

Verslag Studiereis KIVI NIRIA Platform Railsystemen Londen 30 – 31 mei 2013



In Engeland vinden op spoorweggebied drie belangrijke ontwikkelingen plaats.

1. Doorkoppeling van regionale treindiensten rond Londen door het centrum van Londen
2. Aanleg hoge snelheidslijn vanuit Londen in noordelijke richting.
3. OV exploitatie en aanbestedingen.

Het bezoek van KIVI NIRIA Platform Railsystemen stond vooral in het teken van de grote spoorprojecten in en bij Londen:

- Thameslink,
- Crossrail
- High Speed line 2.

Verder zijn nog bijzondere locaties bezocht met interessante technische systemen:

- London Underground; Woodgreen station op de Picadilly line. Het Time Dwell system voor de metro van Londen (regelautomaat).
- London Overground; Dalton junction. Knooppunt waar de sporen met tractie voorzieningen van 750 v DC en 25kV AC naast elkaar liggen.

Er is ook een bezoek gebracht aan Abellio (NS dochter), die momenteel de exploitatie heeft over de concessie Greater Anglia.

Wij hebben een Oystercard ter beschikking gekregen en hiermee optimaal gebruik gemaakt van de London Underground, de London Overground, South West Trains en de Bus om ons te verplaatsen.

Donderdag 30 mei 2013, ochtend

Project Thameslink, NetworkRail

Begroting: £ 6 billion (miljard).

Uitvoering: 2006 – 2018

Doel: *“more trains and better journeys for passengers”*

Presentaties: Dave Weedon en Andy Uttley, beiden van NetworkRail.

Plaats: Project bureau Thameslink, NetworkRail, James Forbes House



Dave Weedon, Station Blackfriars



Andy Uttley, Station Farringdon

Dit is het eerste project waarin regionale treindiensten door het centrum van Londen worden doorgesloten. Naast het bieden van een rechtstreekse verbinding vanuit de regio met het centrum van Londen is het doel van de doorkoppelingen het ontlasten van de metro en de grote kopstations. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een al bestaande spoorlijn in het centrum vanaf het station Kings Cross in het noorden naar Southwark direct ten zuiden van de Theems. Deze spoorlijn is heel lang niet of nauwelijks gebruikt maar is nu weer volop in gebruik door doorgesloten treindiensten, die uitgevoerd worden door verschillende vervoerders. De huidige sporenlayout is voor de toekomst niet toereikend en er zijn daarom een aantal projecten in uitvoering om de sporenlayout te verbeteren: perronverlengingen tot 12 rijtuigen, meer perronsporen, over een deel van 2 naar 4 sporen, verleggen van sporen om conflictpunten verderop te vermijden etc.

Om de capaciteit van de sporen te vergroten is het noodzakelijk om het conventionele Signalling systeem te optimaliseren en met "specials" (nooit eerder gebruikt door NetworkRail) te verbeteren / uit te breiden. In eerste instantie was het plan om CBTC (Communication Based Train Control) toe te passen, maar de kosten voor dit kleine stukje spoor zijn voor dit systeem veel te hoog. Er is daarom gekozen voor ETCS (European Traffic Control System) en ATO (Automatic Train Operation) wat automatisch rijden mogelijk maakt. Dit laatste om voornamelijk de variaties in het remmen door machinisten weg te nemen. ETCS (ERTMS L2) en ATO worden als overlay systeem geïnstalleerd met als basis systeem het geoptimaliseerde conventionele Signalling systeem.

Aansluitend op de presentatie van dit project is een bezoek gebracht aan Clapham Junction, waar ook de bedienpost staat (voor het instellen van rijwegen) van o.a. het huidige Thameslink.

Clapham Junction:

"On the morning of 12 December 1988 two collisions involving three commuter trains occurred slightly south-west of the station. Thirty-five people died and more than 100 were injured". The collision was caused by a signal failure due to a wiring fault. New wiring had been installed, but the old wiring had been left connected at one end, and loose and uninsulated at the other.

Dit ongeluk heeft een grote invloed gehad op werkzaamheden die betrekking hebben op het wijzigen / aanpassen van Signalling installaties over de hele wereld. Dit heeft geleid tot stringente maatregelen: Certificering, reglementen, voorschriften, opleidingen, werkmethode etc. In de UK wordt voorgaand aan de werkzaamheden een "Blood & Alcohol" test afgenomen. Dit wordt in NL (nog) niet toegepast.

In Clapham Junction hebben we 2 Trein beveiligingsinstallaties bezocht (Interlockings).

De linkse foto toont een Interlocking uit de jaren zeventig ('73) en bestaat uit relaistechiek. De installatie functioneert prima en er zijn nog voldoende reserve onderdelen te verkrijgen. Opvallend is dat in de technische ruimte een (nood)tableau is geplaatst waar vandaan de bediening van seinen en wissels kan worden gedaan. Bij het testen van de Interlocking is dit gebruikt. Nu kan het de bediening overnemen bij uitval van de Bedienpost.



Relais Interlocking



Electronic Interlocking Westrace en Westlock

De tweede foto toont een Solid State Interlocking (SSI), ontwikkeld in de '80 jaren door British Rail, GEC-General Signal and Westinghouse Signals Ltd in de UK. De Westlock is een eerste generatie microprocessor Interlocking. Voor de tweede generatie wordt in plaats van SSI de naam CBI (Computer Based Interlocking) gebruikt. Dit is de Westrace, die ook in dezelfde ruimte staat.



Bediening met beeldschermen en kijktableau

Bezoek aan de CTC
Central Traffic Control, VL Post.
 Met een key board en moderne beeldschermen vindt de bediening en controle plaats van het gebied Thameslink.
 Een indrukwekkend groot kijktableau geeft een totaal overzicht van alle lijnen.

Donderdag 30 mei 2013, middag

Abellio, NS dochter

Abellio biedt OV-diensten aan die naadloos aansluiten op de wensen van de overheden die aanbesteden.

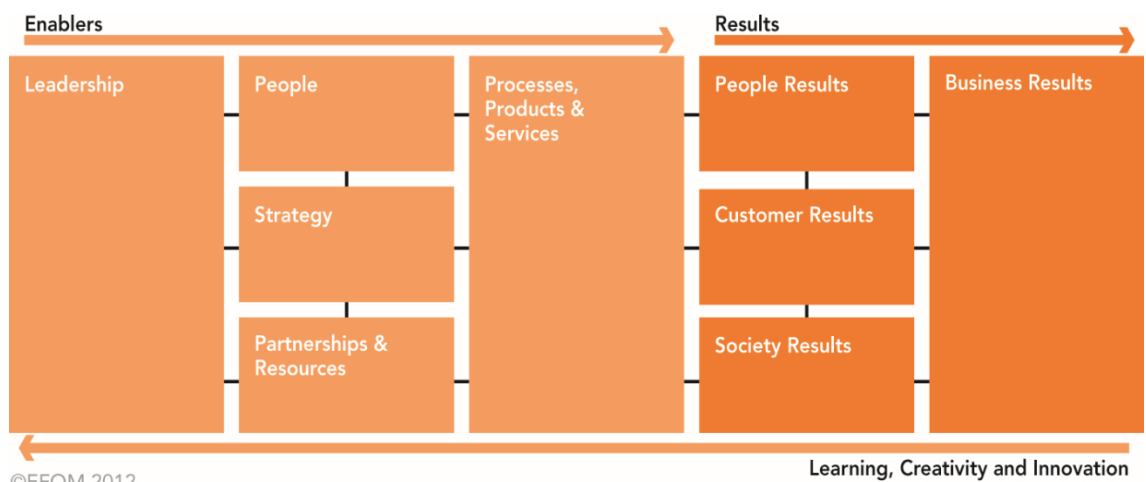
Presentaties: Michel Ladrak, Erik Hamoen en Jan Chaudhry van Abellio.

Sinds enige tijd exploiteert NS dochter Abellio het Greater Anglia Network met als voornaamste station London Liverpoolstreet.

Abellio heeft deze concessie verworven mede dank zij de ervaringen met twee andere concessies in het noorden van Engeland en de inbreng van Nederlandse kennis zoals "hoe het voor- en natransport per fiets aantrekkelijker te maken".

Het ministerie voor transport schrijft, na consultatie van lagere overheden en andere betrokken organisaties, de tender uit met voorwaarden waaraan de exploitatie moet voldoen. Vervolgens dienen de verschillende vervoermaatschappijen hun biedingen in.

Michel Ladrak neemt geen blad voor de mond en vertelt heel open hoe het bidproces "from PQQ to Mobilisation" verloopt. Het bidproces wordt uitgevoerd volgens het EFQM excellence model.



Tevens geeft Michel aan, dat Abellio zo'n 40 % van de biedingen zou moeten winnen; elke bieding kost namelijk zo'n 4 miljoen euro. Michel gaat dieper in op de onderwerpen: "How to write a bid" en "How to win a bid".

Het voornaamste kenmerk van het vervoer is een grote ochtendspits vanuit de regio naar Londen en 's avonds weer terug. Een flink deel van het materieel maakt daardoor maar één retourrit per dag. Het station London Liverpoolstreet is daardoor in de spits overbelast. Oplossing ligt in Crossrail, zie verder in het verslag.

Naast treindiensten exploiteert Abellio ook een deel van de busdiensten in Londen.

Erik Hamoen kijkt terug op het verloop van de succesvolle tender van Greater Anglia. De concessie loopt van februari 2012 tot juli 2014 met een verlenging tot 2016. Om een idee te geven van de omvang: Greater Anglia bedient 174 Stations, laat meer dan 1900 treinen per dag rijden, vervoert 2 miljoen passagiers per week en heeft 3.000 medewerkers. Tijdens de Olympische spelen werd een punctualiteit van 95% bereikt.

Tenslotte presenteert Jan Chaudry feiten en cijfers over "Operating a UK Railway".

Een leuke incentive met opvallende cijfers:

Afhankelijk van de servicegroep kost een vertraging minuut Network Rail een boete van £ 175,- voor Intercity en maar £4,- voor de West Anglia Stoptrein.

Omgekeerd kost een vertraging minuut Greater Anglia £1,65 voor Intercity, en slechts £0.06 voor de West Anglia Stoptrein.

Abellio had in 2012 een omzet van €1,4 miljard (NS 2 miljard.) Als Abellio in de UK nog een concessie verwerft dan hebben ze meer omzet dan NS.



Jan Chaudry, Michel Ladrak en Erik Hamoen van Abellio. Rechts; Joost Bolck (KIVI NIRIA)

Donderdag 30 mei 2013, avond

Regelmaat beheersingssysteem voor de metro Londen.

Presentatie: Jeremy van den Bergh van ARCADIS



Jeremy van den Bergh (ARCADIS)



Info for driver: Variable Dwell Time System

Bij kleine verstoringen is het van belang dat de opvolgtijd tussen de treinen gehandhaafd blijft zoals gepland b.v. 2 of 3 minuten. Treinen achter een vertraagde trein moeten dan even wachten op de stations. ARCADIS Engeland heeft hiervoor een algoritme ontworpen waarmee de in acht te nemen wachttijden worden berekend. Een pilot project is op dit moment geïnstalleerd op de noordelijke tak van de Piccadilly lijn op de perrons in de richting van het centrum. Op het metrostation Wood Green van de Piccadilly lijn hebben we het systeem gezien, zij het dat het in de avondspits niet werkte. Op het perron is ter hoogte van de machinistencabine een display geplaatst waarop de machinist kan zien hoeveel seconden hij nog dient te wachten alvorens te vertrekken. Op het perron wordt voor de reizigers aangekondigd wanneer de deuren gaan sluiten.

London Overground, Dalston junction.

Presentatie en uitleg Martijn Donders (Mott MacDonald)



Martijn Donders (Mott MacDonald)



Dalston Junction 750V DC versus 25kV AC

Naast de metro is er een stelsel van bovengrondse lijnen rondom Londen; dit wordt de "London Overground" genoemd. Voor een deel is dit al een oud systeem dat weer wordt gerevitaliseerd. Het doel is het opzetten van een hoogwaardige vorm van spoorvervoer rondom Londen, vergelijkbaar met de S-Bahn van Berlijn of de RER in Parijs.

Er rijden meer treinen, die (op termijn) comfortabel zijn. De stations zijn alle bemand en beter beveiligd, zodat reizen per spoor aantrekkelijker wordt.

Alle oude stations hebben een grondige schoonmaakbeurt ondergaan. De Oyster card, het vervoerbewijs voor heel Groot Londen, is het vervoerbewijs ook op dit spoornetwerk.

Een onderdeel van de revitalisering is het uitvoeren van projectontwikkeling rondom maar ook boven de stations. Op twee stations hebben we kunnen zien dat er een "massieve" constructie boven de perrons is geplaatst waardoor men in staat was om op het in gebruik zijnde station boven de sporen te bouwen.

Ten behoeve van het goederenvervoer is het traject Stratford - Camden Junction geëlektrificeerd met 25 kV door middel van bovenleiding. Dit is de enige verbinding tussen Thames Gateway en de WestCoast met 25 kV geëlektrificeerde spoornetten rond Londen.

Spoorisolatie derde rail 750V DC versus 25kV AC bovenleiding

De London Overground maakt op de verschillende lijnen gebruik van zowel het derde rail systeem als bovenleiding. Op sommige stations liggen er sporen met deze verschillende systemen zeer dicht naast elkaar. Om te vermijden dat een draadbreek leidt tot storingen in het derde rail systeem (in het geval dat de draad het derde railsysteem raakt) is er een uitgebreid systeem geïnstalleerd en getest dat zorgt voor het veilig terugvoeren van retourstromen.



Deelnemers, Dalston junction

Boven, van links naar rechts: Mark van Bekkum, Bas Bollinger, Joost Sanders, Dirk Versluis, Martijn Donders, Herman Boswijk.

Midden, van links naar rechts: Rob de Vries, Joost Bolck, Jaap Bos, Gert v.d. heuvel.

Onder, van links naar rechts: Henk Bovenlander, Jaap Vogelaar, Dick van Bekkum, Frank Bokhorst.

Niet op de foto: Jan Oonincx (fotograaf) en Jan Kruls.

Vrijdag 31 mei 2013, ochtend

Project High Speed 2

Begroting: £ 32 billion (miljard)

Uitvoering: 2012 - 2032

Plaats: Project bureau HS2, Eland House

Spreekers: Andrew Went, Theresa Clark, Niall Fagan en Jon Kerbey, allen van HS2 en Tony Walker van Mott MacDonald.

HS2. onder deze codenaam wordt op dit moment het ontwerp gemaakt voor de 2^e hoge snelheidslijn in Engeland. Deze lijn loopt in de eerste fase van Londen naar Birmingham. In een tweede fase wordt deze lijn in twee takken doorgetrokken naar Manchester resp. Leeds.

De status van het project is dat er door het parlement goedkeuring is verleend om het project volledig uit te werken volgens een procedure vergelijkbaar met onze tracéwet.

Ook hier spelen de bekende bezwaren vanuit de omgeving van de toekomstige spoorlijn.

De ontwerpsnelheid is ambitieus nl. 400 km/h, in de praktijk zal gereden worden met 360 km/h. Een spectaculaire reductie van de reistijden is het resultaat.

In Londen is de keuze gevallen op het station Euston als eindpunt. Daarnaast zijn er in Londen verbindingen naar Heathrow en de bestaande hoge snelheidslijn naar de Kanaaltunnel.

Met de twee takken in het noorden en alle 'aftakkingen' (o.a. kopstations in alle grote steden, met 'omleidingsroutes voor doorgaand treinverkeer) leiden al deze verbindingen tot een behoorlijk gecompliceerde exploitatie.



Theresa Clark: Maintenance and Operations one plan



Jon Kerbey: BIM, informative system

Op de centrale tak gaat men uit van 18 treinen per uur per richting.

Op het station Euston moeten de treinen aan het perron keren in 25 minuten. Men geeft daarom veel aandacht aan maatregelen om de exploitatie te beheersen.

Voor het civieltechnische ontwerp probeert men zoveel mogelijk informatie van al eerder uitgevoerde projecten in Europa te verwerven. De voor- en nadelen van ballast track en slab track zijn geëvalueerd, waarbij de ervaringen uit de hele wereld worden meegewogen.

Er is een uitgebreid digitaal informatiesysteem in gebruik (BIM) om alle informatie uit het ontwerpproces later te kunnen gebruiken bij de aanbesteding en daarna bij het beheer van de spoorlijn.

Er is nog niet besloten tot aanleg. De ambitie is om de tak tot Birmingham in 2028 gereed te hebben, de takken verder naar het noorden in 2033.

Vrijdag 31 mei 2013, middag

Project CrossRail

Begroting: £ 16 billion (miljard)

Uitvoering: 2007 - 2018

Plaats: Project bureau, Canary Warf.

Sprekers: Chris Dulake en Siv Bhamra, beiden van CrossRail

CrossRail, onder deze codenaam is op dit moment de tweede doorkoppeling van regionale spoorlijnen in uitvoering. Deze lijn loopt volledig ondergronds vanaf het station Paddington in het westen van de stad naar een punt voorbij het station Londen Liverpoolstreet in het oosten. De tunnel door het hart van Londen wordt ongeveer 16 km lang. Dit wordt het meest ingewikkelde deel van het project omdat het graven van tunnels door de geologie van Londen het zeer moeizaam maakt en omdat de ondergrond al een grote hoeveelheid bestaande infrastructuur bevat.

Er komt een kruisingsstation Farringdon met de eerder beschreven Thameslink.

In Paddington sluit deze lijn aan op een bestaande lijn naar het westen en de spoorlijn naar Heathrow.

Nabij Liverpoolstreet station sluit deze lijn aan op een bestaande lijn, die nu geëxploiteerd wordt door Abellio en een nieuwe lijn die o.a. het zakencentrum Canary Wharf bediend.

In het centrum van Londen komen twee nieuwe haltes (Bond Street en Tottenham Court).

Op de centrale tak rijden straks 24 treinen per uur per richting. Voor de exploitatie wordt uitgegaan van het rijden met treinen van 12 enkeldeksrijtuigen. Inzet van dubbeldekkers acht men bij een ontruiming bij een calamiteit een te groot risico.



Chris Dulake (CrossRail) en Joost Bolck (KIVI NIRIA)



Siv Bhamra (CrossRail)

Voor de beveiliging wordt gedacht aan CBTC (Communication Based Train Control) met de mogelijkheid van automatisch rijden. Gezien de lengte van deze lijn en het feit dat de lijn geheel nieuw wordt aangelegd, kiest men voor CBTC en niet voor een conventioneel Signalling systeem, zoals bij Thameslink. Als overlay wordt ETCS aangelegd in verband met interoperabiliteit. Hier wordt niet gekozen voor ETCS Level 2 (zoals bij Thameslink) maar voor Level 3. Technisch een grote uitdaging!



Farringdon station

De tunnels krijgen een diameter van 6 meter en worden daarmee groter dan de huidige metrotunnels (3,80 m). De tunnels worden groot genoeg voor treinen met een normaal profiel.

De lijn krijgt op het bovengrondse deel elektrificatie via bovenleiding met een spanning van 25 kV op 50 Hz wisselspanning, gelijk aan bijvoorbeeld de Betuweroute en hogesnelheidslijn in Nederland

De bouw is op dit moment op verschillende plaatsen in uitvoering. De bouw van de tunnels geschiedt met tunnelboormachines.

De stations worden gedeeltelijk in open bouwputten uitgevoerd. Op Farringdon hebben we de bouw van de beide toegangshallen aan de uiteinden van de perrons bezocht. Goed was te zien dat hier al eerder infrastructuur onder de grond is aangebracht, waar nu weer aanpassingen voor gemaakt moeten worden.

Voetnoot:

Mede dankzij de bijdragen van KIVINIRIA, Mott MacDonald, ARCADIS en de gastvrijheid van Abellio, NetworkRail, HS2 en CrossRail heeft het Platform Railsystemen van KIVINIRIA deze studiereis kunnen organiseren.