



Visionsbild ur gestaltningsprogrammet som visar spårväghållplatsen Rissne kvällstid. Byggnaden med ingång till tunnelbanan skymtar till höger. Notera att anläggningen är öppen och utan barriärer.

Kistagrenen:

Nu fyra anläggningsprinciper

Ytterligare en anläggningsprincip har nu definierats för den kommande Kistagrenen på Tvärbanan i Stockholm. Den avser passage över öppna platser med många

fotgängare och begränsad biltrafik. Här gäller trafik på de gåendes villkor, i mycket låg hastighet. Jan Stenbecks torg och Helene-lund är aktuella platser.

Av Thomas Johansson

I årets första nummer av **Modern Stadstrafik** (nr 1-2016) presenterade vi planeringsläget för Tvärbanans Kistagren i Stockholm. Sedan dess har en hel del hänt som har gjort det angeläget att åter besöka projektkontoret.

Sträckan är nu i det närmaste fastlagd, med ett undantag: Ärvinge-Kista, vilket vi berättar mer om nedan. Nu pågår arbetet generellt mer på detaljnivå.

Det finns sedan några månader ett fastställt säkerhetskoncept för Kistagrenen. I detta koncept definieras nu fyra anlägg-

ningsprinciper. *Spårväg i gatumiljö över torg/öppen plats/shared space* har tillkommit.

De fyra anläggningsprinciperna, med respektive största tillåtna hastighet, är:

- Spår på egen banvall: upp till 80 km/h
- Spår i gatumiljö på reserverat utrymme: 30–50 km/h
- Spår i gatumiljö i blandtrafik: 20–50 km/h
- Spår i gatumiljö över torg/öppen plats/shared space: 10–20 km/h.

Att det finns flera benämningar för denna

gatumiljö förklaras med att det används olika nomenklatur i respektive kommun som banan går genom.

– Det handlar generellt om gatumiljöer med många fotgängare och begränsad biltrafik, som har att framföras på de gåendes villkor, säger *Kalle Tomczak*, som är landskapsarkitekt och gestaltningsansvarig.

Han tillägger att det nu finns en fastställt systemhandling, ett fastställt gestaltningsprogram och ett fastställt säkerhetskoncept för Kistagrenen, förutom sträckan Ärvinge-Kista som är under utredning.



Visionsbild ur gestaltningsprogrammet som visar sträckan i Kistagången vid Kistamässan med hållplatsen med samma namn.



Visionsbild från ändhållplatsområdet vid Helenelund en typisk stockholmsk vinterdag.

Stockholms stad har uttryckt att sträckan via Danmarksgatan är förstahandsvalet. Men just nu studeras hur den skulle kunna byggas mer kostnadseffektivt än den lösning som har presenterats.

Trafikförvaltningen beskriver i förstudien en sträcka på bro över Hanstavägen eftersom den kan byggas mer kostnadseffektivt och medge kortare restider, vilket gynnar passagerare som reser längre sträckor.

Å andra sidan kan sträckan i Danmarksgatan attrahera fler passagerare eftersom den går närmare bebyggelsen och kanske



Kalle Tomczak som är landskapsarkitekt och gestaltungsansvarig.



Martin Lindahl är teknik- och designansvarig i program Tvärbanan Kistagrenen.



Spårvagn i Lyon och lång elbuss i Umeå. Vi hjälper dig välja.

Rätt fordon på rätt plats

För en bekväm och attraktiv resa behöver kollektivtrafiken erbjuda gott om plats samt en avgång var 5:e till 12:e minut. Dessa förutsättningar tillsammans med antalet förväntade resenärer ger automatiskt den mest lämpliga storleken på fordonet. Urvalet är stort och det finns fordon för stadstrafik från 8 meter till drygt 50 meter.

Det är inte bara valet av storlek på fordonet som är viktigt. Även dess framdrivningssätt är en central fråga. Idag kan man välja mellan diesel, gas, etanol och elektricitet. Väljer du el kan man välja mellan depåladdat, ändstationsladdat, konduktiv eller induktiv laddning samt tråddrift.

Låter det som ett komplext problem att välja rätt? Det är där Trivector kommer in i bilden. Vi kan hjälpa er att först definiera kapacitetsbehovet, välja rätt storlek på fordonen, beskriva lämplig infrastruktur och slutligen välja lämpligt framdrivningssätt. Vi ger er det stöd som krävs från marknadsanalys till driftsättning av fordonen.

Vill du veta mer? Kontakta PG Andersson pg.andersson@trivector.se, 010-456 56 04.



Lund, Göteborg, Stockholm
www.trivector.se

också göra det möjligt att bygga fler bostäder i området. Kanske kan det bli så att det passagerarantal som förloras på längre resor istället vinnas i form av fler passagerare som åker kortare sträckor.

Hur stor skillnaden mellan de båda sträckningsalternativen är i detta avseende, är svårt att se med de aktuella planeringsmodellerna.

Hur ser tidsplanen ut för Kistagrenen? Kan vi snart förvänta oss ett genomförandebeslut?

– Ja, det bör kunna tas genomförandebeslut i alla instanser före årsskiftet, svarar *Martin Lindahl*, teknik- och designansvarig i program Tvärbanan Kistagrenen.

Kistagrenen finansieras genom flera källor: Det finns 20 procent statlig medfinansiering av spåranläggningen via länsplanen, således exklusive fordon och depå. Vidare 30 procent från Stockholms stad via Stockholmsöverenskomsten 2009, därtill medel från de övriga kommunerna, resten finansieras av Stockholms läns landsting, som exempelvis till fullo finansierar fordon och depå.

Som bekant gällde det att utarbeta en mer kostnadseffektiv variant av Kistagrenen, vilket vi skrev om i *Modern Stadstrafik* nr 1-2016. Dessutom blev politikernas uppdrag att skapa en mer attraktiv spårväg, integrerad i stadsmiljön, mindre järnvägslik, med färre barriärer.

Minskat depåbehov

Beträffande depåfrågan genomfördes översyn av det totala kapacitetsbehovet och av behovet av sådan över de kommande åren, vilket ledde till besparingar. Nu antas plats behövas för 24 tåg i den planerade spårvagnsdepån i Rissne, mot ursprungligen 40.

Fordonsbehovet har också setts över, vilket har lett till minskat antal och därmed lägre kostnader.

I banan har sparats något på att tillåta kraftigare lutningar (sex procent) vilket har möjliggjort kortare broar, däremot inte färre broar.

– Men observera att sträckan i Danmarksgatan, utan bro, för närvarande faktiskt är dyrare än alternativsträckan på bro i anslutning till Hanstavägen, kommenterar Martin Lindahl.

Han tillägger att bro inte alltid är dyrare än sträcka på marken.

– Men sträckan i Danmarksgatan ger bäst förutsättningar för attraktiv stadsmiljö och exploatering, säger Kalle Tomczak. Den borde också stämma bäst överens med Stockholms stads ambitioner för utvecklingen i Kista.

Finns det stöd i kommunerna för att prioritera kollektivtrafiken?

– Jo, i policydokument har vi stöd..., funderar Kalle Tomczak.

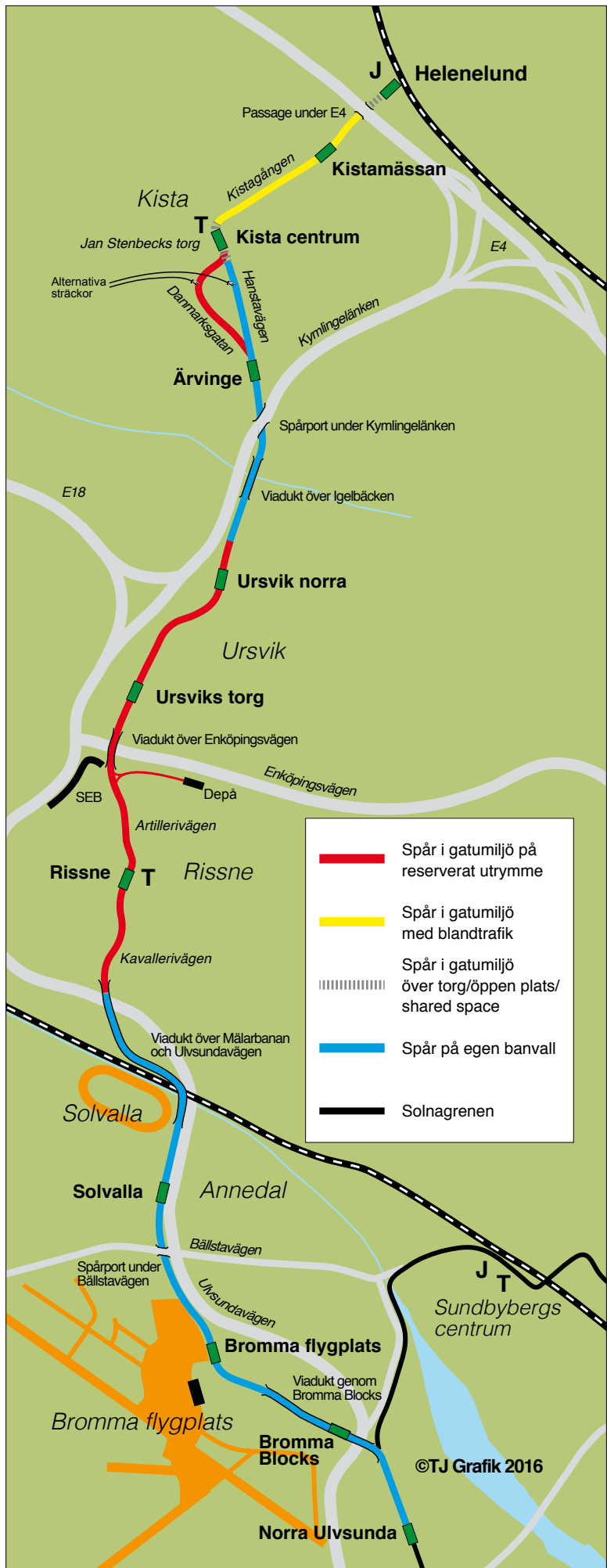
Och det betyder i praktiken?

– I exempelvis Ursvik har vi fått gehör för vår uppfattning att det var för stora biltrafikmängder på huvudgatan, där spårvägen ska gå, för att kunna skapa en attraktiv och säker spårväg, utan barriäreffekter, svarar Martin Lindahl.

Det har således resulterat i alternativa färdvägar för biltrafiken, och planerat förbud mot vänstersväng över spårvägsspåren.

Martin Lindahl berättar att för närvarande undersöks

Kartan till höger: Kistagrenen går från hållplatsen Norra Ulvsunda vid Solnagrenen till Helenelund. Kartan visar de nu fyra aktuella anläggningsprincipernas sträckor. Den nya, fjärde, är aktuell för Jan Stenbecks torg och området vid ändhållplatsen i Helenelund.





Passagen över Enköpingsvägen sker på viadukt, nu väsentligt kortare och något brantare än i det ursprungliga förslaget. SEB:s huvudkontor syns till höger bakom viadukten.

kostnad och nytta med att montera in den fjärde dörren på spår-vagnarna av typ A32, som har tre asymmetriskt placerade dörröppningar per vagnssida. Den fjärde dörren är förberedd sedan leveransen, och alla spårvagnar av motsvarande typ i exempelvis Köln och Croydon har fyra dörrar per vagnssida.

Martin Lindahl förklarar att jämt fördelade dörrar på A32 leder till bättre flöde genom vagnen. Sträckan att förflytta sig i vagnen till närmaste dörr minskar till hälften i halva vagnen. Detta gör att fler väljer att gå in i vagnen och inte stanna vid det ensamma dörrparet och blockera för av- och påstigande.

– Att stå långt in i vagnen och tränga sig ut en lång stäcka undviker de flesta resenärer. Förändringarna leder till att uppehållstiderna kan minska och att A35, som har de tre dörrparen jämt fördelade över vagnen längd, blir dimensionerande för körtiderna.

– Våra beräkningar visar att det blir 11 sekunders tidsvinst per hållplats, plus 0,22 sekunders vinst per passagerare, med fyra dörrar jämfört med dagens tre, fortsätter Martin Lindahl, som tillägger att det inte finns något beslut om installation av fjärde dörr.



Kistagrenens passage över Igelbäcken på Järvafältet.



Ulvsvundavägens motorvägsliknande sträckning passeras på en lång viadukt. Här är svårt att skapa en stadsliknande miljö. Alla bilder på denna sida har hämtats ur gestaltungsprogrammet.

En annan fråga som nu undersöks är om Kistagrenen ska byggas med betongspår istället för ballastspår. Således om spåröverbyggnaden ska utgöras av betong, även kallat Slab Track.

– Det gäller att ta fram kostnader för de olika byggprinciperna och att analysera för- och nackdelar och göra en så kallad livscykelkostnadsanalys. Anläggningskostnaderna är högre men drifts- och underhållskostnaderna lägre för betongspår. Vi ändrar dock inget nu i systemhandlingarna, kommenterar Martin Lindahl.

– Vi ser många fördelar med betongspår, både estetiskt och i ett livscykelperspektiv. Det går exempelvis att skapa tydliga och snygga vägövergångar, då det finns en frihet att arbeta med olika typer av material i korsningar med övrig trafik, säger Kalle Tomczak.

– I Frankrike byggs det spårvägar nästan uteslutande med betongspår, särskilt i gatumiljö. Betongspår har bättre förutsättningar för ett bra grässpår och det föreligger inget behov av spårriktning eftersom spåret ligger fast, till skillnad från ballastspåret, fortsätter Martin Lindahl.

Det finns flera möjliga varianter, exempelvis hel betongplatta under spåren, eller långsgående betongbalk under vardera rälen. En viktig fråga är hur det vid grässpår kan skapas plats för tillräcklig volym humus för att bibehålla markfukt så att gräset förblir grönt och friskt. Då kan byggprincipen med öppning ned till underliggande strukturer vara en lösning. Alternativt krävs bevattning vid torka.

Det finns också möjlighet att sätta smågatsten i betong istället för i sättsand. Då skapas en stabil yta. Även större plattor sätts med fördel i betong.

På plattformar är det för övrigt tänkt att för Kistagrenen använda markbetong istället för plattor. Betongytan kan ges olika reliefer och det är även möjligt att variera färgen. Dessa byggprinciper är sedan länge gängse metoder vid nya spårvägar i Frankrike. □

Elektrisk isolering
Förhindrar kryptströmmar från rälsen

Rail Comfort System

KVALITET – DRIFTSÄKERHET – KOMFORT

Tel: 08-20 57 00
Mail: info@vitrea.se
www.vitrea.se

