

PRO-E-BIKE

Promoting electric bikes and scooters for delivery of goods and passenger transport in urban areas



Sumário WP 2; D.2.1.

Autores:
Ronald Jorna, Jaap Sytsma
Mobycon BV



Novembro, 2013



Sumário

Introdução

As bicicletas são utilizadas há muito tempo para o transporte de passageiros e carga. Tradicionalmente, o transporte de carga era feito com bicicletas tradicionais, à qual era adicionada uma caixa, por exemplo. Na Holanda, os chamados ‘bakfietsen’ eram e são muito populares. Estas bicicletas têm um grande compartimento de carga na parte da frente do veículo. Nos últimos anos, uma grande variedade de bicicletas de carga foram desenvolvidas. A introdução de pedais elétricos denota que houve uma mudança na maneira de pensar. As bicicletas elétricas permitem viagens de maiores distâncias e transportar maior carga que as bicicletas normais a um mesmo nível de energia. Esta nova tecnologia tem permitido um avanço na utilização das bicicletas para o transporte de mercadorias. O enfoque em formas mais sustentáveis para reduzir a poluição (ruído, CO₂, partículas), o desempenho das bicicletas em áreas urbanas densas (centros das cidades) comparado com outros veículos e o facto de não haverem restrições em janelas temporais (períodos) para as bicicletas, o que muitas vezes existem para os camiões e vans são outros importantes fatores que permitem as bicicletas elétricas competirem com outros modos.

Definição

Em suma, este projeto descreve bicicletas a pedal, e portanto requerem que o ciclista pedale. As *scooters* elétricas estão também incluídas, pois estas substituem os ciclomotores que são bastante poluentes. Desta forma, iremos nos concentrar nos seguintes veículos:

- pedelecs, i.e. bicicletas com apoio pedal elétrico
- e-cargobikes, i.e. bicicletas de carga com apoio pedal elétrico
- e-scooters, i.e. scooters elétricas.

Por questões de simplicidade, iremos agrupar estes três tipos como ‘E-bike’ (com E maiúsculo), salvo indicação expressa em contrário.

E-bikes utilizadas no transporte de mercadorias, passageiros ou serviços

Na pesquisa de iniciativas na Europa, quer de transporte de mercadorias, passageiros ou serviços, a maioria dos casos encontrados foram de transporte de mercadorias. O transporte de passageiros está muito menos presente tal como a utilização de e-bikes para a prestação de serviços.

Nesta pesquisa, vários exemplos de E-bikes utilizadas no transporte de mercadorias, passageiros ou serviços foram encontrados. Esta secção apresenta uma visão geral das iniciativas reunidas e está dividida em três subsecções (passageiros, mercadorias, serviços). Nas subsecções os casos estão agrupados por país por ordem alfabética.

Naturalmente deu-se maior ênfase nos países onde os parceiros do PRO-E-BIKE estão localizados, i.e. Bélgica, Croácia, Itália, Países Baixos, Portugal, Eslovénia, Espanha e Suécia. Porém, também outros países são mencionados, como por exemplo a Alemanha e a França. Na tabela 1 encontra-se uma descrição geral das iniciativas. O relatório completo (D2.1) apresenta uma breve descrição de todos os exemplos apresentados na mesma tabela. O anexo 1 do relatório (D2.1) contém informações detalhadas sobre os casos mais interessantes.



Tabela 1: Panorama das iniciativas que utilizam E-bikes na Europa

	Transporte de mercadorias	Transporte de passageiros	Serviços
Pedelec	bPost (BE)	Wheelchair bike, Duo-bike (NL)	Home care (DE)
	Pizzeria Broadway (HR)	City of León (ES)	Police in city of Lisbon (PT)
	Deutsche Post (DE)	City of Valencia (ES)	Home Care service for elderly in Nynashamn (SE)
	Domino's Pizza (NL)	City of Burgos (ES)	
	New York Pizza (NL)	City of San Sebastián (ES)	
	Posta Slovenia (SI)		
	PostNord (SE)		
	Internal transport at BASF (CH)		
E-cargobike	TNT Express, Brussels (BE)	BSO De Bieënkorf, Wijhe (NL)	City cleaning (HR)
	La Petite Reine, Bordeaux, Toulouse, Paris, and Lyon (FR)	BSO De Notedop, Houten (NL)	Handyman service (FR)
	Danish Post (DK)	BSO Struïn, Nijmegen (NL)	Tree care (NL)
	FedEx (Paris, FR)		
	Vert chez Vous (Paris, FR)		
	Ich ersetze ein Auto (DE)		
	Ich far Lastenrad (DE)		
	Joey's Pizza (DE)		
	Rotrunner (DE)		
	TRICLO (IT)		
	Quick COOP (IT)		
	BiciLogistica (IT)		
	DHL (NL)		
	FietsXpress, The Hague (NL)		
	City of Breda (NL)		
	Marleen Kookt (NL)		
	Binnenstad Service Nijmegen (NL)		
	Drogisterij Piet, Purmerend (NL)		
	CTT (PT)		
	TNT Express, Barcelona (ES)		
	EROSKI (ES)		
	VANAPEDAL (ES)		
	TXITA (ES)		
	SD Logistica (ES)		
	MoveByBike (SE)		
	CycleLogistics (SE)		
	TNT Express, London (UK)		



	Gnewt Cargo, London (UK)		
E-scooter	Pizzeria Mona Lisa (HR)	City Bird, e-scooter taxi in Paris (FR)	Lighting maintenance in City of Valencia (ES)
	De bezorgbeer, Spijkenisse (NL)		
	CTT (PT)		
	Gnewt Cargo, London (UK)		

E-bikes no transporte de passageiros

Tipicamente as E-bikes são utilizadas no transporte de passageiros em serviços tais como táxis (rickshaw, e-scooter táxi), transporte de crianças em centros de cuidado infantil e serviços especiais para idosos e pessoas incapacitadas.

E-bikes no transporte de mercadorias

Tipicamente as E-bikes são utilizadas no transporte de mercadorias em serviços de entrega de encomendas, entregas do 'último quilómetro', entregas ao domicílio de refeições e transporte interno em fábricas.

Importa referir a *Cycle Logistics Federation*, estabelecida como uma *spin-off* do projeto CYCLELOGISTICS para desenvolver e ajudar a implementar a estratégia de transferir, tanto quanto possível, o transporte de mercadorias em ambiente urbano na Europa, de veículos motorizados para bicicletas/triciclos/quadriciclos/veículos de tração humana e/ou eletricamente assistidos (pedelec). Além disso, irá apoiar qualquer negócio ou empreendimento social que utiliza ou pretende utilizar uma bicicleta para as suas operações ou serviços. Mais informações poderão ser encontradas no seguinte website: <http://federation.cyclelogistics.eu/>

E-bikes em prestação de serviços

Foram também encontrados alguns exemplos de e-bikes utilizadas em prestação de serviços. Entenda-se 'prestação de serviços' como a utilização de E-bikes onde o principal objetivo é chegar a um lugar e simultaneamente oferecer a oportunidade de transportar algo, tal como material de trabalho (por exemplo, serviços de reparações, serviços de enfermaria, etc).

Tópicos temáticos

Para além da descrição de todas as iniciativas que utilizam E-bikes, foram também descritos quatro temas principais no relatório (D2.1): aspetos gerais técnicos, sustentabilidade económica, gestão de serviço e condições favoráveis.

Aspetos gerais técnicos

Não existem muitos sistemas elétricos diferentes utilizados nos pedelecs. As baterias de iões de lítio são as mais usadas, pois são geralmente as que permitem melhores desempenhos. Contudo, a sua reutilização ainda não está difundida sendo uma das desvantagens destas baterias. (Re)carregar a bateria pode ser feito normalmente entre 2,5 e 9 horas. Quanto à velocidade existe uma distinção entre pedelecs normais e Speed-pedelecs. Os pedelecs normais permitem velocidades até 25 km/h enquanto as Speed-pedelecs vão até 45 km/h. Na maioria dos países não existe ainda legislação



adequada para os Speed-pedelects, uma vez que, de facto, são ciclomotores. Num futuro próximo a legislação poderá ser alterada, no sentido de restringir a utilização deste tipo.

Os progressos na tecnologia prendem-se com a redução do tempo de recarga, aumentando a capacidade e reduzindo o peso geral de peças. Novos desenvolvimentos podem também ser encontrados em extensões de tecnologias de informação, tais como ferramentas de navegação padrão, carregamento de telemóveis, etc.

Sustentabilidade económica

A sustentabilidade económica pode ser dividida em três partes: económico-financeiro, socioeconómico e ciclo de vida do produto. Os veículos pedelecs são mais baratos que os carros e os ciclomotores em diversas áreas. Os custos de aquisição, manutenção e seguro são mais baratos e, para além disso, as E-bikes nem apresentam custos adicionais tais como o imposto de circulação ou combustível. Em termos logísticos, as bicicletas são mais rápidas que os carros em áreas (urbanas) densas, não são restringidas em janelas temporais, são mais fáceis de utilizar pois não é necessária carta de condução e tem uma melhor imagem que os carros e motociclos. Menor congestionamento, menos poluição, menos ruído e um impacto menor no ambiente são as vantagens de se utilizarem mais bicicletas. Em suma, os veículos pedelecs, cargo e-bikes e e-scooters parecem ser um meio de transporte muito mais sustentável, tanto do ponto de vista económico-financeiro como do ponto de vista socioeconómico.

Gestão de serviço

Para o sucesso da integração das E-bikes num sistema logístico, foram primeiro identificadas as características da cadeia de abastecimento. Em traços gerais, três diferentes mercados de mercadorias foram identificados. O primeiro mercado identificado foi o dos elevados volumes e preços baixos em entregas de encomendas de pequenas dimensões e cartas no mercado de massas. Um exemplo comum é uma empresa postal. Passando agora para os mercados de gama média e superior, a prioridade aumenta bem como as variações nas dimensões dos produtos e o seu valor. Os veículos pedelecs (de carga) podem desempenhar um papel em todos os três mercados, desde que novos conceitos logísticos sejam pensados.

Três modelos de entrega podem derivar disto: o modelo de distribuição domiciliária (empresa para consumidor), o modelo do mensageiro de bicicleta (os produtores que não têm o seu próprio modo de entrega, mas que contratam empresas para fazê-lo) e o modelo da grande empresa de entrega (a bicicleta é parte integrante da cadeia de abastecimento).

Existe também uma distinção no tipo de viagem feita: um modelo de ida e volta (uma viagem com um comprimento de por exemplo 30 km e 15 estações) ou um modelo de *take-away* (as viagens são muito mais curtas e com menos paragens por viagem, mas maior número de viagens por dia).

O transporte de passageiros acontece sobretudo nas grandes cidades, onde os veículos do tipo *rickshaw* trazem pessoas de um local A para um local B ou então para viagens locais turísticas. Este tipo de serviço é muito comum hoje em dia, numa série de grandes cidades por todo o mundo. O facto de ter apoio pedal elétrico aumenta bastante a capacidade operacional dos motoristas, dando-lhes um maior potencial de clientes aos quais eles podem fornecer o seu serviço. Um mercado



específico para as e-bikes de carga é o transporte de crianças, para os quais os fabricantes de E-bikes já desenvolveram uma e-bike de carga com 8 lugares capaz de transportar crianças.

Condições favoráveis

Os governos podem desempenhar um importante papel na aplicação das políticas e regulamentações para criar condições favoráveis ao uso das e-bikes de carga, e-scooters e pedelecs, tendo em conta os benefícios que as bicicletas têm para o meio ambiente quando comparadas com as vans e camiões. Diminuir o custo de aquisição e de utilização das bicicletas ao mesmo tempo que se aumentam esses custos nos outros modos de transporte que competem com as bicicletas é uma forma de incentivar a sua utilização. A introdução das zonas de baixo nível de emissões ou a introdução de uma taxa de congestionamento para os veículos poluentes são exemplos de como se podem aumentar os custos dos outros modos enquanto que subsídios específicos para programas amigos das bicicletas podem incentivar a aquisição e a utilização das mesmas. Por outro lado, a construção do ambiente propício à utilização das bicicletas tal como a infraestrutura adequada cria as condições favoráveis ao uso de e-bikes em áreas (urbanas) densas.

Conclusões sobre a utilização de E-bikes no transporte de mercadorias, passageiros e/ou serviços

Tendo em conta os modos de transporte utilizados, as E-bikes de carga e os pedelecs são muito populares, enquanto as E-scooters são muito menos utilizadas. O custo de aquisição desempenha um papel importante, bem como os custos de manutenção. Em geral, parece que principalmente a Alemanha e os Países Baixos têm muito mais apoio do governo e uma atitude positiva em relação aos pedelecs que os outros países europeus. Nos outros países as iniciativas tiveram lugar através de empresas individuais ou pessoas, embora as cidades e as grandes empresas que estimulam ou incorporam cada vez mais E-bikes em seus sistemas logísticos e rotinas diárias possam também ser encontradas.

