	4x2	90kW	7.490 kg	72, 116kWh	100km
ORTEN	E 75 TL - E-Truck	Bakwagen	4x2	90kW	7.490 kg	72, 116kWh	100km
Tevva	TEV75B	Bakwagen	4x2	192KW	7,5 ton	105kWh	227

Merk	*Type*	*Soort*	*As-configuraties*	*Prestaties*	*Max gewicht combinatie (bakwagen, met aanhanger en trekker met trailer)*	*Accucapaciteit*	*Actieradius (bij zwaarste accupakket)*

Bron: Panteia

Bijlage 6 Zero-emissie varianten N1 voertuigen

Elektrische bestelwagens en lichte elektrische bedrijfsvoertuigen (beschikbaar) geüpdatet, 22 februari 2024

*Lijst is niet onuitputtelijk betreft de verschillende chassislengtes en opbouwvarianten voor de verschillende beschikbare modelvarianten/types.

Tabel 44 Elektrische bestelwagen en lichte elektrische bedrijfsvoertuigen (beschikbaar)

Merk	*Type*	*Laadvermogen*	*Accucapaciteit*	*Actieradius*
Addax	MT15n	1024	14,4 kWh	132/128/87
Addax	MT15x	1000	14,4 kWh	132/128
Addax	MT10 en MT15	1000	10,2 - 14,4 kWh	110
Aixam	e-Truck van	327	6,14 kWk	80
Alke	ATX310E	620	8,7 - 20 kWh	72
Alke	ATX320E	610	8,7 - 20 kWh	72
Alke	ATX330E	1575	8,7 - 20 kWh	64
Alke	ATX330ED	1155	8,7 - 20 kWh	190
Alke	ATX340E	1630	8,7 - 20 kWh	200
Alke	ATX340ED	1510	8,7 - 20 kWh	190
B-On	Giga Box	885	40 kWh	147
B-On	Max Box	1034	41 kWh	202
BYD	ETP3	805	50 kWh	280
Geco	Cargo XP	460	10,8 kWh	145
Geco	Cargo XC V9 transporter	250	4,3 kWh	80
Geco	Cargo XC V2	350	10,8 kWh	145
Cargolev	TC Gesloten Laadbak XL	800		130
Cargolev	TC Open Laadbak	800		130
Carver	Cargo	600	5,4 kWh	100
Cenntro	LOGISTAR 100 VAN	525	16 kWh	120
Cenntro	LOGISTAR 200 VAN	1065	41,9 kWh	200
Cenntro	LOGISTAR 200 XC	1050	41,9 kWh	200
Cenntro	LOGISTAR 200 XP	1050	41,9 kWh	200
Cenntro	LOGISTAR 200 XP Kieper	1050	41,9 kWh	200
Cenntro	LOGISTAR 200 XC met laadlift	925	41,9 kWh	200
Cenntro	LOGISTAR 260	1280		220
Cenntro	Metro 13	700	13 kWh	106

Cenntro	Metro 15	530	26 kWh	203
Cenntro	Teemak	1000	11,5 kWh	55
Citroen	ë-Berlingo L1	1000	50 kWh	330
Citroen	ë-Berlingo L2	800	50 kWh	330
Citroen	ë-Jumper	1185	110 kWh	420
Citroen	ë-Jumper	810		
Citroen	ë-Jumpy	1275	50 kWh	230
Citroen	ë-Jumpy	1275	75 kWh	330
Citroen	ë-Jumpy XL	1012	50 kWh	230
Citroen	ë-Jumpy XL	1012	75 kWh	330
Duracar	Duracar	1000		150
Etuk	L5 Pick Up	800		120 of 200
Etuk	L5 Cargo	800		
Etuk	L2 Cargo Scooter	300		120 of 200
Evetta	Cargo	450	10,8 - 16,2 kWh	300
Evetta	Delivery	200	10,8 - 16,2 kWh	240
Evum	aCar	1200	16,5 - 23 kWh	82-120
E-zi	1.0	330		160
E-zi	1.1	330		240
E-zi	2.0	330		220
E-zi	2.1	330		220
E-zi	3.0	330		220
E-zi	4.0	400		220
Fiat	e-Ducato	1135	79 kWh	230
Fiat	e-Doblo		50kWh	330
Fiat	e-Ducato	1950	110 kWH	420
Fiat	e-Scudo	2600-3100	50 kWh	275
Fiat	e-Scudo	2600-3100	75 kWh	395
Flinc-EV	Pop-up			
Flinc-EV	XC			100
Flinc-EV	XP			
Ford	E-Transit	1758	68 kWh	317
Ford	E-Transit dubbele cabine	1424	69 kWh	303
Ford	E-Transit chassis cabine	1725	74 kWh	244
Ford	Transit Custom			329
Goupil	G2	600		100
Goupil	G4	1200		135
Goupil	G6	1000		150
Green-G	Ecarry	1600	35 kWh	250
HMMR	Pick-up			

HMMR	XC			
Iveco	Daily Electric Bestelwagen	5600	37 - 222 kWh	400
LEVC	VN5	830		122
Ligier	Kort formaat Pulse 4			98
Ligier	Lang formaat Pulse4	300		98
Ligier	Middel formaat Pulse 4	300		98
MAN	eTGE	959	36 kWh	115
Maxus	eDeliver 3	905		340
Maxus	eDeliver 7	930-1200	77-88 kWh	318-542
Maxus	E-Deliver 3 LWB	930	50 kWh	228-329
Maxus	E-Deliver 3 SWB	910	50 KWh	238-371
Maxus	E-Deliver 9	860-1350	72-89 kWh	270-405
Maxus	E-Deliver 9 chassis cabine	1410-1840	65 kWh	123-172
Mego	Mobility Biro	200		100
Melex	Cargo	1000		80
Melex	N.50	500		100
Melex	Special	100		80
Mercedes	e-Sprinter	838	55 kWh	181
Mercedes	e-Sprinter	992	41 kWh	140
Mercedes	e-Vito tourer			360
Mercedes	e-Vito open bestelwagen	938	60 kWh	305
Mercedes	e-Vito gesloten bestelwagen		66 kWh	286
Mercedes	EQV	1074	90 kWh	445
Mercedes	Citan	450-650	45 kWh	285
Nextem	Humpback/ Balena cargo box	1700		200
Nextem	Humpback/ Balena pick up bed			
Nextem	Humpback/ Balena waste collection bin			180
Nextem	Orca Cargo box A	1000		200
Nextem	Orca Cargo box B	1000		200
Nextem	Orca Chassis cabine	1000		200
Nextem	Orca Koelbox	1000		200
Nextem	Orca Pick up	1000		200
Nextem	Orca Tipper	1000		200
Nextem	Orca Tipper +	1000		200
Nextem	Orca Vuilnisophaalwagen	1000		200
Nissan	Townstar	788	45 kWh	320
Opel	Rocks Kargo van	140		75
Opel	Combo-e	678	50 kWh	275

Opel	Vivaro-e	1275	50-75 kWh	230-330
Opel	Vivaro-e dubbele cabine	1163	50-75 kWh	230-330
Paxter	L6e	240	6-10 kWh	60
Paxter	L7e	240	6-10 kWh	
Peugeot	e-Boxer gesloten bestelwagen	1890	110 kWH	248
Peugeot	e-Boxer open laadbak		110 kWH	248
Peugeot	e-Boxer chassis cabine		110 kWH	248
Peugeot	e-Boxer gesloten dubbele cabine		110 kWH	248
Peugeot	e-Partner	1000	50 kWh	346
Peugeot	e-Partner flex crewcab	800	50 kWh	346
Peugeot	e-Expert	1200	75 kWh	330
Peugeot	e-Expert Combi		75 kWh	330
Peugeot	e-Expert	1200	50 kWh	265
Peugeot	e-Traveller			350
Renault	Traffic E-tech	1160	54 kWh	294
Renault	Kangoo E-tech	500-800	45 kWh	300
Renault	Master E-tech	1500	52 kWh	204
Rivian	R1T	800		640
Selvo	LT Cargo	520		120
Seval	Cenntro 150	420		100
Seval	Cenntro 500	700		180
Seval	Wip Trailer	1700		90
Seval	ET Lander	1500		100
Sevic	V500e	576-676	16,6-33 kWh	300
Spijkstaal	1200	1200		80
Spijkstaal	2500	2500		80
Toyota	Proace City Electric	800	50 kWh	275
Toyota	Proace City Verso Electric		50 kWh	275
Toyota	Proace Electric	1275	50 kWh	230
Toyota	Proace Electric	1000	75 kWh	330
Toyota	Proace Verso Electric		75 kWh	330
Trens	Solar Road Train	3600		200
UMS	Zolution	1000		200
UMS	Zolution 2.0	1500		
Volkswagen	E-Crafter	959	36 kWh	115
Volkswagen	ID Buzz Cargo	647	77 kWh	422
Watt Electric Vehicle Company	eCV1	500	110 kWh	370

Bron: Panteia

Bijlage 7 Toelichting gewicht en dimensie knelpunten

Toelichting op twee technische knelpunten:

- Knelpunt op het gebied van (maximaal toegelaten) voertuiggewicht.
  Als gevolg van het gewicht van de batterijen heeft een elektrisch voertuig een hoger eigen- c.q. leeggewicht dan een dieselvoertuig met gelijke specificaties. In situaties waarbij het dieselvoertuig op het maximale toegelaten gewicht wordt ingezet, zal een elektrisch voertuig dit gewicht overschrijden als het voertuig op dezelfde wijze wordt ingezet.
- Knelpunt op het gebied van voertuigdimensies.
  Wanneer een dieselvoertuig volledig wordt benut voor wat betreft de voertuigdimensies dan heeft dit gevolgen voor het ontwikkelen van een vergelijkbare zero-emissie variant, bijvoorbeeld voor wat betreft de montage van extra assen. In dergelijke gevallen nemen de brandstoftank en de dieselmotor samen minder ruimte in dan de elektromotor en de benodigde batterijen. Naarmate het gevraagde vermogen groter is, bijv. ten behoeve van de vereiste actieradius, worden de batterijen ook navenant groter. Dit knelpunt speelt vooral bij trekkers voor opleggers en dan vooral bij een toenemend aantal assen per trekker. Ook bij voertuigen waarbij hulpstukken aan of onder het voertuig gemonteerd zijn, kan vooral het plaatsen van de batterijen tot technische uitdagingen leiden.

Voorbeeld: Gewichtsknelpunt N1
De bovengrens van de totaal toegelaten massa van de klasse van N1-voertuigen is 3,5 ton. Dit is ook de grens waarbij het voertuig nog bestuurd mag worden met een “B”-rijbewijs.
T.o.v. een dieselvoertuig heeft een vergelijkbare elektrische variant een meergewicht bij gelijke voertuigspecificaties van ongeveer 750 kilogram. Gezien het maximum van 3,5 ton zou dit betekenen dat er in het uiterste geval 750 kg minder lading meegenomen kan worden. Dit gewichtsissue speelt bijvoorbeeld bij bestelbusjes die gebruikt worden in de aannemerij en waarbij het voertuig veelvuldig wordt gebruikt als “rijdend magazijn”.

Voorbeeld: Dimensieknelpunt N3
De maximumlengte van een trekker-opleggercombinatie is beperkt op 16,50 meter. De standaardmaat van een oplegger is 13,60 meter. Dit betekent dat er op de trekker relatief weinig ruimte c.q. lengte overblijft voor het plaatsen van (vooral) de batterijen. Gezien het gevraagde vermogen (voor voldoende actieradius en/of trekvermogen) zijn batterijen met een capaciteit van 500 kWh of meer veelal gewenst. De voor de batterijen beschikbare ruimte wordt nog geringer in geval er meer trekvermogen nodig is in de vorm van meerdere trekkerassen bijvoorbeeld in geval van off-road werkzaamheden door voertuigen in stenenvervoer.

Een oplossing is het verlengen van de trekker. Een dergelijke drie-assige trekker (6 x 2) is extreem lang. Echter, met de nodige aanpassingen past hij (net) binnen de wettelijk toegestane lengte met een 13,60 oplegger. Voor trekkers met meer dan 3 assen zijn de technische uitdagingen (veel) groter en daarmee de doorlooptijd van de aanpassingen navenant langer.