

>

Onderwerp: Plan Toekomstvast Tramnet Rotterdam

Geachte bestuursleden Metropoolregio Rotterdam, Den Haag,

Inspirerend, die lijvige studie 'Plan Toekomstvast Tramnet Rotterdam'. De kern van deze studie zit misschien wel in het woord **toekomstvast**. Bijgevoegd dan ook een voorstel om op te nemen in uw verdere planvorming. En wel... "*zet in op trams zonder bovenleiding*"...

Zet in op een tramnet zonder bovenleidingen. Dat maakt de stad rustiger en mooier in aanzicht en daar waar nu een paal staat zou een boom kunnen staan. Meer bomen in de stad is óók een toekomstvaste visie van de stad Rotterdam.

Rotterdam zou zelfs een voorbeeldstad kunnen worden voor anderen, door in te zetten op trams zonder bovenleiding. Door mee te werken aan verdere ontwikkeling van dit soort tramvervoer. (Op accu's, op waterstof etc. ?). Doen dus ! Ik zal de ontwikkelingen blijven volgen.

Met vriendelijke groet, een burger die regelmatig in een tram zit

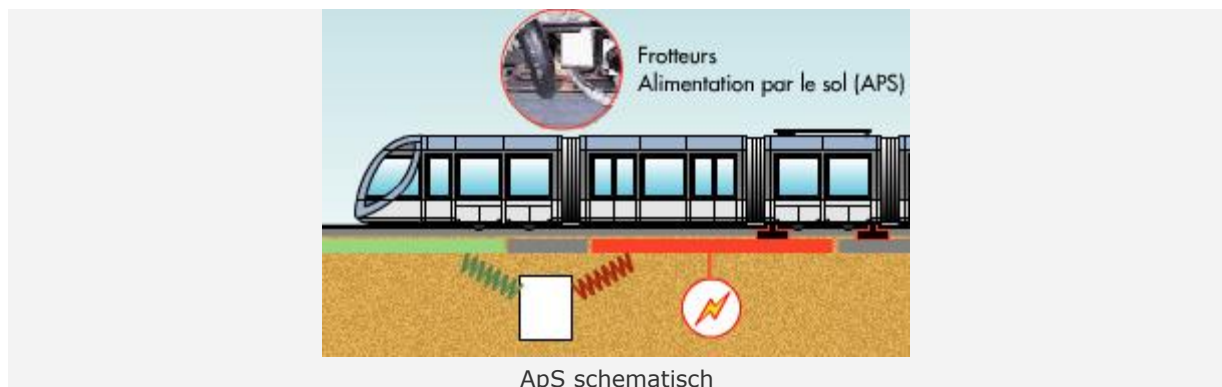
Trams zonder bovenleiding in Bordeaux



Bovenleidingloze tram in Bordeaux

Er zijn momenteel meerdere technieken in ontwikkeling die een elektrische tram zonder bovenleiding mogelijk maken. Nadat op GroningerTram.com eerder de Japanse 'accutram' [SWIMO](#) behandeld is, nu aandacht voor het Franse systeem *Alimentation par le Sol* (ApS): "voeding door de bodem". Het is zeer onzeker of deze nieuwe technieken binnen een aantal jaar stabiel genoeg zijn om in te voeren in Groningen. In januari 2009 heeft het projectbureau gezegd de ontwikkelingen in de gaten te houden, maar ook is aangegeven dat zulke trams alleen gebruikt zullen worden als bewezen is dat ze goed werken. Momenteel maken de trams in Bordeaux gebruik van ApS.

Het ApS-systeem



ApS schematisch

Het ApS-systeem maakt gebruik van een derde rail. Een systeem met een derde rail wordt ook vaak gebruikt bij metro's en soms bij treinen. Voordeel van een derde rail ten opzichte van bovenleiding bij metro's is dat er minder storingen optreden. Er is immers geen kans op een draadbreek. Belangrijkste nadeel van een derde rail is de kans op elektrocutie, de rails is makkelijker aan te raken dan bovenleiding. Dit nadeel zorgt er voor dat de derde rail wel bij metro's en treinen gebruikt wordt, maar niet bij trams. Omdat de tram door straten rijdt waar ook mensen lopen, is de kans dat iemand geëlektrocuteerd wordt veel groter.

Bij trams heeft een derde rail nog wel een extra voordeel. Omdat er geen bovenleidingen nodig zijn wordt het straatbeeld minder verstoord. Om gebruik te maken van de voordelen, maar het nadeel weg te werken, heeft het Franse bedrijf Innorail sinds 2000 ApS ontwikkeld. Het verschil met een klassieke derde rail is dat de derde rail bij ApS uit verschillende segmenten is opgebouwd. De elektrische segmenten zijn elk acht meter lang, met daartussen 'neutrale' segmenten van

drie meter. De elektrische segmenten staan alleen onder stroom op het moment dat er een tram overheen rijdt. Zo staan er nooit meer dan twee segmenten onder stroom en is het op andere plekken ongevaarlijk om de derde rail aan te raken.

ApS in Bordeaux



De derde rail

De bevolking van Bordeaux sprak zich in eerste instantie uit tegen de komst van een tram. Om de mensen te overtuigen dat er toch een tram moest komen heeft Innorail ApS ontwikkeld. Momenteel is van de 43 kilometer tramlijn in Bordeaux 12 kilometer uitgevoerd zonder bovenleiding. Omdat ApS een stuk duurder is dan een tramlijn met bovenleiding is in de buitenwijken wel bovenleiding aangelegd. Ondanks uitgebreide testen van het ApS-systeem waren er in Bordeaux in de eerste jaren na de opening in 2003 veel storingen. Er waren bijvoorbeeld problemen met regenwater wat de stroomoverdracht dwarsboomde. Omdat er zo veel fout ging stelde de gemeente Bordeaux begin 2005 een ultimatum: aan het eind van het jaar zou minimaal 99% van de trams zonder problemen moeten kunnen rijden. Sinds 2005 is er veel vooruitgang geboekt en momenteel werkt het systeem over het algemeen goed. In 2006 heeft het project zelfs een innovatieprijs gekregen.

ApS in andere steden

Omdat het systeem de laatste jaren redelijk goed werkt in Bordeaux, zijn er meer steden geïnteresseerd in het invoeren van ApS. Het meest concreet lijken daarin de Franse steden Angers en Reims en de Arabische stad Dubai te zijn. Ook Barcelona, Florence, Washington en Brasília hebben interesse getoond. Het projectbureau RegioTram in Groningen heeft nooit specifiek ApS genoemd als mogelijkheid voor de tram in Groningen. Aangezien aanleg en onderhoud duurder zijn dan bij een gewone tramlijn is de kans in ieder geval klein dat ApS buiten de binnenstad gebruikt zal worden.