

# ***Vectura***

Velkommen / Wellcome

**Reconstruction of Malmö Central Station**

2009-10-09



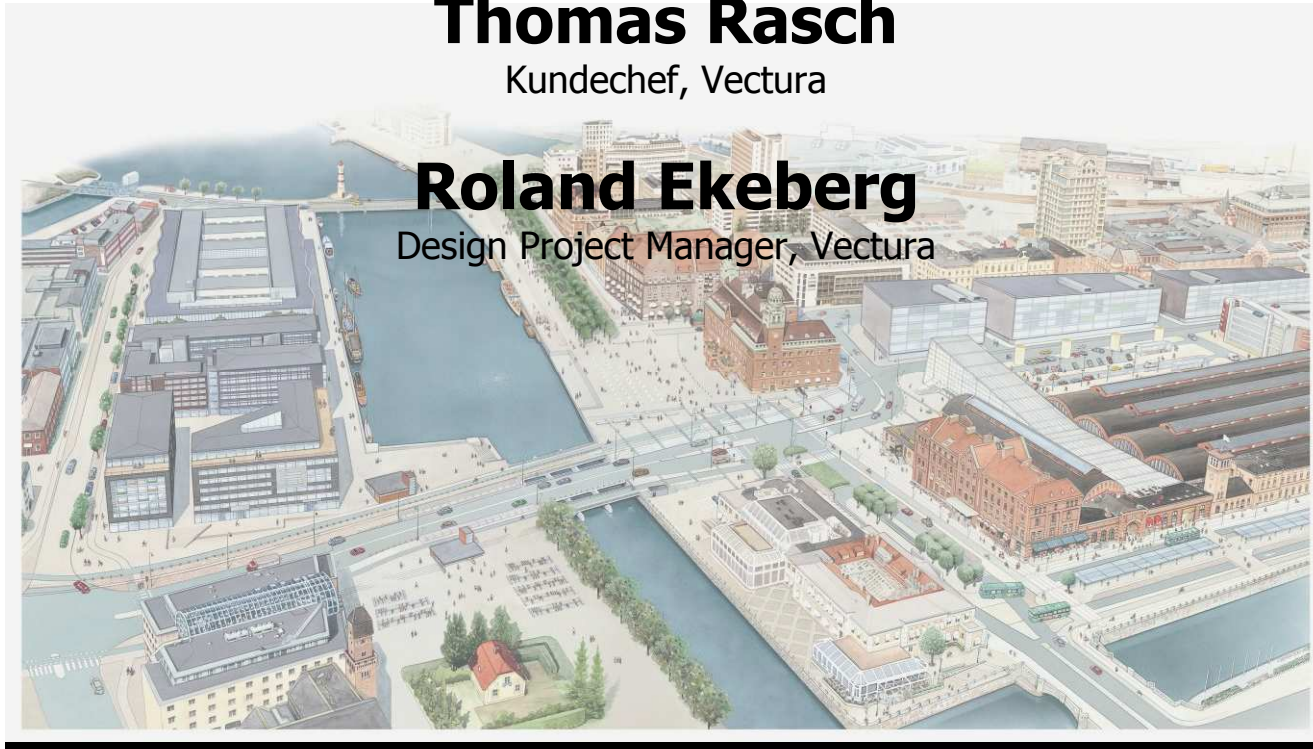
# Reconstruction of Malmö Central Station

**Thomas Rasch**

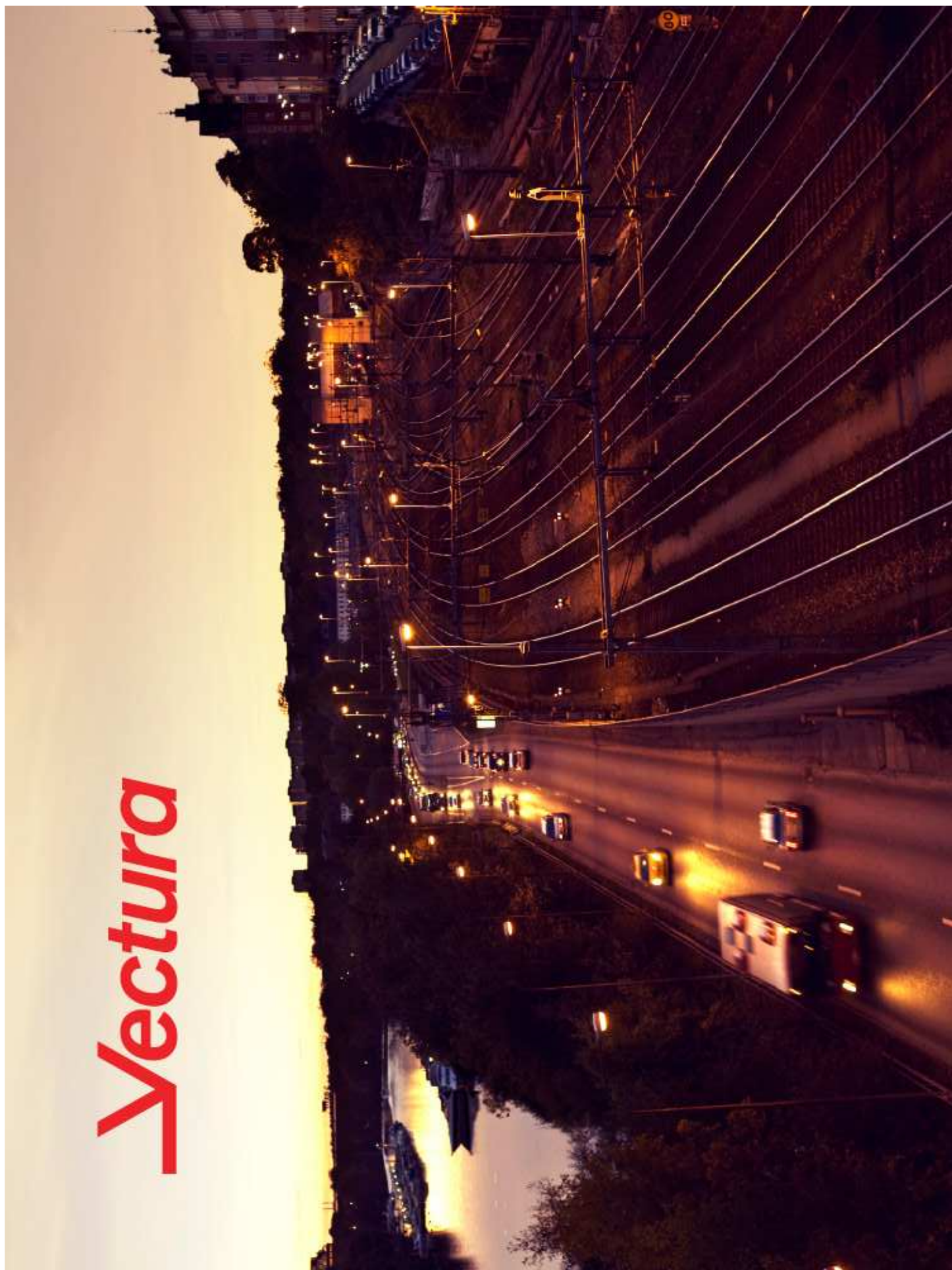
Kundechef, Vectura

**Roland Ekeberg**

Design Project Manager, Vectura

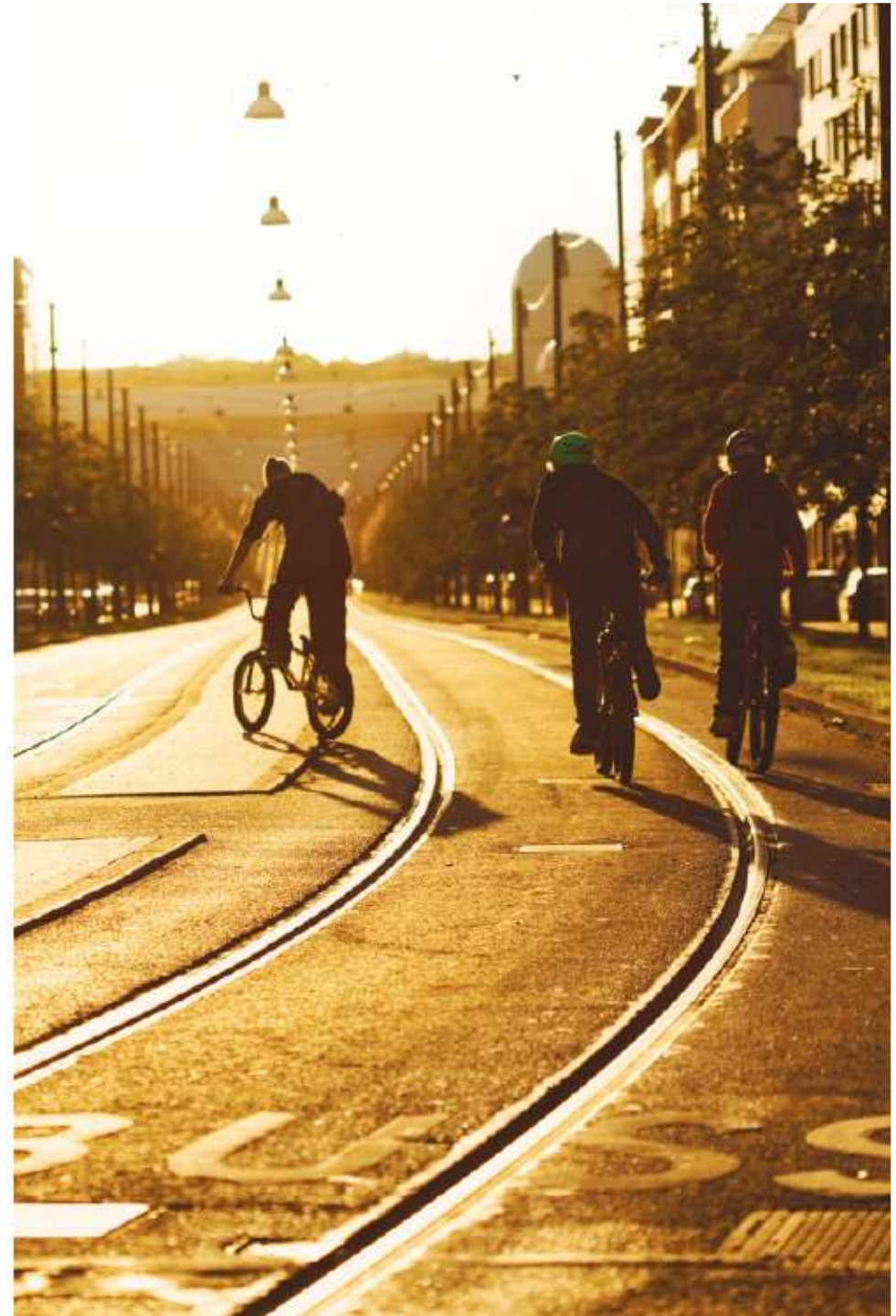


**Vectura**





- Dannet ved fusion af Vägverket og Banverkets rådgivningsdivisioner
- 100 % ejet af den svenske stat
- Nordens største faglige miljø inden for trafik
- Mere end 1000 konsulenter inden for ”transportinfrastruktur”





- Trafikale analyser
- Trafiksikkerhed
- Logistik
- ITS
- Projektering
- Miljøvurderinger
- Landskabsarkitektur
- Geoteknik
- Tilstandsvurdering
- Baneteknik
- Byggeledelse
- Projektledelse
- etc.



## VIRKSOMHED & STRATEGI

Med den vækst, der er på bane, så vil der være opgaver nok til både danske og udenlandske rådgivere. Henrik Garver, direktør, FRI

# Svensk rådgiver vil kapre danske baneeksperter

Boomet i danske baneopgaver har fået den svenske infrastrukturekspert Vectura til at lave et dansk brohoved. Over de næste tre år vil de kapre 20 af de mest erfarne danske banerådgivere og satser på at få 35-50 mio. kr. i omsætning.

### RÅDGIVERE

Af Ulrik Andersen ula@ing.dk

Med løfter om en god løn og adgang til Skandinaviens største faglige miljø inden for baneteknik går svenske Vectura nu i gang med at kapre danske baneeksperter til sit nye danske kontor.

»Vi søger fagligt tunge profiler, der har ambitioner og en vis risikovillighed. Det skal der til for at skifte over til en udenlandsk virksomhed. De skal være villige til at påtage sig en le-



cent. Hvis man standardiserede kunne man få den del ned på 10 procent som i Sverige. Det har vi også snakket med Banedanmark om.«

Prisen på svenskernes ydelser har givet bekymrede miner hos de danske konkurrenter. Både fordi den svenske krone betyder, at udgiften til løn er ca. ti procent lavere på den anden side af sundet, og fordi de mistænkte Vecturas ejer for at stille knap så høje krav til overskudsgrad og forrentning, som danske rådgivere. Men Thomas Rasch afviser, at Vectura vil falbyde sin rådgivning.

»Vi vil ikke gå ind i discountprojektering, selvom priserne i Sverige er lavere. Vi satser på at sælge vores specialitydelser, og der er prisen ikke det afgørende parameter. Det er kvaliteten. Og i øvrigt sigter vi efter en overskudsgrad omkring 5-7 procent, som de største danske rådgivere også ligger på.«

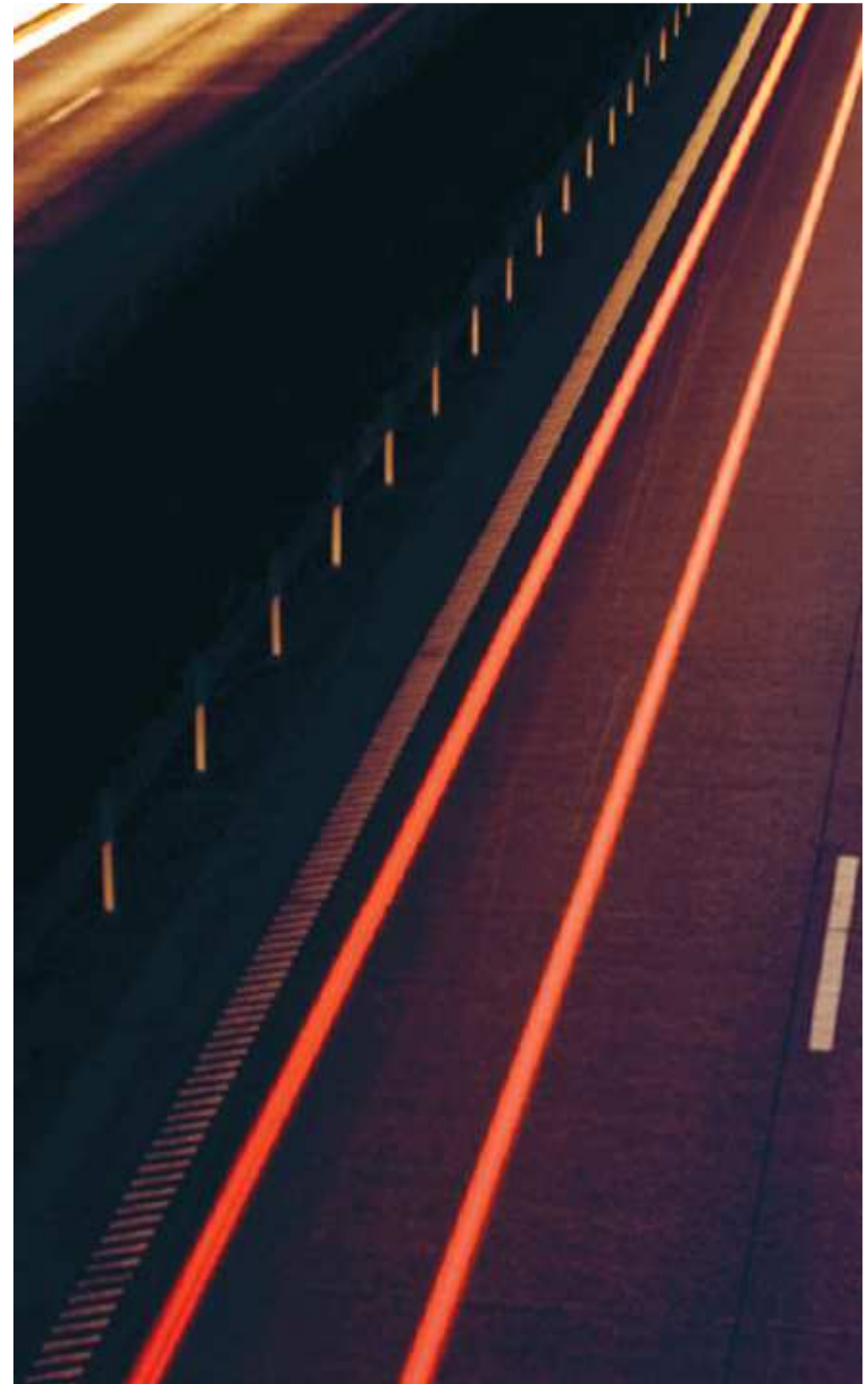
### Går efter 30-50 mio.

Målsætningen for svenskerne er en omsætning på 30-50 mio. kr. i 2011 og 30-40 årsværk på det danske kon-



## Opgaver hidtil:

- Ringsted nyt overhalingsspor
- Sydbanen: Sikringsprojekt ifm sporfornyelse
- Sorø sporfornyelse af spor 3 (spor, sikringsanlæg og kørestrøm)
- Ringsted nyt overhalingsspor (spor, sikringsanlæg og kørestrøm)
- Svanemøllen-Hillerød (spor og kørestrøm)
- KØR-projektet (sporanlæg)
- Aalborg – Frederikshavn
- Bygherre rådgiver – Femern Landanlæg





- 20-30 konsulenter der skal arbejde med Danmark
- Brug af det svenske bagland
- Udnytte svenske spidskompetencer
- Udnytte svensk bagland og volumen
- Samarbejde med danske rådgivere
- Kontor på Christianshavn pr. 1/9 2009







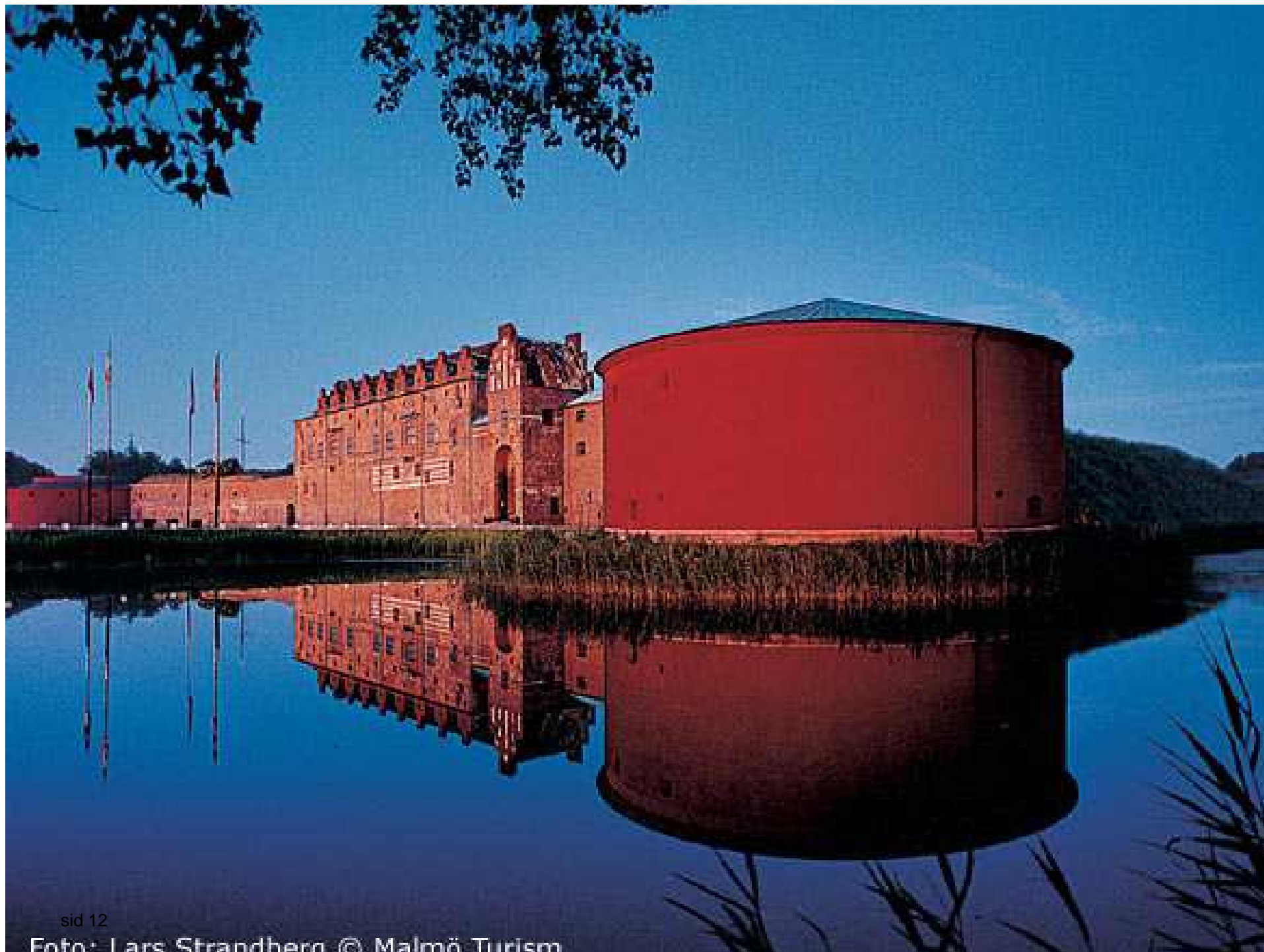
# Malmö and Malmö Central Station



Foto: Frederik Tellerup © Malmö Turism

sid 11





sid 12

Foto: Lars Strandberg © Malmö Turism

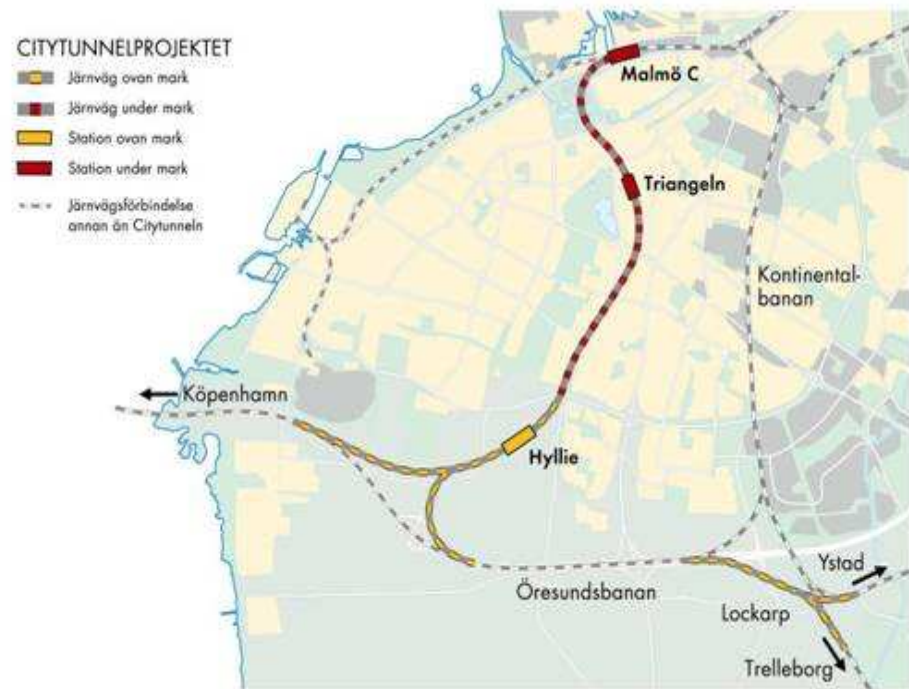


Foto: Fredrik Tallqvist / Måladatum





- **When the City tunnel open will Malmö C be transformed from a terminus station to a modern station for through traffic.**
- **At the same time the capacity will increase. A positive effect for the whole Sweden.**









**The reconstruction of Malmö Central are the biggest reconstruction work ever performed in a railway station in Sweden that is continuously in operation.**





Complicated.....





## Complicated.....

- 6000 m of new tracks
- Over 60 new turnouts (växlar)
- All existing overhead lines will be removed and new installed.
- Old cables buried in ground.
- Minimum with interference of the passengers.
- Adapt to new signaling system. Not used in Sweden before.





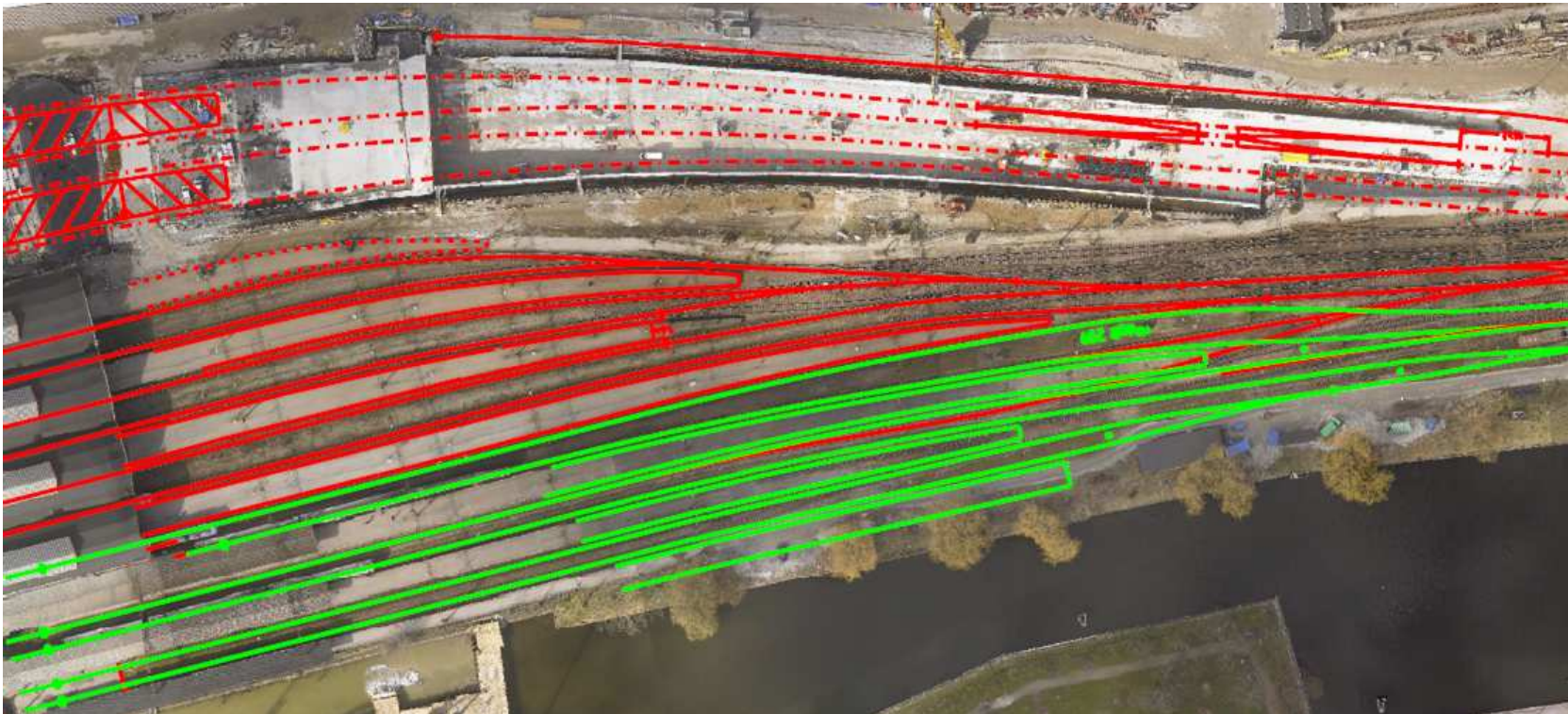
50 000 people passing every day





# Malmö C, Rail alignment

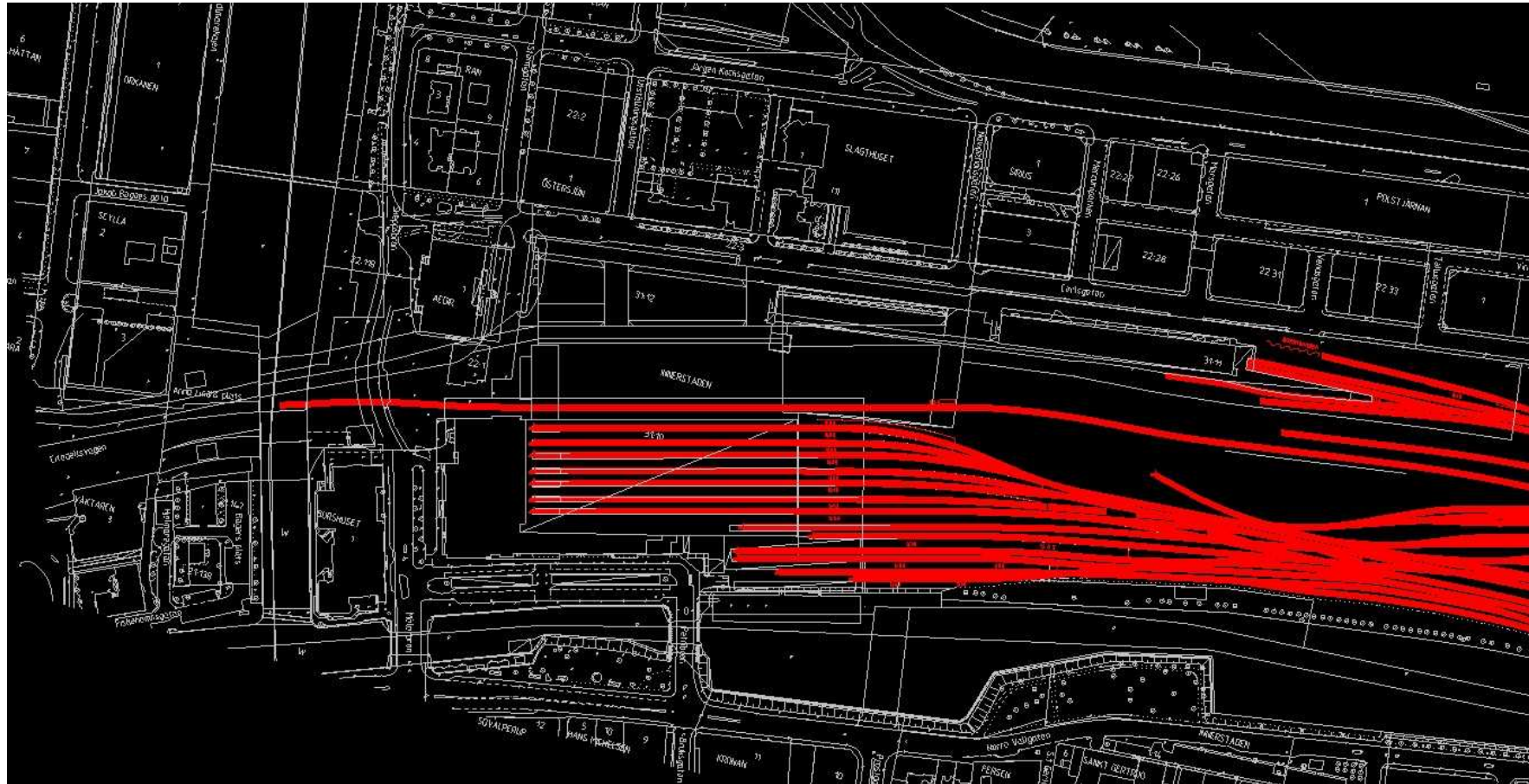
- Temporary rail alignment start dec 2009
- Final rail alignment (2011)





# Malmö C, Rail alignment

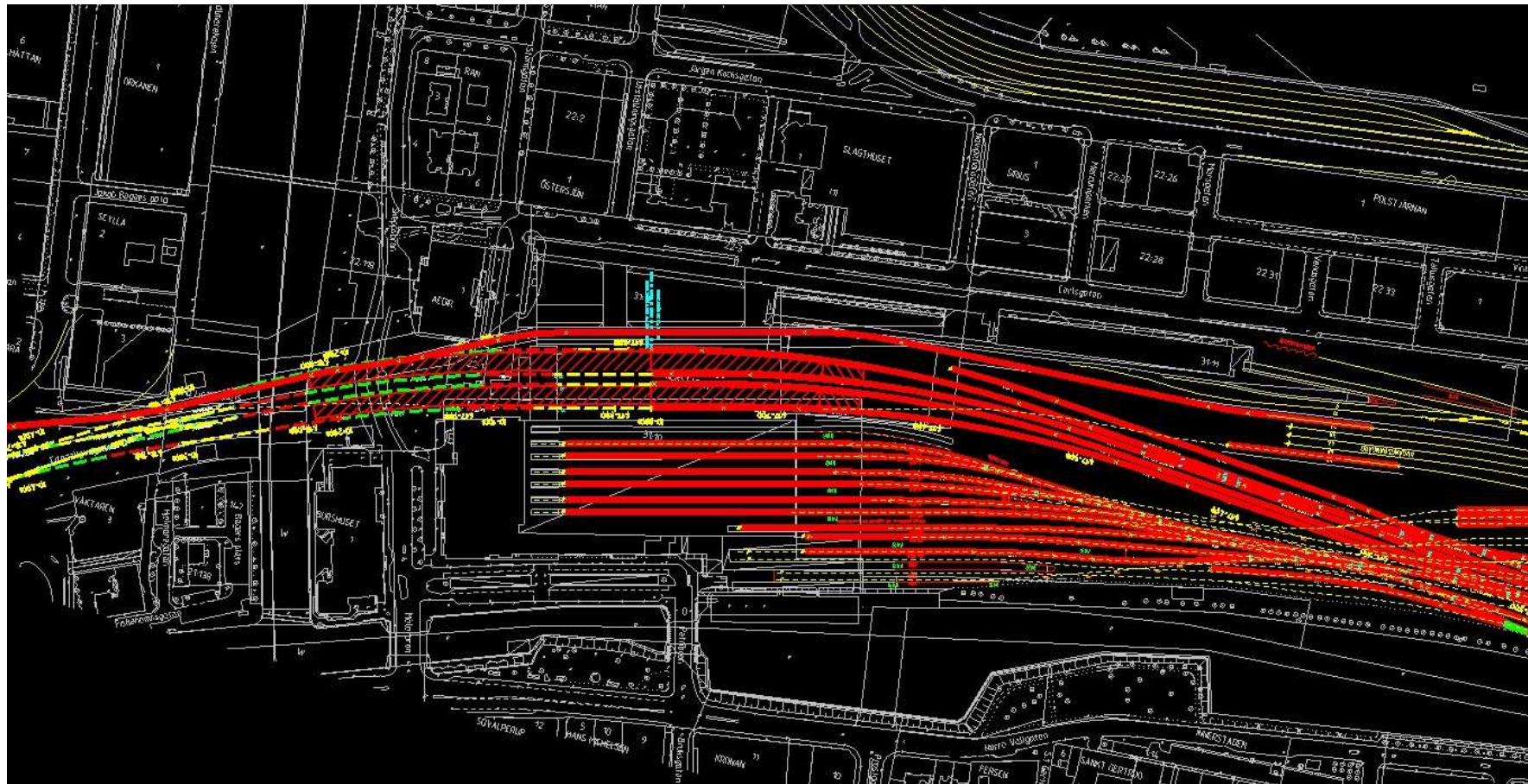
Rail Overview, Today  
Terminus station





# Malmö C, Rail alignment

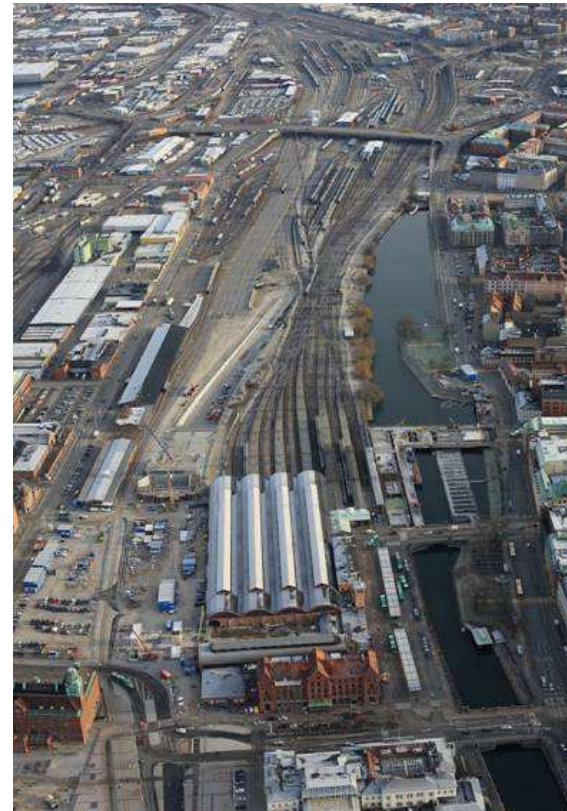
Rail Overview, 2011



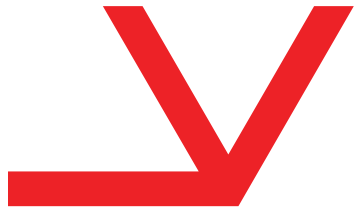


## Pre-Temporary Station, aug to dec 09

- Preparation for the Temporary station
- Six of 12 tracks closed.
- All trains runs on six tracks
- The construction works for the new station building "Glashallen" and the City Tunnel are ongoing.

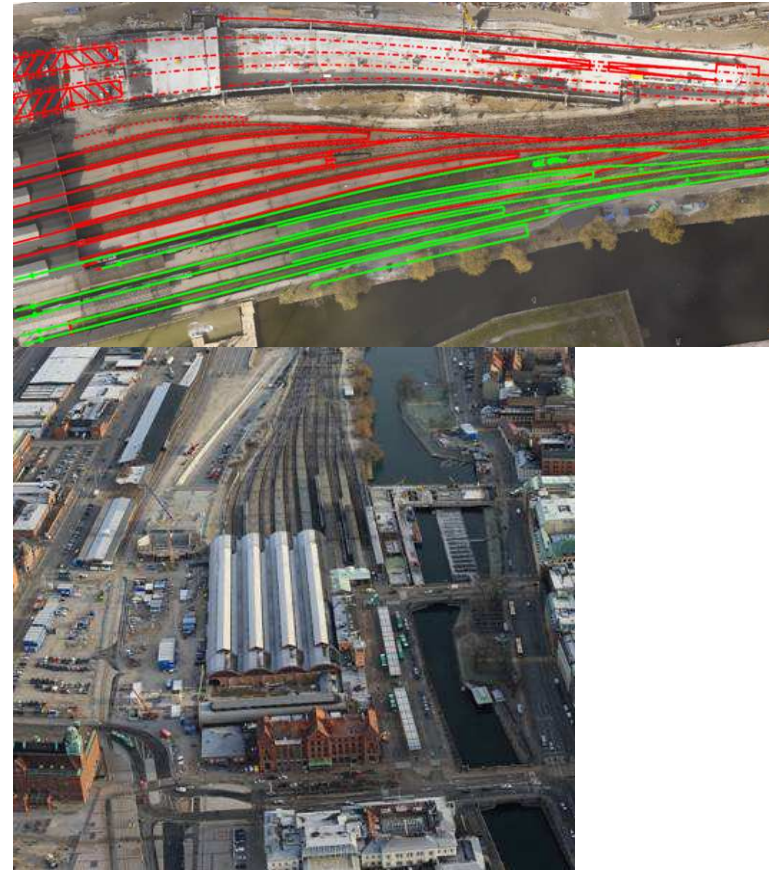






## Temporary Station, dec 2009 to dec 2010

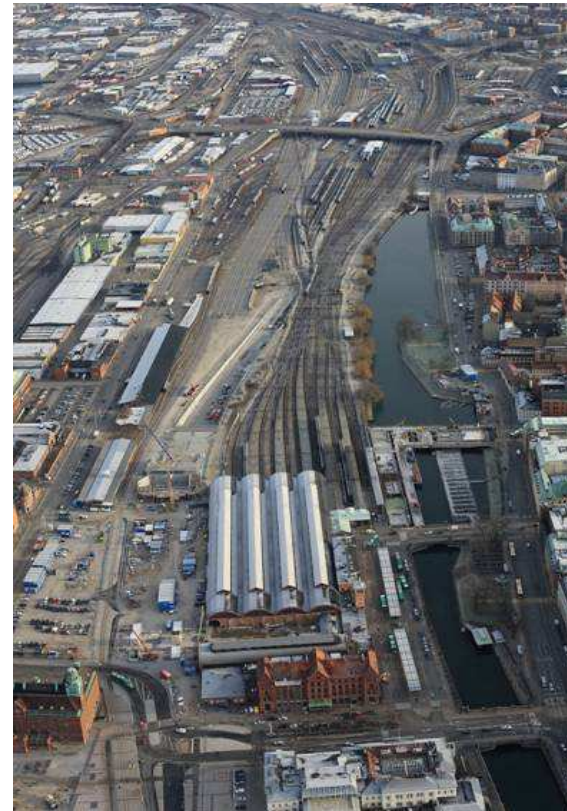
- Temporary station open on previous track 8-13.
- Tracks 2-7 closed.
- Construction work for connection to the City Tunnel.
- The construction works for the new station building "Glashallen" and the City Tunnel are ongoing.





## Traffic start, City tunnel, 2010-12-12

- The city tunnel open
- Temporary Station closed.
- Trains runs from the new underground station (Malmö C Nedre) and 5 above ground tracks in the old train hall.
- The new station building "Glashallen" and the City Tunnel work are finalized.

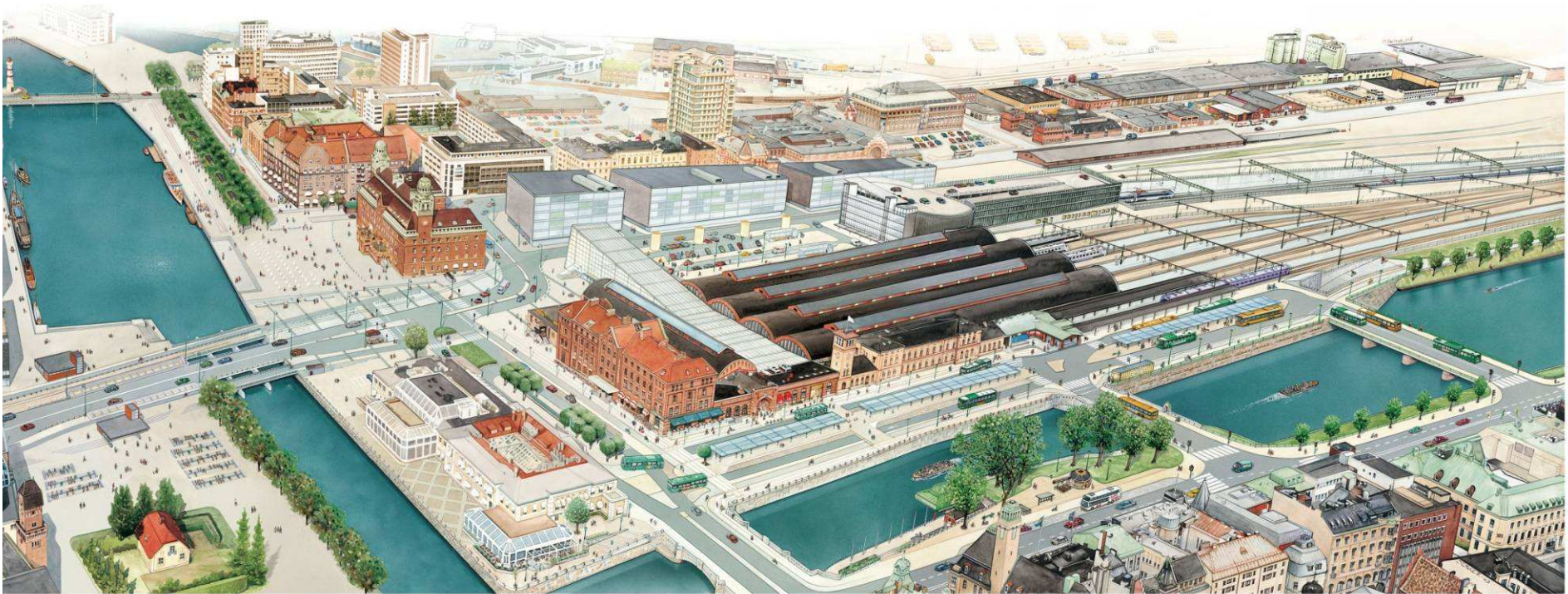




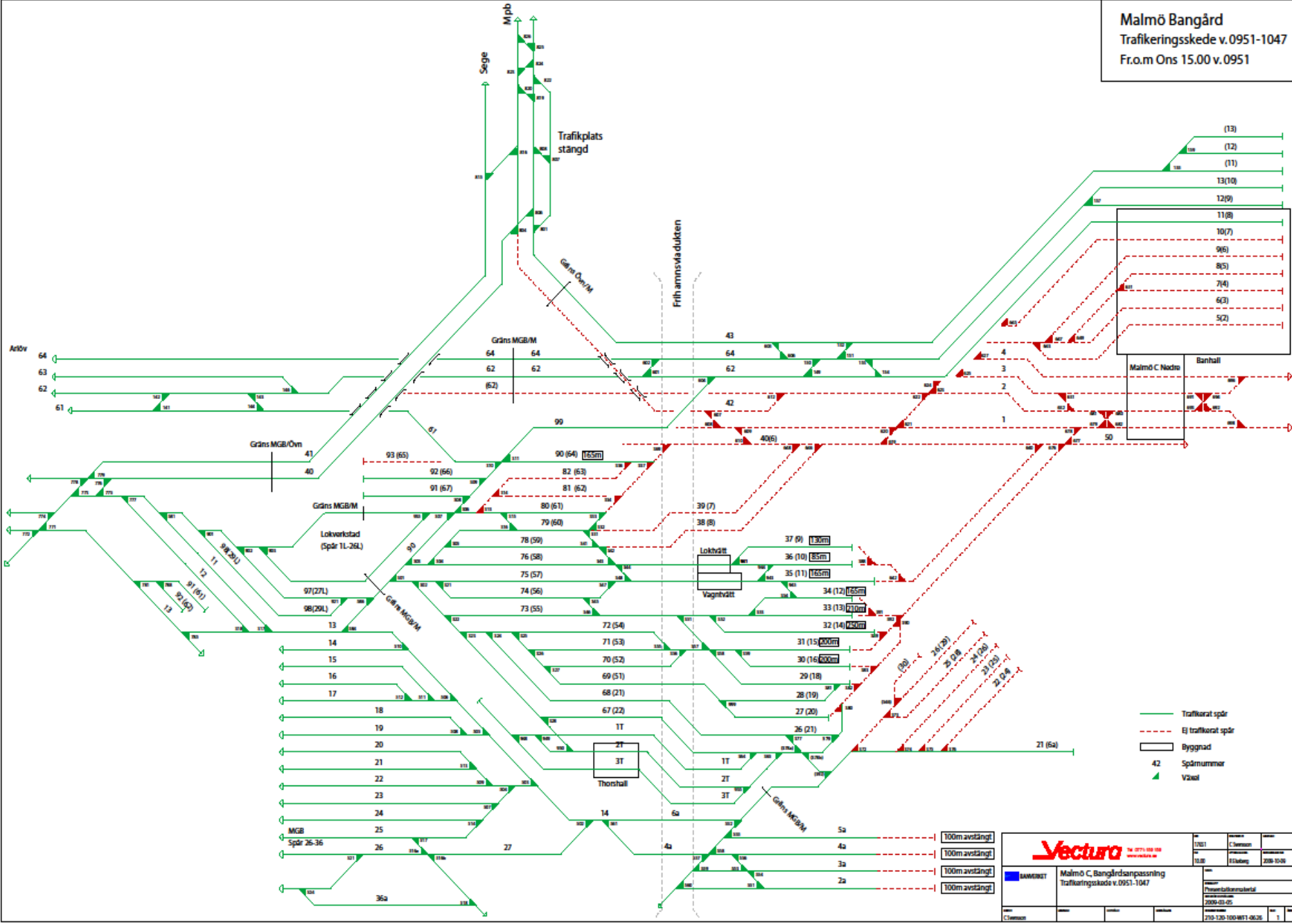
## Finale construction phase, dec 2010-12

- Reconstruction of the Temporary Station, to be a part of the finale station.
- Construction of a new bus terminal.
- Open all tracks.
- As build documentation ongoing.
- Project closing beginning of 2012.



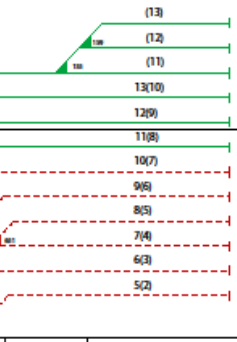
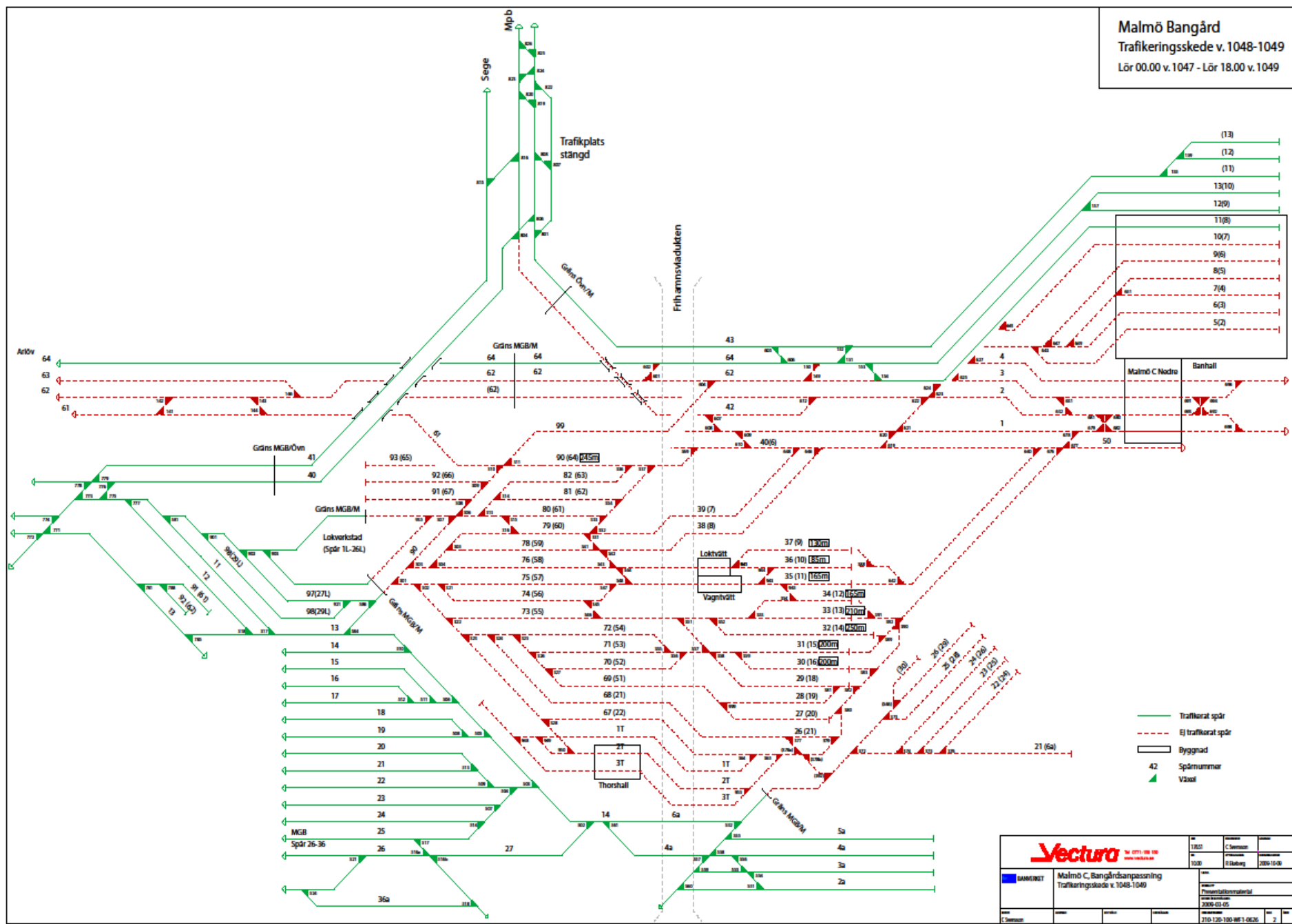


Malmö Bangård  
 Trafikeringskede v.0951-1047  
 Fr.o.m Ons 15.00 v.0951



		1701	Chesson	
		10.00	Eklöv	200-1000
Malmö C, Bangårdsanpassning Trafikeringskede v.0951-1047		Projekt Projektledare 2009-03-05		
200-1000		200-1000		

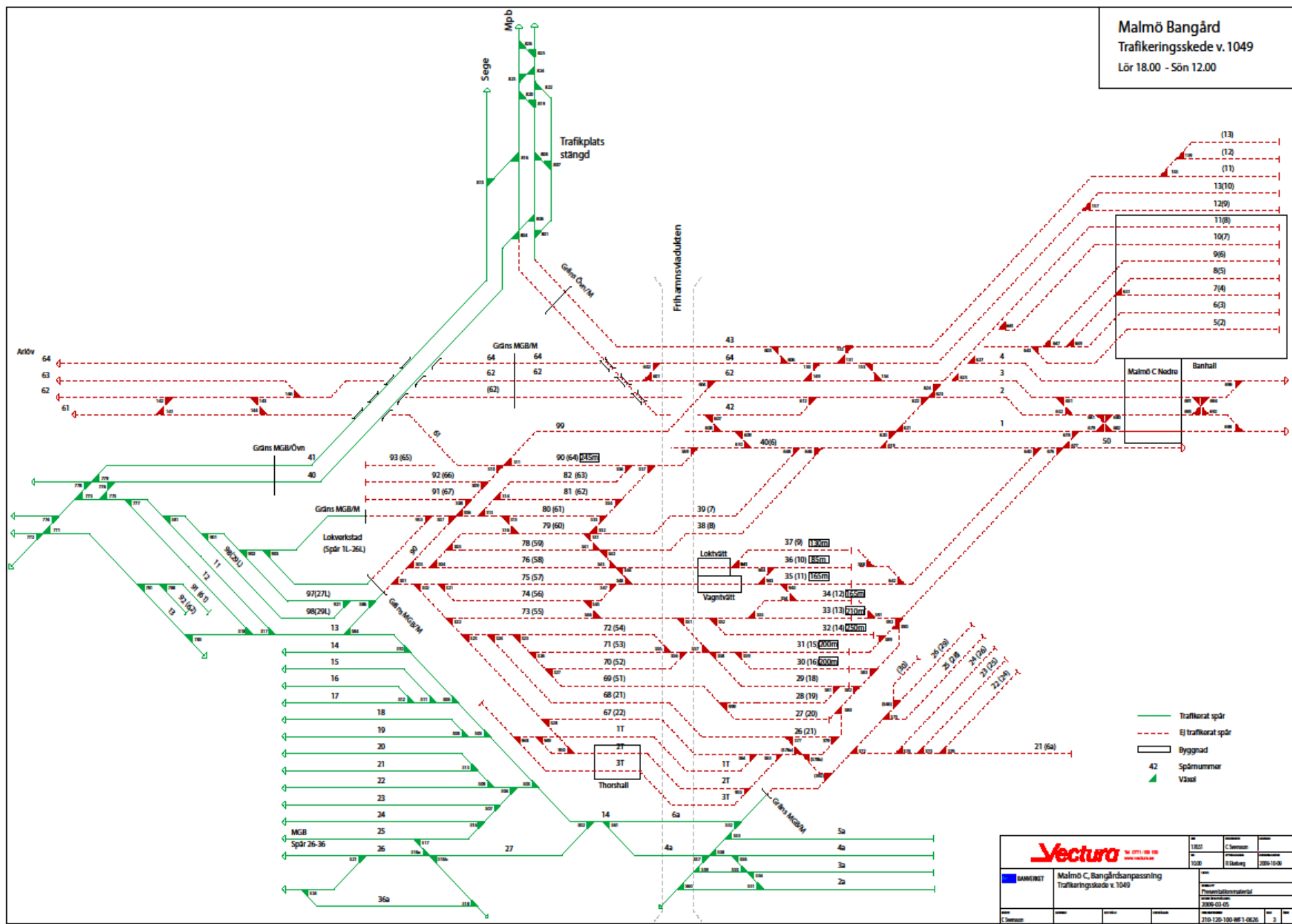
**Malmö Bangård**  
 Trafikeringskede v. 1048-1049  
 Lör 00.00 v. 1047 - Lör 18.00 v. 1049



- Trafikerat spår
- - - - - Ej trafikerat spår
- Byggnad
- 42 Spårnummer
- ▲ Växel

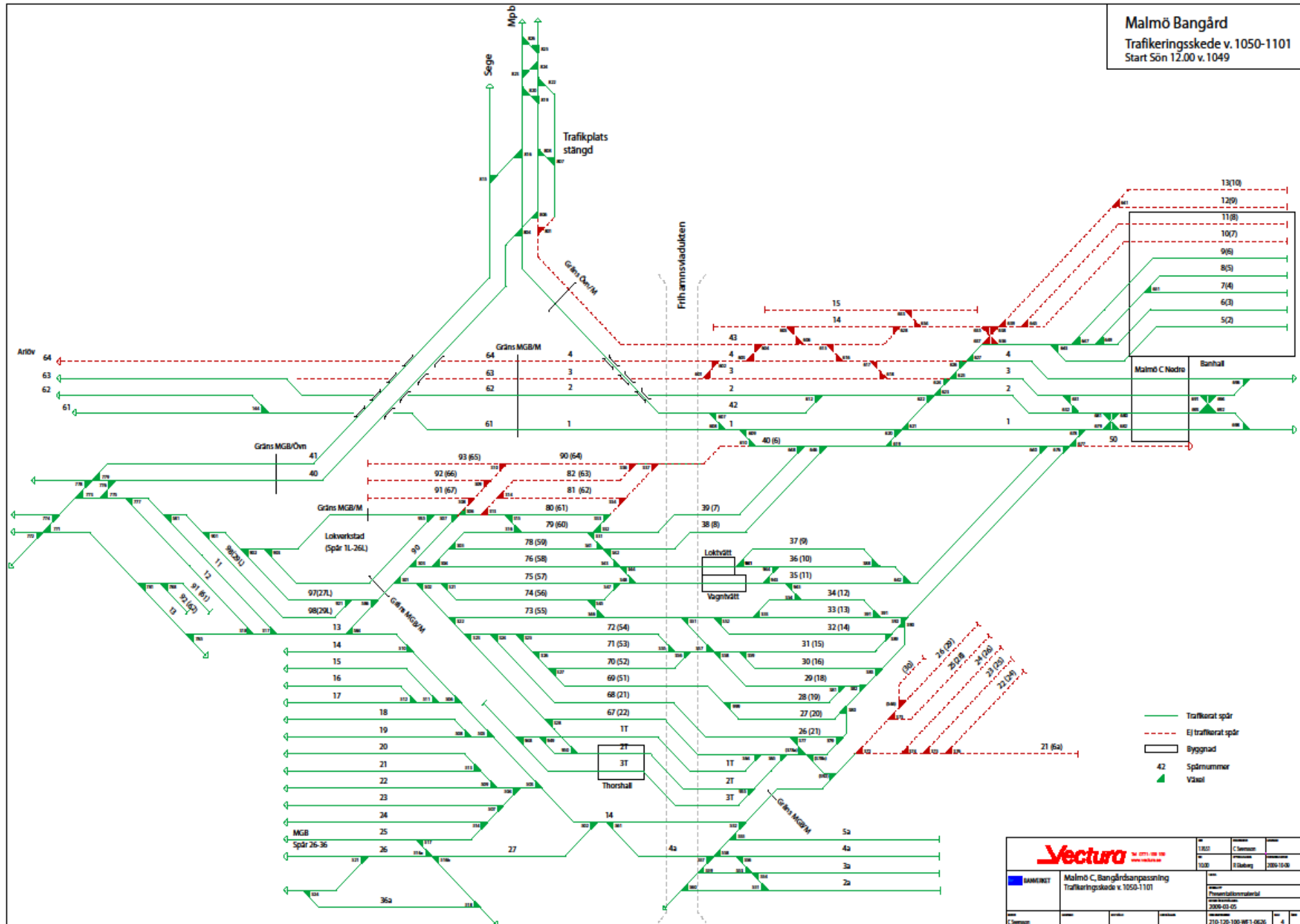
		1001	C Drottning	
		1002	Frihamnsplan	2000-10-09
Malmö C, Bangårdsanpassning Trafikeringskede v. 1048-1049		2000-03-05 210-120-100-001-0020		

**Malmö Bangård**  
 Trafikeringskede v. 1049  
 Lör 18.00 - Sön 12.00



		1802	C Drottning	
		1008	E Skånegård	2000-10-09
Malmö C, Bangårdsanpassning Trafikeringskede v. 1049		2000-03-05 210-120-100-001-0020		

**Malmö Bangård**  
 Trafikeringskede v. 1050-1101  
 Start Sön 12.00 v. 1049

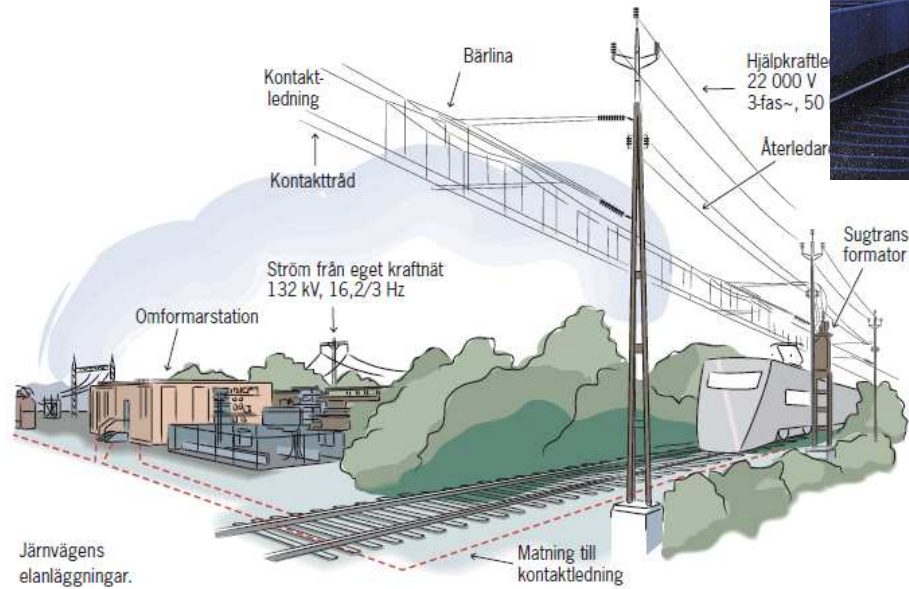


		1001	C	2000-10-09
		1000	F	2000-10-09
Malmö C, Bangårdsanpassning Trafikeringskede v. 1050-1101		Projekt Projektansvarig 2000-03-05		
210-126-100-WF-1-0626		4		

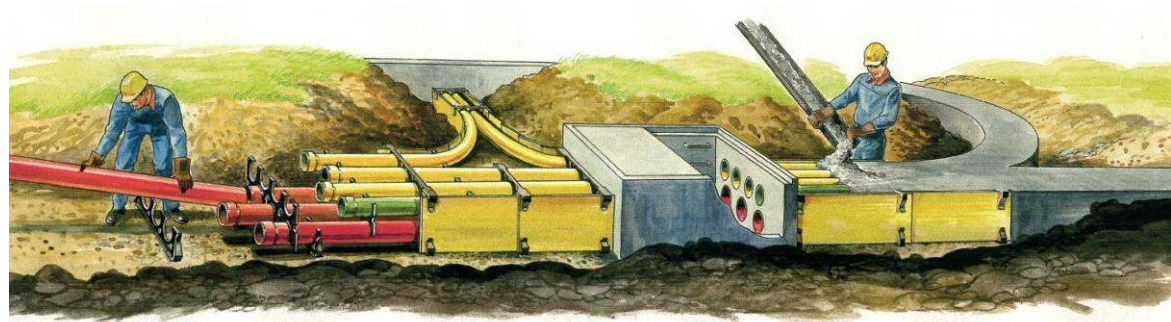




Railway engineering consist of many different technical disciplines.



BEST K  
Mark, Bro,





## Vectura's Project milestones

December 2007: Vectura signing the contract.

17 December 2007: Start meeting

26 February 2008: First delivery of documentation

June 2008: Client sign contract with the contractor. PEAB.

January 2009: Construction work starts on site.

April 2009: Delivery of the design last design packages for the temporary station. Total of 40 packages.

August 2009: Delivery of the main design packages for the finale phases.

The project finalized first part of 2012





Total Budget?

**1,1 miljarder**



## Vecturas Budget

- The tender approximately 35 milj SEK
- Today, including all change orders, the budget is nearly 70 milj SEK.



## Vectura's Design Organisation

- Vectura's design organization is today approx. 70 persons
- Vectura co-operate with four subconsultants.
  - SWEPRO, Project management
  - SWECO, Civil design
  - SWEHAB, Remote controlled electrical system
  - Atkins, Overheadline design

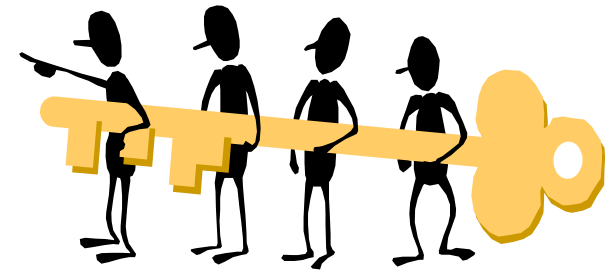


## ”Utökad samverkan” is the key to success

- Together with the Client (Banverket) and the Contractor (PEAB) work Vectura in what is called ”utökad samverkan”



## Utökad samverkan (Partnering)



- Öppenhet i gemensamma frågor
- Gemensam organisation med processledning
- Konfliktlösningsmetoder
- Gemensam riskhantering
- Gemensam målstyrning
- Gemensamma insatser för grupputveckling
- Benchmarking



## Design tools.



- Bentley Microstation
- Bentley Rail-Track V8.8 (inc. adapted version for non track designers)
- TBM (Title Block Manager)
- Multidisciplinary coordinate based design  
(Geografisk objektplacering)
- Bentley ProjectWise





## Keys to success

- Flexibility in the organisation.
- Working together, Consultant, Client and Contractor.  
(Utökad samverkan)
- Multidisciplinary coordinate based design  
(Geografisk objektplacering)
- Ortho Photo





Vår gemensamma utmaning:

# Malmö C

aktuellt  
september 2009

## Kraftsamling bidrar till framgång på Malmö C

– Tänk att det blev som vi ville och som vi lämpade för, säger Kraftsamling Oresunds projektledare Ulf Olsson. Trafiken har aldrig gått så bra på Malmö C som den gör nu i mitten av september, när 12 spår blivit 6.

### Målmedveten satsning

Ulf Olsson har jobbat målmedvetet och sett till att Kraftsamling Oresund blivit en del av ombyggnaden av Malmö C. Medan ombyggnationen pågår måste trafiken fungera optimalt. Ulf Olsson har bestämt sig för att alla inblandade klarar det bäst tillsammans – med både hårda nypor och diplomati.

### Förseningstimmarna ska minska

– Det är kul att det går så bra just nu. Man kan säga att projekt Kraftsamling Oresund står och faller med framgången på Malmö C. Ska vi i projektet lyckas minska antalet förseningstimmar med 25 procent, så är det helt avgörande att trafiken fungerar under ombyggnationen.

Operativ driftsgrupp - en del av framgången  
Kraftsamlingen har därför bidragit med den så kallade opera-



Timmen upp till alla som hänger här i Kraftsamling Oresund. Ulf Olsson, två driftgruppen. Där oper ansvariga, från alla inblandade parter, har dagliga avstämningar kring trafiklaget och sätter i gårdar om så behövs.

Också Stefan Rindestig so trafikvetare på Skånetrafiken är nöjd.  
– Allt som kunnat åtgärdas snabbt, har åtgärdats snabbt och arbetet på är värt att permanent. Också när Kraftlingen är förbi kommer vi att behöva av denna typ av samten, säger han.

Men det finns också andra framgångsfaktorer. Trafikledningen undviker korsande tåg vänder i Lund, många tåg är la



Vår gemensamma utmaning:

# Malmö C

aktuellt  
juni 2009



## Framtiden är här

Efter månader av intensivt arbete så är visionsbilden över området kring Malmö C helt färdig. Bilden är illustrerad av Jerker Eriksson och framtagen på uppdrag av Malmö stad.

– Illustrationen kommer att användas under ombyggnadsperioden, i olika informationssammanhang. För att visa hur framtiden kan komma att se ut, säger Linda Johnson, informatör på Malmö stad.

Genilla, Millem  
Bauerka



Vår gemensamma utmaning:

# Malmö C

aktuellt  
augusti 2009

## Nu kör vi!

Måndagen den 24 augusti halverades antalet spår på Malmö C i och med att Pågatågsstationen stängdes och arbetet med att bygga om den till en provisorisk station påbörjades. Under natten mellan lördag och söndag revs kontaktledningarna och spåranslutningen till Pågatågsstationen började demonteras.

### Väl förberett

Stängningen har föregåtts av en två veckor lång inrättningsperiod för tågtrafiken, som inblandade parter har kunnat dra viktiga lärdomar av. Erfarenheten av testperioden visar att trafiken har gått som förväntat, med en punktlighet i nivå med när trafiken går på alla 12 spår.

### Så ska vi lyckas

För att säkra trafikflödet under de 16 månader som bygget pågår har en lång rad åtgärder vidtagits:



Demontering av Pågatågsstationen pågår för fullt. Foto: Tore Ellering

- Dagliga avstämningar i en gemensam operativ driftsgrupp. Här sitter representanter från samtliga berörda parter, till exempel Banverket (investering och Leverans), Skånetrafiken samt operatörerna SJ, DSBFirst och Arriva. Forumet medger korta beslutsvagar och möjlighet att snabbt sätta in åtgärder.
- Förstärkt trafikinfo och stationsvård på stationen i samband med större skiften.
- Spårpatruller finns tillgängliga dygnet runt för snabb felavhjälning.
- Alternativa tågdriftsplaner har tagits fram för att snabbt kunna tas i bruk i samband med störningar.

Genilla, Millem  
Bauerka

### God draghjälp av lokala media

Inför stängningen anordnades en gemensam presskonferens där vi informerade om vad resenärer har att vänta framöver. Presskonferensen resulterade i en rad artiklar och inslag i lokala media.

För att ytterligare öka kännedomen om projektet, och uppmuntra till talmod, delades det även ut frukostspår till morgontidiga resenärer på måndagmorgonen.



Foto: Johan Edgren



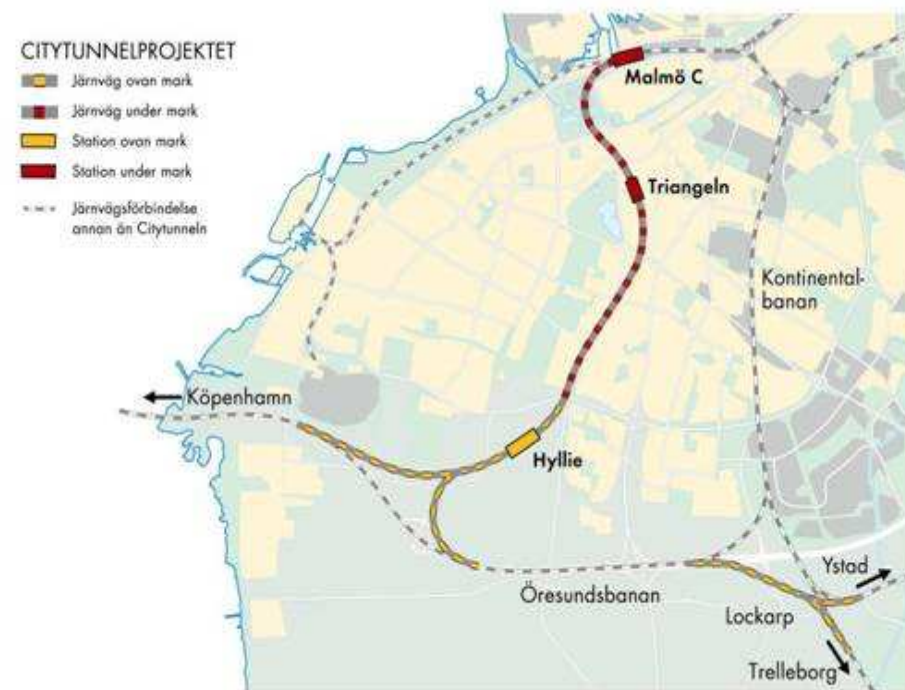
Glad sommar!  
Vi syns i augusti.



# The City tunnel, project

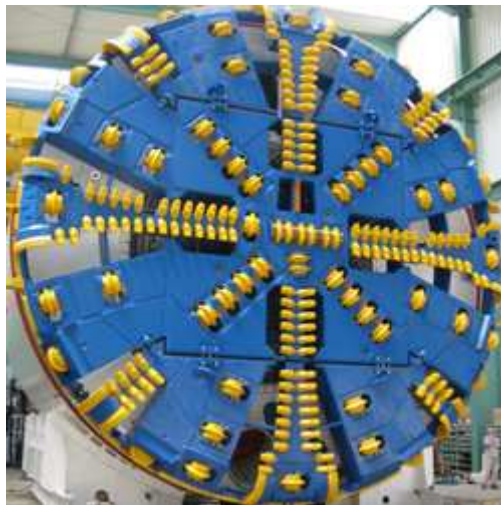


- The tunnels, 2 x 6 km
- New underground station, Malmö C lower station
- Triangeln Station
- Hyllie station





The two Tunnel boring machines, Anna and Katrin, started in November 2006 and February 2007. They reached Triangeln station in August and September 2007. TBM Anna reached Malmö C on march 25 and Katrin april 21.



### **Anna**

Bored tunnel: approx 4626 meters

Placed rings: 2570 rings



### **Katrin**

Bored tunnel: approx 4594 meters

Placed rings: 2552 rings









Till sist.....





Tack för visat intresse