

artículo

LAS CUÑAS VERDES DE ESTOCOLMO

Fredrik Toller
Nicholas Bunker
Sweco Architects studio



Plan de cuñas verdes, Estocolmo.
Green edges plan, Stockholm.



La ciudad de Estocolmo crece a un ritmo muy rápido, lo que supone una mayor expansión urbana, un incremento de la demanda de transporte y un mayor consumo de energía. El reto que esta situación supone es regenerar el medio ambiente de la región y mejorar la salud de sus habitantes incluso con una mayor tasa de crecimiento de la población. Estocolmo tiene una estructura con forma de "estrella", con carreteras principales, centros y espacios intermedios. Esto constituye una buena base para encontrar soluciones a gran escala y respetuosas con el medio ambiente para el transporte público y el suministro de energía, así como para fomentar la proximidad a la naturaleza, el agua limpia y el aire fresco.

La estructura verde de la región de Estocolmo forma un tejido local y regional de vegetación y agua. A través de su forma y tamaño coherentes, la estructura verde regional ofrece una multitud de funciones, cualidades, conexiones y experiencias que las áreas pequeñas no son capaces de ofrecer. Las áreas naturales de gran tamaño incrementan también la posibilidad de tener una diversidad biológica mayor.

La estructura verde es también una parte importante de la identidad de la región, el patrimonio cultural y el atractivo de la zona y es por ello importante para la industria del turismo.

Los dos ejemplos siguientes ilustran el valor de esta estructura verde y cómo pueden conseguirse resultados positivos para el medio ambiente a través de un desarrollo basado en el paisaje:

Rosenkälla

En el municipio de Österåker, en el norte de Estocolmo, en estrecha relación con un corredor verde, se ha planificado un nuevo desarrollo urbano: Rosenkälla. La misión de Sweco Architects era convertir la superficie natural existente en un complejo comercial sostenible único. El complejo estará compuesto por más que solo tiendas: edificios públicos con centros escolares y zonas de juego, un museo, un parque acuático, grandes edificios comerciales y edificios más pequeños con carácter de ciudad pequeña. El área de proyecto cubre una superficie aproximada de 87 ha con edificios planificados para 190 000kvm BTA. La idea es que Rosenkälla esté a la vanguardia de la arquitectura y el desarrollo sostenible en Europa. A través de un análisis de la matriz verde conseguimos demostrar que existe el potencial de incrementar las relaciones de distribución ecológicas para especies de herbáceas y humedales.

Rosenkälla está situado junto a Angarnkil que forma parte de la estructura verde regional de Estocolmo. Uno de los objetivos del diseño ha sido el de preservar



article

STOCKHOLM GREEN WEDGES

Stockholm is growing rapidly, more people means increased land development, increased transport demands and greater energy consumption. The challenge is to improve the region's environment and the health of the residents, even with a high rate of population growth. Stockholm has a 'star-like' structure, with main roads, hubs and intermediate spaces. These provide a good foundation for large-scale, environmentally friendly solutions for public transport and energy supplies, as well as for proximity to nature, clean water and fresh air.

The green structure in Stockholm County forms a local, regional and greater regional fabric of greenery and water. Through its coherent shape and size, the regional green structure forms a whole and offers a multitude of functions, qualities, connections and experiences that smaller areas cannot offer. Large coherent nature areas also increase the possibility of greater biological diversity.

The green structure is also an important part of the region's identity, cultural heritage and attractiveness and is accordingly important to the tourism industry as well.

The following two case studies illustrate the value of this green structure and how net positive results for the environment can be gained through landscape led new development:

Rosenkälla

In Österåker Municipality north of Stockholm, in close relation to a green wedge, a new development is planned, Rosenkälla. Sweco Architect's mission was to convert existing natural land into a unique sustainable commercial centre. The centre will include more than just shops: everything from public buildings with experience center, education and play, a museum, waterpark, large volume retail buildings and smaller buildings with small town character. The project area covers approximately 87ha with buildings planned for 190 000kvm BTA. The vision is that Rosenkälla must be at the forefront when it comes to architecture and sustainable development for venues in Europe. Through Green-Matrix analysis. For instance we have shown that there is potential to increase ecological distribution relationships for grass and wetland species.

Fredrik Toller

Fredrik Toller dirige un estudio de paisajismo en SwecoArchitects en Estocolmo, Suecia y trabaja tanto en planificación urbana como en diseño del paisaje. Tiene gran experiencia en diseño de espacios urbanos y zonas residenciales. Su objetivo es crear un diseño sostenible, tanto de forma ecológica, como social y económicamente. Se han construido con éxito y con el reconocimiento de la prensa un gran número de sus proyectos.

Fredrik Toller runs a landscape architect studio at Sweco Architects in Stockholm, Sweden and works both with urban planning as well as landscape design. He has great experience of residential areas and design of the urban spaces. His goal is to create ecologically, socially and economically sustainable design. A number of his projects have been successfully built with recognition in the press.

Nicholas Bunker

Nicholas Bunker es un paisajista colegiado que trabaja en SwecoArchitects, Estocolmo. Tiene especial experiencia trabajando con paisajes protegidos (con limitaciones tanto visuales como ecológicas), incluyendo evaluaciones de impacto. Está interesado en paisajes y jardines históricos y realiza evaluaciones culturales creando planes de conservación para muchos edificios y jardines protegidos de Inglaterra.

Nicholas Bunker is a chartered landscape architect working in Sweco Architects, Stockholm. He has particular experience of working with protected landscapes (both visual and ecological limitations) including impact assessments. He is interested in historic landscapes and gardens and are committed to cultural assessments and created conservation management plans for many listed buildings and gardens in England.



esta conexión verde y reforzar las débiles conexiones verdes en dirección Este-Oeste dentro del área verde construyendo nuevos parques y nuevas zonas de humedales.

La estructura verde propuesta se basa en la protección de la naturaleza, la mejora de los corredores verdes existentes, la creación de nuevas zonas naturales así como nuevas calles verdes y parques. El diseño trata de crear un red verde estructurada e interconectada. Para mejorar más aún las relaciones se incorporan cubiertas vegetales en algunos edificios. Además, se instalan comederos para pájaros, escarabajos e insectos en la zona.

Espacios sociales

El proyecto propone una multitud de lugares de encuentro. Se colocan en áreas de gran actividad peatonal a lo largo de la calle principal y en las zonas de entrada donde existe el mayor tránsito entre lugares. Las nuevas plazas tendrán características distintas y se diseñan para ayudar a la orientación e introducir variaciones en el área.

Estos espacios sociales están compuestos por grandes plazas y espacios más pequeños, zonas peatonales y áreas de acceso. Se diseñan con un alto grado de urbanidad y sensación espacial. El tamaño, detalles y proporciones se ajustan a la escala humana y crean una buena base para la interacción

entre los edificios. Todos estos espacios se diseñan con materiales de alta calidad y un alto nivel de diseño.

Naturaleza

Las nuevas áreas verdes, parques y bosques protegidos de la propuesta se caracterizan por tener una alta biodiversidad de flora autóctona. Las áreas ayudan a los flujos de especies de plantas y animales y a conformar nuevos ecosistemas. Tampoco hay que olvidar el valor estético que proporcionan a los visitantes. En ciertos lugares la estructura verde se basa en los valores naturales y hábitats existentes. En otros casos son espacios verdes totalmente nuevos. La estructura verde es también una parte importante de la conexión de Rosenkälla con su entorno. Los bosques existentes se preservaron y se utilizan como punto de partida para nuevas plantaciones en el área. Esto destaca el potencial de proliferación del área que hoy se encuentra desprovista de vegetación de gran valor. Algunos de estos lugares se emplean como zonas de ocio que permiten el contacto con la naturaleza del entorno.

Desde un punto de vista ecológico, la expansión comercial no tiene un efecto negativo sobre las conexiones naturales en tanto que se protejan las pocas áreas verdes de valor. Los pasos hacia crear nuevas zonas verdes y estanques tienen un impacto positivo si se diseñan adecuadamente.

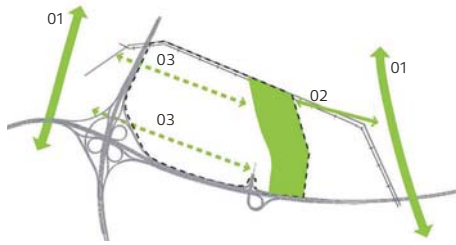
Hagby

En Hagby, en el norte de Estocolmo, la compañía energética E.ON planificó construir una central combinada de calor y energía de gran eficiencia (CHP) para producir electricidad y calor para los residentes locales y a lo largo de la región. El trabajo de SWECO Architects consistió en la evaluación del paisaje de las inmediaciones al desarrollo propuesto para:

1. Identificar los valores del paisaje/culturales y su susceptibilidad al cambio (susceptibilidad)
2. Identificar los posibles efectos del desarrollo; tamaño, duración, reversibilidad (magnitud del impacto)
3. Combinar la susceptibilidad y los efectos para evaluar (importancia)
4. Proponer medidas para minimizar los efectos adversos (mitigación)

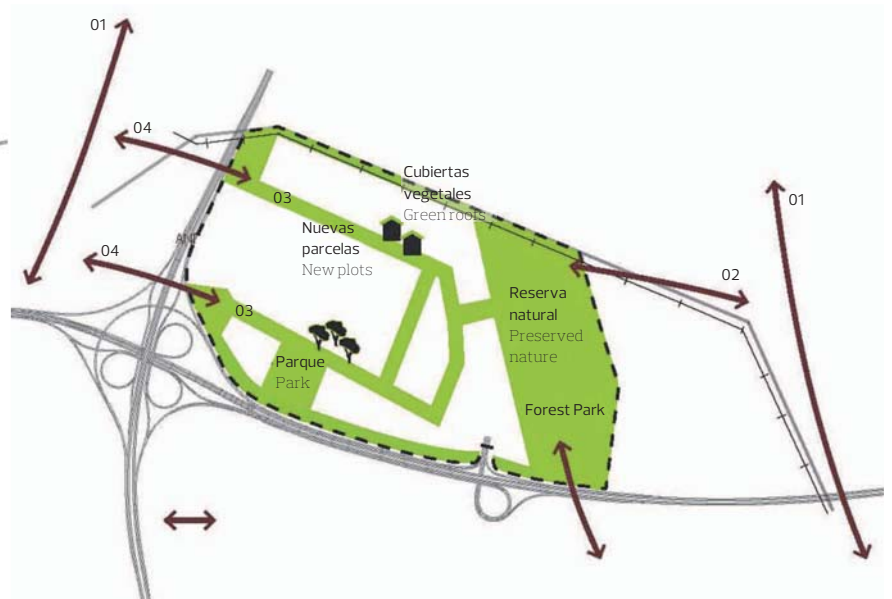
Mediante la propuesta de una estrategia de paisaje como resultado del uso de la metodología más novedosa de Evaluación de Impacto Paisajístico y Visual (LVIA) del Reino Unido, Sweco Architects reforzaron con éxito los valores dentro de unos de los corredores verdes de Estocolmo. Se cree que este caso fue el primero en llevarse a cabo en Suecia con este planteamiento.

El lugar propuesto se ha escogido estratégicamente por su capacidad de conectarse



Esquema conceptual. Conservar las cuñas verdes
Conceptual scheme. Keep the green wedges

- 01 Cuña verde
Green wedge
- 02 Conector verde
Green link
- 03 Conectores verde secundario
Green secondary link
- 04 Refuerzo conectores verdes
Reinforcement green connectors



Estructura verde Green structure

Rosenkälla is located next to Angarnkil which is part of Stockholm's regional green structure. One goal of the design of the area has been to preserve this green connection and to strengthen the weak green connections in an east-west direction within the wedge by building new park paths and new wetland.

The proposed green structure consists of protected nature, existing and enhanced green wedges, newly created nature and new green streets and parks. The design has strived to create an interconnected and structured green network. To further enhance the dissemination relationships green roofs were incorporated on several buildings. Moreover, bird, beetle and insect feeders have been placed in the area.

Social places

Many meeting places were proposed within the project. These were placed in areas of high pedestrian activity along the main street and at the main entrances where there is a lot of transient movement between different places. The new squares will have different characteristics and is designed to help orientation and produce variation in the area.

The social places consist of large squares and smaller places, pedestrian areas and entrance areas. They are designed with

a high degree of urbanity and spatial feeling. Size, detail and proportions create a human scale and provide a good basis for interaction between the houses. They all have high quality materials and a high level of design.

Nature

The new green areas, parks and saved existing woodlands in the proposal is characterized by high biodiversity and indigenous flora. Areas contribute to the spread of animal and plant species and also to generate other ecosystems. Not least, nature brings aesthetic recreational value to visitors. In certain locations the green structure is based on existing natural values and habitats. In other cases it is completely new green spaces. Green structure is also an important part of Rosenkälla's connection to its surroundings. Existing woodland was preserved and is also utilized as a starting point for new plantations in the area. This enhances the proliferation potential of the area, which today is otherwise devoid of vegetation of greater value. Some of these, also serve as recreational areas and thus, enables contact with the surrounding nature.

From an ecological perspective, the commercial expansion does not have a negative impact on dispersion

relationships as long as the few valuable green areas is saved. Steps to create new green spaces and ponds provide a positive impact if given the right design.

Hagby

In Hagby, north of Stockholm, the power supply company E.ON plan to build a high efficiency Combined Heat and Power (CHP) plant to produce electricity and heat for local residents and across the region. SWECO Architects involvement was to evaluate the landscape around the proposed development site to:

1. Identify landscape /cultural values and their susceptibility to change (sensitivity)
2. Identify likely effects of the development; size, duration, reversibility (magnitude of impact)
3. Combine sensitivity and effects to assess (significance)
4. Propose measures to minimise any adverse effects (mitigation)

Through proposing a landscape strategy resulting from using the latest UK Landscape and Visual Impact Assessment (LVIA) methodology, Sweco Architects successfully bolstered the values within one of Stockholm's green wedges. It is thought that this was the first time this approach has been used in Sweden.



con las redes de calor y electricidad existentes, con las redes de transporte más importantes y por la proximidad a una planta de reciclado que se utilizará como fuente de combustible. Sin embargo, el área del proyecto yace en una área de importancia cultural nacional, un área que ha estado habitada durante 9000 años y que es una de las zonas más ricas en antiguos monumentos de Suecia. Un resultado más reciente de esta ocupación es que existen bosques de roble de alto valor ecológico en el área inmediata, algunos de los cuales deberán ser talados para el desarrollo de la propuesta.

Existen numerosos valores fundamentales del paisaje escondidos en el territorio, desde el nivel internacional hasta el local. A escala regional el proyecto se encuentra en 'Rösjökilen', uno de los corredores verdes que se extiende desde el área rural hasta el centro de Estocolmo.

Estos valores fundamentales del paisaje se combinaron con la condición del paisaje alrededor del desarrollo (el estado relativo de los elementos dentro del paisaje sujetos a cambios) para evaluar la susceptibilidad del paisaje. Entendiendo la susceptibilidad como una medida de cuán vulnerable sería un paisaje local al cambio. Con ello se podría concentrar esfuerzos sobre ciertos aspectos individuales para minimizar cualquier impacto negativo.

La diputación provincial de Estocolmo ha identificado que el área había sido degradada de alguna forma tras la introducción de una carretera, tendidos eléctricos y la gran planta de reciclaje, pero que sin embargo tenía puntos destacados:

- Bosque de robles de gran valor
- Un valioso paisaje abierto
- Un patrimonio cultural de gran valor
- Un gran valor recreacional

Estrategia paisajística

La estrategia paisajística resultante hace uso de la topografía natural y la vegetación existente para la situación más óptima de los edificios minimizando el impacto visual. Los bosques de robles con valores biológicos, próximos al área de intervención, fueron seleccionados para desarrollar y promover los ecosistemas más importantes. Se seleccionaron nuevas áreas para plantaciones tanto para funcionar como pantallas contra las instalaciones planificadas desde puntos de vista clave como para extender y conectar zonas de bosque anteriormente separadas. A través de esta plantación estratégica se prevé que el resultado sea extremadamente positivo para el programa local de protección del roble.

También se introduce cuidadosamente un embalse que funcione como fuente de agua para las instalaciones y como filtro natural de una antigua carretera contigua.

El embalse contará con plantaciones de arbustos y juncos para contribuir a mejorar la biodiversidad local.

A pesar de la introducción de una importante instalación industrial en el paisaje, en líneas generales se considera que el proyecto ha ayudado a potenciar lo que era un área con un carácter del paisaje debilitado.



The proposed site had been strategically chosen for its ability to link to existing heat and power networks, strong transport links and close proximity to a recycling centre which will be used to source fuel. However, the project area also lies in an area of National cultural importance, an area which has been inhabited for 9 000 years and is one of the most ancient monument-rich areas in Sweden. A more recent result of this occupation is that there is ecologically valuable Oak forest in the immediate area, some of which would need to be felled to accommodate the proposals.

There are numerous underlying landscape values placed on the Landscape from an International through to Local level. Regionally the project lies in the 'Rösjökilen' one of the green wedges that extend from the countryside into Stockholm city centre.

These underlying landscape values were combined with the condition of the landscape around the development (the relative state of elements within the landscape which were subject to change) to assess the sensitivity of the landscape. Sensitivity being a measure of how vulnerable the local landscape would be to change. Individual aspects could then be targeted to minimize any adverse impact.

Stockholm County Council has identified both that the local area had been degraded somewhat though the introduction of a major dual carriageway, powerlines and the large recycling facility however it also highlights:

- Highly valued Oak woodland
- Highly valued Open landscape
- Very highly valued cultural history
- Very highly valued Recreational value

Landscape strategy

The resulting landscape strategy for the project utilised the natural landform and existing vegetation of the site to best place the buildings to minimise visual impact. Biologically valuable oak woodland areas close to the site were selected to develop and promote the important ecosystems. New areas of planting were selected both to screen the proposed facility from key views but also to extend and connect previously separated areas of woodland. Though this targeted planting it is hoped that the net result is an extremely positive contribution to the local Oak protection program.

A reservoir was also carefully introduced both as a water source for the facilities but also to provide a natural buffer from an adjacent ancient road. This

will be planted with native shrubs and reeds to contribute to enhancing local biodiversity.

Despite the introduction of a substantial facility into the landscape, overall it is considered that the project has actually helped to bolster what was an area of weakened landscape character.