



Impactanalyse outline nationaal toelatingskader Lichte Elektrische Voertuigen

projectnummer 0469119.100
30 juni 2021

Impactanalyse outline nationaal toelatingskader Lichte Elektrische Voertuigen

Maximale afmetingen LxBxH, Toegestane maximum massa & Aantal personen.

projectnummer 0469119.100

Definitieve versie
30 juni 2021

Auteurs

Martijn de Wolff
Joris Knigge

Opdrachtgever

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat - Directoraat-Generaal Mobiliteit
Rijnstraat 8
2515 XP Den Haag

Gecontroleerd:

Gerhardus Wijbenga

datum	beschrijving	vrijgave
30 juni 2021		

Inhoudsopgave

Blz.

Samenvatting		1
1	Inleiding	4
1.1	Achtergrond	4
1.2	Aanleiding	4
1.3	Doel en onderzoeksvragen	5
1.4	Methodiek	6
1.5	Leeswijzer	7
2	LEV-kader	8
2.1	Categorie 1a	8
2.2	Categorie 1b	10
2.3	Categorie 2a	10
2.4	Categorie 2b	11
2.5	Verschillende type en modellen LEVs	12
3	Bevindingen	13
3.1	Maximale afmetingen LxBxH	13
3.1.1	Lengte	13
3.1.2	Breedte	14
3.1.3	Hoogte	15
3.2	Massa	15
3.2.1	Massa rijklaar	16
3.2.2	TMM (Toegestane Maximum Massa)	16
3.3	Aantal personen	17
3.3.1	Categorie 1a	17
3.3.2	Categorie 2b	18
3.4	Grenswaarden en criteria gebundeld	19
3.5	Effecten en gevolgen categorisering volgens respondenten	22
4	Conclusies en aanbevelingen	25
5	Bijlage	27
5.1	Bijlage 1 - Outline LEV-kader	27
5.2	Bijlage 2 - Enquête voor Nederlandse producenten van LEVs	28
5.3	Bijlage 3 - Geïnterviewde partijen	29
5.4	Bijlage 4 - Referenties	29

Samenvatting

Aanleiding

Om de verkeersveiligheid te waarborgen en vanwege de sterke opkomst en het toenemende gebruik van Lichte Elektrische Voertuigen (LEVs), is een herziening van de wijze waarop deze voertuigen zijn toegelaten op de weg gewenst. Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) heeft een outline van een nieuw nationaal toelatingskader voor LEVs opgesteld. Na de verzamelbrief verkeersveiligheid van december 2020 is het Ministerie van IenW gestart met een traject om de outline van het LEV-kader te toetsen aan de praktijk. Dit onderzoek is daar onderdeel van.

Outline LEV-kader

In het LEV-kader wordt onderscheid gemaakt tussen vier categorieën LEVs. Categorie 1a; de e-(bak)fiets met volledige trapondersteuning lichter dan 55kg. Categorie 1b: alle andere LEVs lichter dan 55kg zonder trapondersteuning. Categorie 2a: LEVs zwaarder dan 55kg bedoeld voor goederenvervoer en categorie 2b: LEVs zwaarder dan 55kg bedoeld voor personenvervoer. Het LEV-kader is daarnaast opgesplitst in wijze van toelating en toezicht, eisen voor toelating tot de weg en eisen voor gebruik op de weg.

LEVs die onder het LEV-kader gaan vallen zijn uitgezonderd van EU-Verordening nr. 168/2013. Dat zijn voertuigen die momenteel een nationale toelating hebben (bijvoorbeeld als bijzondere bromfiets), of die vrijgesteld zijn van toelating (e-(bak)fietsen, e-driewielers), of voertuigen die momenteel niet zijn toegelaten op de weg (bijvoorbeeld monowheels).

Impactanalyse

Antea Group is gevraagd om een inventarisatie te maken van de verschillende type en modellen LEVs die niet voldoen aan

de eisen van de outline van het LEV-kader. Daarbij is specifiek gevraagd om te kijken naar drie aspecten voor de eisen tot toelating tot de weg: de maximale afmetingen (LxBxH), de toegestane maximummassa en het maximaal aantal personen (bestuurder plus passagiers). De LEVs vallend onder categorie 1b zijn niet meegenomen in deze analyse. De verwachting is dat deze categorie weinig hinder ondervindt van de gestelde eisen van afmetingen, massa en personen.

Aantal type Nederlandse LEVs

Bij de start van dit onderzoek waren er nog geen getallen bekend omtrent de aantallen LEVs op de weg in Nederland. Wij hebben geprobeerd om hier inzicht in te krijgen. Het bleek echter lastig om via marktpartijen verkoopcijfers en absolute aantallen te achterhalen. Daarom is ervoor gekozen te kijken naar de verschillende typen en modellen LEVs van Nederlandse producenten die momenteel op de markt zijn en gaan vallen onder het LEV-kader. In totaal zijn negen verschillende typen LEVs gedifferentieerd waar 121 verschillende modellen LEVs onder vallen. Zie figuur 1.

Type LEVs:	Modellen LEVs:
E-bakfiets twee of meer wielen	(46 modellen)
<i>Speciale e-bikes:</i>	
E-duo-fiets	(7 modellen)
E-rolstoelfiets	(9 modellen)
E-driewielers (twee wielen achter 1 wiel voor)	(12 modellen)
E-riksja's	(3 modellen)
<i>Goederen LEVs</i>	
E-cargobike met trapondersteuning	(29 modellen)
Goederen LEVs zonder trapondersteuning	(1 model)
<i>Personen LEVs</i>	

Kinderopvang e-bike	(10 modellen)
Elektrische bolderkar	(1 model)
Entertainment e-bike	(4 modellen)

Figuur 1: type en modellen LEVs

Aantallen LEVs

In samenspraak met de RAI Vereniging en een aantal Nederlandse producenten is een schatting te geven van het aantal e-bakfietsen bedoeld voor het vervoer van kinderen en/of vracht op de weg in Nederland en de EU. Naar schatting rijden er momenteel ongeveer 125.000 e-bakfietsen in Nederland rond. Daarnaast worden jaarlijks ongeveer 20.000 e-bakfietsen in Nederland verkocht. In de rest van Europa bevinden zich circa 175.000 tot 200.000 e-bakfietsen op de weg en de verwachte groei ligt tussen de 15% en 25% per jaar, afhankelijk van de regio in Europa. Van de overige LEVs voor goederen, speciale e-bikes en LEVs voor personenvervoer is nu geen schatting te geven voor aantallen op de weg.

Maximale afmetingen

Met betrekking tot de maximale afmetingen is een aantal modellen LEVs naar voren gekomen die niet voldoen aan de outline. Van 105 modellen LEVs waar de breedte van bekend is, voldoen 24 modellen niet aan de maximale breedte grenswaarde van 1 meter. 8 van de 106 modellen LEVs waar de lengte van bekend is zijn langer dan 3 meter en voldoen niet aan de outline. Bij zowel het type speciale e-bikes en als het type kinderopvang e-bikes is bijna de helft van de modellen breder dan 1 meter.

Toegestane maximummassa

De toegestane maximummassa (TMM) is de totale massa van het voertuig rijklaar (max. rijklaar), inclusief de bestuurder en eventuele passagiers of goederen.

De verschillende grenswaarden zijn afhankelijk van de categorisering in 1a, 2a of 2b. Hier blijkt dat 45 van de 78 verschillende onderzochte modellen LEVs in categorie 2b ingedeeld wordt doordat ze max. rijklaar zwaarder zijn dan 55kg. Van alle modellen LEVs waar de maximale massa wat de

constructie aankan bekend is (41 modellen), is er slechts 1 model die meer gewicht kan vervoeren dan de TMM.

Aantal personen

Met betrekking tot het aantal personen zijn twee categorieën te onderscheiden die passagiers mogen vervoeren. In categorie 1a mogen maximaal 2 passagiers vervoerd worden, categorie 2b mag maximaal 8 passagiers vervoeren (LEVs uit 2a mogen geen passagiers vervoeren maar alleen goederen). Wat opvalt is dat bijna alle e-bakfietsen gemaakt zijn om meer dan 2 kinderen te vervoeren. Van de 46 onderzochte modellen e-bakfietsen zijn er 42 ontworpen om 3+ passagiers mee te nemen. Op basis van aantal passagiers vallen dus bijna alle e-bakfietsen onder categorie 2b. In categorie 1a blijven, op basis van aantal passagiers, 4 modellen e-bakfietsen over en 17 modellen speciale e-bikes.

Grenswaarden en criteria gebundeld

In navolging op de impact per afmetingen, toegestane max. massa en aantal personen is een totaaloverzicht opgesteld. Van de 106 modellen LEVs waarvan gezegd kan worden of ze wel of niet voldoen aan het LEV-kader voldoen er 26 niet. Dit betreft 8 modellen personen LEVs (waarvan 4 entertainment e-bikes), 6 e-cargo bikes en 12 speciale e-bikes.

Verder is te zien dat van de 10 onderzochte LEVs bedoeld voor kinderopvang (e-bolderkar en kinderopvang e-bikes) er vier niet aan het LEV-kader voldoen. Van de speciale e-bikes voldoen 12 van de 28 modellen niet.

Alle e-bakfietsen voldoen aan het LEV-kader. Echter zal op basis van alle eisen voor toelating tot de weg slechts 1 e-bakfiets overblijven in categorie 1a en de rest vallen onder categorie 2b.

Effecten volgens LEV producenten

Voor veel LEV-producenten is de 55kg-grens tussen categorie 1 en 2 een heikel punt. Producenten hebben geen probleem met

het maken van onderscheid tussen lichte en zware LEVs maar de gehanteerde grens van 55kg raakt juist de e-bakfiets. De e-bakfiets zal bij indeling in categorie 2b minder aantrekkelijk worden voor de consument. Producenten zien graag dat e-bakfietsen laagdrempelig blijven in het gebruik en de aanschaf, zodat de markt veelvuldig gebruik blijft maken van deze emissievrije vervoersmiddelen.

Producenten kunnen in de verleiding komen om materiaal te gaan besparen om onder de 55kg-grens en zodoende in categorie 1a te blijven. Bijvoorbeeld door lagere bakconstructies of lichtere frameconstructies toe te passen. Dit komt de constructie en daarmee uiteindelijk de veiligheid van de passagiers en bestuurder echter niet ten goede.

Producenten zijn daarnaast bang dat zij door verplichte typegoedkeuring en *conformity of production* minder flexibel zijn in het gebruik van componenten en doorontwikkeling van LEVs.

Producenten pleiten ervoor om alleen een grens te stellen voor de toegestane maximum massa: het gewicht van de LEV, de bestuurder en de passagiers samen en niet zozeer voor het leeggewicht van de LEV. Zodoende hebben producenten vrijheid in het doorvoeren van innovaties en de wijze van constructie van de LEV.

Daarnaast zien producenten graag een uitbreiding van het aantal passagiers in categorie 1a. Men geeft aan dat juist de mogelijkheid om een extra passagier mee te nemen de bakfiets bestaansrecht geeft.

Aanbevelingen

Op basis van de inzichten uit deze impactanalyse komen wij tot de volgende aanbevelingen:

- Heroverweeg de voorlopige eisen ten aanzien van de grens van massa rijklaar van 55 kg en het maximaal aantal passagiers bij categorie 1a. Optioneel kunnen andere manieren van regulering verkend worden voor bepaalde typen LEVs die niet voldoen aan het LEV-kader.¹
- Voer nader onderzoek uit naar de markt en waardeketen van LEVs zoals leveranciers, producenten, importeurs & distributeurs om meer zicht te krijgen op aantallen en marktontwikkelingen.
- Verken het gebruik van LEVs met aanhangers in de huidige praktijk.
- Dit onderzoek doet vermoeden dat een deel van de LEVs die in Nederland rondrijden, geïmporteerd zijn. We bevelen aan om hier nader onderzoek naar te doen en de (buitenlandse) producenten te informeren.

Tot slot adviseren wij om de ontwikkelingen rondom de LEV-sector periodiek en gecoördineerd te monitoren. De LEV-sector en de ontwikkeling hiervan is bezig te versnellen, waardoor het in de toekomst in toenemende mate van belang is te kunnen beschikken over gezamenlijke en onafhankelijke data.

¹ Van zowel de speciale e-bikes als de LEVs bedoeld voor kinderopvang voldoen ongeveer

40% van de modellen niet aan het LEV-kader. Extra aandacht ten aanzien van deze type LEVs is raadzaam.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

In de steden wordt het drukker en het gebruik van lichte elektrische voertuigen (LEVs) neemt toe. In toenemende mate gebruiken jonge gezinnen de elektrische bakfiets om kinderen naar school te brengen. Deze fungeert steeds meer als vervanger van de (tweede) auto. Ook professionele vervoerders en ondernemers maken steeds meer gebruik van lichtere, kleinere elektrische voertuigen. De sterke opkomst en het toenemend gebruik van LEVs vragen om een herziening van de wijze waarop deze voertuigen momenteel worden toegelaten tot de openbare weg. Het doel van het nieuwe LEV-kader is om de verkeersveiligheid te waarborgen en duidelijkheid te scheppen voor gebruikers, producenten en wegbeheerders.

Naar aanleiding van deze ontwikkelingen en het rapport van de Onderzoeksraad voor Veiligheid (OVV) van 16 oktober 2019² over het veilig toelaten van LEVs op de weg, is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (hierna: IenW) een nieuw kader opgezet: het nieuwe nationaal toelatingskader Lichte Elektrische Voertuigen (LEV-kader). Dit kader zal de regels voor LEVs gaan beschrijven die zijn uitgezonderd van het toepassingsgebied van EU Verordening 168/2013. Dat zijn voertuigen die momenteel een nationale toelating hebben (bv. BSO-bus als bijzondere bromfiets), of die vrijgesteld zijn van toelating (bv. e-bakfietsen, e-driewielers), of voertuigen die momenteel niet zijn toegelaten op de weg (bv. monowheels).

Het Ministerie van IenW is voorstander van een gezamenlijk Europees kader voor alle LEVs ter voorkoming van een lappendeken van verschillende regels in de EU-lidstaten. Een Europees kader schept helderheid voor alle producenten en gebruikers van LEVs. Een Europese kader moet echter nog ontwikkeld worden en het Ministerie van IenW wil graag daarvoor een nieuw nationaal kader voor LEVs. Via de Verzamelbrief verkeersveiligheid³ is de Tweede Kamer geïnformeerd over de outline van het nieuw nationaal LEV-kader in december 2020. Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is vervolgens een nieuwe fase ingegaan en heeft verschillende onderzoeken uitgezet omtrent de ontwikkelingen en het gebruik van LEVs en hoe zich dat verhoudt tot het nieuw nationaal toelatingskader. Dit onderzoek is daar onderdeel van.

1.2 Aanleiding

In de outline zijn ten aanzien van een aantal eisen voor toelating tot de weg (voorlopige) keuzes gemaakt. Het gaat hier om de maximale afmetingen, de maximumconstructiesnelheid, de toegestane maximum massa (TMM), het vermogen en het aantal passagiers.

Naar verwachting zullen er in de praktijk LEVs zijn die niet aan deze eisen voor toelating tot de weg voldoen. Enkele voorbeelden van mogelijke afwijkingen:

- LEVs < 55 kg waar meer dan twee passagiers in kunnen worden vervoerd.
- LEVs > 55 kg die gericht zijn op individueel vervoer.

² TNO, rapport, Veilig toelaten tot de weg, lessen naar aanleiding van het ongeval met de Stint. Oktober 2019






³ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/12/14/verzamelbrief-verkeersveiligheid-december-2020>

- LEVs die breder zijn dan 1 meter.
- LEVs die in praktijk zwaarder zijn dan de gestelde massa's.
- LEVs waar meer dan acht passagiers in kunnen worden vervoerd.
- LEVs die langer zijn dan drie meter.

Voor deze impactanalyse wordt specifiek gekeken naar de grenswaarden en criteria die zijn gesteld voor:

- Maximale afmetingen LxBxH.
- Toegestane maximum massa (TMM).
- Aantal personen.

Het maximumvermogen en de maximumconstructiesnelheid worden niet meegenomen in dit onderzoek. Het maximum vermogen is nog niet voor iedere categorie LEV bepaald en voor e-(bak)fietsen met trapondersteuning geldt een maximum vermogen van 250 Watt (Europees bepaald). LEVs met een hogere maximumconstructiesnelheid >25 km/h vallen onder de EU-verordening en vallen daarom buiten de scope van het nationale LEV-kader. Zie figuur 2.1 voor een overzicht van alle grenswaarden en criteria met betrekking tot de eisen voor toelating tot de weg.

	Categorie 1a e-(bak)fiets volledige trapondersteuning <55 kg	Categorie 1b alle andere LEVs dan 1a < 55kg	Categorie 2a goederenvervoer > 55kg	Categorie 2b personenvervoer > 55kg
Eisen voor toelating tot de weg				
 Max. afmetingen LxBxH	2 wielen: 3 x 0,75 x 2 m > 2 wielen: 3 x 1 x 2 m	Voorjaar 2021	3 x 1 x 2 m	3 x 1 x 2 m
 Max. constr. snelheid	≥ 6 km/u en ≤ 25 km/u	≥ 6 km/u en ≤ 25 km/u	≥ 6 km/u en ≤ 25 km/u	≥ 6 km/u en ≤ 25 km/u
 Toegestane max. massa	Max. rijklaar <55kg, TMM 200 kg	Max. rijklaar <55kg, TMM 140kg	Max. rijklaar 270kg of 425kg bij 4 of meer wielen, TMM 565kg	Max. rijklaar 270kg of 425kg bij 4 of meer wielen, TMM 565kg
 Vermogen	< 250 W	Voorjaar 2021	Trapondersteuning: < 250W, Geen trapondersteuning: Voorjaar 2021	Voorjaar 2021
 Aantal personen	1 bestuurder, max 2 passagiers	1 bestuurder	1 bestuurder	1 bestuurder, max. 8 passagiers

Figuur 1.1: LEV-kader, eisen voor toelating tot de weg.

De verwachting is dat LEVs vallend onder categorie 1b voldoen aan de grenswaarden en criteria met betrekking tot afmetingen, massa en passagiers. De impactanalyse richt zich daarom niet op categorie 1b, LEVs gemaakt voor het vervoeren van 1 persoon zoals een monowheel, e-bike of e-step.

Inzichten van de impactanalyse stellen het Ministerie van IenW in staat om te bepalen of er noodzaak is de outline aan te passen of een overgangsregeling op te stellen voor voertuigen die niet aan het kader kunnen voldoen.

1.3 Doel en onderzoeksvragen

Bij aanvang van het onderzoek wilden wij inzicht krijgen in de absolute aantallen LEVs dat niet aan de gestelde grenswaarden en criteria voldoen met betrekking tot maximale afmetingen LxBxH, toegestane maximum massa (TMM) en aantal personen. Van een kleine groep producenten

hebben wij inzicht gekregen in de verkoopaantallen. Echter, de meeste partijen wilden geen openheid geven over verkoopaantallen van hun modellen. Het geven van exacte aantallen LEVs op de openbare weg is daardoor niet goed mogelijk. Vervolgens is ervoor gekozen om te kijken naar de verschillende typen en modellen LEVs die momenteel verkocht worden en die niet voldoen aan de grenswaarden en criteria met betrekking tot afmetingen, massa en personen, oftewel hoeveel verschillende soorten LEVs, vallend onder categorie 1a, 2a of 2b worden er verkocht en welke van deze LEVs niet voldoen aan het LEV-kader. Daarnaast is ervoor gekozen om te kijken naar de LEVs geproduceerd door Nederlandse fabrikanten. Het opstellen van een impactanalyse van zowel Nederlandse als buitenlandse producenten van LEVs bleek te omvangrijk.

De onderzoeksvragen zijn:

1. Hoeveel type en modellen LEVs van Nederlandse producenten voldoen niet aan de gestelde eisen met betrekking tot maximale afmetingen LxBxH?
2. Hoeveel type en modellen LEVs van Nederlandse producenten voldoen niet aan de gestelde eisen met betrekking tot de toegestane maximum massa (TMM)?
3. Hoeveel type en modellen LEVs van Nederlandse producenten voldoen niet aan de gestelde eisen met betrekking tot het aantal te vervoeren personen?
4. Welke grenswaarden in het LEV-kader worden als problematisch ervaren door Nederlandse LEV-producenten en branchespecialisten en waarom?

1.4 Methodiek

De volgende stappen zijn ondernomen om tot een onderbouwde impactanalyse te komen.

Deskstudie

Via een deskstudie is aan de hand van openbaar verkrijgbare informatie een eerste indicatie gegeven van de aantallen en typen voertuigen vallend onder het LEV-kader en het aantal LEVs die niet aan de voorgestelde eisen van de outline voldoen. Daarnaast is een inventarisatie gemaakt van alle Nederlandse producenten van LEVs uit categorie 1a, 2a en 2b.

Interviews

Na de deskstudie zijn zestien interviews gehouden met verschillende Nederlandse LEV-producenten, brancheverenigingen en specialisten omtrent LEVs. Het doel van de interviews was om inzicht te krijgen in het aantal typen en modellen LEVs dat niet voldoet aan de gestelde eisen voor toelating tot de weg. In de bijlage is een lijst opgenomen met de geïnterviewde partijen.

Enquête

In navolging van de interviews is een enquête verstuurd naar alle door ons geïdentificeerde Nederlandse LEV-producenten. 22 Nederlandse producenten van LEVs hebben een enquête ontvangen, waarvan acht schriftelijk hebben gereageerd. Ook hier was het doel om de aantallen en de verschillende type en modellen LEVs die niet voldoen aan de gestelde eisen voor toelating tot de weg te achterhalen. De resultaten van de enquête zijn gebundeld in tabellen. De tabellen zijn aangevuld met openbaar verkrijgbaar data van types en modellen waarvan wij van de desbetreffende producent geen reactie hebben gekregen.

Ronde tafel bijeenkomst

Naar aanleiding van de interviews en in samenspraak met het Ministerie van IenW en de RAI Vereniging is besloten om een ronde tafel bijeenkomst voor een aantal Nederlandse producenten van LEVs te organiseren. Het doel van de bijeenkomst was om de eerste bevindingen van de impactanalyse te presenteren en bespreken. De genodigden kregen daarbij de kans om op de

bevindingen te reageren en eventueel met vertegenwoordigers van het Ministerie van IenW in gesprek te gaan.

1.5 Leeswijzer

Hoofdstuk twee begint met een beschrijving van de outline van het nieuw nationaal LEV-kader en geeft een beschrijving van de categorisering en de verschillende type en modellen LEVs. Hoofdstuk drie gaat in op de aantallen van de verschillende typen en modellen LEVs vallend onder categorie 1a, 2a en 2b en die niet voldoen aan het LEV-kader met betrekking tot de grenswaarden en criteria van de maximale afmetingen, de TMM en het aantal personen. In dit hoofdstuk wordt tevens beschreven waarom volgens Nederlandse producenten bepaalde grenswaarden en criteria problematisch zijn.

2 LEV-kader

Na de zomer van 2019 is het Ministerie van IenW in samenwerking met stakeholders gestart met het ontwikkelen van een outline voor een nieuw nationaal toelatingskader voor LEVs. Vier categorieën van LEVs zijn gedefinieerd op basis van de massa rijklaar (massa van het voertuig inclusief batterijen zonder belading). De keuze voor massa als onderscheidend criterium is ingegeven door het feit dat massa medebepalend is voor eventueel letsel bij derden in het geval van een ongeval. Bovendien kan een defect voertuig met geblokkeerde voorwielen nog handmatig worden weggetrokken of weggeduwd van de gevarenzone. De vier categorieën zijn 1a, 1b, 2a en 2b. Zie figuur 2.1.



Figuur 2.1: LEV-kader categorieën.

In categorie 1 (LEVs lichter dan 55 kg rijklaar), is onderscheid gemaakt in trapondersteuning. De LEVs in categorie 1a hebben volledige trapondersteuning en in 1b wordt volledig elektrisch gereden zonder trapondersteuning. In categorie 2 (LEVs zwaarder dan 55 kg rijklaar), is onderscheid gemaakt in het vervoeren van goederen (2a) of personen (2b).

Het LEV-kader is opgesplitst in wijze van toelating en toezicht, eisen voor toelating tot de weg en eisen voor gebruik op de weg. Zie bijlage 1. Zoals gezegd richt deze impactanalyse zich op de criteria en grenswaarden die zijn bepaald voor eisen voor toelating tot de weg.

2.1 Categorie 1a

Onder categorie 1a kunnen LEVs vallen zoals e-bikes, e-bakfietsen en enkele e-cargobikes (lichter dan 55kg) met twee of meer wielen. Bij e-bikes zonder bak worden echter geen problemen verwacht met betrekking tot afmetingen, massa en aantal personen. De focus van de impactanalyse richt zich daarom niet op e-bikes maar op e-bakfietsen met 2 of meer wielen. De e-bakfietsen worden veelal gebruikt door huishoudens met jonge gezinnen voor het vervoeren van kinderen. Zie voorbeelden in figuur 2.3.



Figuur 2.2: e-bakfietsen.

Daarnaast kunnen in categorie 1a LEVs gaan vallen die veelal gebruikt worden door groepen mensen die minder mobiel zijn: de speciale e-fietsen. Voorbeelden van speciale e-fietsen zijn driewielers (2 wielen achter, 1 voor), duo-fietsen, rolstoelfietsen en riksja's⁴. Zie figuur 2.3.



Figuur 2.3: speciale e-fietsen.

In de outline van het nieuw nationaal LEV-kader zijn de grenswaarden en criteria voor LEVs in categorie 1a als volgt opgesteld:

Max. afmetingen LxBxH

	<i>Lengte</i>	<i>Breedte</i>	<i>Hoogte</i>
2 wielen	3 meter	0,75 meter	2 meter
3 of meer wielen	3 meter	1 meter	2 meter

Toegestane max. massa

Max rijklaar	Toegestane max. massa
< 55kg	TMM 200 kg

Aantal personen

1 bestuurder	Maximaal 2 passagiers
---------------------	------------------------------

⁴ Riksja's en rolstoelfietsen kunnen afhankelijk van de invalshoek ook onder categorie 2b ingedeeld worden. Bepaalde riksja's en rolstoelfietsen zijn zwaarder dan 55kg. Omdat ze echter beide niet zijn bedoeld voor het vervoeren van meer dan 2 passagiers zijn ze nu bij 1a beschreven.

2.2 Categorie 1b

In categorie 1b vallen volledig elektrisch aangedreven LEVs zonder trapondersteuning. Voorbeelden van categorie 1b LEVs zijn o.a. hoverboards, e-steps zonder zadel, monowheels, onewheels en e-skateboards. Aangezien de afmetingen nog niet zijn bepaald, er geen plek is voor passagiers en er weinig problemen worden verwacht met de gewichtsgrenzen van 55kg max. rijklaar en 140kg TMM, is deze categorie LEVs niet meegenomen in de impactanalyse.

2.3 Categorie 2a

Onder categorie 2a vallen LEVs zoals e-cargobikes zwaarder dan 55kg met trapondersteuning en LEVs zwaarder dan 55kg zonder trapondersteuning en ruimte voor passagiers. De LEVs uit 2a worden gebruikt voor het vervoer van goederen. Voornamelijk vervoersbedrijven en kleine zelfstandige ondernemers maken gebruik hiervan, maar ook de servicelogistiek maakt gebruik van dit type LEVs. Zie voorbeelden in figuur 2.4.



Figuur 2.4: goederenvervoer LEVs (e-cargobikes).

In de outline van het nieuw nationaal LEV-kader zijn de grenswaarden en criteria voor LEVs in categorie 2a als volgt opgesteld:

Max. afmetingen LxBxH

	<i>Lengte</i>	<i>Breedte</i>	<i>Hoogte</i>
2 of meer wielen	3 meter	1 meter	2 meter

Toegestane max. massa

Max rijklaar	Toegestane max. massa
270kg bij 2 of 3 wielen	565 kg
425kg bij 4 of meer wielen	565kg

Aantal personen

1 bestuurder	0 passagiers
---------------------	---------------------

2.4 Categorie 2b

In categorie 2b vallen LEVs die gebruikt worden voor het vervoer van grote groepen kinderen. Dit type LEVs worden veelal gebruikt door kinderdagverblijven, scholen en buitenschoolse opvang. Zie voorbeelden in figuur 2.5. Daarnaast vallen in deze categorie theoretisch alle LEVs die zwaarder zijn dan 55kg en/of meer dan twee passagiers in de bak kunnen vervoeren.



Figuur 2.5: personenvervoer LEVs voor kinderopvang

Tijdens de analyse zijn een viertal e-bikes naar voren gekomen die gebruikt worden voor entertainment (bierfiets en fietsen met grote groepen mensen). Deze fietsen zijn zo afwijkend van de rest dat ze apart gecategoriseerd zijn. Zie figuur 2.6.



Figuur 2.6: entertainment e-bikes

In de outline van het nieuw nationaal LEV-kader zijn de grenswaarden en criteria voor LEVs in categorie 2b als volgt opgesteld:

Max. afmetingen LxBxH

	Lengte	Breedte	Hoogte
2 of meer wielen	3 meter	1 meter	2 meter

Toegestane max. massa

Max rijklaar	Toegestane max. massa
270kg bij 2 of 3 wielen	565 kg
425kg bij 4 of meer wielen	565kg

Aantal personen

1 bestuurder	Maximaal 8 passagiers
---------------------	------------------------------

2.5 Verschillende type en modellen LEVs

Onder de categorieën 1a, 2a en 2b van het LEV-kader vallen zoals hiervoor beschreven verschillende type LEVs. Voor de impactanalyse wordt onderscheid gemaakt in e-bakfietsen en speciale e-fietsen. Daarnaast zijn verschillende type goederen LEVs te onderscheiden: de e-cargobikes met trapondersteuning en goederen LEVs zonder trapondersteuning. Tot slot is onderscheid te maken in LEVs voor personenvervoer: de kinderopvang e-bikes, de elektrische bolderkar en de entertainment e-bike. Zie figuur 2.7.

Voor elk type LEV zijn weer verschillende modellen te onderscheiden. Van de kinderopvang e-bike zijn bijvoorbeeld tien modellen te onderscheiden en voor de e-bakfiets 46 verschillende modellen. Zie wederom figuur 2.7.

Type LEVs:	Modellen LEVs:
E-bakfiets twee of meer wielen	(46 modellen)
<i>Speciale e-bikes:</i>	
E-duo-fiets	(7 modellen)
E-rolstoelfiets	(9 modellen)
E-driewielfiets (twee wielen achter 1 wiel voor)	(12 modellen)
E-riksja's	(3 modellen)
<i>Goederen LEVs</i>	
E-cargobike met trapondersteuning	(29 modellen)
Goederen LEVs zonder trapondersteuning	(1 model)
<i>Personen LEVs</i>	
Kinderopvang e-bike	(10 modellen)
Elektrische bolderkar	(1 model)
Entertainment e-bike	(4 modellen)

Figuur 2.7: type LEVs en het aantal modellen.

3 Bevindingen

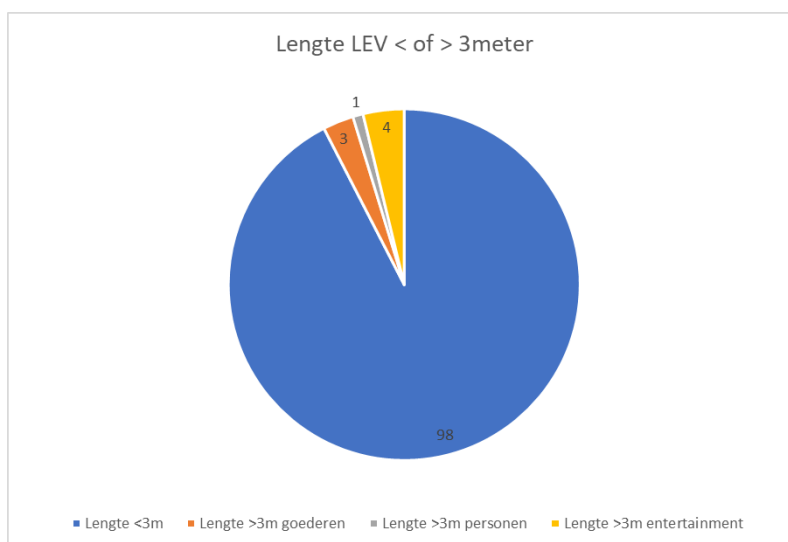
In totaal hebben wij 121 verschillende modellen LEVs van Nederlandse producenten weten te onderscheiden (figuur 2.7). Helaas zijn niet van alle modellen alle gegevens bekend. Op basis van de gegevens die wel bekend zijn is bepaald of de LEVs wel of niet voldoen aan de grenswaarden en de criteria van de eisen voor toelating tot de weg.

3.1 Maximale afmetingen LxBxH

De bevindingen met betrekking tot LEVs die mogelijk wel of niet voldoen aan de maximale afmetingen van lengte, breedte en hoogte in de outline van het LEV-kader zijn hier beschreven.

3.1.1 Lengte

Van de 106 LEVs waar de lengte bekend is kan worden vastgesteld of zij voldoen aan de outline van het LEV-kader. Hieruit komt naar voren dat acht LEVs langer dan drie meter zijn en niet voldoen aan het kader. Van deze acht zijn er vier entertainment e-bikes. Zie figuur 3.1.

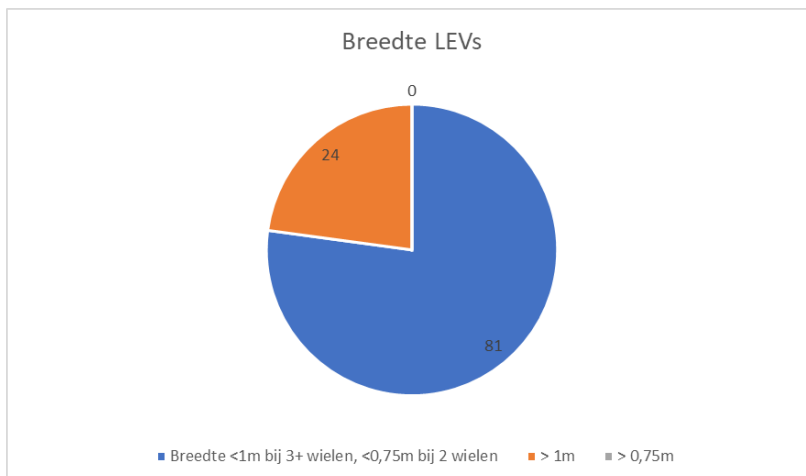


Figuur 3.1: LEVs getoetst op lengte < of > 3 meter.

Overigens wordt in de outline van het LEV-kader op dit moment nog geen rekening gehouden met het gebruik van aanhangers. Wel zijn wij tijdens de impactanalyse verschillende LEVs bedoeld voor goederenvervoer tegengekomen die in combinatie met aanhanger langer zijn dan drie meter. Voor de impactanalyse zijn deze combinaties buiten beschouwing gelaten.

3.1.2 Breedte

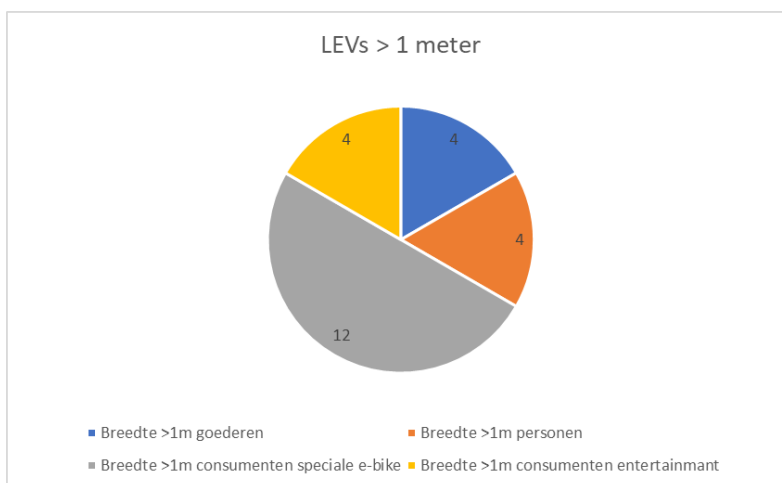
Uitgaande van de maximale breedte van 1,0 meter in de outline van het LEV-kader valt op dat van de 105 onderzochte LEVs, 24 modellen breder zijn dan 1,0 meter. Voor LEVs met twee wielen, die niet breder dan 0,75 meter mogen zijn, zijn geen voertuigen gevonden die niet aan deze voorlopige eis kunnen voldoen. Zie figuur 3.2.



Figuur 3.2: LEVs beoordeelt op breedte beperking.

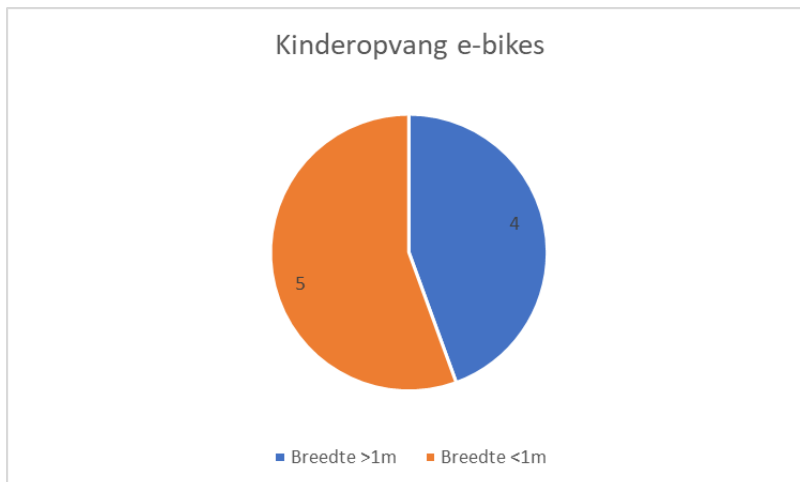
23% van de 105 modellen LEVs waar de breedte van bekend is, zijn breder dan 1 meter. Van deze 24 LEVs is de helft afkomstig van speciale e-bikes zoals duo-fietsen, rolstoelfietsen en riksja's. In totaal is van 29 speciale e-bikes de breedte vastgesteld.

Twaalf van de 29 speciale e-bikes voldoen niet aan het LEV-kader. Vier e-cargobikes zijn breder dan 1 meter (van de 22 e-cargobikes waarvan de breedte bekend is) en alle vier de entertainment e-bikes voldoen niet aan de breedte-eis. Zie ook figuur 3.3.



Figuur 3.3: LEVs die breder dan 1 meter zijn.

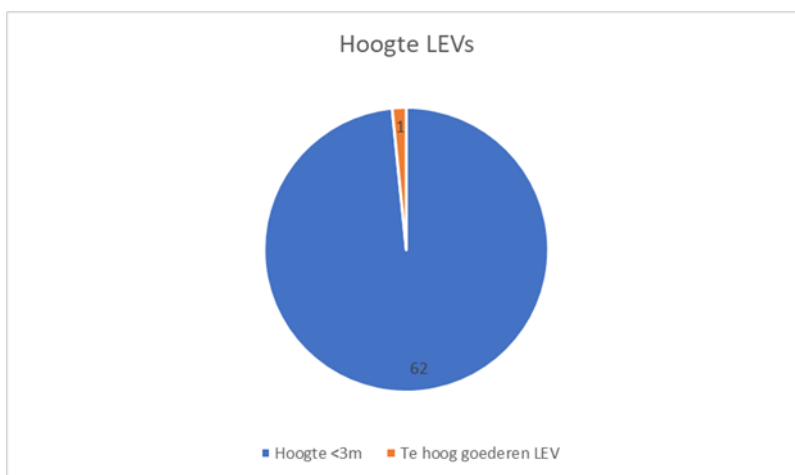
In figuur 3.4 is het aantal modellen LEVs voor kinderopvang uitgelicht waarvan de breedte bekend is. Van de negen beoordeelde LEVs voor personenvervoer zijn er vier breder dan 1 meter.



Figuur 3.4: kinderopvang e-bikes.

3.1.3 Hoogte

Van de 63 LEVs waar de hoogte van is vastgesteld valt er slechts 1 LEV af. Zie figuur 3.5. Hoogte werd tevens door een aantal respondenten gezien als de belangrijkste grenswaarde wat betreft de afmetingen waar de veiligheid van in gevaar kan komen. Wanneer LEVs hoger dan twee meter zijn, is het lastig voor achterliggers om de situatie te overzien door het beperkte gezichtsveld.



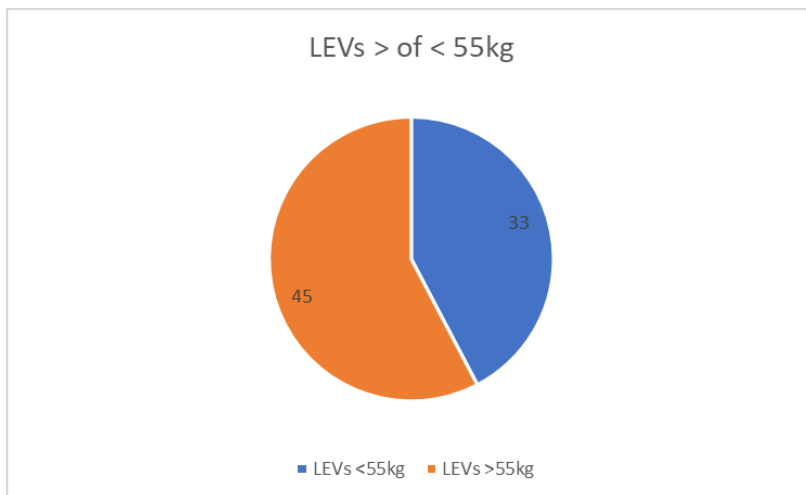
Figuur 3.5: LEVs hoogte < of > 3meter.

3.2 Massa

De bevindingen met betrekking tot LEVs die mogelijk wel of niet voldoen aan de toegestane maximum massa in de outline van het LEV-kader zijn hier beschreven. Daarbij wordt eerst ingegaan op de maximum massa rijklaar grens van 55kg en vervolgens op de toegestane maximum massa (TMM) van de verschillende categorieën.

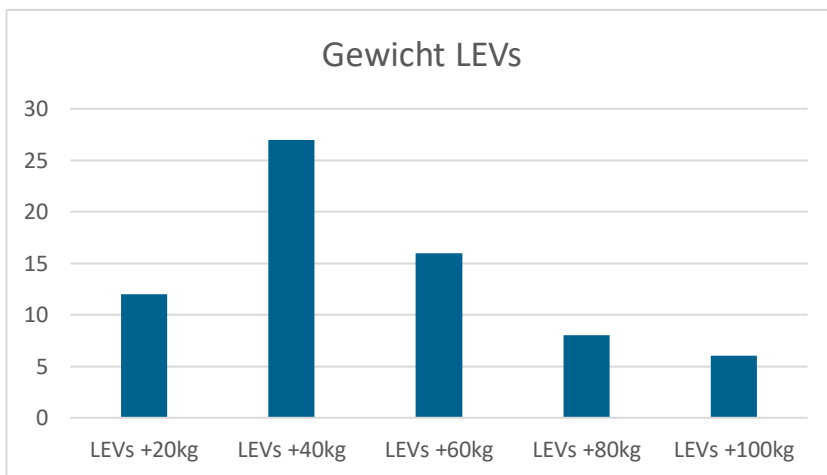
3.2.1 Massa rijklaar

Bij maximum massa rijklaar is de grens van 55kg doorslaggevend. Zwaarder dan 55kg betekent dat LEVs doorschuiven naar categorie 2a of 2b. Is de LEV lichter dan 55kg dan valt de LEV theoretisch in categorie 1. Van 78 LEVs is het gewicht vastgesteld. De meerderheid (45 LEVs) is zwaarder dan 55kg. Zie figuur 3.6.



Figuur 3.6: LEVs zwaarder of lichter dan 55kg.

In figuur 3.7 is in een staafdiagram de aantallen modellen LEVs waar het exacte gewicht (massa rijklaar) van bekend is weergegeven.



Figuur 3.7: gewicht LEVs.

3.2.2 TMM (Toegestane Maximum Massa)

In categorie 2 is de TMM 425 kilo bij LEVs met twee of drie wielen en voor LEVs met vier wielen 565kg. Van de LEVs waarvan bekend is wat de maximum massa is en wat de constructie aankan (41 LEVs) is 1 goederen LEV met drie wielen in staat om 700 kilo te vervoeren. Dat wil overigens niet zeggen dat de LEV niet voldoet aan het LEV-kader maar wel dat deze niet tot de maximale capaciteit beladen mag worden.

Een ander opvallend element uit de impactanalyse is dat op basis van de TMM-grenswaarde 200 kg van categorie 1a, acht LEVs alsnog kunnen doorschuiven naar categorie 2b. Het Ministerie van IenW heeft in de outline gerekend met een gemiddeld gewicht van 85kg per volwassen bestuurder. De speciale e-bikes zoals duo-fietsen of rolstoelfietsen hebben vaak plaats voor 1 bestuurder en 1 passagier. Dat kunnen twee volwassenen zijn waardoor de LEVs die rijklar zwaarder zijn dan 30kg alsnog in categorie 2b vallen ($85+85+30=200\text{kg}$).

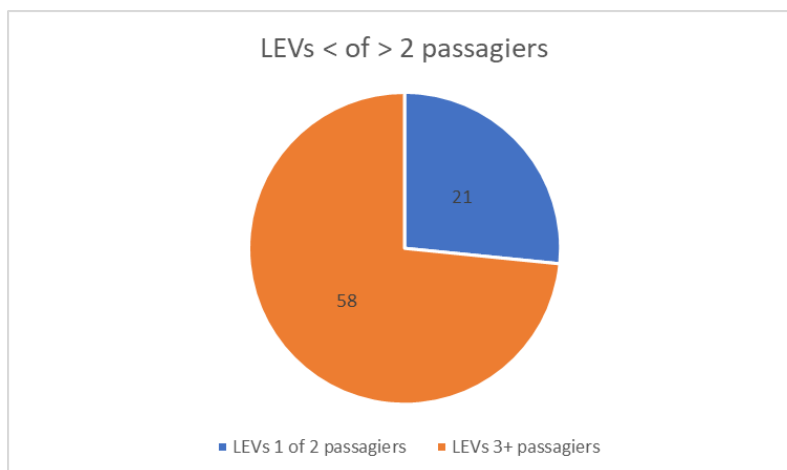
Overigens zijn voor deze impactanalyse de twee- en driewielige elektrische tandems buiten beschouwing gelaten. Het ligt echter in de lijn der verwachting dat ook deze LEVs gaan vallen onder categorie 2b op basis van TMM. Ook hier moet met twee volwassenen op een tandem het max. rijklar gewicht van de LEV onder de 30 kilo vallen om op basis van TMM in categorie 1a te vallen.

3.3 Aantal personen

De bevindingen met betrekking tot LEVs die mogelijk wel of niet voldoen aan het aantal personen in de outline van het LEV-kader zijn hier beschreven. Bij elke categorie is 1 bestuurder toegestaan, het verschil zit in het aantal passagiers. LEVs in categorie 1a mogen maximaal twee passagiers meenemen en LEVs in categorie 2b, acht passagiers. LEVs in categorie 2a mogen alleen goederen vervoeren.

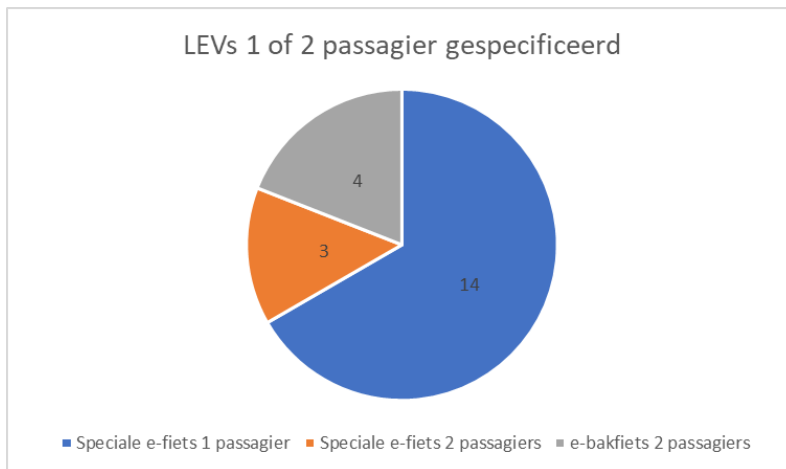
3.3.1 Categorie 1a

Van de 79 LEVs die personen vervoeren, zijn 21 LEVs bedoeld voor het vervoeren van 1 of 2 passagiers. Zie figuur 3.8.



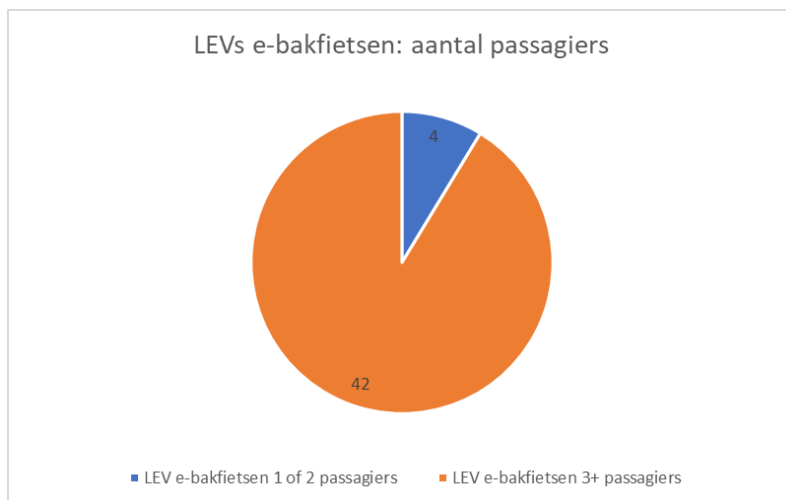
Figuur 3.8: LEVs ontworpen voor meer of minder dan 2 passagiers.

Wat opvalt is dat een groot deel van de LEVs bedoeld voor het vervoeren van 1 of 2 passagiers speciale e-bikes zijn. Slechts vier e-bakfietsen blijven op basis van het vervoeren van maximaal twee passagiers over in categorie 1a. Zie figuur 3.9. Twee van deze vier e-bakfietsen worden geadverteerd als een e-bakfiets voor het vervoeren van honden.



Figuur 3.9: LEVs voor vervoeren 1 of 2 passagiers.

Op basis van het aantal passagiers zullen de e-bakfietsen bijna allemaal doorschuiven naar categorie 2b. Slechts 4 van de 46 verschillende onderzochte modellen e-bakfietsen blijven over in categorie 1a. Zie figuur 3.10.

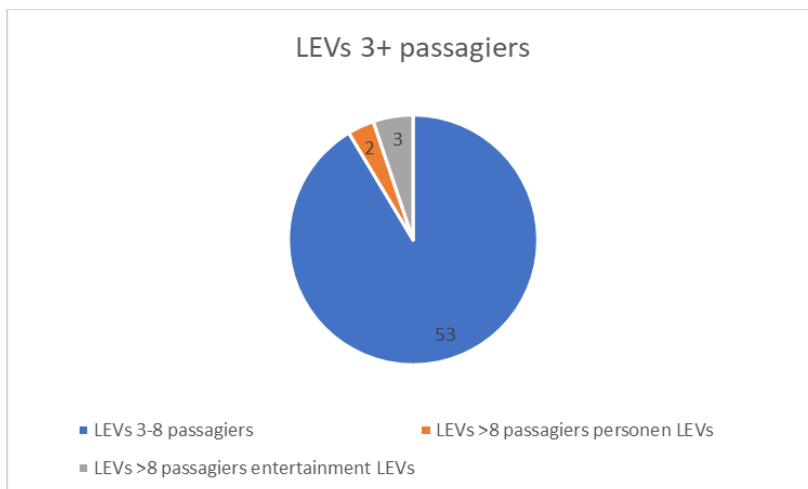


Figuur 3.10: LEVs e-bakfietsen vervoer van aantal passagiers.

In de impactanalyse is overigens geen rekening gehouden met de optie om een zitje achterop de bagagedrager te installeren. De passagiersrestricties in de outline van het LEV-kader zijn echter beperkt tot het vervoer van passagiers in de bak en hebben geen betrekking op bagagedragerzitjes.

3.3.2 Categorie 2b

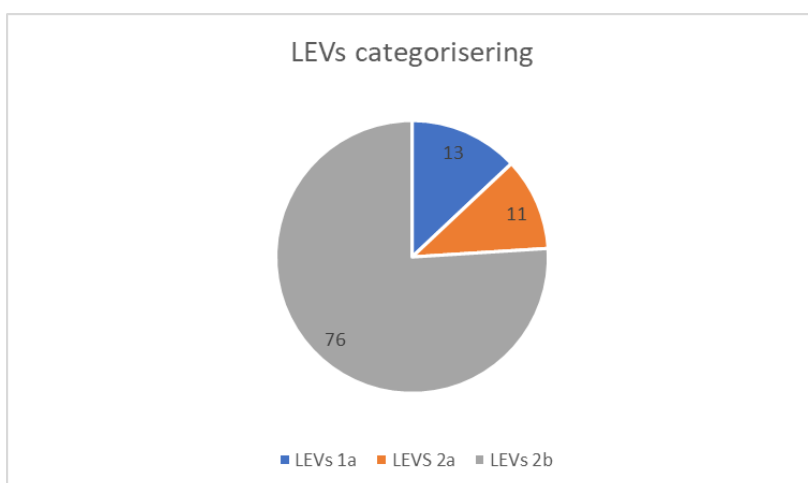
In categorie 2b vallen alle LEVs die drie tot en met acht personen kunnen vervoeren. In totaal hebben wij 58 LEVs kunnen identificeren die onder categorie 2b vallen op basis van aantal passagiers. Van de 58 LEVs zijn 5 LEVs ontworpen voor het vervoer van meer dan acht passagiers. Drie LEVs zijn entertainment e-bikes en twee LEVs zijn bedoeld voor de kinderopvang (1 elektrische bolderkar en 1 kinderopvang e-bike). Zie figuur 3.11.



Figuur 3.11: LEVs meer of minder dan acht passagiers.

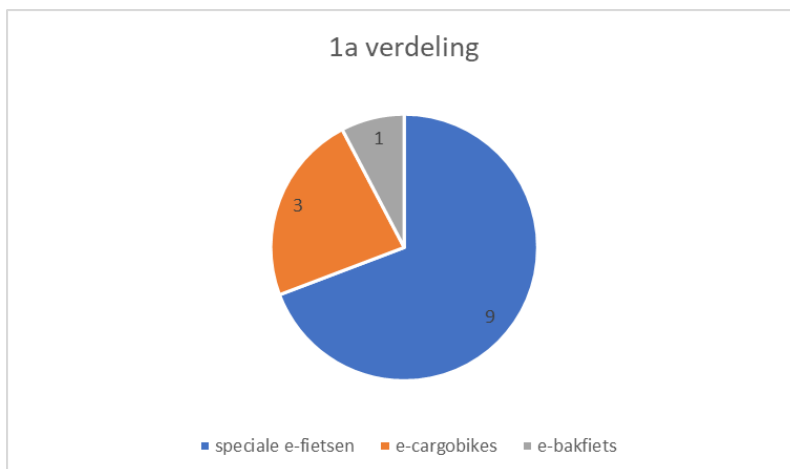
3.4 Grenswaarden en criteria gebundeld

In navolging op de impact per afmetingen, TMM en aantal personen is een totaaloverzicht opgesteld. Op basis van honderd modellen LEVs die gecategoriseerd kunnen worden aan de hand van de achterhaalde data in categorie 1a, 2a of 2b is de verdeling als volgt: 13 LEVs in 1a, 11 LEVs in 2a en 76 LEVs in 2b. Zie ook figuur 3.12.



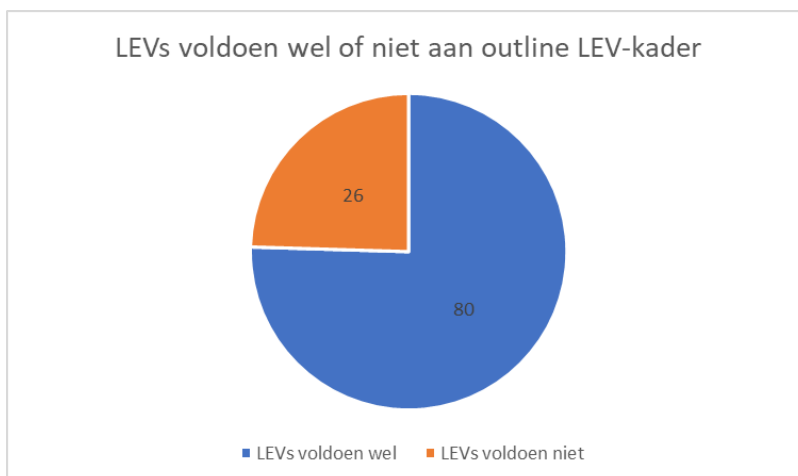
Figuur 3.12: LEVs categorisering.

Hieruit blijkt dat op basis van de categorie beschrijving in categorie 1a, slechts dertien modellen LEVs overblijven. (voornamelijk speciale e-bikes). Zie figuur 3.13.



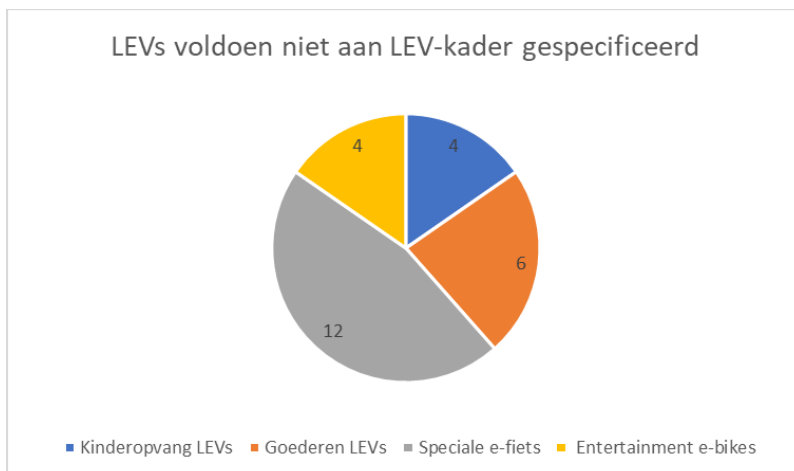
Figuur 3.13: Categorie 1a verdeling.

Alles tezamen hebben wij van 106 verschillende modellen LEVs kunnen vaststellen of zij wel of niet voldoen aan de outline van het LEV-kader. Daaruit is gebleken dat 26 van de 106 modellen LEVs niet voldoen. Zie figuur 3.14. De afmetingen grenswaarden hebben de grootste impact. Vooral de breedtegrens van 1 meter zorgt voor problemen (24 modellen voldoen niet). De breedste LEV die wij aantreffen is echter 1,18 meter (afgezien van de entertainment e-bikes).



Figuur 3.14: LEVs die wel of niet voldoen aan outline LEV-kader.

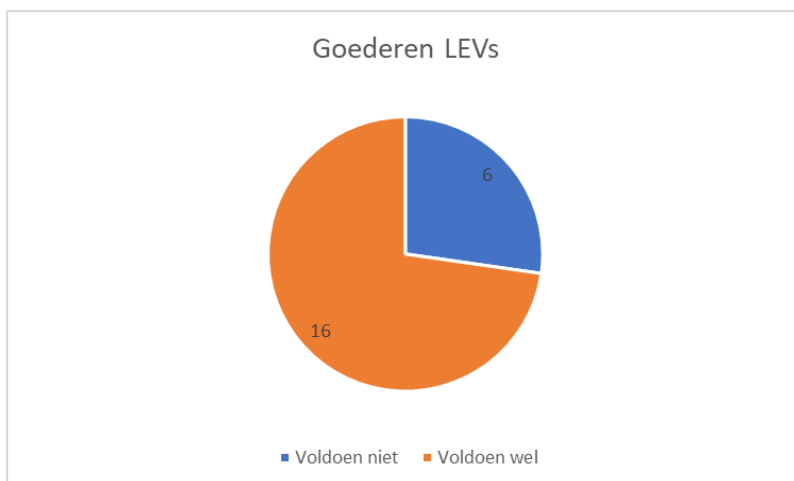
In zijn totaliteit voldoen op basis van deze inzichten 25% van de modellen LEVs die wij hebben kunnen beoordelen niet aan de outline van het LEV-kader. Zie figuur 3.15.



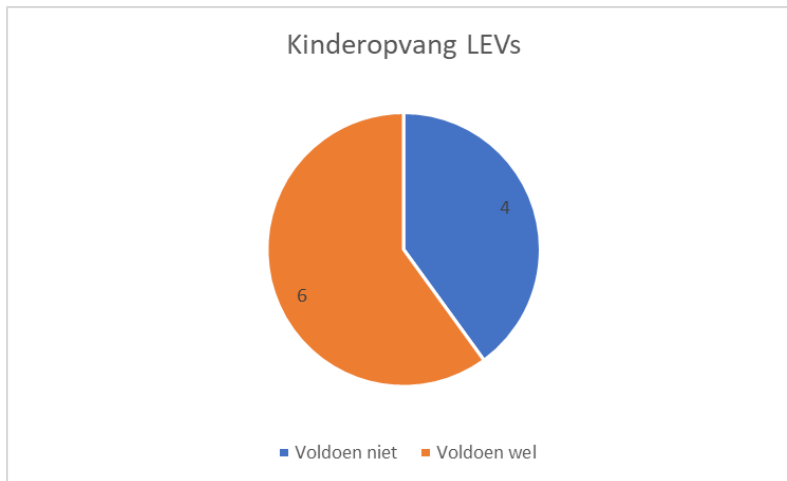
Figuur 3.15: Aantal modellen LEVs die niet voldoen aan de outline van het LEV-kader.

Bij de 26 modellen LEVs die niet voldoen aan het LEV-kader is bijna de helft een speciale e-fiets. Van de 28 modellen speciale e-fiets waarvan bepaald kan worden of ze wel of niet voldoen aan het LEV-kader, voldoen er twaalf niet. Van de 22 LEVs voor goederenvervoer die beoordeeld konden worden voldoen 6 modellen LEVs niet. Van de tien modellen LEVs voor kinderopvang (kinderopvang e-bike en e-bolderkar) die beoordeeld konden worden voldoen er vier niet aan het LEV-kader. De entertainment e-bikes voldoen allen niet. Zie figuur 3.16 t/m 3.18.

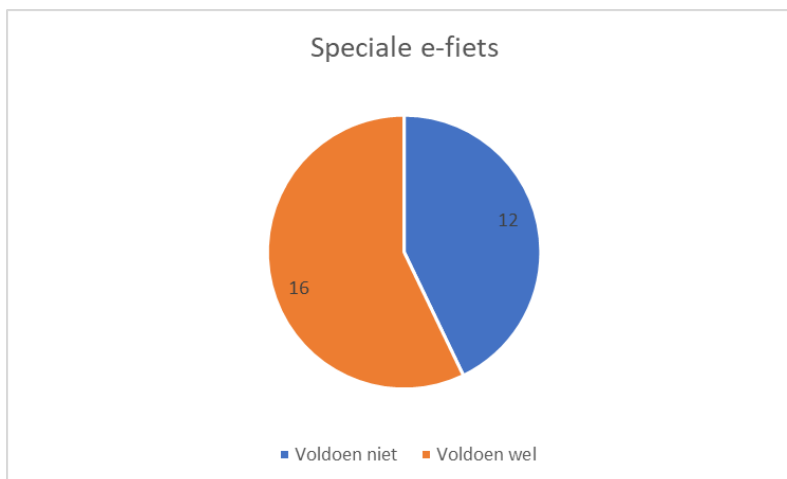
Wat betreft de consumenten LEVs e-bakfietsen, deze voldoen allen aan het LEV-kader. Echter vallen ze op 1 na allemaal in categorie 2b.



Figuur 3.16: Goederen LEVs wel of niet voldoen.



Figuur 3.17: kinderopvang LEVs die wel of niet voldoen.



Figuur 3.18: speciale e-fietsen die wel of niet voldoen.

3.5 Effecten en gevolgen categorisering volgens respondenten

Voor veel LEV producenten is de 55kg-grens een heikel punt. De eisen die aan categorie 2 worden gesteld zijn zwaarder dan de eisen waaraan LEVs moeten voldoen in categorie 1a. Deze eisen zijn opgesteld in de wijze van toelating en toezicht en de eisen voor toezicht op de weg. Bij categorie 2 is niet meer sprake van zelfcertificering, maar moet typegoedkeuring vooraf plaatsvinden door een onafhankelijke keuringsinstantie en is er toezicht op de fabricage. Daarnaast zal in categorie 2 elke LEV een kenteken moeten voeren en is een verzekering verplicht via de WAM.

Producenten hebben geen probleem met het maken van een onderscheid tussen lichte en zware LEVs maar de gehanteerde grens van 55kg raakt juist de populaire e-bakfiets. De e-bakfiets zal bij indeling in categorie 2b minder aantrekkelijk worden voor de consument en tegelijkertijd ook niet veiliger. De producenten zien graag dat e-bakfietsen laagdrempelig blijven in het gebruik en de aanschaf, zodat de markt veelvuldig gebruik blijft maken van deze emissievrije vervoersmiddelen. Men is bang dat het gebruik van LEVs zal stagneren wanneer regelgeving te zwaar wordt. Bovendien zal de prijs stijgen wanneer moet worden voldaan aan extra regelgeving en dan met name de typegoedkeuring. Datzelfde geldt voor de goederen LEVs als e-cargobikes en LEVs voor

de kinderopvang. Producenten zijn bang dat door te strenge regelgeving het gebruik stagneert en men terugvalt op conventionele vervoersmethoden als de bestel- en personenbus.

Producenten kunnen daardoor in de verleiding komen om materiaal te gaan besparen om onder de 55kg grens te blijven. Lagere bakconstructies bijvoorbeeld of meer kritische frameconstructies of constructies waarmee het hout van de bak dunner wordt gemaakt. Echter komt dit in alle gevallen de constructie en daarmee uiteindelijk de veiligheid van de passagiers en bestuurder niet ten goede.

Producenten zijn daarnaast bang voor lange wachttijden bij de typegoedkeuring instanties, zoals bij de speed pedelec, en verlies van flexibiliteit in het gebruik van componenten zodra typegoedkeuring is afgegeven. Dat brengt een aantal problemen met zich mee. Ten eerste heeft de LEV-sector te maken met lange wachttijden voor onderdelen op dit moment. De grote groei van de productie van LEVs de laatste jaren heeft gezorgd voor een tekort aan onderdelen. Wanneer bijvoorbeeld een bepaald type rem niet geleverd kan worden door tekorten, moet de LEV bij montage van een nieuw soort rem opnieuw gekeurd worden, wat de productie kan stilleggen. Bovendien worden volgens producenten bij typegoedkeuring innovaties tegengehouden, aangezien er enkel op grenswaarden gecontroleerd wordt. Een aantal producenten gaf aan bezig te zijn met ABS-systemen, wat de veiligheid van de LEVs ten goede zou komen. Doordat de extra toevoegingen de LEV zwaarder maken worden deze innovaties mogelijk sneller terzijde geschoven. Ook zou een nieuw ontwikkelde, betere rem niet toegepast worden, aangezien een nieuwe rem een nieuwe typegoedkeuring met zich meebrengt.

Tijdens de impactanalyse is tevens naar voren gekomen dat voor veel producenten niet duidelijk is wat 'massa rijklaar' precies inhoudt. Hier ontbreekt de systematiek voor de gestelde grenswaarden in het kader. In theorie zou de LEV uitgekleeft gekeurd kunnen worden, zonder slot, spatborden en extra bankje bijvoorbeeld om zo onder de 55kg te komen. Na keuring kunnen de accessoires toegevoegd worden. Voor veel LEVs zijn bovendien een groot aantal aanvullende producten te koop zoals een overkapping, extra bankje, Maxi-Cosi houders of babyschalen. Onduidelijk is of deze extra accessoires na toevoeging zorgen voor een overschrijding van de max rijklaar of TMM-grenswaarden.

De producenten geven aan dat voor een goede, constructief veilige e-bakfiets in het populaire familiesegment de 55kg grens te kritisch is. Zij pleiten er dan ook voor om alleen een grens te stellen voor de toegestane maximum massa: het gewicht van de LEV, de bestuurder en de passagiers samen en niet zozeer voor het leeggewicht van de LEV. Zodoende hebben producenten vrijheid in de mate waarin innovaties doorgevoerd kunnen worden en in het bepalen van de stevigheid op de technische constructie van de LEV. Zoals eerder aangegeven heeft men geen moeite met het maken van het onderscheid tussen lichte en zware LEVs, mits het een dusdanig gekozen grens is dat deze recht doet aan de markt en het doel van het LEV-kader.

Tot slot is in figuur 4.10 goed te zien dat bijna alle e-bakfietsen bedoeld zijn voor het vervoeren van meer dan twee passagiers. Bij de e-bakfietsen waar ogenschijnlijk twee kinderen vervoerd kunnen worden, kan optioneel een tweede bankje geïnstalleerd worden voor het vervoeren van drie of vier kinderen in de bak. Producenten geven aan dat juist de mogelijkheid om een extra passagier mee te nemen de e-bakfiets bestaansrecht geeft. Op een gewone fiets kunnen bijvoorbeeld ook twee kinderen vervoerd worden. Het gevaar dreigt dat wanneer e-bakfietsen uitgekleeft verkocht worden in categorie 1a, de consument op eigen initiatief zelf gaat klussen aan de fiets. Ook deze ontwikkelingen zouden de veiligheid van de e-bakfiets niet ten goede komen.

De e-bakfiets is in deze paragraaf uitvoerig besproken mede doordat deze de grootste markt en omzet behelzen voor producenten. Het oorspronkelijk doel van de impactanalyse; het achterhalen van de absolute aantallen LEVs op de weg, is niet gelukt. In samenspraak met de RAI Vereniging en een aantal Nederlandse producenten kunnen wij wel een schatting geven van het aantal e-bakfietsen op de weg in Nederland en de EU. De schatting is dat er momenteel ongeveer 125.000 e-bakfietsen in Nederland rondrijden. Daarnaast worden jaarlijks ongeveer 20.000 e-bakfietsen in Nederland verkocht. In Europa zijn ongeveer 175.000-200.000 e-bakfietsen op de weg en de verwachte groei ligt tussen de 15% en 25% per jaar, afhankelijk van de regio in Europa. Van de overige LEVs voor goederen, speciale e-bikes en LEVs voor personenvervoer kunnen wij geen schatting geven voor aantallen op de weg.

4 Conclusies en aanbevelingen

Door het toenemende gebruik van LEVs worden de steden steeds drukker en kan de verkeersveiligheid in het geding komen. De expertise van LEV producenten is op dit moment leidend in het waarborgen van de veiligheid tijdens de productie van LEVs. Zij hebben uiteraard een groot belang in het produceren van veilige LEVs, maar tevens is het begrijpelijk dat het Ministerie van IenW beter zicht en controle wil op de sector. Bovendien is huidige regelgeving omtrent LEVs niet aanwezig of gestoeld op regelgeving die oorspronkelijk bedoeld is voor fietsen zonder trapondersteuning.

Het Ministerie van IenW heeft een outline van een nieuw nationaal LEV-kader ontwikkeld. Deze outline is met deze studie getoetst aan de praktijk. Deze impactanalyse had als doel een inventarisatie te maken van de verschillende type en modellen Nederlandse LEVs op de weg die niet voldoen aan het LEV-kader.

Van de 106 LEVs waarvan gezegd kan worden of ze wel of niet voldoen aan het LEV-kader voldoen er 26 niet. Dit betreft een achttal personen-LEVs (waarvan vier entertainment e-bikes), een zestal e-cargo bikes en een twaalfstal speciale e-bikes. Verder is opvallend dat onder de LEVs bedoeld voor kinderopvang (e-bolderkar en kinderopvang e-bikes) vier van de tien beoordeelde modellen niet aan het LEV-kader voldoen. Van de speciale e-bikes voldoen 12 van de 28 modellen niet. Voor beide typen voldoen dus ongeveer 40% van de onderzochte modellen niet. Veel LEVs (24 modellen) voldoen niet op basis van de breedte grenswaarde van 1 meter (soms in combinatie met lengte en aantal personen grenswaarden en criteria). Daarentegen zijn (afgezien van de entertainment e-bikes) geen LEVs signaleerd die breder zijn dan 1,18 meter.

Alle e-bakfietsen voldoen aan het LEV-kader. Echter zal op basis van de grenswaarden en criteria van alle eisen voor toelating tot de weg slechts 1 e-bakfiets over blijven in categorie 1a. De rest van de e-bakfietsen vallen onder categorie 2b. De combinatie waarbij e-bakfietsen moeten voldoen aan de 55kg grenswaarde en het vervoeren van maximaal twee passagiers zorgt voor de indeling van e-bakfietsen in categorie 2b.

Producenten geven aan dat de indeling van e-bakfietsen in categorie 2b verschillende problemen kan veroorzaken. Producenten komen in de verleiding om materiaal te gaan besparen om onder de 55kg grens te komen en zodoende in categorie 1a te blijven. Lagere bakconstructies bijvoorbeeld of meer kritische frameconstructies, ten koste van de veiligheid. Daarnaast zal voor producenten verlies van flexibiliteit in de productie en ontwikkeling, mogelijk ten behoeve van de veiligheid, optreden zodra LEVs aan typegoedkeuring onderhevig zijn van categorie 2.

Daarnaast zijn producenten bang voor een daling in het gebruik van emissievrije vervoersmiddelen als personen- en goederen LEVs doordat bij categorie 2 de LEVs minder aantrekkelijk worden voor de consument. Verplichte verzekering en het dragen van een kenteken vermindert de laagdrempeligheid in het gebruik en de aanschaf. Producenten zien tevens graag een uitbreiding van het aantal passagiers in categorie 1a. Juist de mogelijkheid om een extra passagier mee te nemen geeft de bakfiets bestaansrecht en maakt het aantrekkelijk voor de consument.

Aanbevelingen

Op basis van de inzichten uit deze impactanalyse komen wij tot de volgende aanbevelingen:

- Heroverweeg de voorlopige eisen ten aanzien van de grens van massa rijklaar van 55 kg en het maximaal aantal passagiers bij categorie 1a. Optioneel kunnen andere manieren van

regulering verkend worden voor typen LEVs die niet voldoen aan het LEV-kader. Een regeling zoals nu geldt voor bijzondere bromfietsen kan ook toegepast worden op bijzondere LEVs bijvoorbeeld.














- Voer nader onderzoek uit naar de markt en waardeketen (van leverancier tot distributeur) van LEVs om meer zicht te krijgen op aantallen en marktontwikkelingen. Bij goed inzicht van absolute aantallen op de weg kan beter ingeschat worden bij welke LEVs de impact groter is als het LEV-kader in huidige vorm wordt ingevoerd.
- Verken het gebruik van LEVs met aanhangers in de huidige praktijk. Tijdens de analyse zijn wij verschillende modellen LEVs tegengekomen waar in combinatie met aanhanger de lengte grenswaarde van 3 meter wordt overschreden. Verder onderzoek naar het gebruik en de aantallen LEVs met aanhanger geeft een completer beeld van de LEV markt en verdere onderbouwing voor eventuele toekomstige regulering.
- In navolging hiervan hebben wij de indruk dat ook een deel van alle andere typen LEVs die in Nederland rondrijden geïmporteerd zijn. We bevelen aan om ook daar nader onderzoek naar te doen en de buitenlandse producenten te informeren.

Tot slot adviseren wij om de ontwikkelingen rondom de LEV sector periodiek en gecoördineerd te monitoren. De LEV sector en de ontwikkeling hiervan is bezig te versnellen, waardoor het in de toekomst meer en meer van belang is te kunnen beschikken over gezamenlijke en onafhankelijke data. Een dergelijke monitoring vraagt om nadere uitwerking, idealiter in samenwerking met de sector.

5 Bijlage

5.1 Bijlage 1 - Outline LEV-kader

Outline toelatingskader lichte elektrische voertuigen

	Categorie 1a	Categorie 1b	Categorie 2a	Categorie 2b
	e-(bak)fiets volledige trapondersteuning < 55 kg	alle andere LEVs dan 1a < 55kg	goederenvervoer > 55kg	personenvervoer > 55kg
Wijze van toelating en toezicht				
 Toelatings-regime	Zelfcertificering	Goedkeuring	Goedkeuring	Goedkeuring
 Toezicht-regime	Op de markt	Op de fabricage	Op de fabricage	Op de fabricage
 Uitgangspunten	EU Machinerichtlijn / EN 15194	EU 168-2013 / Bijz. Bromf. / EN 17128 / Duitse norm + integrale risicobeoordeling	EU 168-2013 / Bijz. Bromf. + integrale risicobeoordeling	EU 168-2013 / Bijz. Bromf. + integrale risicobeoordeling
Eisen voor toelating tot de weg				
 Max. afmetingen LxBxH	2 wielen: 3 x 0,75 x 2 m 2 wielen: 3 x 1 x 2 m	Voorjaar 2021	3 x 1 x 2 m	3 x 1 x 2 m
 Max. constr. snelheid	≥ 6 km/u en ≤ 25 km/u	≥ 6 km/u en ≤ 25 km/u	≥ 6 km/u en ≤ 25 km/u	≥ 6 km/u en ≤ 25 km/u
 Toegestane max. massa	Max. rijklaar < 55kg, TMM 200 kg	Max. rijklaar < 55kg TMM 140kg	Max. rijklaar 270kg of 425kg bij 4 of meer wielen, TMM 565kg	Max. rijklaar 270kg of 425kg bij 4 of meer wielen, TMM 565kg
 Vermogen	< 250 W	Voorjaar 2021	Trapondersteuning: < 250W, Geen trapondersteuning: Voorjaar 2021	Voorjaar 2021
 Aantal personen	1 bestuurder, max 2 passagiers	1 bestuurder	1 bestuurder	1 bestuurder, max. 8 passagiers
Eisen voor gebruik op de weg				
 Kenteken	Geen kenteken	Kenteken	Kenteken	Kenteken
 Verzekering	AVP / AVB	WAM	WAM	WAM
 Helm				
 Rijbewijs	Voorjaar 2021	Voorjaar 2021	Voorjaar 2021	Voorjaar 2021
 Minimum leeftijd				

5.2 Bijlage 2 - Enquête voor Nederlandse producenten van LEVs

1. Welke producten die u levert/produceert (vallend binnen het nieuw nationaal toelatingskader van de LEV) zullen afgekeurd worden op basis van afmetingen? En hoeveel procent is dat ten opzichte van uw productie / productenportfolio?
2. Welke producten die u levert/produceert (vallend binnen het nieuw nationaal toelatingskader van de LEV) zullen afgekeurd worden op basis van massa (rijklaar en/of TTM)? En hoeveel procent is dat ten opzichte van uw productie / productenportfolio?
3. Welke producten die u levert/produceert (vallend binnen het nieuw nationaal toelatingskader van de LEV) zullen afgekeurd worden op basis van het vervoeren van een maximaal aantal personen? En hoeveel procent is dat ten opzichte van uw productie / productenportfolio?
4. Hoeveel procent van de producten die u levert/produceert (vallend binnen het nieuw nationaal toelatingskader van de LEV) zullen afgekeurd worden op basis van alle drie voorgaande criteria gezamenlijk? En hoeveel procent is dat ten opzichte van uw productie / productenportfolio?
5. Kunt u van de voertuigen die afgekeurd zouden worden op basis van een of meerdere van de bovenstaande criteria de volgende gegevens leveren?
 - **Verkochte aantallen (in Nederland en daarbuiten)**
 - **Technische eisen (lengte, hoogte, breedte, massa rijklaar, maximale constructiesnelheid)**
 - **Functie (individueel-, goederen-, of personenvervoer)**
 - **Fabrikantgegevens**
 - **Beeldmateriaal**
6. Zijn de voertuigen die u levert/produceert bedoelt voor de consumentenmarkt, de servicelogistiek of personenvervoer?
7. Kunt u aangeven wat de impact is op uw bedrijf als het LEV-kader in deze vorm wordt geïmplementeerd?
8. Heeft u nog andere opmerkingen die u graag met ons wilt delen?

5.3 **Bijlage 3 - Geïnterviewde partijen**

RAI Vereniging
Automotive NL
Stichting Doet
LEV Kenniscentrum
&Morgen
Lectoraat Stadslogistiek HvA
Fietsdiensten (International Cargo Bike Festival)
Struin natuur-kinderopvang
Cycloon & Fietskoerier.nl
Van Raam
Babboe
Urban Arrow
Gazelle
Stintum
Bakfiets.nl
LEVA-EU

5.4 **Bijlage 4 - Referenties**

Voor de deskstudie zijn de volgende websites gebruikt:

E-bakfietsen 2 of meer wielen:

<https://www.dolly-bikes.com/de-dolly-bakfiets/>
<https://www.gazelle.nl/makki-load>
<https://www.defietsfabriek.nl/original-long-bakfiets/>
<https://www.defietsfabriek.nl/smart-bakfiets/>
<https://www.defietsfabriek.nl/classic-bakfiets/>
<https://number5.bike/bikes>
<https://www.lovensbikes.com/lovens-explorer/>
<http://www.reddingtrikes.com/querida-2>
https://www.carqon.com/nl_nl/bakfiets
<https://socibike.nl/specificaties/>
<https://voguebike.com/product/vogue-superior-deluxe/>
<https://voguebike.com/product/vogue-carry-3/>
<https://voguebike.com/product/vogue-carry-2/>
<https://voguebike.com/product/vogue-superior-3/>
<https://voguebike.com/product/vogue-troy/>
<https://www.tmannetje.nl/t-mannetje-filibak-bakfiets/>
<https://urbanwheelzcargo.com/nl>
<https://www.babboe.nl/big>
<https://www.babboe.nl/city>
<https://www.babboe.nl/curve>
<https://www.babboe.nl/go>
<https://www.babboe.nl/mini>
<https://www.babboe.nl/carve>
<https://www.babboe.nl/slim>
<https://www.babboe.nl/flow>
<https://www.bakfiets.nl/modellen/cargobike-kort/cargobike-classic-short>
<https://www.bakfiets.nl/modellen/cargobike-lang/cargobike-classic-long>
<https://www.bakfiets.nl/modellen/cargobike-kort/cargobike-cruiser-short>
<https://www.bakfiets.nl/modellen/cargobike-lang/cargobike-cruiser-long>
<https://www.bakfiets.nl/modellen/cargotrike/trike-classic-narrow>
<https://www.bakfiets.nl/modellen/cargotrike/trike-cruiser-narrow>
<https://www.bakfiets.nl/modellen/cargotrike/trike-classic-wide>
<https://www.bakfiets.nl/modellen/cargotrike/trike-cruiser-wide>
<https://www.bakfiets.nl/elektrische-bakfiets/shadowsteps>
<https://www.johnnyloco.com/collections/twin-cruiser>
<https://www.johnnyloco.com/products/e-cargo-cruiser>
<https://popal.nl/nl/product/bakfietsen/cangoo-travel/zwart-zwart/26-inch/6-versnellingen>
<https://popal.nl/nl/product/bakfietsen/cangoo-easy-e/mat-grijs-naturel/26-inch/6-versnellingen>
<https://popal.nl/nl/product/bakfietsen/cangoo-groovy-e/blauw-naturel/24-inch/6-versnellingen>
<https://popal.nl/nl/product/bakfietsen/cangoo-tour/zwart-naturel/26-inch/6-versnellingen>
<https://workcycles.com/product/workcycles-kr8-city/>
<https://workcycles.com/product/workcycles-kr8-mad-family/>

E-duo-fietsen:

<https://www.vanraam.com/nl-nl/onze-fietsen/duofietsen/fun2go>
<https://www.nijland.com/producten/together-elektrisch/>
<https://www.huka.nl/product/duofiets-orthros/>
https://roam.nl/?page_id=187&bikeid=6&lang=nl

https://roam.nl/?page_id=187&bikeid=10&lang=nl

https://roam.nl/?page_id=187&bikeid=4&lang=nl

https://roam.nl/?page_id=187&bikeid=3&lang=nl

E-rolstoelfietsen:

<https://www.vanraam.com/nl-nl/onze-fietsen/rolstoelfietsen/opair>

<https://www.vanraam.com/nl-nl/onze-fietsen/rolstoelfietsen/veloplus>

<https://www.nijland.com/producten/transporter/>

<https://www.defietsfabriek.nl/rolstoelbakfiets-xl/>

<https://www.defietsfabriek.nl/rolstoelbakfiets/>

<https://www.tmannetje.nl/rover-rolstoelbakfiets/> (Rover & Rover XL)

<https://www.huka.nl/producten-categorie/rolstoelfiets/elektrische-rolstoelfiets/>

https://roam.nl/?page_id=187&bikeid=17&lang=nl

E-driewielfiets:

<https://www.vanraam.com/nl-nl/onze-fietsen/driewielfietsen/driewielfietsen-voor-volwassenen/easy-rider>

<https://www.vanraam.com/nl-nl/onze-fietsen/driewielfietsen/driewielfietsen-voor-volwassenen/easy-sport>

<https://www.vanraam.com/nl-nl/onze-fietsen/driewielfietsen/driewielfietsen-voor-volwassenen/maxi>

<https://www.vanraam.com/nl-nl/onze-fietsen/lage-instapfietsen/maxi-comfort>

<https://www.vanraam.com/nl-nl/onze-fietsen/scootmobiel-fiets/easy-go>

<https://vogebike.com/product/vogue-tri-velo/>

<https://www.huka.nl/product/driewieler-city/> (City M & City L)

<https://www.huka.nl/product/driewieler-cortes/>

<https://www.huka.nl/product/elektrische-driewieler-vasco/>

https://roam.nl/?page_id=187&bikeid=11&lang=nl

E-riksja's:

<https://www.vanraam.com/nl-nl/onze-fietsen/transportfietsen/chat>

<http://www.reddingtrikes.com/riksja>

<https://www.bakfiets.nl/elektrische-bakfiets/riksja>

E-cargobikes met trapondersteuning:

<https://www.dolly-bikes.com/de-zakelijke-dolly-cargo/>

<https://cargocycling.nl/cargo-cycles/cargo-challenger/>

<https://cargocycling.nl/cargo-cycles/cargo-convy/>

<https://cargocycling.nl/cargo-cycles/cargo-centurion/>

<https://cargocycling.nl/cargo-cycles/chariot/>

<https://www.nijland.com/producten/klassieke-bakfiets/>

<https://www.nijland.com/producten/klassieke-bakfiets-l/>

<https://www.nijland.com/producten/klassieke-bakfiets-m/>

<https://www.defietsfabriek.nl/bakfiets-cargo/>

<https://www.defietsfabriek.nl/multifunctional-bakfiets/>

<https://www.defietsfabriek.nl/industrial-bakfiets/>

<https://envancorven.nl/modellen/>

<http://www.reddingtrikes.com/sherpa>

https://www.cargon.com/nl_nl/flatbed

<https://fulpra.com/#open>

<https://www.babboe.nl/bike>
<https://www.babboe.nl/trike>
<https://www.babboe.nl/trike-xl>
<https://www.urbanarrow.com/nl/tender> (tender 1000, 1500 & 2500)
<https://www.urbanarrow.com/nl/cargo> (shorty, L & XL)
<https://www.bakfiets.nl/modellen/business>

Cargobike XL business
Cargobike long + flightcase
Cargobike short + flightcase
Cargotrike classic wide + flightcase

<https://www.eliancycles.com/cargobikes/electric-cargobike>

Goederen LEVs zonder trapondersteuning:

<https://stintum.com/pickup/>

Kinderopvang e-bike:

<https://www.gocabbike.com/nl-nl/gocab/gocab>
<https://www.defietsfabriek.nl/kdv-l-bakfiets/>
<https://www.defietsfabriek.nl/kdv-xl-bakfiets/>
<https://www.metaalspecials.nl/bicco-bike-2/>
<http://www.reddingtrikes.com/querida>
<https://www.tmannetje.nl/achtzitter/>
<http://rebicycle.nl/> (kind 6 & kind 8)
<https://www.babboe.nl/max>
<https://www.bakfiets.nl/elektrische-bakfiets/daycare> (daycare XL)

Elektrische bolderkar:

<https://stintum.com/bsobus/>

Entertainment e-bike:

<https://www.metaalspecials.nl/bierfiets/>
<https://bike4fun.nl/funbike-cooper-9-13-personen/>
<https://bike4fun.nl/funbike-classic-13-17-personen/>
<https://bike4fun.nl/funbike-round-4-9-personen/>

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al bijna 70 jaar.

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

www.anteagroup.nl

Copyright © 2021

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.