

Verslag veiligheidsonderzoek Zappy3

Categorie: "aangewezen bromfiets"

OZ-nummer: C10.03.09.5

Onderzoek uitgevoerd door: SWOV

Datum verslag: 25 januari 2012

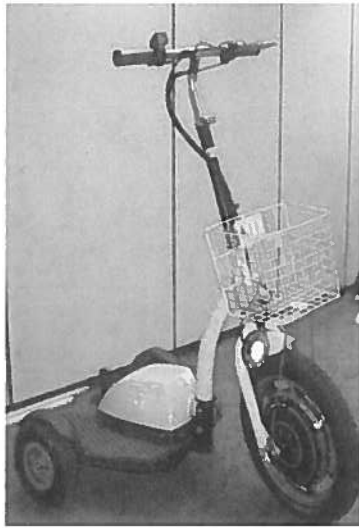
I. Doel

Het doel van dit veiligheidsonderzoek is het uitbrengen van een advies aan het ministerie van Infrastructuur en Milieu over de mogelijke verkeersveiligheidsconsequenties van de Zappy3. Dit advies kan de minister gebruiken bij de beslissing over het toelaten van de Zappy3 voor gebruik op de openbare weg. Het onderzoek wordt uitgevoerd in opdracht van Directoraat-Generaal Bereikbaarheid (DGB). Het onderzoek beperkt zich tot het geven van een globale indruk van de mate waarin het voertuig voldoet aan in Bijlage 1 benoemde algemene eisen. De door de SWOV onderzochte eisen zijn gemarkeerd in Bijlage 1. Harde of definitieve conclusies zijn op basis van deze globale indruk niet te trekken.

Eerst wordt een *Algemene beschrijving* van het voertuig gegeven. Vervolgens wordt in het hoofdstuk *Verslag veiligheidsonderzoek de Zappy3* getoetst aan de in Bijlage 1 opgenomen toelatingseisen. In de *Discussie* worden de voornaamste bevindingen uit het veiligheidsonderzoek kort besproken en in de *Conclusie* wordt op basis van de globale indruk van de Zappy3 een advies gegeven.

II. Algemene beschrijving

De Zappy3 is een driewielig voertuig aangedreven door een elektromotor in het voorwiel (zie Afbeelding 1). De Zappy3 rijdt maximaal 20 km/uur. De bestuurder bestuurt het voertuig vanuit een staande houding aan de achterzijde van het voertuig. De Zappy3 heeft één sturend wiel aan de voorzijde van het voertuig en twee wielen aan de achterzijde van het voertuig. Daarnaast heeft de Zappy3 nog een klein wiel in het midden aan de achterzijde van het voertuig dat dient te voorkomen dat de Zappy3 achterover kantelt wanneer er bijvoorbeeld een richel of rand opgereden wordt. Dit wiel raakt bij het rijden over een effen oppervlak de grond niet.



Afbeelding 1. De Zappy3

Wanneer het stuur naar links wordt gedraaid, zal het voertuig naar links gaan en vice versa. De gashandel zit aan de rechterzijde op het stuur en wordt met de duim bediend. Aan de linkerkant van het stuur zit een remhendel die het remmechanisme in het voorwiel bedient. De Zappy3 heeft een lamp aan de voorkant van het voertuig die met een schakelaar aan de linkerkant van het stuur aan- en uitgezet kan worden. Er is geen lamp aan de achterzijde van het voertuig aanwezig. Ten slotte beschikt de Zappy3 nog over een claxon welke eveneens met een schakelaar aan de linkerkant van het stuur bedient kan worden.

De Zappy3 bestaat in verschillende uitvoeringen. Zo is er ook een uitvoering beschikbaar waarbij de Zappy3 is uitgerust met een (afneembaar) zadel. In dit onderzoek is het model zonder zadel getest (de "Zappy3 Standard").

Merk en uitvoering

Zappy3 standard

VIN: [REDACTED]

Dimensies

Breedtes: voor (inclusief stuur): 50 cm; achterzijde ter hoogte van de wielen: 71 cm

Lengte: 106 cm

Hoogte: ter hoogte van het stuur 111 cm

Spoorbreedte: achter 63 cm

Wielbasis: 69 cm

Diameter wiel(en): voor: 43 cm; achter: 23 cm

Wettelijke status

De Zappy3 behoort tot de nieuwe categorie bromfietsen aangeduid met "aangewezen bromfiets". Hier wordt onder verstaan: een bromfiets die door de minister van Infrastructuur en Milieu is aangewezen op grond van artikel 20b van de Wegenverkeerswet 1994. Dit is een motorrijtuig met een door de constructie bepaalde maximumsnelheid van niet meer dan 25 km/uur, niet zijnde een gehandicaptenvoertuig. Voor het motorrijtuig mag geen typegoedkeuring zijn verstrekt overeenkomstig in het kader van de Europese Unie tot stand gekomen voorschriften.

Procedure toelating door het ministerie van Infrastructuur en Milieu

Het ministerie van Infrastructuur en Milieu onderzoekt of met het motorrijtuig veilig aan het verkeer deelgenomen kan worden. Hiertoe heeft het ministerie voorwaarden geformuleerd opgenomen in "*Aanwijzing van bromfietsen als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onderdeel e, subonderdeel d, van de Wegenverkeerswet 1994*" (zie Bijlage 1). Deze voorwaarden bestaan uit een algemene beschrijving en technische toelatingseisen. Het ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft de SWOV verzocht de Zappy3 te toetsen aan de hand van de veiligheidsaspecten uit deze algemene beschrijving, de door de SWOV onderzochte toelatingseisen zijn in Bijlage 1 gemarkeerd. Het ministerie verzocht de RDW te toetsen aan de hand van de technische toelatingseisen.

III. Verslag veiligheidsonderzoek

Achtereenvolgens zal de Zappy3 worden beoordeeld op de (voor zover door de SWOV onderzochte) toelatingseisen zoals vermeld in Bijlage 1. Hierbij komen de volgende toelatingseisen aan bod:

- het verzekeren van de veiligheid op de weg;
- de mogelijkheid om een uitwijkmanoeuvre te verrichten;
- de mogelijkheid om de stoep op en af te rijden;
- staat de uitzondering op de rijbewijsplicht voor de bestuurder in de weg aan het veilig gebruik van deze bromfiets;
- staat de uitzondering op de helmplicht in de weg aan het veilig gebruik van deze bromfiets;
- staat de voorgeschreven plaats op de weg - het fiets-/bromfietspad of indien dat ontbreekt de rijbaan - in de weg aan het veilig gebruik van deze bromfiets;
- staat de voorgeschreven maximumsnelheid - 25 km per uur - in de weg aan het veilig gebruik van deze bromfiets;
- staat de voorgeschreven minimumleeftijd - 16 jaar - in de weg aan het veilig gebruik van deze bromfiets;
- staat de voorgeschreven verlichting - losse fietslampjes zijn toegestaan - in de weg aan het veilig gebruik van deze bromfiets;
- staan de overige verkeersregels uit het RVV 1990 die gelden voor snorfietsen en snorfietsers in de weg aan het veilig gebruik van deze bromfiets;
- staan de mogelijkheden voor gehandicapte bestuurders die beschikken over een gehandicaptenparkeerkaart of een van de bij ministeriële regeling aangewezen kaarten (OV-begeleiderskaart, Valyspas en WMO-pas; zie Stcrt. [REDACTED]) in de weg aan het veilig gebruik van deze bromfiets:
 - gebruik van het trottoir en het voetpad;
 - een maximumsnelheid van 6 km per uur;
 - geen maximumsnelheid.

1. Het verzekeren van de veiligheid op de weg.

Voor de beoordeling van de Zappy3 op de algemene toelatingseis *het verzekeren van de veiligheid op de weg*, wordt de Zappy3 getoetst aan de principes van de Duurzaam Veilig visie.

Duurzaam Veilig is een leidende visie bij het veilig maken van het verkeer in ons land. Volgens de beginselen van Duurzaam Veilig kunnen risico's in het verkeer worden gereduceerd door het verkeerssysteem te laten voldoen aan vijf principes (Wegman & Aarts, 2005). Voor de beoordeling van de Zappy3 zijn deze vijf algemene principes 'vertaald' in principes voor het gebruik van het fietspad.

De SWOV hanteert deze toetsing om mede te kunnen beoordelen of de Zappy3 voldoet aan het volgende algemene artikel opgenomen in de voorwaarden van Bijlage 1: "het verzekeren van de veiligheid op de weg".

Principe 1. Monofunctionaliteit van wegen

Hier wordt bedoeld dat een weg in principe maar één hoofdfunctie heeft. Voetpaden hebben voor een belangrijk deel een verblijfsfunctie; fietspaden daarentegen hebben meer een verbindingsfunctie (bijvoorbeeld van station naar een kantorencomplex). In deze zin past de Zappy3 wel op het fietspad (of het deel van de rijbaan dat voor fietsers is bedoeld) en niet op het voetpad.

Principe 2. Homogeen gebruik van wegen naar snelheid, richting en massa

De Zappy3 past qua snelheid en massa op het fietspad, zeker in vergelijking met voertuigen als de bakfiets en de snorfiets.

Principe 3. Voorspelbaarheid van gedrag van weggebruikers

Voorspelbaar gedrag van weggebruikers betekent dat weggebruikers weten welk gedrag ze van andere (typen) weggebruikers kunnen verwachten. Een eerste vereiste hiervoor is dat een voertuigtype herkend wordt en dat bekend is welke gedrags- en verkeersregels daarbij horen. Naarmate er meer voertuigtypen zijn waarvoor afwijkende regels gelden, neemt de onvoorspelbaarheid in het verkeer toe. Daarom is een van de consequenties van het voorspelbaarheidsprincipe dat het aantal voertuigtypen beperkt blijft. Als er toch een nieuw type wordt toegelaten, is het belangrijk dat dit type goed is gecategoriseerd en dat de bijbehorende gedrags- en verkeersregels simpel zijn en dat alle weggebruikers die regels kennen. Voor motorrijtuigen als de Zappy3 bestaat nu een nieuwe voertuig-categorie. Vooralsnog zijn de bijbehorende gedrags- en verkeersregels niet algemeen bekend bij gebruikers en overige verkeersdeelnemers.

Principe 4. Vergevingsgezindheid van weggebruikers onderling

Uitgangspunt bij dit principe is dat zelfs in een goed ontwikkeld verkeerssysteem weggebruikers fouten zullen maken of vaardigheden tekort zullen komen. Als andere weggebruikers daar rekening mee houden – dat wil zeggen: sociaal vergevingsgezind zijn – dan kunnen onveilige situaties worden voorkomen, of de consequenties ten minste beperkt blijven. Van alle weggebruikers wordt gevraagd een anticiperend rijgedrag aan de dag te leggen. Er zijn geen redenen dat de Zappy3 -berijder zich daarin zou onderscheiden van andere weggebruikers.

Principe 5. Statusonderkenning door de verkeersdeelnemer

Bij dit principe is aan de orde of een bestuurder het vermogen heeft om de eigen taakbekwaamheid in voldoende mate te kunnen inschatten. De Zappy3 is gemakkelijk bestuurbaar, ook voor beginners. De rijder moet daarom bedacht zijn op overschatting van zijn of haar vaardigheid.

Conclusie toetsing Zappy3 aan de principes van Duurzaam Veilig

De Zappy3 past in principe op het fietspad. Het is belangrijk dat de gedrags- en verkeersregels van dit type bromfiets bekend zijn bij de gebruikers en overige verkeersdeelnemers. Daarnaast is het van belang dat de bestuurder van de Zappy3 een reële inschatting heeft van zijn of haar vaardigheid.

2. De mogelijkheid om een uitwijkmanoeuvre te verrichten

In aanvulling op de toelatingseis "Het verzekeren van de veiligheid op de weg" en ter beoordeling van de eis "De mogelijkheid om een uitwijkmanoeuvre te verrichten" is met de Zappy3 een aantal rijproeven verricht.

De rijproeven zijn door drie medewerkers van de SWOV uitgevoerd bij droog weer en op een droog wegdek. De beoordeling is tot stand gebracht in collegiaal overleg.

Beoordeling van de stabiliteit bij een noodstop (vol remmen) op topsnelheid

(ca. 20-25 km/uur):

1a. met beide handen aan het stuur:

* stabiel; geen uitwijking

1b. met één hand aan het stuur:

* niet stabiel, lastig koershouden;

Toelichting:

Bij 1a, wanneer er volledig geremd wordt vanuit topsnelheid op een recht doorgaande koers, blijft de Zappy3 volledig stabiel. Wanneer er volledig geremd wordt in een lichte bocht dan heeft de Zappy3 de neiging om over het voorwiel en het achterwiel in de buitenbocht te kantelen. Deze instabiliteit is vergelijkbaar met de instabiliteit wanneer er op een (brom)fiets in een lichte bocht volledig op het voorwiel geremd wordt.

Bij 1b, wanneer er met één hand aan het stuur volledig wordt geremd, dan heeft de bestuurder, vanwege zijn relatief hoge zwaartepunt en de voorwaartse beweging van de bestuurder, de neiging ofwel over het stuur te vallen dan wel zijwaarts van de Zappy3 te vallen. Het is dan ook wenselijk dat bij een noodstop de bestuurder beide handen aan het stuur heeft.

Richting aangeven

In het RVV 1990 is opgenomen dat bestuurders vóór het afslaan, bij afwezigheid van een richtingaanwijzer, een teken met hun arm moeten geven. Aangezien de Zappy3 niet beschikt over een richtingaanwijzer, wordt om richting aan te geven met één hand aan het stuur gereden. Richting aangeven naar links is lastig te combineren met het remmen van de Zappy3 omdat de Zappy3 enkel met een remhendel aan de linkerzijde van het stuur geremd kan worden. Zo is ook het richting naar rechts aangeven gecombineerd met het voertuig op snelheid houden lastig omdat de gashendel aan de rechterzijde van het stuur zit (gelijk de meeste gemotoriseerde tweewielers).

Dosering remkracht: goed

Stabiliteit bij een plotselinge uitwijkmanoeuvre: goed.

Toelichting:

Bij het maken van een plotselinge uitwijkmanoeuvre op maximale snelheid blijft de Zappy3 stabiel. Alleen bij extreme stuuruitslagen op maximale snelheid heeft de Zappy3 neiging tot kantelen. De stabiliteit bij uitwijkmanoeuvres zijn vergelijkbaar of beter dan die van de gemiddelde (brom)fiets bij gelijke snelheid.

Stabiliteit bij het nemen van een bocht: goed

3. De mogelijkheid om de stoep op en af te rijden

Stabiliteit bij het schuin op- en afrijden van verhoogde richels e.d.: goed, wanneer er echter te snel (haaks) een richel opgereden wordt, heeft de Zappy3 ondanks het anti-kantelwiel de neiging achterover te kantelen.

4. Staat de uitzondering op de rijbewijsplicht voor de bestuurder in de weg aan het veilig gebruik van deze bromfiets

Niet problematisch.

5. Staat de uitzondering op de helmplicht in de weg aan het veilig gebruik van deze bromfiets

Niet problematisch. De Zappy3 is qua stabiliteit vergelijkbaar met de gemiddelde fiets of snorfiets.

6. Staat de voorgeschreven plaats op de weg - het fiets-/bromfietspad of indien dat ontbreekt de rijbaan - in de weg aan het veilig gebruik van deze bromfiets

De wettelijke eis is dat de Zappy3 op het fietspad thuishoort en niet op het voetpad mag (uitgezonderd gehandicapte bestuurders). Zie voor een nadere beoordeling van "plaats op de weg" ook onderdeel *Het verzekeren van de veiligheid op de weg* (toetsing aan de principes van Duurzaam Veilig).

- a. "Passend" op het fietspad tussen (inhalende) fietsers: ja
- b. "Passend" op het fietspad als zelf wordt ingehaald: ja

7. Staat de voorgeschreven maximumsnelheid - 25 km per uur - in de weg aan het veilig gebruik van deze bromfiets

Niet problematisch.

8. Staat de voorgeschreven minimumleeftijd - 16 jaar - in de weg aan het veilig gebruik van deze bromfiets

Niet problematisch.

9. Staat de voorgeschreven verlichting - losse fietslampjes zijn toegestaan - in de weg aan het veilig gebruik van deze bromfiets

Niet problematisch.

10. Staan de overige verkeersregels uit het RVV 1990 die gelden voor snorfietsen en snorfietsers in de weg aan het veilig gebruik van deze bromfiets

Niet problematisch.

11. Staan de mogelijkheden voor gehandicapte bestuurders die beschikken over een gehandicaptenparkeerkaart of een van de bij ministeriële regeling aangewezen kaarten (OV-begeleiderskaart, Valyspas en WMO-pas; zie Stcrt. 2010, 20347) in de weg aan het veilig gebruik van deze bromfiets.

Niet problematisch zolang de maximum snelheid van 6 km/uur wordt aangehouden.

IV. Discussie

De Zappy3 is een gemakkelijk te besturen voertuig dat voorspelbaar reageert. Bij plotselinge uitwijkmanoeuvres en bij een noodstop blijft het voertuig redelijk stabiel. De risico's bij het uitvoeren van deze manoeuvres zijn vergelijkbaar met die van de meeste gemotoriseerde tweewielers. De Zappy3 zou gebaat zijn bij een richtingaanwijzer omdat het afremmen van het voertuig in combinatie met het richting aangeven naar links nu lastig is. De meeste (gemotoriseerde)tweewielers hebben ofwel een remhendel aan elke zijde van het stuur die respectievelijk het voor of achterwiel remmen of één remhendel en een rempedaal waardoor er zich hier geen problemen voordoen met het richting aangeven.

De gevonden risico's zoals het val-/ of kantelgevaar bij het maken van uitwijkmanoeuvres of een noodstop onderscheiden zich niet wezenlijk van de risico's bij maken van dergelijke manoeuvres op (gemotoriseerde)tweewielers die zich reeds in het verkeerssysteem (op het fietspad) bevinden. Het is daarom van belang dat de bestuurder

van Zappy3 een reële inschatting heeft van zijn of haar vaardigheid in het besturen van het voertuig.

V. Conclusie

Op basis van het hier beschreven veiligheidsonderzoek en met de beperkingen daarvan die onder I.Doel zijn aangegeven, concludeert de SWOV dat voor de Zappy3 geen veiligheidsbezwaren zijn aangetroffen die het toelaten op de openbare weg ontraden.

Literatuur

Wegman, F.C.M. en L. T. Aarts (Red) (2005). Door met Duurzaam Veilig. Nationale Verkeersveiligheidsverkenning voor de jaren 2005-2020. SWOV.

Bijlage. Aanwijzing van bromfietsen als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onderdeel e, subonderdeel d, van de Wegenverkeerswet 1994

Datum uitgifte: 1 juni 2011

De Minister van Infrastructuur en Milieu kan een bromfiets per type of per individueel voertuig aanwijzen ten behoeve van de toelating van dat type of die specifieke bromfiets tot het verkeer op de weg, indien¹:

- deze bromfiets een door de constructie bepaalde maximumsnelheid van niet meer dan 25 km/h heeft;
- deze bromfiets uitgerust is met een verbrandingsmotor met een cilinderinhoud van niet meer dan 50 cm³ of met een elektromotor met een nominaal continu maximumvermogen van niet meer dan 4 kW;
- deze bromfiets geen gehandicaptenvoertuig is;
- de toelating van dit type of deze specifieke bromfiets overeenstemt met de volgende doeleinden:
 - het verzekeren van de veiligheid op de weg;
 - het beschermen van weggebruikers en passagiers;
 - het voorkomen of beperken van door het verkeer veroorzaakte overlast, hinder of schade alsmede de gevolgen voor het milieu, bedoeld in de Wetmilieubeheer;
 - het voorkomen of beperken van door het verkeer veroorzaakte aantasting van het karakter of van de functie van objecten of gebieden;
 - het bevorderen van een doelmatig of zuinig energiegebruik;
- er voor deze bromfiets niet een goedkeuring overeenkomstig in het kader van de Europese Unie tot stand gekomen voorschriften vereist is;
- dit type of deze individuele bromfiets voldoet aan een aantal technische eisen. Deze technische toelatingseisen zijn (vooralsnog) niet in de Regeling voertuigen opgenomen, maar ze vloeien voort uit het beleidskader van de Minister van Infrastructuur en Milieu. Deze technische toelatingseisen komen overeen met de concept-permanente eisen.
- dit type of deze individuele bromfiets veilig gebruikt kan worden in het verkeer met inachtneming met de verkeersregels die er gelden voor bestuurders van bromfietsen als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onderdeel e, subonderdeel d, van de Wegenverkeerswet 1994. In het onderzoek naar het veilig gebruik in het verkeer kunnen (onder meer) de volgende aspecten worden onderzocht:
 - de mogelijkheid om een uitwijkmanoeuvre te verrichten;
 - de mogelijkheid om de stoep op en af te rijden;
 - staat de uitzondering op de rijbewijsplicht voor de bestuurder in de weg aan het veilig gebruik van deze bromfiets;
 - staat de uitzondering op de helmplicht in de weg aan het veilig gebruik van deze bromfiets;
 - staat de voorgeschreven plaats op de weg - het fiets-/bromfietspad of indien dat ontbreekt de rijbaan - in de weg aan het veilig gebruik van deze bromfiets;
 - staat de voorgeschreven maximumsnelheid - 25 km per uur - in de weg aan het veilig gebruik van deze bromfiets;
 - staat de voorgeschreven minimumleeftijd - 16 jaar - in de weg aan het veilig gebruik van deze bromfiets;
 - staat de voorgeschreven verlichting - losse fietslampjes zijn toegestaan - in de weg aan het veilig gebruik van deze bromfiets;
 - staan de overige verkeersregels uit het RVV 1990 die gelden voor snorfietsen en snorfietsers in de weg aan het veilig gebruik van deze bromfiets;
 - staan de mogelijkheden voor gehandicapte bestuurders die beschikken over een gehandicaptenparkeerkaart of een van de bij ministeriële regeling aangewezen kaarten (OV-begeleiderskaart, Valyspas en WMO-pas; zie Stcrt. 2010, 20347) in de weg aan het veilig gebruik van deze bromfiets:
 - gebruik van het trottoir en het voetpad;
 - een maximumsnelheid van 6 km per uur;

¹ Onderstreepte toelatingseisen zijn in onderhavig advies door de SWOV onderzocht.