



Zuidas

'Wensen Zuidasdokzone in beeld'

Over 20 jaar is station Amsterdam Zuid een van de grootste OV-stations in het land. Daaromheen vindt een hoge kwaliteit stedelijke ontwikkeling plaats. Wat zijn de verwachtingen van deze stedelijke ontwikkeling in de Zuidas?

De Zuidas krijgt met de nieuwe OV-terminal een uitstekende verbinding met Schiphol en aansluiting op internationale treindiensten. Daardoor wordt het gebied een aantrekkelijke thuisbasis voor veel grote en internationale bedrijven.

De dienst Zuidas (gemeente Amsterdam) maakt nu samen met Prorail en Rijkswaterstaat een ontwerp, voor een optimale stedelijke inpassing van een snelweg (A10), metro en trein met daarbij een (mogelijk ondergrondse) OV-terminal. Daar komen ook tram en bus samen. Daaromheen worden kantoorgebouwen, woningbouw en stedelijke voorzieningen gerealiseerd.

Vraag achter de vraag

Om de voorzieningen zo te ontwerpen dat ze aan ieders wensen voldoen, is het nodig om te weten wat belanghebbenden ervan verwachten. Na een uitgebreide stakeholder

deranalyse werkt IBA nu aan het bovenwater halen van de werkelijke behoefte. Die komt te staan in een customer requirement specification, ook wel klanteisenspecificatie genoemd. De klanteisenspecificatie is een document waarin alle eisen staan, gesorteerd naar stakeholder. De opbouw volgt de methodiek van systems engineering. IBA helpt belanghebbenden om goed te verwoorden wat hun werkelijke wens is. Bijvoorbeeld: wil een stakeholder nu werkelijk vijftien bushaltes, of dat er negentig bussen per uur kunnen stoppen?

Ontwerpproces

Door op deze manier te werken, komen conflicten of overeenkomsten in de eisenset snel aan het licht. Ook is al in een vroeg stadium duidelijk wat iedereen van het ontwerp verwacht. Dat voorkomt problemen in het ontwerpproces. IBA voert de klanteisenspecificatie uit in opdracht van de dienst Zuidas, naast andere activiteiten in het ontwerpsteam.

Meer informatie: Thomas Munster, (020) 251 14 19, tmunster@iba.amsterdam.nl

Kort

OV output gestuurd

Sinds jaar en dag verzorgt GVB het openbaar vervoer in Amsterdam. De Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer (DIVV) is opdrachtgever voor het beheer en onderhoud van het tram- en metronetwerk. De komende jaren gaan DIVV en GVB hiervoor een nieuwe opdrachtgever-opdrachtnemerstructuur opzetten. IBA heeft voor DIVV contracten opgesteld die in de gemeentelijke railinfrastructuur nieuw zijn. De contracten werken toe naar de overgang van een input naar een output gestuurde samenwerking. Dit wordt ondersteund met een ontwikkeltraject van meerdere jaren. Hiervoor stelt IBA, samen met GVB en DIVV, het plan van aanpak op.

LED op straat

Wat zijn de nieuwste mogelijkheden van LED in de openbare verlichting? IBA heeft dit in kaart gebracht, in opdracht van de Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer (DIVV). De inventarisatie laat zien hoe LED nu wordt gebruikt en wat de mogelijkheden zijn voor de toekomst. Resultaat is een LED-brochure die IBA samen met de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde schreef. De uitgave van DIVV werd verspreid binnen de diensten en de stadsdelen van de gemeente Amsterdam. Meer weten? De brochure is ook te lezen op www.licht.amsterdam.nl.

Duurzame bruggen

De provincie Zuid-Holland wil graag bruggen verduurzamen. IBA onderzocht of de remenergie die vrijkomt bij het neerlaten van beweegbare bruggen, rendabel kan worden herwonnen. Daarbij ging het om de energiepotentie én de techniek om remenergie te herwinnen. Bij vier bruggen, twee basculebruggen en twee ophaalbruggen, zijn energiemetingen gedaan. Uit het onderzoek blijkt, dat de baten niet in verhouding staan tot de investering. Dit komt omdat de bruggen uitstekend zijn uitgebalanceerd. Ze zijn dus al energie-efficiënt in hun mechanisch concept. IBA gaat nu kijken naar energiezuinige verlichting en duurzame opwekking van energie op locatie, bijvoorbeeld door zon of wind.



Dirk Keijzer

Techneut in hart en nieren

De onderbouw van spoorbanen: senior projectleider Dirk Keijzer noemt dat ook wel zijn hobby. Hij werkt 31 jaar bij IBA en was betrokken bij de aanleg van de metro, sneltram en ringlijn in Amsterdam.

'De aanleg van aardebanen voor het spoor loopt als een rode draad door mijn carrière. Bij de aanleg van de metro in de jaren zeventig berekenden we alles nog met een handrekenmachine. De westelijke ring-

spoorbaan hebben we aangelegd op een zanddijk die daar al decennia lag. Dat zou nu niet meer zomaar kunnen, dan moeten we eerst onderzoek doen voor de flora en fauna wetgeving, bijvoorbeeld naar aanwezigheid van de ringslag of rugstreeppad. Alle wetgeving is in de loop der jaren ontzettend uitgebreid. Er zijn natuurlijk ook veel nieuwe technieken bijgekomen. Dat houdt het werk interessant voor de techneut in hart en nieren die ik ben.

Ik werk nu aan de aardebanen voor de oostelijke ontsluitingsroute van IJburg naar Diemen. Daar gebruiken we de geforceerde vacuümconsolidatie methode, een innovatieve zettingsversnellende methode,

waarbij pompen aangesloten op horizontale – en verticale drains, versneld het water uit de veenlaag trekken. Zo ontstaat er in zeer korte tijd een stabiele ondergrond waarop het wegdek wordt aangelegd. Een ander technisch hoogstandje: bij de verbreding van de westelijke ringspoorbaan hebben we bijzonder steile taluds opgezet, dankzij een bijzondere zandsoort met een inwendige wrijvingshoek van meer dan 36 graden. Dat komt van een speciale zandwinput uit het IJsselmeer. Het mooie aan mijn werk? Ik ben betrokken bij alle facetten, binnen en buiten: van het offertestadium tot directievoering en oplevering.'



IBA Accent 04

IBA Accent is het informatieblad van het ingenieursbureau van de gemeente Amsterdam, december 2010.

Tramlijnbegeerte

Tennessee Williams schreef in 1947 zijn wereldberoemde toneelstuk *A streetcar named desire*, in het Nederlands vertaald als *Tramlijn Begeerte*. De artikelen in deze IBA Accent deden me denken aan deze titel.

In en om Amsterdam gebeurt de laatste tijd veel op het gebied van spoorinfrastructuur. En dan heb ik het niet alleen over transporen, maar ook over metro- en treinsporen. Maar werk aan het spoor is uiteraard niet iets van de laatste tijd. In Nederland rijden we al ruim 170 jaar op twee

evenwijdige ijzeren staven. En sinds 1900 is de tram niet meer weg te denken uit het Amsterdamse straatbeeld.

Het lijkt er echter op dat er meer en meer aandacht komt voor de aanleg, het onderhoud en het verbouwen van railverbindingen. De artikelen over de ombouw van de Amstelveenlijn, het aanpassen van tramlijn 9, monitoring van de metro- en treinsporen langs de Zuidas en de interviews met Alex Colthoff, Albert de Vries en Dirk Keijzer in deze IBA Accent lijken dit te bevestigen.

Ik geloof dat de maatschappij steeds meer tot het besef komt, dat transport per spoor duurzamer, efficiënter en vaak sneller is dan wegvervoer. Er is, kortom, een steeds grotere vraag naar rails. Om het prozaïsch te houden: de metrobehoefte neemt toe, er is een groeiend spoorwag-verlangen en de stad kampt met een toenemende tramlijnbegeerte. En daarmee is duidelijk dat de titel van dit stukje geen taalfout bevat.

Edwin Meisner

Snel van Amsterdam naar Amstelveen



Projectbureau Amstelveenlijn bereidt de ombouw voor van sneltram 51 naar metrolijn. Of deze metrolijn tussen Amsterdam en Amstelveen er ook echt komt, dat weten we in 2012.

Het materieel van tram 51, die rijdt van Amsterdam Centraal Station naar Amstelveen Westwijk, is afgeschreven. Dat blijkt uit onderzoek van de Stadsregio Amsterdam. Ook zijn delen van het systeem toe aan

groot onderhoud. Een andere conclusie is dat de huidige lijn in de spits aan haar maximale capaciteit zit en de verwachte groei van de vervoersvraag niet aan kan. Verder zullen de aansluitingen op de andere metrosystemen veranderen door de ontwikkelingen rondom de Zuidas. Een belangrijke ambitie is om de Amstelveenlijn onderdeel te laten zijn van het Metropool Regio Amsterdam-net, een hoogwaardig OV-netwerk in de metropoolregio.

Eén met Noord/Zuidlijn

Kortom, het einde van tramlijn 51 is in zicht. Het onderzoek draagt ook een oplossing aan: het ombouwen van tramlijn 51 tot een metrolijn, die anders dan een tram, rijdt op een eigen baan. In 2009 hebben de gemeenten Amstelveen en Amsterdam en de Stadsregio Amsterdam hiervoor een intentieovereenkomst getekend. In januari 2010 is projectbureau Amstelveenlijn opgericht, in opdracht van de Stadsregio Amsterdam. Het onderzoekt de haalbaarheid om de tramlijn om te bouwen tot metro. De grootste uitdaging hierbij is de wens om één lijn te worden met de Noord/Zuidlijn en dan in 2017 gelijktijdig te gaan rijden. Lukt dat, dan ligt er straks een metrolijn van maar liefst negentien kilometer tussen Station Buikslotermeer in Amsterdam-Noord en Amstelveen Westwijk.

In maar acht jaar

Concreet betekent dit dat er slechts acht jaar ligt tussen de start van het projectbureau tot het rijden van de lijn. Een tweede uitdaging in deze tijd van bezuinigingen is de financiering. De regio (Stadsregio Amsterdam en de gemeenten Amsterdam en Amstelveen) betaalt een deel dat al gere-

Vervolg van pagina 1

serveerd staat, en het Rijk financiert een deel. Voorwaarde voor de rijksfinanciering is een gedegen maatschappelijke kostenbaten analyse (MKBA) waaruit de maatschappelijke urgentie blijkt. Een laatste maar ook niet geringe uitdaging is de gelijklopende planning van een aantal projecten die raken aan de Amstelveenlijn, zoals de Zuidas, ondertunneling van de A9 en de bouw van een hoogwaardig openbaar vervoersstation in Amstelveen Centrum. Al deze projecten kennen ruimtelijke, procedurele en vooral bestuurlijke raakvlakken.

Vervlechten

Er is een goede oplossing voor het verkorten van de doorlooptijd: het vervlechten van procedures, conform de aanbevelingen van de commissie Elverding (ofwel de commissie Versnelling besluitvorming infrastructurale projecten). Een complex proces waarbij veel gelijktijdig wordt gedaan: nieuwe bestemmingsplannen maken, alle onderzoeken doen, een (functioneel) programma van eisen en een contract opstellen. Ondertussen praten ook bewoners en andere stakeholders mee om te zorgen voor voldoende draagvlak.

Uiteindelijk wordt gewerkt naar een enkel 'go of no go' moment in 2012. Tot die tijd is nog niets definitief over de ombouw besloten. Pas in 2012 krijgen de drie besturen de vraag om opdracht te verlenen op basis van een inschrijving van een aannemer en gaat de ombouw van tramlijn 51 naar metro al dan niet van start.

Meer informatie: Ton de Rijcke, manager techniek, (020) 251 13 86, trijcke@iba.amsterdam.nl



Toekomst voor tramlijn 9

Tramlijn 9 is een van de traagste tramlijnen in de stad en heeft vaak ophoud. Maar daarin komt verandering.

Tram 9 verbindt het Centraal Station met Diemen, via de Watergraafsmeer. Dagelijks reizen ruim 20.000 mensen met deze tram. Het eindpunt lag lange tijd voor het oude Ajax stadion in Betondorp en werd verlegd naar Diemen in 1989.

Kwaliteitsprong

Maar de wereld draait door. De Stadsregio Amsterdam onderzoekt de mogelijkheden om de tramlijn nog verder door te trekken, misschien zelfs tot station Bijlmer ArenA. Ook kan de betrouwbaarheid en de snelheid van de tram beter. IBA vervult hierbij de rol van adviseur en trekker. De ad-

IBA en de Amstelveenlijn

IBA vervult meerdere functies bij projectbureau Amstelveenlijn. We zetten ze op een rij:

Manager en assistent-manager techniek

sturen de spoor techniek aan en zijn verantwoordelijk voor de productie van het programma van eisen, het beeldkwaliteitplan, een referentieontwerp, de projectraming en de MKBA. Hiervoor is het ingenieursbureau Railinfrarolutions (Witteveen + Bos, Royal Haskoning en Deutsche Bahninternational) gecontracteerd via een Europese aanbesteding. **Aanbestedingsadviseur** stelt diverse adviezen op en maakt aanbestedingsdocumenten voor het D&C-contract. **Projectleider beeldkwaliteitplan** Het beeldkwaliteitplan is een belangrijk document dat de esthetische ambitie verwoordt en zal gelden als welstandkader. De projectleider stuurt het proces aan en is opdrachtgever van de architect Benthem Crouwel, die het plan opstelt.

Adviseur MKBA

geeft aanbevelingen over de productie van de MKBA's door Railinfrarolutions en beoordeelt de aanpak.

Coördinator kabels en leidingen

maakt een raming van de te verwachten kosten voor omleggen van kabels en leidingen en een planning voor de voorbereiding en uitvoering. De specifieke IBA-kennis van kabels en leidingen in Amsterdam, en in het bijzonder op de ondergronds complexe Zuidas, de inhoudelijke kennis en netwerk met nutspartijen komen hier goed van pas.

Nulonderzoeken

IBA heeft direct bij de start van het projectbureau nulonderzoeken uitgevoerd en begeleid. Ze hebben informatie opgeleverd over geologische en hydrologische verwachtingen, milieukundige bodemkwaliteit, ongesprongen explosieven, hoogtematen, kabels en leidingen en bestaande constructies van lijn 51 (viaducten en bruggen).

300.000 reizigers per jaar
Amsterdam heeft een van de grootste tramnetten in Europa. De tram is de 'drager' van het openbaar vervoernetwerk. Van de 1 miljoen openbaar vervoerreizigers stappen ruim 300.000 reizigers dagelijks in de tram.

viesrol richt zich op het concreet maken van oplossingsrichtingen voor knelpunten op het tracé; de trekkersrol op de technische voorbereiding van de verbeterpunten.

Rijtijdwinst

Wat zijn nu de knelpunten op het tracé? Lijn 9 is een van de traagste tramlijnen in Amsterdam en heeft een onevenwichtige bezetting. Uit vooronderzoek blijkt dat er ook veel vertragingen zijn. De oorzaken daarvan variëren van een vrachtauto die bij het laden en lossen de doorgang voor de tram blokkeert, tot een kruispunt waar de tram onnodig voor rood licht staat te wachten. Volgens IBA zijn veel van deze knelpunten op te lossen door kleine verkeerstechnische of regeltechnische maatregelen. Alles bij elkaar moeten de maatregelen een rijtijdwinst kunnen opleveren van tussen de 2½ en 5 minuten per rit. Het maakt de tramexploitatie betrouwbaarder en dat is gunstig voor de kostendekkingsgraad.

Ander eindpunt

Nu ligt het eindpunt van tramlijn 9 nog in Diemen. Uit de vervoercijfers blijkt dat de vervoerspotentie eenzijdig is gericht op Amsterdam. Vandaar dat nu een onderzoek loopt naar het verleggen van het eindpunt, bijvoorbeeld naar station Amsterdam Bijlmer ArenA. Ook hierin kan IBA adviseren.

Meer informatie: Robert de Roos, vervoerkundige, (020) 251 13 61, roos@iba.amsterdam.nl

Millimeterwerk op de Zuidas

De Noord/Zuidlijn is volop aan het werk in het gebied van de Zuidas. Voor de aanleg van een keerspoor werd de Amstelveenlijntunnel aan één zijde deels ontgraven. Millimeterwerk op een van de drukste verkeersknooppunten in Nederland.

De dertig jaar oude tunnel van de Amstelveenlijn kruist een metrospoor, vier reisporen én de buitenring van de A10. Het gedeeltelijk ontgraven van de oude tunnel was een uitermate nauwkeurig karwei: hij mocht slechts 5 millimeter verplaatsen.

Hoge eisen

Het intensieve gebruik van de Nederlandse infrastructuur stelt hoge eisen aan bouwprojecten. Het gebruik van de infrastructuur moet te allen tijden zijn gegarandeerd en daardoor zijn de marges waarbinnen pro-

jecten worden uitgevoerd, steeds kleiner. Ook bij de Zuidas mocht het gebruik van de omliggende snelwegen en spoorlijnen op geen enkel moment in gevaar komen. Grote verplaatsingen van de tunnel waren dan ook uit den boze, die zouden vervorming van de sporen veroorzaken. Daarmee kon niet alleen het gebruik van de bestaande metrotunnel in gevaar komen, maar ook de spoorverbinding naar Schiphol.

Vijf steunberen

Om verplaatsingen te voorkomen, werd de tunnel bij de ontgraving opgevangen. Na een uitvoerige variantenstudie koos IBA voor permanente ondersteuning van de tunnel door vijf steunberen: betonnen schijven, gefundeerd op stalen buispalen en op spanning gebracht door groutvijzels. Na het vizelen leveren de steunberen de tegendruk die eerst de (nu ontgraven) grond gaf.



Uitvoering

Om aan de vervormingseis van 5 millimeter te voldoen, is de uitvoering nauwkeurig gemonitord. Zo kon bij dreigende overschrijdingen direct worden ingegrepen. Met een uitgebreid meetprogramma heeft IBA de verplaatsingen van sporen en tunnel bewaakt tijdens de uitvoering. Bij het boren van de palen en het ontgraven voor de steunberen, bleven de verplaatsingen binnen toelaatbare waarden. Het was daarom niet nodig om tijdens de uitvoering in te grijpen.

Jerry Roos, Ally Altman en Eric Pinas
Meer info: Jerry Roos, (020) 251 11 68, jroos@iba.amsterdam.nl

Lees meer: Cement jaargang 2010 nummer 4, te vinden op http://www.iba.amsterdam.nl/publicaties/iba_in_vakbladen



Alex Colthoff en Albert de Vries

'Een nieuw record metroaanleg'

Komt hij er, of komt hij er niet? In 2012 valt het besluit of de huidige Amstelveenlijn wordt omgebouwd tot metro. 'Is het antwoord ja, dan start de aanleg een dag later', zegt projectdirecteur Albert de Vries.

'De bestaande Amstelveenlijn (sneltram 51) functioneert niet voldoende', vertelt Alex Colthoff, hoofd afdeling Infrastructuur van de Stadsregio Amsterdam. Samen met de gemeenten Amsterdam en Amstelveen is de stadsregio opdrachtgever van het projectbureau Amstelveenlijn. 'De sneltram wordt belemmerd door ander verkeer en zijn capaciteit zit aan de limiet.'

Verbinding is nodig

'Er moet iets gebeuren', zegt Albert de Vries, namens AT Osborne directeur van projectbureau Amstelveenlijn. 'De sneltram mag in de toekomst wellicht niet meer op het Amsterdamse metronet rijden.' Dat een goede verbinding met Amsterdam nodig is, staat buiten kijf. Amstelveen is met 80.000 inwoners de grootste gemeente in Nederland zonder treinstation. Ook de dorpen ten zuiden van Amstelveen hebben een snelle verbinding nodig met de hoofdstad. Een serieuze optie is de bestaande Amstelveenlijn om te bouwen naar metro en die aan te sluiten op de Noord/Zuidlijn. Anders dan de sneltram rijdt een metro over een

conflictvrije baan, dus zonder kruisingen met ander verkeer. Projectbureau Amstelveenlijn bereidt het besluit om de lijn wel of niet om te bouwen voor tot in de kleinste details. Vanuit IBA worden onderzoeken uitgevoerd en zijn mensen bij het projectbureau gedetacheerd.

Veel haast

'We werken hier aan een nieuw record metroaanleg van slechts 8 jaar', zegt De Vries. 'Als wordt besloten dat de metro er komt, moet hij tegelijk met de Noord/Zuidlijn worden opgeleverd: in 2017. Dat is heel bijzonder.' Maar vanwaar die haast? 'Dat heeft een technische reden. De Noord/Zuidlijn is een soort groot ICT-project, met onder andere complexe besturings- en veiligheidssystemen. Het is bijna 100% zeker dat je problemen krijgt als je die openbreekt om er een nieuwe lijn op aan te sluiten.'

De komende jaren staan in het teken van forse bezuinigingen. Daarnaast is het kabinet Rutte-Verhagen van plan de stadsregio's op te heffen. Wat betekent dat voor de Amstelveenlijn? 'De bestuurlijke entiteiten zijn in dit verhaal niet zo belangrijk', meent Colthoff. De Vries vult aan: 'Het Rijk heeft de vervoersvraag voor de komende decennia in kaart gebracht in de Nationale Markten Capaciteitsanalyse (NMCA). De binnen-

stedelijke gebieden vormen daarin de witte vlek. De Amstelveenlijn, als onderdeel van het MRA-net (Metropoolregio Amsterdam, red), speelt een rol in de groeiende vraag naar hoogwaardig OV. Dankzij onze voorbereiding weten we bovendien binnenkort nadrukkelijk wat we in financiële zin kunnen verwachten.'

Colofon

Redactie Erik Bakker, Jos Hoebe, Ethel van Kesteren, Eric Kruythoff, Ferdinand de Lig, Tjeerd Roozendaal
Tekstredactie en Interviews Marieke Mittelmeijer
Eindredactie Ethel van Kesteren
Beeld Luuk Kramer, Tom van der Ley, Your Captain Lucht fotografie, Edwin van Eis, projectbureau Amstelveenlijn
Vormgeving Studio Rikkelman Amsterdam
Druk Noordhoek Offset bv, Aalsmeer
Dit is een uitgave van gemeente Amsterdam, Ingenieursbureau, postbus 12693, 1100 AR Amsterdam
Voor meer informatie Ethel van Kesteren (afdeling Communicatie), (020) 251 14 33, ekesteren@iba.amsterdam.nl, www.iba.amsterdam.nl

Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen zonder schriftelijke toestemming van de redactie