

Amsterdams Zuidas wordt stad op zich in energieverbruik



ILLUSTRATIE PRODUCTIEBURO ZUIDAS

Artist impression van het nieuw te ontwikkelen woon- en werkgebied de Zuidas in Amsterdam.

De Zuidas in Amsterdam zal het energieverbruik hebben van een stad van 200.000 inwoners op slechts een fractie van de gebruikelijke oppervlakte. Een stuurgroep ontwikkelde een Masterplan voor een ondergronds kabel- en leidingennetwerk.

ING. J.J. BAARS / IR. C.A.M. HOMPE / DRS. F.M. TASELAAR

De gemeente Amsterdam heeft voor het Zuidas-gebied een stuurgroep MENZ (Milieu, Energie en Nutsvoorzieningen Zuidas) opgericht om een integraal plan tot stand te brengen voor de problematiek van kabels en leidingen. In nauwe samenwerking met de gemeentelijke diensten, waaronder het Ontwikkelingsbedrijf, het Ingenieursbureau, Milieu en Bouwtoezicht en Ruimtelijke Ordening, heeft Tebodin, Consultants & Engineers voor de ondergrondse kabel- en lei-

dingnetwerken een Masterplan ontwikkeld. In dit Masterplan wordt de relatie tussen bouwactiviteiten en de aanleg van het netwerk van energie- en nutsvoorzieningen in omvang en tijd gestroomlijnd.

Zuidas

In Amsterdam wordt op de grens van Oud-Zuid en Buitenveldert een nieuw centrumgebied gerealiseerd: de Zuidas. Het programma voorziet in een gezamenlijk vloeroppervlak van circa 2,5 miljoen m². Naast de nieuwbouw van grootschalige projecten voor kantoren en woningen op het maaiveld is er sprake van een fors bouwprogramma op een zogenaamd 'dok'. Met het Rijk heeft de gemeente afspraken gemaakt over het over een afstand van circa 1,5 kilometer verlagen en overbouwen van de A10-Zuid inclusief rail- en metroinfrastructuur en de aanleg van een bijbehorend ondergronds station (WTC).

De Zuidas zal in de eindsituatie (2025-2030) wat betreft energieverbruik vergelijkbaar zijn met een stad van circa 200.000 inwoners, maar dan niet op 4.000 hectare bebouwd gebied (zoals bijvoorbeeld Tilburg) maar op een oppervlak van slechts 80 hectare.

De dichtheid aan bebouwing in de Zuidas en de bijbehorende behoefte aan energie- en nutsvoorzieningen stelt hoge en specifieke eisen aan de toekomstige concentratie van ondergrondse kabel- en leidingnetwerken. Ook de aanwezigheid van diverse bestaande bovengrondse voorzieningen zoals het energiebedrijf van de VU/VUMC (Vrije Universiteit-Medisch Centrum), de KPN-zendmast inclusief bijhorende datacentrale, een 150/50/10kV-onderstation en het pompstation van het waterleidingbedrijf maakt aandacht voor kabels en leidingen extra noodzakelijk.

Dit besef groeide enkele jaren geleden bij de gemeente, die voor de energievoorziening en bijbehorende problematiek van kabels en leidingen een stuurgroep MENZ heeft opgericht. Een op te stellen Masterplan moest vraagstukken beantwoorden over de realisatie van een kabel- en leidingennetwerkstructuur in combinatie met de krapte in de ondergrond en planningstechnische onzekerheden bij de ontwikkeling van het Zuidas-gebied.

Mede met dit plan was het mogelijk innovatieve technische oplossingen te ontwikkelen zoals de realisatie van de integrale Leidingen Tunnel in de Mahlerlaan (zie het artikel 'Amsterdam bundelt kabels en leidingen Zuidas in tunnel' in *Land+Water* 8/2004).

Vervolgens kon de stuurgroep met de inmiddels vastgestelde en voorgenomen bouwprogramma's, de bijbehorende vloeroppervlakten per bouwproject en de beschikbare kentallen op het gebied van energievraag en nutsvoorzieningen, indicatief een netwerk ontwerpen en het aantal kabels en leidingen globaal kwantificeren. Per thema – elektriciteit, warmte, gas, telecom, koude, drinkwater en riolering – is de toekomstige situatie in beeld gebracht.

Tijdens het opstellen van het Masterplan heeft de stuurgroep ook keuzes gemaakt over het al dan niet reserveren van ruimte voor innovatieve zaken zoals een 'grijs' waternetwerk (bedoeld voor bijvoorbeeld bluswater), het toepassen van ondergronds afvaltransport of andere logistieke systemen voor transport van goederen. Uiteindelijk is ervoor gekozen de kabels en leidingen in een ringnetstructuur aan te leggen aan de rand van het Zuidas-gebied. Zo is het mogelijk het gebied in de uiteindelijke situatie te voorzien van energie en nutsvoorzieningen en is eveneens leveringszekerheid goed te waarborgen, zowel tijdens de bouwfase als erna. Ook het principe van een ringnetstructuur met indicatieve aantallen en diameters van kabels en leidingen is vastgelegd in het Masterplan Energie en Nutsvoorzieningen Zuidas.

Masterplan

Voor de start van het eigenlijke plan was het van belang om de energie/nutsvraag en de ligging



Indicatieve locaties van energie- en nutsvoorzieningen aan de Zuidas.

van de (transport)leidingen en kabels te inventariseren. Dit betrof niet alleen de ligging van het grote aantal bestaande kabels en leidingen (gevolg van de aanwezigheid van enkele productievoorzieningen), maar ook de te verwachten energievraag, uitgesplitst naar onder andere elektriciteit, warmte, koeling en gas.

een termijn van twintig tot dertig jaar. De omvang van het pakket kabels en leidingen is op termijn zo groot dat de stuurgroep ervoor heeft gekozen om in ieder geval een deel van het ringnet als integrale Leidingen Tunnel uit te voeren. Door bundeling en stapeling is het mogelijk het doorvoerprofiel van kabels en leidingen in de straat tot een minimum terug te brengen.

Het ringnetprincipe met daarin al de voorzieningen zoals elektriciteit, gas, warmte en koude, diverse rioleringstelsels, drinkwater en telecomkabels, maakt het mogelijk om de bouwprojecten relatief eenvoudig aan te sluiten. Overlast in de vorm van openliggende straten tot ver in de omgeving per aan te sluiten project zijn op deze manier te voorkomen. De schaarse (ondergrondse) ruimte wordt zo optimaal benut en het bouwprogramma van de Zuidas profiteert hiervan. De ringnetstructuur maakt bovendien het middengebied van de Zuidas vrij van kabels en leidingen, waardoor de technische realisatie van het dok eenvoudiger wordt. Het Masterplan geeft aan dat door goede, vooraf gemaakte afspraken met projectontwikkelaars het aantal aansluitpunten voor de gebouwen beperkt kan blijven. Dit is gunstig voor het onder- en bovengrondse ruimtegebruik: hoe minder kabel- en leidingtracés, des te minder opbrekingen er nodig zijn en des te optimaler de buitenruimte kan worden ingevuld. Uiteindelijk is het Masterplan Energie en Nutsvoorzieningen verwerkt in de 'Visie Zuidas'.

Ringnetstructuur

Bij de ontwikkeling van het plan werden langzamerhand de contouren duidelijk van het ruimtebeslag van het kabel- en leidingenpakket over

twintig tot dertig jaar is een 'ontwikkelingsstrategie' opgesteld om een beeld te krijgen van de vraag hoe vanuit de huidige structuur van kabels en leidingen gewerkt kan worden naar het in het Masterplan aangegeven wensbeeld. Door het opstellen van de strategie werden de knelpunten zichtbaar die zich in de loop van de tijd gaan aandienen.

In de conceptfase is de strategie teruggekoppeld naar de projectmanagers van het gebied. Bij de ontwikkeling van het definitieve plan heeft uitvoerig afstemmingsoverleg plaatsgevonden met alle betrokken partijen uit de energie- en nutssector. Deze partijen hebben immers het beste zicht op de vraag in hoeverre de ontwikkeling van de netstructuren in het Zuidas-gebied past binnen hun totale netwerk en de beschikbare productie- of afvoercapaciteit.

Het was ook van groot belang om draagvlak te creëren bij de energie- en nutsbedrijven, omdat zij uiteindelijk de ontwikkelingsstrategie gaan uitvoeren. Voor de realisatie van het hele stelsel van energie- en nutsvoorzieningen kent Amsterdam een uitgebreid coördinatiestelsel met afstemmingsoverleggen op verschillende niveaus.

Totaalconcept

De huidige en toekomstige bovengrondse voorzieningen voor de energie- en nutsbedrijven maken de fasering en planning van het geheel complex. Het is zaak deze voorzieningen – de KPN-centrale, de VU-energiecentrale enzovoort – allemaal te integreren of uit te breiden binnen of nabij het Zuidas-gebied. Inmiddels heeft de stuurgroep hiervoor een variantenstudie uitgewerkt om te onderzoeken in hoeverre het wenselijk is deze voorzieningen gezamenlijk onder te brengen op één locatie. Als dit wenselijk is, wordt gekeken wat hiervoor de optimale plaats is binnen het gebied. Ook hierbij is de problematiek integraal benaderd. Naast de kosten en technische aspecten zijn ook ruimtelijke ordening, veiligheid & risico's en de ligging ten opzichte van de ondergrondse netstructuren van belang.

Alleen door het ontwikkelen van een totaalconcept in overleg met alle betrokkenen is het mogelijk goed en afdoende te anticiperen op de toekomst. Hierdoor ontstaat voor de civiele en planologische 'bovenwereld' een duidelijk beeld van de onder- en bovengrondse energie- en nutsproblematiek.

Jeroen Baars is werkzaam bij Tebodin, Consultants & Engineers in Den Haag. Cees Hompe is werkzaam bij het Ontwikkelingsbedrijf Gemeente Amsterdam en Frans Taseelaar bij Ingenieursbureau Amsterdam.

In 't kort

PLANNING

- ▶ Ontwikkeling Amsterdamse Zuidas: 2,5 miljoen m² vloeroppervlak
- ▶ Stuurgroep inventariseert huidige voorzieningen en toekomstige energie/nutsvraag
- ▶ Integrale Leidingen Tunnel beperkt ruimtebeslag op straat
- ▶ Studie naar onderbrengen van lokale energie/nutsvoorzieningen op één locatie