

Cuatro lecciones sobre el Randstad-Holland

Four lessons on Randstad-Holland

Joan Moreno

Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori, Universitat Politècnica de Catalunya, joanms@coac.net

Received 2014.08.01

Accepted 2014.09.05

Resumen: El delta neerlandés, donde confluyen los cursos de los ríos Rin, Mosa y Escalda, es el territorio paradigmático de las redes desde las primeras etapas de colonización humana. En un paisaje inestable, compuesto por un mosaico de marismas, turberas y bancos de arena; irrigado por un laberinto de ríos, arroyos y canales; la red de transporte es el elemento que consolida y cohesiona la estructura urbana durante siglos. Este artículo aborda la integración de la red de transporte y la red urbana neerlandesa a partir de cuatro episodios destacados en la historia de la movilidad de los Países Bajos: los trekvaarten [camino de sirga], la Oude Lijn [Línea ferroviaria antigua], el halsketting [corredor nodal], y finalmente, el centro intermodal Zuidas-Amsterdam. El objetivo de este artículo es poner de manifiesto cómo el desarrollo de la red urbana neerlandesa está condicionado por los cambios estructurales de la red de transporte, y cómo la evolución de la movilidad condiciona simultáneamente el sistema urbano tanto a escala regional como local. En definitiva, cuatro lecciones sobre lo móvil y lo urbano en el Randstad-Holland que trascienden el caso de estudio y resultan ejemplares en el desarrollo de un sistema metropolitano integrado.

Palabras clave: movilidad, red urbana, metrópolis, Randstad-Holland, Países Bajos.

Abstract: *The Dutch delta, at the confluence of the courses of the Rhine, Meuse and Scheldt rivers, is the paradigmatic territory of networks from the earliest stages of the human settlement. In an unsteady landscape, made up of a mosaic of marshes, bogs and sand dunes; irrigated by a maze with rivers, streams and canals; transportation network is the element that strengthens and unites the urban structure for centuries. This article discusses the integration of the Dutch transport network and the urban network from four noted episodes in the history of mobility in the Netherlands: the trekvaarten [towpaths], the Oude Lijn [Old railway line], the halsketting [nodal corridor], and finally, the intermodal center Zuidas-Amsterdam. The aim of this article is to show how the development of the Dutch urban network is conditioned by structural changes in the transportation network, and how the evolution of the urban mobility system determines simultaneously both: regional and local spheres. Ultimately, four lessons in mobility and urbanity in the Randstad-Holland that take the case of study further and are a model in the development of an integrated metropolitan system.*

Keywords: *mobility, urban network, metropolis, Randstad-Holland, the Netherlands.*

EL RANDSTAD-HOLLAND, LA METRÓPOLIS DEL DELTA

Según la tradición, Albert Plesman, cofundador de la compañía aérea KLM, acuña el término Randstad [Ciudad de borde] para referirse a la forma en que se ordena la red urbana en el oeste del delta neerlandés. Durante un vuelo de exploración, Plesman advierte la existencia de una cadena de núcleos urbanos en forma de herradura en torno a un vacío central de carácter rural: el Groene Hart [Corazón Verde].¹ El concepto de Randstad-Holland está necesariamente vinculado al de Groene Hart, siendo uno consecuencia espacial del otro: el lleno y el vacío. De hecho, ambas estructuras funcionan como vasos comunicantes, de forma que las políticas de contención edilicia en el Randstad-Holland repercuten en la preservación del corazón agrícola de la metrópolis y viceversa. Ahora bien, aunque la singularidad del Randstad-Holland como estructura urbana abstracta es aceptada durante el primer cuarto del siglo XX, no será hasta finales de los 50 cuando esta sólida imagen urbana quede incorporada como figura normativa en los planes de ordenación territorial. Los límites geofísicos del Randstad-Holland están relacionados con los terrenos inundables al oeste del delta y trasciende las divisorias administrativas provinciales, hecho que justifica, entre otras circunstancias, la escasa entidad institucional de la metrópolis.

En la actualidad, el Randstad-Holland es una de las realidades urbanas más densas, conectadas y competitivas del occidente europeo. Los aspectos claves que definen la singularidad del Randstad-Holland frente a otras metrópolis del entorno son: la densidad, la jerarquía y la multiescalaridad, tanto de la red urbana como de la red de transporte (Figura 1). En este territorio, las actividades propias de las grandes capitales: cultura, economía, política, logística,

THE RANDSTAD-HOLLAND, THE DELTAMETROPOLIS

According to tradition, Albert Plesman, co-founder of the Royal Dutch Airlines KLM, coins the term Randstad [City edge] to refer to the way in which the Western urban network of the Dutch delta takes shape. Plesman realizes the existence of a chain of towns in a horseshoe shape around a central rural vacuum: the Groene Hart [Green Hart].¹ The concept of Randstad-Holland is necessarily linked to Groene Hart: they are cause and effect: full and empty nature. In fact, both work like a communicating vessel. So, building containment policies affect the preservation of the rural heart of the metropolis and vice versa. However, although the singularity of the Randstad-Holland as an abstract urban structure is accepted during the first quarter of the 20th century, this strong urban image was integrated as a legal entity, contained in spatial plans, in the late 50s. In addition, geophysical boundaries of the Randstad-Holland are related to the Western flood territories of the delta and go beyond of the provincial administrative partitions, among other circumstances it justifies the low institutional entity of the metropolis.

Currently, the Randstad-Holland is one of the densest, most connected and competitive urban realities in Western Europe. The key aspects that define the singularity of the Randstad-Holland related to other cities in the European context are: density, urban hierarchy and "multiscalarity" in both: urban and transport network (Figure 1). In this area, the characteristic activities of the great cities: culture, economy, politics, logistics, etc. are scattered by an interdependent system of highly



Figura 1. Mapa de la red acuática de los Países Bajos (margen izquierdo), Paisaje agrícola característico neerlandés localizado en los alrededores de la ciudad de Delft (margen superior derecho), Vista del centro urbano de la ciudad de La Haya - Den Haag en el entorno de la estación central ferroviaria (margen inferior derecho).

Figure 1. Map of the waterway system in the Netherlands (left side), Dutch traditional landscape in the surroundings of Delft (top right-hand corner), View of the historical city center of The Hague in the surroundings of the Central Station (lower right-hand corner).

etc. se encuentran diseminadas por un sistema interdependiente de centros urbanos altamente especializados. En las últimas décadas, el incremento de la movilidad y la intensificación de los procesos de dispersión urbana han transformado el sistema Randstad-Groene Hart en un mosaico de fragmentos con densidades y calidades desiguales pero cohesionados por

specialized urban centers. In recent decades, the increasing mobility and the intensification of the processes of the urban sprawl have changed the Groene Hart-Randstad system in a mosaic of tesseras with unequal densities but brought together by the transport network. An interconnected network of communication based on the complementarity between water, rail, road

la red de transporte. Una red de comunicación interconectada que se fundamenta en la complementariedad entre los sistemas acuático, ferroviario, viario y cívico, a escala regional y local. Una red de conexiones que históricamente ha pautado el desarrollo de la red urbana y ha sido decisiva en la consolidación de la estructura policéntrica característica del delta neerlandés.²

El presente artículo tiene como objetivo principal analizar el papel vertebrador que ha jugado la red de transporte en el desarrollo del sistema urbano neerlandés. En este sentido, la hipótesis de partida es la siguiente: el desarrollo de la red urbana neerlandesa está determinado por los cambios estructurales de la red de transporte, tanto a escala regional como local. A lo largo del artículo se desarrollan cuatro episodios clave en la historia de la ordenación espacial y de la movilidad en el Randstad-Holland, y por extensión en los Países Bajos. Estos cuatro episodios, ordenados cronológicamente desde el siglo XVII hasta la actualidad, están dedicados a cada uno de los sistemas que han influido de forma decisiva en la conformación de la metrópolis neerlandesa: las redes acuática, ferroviaria, viaria y de intercambio modal. A partir de casos concretos, el artículo expone la influencia de la red de transporte en la consolidación de la estructura policéntrica a escala regional, y los efectos sobre los tejidos urbanos a escala local. Cuatro capítulos presentados como cuatro lecciones sobre la integración de la movilidad y la ordenación urbana. Cuatro lecciones sobre el Randstad-Holland que trascienden la especificidad del caso de estudio, convirtiéndose en ejemplos universales de la relación entre el habitar y el desplazarse.

and civic systems, at regional and local levels. A network of connections which historically scheduled the development of the urban network and has been conclusive in strengthening the polycentric structural characteristic of the Dutch delta.²

The main objective of this scientific article is to analyze the structural role played by transport network in the development of the Dutch urban system. In this sense, the hypothesis is: the development of the Dutch urban network is determined by the structural changes in the transportation network, on regional and local scales. Throughout, the article will expound four key episodes in the history of mobility and spatial planning in the Randstad-Holland, and by extension in the Netherlands. These four episodes, arranged chronologically from the 17th century to the present, are dedicated to the four transport systems with a crucial influence in shaping the Dutch metropolis: the waterway, the railway, the roadway and intermodal exchange networks. From particular cases, the article presents the influence of the transport networks in the strengthening of the urban polycentric structure at regional level, and their effects on the urban fabric at a local level. Four chapters presented as four lessons on the integration of mobility and urban planning. Four lessons on Randstad-Holland. Beyond particularities, they are becoming universal examples of the relationship between living and moving.



Figura 2. En esta composición del siglo XV puede apreciarse la densidad urbana del delta neerlandés y el papel de la red acuática en la comunicación entre asentamientos. La imagen corresponde al entorno de la ciudad de Dordrecht.

Figure 2. In this painting the urban density in the Dutch delta in the fifteenth century can be appreciated and the role of the waterway system between human settlements. The painting depicts the surroundings of Dordrecht (South Holland).

LECCIÓN 1: TREKVAART, SOBRE LA RELACIÓN ENTRE CIUDAD Y TERRITORIO (s. XVII)

El fortalecimiento de los vínculos socioeconómicos entre centro urbano y periferia rural, y la mejora cualitativa de la red de transporte, dan lugar a un fenómeno similar al de la suburbanización territorial durante la Edad de Oro (s. XVII) en el delta neerlandés (Figura 2). Cabe destacar que la intensificación de las relaciones de interdependencia entre ciudad y territorio es bidireccional. Por un lado, la burguesía liberal urbana, que lidera el auge de las grandes capitales, invierte las plusvalías comerciales en la recuperación de los pólderes agrícolas. Por el otro

LESSON 1: TREKVAART, ON THE RELATIONSHIP BETWEEN CITY AND COUNTRY (17th century)

The Strengthening of the links between socio-economic urban centers and rural periphery, and the qualitative improvement of the transport network, cause an urban phenomenon similar to territorial suburbanization during the Golden Age (17th century) in the Dutch delta (Figure 2). Note that the intensification of the relations of interdependence between city and territory is bi-directional. On the one hand, urban liberal bourgeoisie, who leads the rise of the largest cities, invests its commercial profits in building new agricultural polders. On the

lado, la economía rural, orientada a la industria, se integra en las redes internacionales de intercambio y encuentra en el puerto urbano la plataforma adecuada para la exportación e importación de bienes. Sin embargo, la consolidación de estas dinámicas a escala regional sólo es posible gracias al establecimiento de un sistema de transporte regular y fiable cuyo objetivo es conectar las principales ciudades del delta: los canales de tiro o *Trekvaarten*. El *trekvaart*, construido y gestionado por las corporaciones locales, inicia la transición de un sistema de regiones urbanas, fragmentado pero interconectado, a un sistema metropolitano integrado: el Randstad-Holland.

Hasta la primera mitad del siglo XVII, la comunicación entre las dos principales capitales de Holanda: Amsterdam y Haarlem, apenas distanciadas dieciséis kilómetros, depende, por un lado, de una vía fluvial expuesta a los rigores del Zuiderzee,³ y por el otro, de una carretera de trazado sinuoso no apta para el transporte de grandes cargas. Ante esta situación, las autoridades locales de ambas ciudades firman un acuerdo para la construcción del primer canal de transporte exclusivo de pasajeros con barcazas tiradas por caballos desde una vía paralela o camino de sirga. La construcción de esta infraestructura se prolonga trece meses y en su inauguración (1633) el canal dispone de 2,5 m de profundidad y 4,5 m de ancho. Por motivos de seguridad, la Junta de Agua del Rin⁴ establece una franja de seguridad para el dique del Zuiderzee, en la que el pasaje debe apearse y caminar 250 m antes de subir a una nueva barcaza. Pese a estas incomodidades, el éxito del Haarlemertrekvaart es tal que pronto otras ciudades impulsan iniciativas similares.⁵ A finales del siglo XVII, la red de canales y caminos de sirga ya alcanza los 400 km de longitud. Amsterdam resulta la principal beneficiaria de este sistema, topológicamente radial, que permite a un viajero desplazarse desde esta capital hasta

other hand, aimed at the industry, rural economy is integrated into international networks of trade. So, urban harbors located in the city work as a platform for the exporting and importing local goods: urban and rural. However, the consolidation of these dynamics is only possible by establishing a system of regular and reliable transport networks at a regional scale which aims to connect the major cities of the delta - the trekvaarten [towpaths]. The trekvaarten network, built and managed by local government, begin the transition from a system of fragmented but interconnected urban regions, to an integrated metropolitan system: the Randstad-Holland.

Until the first half of the 17th century, the communication between the two main cities in North Holland: Amsterdam and Haarlem, just ten miles apart, depended on a waterway exposed to the severity of the Zuiderzee³, and on a road winding route not suitable for transporting large loads. In this situation, local authorities, in both cities, signed an agreement for the construction of the first waterway with exclusive passenger barges pulled by horses from a parallel road or towpath. The construction of this infrastructure involved thirteen months and the waterway was opened in 1633. It has 2.5 m deep and 4.5 m wide. According to security reasons, the Rhine Water Board⁴ establishes a security zone for the Zuiderzee seawall in which the passage must get off and walk 250 m before going aboard a new barge. Despite these inconveniences, the Haarlemertrekvaart success promotes soon similar initiatives in other cities.⁵ At the end of the 17th century, the network of waterways and towpaths gets 400 km long. Amsterdam is favored by this transport network, topologically radial. It allows travelling from the city to anywhere in Holland, Zeeland and Utrecht. The strength of these lines of force on the territory

prácticamente cualquier núcleo urbano de Holland, Zeeland y Utrecht. La fortaleza de estas líneas de fuerza sobre el territorio esboza el sistema de comunicaciones futuro del delta.

La mejora de las conexiones entre centros urbanos favorece además la integración social, económica y cultural entre la ciudad y su entorno. La intensificación de las relaciones centro-periferia se materializa en la reproducción de pautas de ordenación, hasta la fecha restringidas al medio urbano, a extramuros. Como por ejemplo, el uso de la regularidad geométrica de los trazados urbanos en la composición del patrón parcelario de los pólderes agrícolas. El orden urbano se extiende así hacia la periferia y el delta se diseña como un gran jardín, una obra técnica y artística que sienta las bases para la futura ocupación humana. En este contexto, las clases acomodadas de las grandes capitales emprenden la colonización de la primera periferia rural huyendo de las condiciones de insalubridad a intramuros. La construcción de villas burguesas o *buitenplaatsen* en los márgenes de las principales vías de comunicación fluvial, como el Vecht y Amstel, en la periferia de Amsterdam, más que un instrumento de control de las explotaciones rurales se convierte en un símbolo de prestigio social.⁶ La vida en el campo ensalza los valores de sobriedad y moderación, y redime la inmoralidad urbana.⁷ Sin embargo, este interés renovado por la periferia supone una oportunidad para el desarrollo económico, cultural y tecnológico del medio rural. Ciudad y entorno funcionarán desde entonces como una unidad socioeconómica interdependiente, estimulada por una red de comunicación eficaz y estable.

Durante la Edad de Oro neerlandesa, las ciudades mejor conectadas a las redes internacionales del comercio y con una relación más intensa con su entorno rural son más prósperas. En este

outlines the future communications system in the Dutch delta.

*Improving connections between urban centers also promotes social, economic and cultural integration between the city and its surroundings. The intensification of the center-periphery connections materializes urban patterns beyond outside the urban walls and as such, the use of the geometric regularity of the roadways in the composition of the agricultural plots of the polder pattern. The urban pattern lays out the urban periphery and the Dutch delta is designed as a large garden, a technical and artistic work that lays the foundation for future human occupation. In this context, the upper classes of the great cities undertake the colonization of the first rural periphery. They flee the unhealthy way of life inside the walls. The construction of the *buitenplaatsen* or rural villas in the margins of the main waterways, as the Vecht and Amstel rivers, in the surroundings of Amsterdam, more than an instrument of control of the rural settlements, becomes a symbol of social prestige.⁶ Country way of life upraises Christian sobriety and moderation, and redeems urban immorality.⁷ However, this renewed interest by the periphery is an opportunity for economic, cultural and technological development of rural areas. City and environment work as an interdependent socio-economic unit, supported by an efficient and stable transport network.*

During the Dutch Golden Age, the cities connected to international trade networks and with a stronger relationship with its rural surroundings are more prosperous. In this context, local authorities



Figura 3. Red acuática principal y superposición con la red urbana en el Randstad-Holland.

Figure 3. Main waterway network and relationship with the urban network in the Randstad-Holland.

sentido, las autoridades locales promueven la implantación de nuevos sistemas de comunicación con el objetivo de fortalecer los vínculos sociales y económicos entre los centros urbanos del delta y su región. Los *trekvaarten* son el primer eslabón hacia un sistema integrado, regular y fiable de transporte a escala metropolitana (Figura 3). De igual modo, la mejora de las vías de comunicación estimula la colonización de la primera periferia urbana, favoreciendo un fenómeno similar al de la suburbanización territorial. La construcción de *buitenplaatsen* o villas rurales a lo largo de

promote the implementation of new transport systems in order to strengthen social and economic links between urban centers and the delta region. The trekvaarten are the first step towards an integrated, regular and reliable transport system at the metropolitan scale (Figure 3). At the same time, the improvement of roads encourages the colonization of the first urban periphery in a phenomenon similar to contemporary suburbanization. The construction of the buitenplaatsen or rural villas along the main waterways and the use of new guidelines for managing cities prove it. These

los principales ejes de comunicación y el uso de pautas de ordenación propias de la ciudad así lo demuestran. Estos procesos de dispersión urbana sólo son posibles gracias a la construcción de una red de conexiones eficiente y jerarquizada que pautará el desarrollo urbano del delta desde el siglo XVII hasta la segunda mitad del siglo XIX, cuando será reemplazado por un nuevo sistema más eficiente en el transporte de pasajeros: el ferrocarril.

processes of urban sprawl are only possible thanks to the construction of an efficient and hierarchic transport network of efficient and hierarchic that will lay down the urban development of the delta since the 17th century to the second half of the 19th century, when it will be replaced by a new more efficient system in passenger transportation: the railroad.

LECCIÓN 2: OUDE LIJN, SOBRE LA CONSOLIDACIÓN DEL POLICENTRISMO URBANO EN EL DELTA NEERLANDÉS (s. XIX)

La configuración de la red de transporte depende del acuerdo entre las dinámicas socioeconómicas que determinan la distribución de la actividad por el territorio, es decir, la localización de los nodos funcionales, y de factores geopolíticos coyunturales. En el delta, la red acuática formada por cursos fluviales, arroyos y canales; es el medio preferente para el transporte de personas y mercancías durante siglos, siendo además la base del patrón parcelario y de drenaje territorial. De este modo, la resistencia a la implantación de nuevos sistemas es doble: pública, puesto que los gobiernos locales ven peligrar los ingresos procedentes de los peajes, y privada, por el recelo de las concesionarias de los *trekvaarten*. En este contexto, no es de extrañar que el desarrollo de la red ferroviaria se produzca a un ritmo significativamente menor al de los países del entorno. Sin embargo, el impacto del ferrocarril en el delta se evidencia, a escala regional, en la consolidación de la estructura policéntrica de la red urbana neerlandesa, y a escala local, en la reorientación de las mallas urbanas desde el agua hacia el tren.

LESSON 2: OUDE LIJN STRENGTHENING URBAN POLYCENTRICITY IN THE DUTCH DELTA (19th century)

*The shape of the transport network depends on the agreement between the socioeconomic dynamics that determines the distribution of activity throughout the territory, that is to say, the place where the functional nodes are located, geopolitical and circumstantial factors. In the delta, the water network formed by rivers, streams and waterways; is the favorite transport network for people and goods for centuries and is also the basis of the plot structure and the land drainage pattern. Thus, resistance to new transport systems is dual: public, local governments are threatening revenue from tolls, and private, cause of the fear of the *trekvaarten* dealerships. In this context, it is not surprising that the development of the railway network occurs at a significantly lower rhythm than in neighboring countries. However, the impact of the railway in the Dutch delta is evident at the regional level, strengthening the polycentric structure of the Dutch urban network, and locally, it redirects urban networks from the water to the railway.*

La Era del ferrocarril en los Países Bajos se inicia el 20 de septiembre de 1839 con la inauguración del primer tramo de la Oude Lijn [Línea antigua] entre las ciudades de Amsterdam y Haarlem.⁸ La prolongación del corredor ferroviario hacia el sur tiene como objetivo la conexión de los principales centros urbanos del oeste neerlandés, a través de una ruta de 85 km de longitud entre Amsterdam y Rotterdam. Sin embargo, la implantación del sistema ferroviario en el delta no está exenta de dificultades económicas y trabas administrativas. En primer lugar, las autoridades locales aceptan con reservas la conexión ferroviaria al estar exenta del pago de tributos. En segundo lugar, la red ferroviaria pone en riesgo un sistema de transporte consolidado y de larga tradición en el delta: los *trekvaarten*. El trazado de las primeras líneas ferroviarias discurre paralelo a estos canales y capta parte de sus usuarios, contradiciendo las predicciones de las Cámaras de Comercio, para las cuales el ferrocarril era básicamente una alternativa para el transporte de mercancías. El impulso definitivo a la construcción de la red ferroviaria tendrá lugar en 1861 con la aprobación de la *Spoorwegwet* [Ley del ferrocarril] en la que se compromete la construcción de una red integrada de diez líneas que conecta los principales centros urbanos del país. (Figura 4.)

La Oude Lijn, en su camino hacia Rotterdam, desembarca en la ciudad de Delft en 1847. El trazado ferroviario discurre paralelo al margen oeste del recinto amurallado, desprovisto de valor defensivo. Las autoridades locales valoran la nueva infraestructura como una oportunidad para el desarrollo económico de la ciudad y proponen la ubicación de la estación en el baluarte de *Waterloose Poort*, acceso occidental de la ciudad, próximo al centro urbano. La escasez de suelo libre en el interior de los recintos fortificados obliga a las compañías ferroviarias a localizar las estaciones a extramuros. Estos nuevos nodos alteran, no sólo

*The Age of the railroad in the Netherlands begins on September 20th (1839) with the inauguration of the first stretch of the Oude Lijn [Old line] between the cities of Amsterdam and Haarlem.⁸ The extension of the rail corridor towards the south goes for connecting the largest urban centers in the Dutch West, through an 85 km long route between Amsterdam and Rotterdam. However, the introduction of the railway system in the delta is not without economic difficulties and legal obstacles. Firstly, local authorities accept with reservations the rail link to be exempt from taxes. Secondly, the rail network threatens a traditional and consolidated transportation system in the Delta: the *trekvaarten* or towpaths. The first railway line route is parallel to the waterlines and catch the interests of its users, it contradicts the predictions of the Chambers of Commerce, for which the railway was basically an alternative for transporting goods. The construction of the railway network will take place in 1861 with the approval of the *Spoorwegwet* [Railroad Act] in which the construction of ten integrated lines connect largest urban centers. (Figure 4).*

*The Oude Lijn, on its way towards Rotterdam, arrived to the city of Delft in 1847. The railway line runs parallel to the west edge of the city walls, devoid of defensive value. Local authorities value the new infrastructure as an opportunity for the economic development of the city and they propose the *Waterloose Poort* bastion as a place for placing the new train station, it was the western access of the city, near the urban center. The scarcity of free land within the fortified enclosures forces railway companies to locate train stations outside the walls. These new nodes change the secular dynamics of access to the cities, and also urban development*

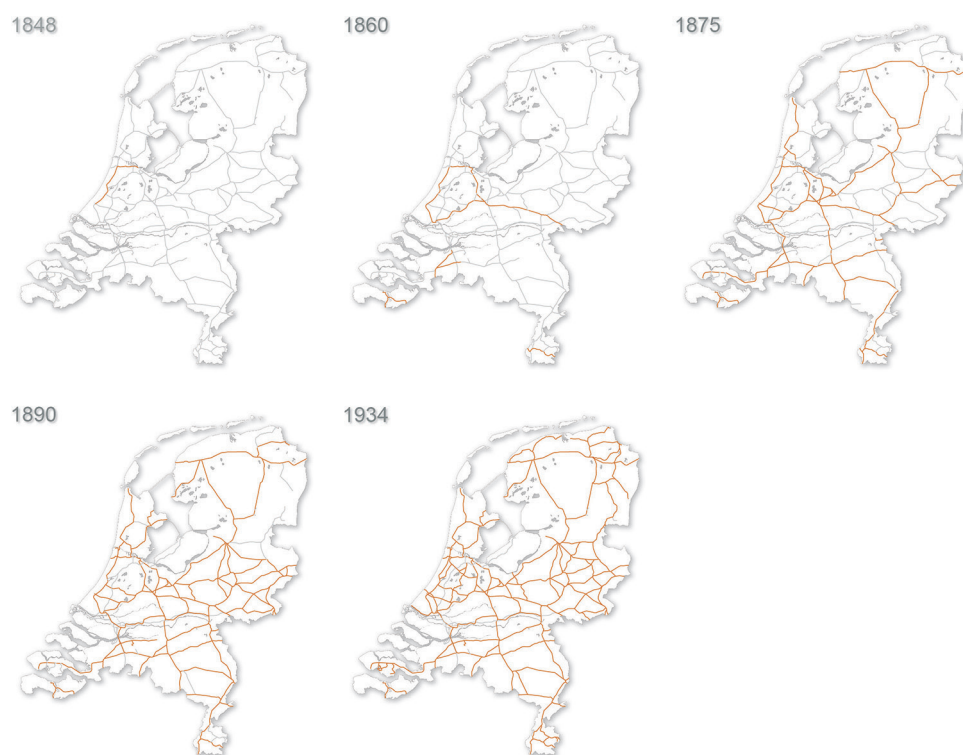


Figura 4. Desarrollo de la red ferroviaria neerlandesa en el período 1848-1934.

Figure 4. Development of the Dutch railway network (1848-1934).

las dinámicas seculares de acceso a las ciudades, sino también las directrices de desarrollo urbano, tradicionalmente vinculadas a la red acuática. En el caso de Delft, el derribo de la muralla occidental en 1631 invierte la fachada aristocrática de la ciudad desde el canal Oude Delft hacia el nuevo bulvar paralelo a la línea del ferrocarril. Las pequeñas casas con jardín junto a la muralla son sustituidas por grandes mansiones y edificios institucionales, y configuran el nuevo frente urbano representativo.⁹ Cada ciudad adopta una solución de integración acorde a su estructura, el bulvar en Amsterdam o el distrito ferroviario en Haarlem.¹⁰ En cualquier

guidelines, traditionally linked to the water network. In the case of Delft, the demolition of the western wall in 1631 reversed the aristocratic facade of the city from the waterway Oude Delft to the new boulevard, parallel to the railway line. Small houses with gardens along the walls are replaced by large houses and institutional buildings, and configure the new representative urban façade.⁹ Each city adopts its integration solution according to their urban structure, the boulevard in Amsterdam or the railway district in Haarlem.¹⁰ In any case, the architecture of the historical train station brings together traditional virtues of the historical

caso, la arquitectura de la estación ferroviaria reconcilia los valores históricos de los centros tradicionales con la modernidad de las nuevas formas de transporte.

A escala regional, la aparición del ferrocarril en los Países Bajos coincide con la consolidación de una estructura urbana policéntrica que perdurará hasta nuestros días. El delta neerlandés es una realidad fundamentalmente urbana. A finales del siglo XVII, 60% de la población habita en alguna de las 23 ciudades de Holanda,¹¹ dato inédito en el contexto europeo occidental. Sin embargo, el desequilibrio en la distribución de la población es evidente: Amsterdam, con 219.000 habitantes supera en un 320% a la segunda ciudad en población Leiden.¹² Estos datos ponen de manifiesto que la estructura urbana en el delta neerlandés ha sido históricamente monocéntrica, respecto a Utrecht en el primer periodo (s. XIII-XV), y a Amsterdam en el segundo (s. XV-XIX). Paradójicamente, la unificación política del país favorece el policentrismo. En esta nueva etapa, los núcleos urbanos del delta se especializan y compiten por posicionarse a nivel nacional e internacional. Rotterdam se integra en el sistema portuario del sistema Rin-Ruhr o la Haya se consolida como Corte y sede administrativa. En este contexto, la nueva red ferroviaria contribuye a la mejora de la competitividad, el incremento de la movilidad, y la estabilización del crecimiento de las capitales y ciudades medias del oeste.

La red ferroviaria, apoyada en el sistema de *trekvaarten* que durante tres siglos pauta las conexiones entre ciudades, consolida una nueva red urbana jerárquica y policéntrica (Figura 5). A escala local, la integración del ferrocarril en los tejidos urbanos históricos provoca tensiones entre los centros cívicos tradicionales y los nuevos nodos de transporte: el entorno de las estaciones. Actuaciones de carácter puntual (plazas), lineal

centers with the modernity of the new means of transportation.

At regional level, the development of the railway network in the Netherlands coincided with the consolidation of a polycentric urban pattern that actually endures. The Dutch delta is a primarily urban reality. In the late seventeenth century, 60% of the population lives in one of the 23 cities in the Netherlands.¹¹ However, the imbalance in the distribution of the population is clear: Amsterdam, with 219,000 inhabitants exceeds 320% of the second largest city: Leiden.¹² These data show that the urban structure in the Dutch delta has historically been monocentric, respect Utrecht in the first period (XIII-XV century), and Amsterdam in the second (XV-XIX century.). Paradoxically, the political unification of the country favors the polycentricity. In this new phase, delta urban centers specialize and compete for a position at the national and international scale. Rotterdam port is integrated into the Rhine-Ruhr system or The Hague is consolidated as Court and as administrative headquarters. In this context, the new railway network contributes to improve competitiveness, increase mobility, and stabilizes the growth of the Western large and medium size cities.

*The railway network, supported in the system for three centuries *trekvaarten* pattern connections between cities, consolidates a new hierarchical and polycentric urban network (Figure 5). Locally, the integration of the railway in the historical urban fabric creates tension between traditional civic centers and new transport nodes: the environment of the stations. Performing ad hoc: nodal (squares), linear (avenues) or areal (districts), they integrate*



Figura 5. Red ferroviaria actual y localización de las estaciones de tren en el Randstad-Holland (2012).

Figure 5. Current railway network and location of the train stations in the Randstad-Holland (2012).

(avenidas) o superficial (distritos), integran las dinámicas derivadas de la nueva movilidad en el tejido urbano preexistente. A escala regional, la red ferroviaria mejora cuantitativa y cualitativamente las conexiones entre ciudades y pone las bases para un desarrollo complementario e integrado de los diferentes centros urbanos. La hegemonía del ferrocarril en el transporte terrestre de pasajeros se mantendrá hasta el final de la Primera Guerra Mundial cuando el aumento imparable de la movilidad rodada forzaré por primera vez la reforma integral de la red viaria.

the dynamics resulting from the new mobility in the existing urban fabric. Regionally, the railway network quantitatively and qualitatively improves connections between cities and provides the basis for a complementary and integrated development between cities. The hegemony of the railroad in the passenger land transport will continue until the end of World War I when the unrelenting growth of vehicular traffic forces the government to improve the road network.

LECCIÓN 3: STEDELIJKE HALSKETTING EN KNOPPUNT, CORREDORES Y NODOS EN LA RED URBANA NEERLANDESA (s. XX)

La consolidación de la red viaria en el delta neerlandés encuentra las mismas dificultades que los dos sistemas citados con anterioridad: el *trekvaart* y el ferrocarril, pero en un contexto histórico significativamente distinto. Las instituciones supralocales disponen de los recursos y competencias para la definición de una red de comunicación de altas prestaciones a escala nacional. Sin embargo, se produce un cambio de paradigma en las políticas de gestión de la movilidad y ordenación territorial. Si durante la posguerra, la economía se supedita a la planificación urbana con el objetivo de corregir los desequilibrios entre el Randstad-Holland, a partir de los años 60, la planificación urbana estará subordinada a los intereses económicos.¹³ En este sentido, las autoridades locales, competentes en materia de ordenación espacial, promueven la consolidación de actividad urbana en los márgenes de las autopistas, contradiciendo las recomendaciones de los planes generales. En definitiva, el salto del corredor urbano desde la escala local a la regional centra el debate de la ordenación espacial y económica neerlandesa en la última década del siglo XX. Debate del que saldrá derrotado frente a un modelo urbano compacto basado en un sistema nodal de escala territorial.

La operatividad de las vías terrestres en el delta neerlandés está a merced de las eventualidades meteorológicas y su mantenimiento depende de la iniciativa local. No se puede hablar, por lo tanto, de una red viaria estable más allá de tramos aislados al abrigo de la cadena de dunas litorales y los precarios caminos sobre a los diques de contención fluvial. La primera red viaria integrada en los Países Bajos se construye durante la invasión napoleónica (1795-1813) con el objetivo de consolidar el control imperial

LESSON 3: STEDELIJKE HALSKETTING IN KNOPPUNT, CORRIDORS AND NODES IN THE DUTCH URBAN NETWORK (20th century)

The consolidation of the road network in the Dutch delta has the same difficulties as the two previously mentioned systems: trekvaart and railway, but in a significantly different historical context. The supra-local institutions have the resources and expertise to define a network of high-performance communications at a national scale. However, a paradigm shift occurs in the politics of mobility management and spatial planning. During the war, the economy is subject to urban planning in order to correct the imbalances between the Randstad-Holland and the peripheral provinces, from the 60s, urban planning will be subordinated to economic interests¹³. In this regard, local authorities, competent in spatial planning, promote the consolidation of urban activity on the surroundings of the highways, against the recommendations of national plans. In short, the urban corridor jump from the local to the regional and the discussion is of Dutch spatial and economic planning in the last decade of the twentieth century is focused in this concept. Debate which will defeat against a compact urban model based on a nodal system of territorial scale.

The functionality of the road system in the Dutch depends on the weather contingencies and its maintenance depends on local initiative. In fact, it is composed of isolated stretches beyond the shelter of a coastal chain of dunes and precarious roads over the river dikes. The first integrated road network in the Netherlands is built during the Napoleonic invasion (1795-1813) in order to strengthen imperial control. This primary system connects the main cities of the South (Flanders and France) and

sobre el territorio. Esta red prima las conexiones con las capitales del sur (Flandes y Francia). A principios del siglo XX, el incremento de la movilidad individual, y en particular, el uso de la bicicleta en los desplazamientos cortos, pone de manifiesto las deficiencias de una red viaria incapaz de acoger, en condiciones de seguridad, la diversidad creciente de usuarios y vehículos. Ante las protestas populares y la presión de las asociaciones de transporte, la administración toma partido en la gestión de la red viaria y en 1927 se aprueba el primer Plan nacional de carreteras moderno en los Países Bajos que prioriza la conexión entre las principales ciudades del Randstad-Holland, como previamente lo hiciera la red de *trekvaarten* y la red ferroviaria. (Figura 6).

El primer automóvil llega a los Países Bajos en 1896 y cubre la distancia de 120 km que separa las ciudades de Arnhem y la Haya. El impacto del automóvil en la sociedad neerlandesa es poco significativo y su uso minoritario y de carácter básicamente recreativo. Sin embargo, la intervención del ministro Cornelis Lely en favor de la socialización de este medio será decisiva para el desarrollo de una red viaria especializada de vías rápidas de conexión.¹⁴ Paradójicamente, la red acuática, que durante siglos había pautado el desarrollo urbano del delta, representa ahora un obstáculo a la continuidad del sistema. Por este motivo se emprende la construcción de viaductos y túneles que minimicen el efecto barrera del agua. Dos episodios marcan la evolución de la red viaria en el delta: el optimismo desarrollista de los 60 y la crisis del petróleo de los 70. En el primer caso, la recuperación económica y demográfica de los Países Bajos tras la Segunda Guerra Mundial incrementa el número de vehículos hasta 1,6 M en la década de los 60, situando la movilidad en el centro de la ordenación espacial neerlandesa. En el segundo caso, la nueva conciencia medioambientalista y la crisis del petróleo de los años 70, obliga a una revisión de las expectativas de crecimiento.¹⁵ Los nuevos planes de ordenación

Amsterdam. In the early twentieth century, the rise of individual mobility, and in particular the use of bicycles on short trips, highlights the shortcomings of a road network, in safety, the increasing diversity of users and vehicles. Popular protests and the pressure of transportation associations force authorities to take part in the management of the road network and in 1927 is approved the first National Plan of modern roads in the Netherlands. It prioritizes the connection between the main cities of the Randstad-Holland as it did previously the towpaths and the railway network. (Figure 6).

The first car arrives to the Netherlands in 1896 and covers a distance of 120 km between the cities of Arnhem and The Hague. The impact of the car in Dutch society is insignificant and its character is minority and its use basically recreational. However, the intervention of the Minister Cornelis Lely for the socialization of this mean of transportation will be crucial for developing a specialized road network connecting expressways.¹⁴ Paradoxically, the waterway network, which was scheduled for centuries as the urban development of the delta, is now an obstacle in the continuity of the system. For this reason the construction of viaducts and tunnels takes place to minimize the barrier effect of the water. Two episodes mark the evolution of the road network in the delta: the optimism of the 60s related to the growth of the economy and the oil crisis of the 70s. In the first case, the economic and demographic recovery of the Netherlands after World War II increased the number vehicle to 1.6 M in the 60s, placing mobility at the center of the Dutch spatial planning. In the second case, the new environmentalist conscience and the oil crisis of the 70s, force a revision of growth expectations¹⁵. The new land use plans will be based on the

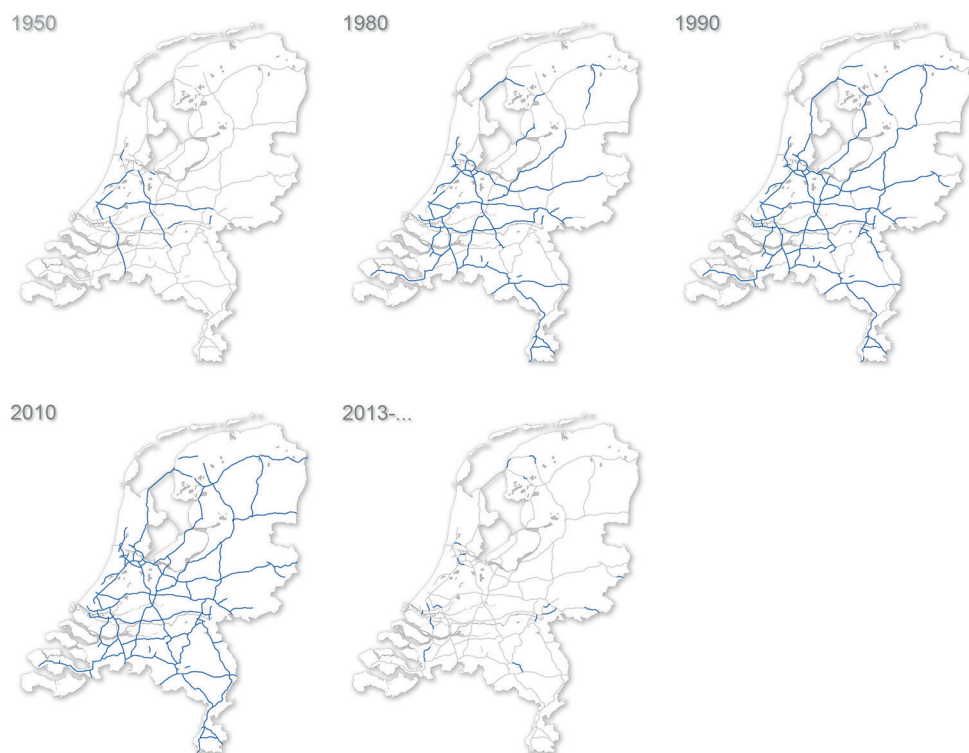


Figura 6. Desarrollo de la red viaria de altas prestaciones en el período 1950-2010. El diagrama de 2013 hace referencia a los tramos pendientes de ejecución en esta fecha.

Figure 6. Development of the motorway system during the period 1950-2010. The last graphic (2013) makes reference to pending execution sections.

territorial se basarán en la integración de los usos del suelo y la movilidad, preferentemente en transporte público, como estrategia para hacer más eficiente la red de transporte.

integration of land use and mobility, especially by public transport, as a strategy to streamline the transportation network.

Las figuras de planificación urbana favorecen, a finales del siglo XX, el modelo de ciudad compacta, de acuerdo con parámetros de alta densidad urbana e intensidad de conexiones. Sin embargo, el dinamismo económico en los márgenes de las redes de transporte a escala local contradice el modelo. La hostilidad de los

Urban Planning in the late twentieth century promotes the compact city model, according to parameters of high urban density and intensity of connections. However, the economic dynamism in the edges of the transportation networks at local level contradicts the model. The hostility of the Dutch spatial planners to urban growth as a ribbon

planificadores espaciales neerlandeses hacia el crecimiento urbano en cinta se remonta al origen de la disciplina urbanística en los Países Bajos. Sin embargo, el concepto de corredor se demuestra útil en el análisis de las dinámicas económicas y de transporte del Randstad-Holland, aunque no espaciales.¹⁶ El corredor económico, vinculado a la red de transporte es una respuesta a la demanda de suelo para actividades logísticas e industriales y dispone de una doble escala de aproximación: internacional y regional. En este sentido la red viaria de altas prestaciones es preferente para las empresas frente a la acuática o la ferroviaria. Sin embargo los planes de movilidad crean una nueva estructura: el collar. Este híbrido entre la ordenación en cinta y el sistema nodal, se basa en la localización de centros de intercambio modal entre las redes acuática, viaria y ferroviaria a lo largo de un eje de transporte. El collar urbano hace compatible los dos modelos, el lineal y el puntual, y las dos escalas de ordenación, la regional y la local.

Hasta el siglo XIX, la precariedad de la red viaria en el delta neerlandés es consecuencia, por una parte, de su carácter subsidiario respecto del transporte acuático, y por otra, de la gestión fragmentada de la infraestructura, dependiente de los poderes locales. El incremento de la movilidad individual a principios del siglo XX, como consecuencia de las mejoras tecnológicas en el transporte y la dispersión de la actividad urbana por el territorio, impulsa la creación de un sistema viario integrado y especializado capaz de absorber la creciente demanda interna (Figura 7). El desarrollo de la red viaria, como consecuencia de la popularización del uso del automóvil, centra las políticas de ordenación territorial neerlandesa durante la segunda mitad del siglo XX. Más allá de consideraciones sobre el dimensionado de la red, en el Randstad-Holland y su área de influencia tiene lugar un debate encendido sobre el papel de los ejes infraestructurales como condensadores de

takes part from the beginning of the planning discipline in the Netherlands. However, the corridor concept proves useful in analyzing dynamic and economic transport of Randstad-Holland, although there is no space.¹⁶ The economic corridor linked to the transport network is a response to the demand of land for logistics and industrial activities and has a dual scale approach: international and regional. In this sense, the road network is preferred for high performance businesses from waterway or railway. However, mobility plans create a new structure: the necklace. This hybrid between spatial and nodal corridor system is based on the location of centers of intermodal exchange between water, road and rail networks along a transportation hub. The urban necklace supports both linear and nodal models and both scales of management: regional and local.

Until the nineteenth century, poor road networks in the Dutch delta are the result, firstly, of the subsidiarity to water transportation networks, and secondly, the fragmented infrastructure management which depends on local authorities. The increase in individual mobility in the early twentieth century as a result of technological improvements in the transport and dispersion of urban activity in the territory, promotes the creation of an integrated and specialized road networks that incorporates the local demand (Figure 7). The development of the road network, as a result of the popularization of automobile use, focuses on Dutch urban planning during the second half of the twentieth century. Beyond considerations as the network extension, there is in the Randstad-Holland and his area of influence a heated debate on the role of infrastructure in transport corridors and land use in the surroundings. The meeting point



Figura 7. Red viaria segregada y localización de los accesos en el Randstad-Holland (2012).

Figure 7. Motorway system and location of the place of access to the road network in the Randstad-Holland (2012).

actividad. El punto de encuentro entre los intereses económicos que priman la proximidad a los corredores de transporte y la identidad urbana de un territorio de naturaleza nodal está precisamente en una solución de equilibrio: el corredor nodal.

between economic interests that give preference to proximity to transportation corridors and urban identity based on a nodal system is precisely an equilibrium solution: the nodal corridor.

LECCIÓN 4: ZUIDAS AMSTERDAM, LA RED DE INTERCAMBIADORES MODALES (s. XXI)

LESSON 4: ZUIDAS AMSTERDAM, NETWORK MODAL INTERCHANGES (21st century)

El Randstad-Holland es una realidad metropolitana, cuyo desarrollo urbano está directamente vinculado

The Randstad-Holland is a metropolitan reality and the urban development is directly linked to

al de la red de transporte. En las últimas décadas, la planificación espacial en este territorio ha estado dirigida a la integración de la movilidad regional y local, y la intensificación de los usos urbanos en los accesos a la red ferroviaria. Estas estrategias tienen como finalidad garantizar el crecimiento compacto de los centros urbanos, y la preservación del espacio natural para la mejora de la calidad ambiental de la metrópolis. La convergencia de una red de transporte tupida y compleja, y una red urbana de naturaleza policéntrica han permitido establecer una estructura nodal jerarquizada que conecta la escala local, regional y global (Figura 8). La reivindicación de la red nodal en el Randstad-Holland surge como respuesta al auge de los corredores urbanos periféricos que priorizan la red viaria de altas prestaciones y el vehículo privado. En este contexto, aparecen planes y proyectos que demandan políticas integrales de ordenación del transporte y la actividad, a escala local y metropolitana.

En 1998, los concejales de urbanismo de las cuatro principales capitales del Randstad-Holland: Amsterdam, Rotterdam, La Haya y Utrecht; acuerdan una declaración sobre el futuro urbano de la región.¹⁷ El objetivo de esta iniciativa es reivindicar el papel de los centros tradicionales como motores económicos del país frente al auge de los nuevos corredores periféricos, integrados en las redes europeas de transporte. El manifiesto aboga por la integración de la red viaria y ferroviaria y la promoción del transporte público por carretera como alternativa al uso masivo del vehículo privado, y también por una planificación integrada de movilidad y usos del suelo, orientada al desarrollo urbano entorno a las estaciones ferroviarias y los accesos a la red de autopistas. En definitiva, el manifiesto de la Metrópolis del Delta propone una estructura nodal de escala regional apoyada en los centros tradicionales y los intercambiadores

the transport network. In recent decades, spatial planning in this area has been aimed at the integration of regional and local mobility, and the intensification of urban uses on the approaches to the railway network. These strategies are designed to ensure compact growth of urban centers and the preservation of the natural environment in order to improve the environmental quality of the metropolis. The convergence of a dense and complex network of transportation and urban polycentric network established a hierarchical nodal structure that connects local, regional and global scale (Figure 8). The vindication of a nodal network in the Randstad-Holland is a response to the rise of peripheral urban corridors that prioritize highway network and the private vehicle. In this context, plans and projects appear that require comprehensive planning policies and transport activity at the local and metropolitan level.

In 1998, the council of urbanism of the four main cities of the Randstad-Holland: Amsterdam, Rotterdam, The Hague and Utrecht; agree a statement on the urban future of the region.¹⁷ The objective of this initiative is to vindicate the role of the traditional cities as economic centers of the country against the rise of new peripherals corridors integrated in European transport networks. The manifesto calls for the integration of road and rail networks and the promotion of public transport as an alternative to the massive use of private vehicles, and also the integration of mobility and land use planning, so as urban-oriented development around stations railway and access to the motorway network. In short, the manifesto of the Delta Metropolis proposes a regional nodal structure supported by the traditional centers and transport modal interchanges. Sector plans, both transport and spatial planning, approved since this



Figura 8. Cuadro estadístico que informa sobre las estaciones ferroviarias donde es posible realizar un intercambio modal a las redes de transporte locales (tren de cercanías, tranvía, autobús, red viaria local, taxi, red ciclista y red viaria segregada), en cada uno de los sectores del Randstad-Holland.

Figure 8. Statistical information about where the train stations are located and where it is possible to transfer between local transportation networks (train, tramway, bus, road network, taxi, cycle lanes and motorways) in several provinces in the Randstad-Holland.

modales de transporte. Los planes sectoriales, tanto de transporte como de ordenación espacial, aprobados a partir de este momento se basan en la integración de la movilidad y los usos del suelo, y la estación de intercambio modal se convierte en el elemento ordenador tanto a escala local como regional.

La centralidad urbana ya no depende sólo de la intensidad de flujos económicos y de transporte

time are based on the integration of mobility and land use and modal interchange station becomes the element that manage local and regional scale.

The urban center depends on the intensity of economic and transport flows that converge in a

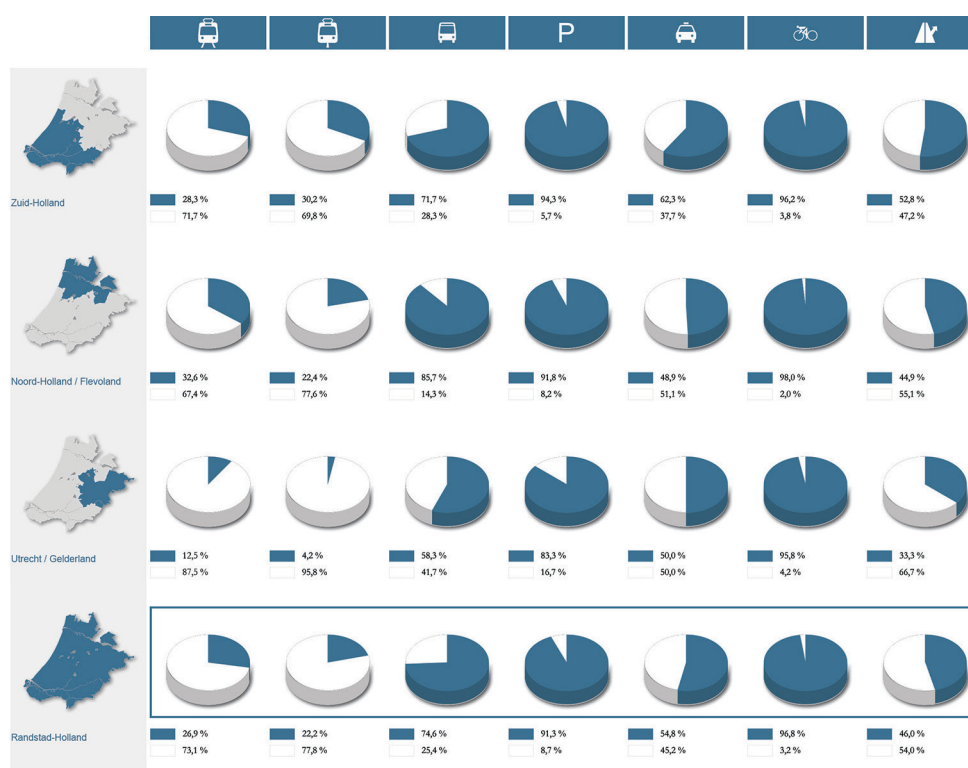


Figura 9. Delimitación del suelo urbano en un radio de 1800m en torno a los accesos a la red ferroviaria y de autopistas. Esto representa un 60% del suelo urbano total del Randstad-Holland.

Figure 9. Urban land use based on an 1800m radius of the current accesses to the railway and motorway networks (60% of total urban land in the Randstad-Holland).

que convergen en un espacio, sino de la capacidad de ponerlos en relación a diferentes escalas. Es decir, la condición de centro territorial en el Randstad-Holland estará, en adelante, vinculada a la complementariedad entre todas las redes de transporte: públicas y privadas, motorizadas y cívicas. Si se analiza la relación entre la red ferroviaria de pasajeros, la red viaria segregada y las redes de distribución local (Figura 9), con especial atención a los sistemas de transporte público y a la movilidad cívica, puede apreciarse el

space, and on the ability to relate them to different scales. This is the condition of territorial center in the Randstad-Holland linked to the complementarity between the transport networks: public, private, civic and motorized. If the relationship between the railway and road network is analyzed, segregated road network and local distribution networks (Figure 9), pay special attention to public transport systems and civic mobility, we can take into account the high degree of correspondence between transportation means. The study of the relationship

elevado grado de correspondencia entre modos de transporte. El estudio de la relación entre las estaciones ferroviarios y el resto de sistemas es revelador: el 47% está situada en la proximidades de un acceso de autopista, el 91% dispone de un sistema de aparcamiento disuasorio (P&R), el 22% de enlace directo con el sistema tranviario y finalmente, prácticamente el 100% de la estaciones dispone de aparcamiento exclusivo de bicicletas. Estos datos ponen de manifiesto la densidad y complementariedad de las redes de transporte en el Randstad-Holland y en consecuencia, de su potencial como espacios no sólo de paso, sino de origen y destino de los trayectos, es decir, de su potencial como centros de actividad urbana.

Una de estas centralidades territoriales de carácter multiescalar es el proyecto Zuidas. El tramo sur del corredor de circunvalación, viario y ferroviario, de la ciudad de Amsterdam (Ring) se encuentra en el punto medio de la ruta que conecta el centro histórico con el Aeropuerto Internacional Amsterdam Schiphol. A partir de la década de los 80, el sector acoge aquellas actividades de gran escala que no tienen cabida en el centro urbano, tanto por la disponibilidad de suelo como por la accesibilidad a la red de transporte regional. Por lo tanto, el desarrollo del sector se realiza a partir de unidades funcionales con una lógica interna propia, conectadas y segregadas por la infraestructura de transporte. El Plan Zuidas,¹⁸ literalmente Eje Sur, tiene como objetivo configurar una nueva centralidad urbana de calidad con proyección internacional, a partir del fortalecimiento de las conexiones entre la red de transporte nacional, regional y local; y un modelo de ordenación basado en la compactidad urbana y la mixtura funcional. En el Zuidas-Amsterdam, más allá de consideraciones sobre la densidad, la cohesión urbana de un nodo global depende de la mejora de la interacción con la red regional y local.

between railway stations and other systems reveals: 47% is located in the vicinity of a motorway access, 91% has a system of park and ride (P & R), 22% links directly with the tram system and finally, almost 100% of the stations have exclusive bicycle parking. This data show the density and complementarity of the transportation networks in the Randstad Holland and consequently, their potential as spaces as origin and destination of journeys, in other words: as a centers of urban activity.

One of these territorial centralities with a multi-scale character is the Zuidas project. The southern section of the bypass corridor (Ring), road and rail, of the city of Amsterdam. It is the midpoint of the path that connects the historical urban center with the Amsterdam Schiphol International Airport. Since the 80s, the sector takes up the large-scale activities that have no place in the city center, therefore the availability of land and the accessibility to the regional transportation network. Therefore, the development of the sector is carried out by functional units with its own internal logic, and connected by the segregated transportation infrastructure. The Zuidas Plan¹⁸ literally South Axis, aims to set a new urban centrality of quality with international projection, from the strengthening of the connections between the network of national, regional and local transportation; and a model of urban planning based on compactness and functional mixture. In the Amsterdam-Zuidas, beyond considerations of density, urban cohesion depends on the overall improvement of interaction with regional and local network.

El incremento de la movilidad y la necesidad de gestión de los flujos de transporte han promovido la transformación del delta neerlandés del territorio de las redes a la metrópolis de los nodos. Esta transición no ha sido, sin embargo traumática, dada la naturaleza policéntrica de la estructura urbana del Randstad-Holland. Sin embargo, este fenómeno presenta una novedad fundamental respecto a otros escenarios anteriores: el carácter integral tanto a nivel administrativo como de ordenación espacial y gestión de la movilidad. La prosperidad de la metrópolis del delta sólo es posible en base al acuerdo: acuerdo entre administraciones locales y nacionales, competentes en materia de planificación urbana, acuerdo entre escalas de ordenación que permitan la proyección de los valores locales en la esfera de lo global, y finalmente, acuerdo entre las diferentes formas de desplazarse por el territorio, desde la bicicleta hasta el avión. En definitiva, acuerdo en pro de un territorio más conectado en lo físico y cohesionado en lo social.

CONSIDERACIONES FINALES

El delta neerlandés, paisaje inestable donde confluyen algunos de los principales cursos fluviales del continente europeo antes de verter sus aguas al mar, es el territorio paradigmático de las redes. Redes de transporte que a lo largo de la historia han ido modelando y consolidando la red urbana neerlandesa. En una primera etapa, el sistema de cursos fluviales, arroyos y canales; actúa simultáneamente como red de comunicación, drenaje territorial y patrón parcelario; trazando la pauta sobre la que se asentará la futura metrópolis. Pero más allá de la disposición de los centros urbanos y conexiones, las mejoras en la red de transporte acuática permiten esbozar las primeras estructuras de ámbito regional formadas por el núcleo urbano y la periferia en proceso de

The growth of mobility and the management of transport flows promoted the transformation of the Dutch delta from the territory of the networks to the metropolis of the nodes. However, this transition has not been traumatic, cause the nature of the polycentric urban structure of the Randstad-Holland. But, this phenomenon presents a fundamental change related to previous scenarios: the integration of mobility and urban planning in an administrative and technical level. The success of the metropolis of the delta is based on an agreement: the agreement between local and national authorities competent in the field of urban planning, management agreement between scales that allows the projection of local qualities in the area, and finally, agreement between the different ways to go through the territory, from the bicycle to the aircraft. In short, agreeing with a more physically and socially connected territory.

FINAL CONSIDERATIONS

The Dutch delta, an unstable landscape where some of the major rivers of Europe pours its waters into the sea, is the paradigmatic territory of the networks. Transportation networks that have been shaped throughout history and have consolidated the Dutch urban network. In a first step, the system of rivers, streams and waterways; work as a communication network, drainage and plot pattern; drawing the sketch on which the future metropolis will settle. But beyond the provision of urban centers and connections, the improvements in water transport network allow for the outlining of the first regional structures formed by the urban core and the periphery in the process of colonization. Secondly, the rail system overcomes the natural resistance that the territory offers to transformation. The



Figura 10. Localización del Aeropuerto Internacional de Amsterdam-Schiphol en relación a (en sentido ascendente): la red acuática, urbana, viaria de altas prestaciones y ferroviaria de pasajeros, en el Randstad-Holland.

Figure 10. Schiphol International Airport (Amsterdam) related to the waterway network, urban network, motorway system and passenger railway network, in the Randstad-Holland.

colonización. En segundo lugar, el sistema ferroviario supera la resistencia natural que el territorio ofrece a la transformación. El ferrocarril, por un lado estabiliza el carácter policéntrico en la aglomeración urbana neerlandesa hasta nuestros días, y por el otro, altera definitivamente el equilibrio funcional de los tejidos urbanos de las grandes capitales. El rol de la estación, como nueva puerta de acceso masivo, trasciende la movilidad y modifica las directrices de desarrollo desde el agua hacia la vía. En tercer lugar, el desarrollo de la red viaria de altas

railway, on the one hand stabilizes the polycentric urban agglomeration in the Netherlands, and on the other, sets the functional balance of the urban fabric of the great cities. The role of the station as a new mass access goes beyond mobility and modifies the development guidelines from the waterway to the railway. Thirdly, the development of the motorway system, unlike previous cases, occurs in response to the growing popularity of private vehicles and individual mobility, and its expansion always goes back to the demand. At the urban level, much of the

prestaciones (autopistas y autovías), al contrario que en los casos anteriores, se produce como respuesta a la creciente popularidad del vehículo privado y la movilidad individual, y su ampliación siempre irá a remolque de la demanda. A escala urbana, gran parte de los sectores productivos neerlandeses priorizan el acceso a la red viaria a la proximidad a los centros urbanos, localizándose de este modo en los márgenes de los corredores infraestructurales. La planificación espacial neerlandesa, a escala regional, intenta contrarrestar estas estructuras lineales mediante la incorporación de una nueva figura: el corredor nodal. Finalmente, surge un nuevo orden territorial basado en la convergencia de la movilidad y el patrón de usos del suelo con carácter nodal, vinculada a los centros de intercambio modal. En el nodo convergen y se ponen en relación flujos de transporte, económicos y sociales; para transformar el espacio del "ir hacia" también en espacio de origen y destino. En resumen, cuatro lecciones sobre el transporte y la "urbanidad" que han pautado el desarrollo de una metrópolis en movimiento: el Randstad-Holland (Figura 10).

Dutch activity sectors prioritized access to the road network due to the proximity to urban centers, thus being located at the edges of the infrastructural corridors. The Dutch spatial planning at a regional level, attempts to counter these linear structures by incorporating a new figure: the nodal corridor. A new territorial order based on the convergence of mobility and the pattern of land uses linked to the urban centers emerges. On the economic, transportation and social node converge flows, in order to change the space from the "go to" in terms of place as origin and destination. In summary, four lessons on transportation and "urbanity" that have programmed the urban development of a metropolis on the move: the Randstad-Holland (Figure 10).

Notas y Referencias

- ¹ Esta estructura territorial había sido identificada por Th. K. van Luhuizen y expuesta durante el I Congreso de la International Federation for Town and Country Planning and Garden City, celebrada en Amsterdam en 1924. Los asistentes a este congreso acuerdan, entre otros aspectos, la necesidad de una escala regional de planificación espacial y la preservación de los espacios abiertos de gran escala, principios aplicables tanto al Randstad-Holland como al Groene Hart.
- ² Véase: HALL, P. *The world cities*. 3ª edición. London: Weidenfeld & Nicolson 1984. 276 p. (1ª edición: London: World university library, Weidenfeld & Nicolson, 1966), pp. 88-89.
- ³ El Zuiderzee [Mar del sur] es una antigua bahía del Mar del Norte que penetraba en el interior del delta neerlandés en el sector nororiental. Tras la construcción del Afsluitdijk [dique de cierre] entre Noord Holland y Friesland en 1933, el Zuiderzee queda aislado del Mar del Norte y pasa a llamarse IJsselmeer.
- ⁴ La Hoogheemraadschap van de Rijn [Junta de agua del Rin] es la Junta de agua más antigua de los Países Bajos (1255) y su misión era resolver los problemas de drenaje a lo largo del cauce del Oude Rijn en el tramo comprendido entre la Diócesis de Utrecht y el Mar del Norte, tras el encenagamiento de la desembocadura en el municipio de Katwijk. VEN, G. van de. *Man-made lowlands: history of water management and land reclamation in the Netherlands*. 4ª ed. rev. Utrecht: Uitgeverij Matrij, 2004, pp. 78-82.

Notes and References

- ¹ *This regional urban pattern was previously described by Th. K. van Luhuizen and it was exposed during the Town and Country Planning Association Congress, celebrated in Amsterdam in 1924. Professionals who take part in this event agree on two key points: regional planning as a strategy for developing new urban areas and the preservation of open spaces in a large scale, both principles are related to the Randstad-Holland and the Groene Hart.*
- ² See: HALL, P. *The world cities*. 3rd edition. London: Weidenfeld & Nicolson 1984. 276 p. (1st edition: London: World University Library, Weidenfeld & Nicolson, 1966), pp. 88-89.
- ³ *The Zuiderzee [South Sea] was an old bay of the North Sea that penetrated inside the Dutch delta in the northeastern area. After building the Afsluitdijk between Noord Holland and Friesland in 1933, the Zuiderzee is isolated from the North Sea and is now called IJsselmeer.*
- ⁴ *The Hoogheemraadschap van Rijn [Water board of the Rhine] is the oldest Water board of the Netherlands (1255) and its mission was to solve drainage problems along the waterway of the Oude Rijn between the Diocese of Utrecht and the North Sea. VEN, G. van. Man-made lowlands: history of water management and land reclamation in the Netherlands. 4th ed. Utrecht: Uitgeverij Matrij, 2004, pp. 78-82.*

- ⁵ El presupuesto total de la construcción del Haarlemmertrekvaart es de 266.000 florines neerlandeses de la época, importe costado a partes iguales por los dos gobiernos municipales. En el año de su inauguración fueron trasladados 250.000 pasajeros, y el máximo de usuarios se alcanza en 1661 con 320.000. SPEET, B. *Historische atlas van Amsterdam: van veendorp tot hoofdstad*. Amsterdam: SUN, 2010, pp. 24-25.
- ⁶ La villegiatura no es un fenómeno exclusivo del delta neerlandés, tiene su precedente y referente en las villas palladianas del Veneto o las villas georgianas inglesas. Sin embargo, las *buitenplaatsen* neerlandesas se convierten en residencias permanentes de la burguesía urbana de Amsterdam o la Haya.
- ⁷ Se estima que entre 1700 y 1730 había en la periferia de la ciudad de Amsterdam más de 500 *buitenplaatsen* o villas rurales. Incluso, en las primeras décadas del siglo XVII se estima que el 81% de los patricios de la capital disponían de alguna modalidad de casa de campo. Véase: GLAUDEMANS, M. *Amsterdams Arcadia: de ontdekking van het ocherland*. Nijmegen: SUN, 2000, 198 p.
- ⁸ La Oude Lijn, completada en 1847 cubre el trayecto entre Amsterdam y Rotterdam y conecta las principales capitales del oeste neerlandés: Haarlem (1839), Leiden (1842), La Haya, Delft y Rotterdam (1847). El nombre de esta ruta se emplea para distinguirla de la Nieuwe Lijn [Línea Nueva], inaugurada en 1869 como alternativa oriental conectando Amsterdam, Woerden, Gouda y Rotterdam.
- ⁹ Véase: WILMS, W.; DUIN, Leen van. "Sporzone Delft [Distrito ferroviario de Delft]. En: *OverHolland - architectonische studies voor de Hollandse stad [OverHolland: estudios arquitectónicos para la ciudad holandesa]*. TU Delft. Amsterdam: Uitgeverij SUN. 2007, núm. 5, pp. 97-110.
- ¹⁰ Véase: VEENENDAAL, G. *Spoorwegen in Nederland: van 1834 tot nu [Ferrocarril en Nederland: desde 1834 hasta la actualidad]*. Amsterdam: Boom, 2004, 604 p.
- ¹¹ VEN, G. van de. *Man-made lowlands: history of water management and land reclamation in the Netherlands*. 4ª ed. rev. Utrecht: Uitgeverij Matrij, 2004, p. 146.
- ¹² BRAND, N. "De opkomst van de Randstad: een verkenning volgens de rank-size rule (11de-21ste eeuw)" [El futuro del Randstad: una exploración de acuerdo con la clasificación por tamaño, del siglo XI al siglo XXI]. En: *OverHolland - architectonische studies voor de Hollandse stad [OverHolland: estudios arquitectónicos para la ciudad holandesa]*. TU Delft. Amsterdam: Uitgeverij SUN. 2010, núm. 9, p. 71.
- ¹³ Véase: WAGENAAR, C. *Town planning in the Netherlands since 1800: responses to enlightenment ideas and geopolitical realities. [Urbanismo en los Países Bajos desde 1800: respuesta a ideas visionarias y realidades geopolíticas]*. Rotterdam: 010 publishers, 2011. 639 p.
- ¹⁴ A principios del siglo XX, el parque automovilístico neerlandés apenas alcanza las 200 unidades. Las intervenciones del ingeniero civil y ministro del Waterstaat Cornelis Lely en favor del vehículo privado incrementa significativamente esta cantidad hasta alcanzar los 31.000 en 1924.
- ¹⁵ El debate sobre el equilibrio entre el desarrollo urbano y la preservación medioambiental lo lidera el Club of Rome a escala internacional y sus recomendaciones sacuden la conciencia ecologista de la sociedad neerlandesa que empieza a reivindicar una nueva sensibilidad más respetuosa hacia el entorno.
- ¹⁶ Véase: DUINEN, Lianne van. *Planning imagery: the emergence and developments of new planning concepts in Dutch national spatial policy*. [s.l.] (Nederland): Lianne van Duinen, 2004. 332 p.
- ¹⁷ Las instituciones firmantes proponen sustituir el término de Randstad por el de Deltametropool. El primero tiene connotaciones morfológicas que vinculan la red urbana al Groene Hart. El nuevo concepto está asociado a un ámbito geográfico superior: el delta. La Deltametropolis vincula dos de las aspiraciones históricas de este territorio: la condición de nodo de la red de transporte y el vínculo histórico con el agua, como instrumento que puede garantizar la calidad ambiental.
- ¹⁸ Véase: GEMEENTE AMSTERDAM. *Visie Zuidas: vastgesteld door de gemeenteraad op 9 september 2009 [Visión del Zuidas: aprobada por el Ayuntamiento el 9 de septiembre de 2009]*. Amsterdam: Dienst Ruimtelijke Ordening DRO, ARUP London, 2009. 103 p.
- ⁵ *The budget for the construction of the Haarlemmertrekvaart was 266,000 Dutch guilders at the time, amount paid for equally by both local authorities. In its opening year 250,000 passengers were moved, and users reached 320,000 in 1661. Speet, B. Historische Atlas van Amsterdam: van Veendorp Hoofdstad tot. Amsterdam: SUN, 2010, pp. 24-25.*
- ⁶ *The villegiatura is not an exclusive urban phenomenon of the Dutch delta, its precedent is the Palladian Villas in the Veneto (Italy) or the Georgian villas (England). However, the Dutch buitenplaatsen become permanent residences for the urban bourgeoisie of Amsterdam or the Hague.*
- ⁷ *It is estimated that between 1700 and 1730 was on the outskirts of the city of Amsterdam over 500 buitenplaatsen or rural villages. Even in the early decades of the seventeenth century it is estimated that 81% of the patricians of the capital have a rural house. See: Glaudemans, M. Amsterdams Arcadia: acherland of ontdekking van het. Nijmegen: SUN, 2000, p. 198.*
- ⁸ *The Oude Lijn, finished in 1847, runs between Amsterdam and Rotterdam and connects the largest cities of the Dutch West: Haarlem (1839), Leiden (1842), The Hague, Delft and Rotterdam (1847). The name of this route is used to distinguish it from the Nieuwe Lijn [New Line], opened in 1869 as the Eastern alternative and it connected Amsterdam, Woerden, Gouda and Rotterdam.*
- ⁹ *See: Wilms, W.; DUIN, Leen van. "Sporzone Delft [Delft railway District]. In: OverHolland - Hollandse studies architectonische voor stad. TU Delft. Amsterdam: Uitgeverij SUN. 2007, no. 5, pp. 97-110.*
- ¹⁰ *See: VEENENDAAL, G. Spoorwegen in Nederland: van 1834 tot nu. Amsterdam: Boom, 2004, p. 604.*
- ¹¹ *VEN, G. van. Man-made lowlands: history of water management and land reclamation in the Netherlands. 4th ed. rev. Utrecht: Uitgeverij Matrij, 2004, 146 p.*
- ¹² *BRAND, N. "From opkomst van de Randstad: een verkenning volgens de rank-size rule (11th-21st century)". In: OverHolland - Hollandse studies architectonische voor stad. TU Delft. Amsterdam: Uitgeverij SUN. 2010, no. 9, p. 71.*
- ¹³ *See: WAGENAAR, C. Town planning in the Netherlands since 1800: responses to enlightenment ideas, and geopolitical realities. Rotterdam: 010 Publishers, 2011, 639 p.*
- ¹⁴ *In the early 20th century, the Dutch fleet barely made up 200 units. The interventions of the civil engineer and the Minister of the Waterstaat Cornelis Lely in favor of the private vehicle increased this number significantly to 31,000 units in 1924.*
- ¹⁵ *The debate about the balance between urban development and environmental preservation is internationally led by the Club of Rome and its recommendations shake environmental awareness in Dutch society. It begins to assert a more respectful towards the environment.*
- ¹⁶ *See: Duinen, Lianne van. Planning imagery: the emergence and developments of new planning concepts in Dutch national space policy. [s.l.] (The Netherlands): Lianne van Duinen, 2004, p. 332.*
- ¹⁷ *The authorities propose to replace the term of Randstad by Deltametropool. The first one has morphological connotations about the shape of the urban network, related to the Groene Hart. The new concept is associated with a greater geographical area: the Dutch delta. The DeltaMetropolis links two of the historical aspirations of this territory: the node status of the system and the historical link with water, as a tool that can ensure environmental quality.*
- ¹⁸ *See: GEMEENTE AMSTERDAM. Visie Zuidas: vastgesteld door de gemeenteraad op 9 september 2009. Amsterdam: Dienst Ruimtelijke Ordening DRO, ARUP London, 2009. 103 p.*

BIBLIOGRAPHY

- ALPERS, Svetlana. *The art of describing: Dutch art in the seventeenth century*. Chicago: The University of Chicago Press, 1984. 273 p. ISBN: 02-2601-513-0
- BOELEN, L. (ed.); *et al.* Compacte stad extended: agenda voor toekomstig beleid, onderzoek en ontwerp [Ciudad compacta extendida: agenda para la política futura, la investigación y el diseño]. Ovink, Henk (ed. Serie); Wierenga, Elien (ed.); Open book (trad.). En: *Design and Politics*. Rotterdam: 010 Publishers, 2011. 352 p. núm. 4. ISBN: 978-90-6450-747-2
- BOS, P., *et al.* *De bosatlas van de Nederland*. Groningen (Nederland): Wolters-Noordhoff, Atlasproducties, 2007. 560 p. ISBN: 978-90-0112-231-7
- BOUWER, I. "Fixing the link: creating a strong, vital and attractive link between the Dutch central railway station and city centre". Director: Remon Rooij, Stevan van der Spek. Tesis de master. Delft university of technology, Nederlandse Spoorwegen, 2010. 249 p.
- BRAND, N. "De opkomst van de Randstad: een verkenning volgens de rank-size rule (11de-21ste eeuw)" [El futuro del Randstad: una exploración de acuerdo con la clasificación por tamaño, del siglo XI al siglo XXI]. En: *OverHolland - architectonische studies voor de Hollandse stad [OverHolland: estudios arquitectónicos para la ciudad holandesa]*. TU Delft. Amsterdam: Uitgeverij SUN. 2010, núm. 9, p. 69-81. ISBN: 978-90-8506-736-8
- BRAND, N. "Waterwegen en stedelijke belangen: de invloed van infrastructuur op het Hollandse stedenpatroon (1200-1560)" [Cursos de agua e intereses urbanos: la influencia de la infraestructura en el patrón urbano holandés entre 1200 y 1560]. En: *OverHolland - architectonische studies voor de Hollandse stad [OverHolland: estudios arquitectónicos para la ciudad holandesa]*. TU Delft. Amsterdam: Uitgeverij SUN. 2011, núm. 10-11, p. 127-147. ISBN: 978-90-8506-737-5
- CAVALLO, R. "Spoorwegen in de Hollandse stad" [Zonas ferroviarias en la ciudad holandesa]. En: *OverHolland - architectonische studies voor de Hollandse stad [OverHolland: estudios arquitectónicos para la ciudad holandesa]*. TU Delft. Amsterdam: Uitgeverij SUN. 2011, núm. 5, p. 42-59. ISBN: 978-90-8506-408-4
- DINGS, M. "Historisch perspectief 1900-2010" [Perspectiva histórica 1900-2010]. Ovink, Henk (ed.); Wierenga, Elien (ed.). En: *Ontwerp en politiek [Diseño y política]*. Rotterdam: 010 publishers. 2009, núm. 1, p. 11-158. ISBN: 978-90-6450-701-4
- DUINEN, Lianne van. *Planning imagery: the emergence and developments of new planning concepts in Dutch national spatial policy*. [s.l.] (Nederland): Lianne van Duinen, 2004. 332 p. ISBN: 90-9018-337-X
- ENGEL, H; *et al.* "Twaalf eeuwen ruimtelijke transformatie in het westen van Nederland in zes kaartbeelden: landschap, bewoning en infrastructuur in 800, 1200, 1500, 1700, 1900 en 2000" [Doce siglos de transformación espacial en el oeste de los Países Bajos en seis planimetrías: paisaje, ocupación e infraestructura en el 800, 1200, 1500, 1700, 1900 y 2000]. En: *OverHolland - architectonische studies voor de Hollandse stad [OverHolland: estudios arquitectónicos para la ciudad holandesa]*. TU Delft. Amsterdam: Uitgeverij SUN, 2011. Núm. 10-11, p. 5-125. ISBN: 978-90-8506-737-5
- FILARSKI, R.; Mom, Gijs. *Van transport naar mobiliteit: de transportrevolutie (1800-1900) [Del transporte a la movilidad: la revolución del transporte (1800-1900)]*. Zutphen (Nederland): Warlburg, 2008. vol. 1, 480 p. ISBN 90-5730-450-3

- FILARSKI, R.; Mom, Gijs. *Van transport naar mobiliteit: de mobiliteitsexplosie (1895-2005) [Del transporte a la movilidad: la explosión de la movilidad (1895-2005)]*. Zutphen (Nederland): Warlburg, 2008. vol. 2, 477 p. ISBN 90-5730-451-1
- GEMEENTE AMSTERDAM. *Visie Zuidas: vastgesteld door de gementeraad op 9 september 2009 [Visión del Zuidas: aprobada por el Ayuntamiento el 9 de septiembre de 2009]*. Amsterdam: Dienst Ruimtelijke Ordening DRO, ARUP London, 2009. 103 p.
- GLAUDEMANS, M. *Amsterdams Arcadia: de ontdekking van het acherland*. Nijmegen: SUN, 2000, 198 p. ISBN: 978-90-6168-587-6
- HALL, P.; Pain, Kathy. *Polycentric metropolis: learning from mega-city regions in Europe*. London: Earthscan, 2006. 228 p. ISBN: 978-18-4407-329-0
- HALL, P. *The world cities*. 3ª edición. London: Weidenfeld & Nicolson 1984. 276 p. (1ª edición: London: World university library, Weidenfeld & Nicolson, 1966), p. 88-89.
- HAMERS, D.; Nabielek, Kersten. *Bloeiende bermen: verstedelijking alngs de snelweg [Arcenes prósperos: urbanización a lo largo de la carretera]*. Rotterdam: NAI uitgevers, 2006. 207 p. ISBN: 90-5662-476-8
- MEYER, H. *Atlas of Dutch water cities*: Hooimeijer, Fransje (ed.); Nienhuis, Arjan (ed.). 2ª edición. Amsterdam: Uitgeverij SUN, TU Delft, 2009. 220 p. (1ª edición, 2005). ISBN: 978-90-5875-174-4
- SPEET, B. *Historische atlas van Amsterdam: van veendorp tot hoofdstad*. Amsterdam: SUN, 2010, 80 p. ISBN: 978-90-8506-5586
- STEENBERGEN, C.; Reh, Wouter; Nijhuis, Steffen; Pouderoijen, Michiel. *The polder atlas of the Netherlands: pantheon of the lowlands*. Bussum (Nederland): Thoth Publishers, 2012. 624 p. ISBN: 978-90-6868-519-0
- VÁZQUEZ, C. *Urbanización y movilidad en el Randstad holandés*. Climent, Luís (coord.). Madrid: Ministerio de fomento, Secretaría de Estado de infraestructuras y transportes, 1996. 199 p. (Serie Monografías). ISBN: 84-498-0285-7
- VEENENDAAL, G. *Spoorwegen in Nederland: van 1834 tot nu [Ferrocaril en Nederland: desde 1834 hasta la actualidad]*. Amsterdam: Boom, 2004. 604 p. ISBN: 90-5352-980-2
- VELDHUIS, W.; Paebens, Inge. *Atlas van de snelwegomgeving: handreiking bij de structuurvisie voor de snelwegomgeving [Atlas del medio de la carretera: guía para la ordenación del entorno de la carretera]*. Breda (Nederland): Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer VROM, 2009. 223 p. ISBN: 978-90-814455-1-1
- VEN, G. van de. *Man-made lowlands: history of water management and land reclamation in the Netherlands*. 4ª ed. rev. Utrecht: Uitgeverij Matrijs, 2004. 432 p. (1ª edición, 1993). ISBN: 90-5345-191-9
- VENHOEVEN, T.; van de Boomen, Tijs. *De mobiele stad: wisselwerking van stad, spoor en snelweg [La ciudad móvil: interacción de la ciudad, el ferrocarril y la carretera]*. Rotterdam: nai010 Uitgevers, 2012. 240 p. ISBN: 978-94-6208-005-8
- WAGENAAR, C. *Town planning in the Netherlands since 1800: responses to enlightenment ideas and geopolitical realities. [Urbanismo en los Países Bajos desde 1800: respuesta a ideas visionarias y realidades geopolíticas]*. Rotterdam: 010 publishers, 2011. 639 p. ISBN: 978-90-6450-682-6
- WILMS, W.; DUIN, Leen van. "Spoorzone Delft [Distrito ferroviario de Delft]. En: *OverHolland - architectonische studies voor de Hollandse stad [OverHolland: estudios arquitectónicos para la ciudad holandesa]*. TU Delft. Amsterdam: Uitgeverij SUN. 2007, núm. 5, p. 97-110. ISBN: 978-90-8506-736-8

- WOUTER, R.; Steenbergen, Clemens; Aten, Diederik. *Sea of land: the polder as an experimental atlas of Dutch landscape architecture*. Words & Pictures (trad.). Zaanstad (Nederland): Stichting Uitgeverij Noord-Holland, 2007. 341 p. (1ª Edición en neerlandés: *Zee van land: de droogmakerij als atlas van de Hollandse landschapsarchitectuur*, 2005). ISBN: 90-71123-96-0
- ZELM, D. van. *Routes: de kunst van het ontwikkelen en borgen van de ruimtelijke kwaliteit van de snelweg en omgeving*. [*Rutas: el arte del desarrollo y consolidación de la calidad espacial de la carretera y su entorno*]. Heerema, Peter (red.); Eesergroen, Locus (red.). Den Hag: Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer VROM, 2008. 280 p. ISBN: 978-90-9023603-2

IMAGES SOURCES

1. Author. **2.** *Sint Elisabethsvoed*. Anonym, c. 1490 – ca. 1495. Rijksmuseum Collectie, Amsterdam **3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10**. Graphic by the author.