

Definitief

Utrecht, 29 april 2005



### **Benchmark fietsparkeren**

*Een vergelijking tussen dertien gemeenten in opdracht van de gemeente Leiden*

## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>BEANTWOORDING VRAGEN GEMEENTE LEIDEN</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>KENMERKEN FIETSENSTALLINGEN</b>	<b>7</b>
3.1	AANWEZIGHEID GROTE BEWAAKTE STALLINGEN	7
3.2	BEHOEFTERAMING	8
3.3	LIGGING FIETSENSTALLING	10
3.4	FINANCIËN	10
3.5	ONDERZOEK NAAR TEVREDENHEID GEBRUIKERS	11
<b>4</b>	<b>ONDERGRONDSE STALLINGEN</b>	<b>13</b>
4.1	TECHNIEK	13
4.2	VOORDELEN	13
4.3	NADELEN	13
4.4	ERVARINGEN GEBRUIKERS	13
4.5	WAT KAN LEIDEN LEREN?	14
<b>5</b>	<b>AUTOMATISCHE STALLINGEN</b>	<b>15</b>
5.1	TECHNIEK	15
5.2	KOSTEN	16
5.3	VOORDELEN	16
5.4	NADELEN	16
5.5	ERVARINGEN GEBRUIKERS	17
5.6	WAT KAN LEIDEN LEREN?	17
<b>6</b>	<b>STALLINGEN MET ETAGEREKKEN</b>	<b>18</b>
6.1	TECHNIEK	18
6.2	KOSTEN	18
6.3	VOORDELEN	18
6.4	NADELEN	19
6.5	ERVARINGEN GEBRUIKERS	19
6.6	WAT KAN LEIDEN LEREN?	20

**BIJALGE 1: FOTO'S AUTOMATISCHE STALLINGEN**

**BIJLAGE 2: FOTO'S ETAGEREKKEN**

# 1 INLEIDING

## Context

Het College van Burgemeester en Wethouders wil een ondergrondse fietsenstalling bouwen onder het Stadhuisplein. Voordat de gemeenteraad een besluit neemt over de bouw van deze fietsenstalling, willen diverse raadsfracties meer inzicht in het fietsparkeren in andere, vergelijkbare gemeenten. Hierbij gaat het vooral over de behoefteraming, kosten, de bezetting, het beheer, de invloed van de ligging van de stalling en ervaringen van gebruikers. Daarnaast willen de gemeente meer inzicht in de mogelijkheden op het gebied van etagerekken en automatische stallingen.

## Aanpak benchmark

Er is een benchmark onder dertien steden uitgevoerd die vergelijkbaar zijn met Leiden wat betreft stadskarakter, inwoneraantal of fietsgebruik. In onderstaande tabel zijn deze steden, het inwoneraantal en het fietsgebruik weergegeven. Het fietsgebruik is het aandeel van de fiets in alle verplaatsingen tot 7,5 km in de jaren 1999-2001.

Steden	Inwoneraantal	Fietsgebruik
Leiden	120.000	46 %
Alkmaar	94.000	41 %
Amersfoort	133.000	38 %
Apeldoorn	156.000	39 %
Delft	96.000	39 %
Eindhoven	207.900	31 %
Enschede	150.000	38 %
Groningen	180.000	45 %
Haarlem	147.000	33 %
Maastricht	122.000	26 %
Nijmegen	158.000	38 %
Tilburg	200.000	34 %
Veenendaal	61.000	42 %
Zwolle	111.000	45 %

Bron: 'Fietsbalans' van de Fietsersbond

Aan de beleidsmedewerkers van deze dertien gemeenten is gevraagd meer inzicht te geven in hun beleid op gebied van fietsparkeren. Negen gemeenten hebben de vragenlijst schriftelijk ingevuld en vier gemeenten hebben telefonisch hun input gegeven. De vragen aan de beleidsmedewerkers gaan over:

- aanwezigheid van (grote) bewaakte stallingen;
- bepaling van de behoefte aan bewaakte stallingen;
- ligging bewaakte stallingen;
- financiën;
- ervaringen van gebruikers;
- aanwezigheid van ondergrondse stallingen;
- aanwezigheid van (innovatieve) etagerekken;
- aanwezigheid van automatische stallingen.

Gezien de korte doorlooptijd van dit project, hebben niet alle gemeenten alle vragen kunnen beantwoorden. Daarom kan in dit rapport niet bij iedere vraag een antwoord voor alle gemeenten worden gegeven. Naast de vragen aan de gemeenten is een studie uitgevoerd naar reeds bestaande relevante literatuur op het gebied van fietsparkeren.

**Leeswijzer**

In het volgende hoofdstuk is op basis van de input van de verschillende gemeenten antwoord gegeven op de vragen van de gemeente Leiden. Hoofdstuk 3 geeft een beeld van de verschillende kenmerken van bewaakte fietsenstallingen van de twaalf gemeenten. In de hierop volgende hoofdstukken is een beter beeld gegeven van ondergrondse stallingen, automatische stallingen en innovatieve stallingssystemen.

## 2 BEANTWOORDING VRAGEN GEMEENTE LEIDEN

In dit hoofdstuk worden de conclusies van het onderzoek weergegeven.

### **Behoefteraming**

Vier gemeenten bepalen de behoefte aan bewaakte fietsenstallingen op basis van tellingen op straat. Daarnaast kijkt één gemeente naar de bezettingscijfers van andere stallingen. De overige gemeenten maken geen behoefteraming, maar bepalen de gewenste behoefte aan bewaakte stallingen op basis van een eigen inschatting of ervaringen in een andere stad.

In de CROW-publicatie 'plaats maken voor de fiets' is een methode beschreven voor het maken van een inschatting van de behoefte aan bewaakte plaatsen.

### **Ondergronds, op maaiveld, inpandig**

De verschillende stallingsvormen (ondergronds, op maaiveld en inpandig) zijn aanwezig in de onderzochte steden. De gemeenten noemen geen duidelijke voorkeuren voor een stallingsvorm. De locatie van een stalling wordt bepaald op basis van de beschikbaarheid van een locatie en de kosten voor de bouw en het onderhoud van de stalling.

In de gemeente Tilburg bevat de ondergrondse stalling dermate goed, dat zij aangeven direct te kiezen voor ondergrondse stalling bij een eventueel nieuw te realiseren stalling. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat gebruikers een te grote hellingshoek als vervelend ervaren.

Andere mogelijkheden voor het stallen van fietsen zijn automatische systemen. Deze zijn nog bijna niet toegepast in Nederland en de ervaringen hiermee zijn daarom gering. Om de ruimte in een stalling optimaal te benutten en de stalling zo gebruiksvriendelijk mogelijk in te richten kan gebruik worden gemaakt van etagerekken met uittrekgoten, de Velovator of de Vertivator (verdere uitleg zie hoofdstuk 5).

### **Bezettingsgraad**

De bezettingsgraad van de fietsenstallingen in de verschillende gemeenten is over het algemeen hoog. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat niet iedere gemeente informatie over de bezettingsgraden heeft. De bezettingsgraad lijkt niet direct afhankelijk van het soort stalling. De prijs van het fietsparkeren is wel van invloed op de bezettingsgraad. Zo leidt gratis parkeren tot een hogere bezettingsgraad. Wanneer toch wordt gekozen voor betaald parkeren, dan blijkt dat de hoogte van het gevraagde tarief weinig invloed heeft op de bezettingsgraad van de stalling.

### **Betaald of gratis en de invloed op de modal split**

In vijf gemeenten zijn de fietsenstallingen gratis. In de gemeente Apeldoorn is onderzocht wat het effect van deze gratis stallingen is op het gebruik van de fietsenstalling en de modal split. Hieruit blijkt dat er invloed is op de modal split: elf procent van de huidige bezoekers van de stalling ging vroeger met de auto. Andere gemeenten hebben geen onderzoek uitgevoerd naar de invloed op de modal split, maar zij denken wel dat de gratis stallingen de modal split beïnvloeden.

Het gratis maken van de fietsenstallingen betekent een grote investering van de gemeente. Omdat in de gemeente Nijmegen moet worden bezuinigd, worden daar de fietsenstallingen waarschijnlijk weer betaald. Of dit effect heeft op het gebruik van de stallingen en de modal split moet op termijn duidelijk worden.

In het keuzeprocess van gratis of betaald fietsparkeren speelt de doelgroep een belangrijke rol (voor wie wordt de stalling aangelegd?). Zo heeft gratis parkeren een grotere invloed op kortparkeerders (doelgerichte winkelen) dan op langparkeerders (funshoppen).

Vanaf eind mei 2005 worden de stallingen in Amersfoort gratis. Zij gaan monitoren wat de ontwikkeling in het aantal fietsen en auto's is. Ook hier moet dus op termijn duidelijk worden wat het effect van de stallingsprijs is.

### **Exploitatiekosten**

Door de korte doorlooptijd van deze benchmark is het niet mogelijk een goed beeld te geven van de exploitatiekosten. De beleidsmedewerkers hebben geen tijd gehad om deze kosten grondig uit te zoeken. Vier gemeenten hebben de kosten wel doorgegeven, maar deze kosten zijn niet verder uitgesplitst naar bijvoorbeeld personeelskosten, huisvestingskosten, schoonmaakkosten, et cetera.

### **Locatie fietsenstalling**

De gemeenten hebben een lichte voorkeur voor decentrale stallingen, omdat de loopafstanden naar eindbestemmingen zo klein mogelijk kunnen worden gehouden. Deze zijn echter niet altijd te realiseren vanwege ruimtegebrek. Daarnaast brengen veel decentrale stallingen hoge personeels- en huisvestingskosten met zich mee. Daarom wordt vaak toch gekozen voor een centrale stalling.

Er zijn enkele eisen waar de locatie van de stalling aan moet voldoen, namelijk:

- ligging aan een toeleidende route;
- in of precies aan de rand van een winkelgebied;
- maximaal 150 meter uit het winkelhart;
- maximaal 30 meter in een zijstraat.

### 3 KENMERKEN FIETSENSTALLINGEN

In dit hoofdstuk komen de kenmerken van de fietsenstallingen in de verschillende steden aan de orde.

#### 3.1 AANWEZIGHEID GROTE BEWAAKTE STALLINGEN

In de onderstaande tabel is aangegeven hoeveel bewaakte stallingen in de verschillende steden aanwezig zijn, hoeveel bewaakte plaatsen dit in totaal oplevert, of deze plaatsen gratis of betaald zijn en wat de bezettingsgraad op piekmomenten is.

Stad	Aantal bewaakte stallingen	Totaal aantal plaatsen	Aantal plaatsen grootste stalling	Gratis of betaald	Bezettingsgraad op piekmomenten
Alkmaar	3	-	650	Gratis	-
Amersfoort	3	1.350	-	Betaald (fiets € 0.50) <sup>1</sup>	Laag
Apeldoorn	4	3.000	1.500	Gratis	Hoog
Delft	2	200	150	Betaald (fiets € 0.45)	Hoog <sup>5</sup>
Eindhoven				Betaald (fiets € 0.70)	-
Enschede	1	1.100	1.100	Gratis	Hoog
Groningen	4	1.725	1.100	Betaald (fiets € 0.90)	90 %
Haarlem	5	2.290	750	Gratis	-
Maastricht	2	700	450	Betaald (fiets € 0.50) <sup>2</sup>	-
Nijmegen	3	941	450	Gratis <sup>3</sup>	65 %
Tilburg	4	2.273	1.000 (wordt 1.300)	Betaald (prijs verschilt)	-
Veenendaal	4	1.050	300 <sup>4</sup>	Gratis	90%
Zwolle	3	700	300	Gratis	Hoog <sup>6</sup>

<sup>1</sup> de stallingen in Amersfoort worden vanaf 1 mei 2005 gratis.

<sup>2</sup> vanwege aanloopproblemen met de ondergrondse stalling is de grootste stalling nu gratis.

<sup>3</sup> de stallingen worden binnenkort waarschijnlijk betaald (fiets € 0.50) vanwege een begrotingstekort.

<sup>4</sup> tijdens uitgaansuren zijn in deze stalling 1.200 plaatsen beschikbaar.

<sup>5</sup> tijdens dit onderzoek was de bezettingsgraad op de Oude Langendijk (grootste stalling) nog niet bekend.

<sup>6</sup> één stalling wordt goed gebruikt, terwijl de bezettingsgraad in de andere twee stallingen een stuk lager is.

Uit deze tabel blijkt in de verschillende steden een grote diversiteit aan bewaakte fietsenstallingen. In vier steden is een grote bewaakte fietsenstalling aanwezig van meer dan 1.000 plaatsen. Bij sommige stallingen zijn extra voorzieningen aanwezig zoals een wc, fietsreparatie, snoepautomaten, kluisjes en verhuur van buggy's.

Of fietsers bewaakt stallen is volgens het CROW afhankelijk van leeftijd, 'leeftijd' van de fiets, bezoekfrequentie van de stad, prijs van de stalling en de parkeerduur. Als de beleidswens bestaat om het aandeel bewaakt parkeren aanzienlijk te verhogen, dan is het invoeren van gratis bewaakt stallen een zeer effectief middel.

### 3.2 BEHOEFTERAMING

Aan de beleidsmedewerkers is gevraagd of men de behoefte naar bewaakte fietsenstallingen van de fietsers heeft geïnventariseerd. Daarnaast is gevraagd of de prijs van de stalling van invloed is op deze behoefte. Ook is gevraagd of het gratis maken van de stalling de modal split heeft veranderd. De resultaten zijn opgenomen in de tabel op de volgende pagina. De conclusies afgeleid uit deze tabel zijn:

#### Behoeftebepaling

Als de gemeenten willen bepalen of er behoefte is aan een bewaakte fietsenstalling, dan doen ze dit op basis van tellingen van fietsen die op straat worden gestald en het aantal fietsen in de huidige stallingen.

#### Invloed van kosten op behoefte

Of de kosten van invloed zijn op de behoefte aan bewaakte fietsenstalling is ook niet door alle gemeenten onderzocht. Wel blijkt dat wanneer de stallingen gratis worden gemaakt, de bezettingsgraden stijgen.

#### Verschuiving modal split

Alleen in de gemeente Apeldoorn is onderzoek uitgevoerd naar het effect van gratis stallingen op de modal split. Daar blijken de gratis stallingen een positieve invloed te hebben op het aantal mensen dat met de fiets naar de stad gaat. In Nijmegen en Amersfoort kan op basis van de komende veranderingen in de prijs van de fietsenstallingen worden vastgesteld of er een verschuiving in de modal split plaats vindt.

#### **'Leidraad fietsparkeren' (CROW-publicatie 158)**

"De invoering van gratis bewaakt stallen is een zeer effectief middel met veel effect op parkeerkeuzes van fietsers, deels vanwege de prijs, maar deels ook vanwege het gebruikersgemak: betalen kost tijd. Gratis bewaakt stallen vergroot ook vooral het aantal kortparkeerders dat bewaakt gaat stallen. Juist deze kortparkeerders kunnen extra gestimuleerd worden om bewaakt te stallen als de bewaakte stallingen direct bij de fietsmagneten zijn geplaatst - want juist daar is het aandeel kortstallers vaak hoog (denk aan bibliotheek, gemeentehuis en grote warenhuizen). - Als de bewaakte stalling op een goede locatie ligt (c.q. als de locatie er door de lange verblijfsduur minder toe doet), wordt bewaakt stallen bij een nultarief ongeveer even 'handig' als onbewaakt of lost parkeren." [pagina 42]

In Apeldoorn heeft onderzoek uitgewezen dat twee jaar na invoering van gratis stallingen het aandeel bewaaktstallers meer dan verdubbeld was. 25% Van de gebruikers was 'nieuw' en stalde voorheen nooit bewaakt. Van deze 25% ging 18% voorheen ook niet op de fiets naar het centrum, maar kwam met de auto of de bus. [Bron: Rapportage evaluatie-onderzoek gratis bewaakte fietsenstallingen, gemeente Apeldoorn, mei 1999]



Stad	Behoeftebepaling	Invloed van kosten op behoefte	Verschuiving modal split
Alkmaar	Fietsparkeertellingen	De stalling kostte het eerste jaar € 0.85. Na het eerste jaar zijn de stallingen gratis gemaakt en daardoor is het gebruik flink gestegen.	Er bestaat het idee dat er meer mensen op de fiets naar de stad komen.
Amersfoort	Tellingen	De gemeente denkt dat de kosten van invloed zijn op het gebruik van bewaakte stallingen. Daarom gaan ze de stallingen nu gratis maken.	De gemeente hoopt dat het gratis maken van de stallingen invloed gaat hebben op de modal split. De veranderingen worden gemonitord met een nul- en éénmeting.
Apeldoorn	Behoeften en locatie zijn bepaald op basis van tellingen op straat.	Het gebruik van de stallingen is verdrievoudigd na het gratis maken van de stallingen. 42 procent van de gebruikers geeft aan dat men de stalling nu wel gebruikt omdat deze gratis is.	Uit onderzoek blijkt dat 11 procent van de gebruikers is overgestapt vanuit de auto. Daarnaast parkeert 21 procent zijn fiets niet meer wild in de stad.
Delft	Op basis van ervaringen van het bedrijf Biesieklette elders (Den Haag, Zoetermeer)	Of de kosten van invloed zijn is niet duidelijk, maar het huidige gebruik is wel lager dan de ingeschatte behoefte.	-
Eindhoven	Eigen inschatting gemeente.	-	-
Enschede	-	-	Men gaat ervan uit, maar er is geen onderzoek naar gedaan.
Groningen	Is al heel lang geleden.	Mensen met een dure fiets hebben € 0.90 over voor een bewaakte stalling. Door de toename aan dure fietsen (fietsprivé-plannen) is behoefte aan bewaakt stallen gestegen.	-
Haarlem	Op basis van de methodiek beschreven in CROW-publicatie 'Plaats maken voor de fiets'. Bij het berekenen is rekening gehouden met een prijs van € 0.50 of gratis.	-	-
Maastricht	Bezettingcijfers	Door het gratis maken van de stallingen is de behoefte gestegen.	-
Nijmegen	-	-	Waarschijnlijk wel. Maar de prijselasticiteit kan pas worden bepaald als de gemeenteraad beslist om de stallingen betaald te maken.
Tilburg	Eigen inschatting gemeente.	-	-
Veenendaal	Tellingen	Geen idee, de stallingen zijn gratis.	-
Zwolle	Tellingen + beperkte enquête + kerncijfers CROW	Geen, want de minder gebruikte stallingen zijn ook gratis.	-

### 3.3 LIGGING FIETSENSTALLING

Aan de beleidsmedewerkers is gevraagd wat de voor- en nadelen van decentrale stallingen en centrale stallingen zijn. De beleidsmedewerkers geven aan dat er allereerst moet worden gekeken naar welke doelgroep met de fietsenstalling wordt bediend. Als dit funshoppers (niet doelgericht winkelen) zijn, dan is een grote centrale stalling een oplossing. Als het echter gaat om doelbezoek, dan moet er een decentrale stalling zijn. De doelgroep van de stalling bepaald dus ook het bedieningsgebied van de stalling.

De voorkeur van de beleidsmedewerkers ligt bij decentrale stallingen. Vanwege de ruimtelijke inpassing (ruimtegebrek) en hoge personeels- en huisvestingskosten zijn deze decentrale stallingen vaak niet te realiseren. Daarom worden vaak toch centrale stallingen gerealiseerd. Het bedieningsgebied wordt divers ingeschat, tussen de 100 en 500 meter.

Volgens het CROW zijn fietsers in grote steden eerder bereid verder te lopen. Een fietsenstalling moet worden gerealiseerd:

- aan een toeleidende route;
- in of precies aan de rand van het winkelgebied;
- op maximaal 150 meter vanaf het hart van het winkelgebied;
- maximaal 30 meter in de zijstraat van een toeleidende route.

### 3.4 FINANCIËN

Slechts vijf beleidsmedewerkers hebben per stalling aangegeven wat de beheer- en exploitatiekosten per stallingsplaats zijn. Vanwege de korte doorlooptijd van het project hadden de beleidsmedewerkers geen tijd een verdere kostenspecificatie te geven. De kosten voor de verschillende steden zijn opgenomen in volgende tabel. Het gaat hierbij om kosten voor personeel, onderhoud, afschrijving, aanschaf rekken, huisvesting, et cetera.

Stad	Aantal plaatsen	Kosten per plaats per jaar
Apeldoorn	1.600	€ 140,00 (de kosten voor de huisvesting zijn niet inbegrepen)
Delft	55	€ 550,00
Enschede	700	€ 75,00 (alleen kosten voor beheer)
Maastricht	450	€ 225,00 (bij stalling Vrijthof zijn alle kosten en opbrengsten voor Qpark)
Veenendaal	1.500	€ 40,00

Uit deze tabel blijkt een grote diversiteit. Dit wordt met name veroorzaakt door verschillende omstandigheden (kosten voor huisvesting, kosten werknemers, constructies met parkeerorganisaties, et cetera). Hieruit kunnen daarom geen conclusies worden afgeleid. Wel kan worden aangegeven dat in verschillende gemeenten een beheerder voor de fietsenstalling is aangenomen, die wordt betaald

volgens de Wet Sociale Werkvoorziening (WSW). Hierdoor kunnen de kosten voor werknemers worden beperkt.

In Eindhoven wil men de fietsenstallingen gaan plaatsen in bestaande parkeergarages. De beheerder van de parkeergarage neemt dan ook het beheer van de fietsenstalling op zich. Daardoor zijn de beheerkosten voor de fietsenstalling laag en kan de prijs voor de fietser ook laag zijn (€ 0.20)

Ter indicatie zijn hieronder de genoemde begrotingsposten uit de 'Leidraad fietsparkeren' (CROW-publicatie 158) opgenomen.

#### **Lasten**

- Afschrijvingen (gebouwen, apparatuur, inrichting, toegangssystemen, software et cetera).
- Huisvestingskosten (energiekosten, pacht/huur, financieringslasten, onderhoud, schoonmaak, Onroerend Zaak Belasting (BOZ), waterschapslasten, et cetera).
- Personeelskosten (salaris, loonbelasting, sociale lasten, vergoedingen, reiskosten, et cetera).
- Kantoorkosten (toegangsbewijzen, pasjes, kantinebenodigdheden, et cetera).
- Financieringslasten (rente op leningen, bankkosten, et cetera).
- Reserveringen (voor belastingafdrachten, subsidieregelingen, egalisatie, onderhoud, afschrijving, et cetera).
- Overige kosten (administratiekosten, telefoonkosten, publiciteit, verzekeringen, et cetera).
- Inkoop (producten en half-producten)

#### **Baten**

- Diverse baten (stallingsgelden, bagageopslag, verkoop producten, renteopbrengsten, etc)
- Subsidies en dergelijke (subsidies, donaties, sponsoring, reclame, et cetera)

### **3.5 ONDERZOEK NAAR TEVREDENHEID GEBRUIKERS**

Weinig gemeenten doen onderzoek naar tevredenheid van gebruikers van de bewaakte fietsenstallingen. De mening van de klant wordt vaak afgeleid van mondelinge reacties van beheerders en telefonische reacties en klachten bij de gemeente.

In de gemeente Apeldoorn is het duidelijk dat de fietsers erg tevreden zijn. De stalling Marktstraat wordt het best gebruikt. Dit kan worden verklaard door het feit dat deze stalling naast een fietsroute ligt, het meest centraal ligt en een gelijkvloerse entree heeft.

De meeste reacties van de gebruikers gaan in op het gebruik van etagerekken en ondergrondse stallingen. Deze reacties zijn opgenomen in de volgende hoofdstukken.

De kwaliteit van een bewaakte stalling is volgens het CROW afhankelijk van:

- service;
- snelheid afhandeling;
- beschutting;
- routing;
- gebruikte etagerekken.

## 4 ONDERGRONDSE STALLINGEN

In de steden Alkmaar, Amersfoort, Apeldoorn, Enschede, Maastricht, Tilburg en Zwolle is gebruik gemaakt van ondergrondse fietsenstallingen.

### 4.1 TECHNIEK

Alleen van de ondergrondse stallingen in Apeldoorn, Maastricht en Zwolle is informatie beschikbaar over de hellingshoek van de in- en uitrit. In Apeldoorn is de hellingshoek 18 graden. De hellingsbaan is kort en daarom beoordelen de gebruikers de helling als goed. In Maastricht heeft men een hellingshoek van 15 graden gebruikt. Deze wordt aangepast naar 10 graden, omdat de gebruikers de helling te steil vonden. In Zwolle is de hellingshoek 14 procent. Hier hebben met name de ouderen en fietsers met belading moeite met de hellingbaan.



In Tilburg is gewerkt met rolbanden vergelijkbaar met de rolbanden op Schiphol (zie figuur). De gebruikers zijn hier erg tevreden over. Er is geen onderzoek gedaan naar de reacties van de gebruikers, maar er is wel duidelijk dat diverse doelgroepen gebruik maken van de stalling (waaronder ouderen en moeders met kinderen).

### 4.2 VOORDELEN

De fietsenstalling is aan het zicht onttrokken en geeft daarom een mooi straatbeeld. Daarnaast kunnen pleinen worden gebruikt voor een fietsenstalling zonder de functie van het plein te veranderen.

### 4.3 NADELEN

Omdat de fietsenstalling aan het zicht is onttrokken, ervaren gebruikers de sociale veiligheid niet altijd als goed. Daarnaast geeft de helling van de in- en uitrit een extra barrière voor de fietser. Dit kan worden verbeterd door toepassing van een rolband.

### 4.4 ERVARINGEN GEBRUIKERS

In dit onderzoek is er beperkte informatie ter beschikking over de ervaring van gebruikers van de ondergrondse stallingen. In Amersfoort, Maastricht en Zwolle waren de gebruikers niet geheel tevreden. In Maastricht en Zwolle werd dit vooral veroorzaakt door de te grote hellingshoek. In Tilburg zijn de gebruikers tevreden. Dit kan vooral worden verklaard door de gebruikte rolband. Ook in Enschede zijn de gebruikers tevreden. De gebruikers vinden de stalling prettig, ruim, mooi en goed bereikbaar.

## 4.5 WAT KAN LEIDEN LEREN?

Bij een ondergrondse stalling zijn sociale veiligheid en de hellingshoek erg belangrijk. Omdat Leiden uitgaat van een bewaakte stalling, speelt sociale veiligheid een kleinere rol. Het probleem van de hellingshoek kan worden verkleind door het plaatsen van een rolband, waardoor alle gebruikers de fietsenstalling kunnen gebruiken.

In de CROW-publicatie 'Plaats maken voor de fiets' wordt voor een hellingsbaan voor fietsers een maximale hoek van 10 graden aanbevolen. Met het oog op toegankelijkheid voor gehandicapten dient de hellingshoek 3 graden te bedragen, wanneer het hoogteverschil niet meer dan een 1,00 meter is, mag deze 6 graden zijn.

## 5 AUTOMATISCHE STALLINGEN<sup>1</sup>

### 5.1 TECHNIEK

Er zijn verschillende automatische stallingssystemen op de markt. Hieronder is een korte omschrijving per stalling gegeven. In bijlage 1 zijn foto's van de verschillende stallingen opgenomen.

- Bike Tree, Bike Hedge: de fiets wordt opgehangen aan het voorwiel. Het systeem wordt geactiveerd met een chipkaart en telt standaard 12 plaatsen per boom. De aanbieder op de Nederlandse markt is Ecomove.
- Velominck: een bovengronds of ondergronds systeem waarbij de fietser zich ook identificeert met een chipkaart en de fietsen aan hun voorwiel worden opgehangen (ruimtebesparing van 30 procent). Het systeem telt minstens 50 plaatsen. De aanbieder is Lo Minck Systemen BV.
- Fietsmolen: onbemande, automatische, ondergrondse fietsenstalling in de vorm van een reuzenrad. De fietser meldt zich met een chipkaart. Het systeem zoekt een lege kluis en daar moet de fietser zijn fiets inzetten. In Nieuw-Vennep staat een stalling met ongeveer 200 plaatsen. De aanbieder is Fietsumrond.
- Bike Station: een gebruiker meldt zich en geeft zijn stallingsduur door. Het systeem geeft een lege stallingsplaats aan en ontgrendelt deze voor gebruik. De fietser zet zijn fiets in het systeem en de deur wordt vergrendeld. Dit systeem wordt aangeboden door Klaver Technical Concultancy Group en is geschikt voor zeer grote OV-knooppunten
- Tourniquetsysteem NS stallingen: de fietser zet zijn fiets in een detectiesleuf voor het toegangshek en identificeert zichzelf met een pas, waardoor de deur wordt geopend. Dan zet de fietser zijn fiets weg. De betaling vindt achteraf plaats, omdat dan de verspreiding van gebruikers veel groter is en dus wachtrijen worden beperkt. Hierbij wordt de techniek alleen gebruikt bij de toegang tot de stalling. Dit systeem wordt geleverd door NS Fiets.
- Biceberg: een onbemande, automatische, ondergrondse fietsenstalling in de vorm van een liggend reuzenrad waarin tientallen fietsen kunnen worden gestald. De Biceberg kan worden geleverd in modules van 23, 46, 69 of 92. Het systeem wordt geleverd door ma-SYSTEMAS.

De leveranciers van de automatische systemen geven aan dat in principe alles mogelijk is. De inrichting van de systemen is afhankelijk van de wensen van de opdrachtgever. Voor grote locaties lijken de systemen met een centraal uitgiftepunt het meest geschikt, omdat hierbij de schaalvoordelen optimaal kunnen worden benut. Bij een zeer grote locatie kunnen meerdere terminals worden gebouwd waar de fietsen kunnen worden afgegeven. Het is raadzaam om een onderzoek op locatie te doen naar het aantal aankomsten en vertrekken per spitsperiode. Aan de hand hiervan kan worden bepaald hoeveel terminals nodig zijn.

---

<sup>1</sup> ICT en fiets, haalbaarheidsstudie naar de mogelijke rol van ICT in gemeentelijk en provinciaal fietsbeleid, Diepens en Okkema 2005.

## 5.2 KOSTEN

De aanschafkosten van een onbemande automatische stalling zijn hoger dan de regulier bemande stalling. Er moet worden uitgegaan van 1.000 tot 2.500 euro per stalplaats bij 100 stalplaatsen. De Fietsmolen is gerealiseerd in Nieuw-Vennep (gemeente Haarlemmermeer). De investeringskosten voor de Fietsmolen in Nieuw-Vennep bedroegen circa € 400.000,- (200 platen). Zij geven aan dat deze investeringskosten vergelijkbaar zijn met een ondergrondse conventionele fietsenstalling.

De exploitatiekosten vallen, naar alle waarschijnlijkheid, lager uit dan de regulier bemande stalling door het wegvallen van de personeelskosten. De exploitatiekosten zijn echter moeilijk in te schatten, aangezien de systemen nog bijna nergens zijn gerealiseerd. De ingeschatte exploitatiekosten van een aantal systemen zijn weergegeven in de onderstaande tabel. De exploitatiekosten zijn afhankelijk van reclamemogelijkheden, tariefdifferentiatie, extra service, onderhoudsbeleid, et cetera. De systemen hebben één à twee onderhoudsbeurten per jaar nodig.

Systeem	Onbemande stalling			Bemande stalling
	Tourniquet systeem	Velominck	Fietsmolen	Locker Fietsenstalling
Exploitatiekosten per jaar	€ 45.000,00	€ 25.000,00	€ 13.500,00	€ 100.000,00
Aantal plaatsen	1.500	50	200	1500
Exploitatiekosten per stallingsplaats per jaar	€ 30,00	€ 500,00	€ 67,50	€ 66,67

## 5.3 VOORDELEN

De voordelen van een automatisch systeem zijn dat er geen beheerder aanwezig hoeft te zijn. Hierdoor worden de exploitatiekosten lager. De stalling kan hierdoor ook 24 uur per dag worden gebruikt. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat in een automatische stalling vaak gebruikt wordt gemaakt van camera's voor de bewaking van het systeem. De videobeelden moeten ook worden bekeken en hiervoor moeten ook personeelskosten worden berekend.

Door het gebruik van chipkaarten is de gebruiker bekend en kunnen gerichte marketingacties worden uitgevoerd<sup>2</sup>. Ook zijn er allerlei abonnementsvormen mogelijk.

## 5.4 NADELEN

Dat er geen beheerder aanwezig hoeft te zijn is ook een nadeel: de systemen zijn vandalismegevoelig en de fietser voelt zich soms sociaal onveilig omdat toezicht ontbreekt. Beide aspecten zijn erg afhankelijk van de ruimtelijke inpassing van het systeem (boven- of ondergronds) en de mate van verlichting. Daarnaast worden de

---

<sup>2</sup> Dit is ook mogelijk bij een reguliere halte waarbij de gebruikers worden geregistreerd.



transacties binnen een minuut afgehandeld. Dit lijkt snel, maar in spitsperioden kunnen hierdoor wel wachtrijen ontstaan.

Ook de ruimtelijk inpassing van automatische stallingen brengt vaak problemen. Bij de toepassing van ondergrondse automatische stallingen is altijd een bovengronds gedeelte nodig, waar de fiets kan worden ingeleverd of opgehaald. In beschermde stadsgezichten is het lastig een dergelijk bovengronds gedeelte in te passen.

Een automatische stalling kan automatenangst opwekken: er zijn altijd mensen die schrikken van een automatisch systeem. Zij zijn bang dat hun fiets niet meer uit het systeem komt, of dat zij niet meer weten hoe het systeem werkt. Er moet daarom duidelijk en simpel aangegeven staan hoe de mensen de apparaten moeten gebruiken.

## **5.5 ERVARINGEN GEBRUIKERS**

De systemen zijn nog vrijwel niet gebruikt in Nederland. Dit blijkt ook uit het feit dat geen enkele aanschreven gemeente ervaring heeft met een automatisch systeem. In Nederland zijn alleen de Fietsmolen en een aantal automatische tourniquets van de NS gerealiseerd.

Over de Fietsmolen in Nieuw-Vennep (gemeente Haarlemmermeer) heerst grote tevredenheid bij de gebruikers. Slechts een beperkte groep mensen maakt gebruik van het systeem. Dit geeft daarom een beperkt beeld van de ervaringen van gebruikers.

Ook bij het tourniquetsysteem van de NS is nog geen onderzoek uitgevoerd naar de ervaringen van gebruikers. Uit de eerste reacties blijkt dat de gebruikers positief zijn. Wel geven gebruikers aan dat zij in eerste instantie geen prettig gevoel hadden bij een automatisch systeem (sociale onveiligheid, automatenangst). Bij dit systeem is de eerste weken uitleg gegeven over het systeem. De investeringskosten waren 170.000 euro (installatie, de gronddetectielus, camera's, brandinstallatie en software). De ervaring van gebruikers in Zwolle is dat bij een storing in een dergelijk onbemand systeem, het vaak lang duurt voordat er contact is met iemand die kennis van zaken heeft en die de storing kan verhelpen.

## **5.6 WAT KAN LEIDEN LEREN?**

De automatische stalling staan in de kinderschoenen. Nu lijkt alleen het tourniquetsysteem van NS een mogelijkheid voor een grote onbemande bewaakte stalling in Leiden. Door dit tourniquetsysteem hoeft er geen beheerder aanwezig te zijn. Hierdoor worden kosten bespaard. Daarnaast kan een dergelijke stalling 24 uur per dag open zijn. Een aandachtspunt hierbij is wel de sociale veiligheid, 'automatenangst' en vandalisme.

## 6 STALLINGEN MET ETAGEREKKEN

### 6.1 TECHNIEK

Op dit moment worden in Nederland twee systemen gebruikt, namelijk:

1. Etagerекken met uittrekgoten van fabrikanten Klaver, Kuipers, Pijenburg en VelopA. Deze systemen zijn ook gebruikt bij het station Leiden Centraal.
2. Velovator van VelopA (in samenwerking met Shelter). Bij dit systeem wordt de fiets opgehangen aan twee haken bij het stuur en het zadel. Door middel van gasdrukveren wordt de fiets opgetild en boven de andere geplaatst.

Daarnaast heeft Shelter een systeem ontwikkeld waarbij de systemen verticaal worden geplaatst, de Vertivator. Dit systeem is nog nergens in gebruik genomen, maar wordt hier al wel beschreven als mogelijke toekomstige oplossing. Hierbij wordt de fiets in een klem gereden. Deze klem trekt de fiets omhoog en de fiets komt verticaal te staan.

In bijlage 2 staan foto's van deze systemen.

### 6.2 KOSTEN

Het is lastig om in te schatten hoe duur een systeem met etagerекken is. Dit is erg afhankelijk van het aantal plaatsen. Een indicatie voor de prijs van dergelijke rekken is 300 à 400 euro per onder- en bovenrek.

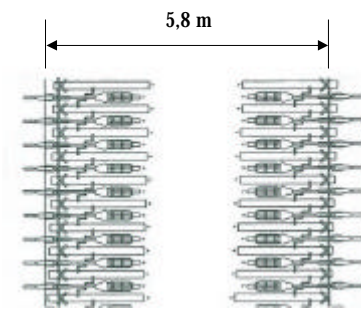
De drie systemen zijn onderhoudsvrij. Dat betekent dat de systemen slechts één à twee keer per jaar moeten worden geïnspecteerd. De kosten voor beheer zijn daarom minimaal.

### 6.3 VOORDELEN

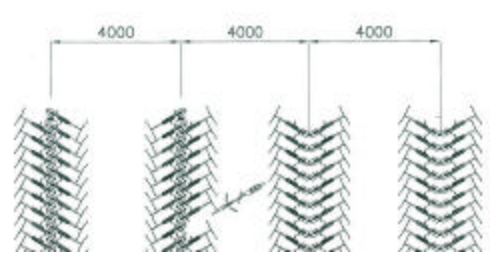
Met etagerекken kunnen meer fietsen worden gestald op een bepaalde oppervlakte. De Velovator en rekken met uittrekgoten zorgen voor een verdubbeling van het aantal plaatsen op dezelfde oppervlakte. De verticale rekken (Vertivator) zorgen voor 1,4 keer zoveel plaatsen.

De vernieuwde etagerекken zorgen ervoor dat de bovenste plaatsen goed worden gebruikt. Beheerders geven aan dat ook minder sterke mensen gebruik maken van dergelijke rekken. Daardoor wordt optimaal gebruik gemaakt van de ruimte.

De Vertivator neemt minder ruimte in beslag. Bij de standaardrekken nemen twee rekken zes meter in beslag. De Vertivator neemt maar vier meter in beslag (zie volgende figuur). Hierdoor kunnen er meer rekken worden geplaatst op dezelfde oppervlakte.



*Ruimtebeslag Velovator*



*Ruimtebeslag Vertivator*

## 6.4 NADELEN

Het nadeel van etagerekken met uittrekgoten is dat de fietser relatief gezien meer lichamelijke inspanning moet verrichten om de fiets in de goot te plaatsen en deze op te tillen. De inspanning voor de gebruiker van de Velovator en Vertivator zijn in verhouding met de uittrekgoten beperkter.

Bij het toepassen van de systemen moet rekening worden gehouden met een minimale hoogte voor de systemen. De Velovator heeft een ruimte nodig met een hoogte van minimaal 2.85 meter. De etagerekken met etagegoten zijn er in verschillende uitvoeringen en daarvoor is een hoogte van minimaal 2.70 meter nodig. De verticale stallingen hebben minder hoogte nodig, namelijk 2.30 meter.

## 6.5 ERVARINGEN GEBRUIKERS

Bij alle systemen geldt dat de gebruiker er handigheid in moet krijgen. De gebruiker moet dus even weten hoe het systeem werkt en hoe hij zijn fiets het makkelijkste kan stallen.

De Velovator is toegepast in Apeldoorn, Eindhoven en Maastricht. In Apeldoorn zijn de gebruikers zeer tevreden over het systeem. Men noemt het systeem klantvriendelijk, fietsvriendelijk en gebruiksvriendelijk. De gemeente Apeldoorn raadt dit systeem dan ook aan de gemeente Leiden aan. In Eindhoven is geen onderzoek gedaan naar de waarderingen van de gebruikers. In Maastricht zijn de gebruikers en de gemeente negatief over de Velovator. Men vindt het gebruikersgemak slecht. De fabrikant gaat de systemen daar nu ook aanpassen. De gemeente Maastricht raadt de gemeente Leiden af om dit systeem te gebruiken.

Uit ervaringen van gemeenten is niet aan te geven welk etagerek met uittrekgoten het meest wordt gewaardeerd. Dit blijkt bijvoorbeeld uit het feit dat de gemeente Utrecht op vier plaatsten gebruik maakt van vier verschillende fabrikanten. Als duidelijk is hoe de systemen moeten worden ingepast, stelt de gemeente een programma van eisen op. De fabrikanten kunnen op basis van deze eisen een aanbieding doen.

Bij het NS station Leiden Centraal is destijds gekozen voor de systemen van Josta. Na onderzoek bleek dit systeem het beste voor de fietsenstalling bij het station

(meest stabiel). In de praktijk blijkt het onderhoud van de stalling minimaal is en er ook weinig aan kapot gaat.

Er is nog geen ervaring met het Vertivator systeem. Volgens de fabrikant is dit systeem echter nog gebruiksvriendelijker dan de Velovator.

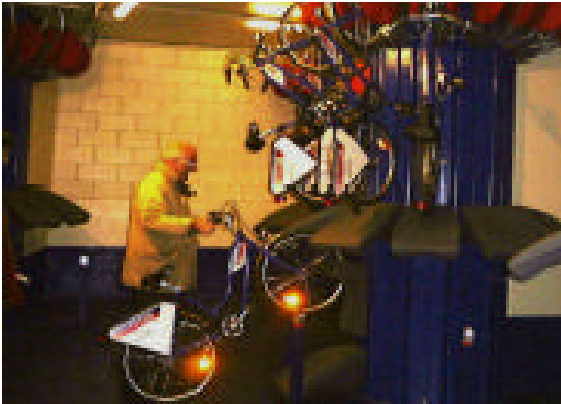
## **6.6 WAT KAN LEIDEN LEREN?**

De etagerekken met uittrekgoten zijn gebruiksvriendelijker dan de gewone etagerekken, maar er komt toch nog wel wat bij kijken om je fiets te kunnen stallen. De Velovator blijkt volgens de gemeente Apeldoorn een gebruiksvriendelijker systeem. De gemeente Maastricht is het daar echter niet mee eens. De gemeente Leiden kan de fabrikanten een proefopstelling laten maken en deze kan de gemeente Leiden testen zodat zij zelf een oordeel kan vormen over de systemen.

Voor stallingen met een beperkte oppervlakte en hoogte (bijvoorbeeld de eventuele stalling onder de V&D) is de Vertivator een mogelijke oplossing omdat deze de ruimte efficiënter gebruikt dan normale rekken en deze in een ruimte met beperkte hoogte kunnen worden gebruikt.

## BIJLAGE 1: FOTO'S AUTOMATISCHE STALLINGEN

BIKETREE



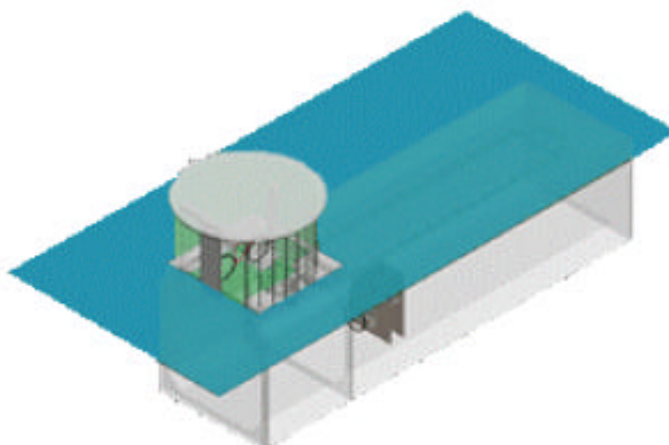
BIKESTATION



FIETSMOLEN



VELOMINCK



## TOURNIQUETSYSTEEM NS STALLINGEN



## BICEBERG



## BIJLAGE 2: FOTO'S ETAGEREKKEN

### ETAGEREK MET UITTREKGOOT



**Stap 1:**  
Zet uw fiets voor de uitschuifgoot.



**Stap 2:**  
Trek de hendel van de uitschuifgoot naar u toe.



**Stap 3:**  
Rijd het voorwiel van uw fiets in de uitschuifgoot.



**Stap 4:**  
Til het achterwiel van uw fiets in de uitschuifgoot.



**Stap 5:**  
Duw de hendel omhoog en houdt eventueel tegelijkertijd uw fiets vast.

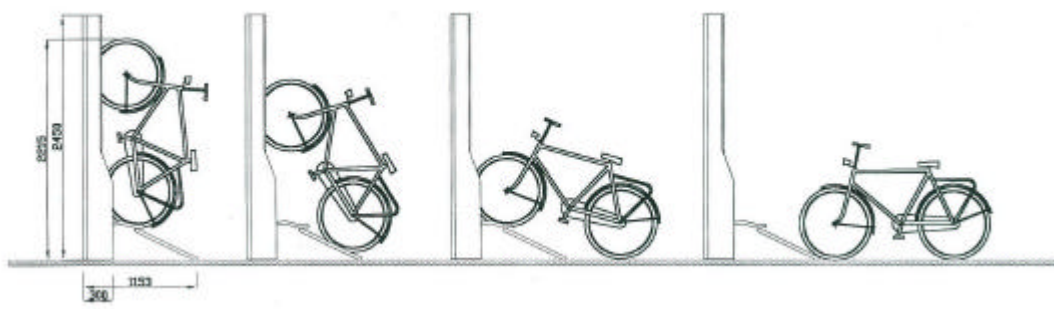


**Stap 6:**  
Duw met behulp van de hendel de goot op zijn plaats.

### VELOVATOR



### VERTIVATOR



## COLOFON

Titel	Benchmark Fietsparkeren <i>Een vergelijking tussen twaalf gemeenten in opdracht van de gemeente Leiden</i>
Samengesteld door	Rob Mouris Jolanda van Oijen
Projectnaam	Benchmark fietsparkeren gemeente Leiden
Dossiernummer	244D
Laatste versie	Jolanda
Datum	29 april 2005
Bestandsnaam	K:\2005\244D Gem Leiden Benchmark Fietsenstallingen\ Eindrapportage
Contactadres voor deze publicatie	XTNT Experts in Traffic and Transport St. Jacobsstraat 16 Postbus 51 3500 AB UTRECHT

*XTNT Experts in Traffic and Transport is een ambitieus advies- en realisatiebureau, gespecialiseerd in verkeer en vervoer. XTNT houdt zich voornamelijk bezig met inhoudelijke advisering, verkeerskundige projectbegeleiding, proces- en programma-management, detachering, ketenmobiliteit en product vernieuwing in het openbaar vervoer, innovatie, mobiliteitsmanagement en dynamisch verkeersmanagement (visie en beleid).*

*XTNT heeft als doel klantgericht, spraakmakend en innovatief te zijn: gaan waar anderen niet gaan.*

© XTNT, Utrecht, 2005

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van XTNT.