



Figur 1.9 Trafik vid Kungens kurva 2035 beräknad i lokal trafikmodell. Siffror anger antal fordonspassager per vardsagsmedeldygn.

### 4.3 Trafik

I arbetet med arbetsplanen har en huvudprognos utförts med modellsystemet Sampers/Emme. Prognosen har gjorts med beräknad markanvändning (boende, befolkning, arbetsplatser etc.) och mot en antagen trafik som tillsammans beskriver ett möjligt scenario för år 2035. Förutom huvudprognosen har känslighetsanalyser gjorts med bl.a. förändrade bränslepriser och förändrade avgiftssystem. Dimensioneringen har gjorts med utgångspunkt från ett tillväxtscenario men föränd-

rade förutsättningar kan reducera trafikflödena med upp till 20 procent för prognosåret 2035.

Prognosen har utgått från att det nuvarande trängselskattesystemet kvarstår med tillägget att även Essingeleden är avgiftsbelagd. Prognosen beskrivs i *Hela linjen*.

Utifrån prognosens resultat har sedan en studie gjorts kring trafikplats Kungens kurva med hjälp av en mer detaljerad modell som tar hänsyn till

köppbyggnad. Denna detaljerade studie visar att den valda utformningen klarar att avveckla trafiken utan att det uppstår köbildning på E4 Förbifart Stockholm. Den visar också att det är viktigt att genom ett väl utvecklat trafikinformationssystem se till att körfältsbyten minimeras i den komplexa miljön vid trafikplatserna. Beräknade trafikflöden redovisas i figur 1.9.

Analyserna av trafikplatsen har som förutsättning att Masmolänken byggs. Analyserna visar att den planerade utformningen i normalfallet inte innebär några framkomlighetsproblem i scenariot år 2035. Systemet är dock känsligt för störningar.

I prognosen har nya busslinjer som utnyttjar E4 Förbifart Stockholm lagts in. Under morgonens maxtimme passerar en buss i minuten på E4 Förbifart Stockholm under Kungshatt fördelat på sex busslinjer som alla passerar bussterminalen i Skärholmen. Antal påstigande i Skärholmen under morgontimmen är på de sex busslinjerna cirka 750 passagerare. I Ekerö kommun är det cirka 1300 påstigande som utnyttjar de nya linjerna varav drygt 300 byter buss vid Edeby.

## 4.4 Typsektioner

Typsektioner har valts för att uppnå *god standard* enligt Trafikverkets anvisningar. I tabell 1.2 visas måtten. Trafikverkets anvisningar medger att man kan överväga att projektera rampen från E4 Förbifart Stockholm norrifrån mot E20 i riktning mot Stockholm med stigningsfält. Bedömningen i detta fall är att tunga fordon med hastighetsnedsättning sällan uppträder i rampen och därför utformas rampen utan stigningsfält.

Ritning på typsektioner återfinns i pärmen *Hela linjen*. Där behandlas också huvudtunnelnarnas utformning.

## 4.5 Plan- och profilstandard

Plan- och profilstandard har valts för att uppfylla *god standard* enligt Trafikverkets anvisningar. Minsta tillåten radie på det allmänna vägnätet används endast för trafiken norrut som från E4/E20 söderifrån ska norrut på E4 Förbifart Stockholm. Bussramperna och en del kommunala vägar utnyttjar också minsta tillåtna radie, se tabell 1.3.

För att minska markintrången och byggkostnader utformas E4/E20 med utnyttjande av minsta tillåtna konvexa och konkava vertikallradie.

Tabell 1.2. Typsektioner

Beteckning	Sträcka	Referenshastighet	Körbana	Mittremsa	Vägrenar	Sidoområde
101-104	E4 Förbifart Stockholm och E20 (4 sträckor)	90 km/tim	4x3,5 m	1,0 m Räcke N2	2,0 m +1,0 m	B-typ
111-119, 11a-g	Av- och påfartsramper till och från E4 Förbifart Stockholm och E20 (16 sträckor)	50/70 km/tim	4,0 m	1,0 m Räcke N2/H2	2,0 m +1,0 m	B-typ
11h, 11i	Bussavfartsramp från E4S mot Skärholmsvägen (11i) och busspåfartsramp från Skärholmsvägen mot E4N (11h)	30 km/tim	4,0 m	1,0 m Räcke N2	2,0 m +1,0 m	B-typ
137-139, 13g-h, 131-132	Lokalgator och cirkulationsplatser	50 km/tim	4x3,5 m	0,5 m Räcke H2/N1	0,5 m	B-typ
13b, 13j, 13o, 13q, 13v	Gång- och cykelvägar		3,5-5,0 m	-	-	-

Tabell 1.3. Väggeometri

Beteckning	Sträcka/användning	Minsta horisontalradie	Minsta konkavradie	Minsta konvexa vertikalaradie	Största lutning längsled
101-104	E4 Förbifart Stockholm och E20 (4 sträckor)	800 m	6000 m	6000 m	3,5 % i tunnel, 5,2% i Vårby backe
111-119, 11a-g	Av- och påfartsramper till och från E4 Förbifart Stockholm och E20 (16 sträckor)	300 m	2500 m	2500 m	5,0 % i ramptunnlar 6,0 % i ramp 111
11i, 11h	Bussavfartsramp från E4 S mot Skärholmsvägen (sträcka nr: 11i) Busspåfartsramp från Skärholmsvägen mot E4 N (sträcka nr: 11h)	90 m	6000 m	2000 m	7,0 %
137-139, 13g-h	Lokalgator	140 m	1200 m	6000 m	6,0 %
131-132	Cirkulationsplatser	32 m	1000 m	1500 m	2,5 %
13b, 13j, 13o, 13q, 13v	Gång- och cykelvägar	25 m	2000 m	600 m	2,5 %

## 4.6 Korsningar och anslutningar

Inga fastighetsanslutningar tillåts i de ombyggda trafikplatserna. Det kommunala vägnätet kopplas till Trafikverkets vägnät i trafikplats Lindvreten, den nya trafikplatsen vid Kungens kurva och trafikplats Kungens kurva.

I övrigt anläggs korsningar på det kommunala vägnätet i form av cirkulationsplatser på Skärholmsvägen och på Månskärsvägen. Vidare ingår en korsning på Skärholmsvägen för att ansluta bussramperna.

En ny vägkoppling mellan Månskärsvägen och Kungens kurvaleden illustreras.

Förändringar i det kommunala vägnätet ingår inte i arbetsplanen.

## 4.7 Geologi och Geoteknik

Området karaktäriseras av större markerade höjdparter med lerfyllda dalgångar. Dalgångarna har en varierande riktning, växlande mellan nordlig-, nordvästlig- eller sydvästlig strykning. Den dominerande bergarten i området är en småveckig grå och medel- till grovkornig gnejs med ett sedimentärt ursprung. Mindre partier av granit samt mindre grönstengångar och gångar eller diffusa ansamlingar av pegmatit förekommer i gnejsen.

Sprickfyllnadsmineral domineras av klorit och kalцит. Figur 1.10 visar hur väglinjen anpassats till de geologiska förutsättningarna genom att söka sig till områden med berg som underlättar tunnelbygandet.

Nära nog vertikala spricksystem följer dalgångarna. I sundet mellan Sätra och Kungshatt finns en svaghetszon med sämre berg på en sträcka av 50 meter.

Jord- och bergsonderingar visar att förutom Mälarpassagen finns de djupast liggande berggrundssvackorna vid det tänkta påslaget vid E4/E20, söder om Smistakopplet, Smistavägen samt vid Skärholmsvägen. Lerlagret varierar från 0 till ca 10 meters mäktighet. I den övre delen av leran finns en tunn torrskorpebildning, men i övrigt är den lös till mycket lös och sättningsbenägen. I berggrundssvackorna bedöms berget vara sämre.

Områden med lera innebär ofta att det är djupt till berg vilket ger ökade kostnader för grundförstärkningar. Det är där också viktigt att läckage in i tunneln begränsas för att undvika sättningar av marken. Av betydelse för tunnelns påverkan är också var grundvattenmagasin finns och hur grundvattnet strömmar.