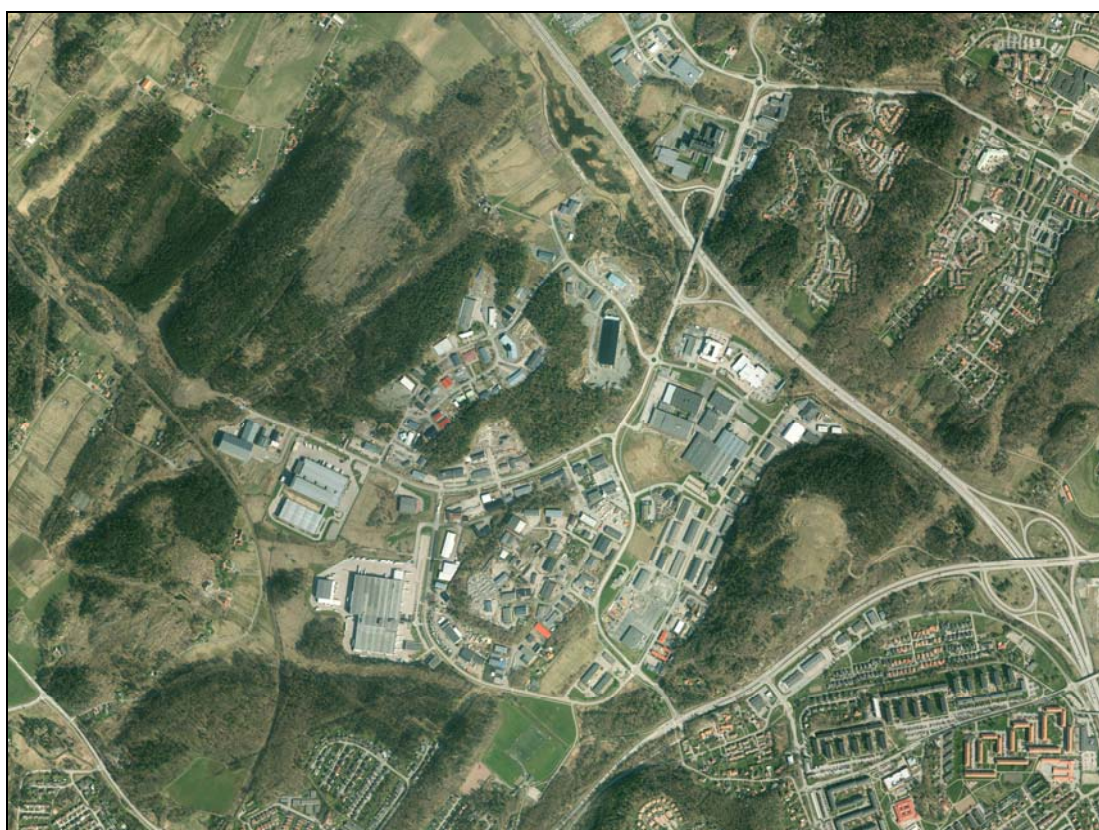


# Tekniskt PM

## Kungälv:

### Utbyggnadsplaner Rollsbo



## Översiktlig trafikanalys:

### Trafikalstring och Kapacitetsanalys

Juni 2017 rev D  
ÅF Infrastructure AB  
Trafikutredning: Henki Refsnes



**Beställare: Bokab (tel 0303-23 80 00)**

Kontaktperson: Daniel Åhman, Mark- och exploateringsingenjör

**Konsult: ÅF Infrastructure AB (tel 010-505 00 00)**

Trafikanalys: Henki Refsnes

Rapport och Foto: Henki Refsnes

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

<b>1</b>	<b>BAKGRUND</b> .....	<b>5</b>
1.1	Syfte.....	5
1.2	Övergripande förutsättningar och avgränsningar .....	7
1.3	Arntorp – Förutsättningar .....	9
1.4	Multiarena – Förutsättningar .....	11
1.5	Rollsbo Västerhöjd – Förutsättningar .....	13
1.6	Åseberget – Förutsättningar .....	15
1.7	Enekullsvägen – Förutsättningar .....	17
<b>2</b>	<b>ROLLSBO – NULÄGE (CA 2013/2015)</b> .....	<b>19</b>
2.1	Marstrandsvägen – Biltrafik.....	19
2.2	Rollsbovägen – Biltrafik.....	21
2.3	Christian IV:s Väg – Biltrafik .....	23
2.4	Trafikmodell – Biltrafiken genom dagens korsningar .....	25
2.5	Kapacitetsanalys 2013 – Korsn. Rollsbov./Rollsbomotet N .....	27
2.6	Kapacitetsanalys 2013 – Korsn. Rollsbov./Rollsbomotet S.....	29
2.7	Kapacitetsanalys 2013 – Korsn. Marstrandsv./Rollsbov. ....	31
2.8	Kapacitetsanalys 2013 – Korsn. Marstrandsv./Christian IV:s V.....	33
2.9	Sammanfattning kapacitetsanalys 2013 – Biltrafik.....	35
2.10	Marstrandsvägen/Rollsbo – Kollektivtrafik.....	37
<b>3</b>	<b>ROLLSBO – TRAFIKEFFEKTER AV FULL UTBYGGNAD (FU)</b> .....	<b>39</b>
3.1	Trafikprognos (bil) – Beräkningsansats .....	39
3.2	Trafikprognos (bil) – Alternativ beräkningsansats .....	41
3.3	Trafikalstring baserad på Full Utbyggnad (FU).....	43
3.4	Trafikflöden (bil) baserat på Full Utbyggnad (FU).....	45
3.5	Kapacitetsanalys med utgångspunkt i Full Utbyggnad.....	49
3.6	Framtida kollektivtrafikförsörjning .....	53
<b>4</b>	<b>SAMMANFATTNING OCH ANALYS</b> .....	<b>59</b>

## BILAGEFÖRTECKNING:

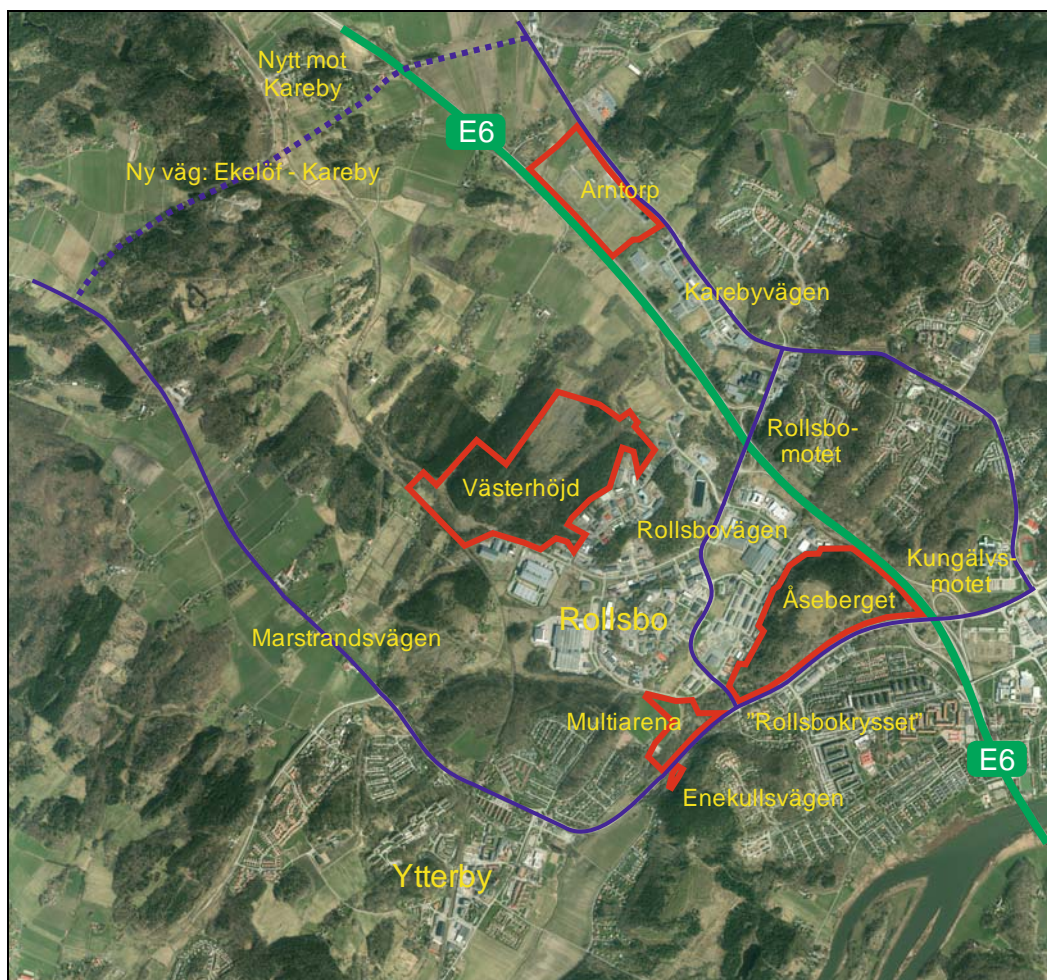
Bilaga 1:	Arntorp – Fastigheter och exploateringsmöjligheter (BYA/BTA).....	66
Bilaga 2:	Västerhöjd – Fastigheter och exploateringsmöjligheter (BYA/BTA).....	67
Bilaga 3:	Kungälvs kommun – Befolkningsutveckling på områdesnivå.....	68
Bilaga 4:	Göteborgsregionen och Kungälvs kommun – Befolkningsutveckling .....	69
Bilaga 5:	Marstrandsvägen Ö – Trafikmängder 2005 .....	70
Bilaga 6:	Marstrandsvägen Ö – Trafikmängder 2013 .....	71
Bilaga 7:	Marstrandsvägen M – Trafikmängder 2005.....	72

Bilaga 8: Marstrandsvägen M – Trafikmängder 2013 .....	73
Bilaga 9: Marstrandsvägen V – Trafikmängder 2005 .....	74
Bilaga 10: Marstrandsvägen V – Trafikmängder 2013 .....	75
Bilaga 11: Rollsbovägen N – Trafikmängder 2012.....	76
Bilaga 12: Rollsbovägen N – Trafikmängder 2015.....	77
Bilaga 13: Rollsbovägen M – Trafikmängder 2012.....	78
Bilaga 14: Rollsbovägen M – Trafikmängder 2015.....	79
Bilaga 15: Rollsbovägen S – Trafikmängder 2012 .....	80
Bilaga 16: Rollsbovägen S – Trafikmängder 2015 .....	81
Bilaga 17: Christian IV:s Väg N – Trafikmängder 2014.....	83
Bilaga 18: Rollsbomotets delkorsningar – Trafikmängder 2013, Dygn .....	84
Bilaga 19: Marstrandsv. 's delkorsningar – Trafikmängder 2013, Dygn.....	85
Bilaga 20: CapCal, ett beräkningsverktyg för kapacitetsanalys .....	87
Bilaga 21: Dimensionering och bedömning enligt Trafikverkets ”VGU” .....	88
Bilaga 22: Rollsbov./Rollsbomotet N – Kapacitetsanalys Maxtim FM 2013.....	90
Bilaga 23: Rollsbov./Rollsbomotet N – Kapacitetsanalys Maxtim EM 2013.....	91
Bilaga 24: Rollsbov./Rollsbomotet S – Kapacitetsanalys Maxtim FM 2013.....	92
Bilaga 25: Rollsbov./Rollsbomotet S – Kapacitetsanalys Maxtim EM 2013 .....	93
Bilaga 26: Marstrands-/Rollsbov. – Kapacitetsanalys Maxtim FM 2013.....	94
Bilaga 27: Marstrands-/Rollsbov. – Kapacitetsanalys Maxtim EM 2013.....	95
Bilaga 28: Marstrands-/Rollsbov. (2kf) – Kapacitetsanalys Maxtim FM 2013.....	96
Bilaga 29: Marstrands-/Rollsbov. (2kf) – Kapacitetsanalys Maxtim EM 2013 .....	97
Bilaga 30: Marstrandsv./Chr. IV:s Väg – Kapacitetsanalys Maxtim FM 2013.....	98
Bilaga 31: Marstrandsv./Chr. IV:s Väg – Kapacitetsanalys Maxtim EM 2013.....	99
Bilaga 32: Kollektivtrafik 2015 – Marstrandsvägen/Rollsbo .....	100
Bilaga 33: Kollektivtrafik 2015 – Marstrandsvägen/Christian IV:s Väg .....	101
Bilaga 34: Trafikalstring i Utbyggnadsområden – Beräkningar .....	102
Bilaga 35: Rollsbomotets delkorsningar – Trafikmängder 2013+FU, Dygn.....	105
Bilaga 36: Marstrandsv. 's delkorsningar – Trafikmängder 2013+FU, Dygn .....	106
Bilaga 37: Rollsbov./Rollsbomotet N – Kapacitetsanalys Maxtim FM 2013+FU .....	108
Bilaga 38: Rollsbov./Rollsbomotet N – Kapacitetsanalys Maxtim EM 2013+FU .....	109
Bilaga 39: Rollsbov./Rollsbom. N (cpl) – Kapacitetsanalys Maxtim FM 2013+FU .....	110
Bilaga 40: Rollsbov./Rollsbom. N (cpl) – Kapacitetsanalys Maxtim EM 2013+FU .....	111
Bilaga 41: Rollsbov./Rollsbomotet S – Kapacitetsanalys Maxtim FM 2013+FU .....	112
Bilaga 42: Rollsbov./Rollsbomotet S – Kapacitetsanalys Maxtim EM 2013+FU.....	113
Bilaga 43: Rollsbov./Rollsbom. S (cpl) – Kapacitetsanalys Maxtim FM 2013+FU.....	114
Bilaga 44: Rollsbov./Rollsbom. S (cpl) – Kapacitetsanalys Maxtim EM 2013+FU.....	115
Bilaga 45: Rollsbov./Rollsbom. S (cpl+) – Kapacitetsanalys Maxtim FM 2013+FU .....	116
Bilaga 46: Rollsbov./Rollsbom. S (cpl+) – Kapacitetsanalys Maxtim EM 2013+FU .....	117
Bilaga 47: Marstrands-/Rollsbov. – Kapacitetsanalys Maxtim FM 2013+FU .....	118
Bilaga 48: Marstrands-/Rollsbov. – Kapacitetsanalys Maxtim EM 2013+FU .....	119
Bilaga 49: Marstrands-/Rollsbov. (2kf) – Kapacitetsanalys Maxtim FM 2013+FU .....	120
Bilaga 50: Marstrands-/Rollsbov. (2kf) – Kapacitetsanalys Maxtim EM 2013+FU .....	121
Bilaga 51: Marstrandsv./Chr. IV:s Väg – Kapacitetsanalys Maxtim FM 2013+FU.....	122
Bilaga 52: Marstrandsv./Chr. IV:s Väg – Kapacitetsanalys Maxtim EM 2013+FU .....	123
Bilaga 53: Marstrandsv./Åseberget – Kapacitetsanalys Maxtim FM 2013+FU .....	124
Bilaga 54: Marstrandsv./Åseberget – Kapacitetsanalys Maxtim EM 2013+FU .....	125
Bilaga 55: Göteborgsområdet – Biltäthetsutveckling (Pb) .....	126

# 1 Bakgrund

## 1.1 Syfte

Rollsbo är det största verksamhetsområdet i Kungälv kommun och ligger i anslutning till och väster om väg E6, strax norr om väg 168, Marstrandsvägen. Efterfrågan på mark för verksamheter här och i närområdet är stor, i närområdet finns också planer för bostadsutbyggnad. Vägsystemet, som redan idag är hårt belastat, kommer den närmaste framtiden att beröras av, i tillägg till den fortsatta utvecklingen i det befintliga industriområdet, ett flertal, ur trafikalstringsynvinkel, mer eller mindre stora projekt.



Rollsbo – utbyggnadsområden

En övergripande trafikutredning efterfrågas som skattar framtida trafikalstring för Rollsboområdet samt beskriver hur denna påverkar trafiksituationen för Rollsbovägen och mer specifikt dess anslutningar till primärvägnätet i Rollsbomotet samt i ”Rollsbokrysset”, i tillägg även analyserar trafiksituationen längs Marstrandsvägen i avsnittet förbi Rollsbo. En sådan trafikutredning redovisas i denna rapport.



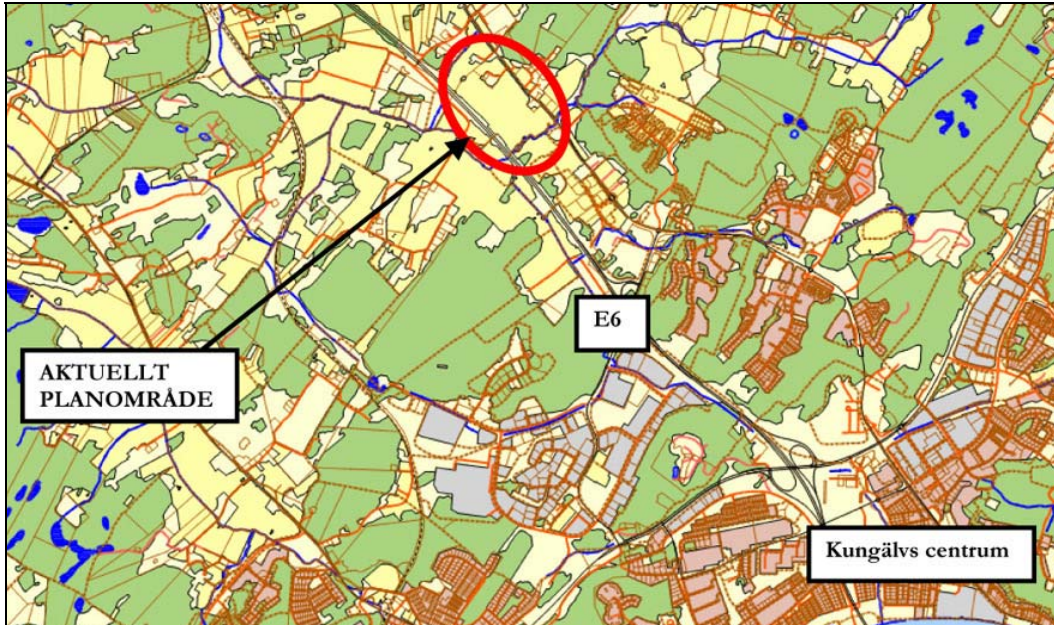
## 1.2 Övergripande förutsättningar och avgränsningar

Trafikanalyser i det nämnda vägsystemet med korsningar kan, i planarbetet, inte begränsas till effekterna av respektive exploatering var för sig. En övergripande trafikutredning för Rollsboområdet, som samlar och bedömer den totala utvecklingen krävs.

Den här redovisade, övergripande trafikutredningen bygger en effektbeskrivning där en fortsatt utveckling av det befintliga industriområdet kombineras med ett antal nya planprojekt:

- **Rollsbo industriområde, fortsatt utveckling:** under perioden 2005 till 2013 har antalet arbetsplatser ökat från ca 2 700 till drygt 3 500, d v s med ca 30 %. Skattat från befintliga planhandlingar skulle kunna finnas möjlighet till exploatering med ytterligare drygt 140 000 m<sup>2</sup> BTA (byggnaders bruttoarea). Utvecklingen drivs under antagna detaljplaner; den senaste Rollsbo Östergård antogs 2014.
- **Arntorp**, ett nytt industriområde vid Karebyvägen – ca 180 000 m<sup>2</sup> tomtyta som bedöms ge möjlighet att exploatera ca 90 000 m<sup>2</sup> BTA. Detaljplan antogs 2011 och utbyggnaden har nu påbörjats.
- En ny **Multiarena** för bandy och konståkning/ishockey, med 1 500 + 1 500 åskådarplatser, planeras i direkt anslutning till Ytterns fotbollsanläggning. Planarbete pågår.
- **Rollsbo Västerhöjd**, en utökning av Rollsbo industriområde mot nordväst – ca 360 000 m<sup>2</sup> tomtyta bedöms ge möjlighet att exploatera ca 165 000 m<sup>2</sup> BTA. Planarbete pågår.
- Ny bebyggelse på **Åseberget**; i det höglänta området mellan Komarken och Rollsbo finns planer att skapa en ny stadsdel med maximalt ca 1 000 lägenheter. Diskussioner har inletts.
- Ny bebyggelse längs **Enekullsvägen**: här planeras ca 136 mindre lägenheter. Planarbete har inletts.

I den övergripande trafikutredningen studeras den ökade trafiken över Rollsbovägen, över Marstrandsvägen (i avsnittet förbi Rollsbo) och genom korsningarna i Rollsbomotet, samt korsningarna längs Marstrandsvägen (inklusive ”Rollsbokrysset”) med utgångspunkt i en total exploatering enligt ovan givna förutsättningar.



Geografisk lokalisering av Arntorps verksamhetsområde (Planbeskrivningen 2011-02-03)



Arntorps verksamhetsområde (Illustrationskarta 2011-02-03)



### **1.3 Arntorp – Förutsättningar**

Verksamhetsområdet Arntorp är beläget ungefär 4,5 km nordväst om Kungälv, mellan väg E6 och väg 574, Karebyvägen. Arntorp gränsar i söder till verksamhetsområdet Solbräcke. Detaljplan för området antogs och vann laga kraft år 2011. Utbyggnad av området har påbörjats.

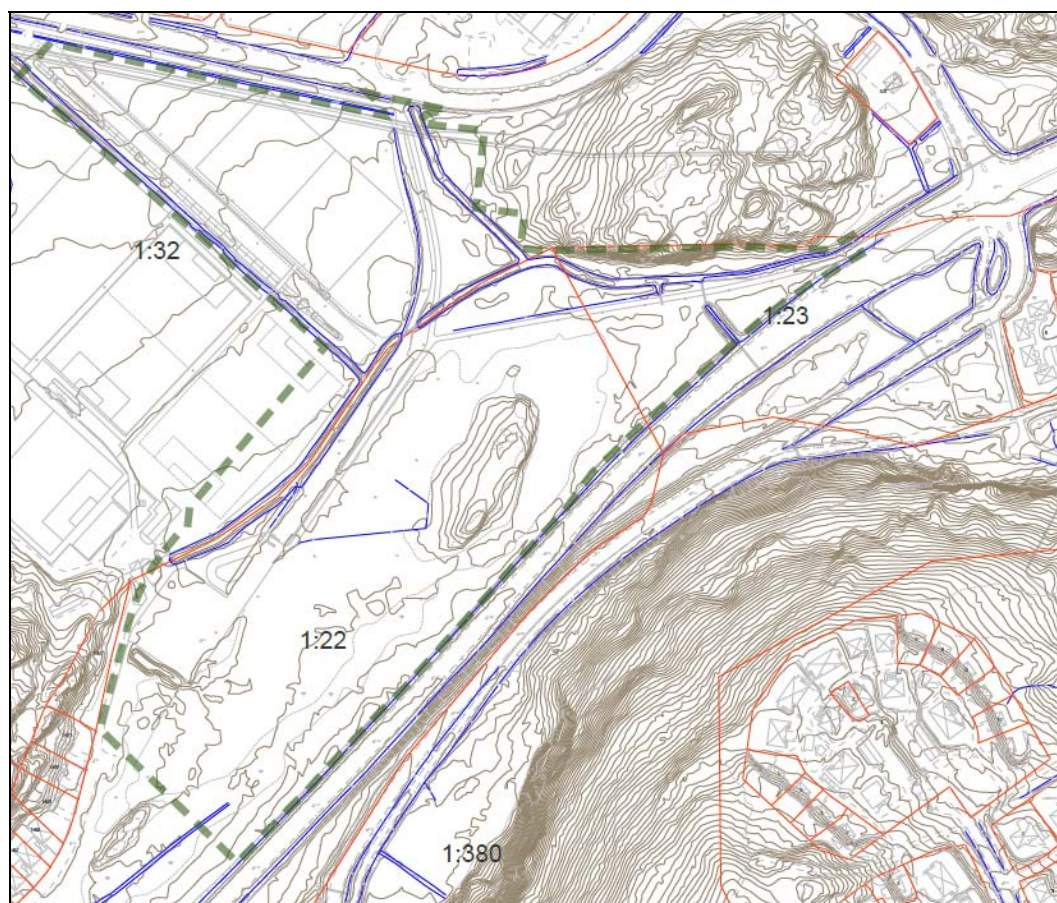
Området avses inrymma främst småindustri. Verksamheterna inom området bedöms huvudsakligen komma att utgöras av små företag med en till tio anställda samt ett fåtal större företag med 10-50 anställda.

Planområdet omfattar totalt ca 18 hektar. Detaljplanen har utformats för en flexibel tomtindelning med avsikt att företag med olika behov ska kunna etablera sig inom området, mindre tomter utmed Karebyvägen, större tomter ut mot väg E6. Exploateringsgraden, d v s andelen av tomtstorleken som redovisas som byggbar, anges i detaljplanen för mindre tomter till maximalt 40 %, för tomter orienterade mot väg E6 motsvarande 45 % – för tomter större än 10 000 m<sup>2</sup> medger planen byggnation med upp till 50 % av tomtarean. Totalt byggbar area (BYA) enligt detaljplanen omfattar drygt 80 000 m<sup>2</sup> (jmf bilaga 1).

Industriområdet trafikmatas från Karebyvägen, en cirkulationsplats med infart till verksamhetsområdet har anlagts. Primär anslutning av trafik till huvudvägnätet, d v s väg E6, sker över Rollsbovägen och Rollsbomotet – om planerna för en ny sträckning av väg 168 mellan Ekelöv och Kareby, med en ny trafikplats vid Grokareby, realiserar innebär detta därmed en avlastning för Rollsbovägen och Rollsbomotet med avseende på Arntorps trafikallsträng.



Planområdet i södra Rollsbo, strax norr Marstrandsvägen (Planbeskrivningen 2016-05-26)



Grundkarta med planområdet (Planbeskrivningen 2016-05-26)

## **1.4 Multiarena – Förutsättningar**

Kommunen har fattat beslut att bygga en s k Multiarena i Rollsbo som ska bestå av en ishall för bandy samt en ishall för konståkning/ishockey. Bandyhallen ska ha en publikkapacitet på ca 1 500 personer och konståknings-/hockeyhallen ska ha en kapacitet på ca 1 500 personer. Anläggningen ska även inrymma gemensamma ytor som entréhall, café/restaurang, möteslokaler, omklädningsrum, kansli lokaler samt uppvärmningsytor. Multiarenan förutsätts även, under lågsäsong för issporterna, kunna användas för andra verksamheter som mässor, utställningar samt artistframträdanden.

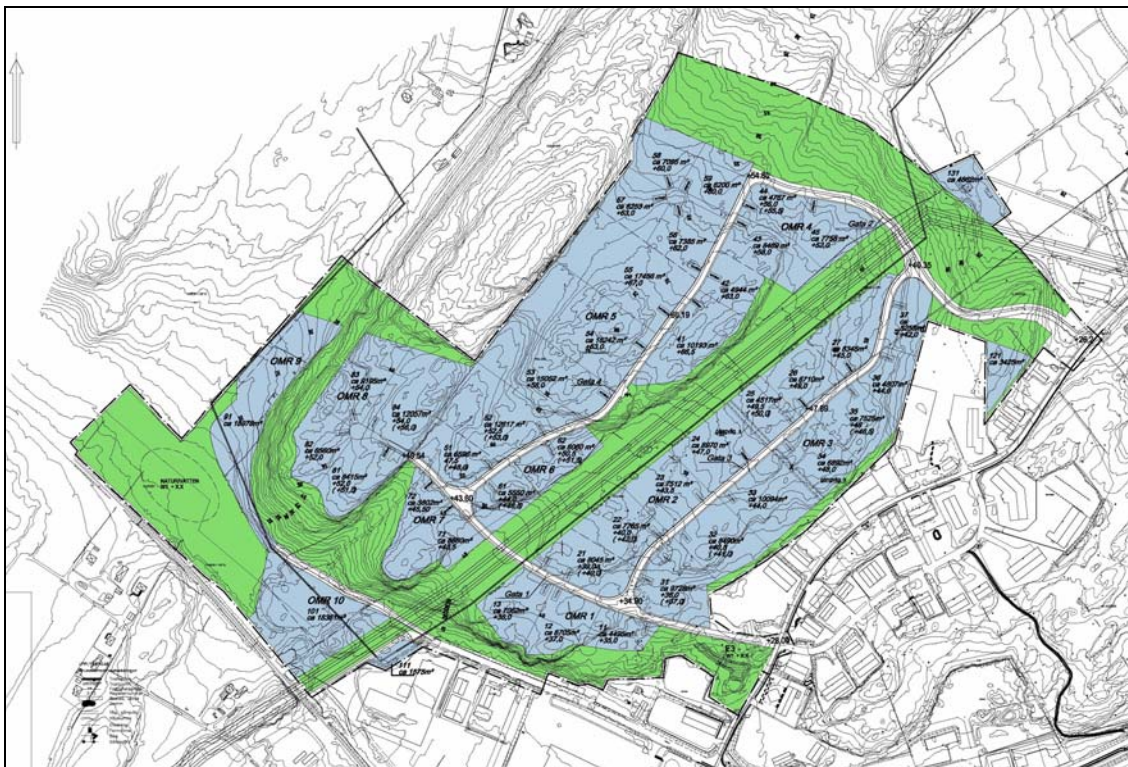
Planarbetet påbörjades sommaren 2015. Planområdet ligger mellan Marstrandsvägen och Truckgatan i södra delen av Rollsbo; inom planområdet ligger också en idrottsanläggning för fotboll, Ytterns IP.

Planområdet är ca 10 hektar och ligger inom de kommunala fastigheterna Kastellegården 1:22, Kastellegården 1:23 samt inom Rollsbo 1:32.

Granne med planområdet, längs Enekullsvägen på andra sidan Marstrandsvägen finns ett område som i översiktsplanen anges som nya bostäder. På grundkartan till vänster framgår detta område som ett flackt område mellan Enekullsvägen och en brant bergvägg (Kastellegården 1:380, jmf avsnitt 1.7).



Planområdet för Rollsbo Västerhöjd, nya gator med gul färg



Karta med preliminär indelning i fastigheter (2016-11-16)

## **1.5 Rollsbo Västerhöjd – Förutsättningar**

Efterfrågan på mark är stor i anslutning till Rollsbo industriområde. Planarbete inleddes sommaren 2016 för att kunna erbjuda möjligheter att etablera nya verksamheter i en utökning av Rollsbo mot nordväst, planområdet benämnt Rollsbo Västerhöjd (tidigt i planeringen ”Vegestorp”). Området avses ha en inriktning mot industri/lager samt erbjuda ett fyrtiotal fastigheter av varierande storlek, totalt ca 360 000 m<sup>2</sup> tomtyta där maximalt tillåten exploateringsgrad i huvudsak kommer att ligga mellan 40 % och 50 %. Totalt byggbar area (BYA) enligt detaljplanen omfattar preliminärt ca 150 000 m<sup>2</sup> (jmf bilaga 2). Publika och besöksintensiva verksamheter är inte aktuella.

En exploatering av Rollsbo Västerhöjd ger trafik som via i första hand nya lokalgator och Rattgatan kommer ut på Rollsbovägen, industriområdets huvudartär. Där fördelas trafiken mot Rollsbovägens anslutningar till primärvägnätet; Rollsbomotet i norr (väg E6) och korsningen med Marstrandsvägen (väg 168) i söder, ”Rollsbokrysset”. Denna trafikutredning är översiktlig och gör ingen närmare studie av hur ett inre, lokalt vägsystem för Rollsbo Västerhöjd skulle se ut.



Korsningen Marstrandsvägen/Christian IV:s Väg (mot öster) – Åseberget till vänster



Ny bebyggelse på Åseberget – Skiss till anslutning av ny bebyggelse

## 1.6 Åseberget – Förutsättningar

En exploatering av Åseberget ger trafik som ska ut i det omgivande vägnätet. I denna trafikutredning skisseras hur detta skulle kunna se ut. Området, som ligger mellan Rollsbo och Komarken strax väster om Kungälvs tätort, omges av Rollsbovägen (i väster), Bultgatan (i norr), väg E6 (i öster) samt väg 168, Marstrandsvägen (i söder).

En anslutning av den föreslagna nybyggnationen till Rollsbovägen är olämplig ur trafikteknisk synvinkel – sträckan mellan Marstrandsvägen och Bultgatan/Truckgatan är för kort för att inrymma ytterligare en korsning. Korsningen Marstrandsvägen/Rollsbovägen är dessutom redan idag hårt belastad, framtida trafikökningar kommer att ställa krav på framkomligheten och trafikavvecklingen längs detta relativt korta vägavsnitt. Anslutning av ny bebyggelse på Åseberget mot Bultgatan kan och bör anordnas, möjligheter att komma ned och igenom befintlig bebyggelse finns (t ex i anslutning till Rollsboskolan). Men ett bostadsområde på Åseberget bör inte ha sin huvudanslutning genom ett industriområde. Däremot att erbjuda områdets trafik (såväl biltrafik som kollektivtrafik) en bra koppling mot dels industriområdet och dels Rollsbomotet (trafik mot norr framför allt) är positivt. I öster ligger motorvägen E6 som en barriär, här finns naturligtvis ingen möjlighet att ansluta.

Återstår som huvudalternativ/-entré en anslutning av området mot Marstrandsvägen i söder. Här finns, ytligt sett, tre lägen som kan övervägas: vid Christian IV:s Väg, till en blivande cirkulationsplats väster om Kungälvsmotet alternativt ett läge ungefär mittemellan de två förstnämnda.

Åseberget är ett höglänt område – mittemot Christian IV:s Väg finns en hög, mycket brant bergvägg, en anslutning här får betraktas som praktiskt omöjlig (jmf foto överst motstående sida).

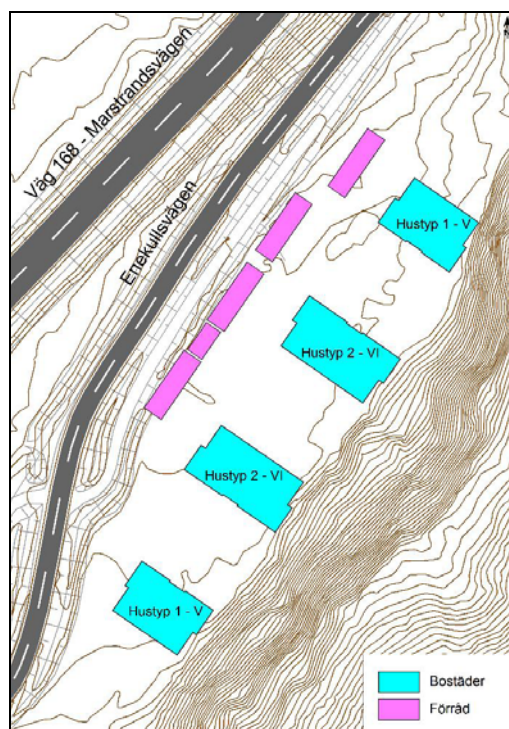
Redan idag finns en arbetsväg till kommunikationsmasterna på Åseberget som mynnar intill Kungälvsmotets västra vägsystem – här planerar Trafikverket ombyggnad till cirkulationsplats. Trafikverket är dock generellt negativa till lokala trafikanslutningar i stora trafikplatsers anslutningar till sekundärvägnätet (d v s här motets korsningar i väg 168).

Återstår då ett anslutningsläge mellan dessa båda korsningar. Ett möjligt läge skulle kunna finnas ungefär mittemellan Kungälvsmotet och Christian IV:s Väg – för att klara höjdskillnaderna mot Åseberget anordnas sedan väganslutningen som en ”serpentin” som tar sig uppåt och som möter befintlig arbetsvägssträckning mot övre platån. Förslaget är att anordna korsningen som signalreglerad. En sådan ny korsning kommer att sänka hastigheterna på Marstrandsvägen i avsnittet, vilket är positivt för trafiksäkerheten. Ett vänstersvängfält från väster kommer att behövas i Marstrandsvägen, i övrigt behålls 2+2 genomgående körfält.

I figuren på motstående sida skissas en principlösning för anslutning av ny bebyggelse på Åseberget till omgivande vägsystem som baserats på ovanstående resonemang. Följande trafikutredning utgår från detta förslag. Trafikutredningen är översiktlig och gör ingen närmare studie av hur ett inre vägsystem på själva Åseberget skulle se ut.



Södra Rollsbo/Enerkullen med området för nya bostäder i anslutning till Enekullsvägen



Bebyggelseförslag för Enekullsvägen (Illustrationskarta 2016-11-25)



## **1.7 Enekullsvägen – Förutsättningar**

Nya bostäder planeras i anslutning till Enerkullen, Ytterby. Det aktuella området är beläget öster om väg 168, Marstrandsvägen och Enekullsvägen. Markområdet är ca 8 000 m<sup>2</sup> och avsikten är att bygga fyra flerbostadshus med totalt ca 136 mindre lägenheter. Arbetet med en detaljplan inleddes våren 2017.

De planerade bostäderna i anslutning till Enerkullen (Ytterby) ger biltrafik som lokalt och i första hand använder Enekullsvägen. Där fördelas trafiken, dels till en viss liten del mot söder och Ytterby via Klevevägen, dels sannolikt till väsentlig del mot norr och anslutningen av Enekullsvägen till primärvägnätet i korsningen med Marstrandsvägen, ”Rollsbokrysset”.

## Väg 168/Marstrandsvägen

Trafikräkningar - Maskinräkningar

	ådt:		vmd:		riktningsfördelning				veckoslutstrafik			
	2005	2013	apr 2005	apr 2013	apr 2005		apr 2013		apr 2013			
<b>Marstrandsvägen Ö</b> mellan Kungälvsmotet och Christian IV:s Väg	tot	<b>18 120</b>	<b>17 860</b>	tot	<b>20 632</b>	<b>19 816</b>	från c	mot c	från c	mot c	max-lör	max-sön
	idx(05)	100	94	idx(05)	100	96						
	lb	880	1 110									
	% lb	4.9%	6.2%									
				max-fm	1 717	1 644	453	1 264	525	1 119	1542	1389
				% dygn	8.3%	8.3%	26%	74%	32%	68%	% em	% em
				max-em	1 882	1 868	1102	780	1166	703	82.5%	74.4%
				% dygn	9.1%	9.4%	59%	41%	62%	38%		
	% ådt	87.8%	90.1%									
<b>Marstrandsvägen M</b> mellan Christian IV:s Väg och Rollsbövägen	tot	<b>18 970</b>	<b>18 850</b>	tot	<b>21 675</b>	<b>21 236</b>	från c	mot c	från c	mot c	max-lör	max-sön
	idx(05)	100	99	idx(05)	100	98						
	lb	1 010	1 200									
	% lb	5.3%	6.4%									
				max-fm	1 625	1 680	501	1 124	592	1 088	1701	1489
				% dygn	7.5%	7.9%	31%	69%	35%	65%	% em	% em
				max-em	2 018	2 006	1 205	813	1 229	777	84.8%	74.2%
				% dygn	9.3%	9.4%	60%	40%	61%	39%		
	% ådt	87.5%	88.8%									
<b>Marstrandsvägen V</b> mellan Rollsbövägen och Länsmansvägen	tot	<b>18 160</b>	<b>18 140</b>	tot	<b>20 243</b>	<b>20 001</b>	från c	mot c	från c	mot c	max-lör	max-sön
	idx(05)	100	100	idx(05)	100	99						
	lb	910	1 080									
	% lb	5.0%	6.0%									
				max-fm	1 570	1 659	373	1 197	432	1 227	1662	1467
				% dygn	7.8%	8.3%	24%	76%	26%	74%	% em	% em
				max-em	1 899	1 971	1 131	769	1 304	668	84.3%	74.4%
				% dygn	9.4%	9.9%	60%	40%	66%	34%		
	% ådt	89.7%	90.7%									

## 2 Rollsbo – Nuläge (ca 2013/2015)

För att förstå hur trafiken förändras i det studerade vägnätet till följd av planerad utveckling i Rollsbo-området (jmf avsnitt 1.2) behöver dagens trafikflöden klarläggas. Detta redovisas i följande avsnitt.

### 2.1 Marstrandsvägen – Biltrafik

Söder om Rollsbo passerar väg 168, Marstrandsvägen. Denna väg fungerar idag som huvudsaklig trafikmatning mellan Kungälv/E6 och Marstrand, Harestad, Torsby, Lycke, Håлта samt Ytterby.

Marstrandsvägens trafikflöden mellan Kungälvsmotet och Ytterby mäts regelbundet av Trafikverket. En sammanställning av trafikmängder såväl som riktningfördelning redovisas i vidstående tabell (se bilagorna 5-10 för en detaljerad redovisning). En normal vardag år 2013 trafikerades vägen av ca 20 600 fordon, något fler i avsnittet mellan Christian IV:s Väg och Rollsbovägen, ca 21 600 fordon/medelvardagsdygn. Detta innebär ett tydligt, specifikt, trafikutbyte mellan Christian IV:s Väg (Komarken) och Rollsbovägen.

Eftermiddagens maxtimme utgör ca 9,5 % av dygnsflödet (ca 2 000 f/mvd) och under denna tid är drygt 60 % av trafiken på väg mot Ytterby (väster). Snittflödet i morgonens högtrafik är något lägre än under eftermiddagen, knappt 1 700 f/mvd (ca 8 % av dygnsflödet) men här är riktningfördelningen mer extrem, storleksordningen 70 % av hela snittrafikflödet går nu mot Kungälv (öster).

I tabellen på motstående sida antyds även trafikutvecklingen på Marstrandsvägen i avsnittet mellan Kungälvsmotet och Ytterby sedan 2005. Noterbart är att trafikflödet under perioden 2005-2013 inte ökat utan väsentligen stått still. Nedanstående tabell (Befolkningsdata 2005 och 2013) visar att Kungälv växt med ca 9 % under samma period, vägens västra influensområde något långsammare, med ca 5,5 %: således i storleksordningen detta intervall hade en trafikökning kunnat förväntas. Följande orsaker kan ha samverkat till att denna uteblivit:

- Utvecklingen av antalet arbetsplatser såväl i Kungälv som närområdet är betydligt kraftigare än befolkningsökningen, d v s den lokala arbetsmarknaden ökar i betydelse vilket skulle kunna innebära minskande bilpendling längs Marstrandsvägen?
- Kollektivtrafiken längs vägen är idag betydligt tätare än den var 2005!
- Marstrandsvägen är hårt belastad och upplevs som så, vilket i praktiken håller tillbaka en trafikökning!

Kungälv kommun  
Befolkningsdata (NYKO-02)

Kmn	NYKO	Område	Invånare:		Sysse/satta:		
			2005	2013	2005	2013	
1482	01	Kungälv	15 184	15 770	6 860	6 998	
1482	03	Marstrand	1 488	1 343	422	499	
1482	04	Harestad	976	1 030	171	227	
1482	05	Torsby	2 899	3 070	418	569	
1482	06	Lycke	1 480	1 622	103	209	
1482	07	Ytterby	6 918	7 448	3 908	4 782	
1482	08	Romelanda	2 965	3 254	353	465	
1482	09	Kareby	1 813	3 009	424	604	
1482	10	Håлта	1 068	1 148	147	193	
1482	11	Solberga	3 910	4 403	638	678	
1482	99	Ospecificerat/Restposter *	2	12	1 139	1 915	
			<b>38 703</b>	<b>42 109</b>	<b>14 583</b>	<b>17 139</b>	
			index	<b>100.0</b>	<b>108.8</b>	<b>100.0</b>	<b>117.5</b>
1482	Marstrandsvägens infl-omr		<b>14 829</b>	<b>15 661</b>	<b>5 169</b>	<b>6 479</b>	
			index	<b>100.0</b>	<b>105.6</b>	<b>100.0</b>	<b>125.3</b>

\* Restposter för sysse/satta inkluderar ospec arbetsplats, växl arb-kraft, saknar NYKO mm

## Rollsbovägen

Trafikräkningar - Maskinräkningar

		ådt:			vmd:				
		2010	2012	2015	jun 2010	sep 2012	maj 2015		
Rollsbovägen N	mellan Rollsbotmotet och Karebyvägen	tot	7 543	7 944	8 820	tot	8 700	9 111	10 057
		idx(10)	100	105	117	idx(10)	100	105	116
		lb	671	707	698	lb	891	933	916
		% lb	8.9%	8.9%	7.9%	% lb	10.2%	10.2%	9.1%
		% ådt	86.7%	87.2%	87.7%	max-fm	750	787	865
					% dygn	8.6%	8.6%	8.6%	
					max-em	893	936	1 031	
					% dygn	10.3%	10.3%	10.3%	
Rollsbovägen M	mellan Bultgatan och Rollsbotmotet	tot	8 173	9 009	9 366	tot	9 906	11 013	11 534
		idx(10)	100	110	115	idx(10)	100	111	116
		lb	1 230	1 288	1 342	lb	1 591	1 681	1 764
		% lb	15.1%	14.3%	14.3%	% lb	16.1%	15.3%	15.3%
		% ådt	82.5%	81.8%	81.2%	max-fm	827	971	1 031
					% dygn	8.3%	8.8%	8.9%	
					max-em	1 068	1 200	1 289	
					% dygn	10.8%	10.9%	11.2%	
Rollsbovägen S	mellan Marstrandsvägen och Bultgatan	tot	7 112	7 122	8 254	tot	8 299	8 399	9 803
		idx(10)	100	100	116	idx(10)	100	101	118
		lb	727	675	722	lb	945	887	955
		% lb	10.2%	9.5%	8.7%	% lb	11.4%	10.6%	9.7%
		% ådt	85.7%	84.8%	84.2%	max-fm	584	667	733
					% dygn	7.0%	7.9%	7.5%	
					max-em	690	742	866	
					% dygn	8.3%	8.8%	8.8%	

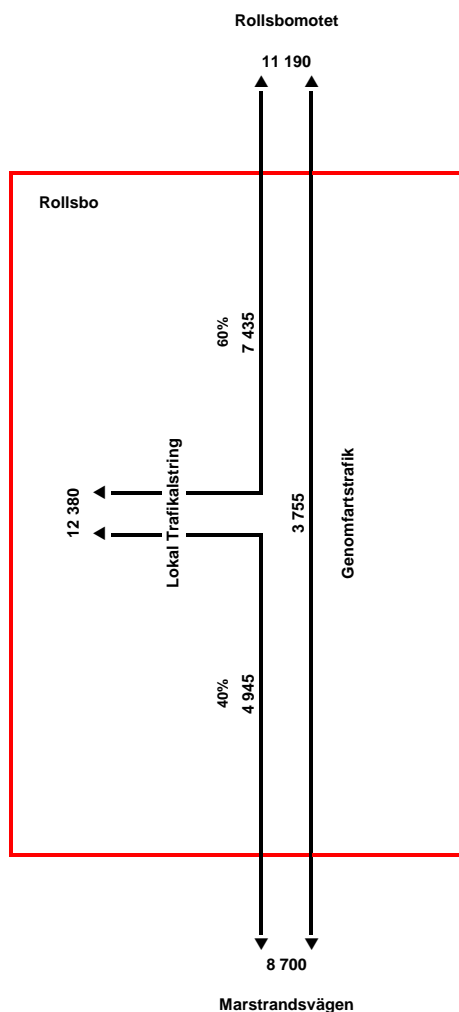
## Rollsbovägen

Trafikräkningar - Maskinräkningar

		riktningsfördelning						veckoslutstrafik						
		jun 2010		sep 2012		maj 2015		jun 2010		sep 2012		maj 2015		
Rollsbovägen N	mellan Rollsbotmotet och Karebyvägen	mot n	mot s	mot n	mot s	mot n	mot s	max-lör	max-sön	max-lör	max-sön	max-lör	max-sön	
		max-fm		224	563	237	628	500	470	517	520	585	513	
		% dygn	28%	72%	28%	72%	27%	73%	% em	% em	% em	% em	% em	% em
		max-em	613	323	660	371	56.0%	52.6%	55.2%	55.5%	56.7%	49.7%		
	% dygn	65%	35%	65%	35%	64%	36%							
Rollsbovägen M	mellan Bultgatan och Rollsbotmotet	mot n	mot s	mot n	mot s	mot n	mot s	max-lör	max-sön	max-lör	max-sön	max-lör	max-sön	
		max-fm	302	525	296	675	350	680	379	307	394	403	444	381
		% dygn	36%	64%	30%	70%	34%	66%	% em	% em	% em	% em	% em	% em
		max-em	700	368	831	370	903	386	35.5%	28.7%	32.8%	33.6%	34.4%	29.5%
	% dygn	66%	34%	69%	0	70%	30%							
Rollsbovägen S	mellan Marstrandsvägen och Bultgatan	mot n	mot s	mot n	mot s	mot n	mot s	max-lör	max-sön	max-lör	max-sön	max-lör	max-sön	
		max-fm	373	211	452	216	475	258	523	402	438	420	519	410
		% dygn	64%	36%	68%	32%	65%	35%	% em	% em	% em	% em	% em	% em
		max-em	225	465	241	501	427	440	75.8%	58.2%	59.0%	56.6%	59.9%	47.3%
	% dygn	33%	67%	32%	68%	49%	51%							

## 2.2 Rollsbovägen – Biltrafik

Genom Rollsbo industriområde löper *Rollsbovägen*, vägen ansluter i söder till väg 168, Marstrandsvägen ("Rollsbokrysset", trafiksignalreglerad korsning), i norr till väg E6 (trafikplats Rollsbomotet) och vidare längre norrut till Karebyvägen (cirkulationsplats). Vägen utgör idag industriområdets kontakt med omlandet.



Vägens trafikflöden mäts regelbundet av Kungälvskommun. En sammanställning av trafikmängder såväl som riktningfördelning redovisas i vidstående tabeller (se bilagorna 11-16 för en detaljerad redovisning, 2012 respektive 2015). En normal vardag år 2013 (interpolerat) trafikerades Rollsbovägen, norr om Marstrandsvägen av knappt 8 700 fordon per medelvardagsdygn, söder om Rollsbomotet av ca 11 200 f/mvd. Den tunga trafiken, mot t ex ICA:s centrallager, använder huvudsakligen den norra infarten mot industriområdet (via Rollsbomotet); inriktningen är att också den lätta trafiken, personbilar, i högre utsträckning skall använda denna. Norr om Rollsbomotet, söder om Karebyvägen trafikerades Rollsbovägen år 2013 av ca 9 400 f/mvd.

Baserat på antalet arbetsplatser i Rollsbo industriområde (jmf bilaga 3) och en bedömning av resor till/från publika verksamheter (butiker, restauranger, gym o d) kan den lokala trafikstringen skattas till ca 12 400 f/mvd. Detta ger en övergripande bild av trafikflödet för Rollsbovägen genom industriområdet enligt vidstående principfigur. Noterbart är en avsevärd genomfartstrafik (skattat drygt 20 % av resorna).

Eftermiddagens maxtimme utgör ca 9 % av dygnsflödet i södra delen av Rollsbovägen (norr Marstrandsvägen), mellan ca 10 % och 11 % i anslutning till Rollsbomotet – andelen således något lägre i söder än i norr, eventuellt delvis en effekt av att den signalreglerade anslutningen mot Marstrandsvägen upplevs som begränsande och fördröjande (fler trafikanter väljer i högtrafik en rutt över Rollsbomotet istället). Snittflöden under morgonens högtrafik ligger storleksordningen 15-20 % under eftermiddagens maxtimme.

I övre tabellen på motstående sida kan utläsas trafikutvecklingen för Rollsbovägen genom industriområdet sedan 2010. Trafiken har under perioden 2010-2015 ökat med ca 17 % (i söder ca 18 %, i norr ca 16,5 %), dvs betydligt kraftigare än kommunens befolkningstillväxt under samma period (knappt 4 %, jmf bilaga 3) men mindre än ökningen av antalet arbetsplatser i Rollsbområdet vilken var drygt 30 %; att den resulterande vägtrafikökningen inte följt den senare utvecklingen kan dels hänföras till en lägre ökning av den betydande genomfartstrafiken mellan Rollsbomotet och "Rollsbokrysset, dels ökad andel resor med kollektivtrafiken.

**Christian IV:s Väg**

Trafikräkningar - Maskinräkningar

	ådt:			vmd:		
	2010	2012	2014	jun 2010	sep 2012	okt 2014
Christian IV:s Väg N mellan Marstrandsv. och Ulmarksv.	8 471			9 278		
tot	8 471			9 278		
idx(10)	8 471			9 278		
lb	492			610		
% lb	5.8%			6.6%		
				max-fm		
				652		
				% dygn		
				7.0%		
				max-em		
				948		
% ådt	91.3%			% dygn		
				10.2%		

**Christian IV:s Väg**

Trafikräkningar - Maskinräkningar

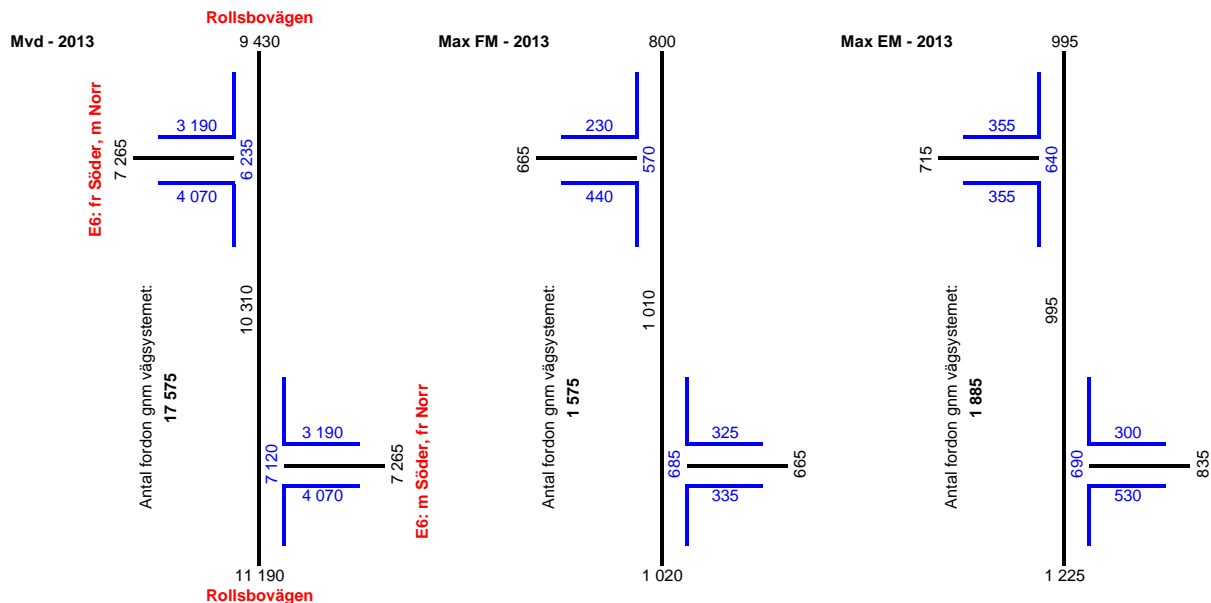
	riktningsfördelning						veckoslutstrafik					
	jun 2010		sep 2012		okt 2014		jun 2010		sep 2012		okt 2014	
Christian IV:s Väg N mellan Marstrandsv. och Ulmarksv.	mot n	mot s	mot n	mot s	mot n	mot s	max-lör	max-sön	max-lör	max-sön	max-lör	max-sön
					346	306					694	593
max-fm					346	306					694	593
% dygn					53%	47%					% em	% em
max-em					480	468					73.2%	62.5%
% dygn					51%	49%						

### **2.3 Christian IV:s Väg – Biltrafik**

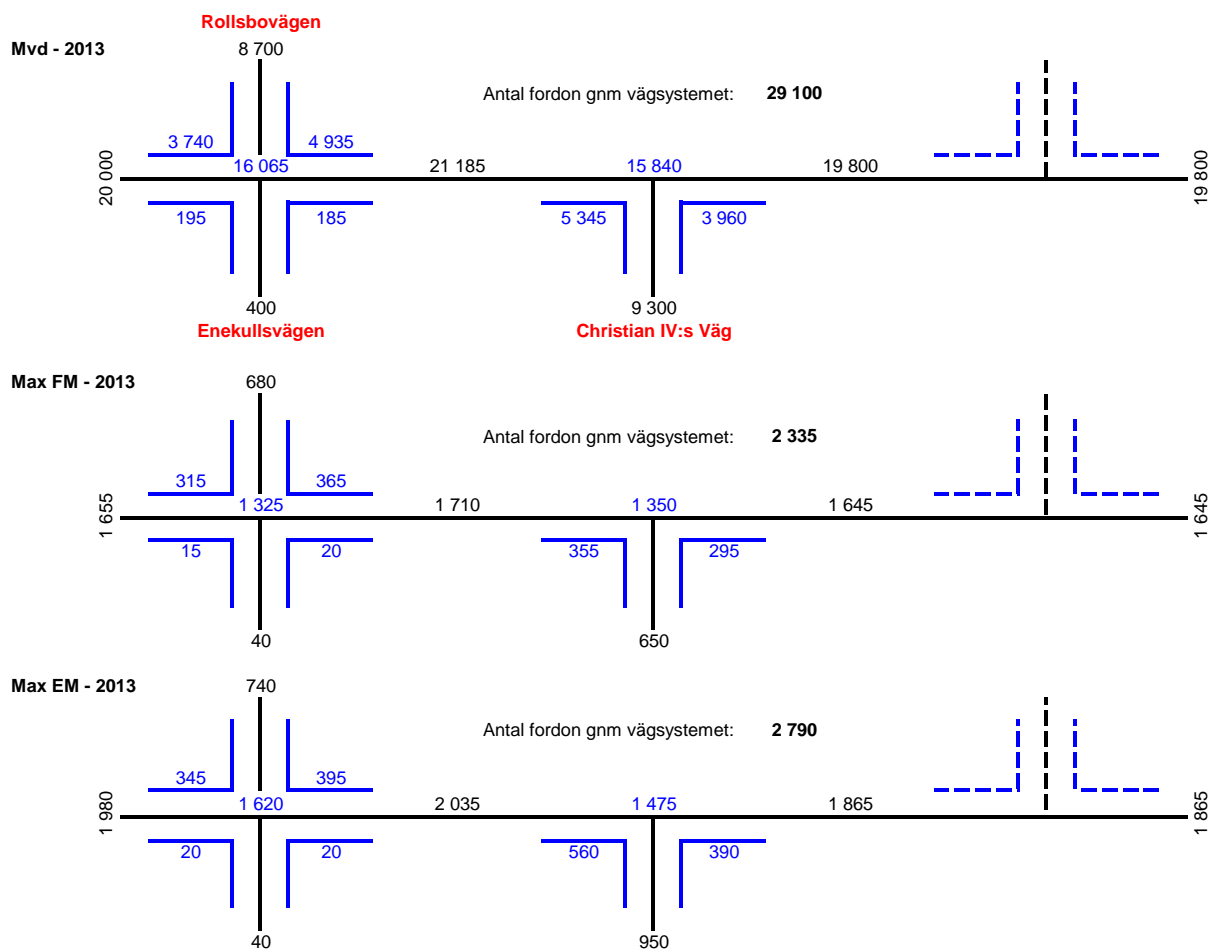
Stadsdelen Komarken ansluter i norr till väg 168, Marstrandsvägen genom Christian IV:s Väg (trafiksignalreglerad korsning). En normal vardag år 2014 (jmf tabellen på motstående sida, se bilaga 17 för en detaljerad redovisning) trafikerades vägavsnittet mellan Utmarksvägen och Marstrandsvägen av ca 9 300 fordon/medelvardagsdygn. Över dygnet finns en riktningsobalans: fler fordon kör norrut än söderut vilket innebär att bilisterna har olika vägval i några relationer – observera att *trafikmätningen* för 2014 har korrigerats i nordlig riktning för en tyvärr *tydlig* ”dubbelregistrering” i räknemaskinen av ett antal fordon, ett inte ovanligt fenomen vid trafikräkningar med slang i tillfarter mot trafiksignaler.

Enligt befolkningsredovisningen (jämför bilaga 3) har antalet invånare i Komarken inte ökat mellan 2005 och 2014 (från 4 944 invånare till 4 956 invånare), antalet arbetsplatser har snarast minskat (från 834 arbetsplatser till 719 arbetsplatser). Det finns således ingen anledning att förvänta sig att några trafikförändringar längs Christian IV:s Väg skett under motsvarande period – kommunens trafikräkningar ger inte heller några sådana indikationer.

Trafiken längs Rollsbovägen gnm Rollsbomotet



Trafiken längs Marstrandsvägen





---

## 2.4 Trafikmodell – Biltrafiken genom dagens korsningar

Enkla trafikmodeller/-kalkyler har byggts för Rollsbovägen i anslutning till Rollsbomotet respektive Marstrandsvägen söder om Rollsbo, beräkningskalkyler med syfte att fungera som grund, utgångspunkt för prognosflöden och kapacitetsanalyser. Trafikmodellerna utgår från uppmätta trafikflöden i vägsnittet samt det faktum att svängströmmarna i trevägskorsningar är matematiskt givna genom angränsande trafikräkningar.

Vidare, givet detta dygnsresande och trafikräkningarnas tim- och riktningfördelningar har såväl maxtimmen under förmiddagen som maxtimmen under eftermiddagen beräknats.

Med utgångspunkt i ovanstående har det övre principdiagrammet för trafikströmmarna längs Rollsbovägen i anslutning till Rollsbomotet räknats fram. Totalt trafikeras det lokala vägsystemet i anslutning till Rollsbomotet av ca 17 600 fordon ett genomsnittligt vardagsdygn (fordon/medelvardagsdygn) – detaljerade korsningsströmmar redovisas i bilaga 18. Trafiktillflödet från ramperna utgör ca 7 250 f/mvd; denna trafikmängd är dock något osäker då aktuella trafikräkningar för E6-ramperna saknas (i utredningen ”Rollsbomotet, Trafikutredning”, ÅF, 2014-11-14 redovisas manuella maxtimmesräkningar från två platsbesök). Respektive delkorsningar trafikeras totalt av ca 14 000 f/mvd, något fler i söder, något färre i norr.

Under förmiddagens maxtimme trafikeras detta lokala vägsystem av knappt 1 600 fordon (9 %) varav tillflödet från ramperna utgör ca 700 fordon. Under maxtimme FM trafikeras delkorsningarna av ca 1 250 fordon i norr respektive 1 350 fordon i söder.

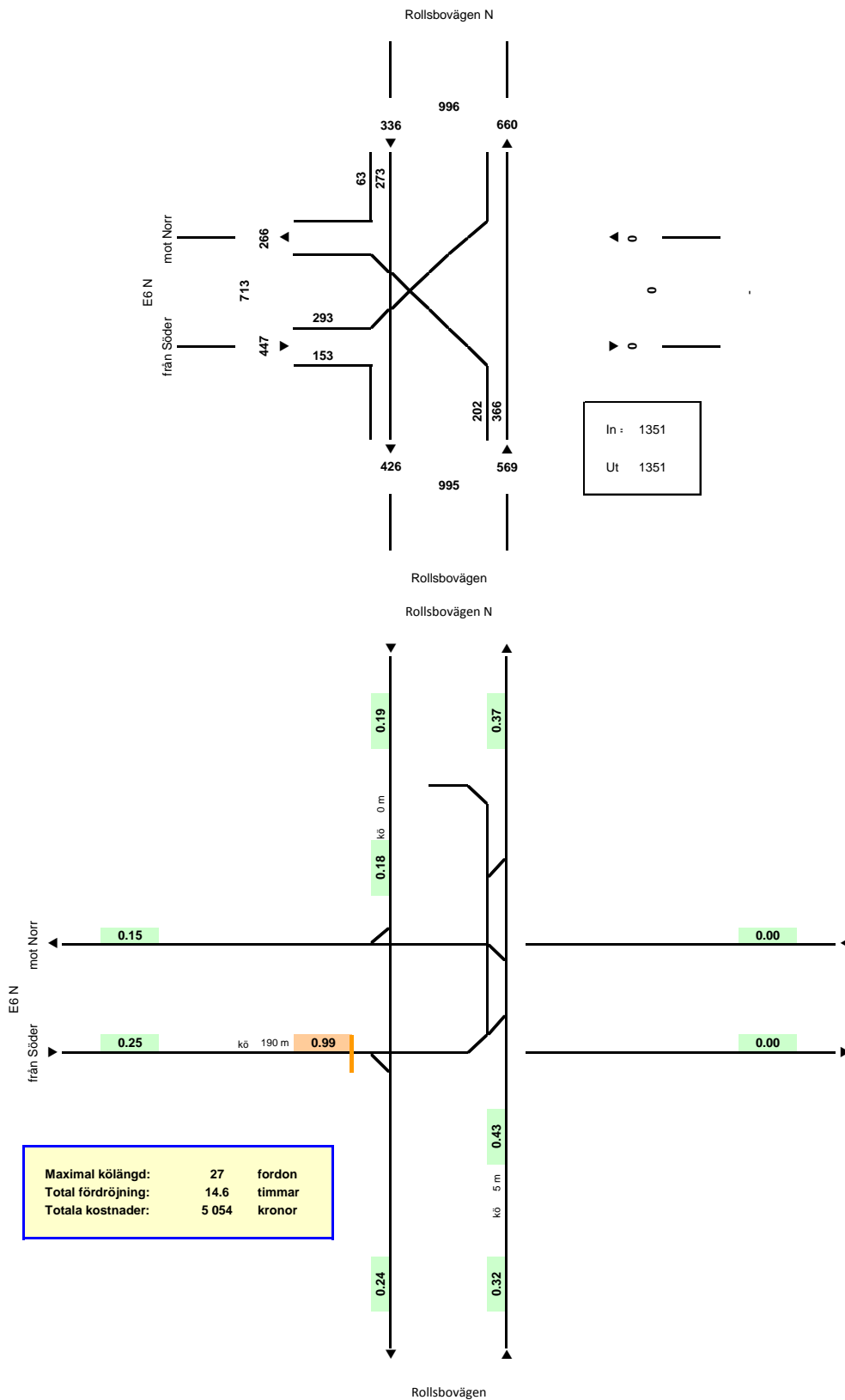
Under eftermiddagens maxtimme trafikeras det lokala vägsystemet av ca 1 900 unika fordon (ca 10,5 %), d v s ca 20 % fler fordon än under morgonens maxtimme. Trafiktillflödet från sidovägarna omfattar dock även nu ca 700 fordon. Under maxtimme EM trafikeras delkorsningarna av ca 1 350 fordon i norr respektive 1 525 fordon i söder.

Baserat på trafikräkningar har vidare också skattats trafikströmmarna längs Marstrandsvägen och genom de två aktuella delkorsningarna mellan Kungälvsmotet och Länsmansvägen (de trafiksignalreglerade korsningarna vid Christian IV:s Väg och Rollsbovägen). Totalt trafikeras Marstrandsvägen i detta avsnitt av ca 29 100 fordon ett genomsnittligt vardagsdygn (f/mvd) – detaljerade korsningströmmar redovisas i bilaga 19. Trafiktillflödet från sidovägarna, Christian IV:s väg och Rollsbovägen utgör ca 9 450 f/mvd; respektive delkorsning trafikeras av i stort sett samma trafikmängd: ca 25 000 unika fordon per medelvardagsdygn.

Under förmiddagens maxtimme trafikeras detta vägsystemet av ca 2 350 unika fordon (ca 8 %) varav tillflödet från sidovägarna (Christian IV:s Väg och Rollsbovägen) omfattar ca 600 fordon. Under maxtimme FM trafikeras respektive delkorsning av ca 2 000 unika fordon.

Under eftermiddagens maxtimme trafikeras det lokala vägsystemet av ca 2 800 unika fordon (ca 10 %), d v s ca 20 % fler fordon än under morgonens maxtimme. Trafiktillflödet från sidovägarna omfattar nu knappt 1 000 fordon, respektive delkorsning trafikeras av ca 2 400 unika fordon.

### Korsningar i Rollsbomotet, delkorsning Norr – Maxtimme EM 2013



## 2.5 Kapacitetsanalys 2013 – Korsn. Rollsbov./Rollsbomotet N

Rollsbomotets rampanslutning i norr till Rollsbovägen (E6: från söder, mot norr) är idag hårt belastad under eftermiddagen – det gäller framförallt vänstersväng från rampen.

Korsningen regleras med väjningsplikt för ramptillfarten (trafik från söder/Göteborg). Rollsbovägen utgör huvudled med ett körfält i vardera riktningen genom själva korsningen. Separat vänstersvängfält i Rollsbovägen från söder mot rampen fanns tidigare men togs bort i första etappen, trimningsåtgärder, av en planerad ombyggnad.

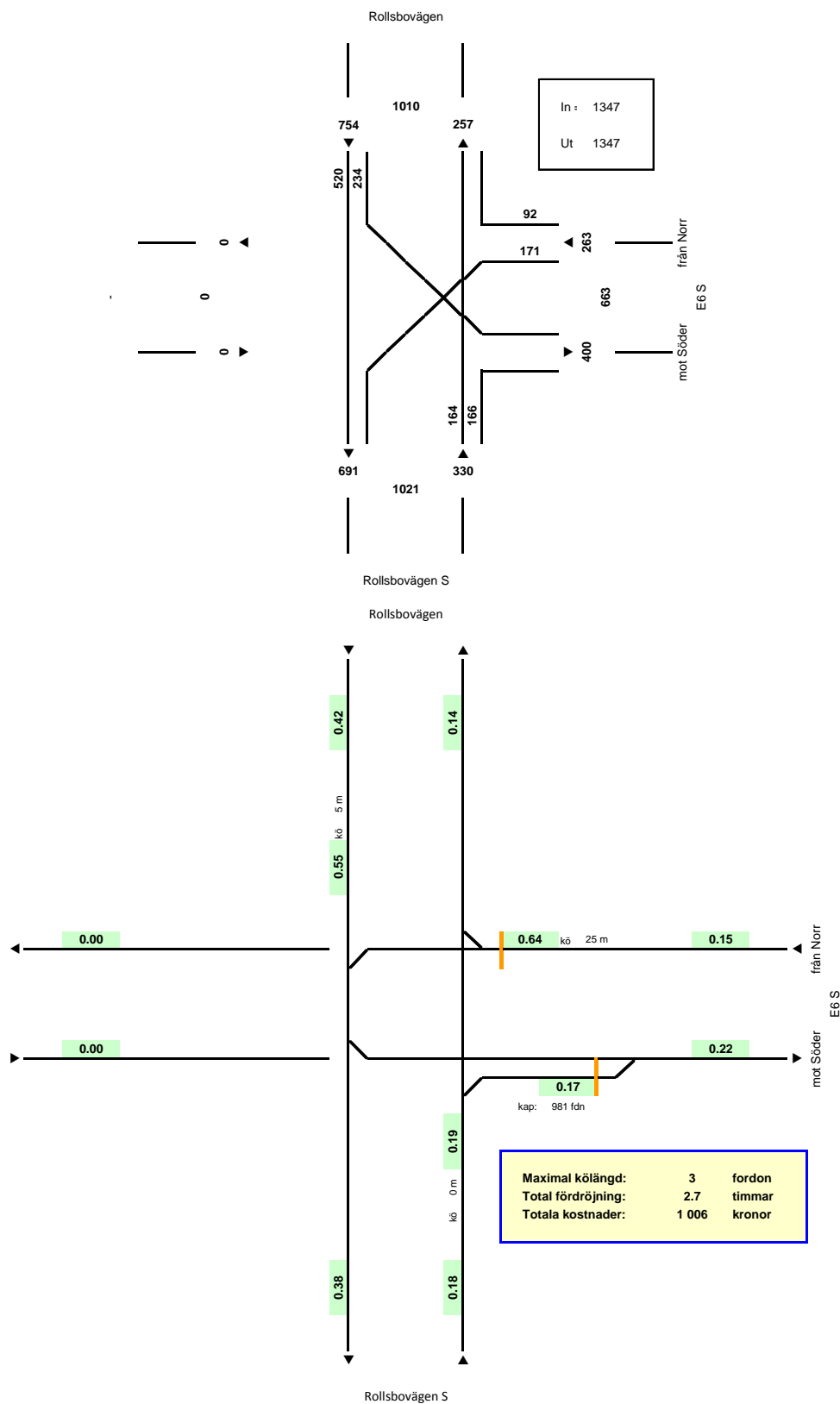
Den i föregående avsnitt beskrivna trafikmodellen ger underlag för beräkning av resmönstret genom korsningen under högtrafik. Eftermiddagens maxtimme (16-17) är dimensionerande. Korsningens sk svängströmmar under denna period redovisas i den övre principiella korsningsbilden – genom korsningen kör denna timma ca 1 350 unika fordon en vanlig vardag (maxtimme FM ca 1 250 unika fordon).

En kapacitetsanalys av korsningen med beräkningsverktyget CapCal (jmf bilaga 20) ger att maximal teoretisk belastningsgrad uppgår till ca 99 % under maxtimme EM – en mycket hög belastningsgrad som inte ger utrymme för några trafikökningar, redan idag uppstår också tidvis långa köer nedför avfartsrampen från Göteborg med risk för störningar för motorvägstrafiken. Antalet fordon genom korsningen är inte anmärkningsvärt högt, den kritiska vänstersvängen från rampen skattas i modellen till ca 300 fordon, således ett relativt begränsat trafikflöde i absoluta mått men i samma storleksordning som kapaciteten för en väjningspliktig tillfart vid det angivna flödet längs huvudvägen. Genom att rampen i tillfarten bara har ett körfält störs även högersvängande fordon (och bidrar till köbildningen), något som en del av trafikanterna idag löser med ett ”ad-hoc”-körfält med hjälp av vägrenen.



Korsningen Rollsbovägen/Rollsbomotet N

## Korsningar i Rollsbomotet, delkorsning Söder – Maxtimme FM 2013



## 2.6 Kapacitetsanalys 2013 – Korsn. Rollsbov./Rollsbomotet S

Rollsbomotets rampanslutning i söder till Rollsbovägen (E6: mot söder, från norr) har idag god framkomlighet även under högtrafik.

Korsningen regleras med väjningsplikt för ramptillfarten (trafik från norr/Uddevalla). Rollsbovägen utgör huvudled med ett körfält i vardera riktningen genom själva korsningen. Det finns ett separat högersvängfält i Rollsbovägen från söder mot rampen, denna trafik väjer idag för den ramptrafik som kommer från Rollsbovägen Norr.

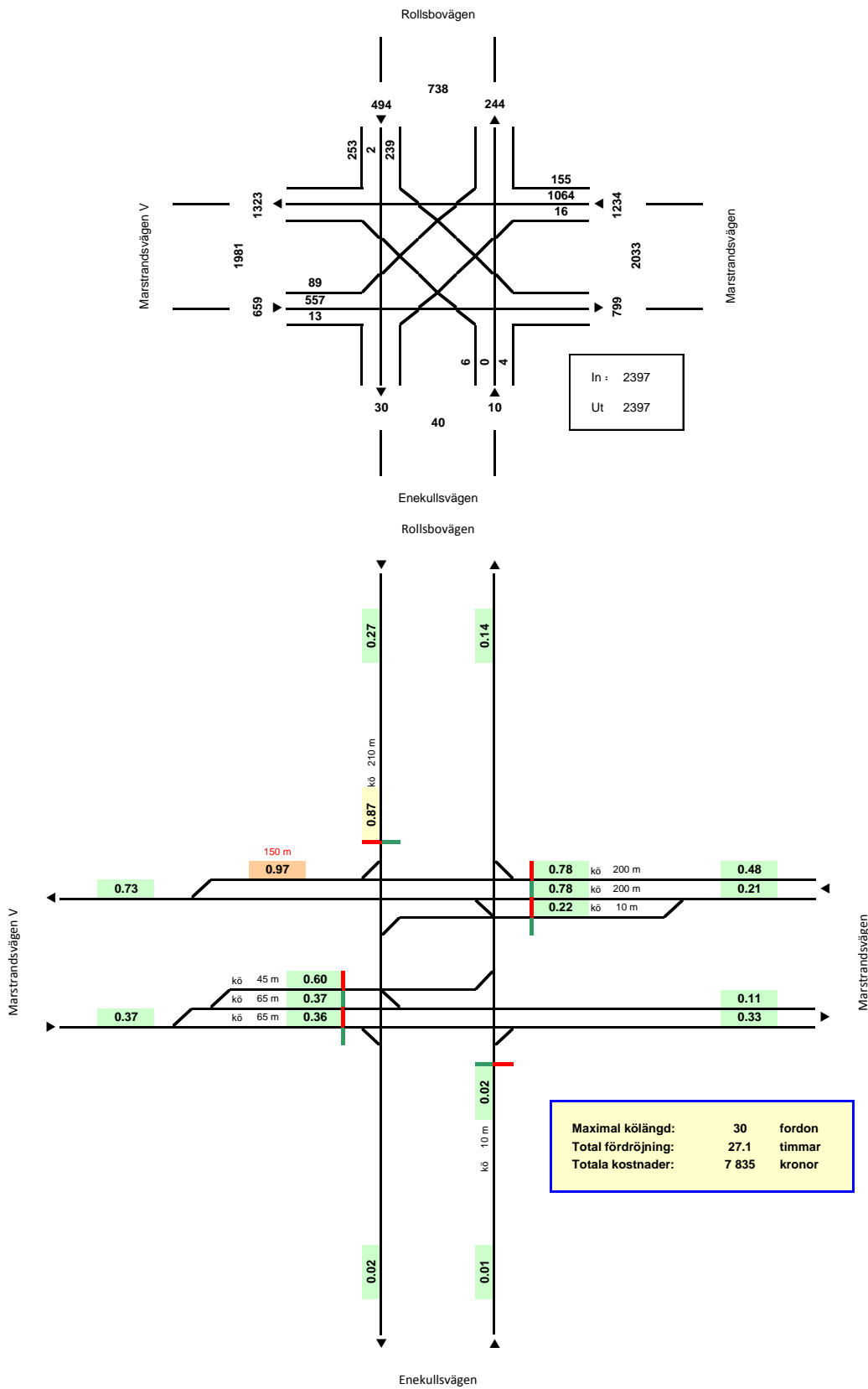
Studiens trafikmodell ger underlag för beräkning av resmönstret genom korsningen under högtrafik. Förmiddagens maxtimme (07-08) är här dimensionerande. Korsningens sk svängströmmar under denna period redovisas i den övre principiella korsningsbilden – genom korsningen kör denna timma ca 1 350 unika fordon en vanlig vardag dvs faktiskt något färre än under maxtimme EM, ca 1 525 unika fordon.

En kapacitetsanalys av korsningen med beräkningsverktyget CapCal ger att maximal teoretisk belastningsgrad uppgår till ca 64 % under maxtimme FM (maxtimme EM ca 47 %) – dvs på gränsen till mindre god standard för en korsning reglerad med väjningsplikt (jmf VGU-2012, bilaga 21), således visst men begränsat utrymme för framtida trafikökningar. Problematiken ligger i rampens vänstersväng, trafiken från E6 norr har svårt att ta sig ut på Rollsbovägen på grund av en tät och relativt fort körande trafik söderut mot Rollsbo. Relativt långa väntetider kan uppstå, bilar ”chansar” till men för trafiksäkerheten – rampen har ett körfält men högersvängande fordon skapar ibland ett ”spontan” körfält med hjälp av vägrenen. Observerade köer tycks dock som längst bli av storleksordningen 100 m.



Korsningen Rollsbovägen/Rollsbomotet S

## Korsningen Marstrandsvägen/Rollsbovägen – Maxtimme EM 2013



## 2.7 Kapacitetsanalys 2013 – Korsn. Marstrandsv./Rollsbov.

Korsningen Marstrandsvägen/Rollsbovägen/Enekullsvägen är idag hårt belastad. Enekullsvägen har mycket små trafikmängder vilket innebär att korsningen väsentligen fungerar som en trevägskorsning.

Korsningen är signalreglerad med anpassning av signaltider till aktuella trafikflöden under dagen. Marstrandsvägen utgör huvudled med två körfält genom själva korsningen, för vänstersvängar finns separata körfält. Strax väster om korsningen (ca 150 m) dras Marstrandsvägen ihop till ett körfält i vardera riktningen, vilket mot väster (Ytterby) ger en omedelbar vävning efter trafiksignalen till ett körfält. Rollsbovägen (och Enekullsvägen) ansluter idag till korsningen med ett körfält i vardera riktningen.

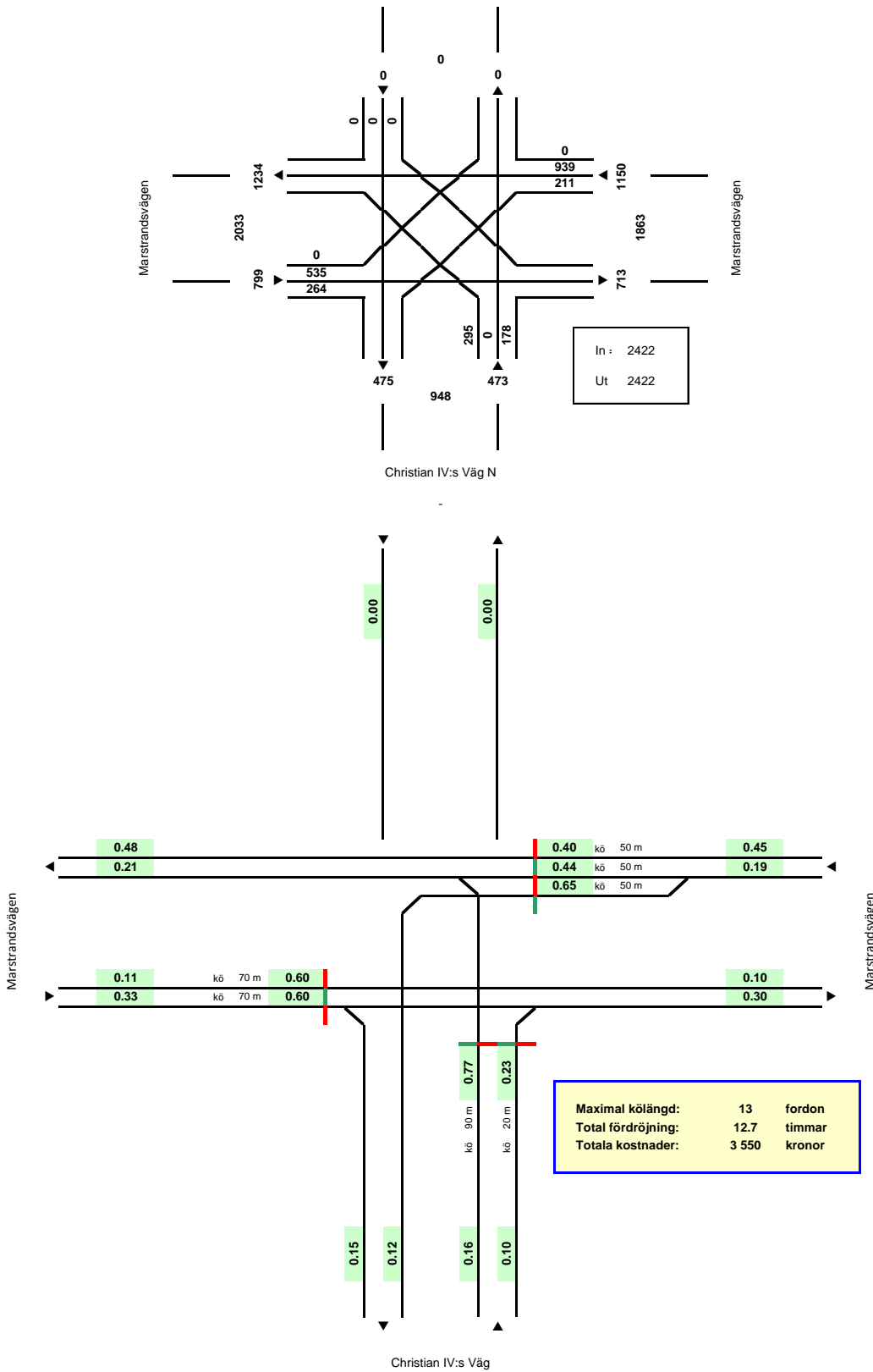
Det beräknade resmönstret ger utgångspunkt för en kapacitetsanalys av korsningen Marstrandsvägen/Rollsbovägen för dagens trafiknivåer. Eftermiddagens maxtimme (16-17) är dimensionerande. Korsningens sk svängströmmar redovisas i den övre principiella korsningsbilden – genom korsningen kör denna timma ca 2 400 unika fordon en typisk vardag (maxtimme FM ca 2 000 unika fordon).

En kapacitetsanalys av korsningen med beräkningsverktyget CapCal ger att *maximal belastningsgrad uppgår till ca 87 %* (i anslutningen av Rollsbovägen) under maxtimme EM – en relativt hög belastningsgrad (jmf VGU-2012, bilaga 21) som i praktiken inte ger mycket utrymme för några trafikökningar. För trafiken mot Ytterby (väster) kompliceras förhållandena av den ovan nämnda sammanvävningen till ett körfält efter korsningspassagen, en vävning där kapaciteten redan idag i det närmaste får anses uppnådd.



Korsningen Marstrandsvägen/Rollsbovägen/Enekullsvägen

**Korsningen Christian IV:s Väg/Rollsbovägen – Maxtimme EM 2013**





## 2.8 Kapacitetsanalys 2013 – Korsn. Marstrandsv./Christian IV:s V.

Stadsdelen Komarken ansluter i norr till Marstrandsvägen genom Christian IV:s Väg i en trevägskorsning. Korsningen är signalreglerad med anpassning av signaltider till aktuella trafikflöden under dagen. Marstrandsvägen utgör huvudled med två körfält genom själva korsningen, för vänstersväng mot Christian IV:s Väg finns ett separat körfält (från öster). Christian IV:s Väg ansluter till korsningen med separata svängfält (vänster respektive höger).

Det beräknade resmönstret ger utgångspunkt för en kapacitetsanalys av korsningen Marstrandsvägen/Christian IV:s Väg för dagens trafiknivåer. Eftermiddagens maxtimme (16-17) är dimensionerande. Korsningens sk svängströmmar redovisas i den övre principiella korsningsbilden – genom korsningen kör denna timma lite drygt 2 400 unika fordon en typisk vardag (maxtimme FM ca 2 000 unika fordon).

En kapacitetsanalys av korsningen med beräkningsverktyget CapCal ger att *maximal belastningsgrad uppgår till ca 77 %* (vänstersväng från Christian IV:s Väg) under maxtimme EM. – en rimligt hög belastningsgrad (jmf VGU-2012, bilaga 21) som i sig skulle ge marginal för en viss trafikökning.

Det kan vara intressant att jämföra med korsningen Marstrandsvägen/Rollsbovägen – antalet unika fordon genom korsningarna under maxtimmen är nästan identiskt, ca 2 400 fordon, men korsningen Marstrandsvägen/Christian IV:s Väg har signifikant bättre framkomlighet, lägre belastningsgrad. Skillnaden kan i stort sett helt hänföras till separata svängfält i den anslutande vägen – en kapacitetsberäkning med separata svängfält i Rollsbovägen (jmf bilagorna 28 och 29) ger en framkomlighet i korsningen som bättre motsvarar den vid Christian IV:s Väg (max belastningsgrad, i anslutningen av Rollsbovägen, ca 78 %).



Korsningen Marstrandsvägen/Christian IV:s Väg



Köer ned längs E6-rampen från söder mot Rollsbovägen – maxtimme EM



Köer upp längs Rollsbovägen från Marstrandsvägen – maxtimme EM

## 2.9 Sammanfattning kapacitetsanalys 2013 – Biltrafik

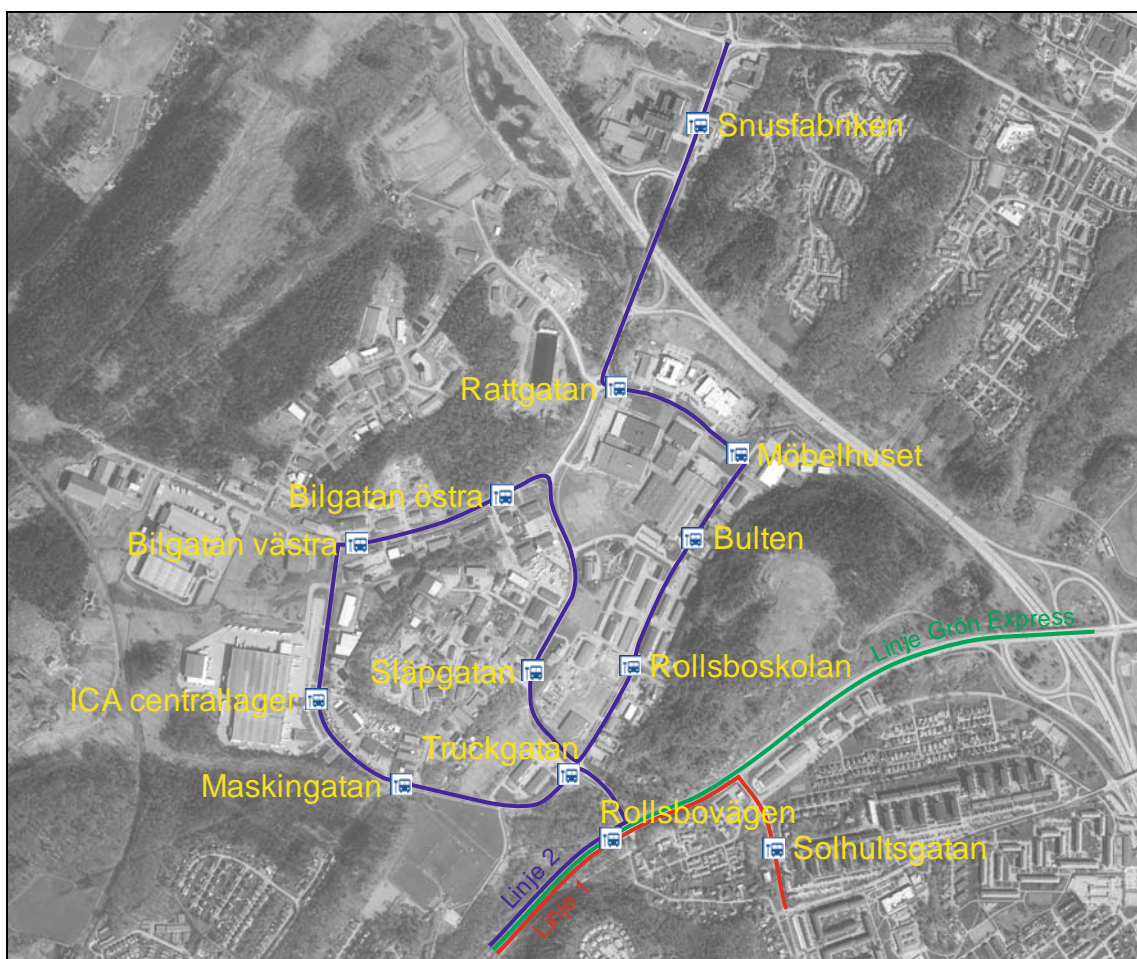
I nedanstående tabell sammanfattas trafikutredningens beräkningar för korsningarna i Rollsbovägen vid Rollsbomotet samt i Marstrandsvägen söder om Rollsbo. Kapacitetsanalysen har, som nämnts ovan, utförts med beräkningsverktyget ”CapCal” (jmf bilaga 20). Dessa beräkningar ger olika effektmått som uttryck för framkomligheten i korsningar; till framkomlighetsmåten hör kapacitet (möjlig trafikbelastning), belastningsgrad (aktuell trafikbelastning/teoretisk kapacitet), kölängder och fördröjningar (underlag se bilagorna 22-31).

Korsningen Rollsbomotet N/Rollsbovägen		bel.-gr.		max köbildning		fördröjningar/h		antal fordon/h	
år	korsningstyp	fm	em	fm	em	fm	em	fm	em
2013	Väjningsplikt	0.64	0.99	20 m	190 m	2.0 h	14.6 h	1 239	1 351
Korsningen Rollsbomotet S/Rollsbovägen		bel.-gr.		max köbildning		fördröjningar/h		antal fordon/h	
år	korsningstyp	fm	em	fm	em	fm	em	fm	em
2013	Väjningsplikt, med fri h fr Rv S	0.64	0.49	25 m	15 m	2.7 h	2.2 h	1 347	1 525
Korsningen Marstrandsvägen/Rollsbovägen		bel.-gr.		max köbildning		fördröjningar/h		antal fordon/h	
år	korsningstyp	fm	em	fm	em	fm	em	fm	em
2013	Trafiksignal, 1 kf i tillfart fr Rollsbovägen	0.78	0.87	90 m	210 m	15.5 h	27.1 h	2 044	2 397
2013	Trafiksignal, 2 kf i tillfart fr Rollsbovägen	0.77	0.78	95 m	135 m	14.4 h	19.0 h	2 044	2 397
Korsningen Marstrandsvägen/Christian IV:s Väg		bel.-gr.		max köbildning		fördröjningar/h		antal fordon/h	
år	korsningstyp	fm	em	fm	em	fm	em	fm	em
2013	Trafiksignal, 2 kf i tillfart fr Ch IV:s V	0.58	0.77	90 m	90 m	8.9 h	12.7 h	2 002	2 422

”CapCals” effektberäkningar brukar övergripande sammanfattas med belastningsgraden i den mest belastade tillfarten – belastningsgraden har här ”färgkodats” med hänsyn till servicenivå och eventuell överbelastning. Generellt utgör, med Trafikverkets bedömningsgrund, belastningsgraden 0,6 ett gränsvärde för ”önskvärd servicenivå” i väjningspliktiga korsningar respektive 0,8 i trafiksignalreglerade korsningar – upp till 1,0 sedan ”godtagbar servicenivå” men det senare accepteras som nybyggnadsstandard bara med TrVs godkännande (VGU 2012:181, se bilaga 21).

I Rollsbomotet är framkomligheten generellt god med undantag för eftermiddagen i den norra delkorsningen, här ligger belastningsgraden mycket högt och ca 200 m kö nedför rampen från söder (Göteborg) kan iaktas vanliga vardagar (jmf övre foto motstående sida). Korsningarna i Rollsbomotet har tidigare utretts (”Rollsbomotet, Trafikutredning”, ÅF, 2014) och åtgärder har föreslagits i två steg, det första som mindre ”trimningsåtgärder”, det andra som ombyggnad till cirkulationsplatser. Det första steget är idag utbyggt (det är denna utformning kapacitetsanalysen utgår från).

I ”Rollsbokryset” är belastningen 2013/2014 hög med ett växande köbildningsproblem under eftermiddagen längs Rollsbovägens tillfart, ibland når köerna t o m förbi korsningen vid Truckgatan/Bultgatan (~200 m) – jmf nedre foto motstående sida.



Kollektivtrafik 2015: Normaltrafiken sträckningar och hållplatser i anslutning till Rollsbo

### Färdmedelsfördelning för boende i resp. kommun

Källa: RVU 2015 och RVU 2005

Kommun	RVU	Bil	Koll	Cykel	Till Fots
Alingsås	2015	63%	10%	9%	17%
Alingsås	2005	70%	9%	12%	9%
Göteborg	2015	41%	28%	8%	23%
Göteborg	2005	50%	26%	9%	14%
Kungsbacka	2015	71%	9%	5%	14%
Kungsbacka	2005	75%	9%	6%	7%
<b>Kungälv</b>	<b>2015</b>	<b>71%</b>	<b>7%</b>	<b>5%</b>	<b>17%</b>
Kungälv	2005	69%	10%	9%	10%

Kollektivtrafikens andel av totalresandet enligt RVU 2015 respektive RVU 2005  
OBS! reducerad för övriga färdmedel (MC, moped, båt, fjärrtåg, fjärrbuss o d)

## 2.10 Marstrandsvägen/Rollsbo – Kollektivtrafik

Det aktuella närområdet till Åseberget, Marstrandsvägen och Rollsbo industriområde, trafikeras idag väsentligen av tre ordinarie busslinjer, alla tre med förbindelse till Kungälvs Centrum och Ytterby Station (jmf bilaga 32 för fler detaljer).

- Linje "Grön Express" passerar söder om Rollsbo längs Marstrandsvägen och stannar endast vid en hållplats i närområdet, "Rollsbovägen" omedelbart väster om korsningen Marstrandsvägen/Rollsbovägen. Linjen gör ca 50 dubbelturer vardagar (turtäthet 20 min under dagen, ca 30 min tidig morgon och sen kväll) respektive ca 35 dubbelturer vardera lördagar och söndagar (turtäthet 30 min).
- Linje "1" passerar söder om Rollsbo längs Marstrandsvägen/Christian IV:s Väg och stannar vid två hållplatser i närområdet, "Rollsbovägen" och "Solhultsgatan". Linjen gör ca 60 dubbelturer vardagar (turtäthet 15 min under dagen, ca 30 minuter tidig morgon och sen kväll) respektive ca 35 dubbelturer vardera lördagar och söndagar (turtäthet 30 min).
- Linje "2" kör genom Rollsbo-området med 10-talet lokala hållplatser mellan Rollsbomotet och Marstrandsvägen, bl a längs Rattgatan, Bultgatan, Maskingatan och Bilgatan; stannar också vid hållplats "Snusfabriken" i norr samt "Rollsbovägen" ("Truckgatan" i riktning från Ytterby) i söder. Linjen gör drygt 15 dubbelturer vardagar (turtäthet ca 30 min under högtrafik, ca 60-120 min under lågtrafik); linjen trafikeras f n inte lördagar och söndagar.

Summerat för "Grön Express" och linje "1" ger detta drygt 110 avgångar i vardera riktningen ett vardagsdygn över hållplats "Rollsbovägen" (maxtimmen ca 7 avgångar/riktning) – inkluderar linje "2" ("Truckgatan"/"Rollsbovägen") erhålls ca 130 avgångar under vardagsdygnet (maxtimmen ca 9 avgångar/riktning). Helgdagn trafikeras hållplats "Rollsbovägen" av ca 70 avgångar i vardera riktningen (ca 4 turer varje timme).

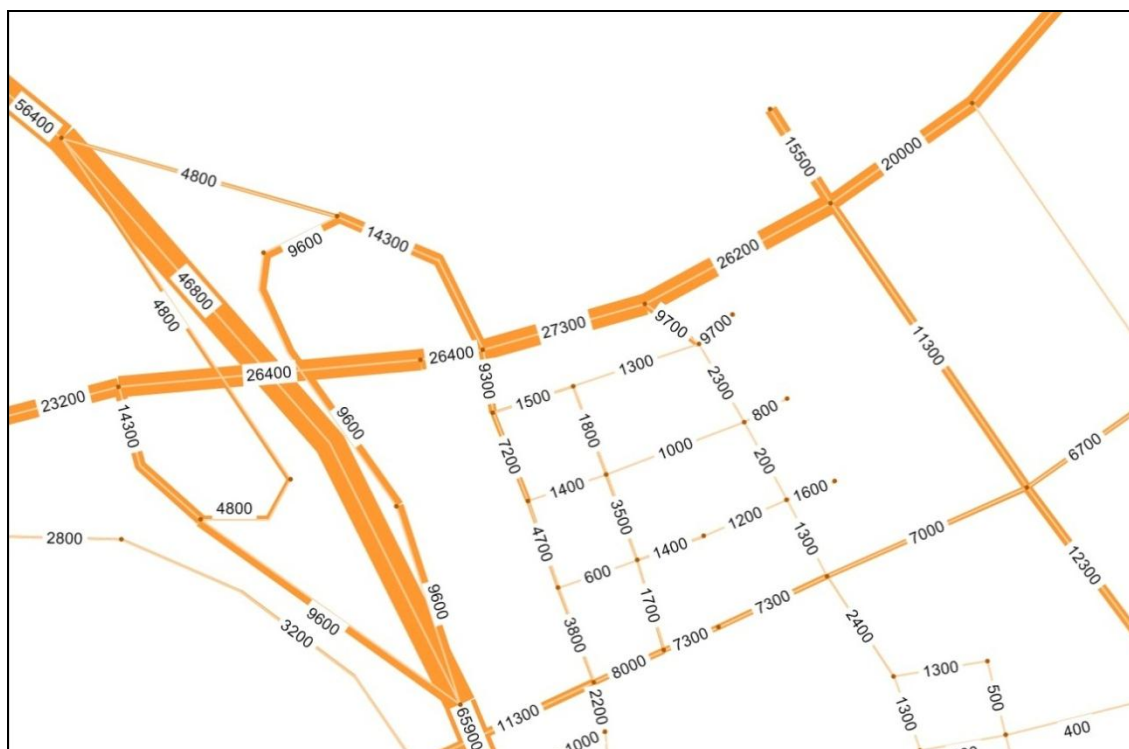
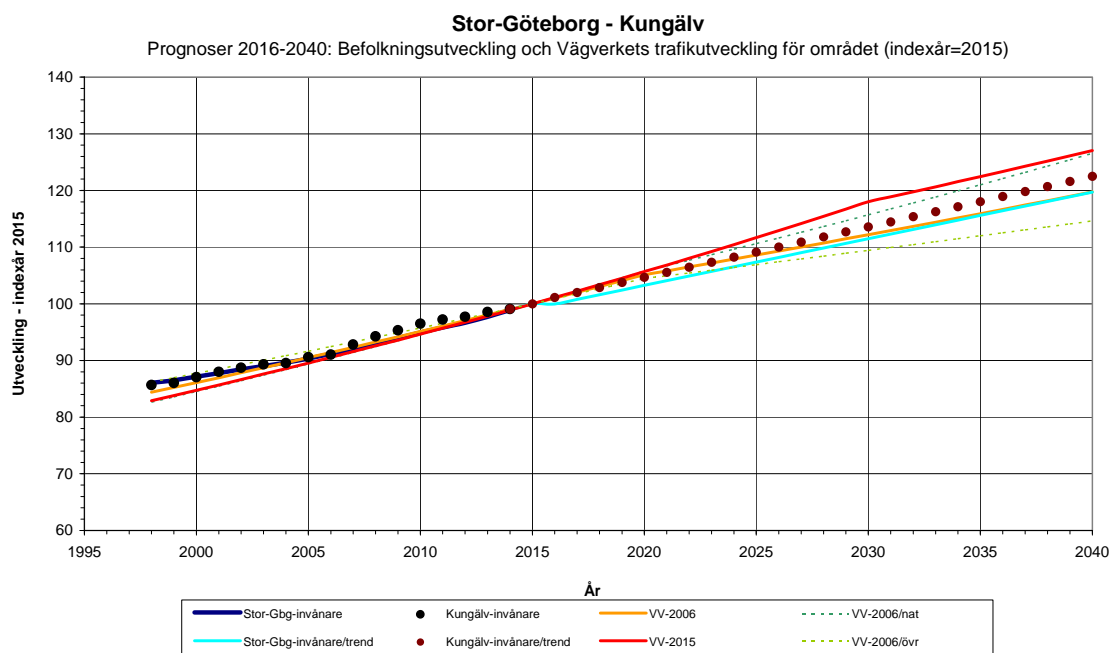
Utöver denna bastrafik trafikeras Marstrandsvägen och Rollsbo industriområde vardagar av ett antal högtrafiklinjer (industribussar, tidtabellslagda skolturer etc) med ett begränsat antal turer morgon och eftermiddag; idag linjerna "310", "311", "921", "928" samt "Marstrand Express" – linjerna "310" och "311" kör in i Rollsbo industriområde med turer, övriga angör hållplatsen "Rollsbovägen" på Marstrandsvägen.

Stadsdelen Komarken söder om Åseberget betjänas av, utöver linje "1", ytterligare en baslinje (jmf bilaga 33 för fler detaljer):

- Linje "311" i normaltrafik passerar Åseberget via Kongahällavägen, Christian IV:s Väg och Marstrandsvägen (öster) men stannar endast vid en hållplats i närområdet, "Solhultsgatan" strax söder om Marstrandsvägen. Linjen gör ca 24 dubbelturer vardagar (turtäthet 30 min under dagen) respektive ca 16 dubbelturer vardera lördagar och söndagar (turtäthet 30 min).

Hållplats "Solhultsgatan" trafikeras också av högtrafiklinjerna "928" och "Marstrand Express".

Enligt den senaste resvaneundersökningen i regionen utgör kollektivtrafikens andel av det totala resandet ca 7 % (jmf vidstående tabell) – anmärkningsvärt är detta en lägre andel än för ca 10 år sedan, men kanske är det eventuellt ett uttryck för de osäkerheter som generellt omfattar resvaneundersökningar (se t ex variationen i "till fots", d v s normalt "korta resor").



Beräknade trafikflöden från rapporten "PM Trafikanalys Kongahälla", Sweco, 2013-12-055

Notera: Trafikflödena anges för "årsmedeldygn", i denna rapport används "årsmedelvardagsdygn", ca 10 % högre

## 3 Rollsbo – Trafikeffekter av full utbyggnad (FU)

### 3.1 Trafikprognos (bil) – Beräkningsansats

Resvaneundersökningar i Göteborgsområdet har de senaste 25 åren visat till ett relativt konstant restal över tiden (ca 3,5 resor per invånare och vardagsdygn). Totalresandet kan därmed förväntas ungefär följa befolkningsutvecklingen, och konsekvent, vid oförändrade färdsväljningar samma procentuella förändringar för såväl biltrafiken som kollektivtrafiken.

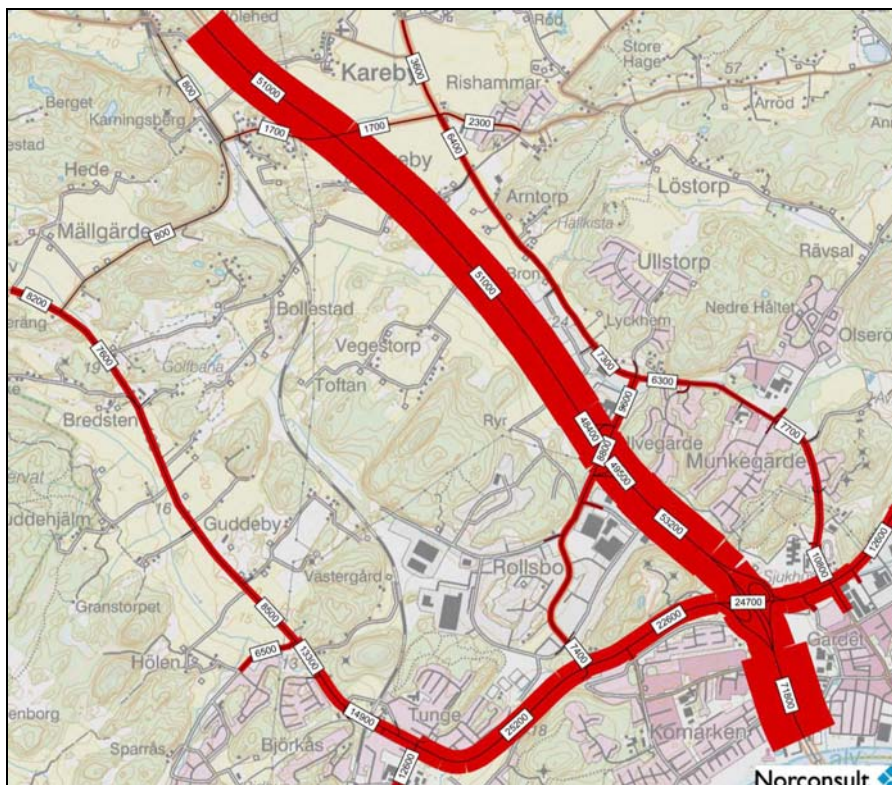
Längs huvudleder kan ibland ses en viss ytterligare biltrafikökning till följd av att resorna blivit lite längre över tiden (högre medelhastigheter ger tidsvinst som används för nya resmål längre bort). Väsentligt förbättrad kollektivtrafikstandard kan också ge både fler resor (övergång från andra färdsväljningar) och lite längre resor (tidigare ”undertryckt” resande). Effekter som alla ibland benämns ”infrastrukturgenererad trafik”.

Den här skisserade utbyggnaden i Rollsbo-området kommer att fördelas över många år. Det är vanligt att i planeringen se ca 20 år efter färdigställande som horisontår. Givet detta illustrerar vidstående diagram en antal utvecklingstrender, Stor-Göteborgs respektive Kungälvs befolkningstrender baserade på den historiska utvecklingen under perioden 1998-2015 samt Trafikverkets prognostrender (källa: åtgärdsplaneringen 2006 samt nya prognoser 2015). En prognos för trafik (bil) för horisontåret 2040, med utgångspunkt i år 2015, skulle baseras på:

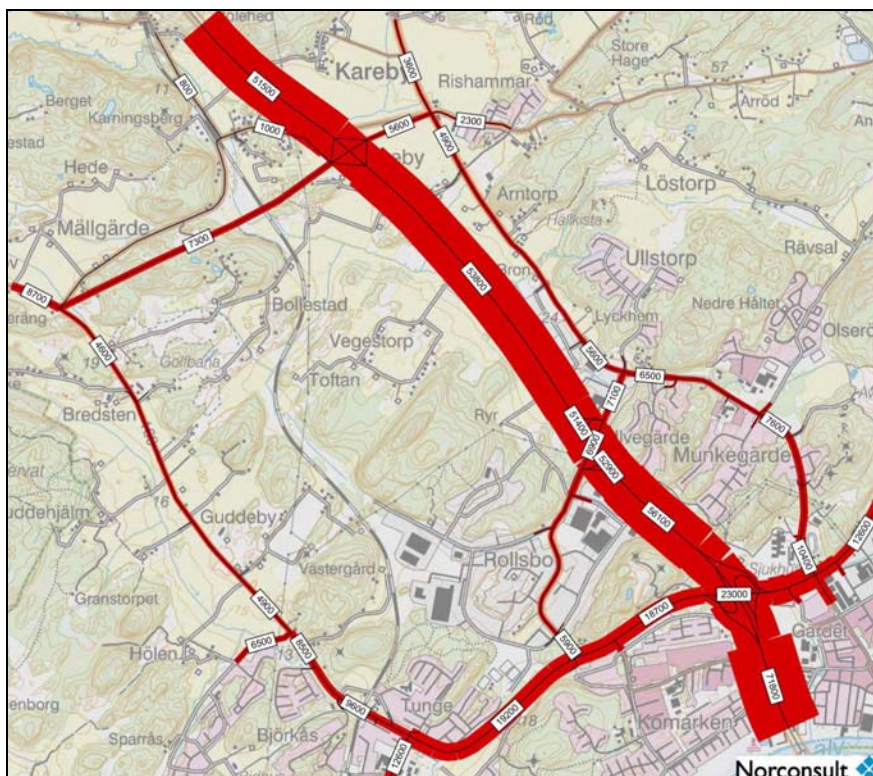
- befolkningsutvecklingen i Stor-Göteborg ge en generell trafikökning med ca 20 %.
- befolkningsutvecklingen i Kungälv ge en generell trafikökning med ca 22 %.
- Trafikverkets prognostrend för Göteborgsregionen ge en generell trafikökning med ca 20 % (nationella vägnätet ca 27 %, övriga vägar ca 15 %) enligt åtgärdsplaneringen 2006.

Idag är trafikflödet på väg 168, Marstrandsvägen i avsnittet söder om Rollsbo av storleksordningen 20 500 fordon per medelvardagsdygn (jmf nulägesbeskrivningen tidigare). En schablonprognos baserad på en genomsnittlig utveckling i Marstrandsvägens influensområde och ovanstående trender skulle ge det framtida trafikflödet till storleksordningen 25 000 f/mvd år 2040 (ca 22 500 fordon/årsmedeldygn, jmf vidstående prognos från ”Trafikanalys Kongahälla”, Sweco, 2013-12-05). Sett i ljuset av kapacitetsanalysen av nuvarande situation och den uteblivna trafikökningen de senaste tio åren, en trafiknivå som känns osannolik med nuvarande utformning i vägsystemet; således helt oberoende av eventuella lokala trafiktillskott till följd av specifika exploateringar i Rollsbo-området (och försvårande i planeringen av en större utbyggnad i t ex Ytterby).

En trafik- och kapacitetsanalys baserad på överskridna kapaciteter redan i huvudvägnätet (jmf såväl väg 168, Marstrandsvägen som väg E6 över Nordre Älv), ett vägnät där framtida korrigerande åtgärder inte finns planerade, saknar mening. Med detta som bakgrund har den här aktuella trafik- och kapacitetsanalysen begränsats till att *studera trafiknivåer och därav följande effekter som skulle uppstå när de planerade projekten enligt utredningens förutsättningar adderas till dagens trafikmängder i ett vägnät med dagens utformning* (en alternativ ”tolkning” ges i nästa avsnitt). Således, kan dagens vägsystem också klara de trafikökningar som ges av dessa nya projekt?



Norconsults trafiksimulering för Trafikverket: Trafiken år 2030 med dagens vägnät



Norconsults trafiksimulering för Trafikverket: Trafiken år 2030 med en ny sträckning av väg 168 samt en ny trafikplats vid Grokareby



### 3.2 Trafikprognos (bil) – Alternativ beräkningsansats

Trafiksituationen längs väg 168, Marstrandsvägen (mellan Kungälv och Ytterby), för korsningarna i Rollsbomotet och för ”Rollsbokrysset”, har ett antal år varit föremål för diskussioner. Studier har t ex utförts av Norconsult, på uppdrag av Trafikverket, kring förutsättningarna för en ny sträckning av väg 168 mellan Ekelöv och Kareby med ny trafikplats vid Grokareby – analyser har gjorts på hur trafiken kan komma att fördela sig i ett sådant vägnät. Ett viktigt syfte med en ny sträckning för väg 168 är således att avlasta befintligt vägsystem i anslutning till Rollsbo. Det nämnda arbetet redovisas i Trafikverkets utredning ”PM, Trafikfördelning efter utbyggnad av väg 168, Väg 168 Ekelöv - Kareby, Kungälv kommun, Västra Götalands Län”, 2013-02-22 (jmf vidstående trafikflödesfigurer).

#### Trafikfördelning efter utbyggnad av väg 168

Utdrag ur PM: Slutsatser

”Om väg 168 år 2030 har samma sträckning som idag kan man förvänta sig att trafikmängden mellan Ytterby och E6 har ökat med ca 25 % och är ca 25 000 fordon per dygn. Med en ny vägsträckning av väg 168 mellan Ekelöv och Kareby kan man förvänta sig att ungefär lika många fordon som idag, d v s ca 19 000 fordon per dygn, använder nuvarande väg 168 mellan Ytterby och E6 år 2030. Den nya väglänken kan alltså antas neutralisera den förväntade kraftiga trafikökningen vid Ytterby.”

Notera: Trafikflöden anges som ”årsmedeldygn” i Norconsults utredning, i detta PM används ”årsmedelvardagsdygn”, motsvarande ca 10 % högre trafikflöden

Trafiksituationen längs Marstrandsvägen mellan Kungälv och Ytterby är idag ”ansträngd”. En fortsatt trafikökning med nuvarande utformning är lite sannolik, under perioden 2005-2013 har trafiken således inte ökat utan väsentligen stått still – för att förbättra situationen har därför lagts förslag att skapa en förbifart där Marstrandstrafiken (dagens ”genomfartstrafik” relativt Ytterby) skulle kunna ta vägen över nytt mot och väg vid Grokareby. Potentialen för trafiköverflyttning har i dagens nivå skattats till ca 3 500 f/mvd . Justerat för en sådan utbyggnad skulle Marstrandsvägens nya trafikflöden förbi Rollsbo kunna prognostiseras för år 2030 (jmf tillväxt i diagram föregående avsnitt) till storleksordningen  $1,15 * (20\,500 - 3\,500) \sim 19\,500$  f/mvd, alltså ungefär motsvarande trafiknivån idag (väster Rollsbokrysset” ~ 20 000 f/mvd). Detta skulle ge, även med nuvarande utformning längs Marstrandsvägen, en viss marginal för en utbyggnad av t ex Ytterby.

Med detta som bakgrund, en trafiknivå år 2030 motsvarande dagens längs Marstrandsvägen, skulle denna övergripande trafikutredning för Rollsbo med beräkning av planerade utbyggnaders effekter adderade till dagens trafiknivåer även kunna betraktas som en prognos för år 2030 (med trafiktillskott från samma ytterligare utbyggnad adderad till Trafikverkets prognosnivåer), givet att en utbyggnad av Ytterby håller sig inom ramen som ges av prognosförutsättningarna i Trafikverkets utredning.



### 3.3 Trafikalstring baserad på Full Utbyggnad (FU)

I nedanstående lista (jmf avsnitt 1.2) sammanfattas de utbyggnadsplaner i Rollsbo-området som utgör utgångspunkten för konsekvensbeskrivningen i denna övergripande trafikutredning:

- **Rollsbo industriområde, fortsatt utveckling:** kontor, industri ca 140 000 m<sup>2</sup> BTA.
- **Arntorp:** kontor, industri ca 90 000 m<sup>2</sup> BTA.
- **Multiarena** för bandy och konståkning/ishockey, med 1 500 + 1 500 åskådarplatser.
- **Rollsbo Västerhöjd:** industri/lager ca 165 000 m<sup>2</sup> BTA.
- **Åseberget:** ca 1 000 lägenheter.
- **Enekullsvägen:** ca 136 mindre lägenheter.

Baserat på denna omfattning, vilken här benämns ”Full Utbyggnad”, har skattats den trafik- alstring detta skulle kunna ge upphov till. Beräkningarna bygger på antaganden enligt:

- bostäder: bil/koll/gc – 70/10/20, samåkningsfaktor för pb ca 1,20, lb-andel 4 %.
- arbetsplatser: bil/koll/gc – 80/10/10, samåkningsfaktor för pb ca 1,05, lb-andel 12 %.

En sammanfattning över skattad resalstring ges i följande tabell (en mer detaljerad redovisning kan studeras i bilaga 34):

#### Rollsbo - Trafikanalys

Trafikalstring - Utbyggnadsområden

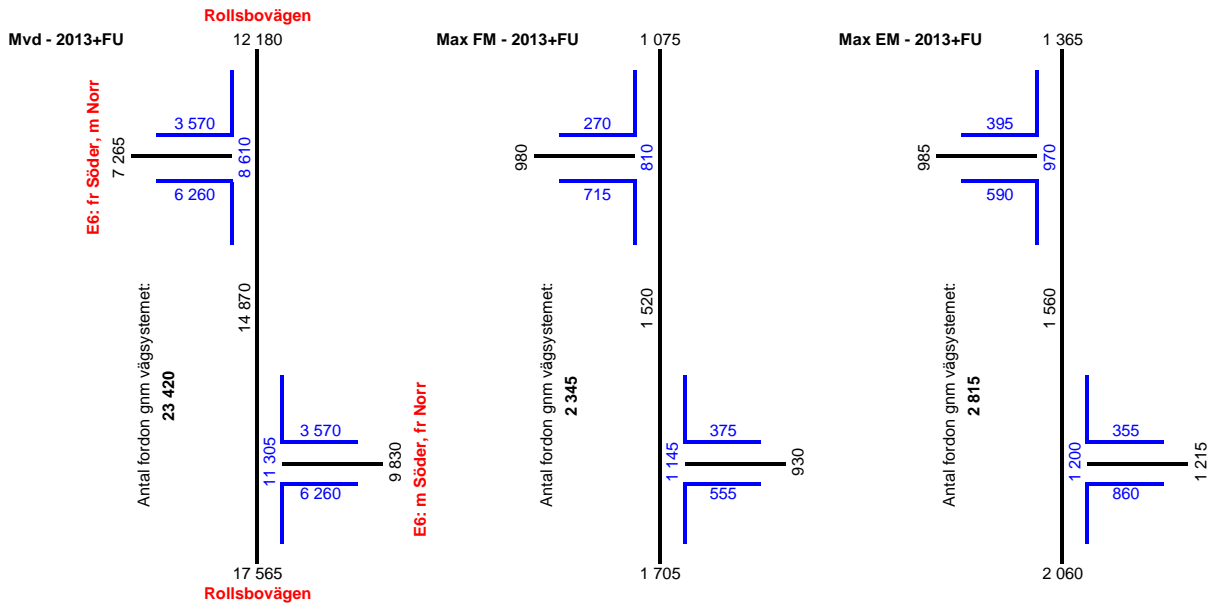
##### Resor per mvd

	Antal alstrade personresor				Bilförflyttningar		
	m Bil	m Koll	m Cy / t Fots	Totalt	Pb+Lb	Lb	%
Rollsbo - forts	4 657	582	582	5 821	5 045	605	12%
Arntorp	2 054	257	257	2 567	2 227	267	12%
Multiarenan	472	67	127	665	338	8	2%
Västerhöjd	3 794	474	474	4 743	4 102	492	12%
Åseberget	4 662	662	1 292	6 615	4 083	163	4%
Enekullsvägen	450	64	129	643	396	16	4%
<b>Full Utbyggnad (FU)</b>	<b>16 089</b>	<b>2 106</b>	<b>2 861</b>	<b>21 054</b>	<b>16 192</b>	<b>1 552</b>	<b>10%</b>
genomsnitt	76%	10%	14%	100%			

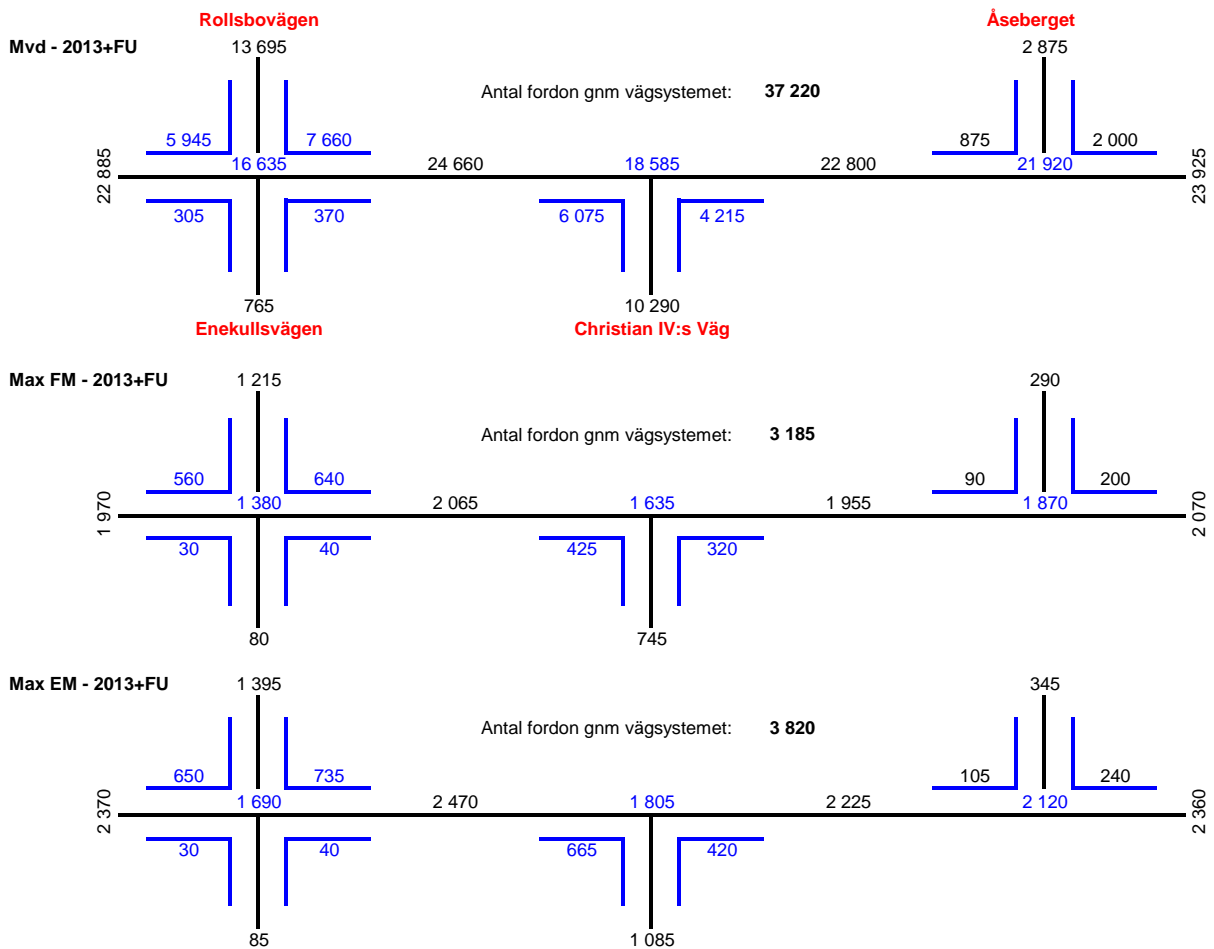
Utbyggnadsplanerna realiserade fullt ut skulle ge ca 2 200 nya invånare samt ca 4 300 nya arbetsplatser i och kring Rollsbo. Detta skulle enligt ovan ge upphov till totalt ca 21 000 nya personresor en vanlig vardag (alla färdmedel) – varav kollektivtrafikresorna uppgår till ca 2 100 och GC-förflyttningarna till ca 2 850 i framförallt närområdet. Resultande tillskott av bilförflyttningar, inklusive kommersiella resor och tung trafik, skulle totalt omfatta ca 16 200 fordon/medelvardagsdygn.

Det kan noteras att två av delprojekten, ”Multiarenan” och ”Enekullsvägen, endast ger, relativt sett, marginella trafiktillskott en vanlig, normal vardag; i fallet med ”Multiarenan” måste dock evenemangstrafikens effekter hanteras särskilt.

Trafiken längs Rollsbovägen gnm Rollsbomotet



Trafiken längs Marstrandsvägen



### **3.4 Trafikflöden (bil) baserat på Full Utbyggnad (FU)**

När det beräknade trafiktillskottet enligt föregående avsnitt adderas till dagens trafikflöden ger studiens trafikmodell bilflöden för medelvardagsdygnet, för maxtimme FM respektive maxtimme EM enligt figurerna på motstående sida.

Det övre principdiagrammet redovisar trafikströmmarna längs Rollsbovägen i anslutning till Rollsbomotet. Totalt trafikeras nu det lokala vägsystemet i anslutning till Rollsbomotet av ca 23 400 unika fordon ett genomsnittligt vardagsdygn (fordon/medelvardagsdygn), en ökning med närmare 35 % – detaljerade korsningsströmmar redovisas i bilaga 35. Trafiktillflödet från ramperna utgör ca 9 800 f/mvd. Den norra delkorsningen trafikeras av ca 18 400 f/mvd, den södra av ca 21 100 f/mvd.

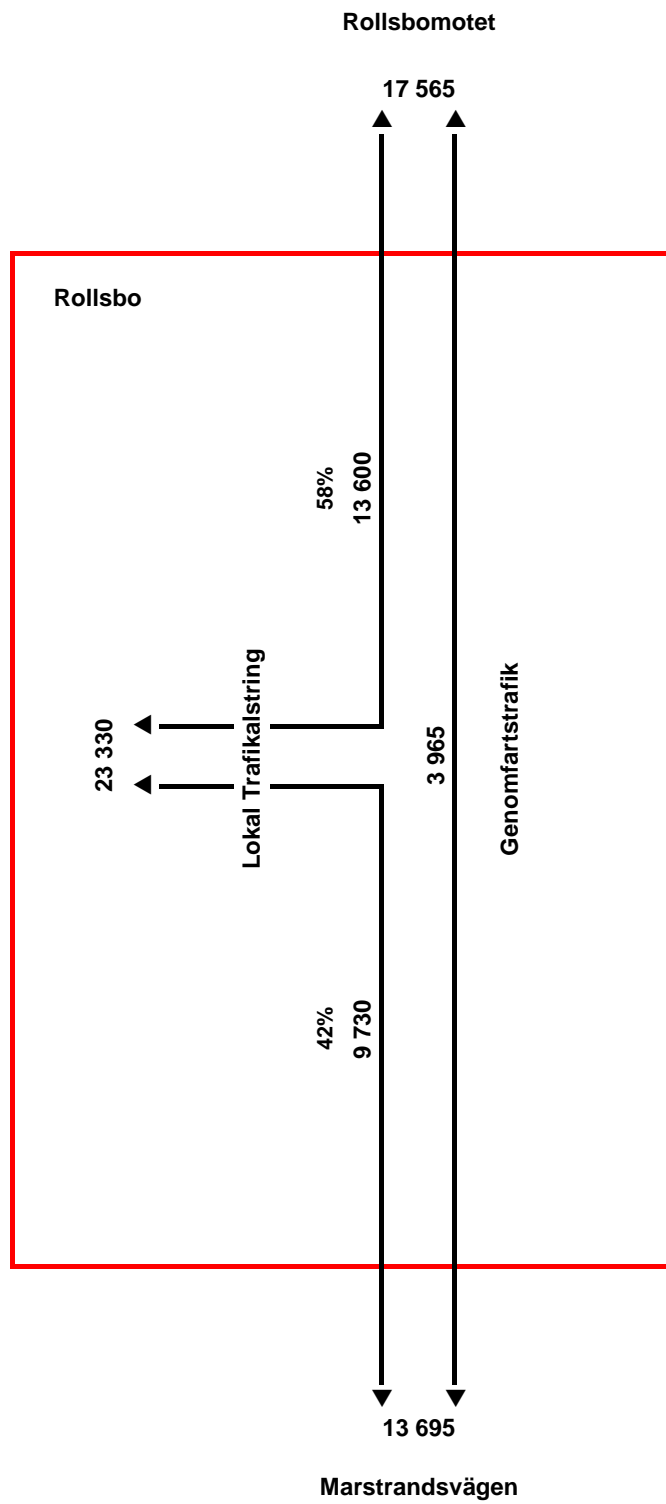
Under förmiddagens maxtimme kommer detta lokala vägsystem att trafikeras av ca 2 350 unika fordon (dygnsandel ~ 10 %) varav tillflödet från ramperna utgör ca 1 100 fordon. Under maxtimme FM trafikeras delkorsningarna av ca 1 800 fordon i norr respektive 2 100 fordon i söder.

Under eftermiddagens maxtimme trafikeras det lokala vägsystemet av ca 2 800 unika fordon (dygnsandel ~ 12 %). Trafiktillflödet från sidovägarna omfattar här ca 900 fordon. Under maxtimme EM trafikeras delkorsningarna av ca 1 950 fordon i norr respektive 2 400 fordon i söder.

I det undre diagrammet visas trafikströmmarna längs Marstrandsvägen och genom de nu tre aktuella delkorsningarna mellan Kungälvsmotet och Länsmansvägen (de trafiksignalreglerade korsningarna vid Åseberget, Christian IV:s Väg och Rollsbovägen). Totalt trafikeras Marstrandsvägen i detta avsnitt nu av ca 37 200 unika fordon ett genomsnittligt vardagsdygn (f/mvd), en ökning med storleksordningen 30 % – detaljerade korsningsströmmar redovisas i bilaga 36. Trafiktillflödet från sidovägarna, Åseberget, Christian IV:s väg och Rollsbovägen, utgör ca 13 700 f/mvd; respektive delkorsning trafikeras av ca 24 800 f/mvd (Åseberget), ca 28 900 f/mvd (Christian IV:s Väg) respektive 31 000 f/mvd (Rollsbovägen).

Under förmiddagens maxtimme kommer detta lokala vägsystem att trafikeras av ca 3 200 unika fordon (dygnsandel ~ 8,5 %) varav tillflödet från sidovägarna (Åseberget, Christian IV:s Väg och Rollsbovägen) omfattar ca 600 fordon. Under maxtimme FM trafikeras respektive delkorsning av ca 2 150 f/mvd (Åseberget), ca 2 400 f/mvd (Christian IV:s Väg) respektive ca 2 650 f/mvd (Rollsbovägen).

Under eftermiddagens maxtimme trafikeras det lokala vägsystemet av ca 3 800 unika fordon (dygnsandel ~ 10 %), d v s ca 20 % fler fordon än under morgonens maxtimme. Trafiktillflödet från sidovägarna omfattar nu lite drygt 1 000 fordon, respektive delkorsning trafikeras av ca 2 450 f/mvd (Åseberget), ca 2 900 f/mvd (Christian IV:s Väg) respektive ca 3 150 f/mvd (Rollsbovägen).



*Trafikflödet längs Rollsbovägen*

För Rollsbovägen erhålls efter den skisserade utvecklingen och med beräknat trafiktillskott adderat till dagens trafik, flödesnivåer enligt vidstående principfigur; jmf nedanstående data-underlag.

**Rollsbovägen - Biltrafik**

	lokal alstr.		gnm
	m Rm	m Mv	
Basår (2013)	7 435	4 945	3 755
tillskott från			
Rollsbo - forts	2775	2270	-
Arntorp	180	-	180
Multiarenan	135	202	-
Västerhöjd	2 461	1 641	-
Åseberget	613	644	-
Enekullsvägen	-	30	30
<b>trafik</b>	<b>13 600</b>	<b>9 730</b>	<b>3 965</b>
	82.9%	96.8%	5.6%
<b>lokal tr-alstringsökning</b>	<b>10 951</b>		
	88.5%		
varav Rollsbo forts	5 045		
	40.8%		
varav Västerhöjd	4 102		
	33.1%		

Den för Rollsbo-området lokala trafikstringen beräknas således öka från ca 12 400 fordon/medelvardagsdygn till ca 23 300 f/mvd, alltså med ca 11 000 f/mvd eller med närmare 90 % – därav huvuddelen utgör fortsatt utveckling av det befintliga industriområdet, ca 5 000 f/mvd, samt trafiktillskottet från utbyggnaden av Rollsbo Västerhöjd, ca 4 100 f/mvd. Övriga nämnda utvecklingsområden ger jämförelsevis mindre tillskott för Rollsbovägen.

Genomfartstrafiken över Rollsbovägen ökar mycket lite relaterat skisserad utveckling. Här finns dock en osäkerhet kring framtida framkomlighet i Kungälvsmotet, längs väg E6; bättre framkomlighet skulle kunna minska genomfartstrafiken, mer köbildning upp längs väg E6 kan istället öka genomfartstrafiken.

En normal vardag med utgångspunkt i full utbyggnad enligt relaterade planer skulle Rollsbovägen strax söder om Rollsbomotet trafikeras av ca 17 600 f/mvd, för snittet norr om Marstrandsvägen prognostiseras ca 13 700 f/mvd, ökningen i bägge fallen ca 57 %.

Genomförs projektet ”Ny sträckning av väg 168 mellan Ekelöv och Kareby med ny trafikplats vid Grokareby” kommer sannolikt, dels en del i Rollsbo industriområde lokalt alstrad fordonstrafik att skifta från söder (”Rollsbokrysset”) mot norr (Rollsbomotet), dels en viss andel genomfartstrafik att ”försvinna” (skattningsvis resulterande i kanske drygt 1 000 f/mvd färre i snittet norr om Marstrandsvägen).

Korsningen Rollsbototet N/Rollsbovägen		bel.-gr.		max köbildning		fördröjningar/h		antal fordon/h	
år	korsningstyp	fm	em	fm	em	fm	em	fm	em
2013+FU	Väjningsplikt	1.26	2.41	1 015 m	2 380 m	95.6 h	413.5 h	1 790	1 953
2013+FU	Cirkulationsplats med 1 kf	0.75	0.78	25 m	15 m	4.6 h	5.4 h	1 790	1 953

Korsningen Rollsbototet S/Rollsbovägen		bel.-gr.		max köbildning		fördröjningar/h		antal fordon/h	
år	korsningstyp	fm	em	fm	em	fm	em	fm	em
2013+FU	Väjningsplikt, med fri h fr Rv S	1.91		1 350 m		11.7 h		2 078	2 417
2013+FU	Cirkulationsplats med 1 kf	0.97	1.12	110 m	1 070 m	11.4 h	94.0 h	2 078	2 417
2013+FU	Cirkulationsplats med 1 kf, fri h fr Rv S	0.97	0.57	120 m	10 m	11.4 h	5.2 h	2 078	2 417

Korsningen Marstrandsvägen/Rollsbovägen		bel.-gr.		max köbildning		fördröjningar/h		antal fordon/h	
år	korsningstyp	fm	em	fm	em	fm	em	fm	em
2013+FU	Trafiksignal, 1 kf i tillfart fr Rollsbovägen	0.97	1.42	350 m	2 405 m	71.6 h	269.3 h	2 662	3 160
2013+FU	Trafiksignal, 2 kf i tillfart fr Rollsbovägen	0.84	0.93	165 m	295 m	33.2 h	53.4 h	2 662	3 160

Korsningen Marstrandsvägen/Christian IV:s Väg		bel.-gr.		max köbildning		fördröjningar/h		antal fordon/h	
år	korsningstyp	fm	em	fm	em	fm	em	fm	em
2013+FU	Trafiksignal, 2 kf i tillfart fr Ch IV:s V	0.68	0.77	105 m	125 m	11.7 h	20.2 h	2 383	2 887

Korsningen Marstrandsvägen/Åseberget		bel.-gr.		max köbildning		fördröjningar/h		antal fordon/h	
år	korsningstyp	fm	em	fm	em	fm	em	fm	em
2013+FU	Trafiksignal, 1 kf i tillfart fr Åseberget	0.70	0.62	75 m	110 m	8.2 h	9.1 h	2 156	2 463



### 3.5 Kapacitetsanalys med utgångspunkt i Full Utbyggnad

Med antaganden om den tillkommande trafikens fördelning över dygnet och samhörande riktningfördelningar har trafikmönstret i Rollsbomotets delkorsningar samt Marstrandsvägens delkorsningar (inklusive en ny korsning för Åseberget) uppdaterats – förmiddagens maxtimme utgör nu således ca 8,5 % av dygnsflödet, eftermiddagens maxtimme ca 10 %, i söder; motsvarande andelar i norr ligger nästan två procentenheter högre. Prognosen är således att skisserad utveckling ger maxtimmarna något högre dygnsandel, en följd av många nya arbetsplatser.

De beräknade trafikbelastningarna/-mönstren för maxtimmarna (FM respektive EM) utgör underlag för en ny kapacitetsanalys med beräkningsverktyget ”CapCal” (jmf bilagorna 37-54). Dagens korsningsutformningar är generellt sett hårt belastade under högtrafik, beräknade trafikökningar i korsningarna varierar mellan 30 % och 60 % – i kapacitetsanalysen testas därför också alternativa korsningsutformningar. Beräkningsresultaten sammanfattas i tabellerna på motstående sida.

Kapacitetsberäkningarna ger som väntat, för korsningarna i Rollsbomotet samt för ”Rollsbokrysset”, att med dagens utformning och prognostiserade trafikmängder, kommer kapaciteten att överskridas under högtrafik, i samtliga fall med mycket dålig framkomlighet som följd (mycket långa köer, oacceptabla fördröjningar).

Analysen visar att den i utredningen för Rollsbomotet skisserade utformningen, med cirkulationsplatser där ramperna ansluter till Rollsbovägen (trafikåtgärder etapp 2), kommer att ge god tålighet för trafikökningar – endast i den södra delkorsningen skulle kunna förväntas problem under eftermiddagens maxtimme med *maximal* exploatering enligt ovan givna planer. När framkomlighetsproblemen eventuellt blir störande kan de emellertid någorlunda enkelt åtgärdas genom att ”återinföra” en s k fri högersväg från Rollsbovägen S mot rampvägen.

Kompletteras ”Rollsbokrysset” med separata svängfält i Rollsbovägens tillfart får även denna korsning en god tålighet för kommande trafikökningar (jmf utformningen vid Christian IV:s Väg och resonemanget i avsnitt 2.8); således även med maximal utbyggnad skulle korsningen kunna ha bättre framkomlighet och mindre köer än idag.

För korsningen Marstrandsvägen/Christian IV:s Väg ger kapacitetsberäkningarna att maximal belastningsgrad knappast påverkas med full utbyggnad enligt förutsättningarna, den adaptiva signalstyrningen har således möjligheter att i olika avseenden korrigera fastiderna så att i princip samma belastningsgrader som tidigare fortsatt erhålls. Köerna kommer därmed endast att öka marginellt.

Den nya korsningen mellan Kungälvsmotet och Christian IV:s Väg, som utgör huvudanslutning till omgivningen för den nya bebyggelsen på Åseberget, är, som korsningen Marstrandsvägen/Christian IV:s Väg, en trevägskorsning men har avsevärt lägre trafikmängd i anslutningsvägen. Knappast förvånande ger kapacitetsberäkningarna en belastningsgrad som stannar vid ca 70 % för eftermiddagen – en nivå som får betraktas som god framkomlighet och ger rimligt korta köer.



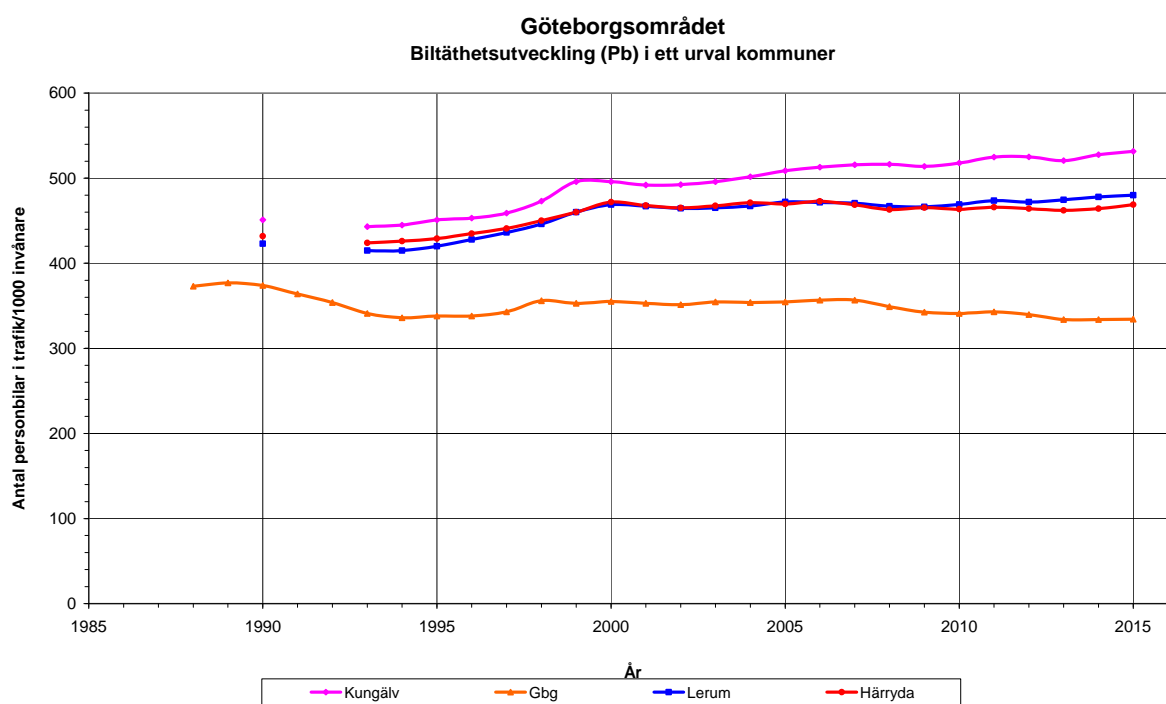
---

Trafiken över Rollsbovägens södra del ned mot Marstrandsvägen ökar med närmare 60 % över dygnet enligt beräkningarna, men även om korsningen Rollsbovägen/Truckgatan/Bultgatan fortsatt regleras genom väjningsplikt förväntas inte några kapacitetsproblem (belastningsgrad maxtimme EM < ca 0,7). Däremot kan det diskuteras om korsningen av trafiksäkerhetsskäl bör byggas om till cirkulationsplats för att sänka hastigheterna längs Rollsbovägen i avsnittet.

Väg 168, Marstrandsvägen är redan idag hårt belastad under högtrafik – så ligger sammanvävningen till ett körfält efter korsningen med Rollsbovägen (mot väster) mycket högt i utnyttjandegrad under eftermiddagens maxtimme, faktiskt i närheten av teoretisk kapacitet. Den beräknade trafikökningen till följd av här beskrivna projekts trafik tillskott är av storleksordningen 15 % i avsnittet förbi Rollsbo. Detta skulle innebära att vävningskapaciteten (från två till ett körfält) skulle överskridas med kraftig köbildning som följd, bakåt genom ”Rollsbokrysset” och bort mot Christian IV:s Väg.

Noterbart är också att beräkningarna med CapCal antyder att de separata svängfälten i Marstrandsvägens korsningar med Rollsbovägen (från väster samt från öster) samt Christian IV:s Väg (från öster) redan med dagens trafiknivåer är att betrakta som för korta – idag är svängfältslängderna ca 50 m, för att CapCal inte skall registrera en kapacitetsinskränkning i det genomgående vänsterkörfältet bör svängfältslängderna ökas till ca 70-80 m.

Effektbeskrivningens trafiknivåer bygger på en *maximal* utbyggnad enligt vad planerna tillåter – detta ger analysen en viss ”säkerhetsmarginal” – så t ex når sällan, i praktiken, exploateringar av verksamhetsområden i genomsnitt den i planerna tillåtna maximalnivån 40 %-50 % utan ”stannar” kanske vid 30 %-35 %, d v s i konsekvens därav ca 20 % lägre trafikbelastning, trafik tillskott än som antagits i analysen.



### 3.6 Framtida kollektivtrafikförsörjning

Den senaste resvaneundersökningen, RVU 2015, anger för Kungälvs kommun kollektivtrafikandelen till ca 7 %. Det är en låg andel, lägre än tidigare (jmf t ex RVU 2005) men konsistent med en, även för Stor-Göteborg, hög personbilstäthet samt också på senare år ökande personbilstäthet, jämför vidstående figur (se även bilaga 55).

Beräkningarna av kollektivtrafiktillskott till följd av beskrivna projekt i Rollsbo-området med full utbyggnad baseras i denna utredning på en konservativ prognos där kollektivtrafikens andel av totaltrafiken uppgår till ca 10 %, något högre än i dag således (en ökning med nästan 50 % jämfört den storleksordning som ges av den senaste resvaneundersökningen). Skattningen visar att exploateringarna i Rollsbo-området skulle kunna ge, en vanlig vardag, ytterligare ca 1 850 resor med kollektivtrafiken (exkluderat Arntorp som försörjs via Karebyvägen). Dessa fördelas projektvis enligt följande sammanställning:

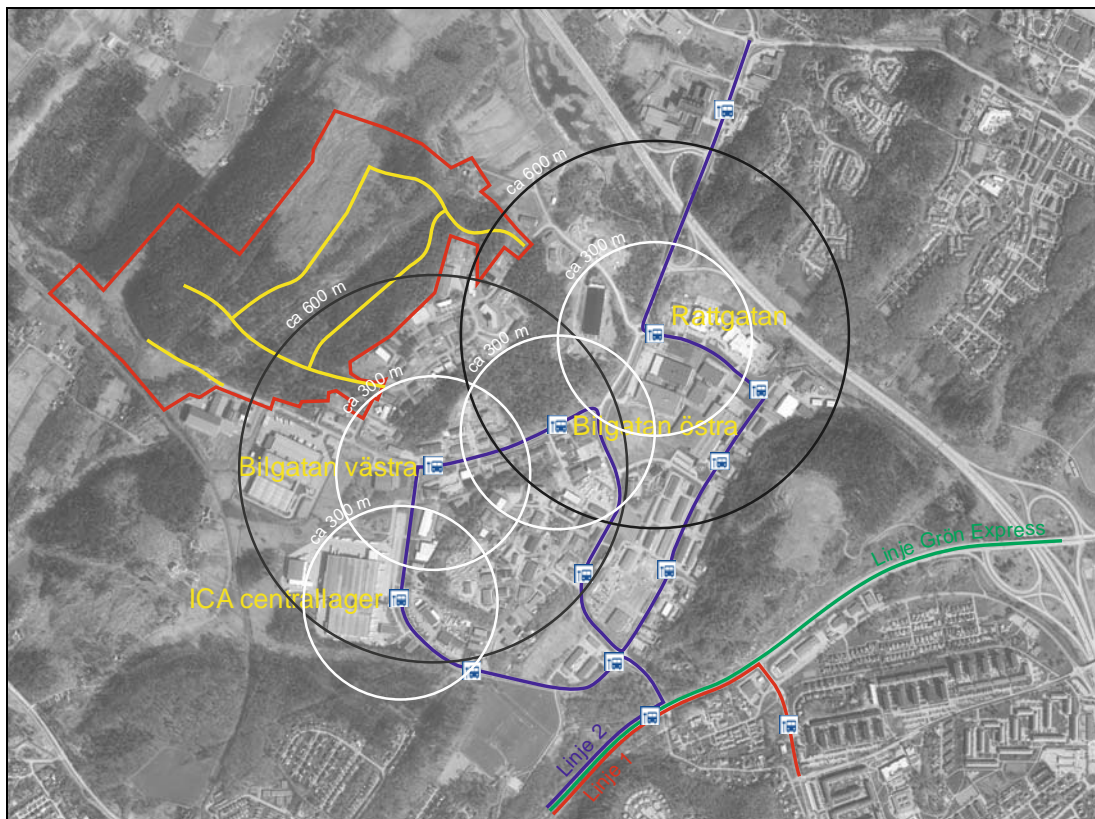
Kollektivtrafik	totalt
-----	-----
tillskott från	
Rollsbo - forts	580
Multiarenan	65
Västerhöjd	475
Åseberget	660
Enekullsvägen	65
-----	-----
	1 845
Arntorp	255
	2 100

En positiv utveckling av kollektivtrafiken kräver ett medvetet arbete och insats. Givet även det befintliga kollektivtrafikresandet i Rollsbo-området ökar sin kollektivtrafikandel kommer detta att ställa krav på väsentliga förstärkningar av kollektivtrafiken, såväl kompletterande linjedragningar, nya hållplatser som tätare trafik, vilket även inkluderar tillfällig förstärkningstrafik för evenemang i nya arenan, industrilinjor som täcker in nya arbetsplatser etc.

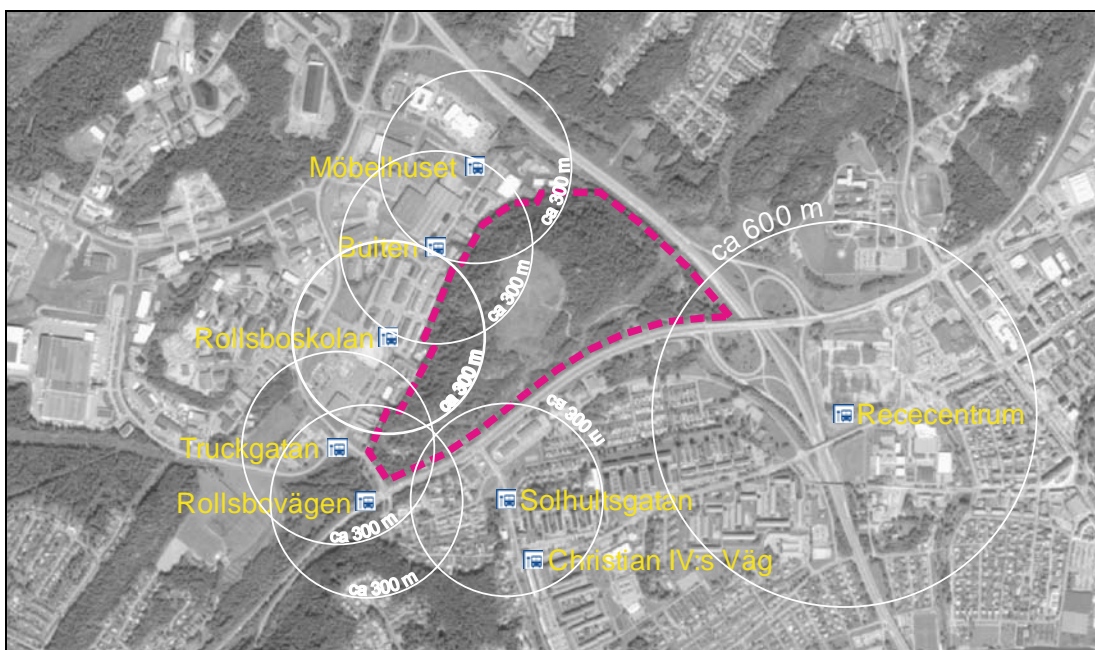
I följande text sammanfattas några noteringar kring respektive delprojekt.

#### *En ny Multiarena*

Den dagliga trafiken i samband med nya arenan har god standard genom den relativt täta trafiken över den närliggande busshållplatsen "Rollsbovägen". Kommunen har dock som mål att öka användningen av kollektivtrafik till idrottsarrangemang. Vid större arrangemang i nya arenan och dagens färdstälval, visar skattningarna, att, förutom befintlig kollektivtrafik längs Marstrandsvägen med således hållplats i nära anslutning till anläggningen, kommer att krävas förstärkningstrafik med koppling till Kungälvs Centrum respektive Ytterby Station. Arrangemangen sker vanligen på kvällar och helger, d v s under lågtrafiktider – lågtrafik motsvarande t ex fyra bussar till hpl "Rollsbovägen" under en timme från vardera Kungälv respektive Ytterby kan få svårt att hantera trafiktillskott av storleksordningen 450 resenärer (en boggiebuss har kapaciteten ca 40 sittplatser, kanske upp till ca 70 personer totalt om stående tillåts i viss omfattning, det senare är dock olämpligt i landsvägstrafik som det här får anses utgöra). Belastningen på kollektivtrafiken blir också extra kraftig efter avslutat arrangemang då de flesta besökarna vill lämna anläggningen så fort som möjligt (till evenemanget anländer publiken ofta lite mer spritt).



Kollektivtrafikens hållplatser i anslutning till Rollsbo Västerhöjd – ”influensområden”



Kollektivtrafikens hållplatser i anslutning till Åseberget – ”influensområden”

---

### *Rollsbo Västerhöjd, en utökning av befintligt industriområde*

Det ”inre” av Rollsbo industriområde försörjs idag av linje ”2”, en busslinje som trafikerar tioalet hållplatser mellan Rollsbomotet och Marstrandsvägen i en ”åttaliknande” dragning (jmf figur sidan 36). Närmast det nya planområdet kommer idag hållplatserna ”Rattgatan” (i norra Bultgatan, ej fast hållplatsläge, endast stolpe) samt ”Bilgatan västra” (utbyggt hållplatsläge). Redan befintliga områden längs södra Rattgatan i anslutning till Signalgatan har relativt långt till dessa hållplatser; ca 400/800 m till ”Bilgatan västra” respektive 800/1 200 m till ”Rattgatan”.

Rollsbo Västerhöjd lokaliseras ytterligare längre bort från dessa hållplatser – för en rimlig kvalitet på kollektivtrafiken kommer att krävas en komplettering med ny linjedragning längs åtminstone den ena av det nya områdets planerade nord/sydliga gator, minimum två hållplatser med god trafikering i högtrafik. Tvärgående gångförbindelser behöver sedan koppla dess ny hållplatser till det parallella gatustråket vilket problematiseras av höjdskillnader mellan dito.

### *Ny bebyggelse på Åseberget*

En god kollektivtrafikförsörjning av ny bostadsbebyggelse på Åseberget är viktig. I närområdet finns idag sju busshållplatser – jämför vidstående figur där även avståndscirklar för ca 300 meter (fågelväg) ritats in.

Åseberget är ett högt beläget område, vilket måste ingå i bedömningen och värderingen av rimliga avstånd till kollektivtrafikållplatser – med stor höjdskillnad tillkommer två faktorer, dels upplevs gångvägen längre p g a höjdskillnaden specifikt (trappor kan tillkomma) dessutom kan gångvägen sällan dras fram den genaste vägen (t ex för brant).

Speciellt för hållplatsen ”Solhultsgatan” tillkommer den höga bergsbranten norr om Marstrandsvägen (jämför bilden sidan 6) – här skulle krävas både viadukt och hiss för att göra hållplatsen tillgänglig för Åsebergets bebyggelse.

Ett nytt resecentrum är under utbyggnad öster om motorvägen i anslutning till Kongahällagatan. Avståndet till detta från östra delen av Åseberget är drygt en kilometer – förutsatt att en ny GC-passage över Marstrandsvägen anordnas (viadukt) väster om Kungälvsmotet. Detta är långt för gångtrafik däremot mer rimligt för cykeltrafik.

En samlad bedömning ger att befintliga hållplatslägen knappast kan anses ge en god kollektivtrafikförsörjning av Åseberget – avstånden till dagens befintliga trafikering får anses i längsta laget. En ny linjedragning genom Åseberget via de föreslagna anslutningarna (jmf sidan 8) bör övervägas med minst en ny busshållplats på själva Åseberget.

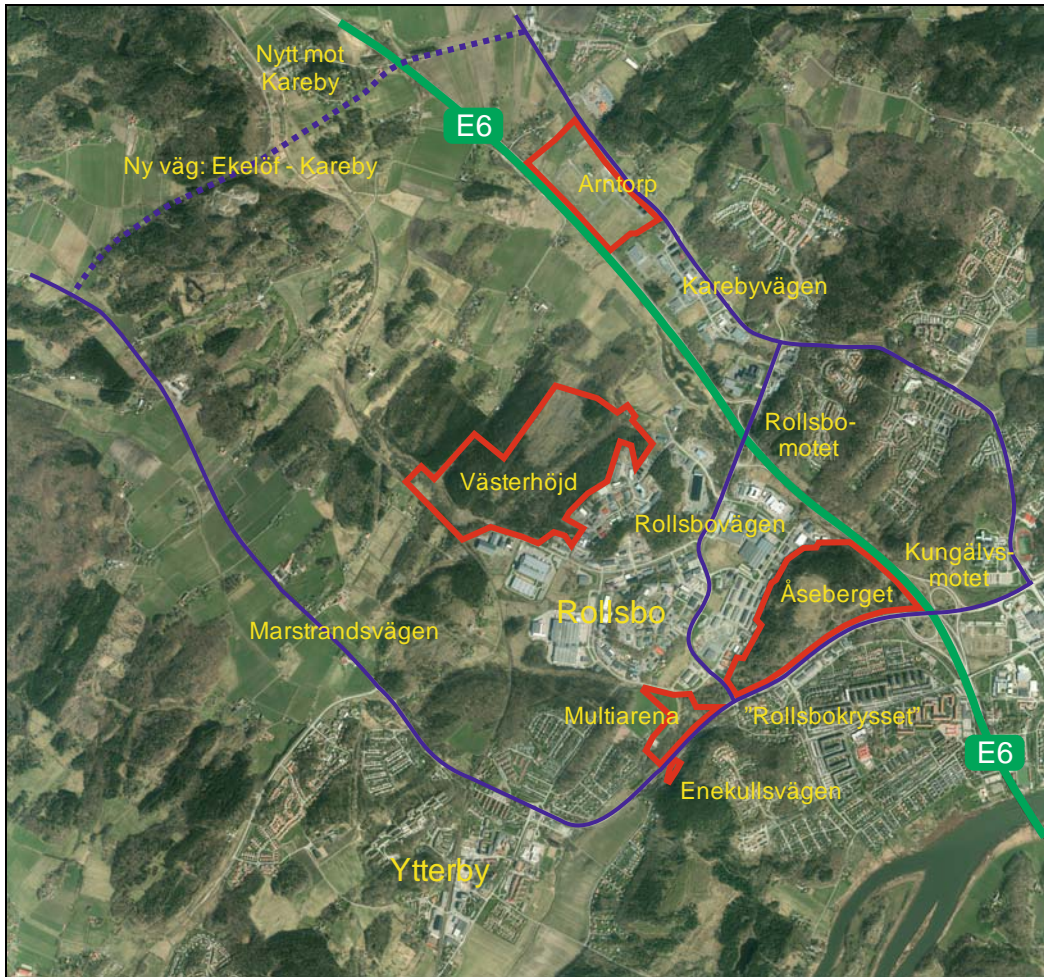
Föreslagen omfattning av bebyggelsen på Åseberget skulle enligt ovan ge storleksordningen 650 nya kollektivtrafikresor en vanlig vardag – busstrafik med ca 30 minuters frekvens under högtrafikperioderna ger drygt 30 dubbelturer (60 enkelturer) ett normalt trafikeringsdygn (jmf t ex linje ”311”), vilket skulle betyda i genomsnitt drygt 10 resenärer *per busstur*, kanske ca 5 resenärer under lågtrafik respektive storleksordningen 20 resenärer under maxtimmar (med *en* hållplats på Åseberget jämförbart med hållplatsbelastning för dito).





### *Ny bebyggelse vid Enekullsvägen*

Marstrandsvägen förbi den planerade byggnationen vid Enekullsvägen trafikeras idag väsentligen av de tre ordinarie busslinjerna "Grön Express", linje "1" samt linje "2" – alla tre med förbindelse till Kungälv Centrum och Ytterby Station. Närmaste hållplatser utgörs av "Rollsbovägen" respektive "Ytterby vägsäl". Befintlig villabebyggelse i anslutning till Enekullsvägen (längre söderut) har idag mellan 450 m och 850 m till hållplatsen i Ytterby, något som får anses motsvara låg standard. Här bör således värderas att avståndet från den nya bebyggelsen vid Enekullsvägen till den befintliga hållplatsen vid "Rollsbovägen" skulle bli ca 600 m, respektive hållplatsen vid "Ytterby vägsäl" ca 850/950 m. Skattat ca 60-70 kollektivtrafikresor per vardagsdygn till/från de nya bostäderna, utgör knappast en ny hållplats i Marstrandsvägen (inklusive gångpassage över dito) mellan de två befintliga hållplatserna ett realistiskt alternativ?



Rollsbo – utbyggnadsområden

## 4 Sammanfattning och Analys

Rollsbo är det största verksamhetsområdet i Kungälv kommun och ligger i anslutning till och väster om väg E6, strax norr om väg 168, Marstrandsvägen. Efterfrågan på mark för verksamheter här och i närområdet är stor, i närområdet finns också planer för bostadsutbyggnad. Vägsystemet, som redan idag är hårt belastat, kommer den närmaste framtiden att beröras av, i tillägg till den *fortsatta utvecklingen i det befintliga industriområdet*, flera, ur trafikstringsynvinkel, mer eller mindre stora projekt: ny trafik från verksamhetsområdet *Arntorp*, en ny *Multiarena*, exploatering av *Rollsbo Västerhöjd* för industri/lager, en ny stadsdel på *Åseberget* samt nya bostäder längs *Enekullsvägen*.

Trafikanalys för vägsystemet med korsningar kan i planarbetet inte begränsas till effekterna av respektive exploatering var för sig. En övergripande trafikutredning för Rollsbo-området, som samlar och bedömer den totala utvecklingen krävs. Här studeras således den ökade trafiken över Rollsbovägen, över Marstrandsvägen (i avsnittet förbi Rollsbo) och genom korsningarna i Rollsbomotet, samt korsningarna längs Marstrandsvägen (inklusive ”Rollsbokryset”) med utgångspunkt i en full utbyggnad enligt givna planer. Den tillkommande trafikallstreringen har skattats – en sammanfattning över beräknad resalstring ges i följande tabell:

### Rollsbo - Trafikanalys

Trafikalstring - Utbyggnadsområden

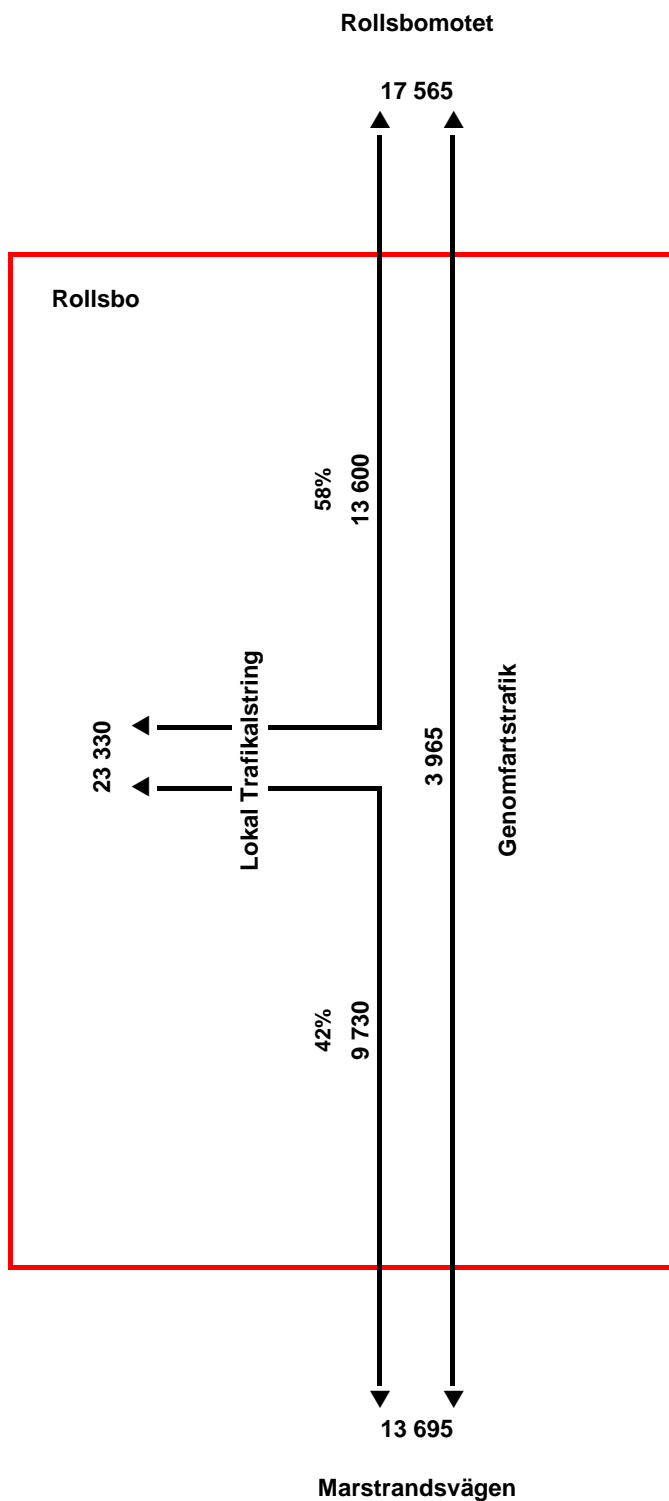
#### Resor per mvd

	Antal alstrade personresor				Bilförflyttningar		
	m Bil	m Koll	m Cy / t Fots	Totalt	Pb+Lb	Lb	%
Rollsbo - forts	4 657	582	582	5 821	5 045	605	12%
Arntorp	2 054	257	257	2 567	2 227	267	12%
Multiarenan	472	67	127	665	338	8	2%
Västerhöjd	3 794	474	474	4 743	4 102	492	12%
Åseberget	4 662	662	1 292	6 615	4 083	163	4%
Enekullsvägen	450	64	129	643	396	16	4%
Full Utbyggnad (FU)	16 089	2 106	2 861	21 054	16 192	1 552	10%
genomsnitt	76%	10%	14%	100%			

Utbyggnadsplanerna realiserade fullt ut skulle ge ca 2 200 nya invånare samt ca 4 300 nya arbetsplatser i och kring Rollsbo. Detta skulle enligt beräkningarna ge upphov till totalt ca 21 000 nya personresor en vanlig vardag (alla färdmedel) – varav kollektivtrafikresorna uppgår till ca 2 100 och GC-förflyttningarna till ca 2 850 i framförallt närområdet. Resultatet av tillskott av bilförflyttningar, inklusive kommersiella resor och tung trafik, skulle totalt omfatta ca 16 200 fordon/medelvardagsdygn.

Det kan noteras att två av delprojekten, ”Multiarenan” och ”Enekullsvägen, endast ger, relativt sett, marginella trafiktillskott en vanlig, normal vardag; i fallet med ”Multiarenan måste dock evenemangstrafikens effekter hanteras särskilt.

Utgångspunkten för den här aktuella trafik- och kapacitetsanalysen är att *studera trafiknivåer och därav följande effekter som skulle uppstå när de planerade projekten enligt utredningens förutsättningar adderas till dagens trafikmängder i ett vägnät med dagens utformning*. Således, kan dagens vägsystem också klara de trafikökningar som ges av dessa nya projekt? I utredningen har en ”bild” av det nya trafikmönstret, de nya trafiknivåerna byggts upp.



För Rollsbovägen erhålls baserat på den skisserade utvecklingen och med dagens trafik som utgångspunkt trafiknivåer enligt vidstående principfigur.

Den för Rollsbo-området lokala trafikstringen beräknas således öka från ca 12 400 fordon/medelvardagsdygn till ca 23 300 f/mvd, alltså med ca 11 000 f/mvd eller närmare 90 % – därav huvuddelen utgör fortsatt utveckling av det befintliga industriområdet, ca 5 000 f/mvd, samt trafiktillskottet från utbyggnaden av Rollsbo Västerhöjd, ca 4 100 f/mvd. Övriga utvecklingsområden enligt ovan ger jämförelsevis mindre tillskott för Rollsbovägen.

Genomfartstrafiken över Rollsbovägen ökar mycket lite relaterat skisserad utveckling. Här finns dock en osäkerhet kring framtida framkomlighet i Kungälvsmotet, längs väg E6; bättre framkomlighet skulle kunna minska genomfartstrafiken, mer köbildning upp längs väg E6 kan istället öka genomfartstrafiken.

En normal vardag med utgångspunkt i full utbyggnad enligt relaterade planer skulle Rollsbovägen strax söder om Rollsbomotet trafikeras av ca 17 600 f/mvd, för snittet norr om Marstrandsvägen prognostiseras ca 13 700 f/mvd, ökningen i bägge fallen ca 57 %.

Genomförs projektet ”Ny sträckning av väg 168 mellan Ekelöv och Kareby med ny trafikplats vid Grokareby” kommer sannolikt, dels en del i Rollsbo industriområde lokalt alstrad fordonstrafik att skifta från söder (”Rollsbokrysset”) mot norr (Rollsbomotet), dels en viss andel genomfartstrafik att ”försvinna” (skattningsvis resulterande i kanske drygt 1 000 f/mvd färre i snittet norr om Marstrandsvägen).

Med antaganden om den tillkommande trafikens fördelning över dygnet och samhörande riktningfördelning har trafikmönstret i Rollsbomotets respektive Marstrandsvägens delkorsningar prognostiserats – förmiddagens maxtimme utgör nu i söder ca 8,5 %, eftermiddagens maxtimme ca 10,5 % av dygnsflödet; motsvarande andelar i norr, specifikt söder Rollsbomotet, ligger fortsatt ungefär en procentenhet högre. Prognosen är således att skisserad utveckling ger maxtimmarna något högre dygnsandel, en följd av många nya arbetsplatser.

De beräknade trafikbelastningarna/-mönstren för maxtimmarna (FM respektive EM) utgör underlag för en ny kapacitetsanalys med beräkningsverktyget ”CapCal”. Dagens korsningsutformningar är generellt sett hårt belastade under högtrafik, beräknade trafikökningar i korsningarna varierar mellan 30 % och 60 % – i kapacitetsanalysen testas därför också alternativa korsningsutformningar. Beräkningsresultaten sammanfattas i följande tabeller.

Korsningen Rollsbomotet N/Rollsbovägen		bel.-gr.		max köbildning		fördröjningar/h		antal fordon/h	
år	korsningstyp	fm	em	fm	em	fm	em	fm	em
2013+FU	Väjningsplikt	1.26	2.41	1 015 m	2 380 m	95.6 h	413.5 h	1 790	1 953
2013+FU	Cirkulationsplats med 1 kf	0.75	0.78	25 m	15 m	4.6 h	5.4 h	1 790	1 953
Korsningen Rollsbomotet S/Rollsbovägen		bel.-gr.		max köbildning		fördröjningar/h		antal fordon/h	
år	korsningstyp	fm	em	fm	em	fm	em	fm	em
2013+FU	Väjningsplikt, med fri h fr Rv S	1.91		1 350 m		11.7 h		2 078	2 417
2013+FU	Cirkulationsplats med 1 kf	0.97	1.12	110 m	1 070 m	11.4 h	94.0 h	2 078	2 417
2013+FU	Cirkulationsplats med 1 kf, fri h fr Rv S	0.97	0.57	120 m	10 m	11.4 h	5.2 h	2 078	2 417

Korsningen Marstrandsvägen/Rollsbovägen		bel.-gr.		max köbildning		fördröjningar/h		antal fordon/h	
år	korsningstyp	fm	em	fm	em	fm	em	fm	em
2013+FU	Trafiksignal, 1 kf i tillfart fr Rollsbovägen	0.97	1.42	350 m	2 405 m	71.6 h	269.3 h	2 662	3 160
2013+FU	Trafiksignal, 2 kf i tillfart fr Rollsbovägen	0.84	0.93	165 m	295 m	33.2 h	53.4 h	2 662	3 160
Korsningen Marstrandsvägen/Christian IV:s Väg		bel.-gr.		max köbildning		fördröjningar/h		antal fordon/h	
år	korsningstyp	fm	em	fm	em	fm	em	fm	em
2013+FU	Trafiksignal, 2 kf i tillfart fr Ch IV:s V	0.68	0.77	105 m	125 m	11.7 h	20.2 h	2 383	2 887
Korsningen Marstrandsvägen/Åseberget		bel.-gr.		max köbildning		fördröjningar/h		antal fordon/h	
år	korsningstyp	fm	em	fm	em	fm	em	fm	em
2013+FU	Trafiksignal, 1 kf i tillfart fr Åseberget	0.70	0.62	75 m	110 m	8.2 h	9.1 h	2 156	2 463

Kapacitetsberäkningarna ger som väntat, för korsningarna i Rollsbotet samt för "Rollsbokrysset", att med dagens utformning och prognostiserade trafikmängder, kommer kapaciteten att överskridas under högrafik, i samtliga fall med mycket dålig framkomlighet som följd (mycket långa köer, oacceptabla fördröjningar).

Analysen visar att den i utredningen för Rollsbotet skisserade utformningen, med cirkulationsplatser där ramperna ansluter till Rollsbovägen (trafikåtgärder etapp 2), kommer att ge god tålighet för trafikökningar – endast i den södra delkorsningen skulle kunna förväntas problem under eftermiddagens maxtimme med *maximal* exploatering enligt ovan givna planer. När framkomlighetsproblemen eventuellt blir störande kan de emellertid någorlunda enkelt åtgärdas genom att "återinföra" en s k fri högersväng från Rollsbovägen S mot rampvägen.

Kompletteras "Rollsbokrysset" med separata svängfält i Rollsbovägens tillfart får även denna korsning en god tålighet för kommande trafikökningar; således även med maximal utbyggnad skulle korsningen kunna ha bättre framkomlighet och mindre köer än idag.

För korsningen Marstrandsvägen/Christian IV:s Väg ger kapacitetsberäkningarna att maximal belastningsgrad knappast påverkas med full utbyggnad enligt förutsättningarna, den adaptiva signalstyrningen har således möjligheter att i olika avseenden korrigera fastiderna så att i princip samma belastningsgrader som tidigare erhålls. Köerna kommer därmed endast att öka marginellt.

Den nya korsningen mellan Kungälvsmotet och Christian IV:s Väg, som utgör huvudanslutning till omgivningen för den nya bebyggelsen på Åseberget, är, som korsningen Marstrandsvägen/Christian IV:s Väg, en trevägskorsning men har avsevärt lägre trafikmängd i anslutningsvägen. Knappast förvånande ger kapacitetsberäkningarna en belastningsgrad som stannar vid ca 70 % för eftermiddagen – en nivå som får betraktas som god framkomlighet och ger rimligt korta köer.

Trafiken över Rollsbovägens södra del ned mot Marstrandsvägen ökar med närmare 60 % över dygnet enligt beräkningarna, men även om korsningen Rollsbovägen/Truckgatan/Bultgatan fortsatt regleras genom väjningsplikt förväntas inte några kapacitetsproblem (belastningsgrad maxtimme EM < ca 0,7). Däremot kan det diskuteras om korsningen av trafiksä-

kerhetsskäl bör byggas om till cirkulationsplats för att sänka hastigheterna längs Rollsbovägen i avsnittet.

Väg 168, Marstrandsvägen är idag hårt belastad under högtrafik – så ligger sammanvävningen till ett körfält efter korsningen med Rollsbovägen (mot väster) mycket högt i utnyttjandegrad under eftermiddagens maxtimme, faktiskt i närheten av teoretisk kapacitet. Den beräknade trafikökningen till följd av här beskrivna projekts trafiktillskott är av storleksordningen 15 % i avsnittet förbi Rollsbo. Detta skulle innebära att vävningskapaciteten (från två till ett körfält) skulle överskridas med kraftig köbildning som följd, genom ”Rollsbokrysset” och bort mot Christian IV:s Väg.

Effektbeskrivningens trafiknivåer bygger på en *maximal* utbyggnad enligt vad planerna tillåter – detta ger analysen en ”säkerhetsmarginal” – så t ex när sällan, i praktiken, exploateringar av verksamhetsområden i genomsnitt den i planerna tillåtna maximalnivån 40 %-50 % utan ”stannar” vid 30 %-35 %, d v s i konsekvens därav ca 20 % lägre trafikallsträng, trafiktillskott än som antagits i analysen.

Trafiksituationen längs Marstrandsvägen (mellan Kungälv och Ytterby), för korsningarna i Rollsbomotet och för ”Rollsbokrysset”, har ett antal år varit föremål för diskussioner. Studier har utförts kring förutsättningarna för en ny sträckning av väg 168 mellan Ekelöv och Kareby med ny trafikplats vid Grokareby – ett viktigt syfte med en ny sträckning för väg 168 är att avlasta befintligt vägsystem i anslutning till Rollsbo. Trafikverket har tagit fram utredningen ”PM, Trafikfördelning efter utbyggnad av väg 168, Väg 168 Ekelöv - Kareby, Kungälv kommun, Västra Götalands Län”, 2013-02-22. Utredningens slutsats är att med en ny sträckning av väg 168 mellan Ekelöv och Kareby kan man förvänta sig att ungefär lika många fordon som idag, d v s ca 19 000 fordon per årsdygn, använder nuvarande väg 168 mellan Ytterby och E6 år 2030. Den nya väglänken kan alltså, enligt utredningen, antas *neutralisera* den förväntade kraftiga trafikökningen vid Ytterby.

Med detta som bakgrund, en trafiknivå år 2030 motsvarande dagens längs Marstrandsvägen, skulle alltså denna övergripande trafikutredning för Rollsbo med beräkning av planerade utbyggnaders effekter adderade till dagens trafiknivåer *även* kunna betraktas som en prognos för år 2030 (med trafiktillskott från samma ytterligare utbyggnad adderad till Trafikverkets prognosnivåer), givet att en utbyggnad av Ytterby håller sig inom ramen som ges av prognosförutsättningarna i Trafikverkets utredning

Även den angivna byggnationens effekter för kollektivtrafiken har analyserats. Den senaste resvaneundersökningen, RVU 2015, anger för Kungälvs kommun kollektivtrafikandelen till ca 7 %. Det är en låg andel, lägre än tidigare (jmf t ex RVU 2005) men konsistent med en, även för Stor-Göteborg, hög personbilstäthet samt också på senare år ökande personbilstäthet.

Beräkningarna av kollektivtrafiktillskott till följd av de beskrivna projekten i Rollsbo-området med full utbyggnad baseras i denna utredning på en konservativ prognos där kollektivtrafikens andel av totaltrafiken uppgår till ca 10 %, något högre än i dag således (en ökning med nästan 50 % jämfört den storleksordning som ges av den senaste resvaneundersökningen). Skattningen visar att exploateringarna i Rollsbo-området skulle kunna ge, en vanlig vardag, ytterligare ca 1 850 resor med kollektivtrafiken (exkluderat Arntorp som försörjs via Karebyvägen). Dessa fördelas sig projektvis enligt följande sammanställning:

<b>Kollektivtrafik</b>	totalt
-----	-----
tillskott från	
Rollsbo - forts	<b>580</b>
Multiarenan	<b>65</b>
Västerhöjd	<b>475</b>
Åseberget	<b>660</b>
Enekullsvägen	<b>65</b>
-----	-----
	<b>1 845</b>
Arntorp	<b>255</b>
	<b>2 100</b>

En positiv utveckling av kollektivtrafiken kräver ett medvetet arbete och insats. Givet även det befintliga kollektivtrafikresandet i Rollsbo-området ökar sin kollektivtrafikandel kommer detta att ställa krav på väsentliga förstärkningar av kollektivtrafiken, såväl kompletterande linjedragningar, nya hållplatser som tätare trafik – vilket även inkluderar tillfällig förstärkningstrafik för evenemang i nya arenan, industrilinjor som täcker in nya arbetsplatser etc.



## ***BILAGOR***

**Bilaga 1: Arntorp – Fastigheter och exploateringsmöjligheter (BYA/BTA)****Arntorp - Exploatering**

Exploateringsytor (BYA/BTA) och Arbetsplatser (antal)

Arntorp			BTA jmf. BYA: +10%			Skattning: antal arb.-pl.	
fastighet	adress	t-area	expl.	max-BYA	max-BTA	sys/kBTA	sys
Arntorp 2:29	Arntorpsgatan 9	4148	40%	1 659	<b>1 825</b>	<b>9.1</b>	<b>17</b>
Arntorp 2:26	Arntorpsgatan 7	4534	40%	1 814	<b>1 995</b>	<b>9.1</b>	<b>18</b>
Arntorp 2:30	Arntorpsgatan 5	3918	40%	1 567	<b>1 724</b>	<b>9.1</b>	<b>16</b>
Arntorp 2:31	Arntorpsgatan 3	3091	40%	1 236	<b>1 360</b>	<b>9.1</b>	<b>12</b>
Arntorp 2:25	Arntorpsgatan 1	3594	40%	1 438	<b>1 581</b>	<b>9.1</b>	<b>14</b>
Arntorp 2:38	Arntorpsgatan	6270	45%	2 822	<b>3 104</b>	<b>9.1</b>	<b>28</b>
Arntorp 2:37	Arntorpsgatan	41803	50%	20 902	<b>22 992</b>	<b>9.1</b>	<b>209</b>
Arntorp 2:32	Arntorpsgatan 4	3734	40%	1 494	<b>1 643</b>	<b>9.1</b>	<b>15</b>
Arntorp 2:27	Arntorpsgatan 6	7240	40%	2 896	<b>3 186</b>	<b>9.1</b>	<b>29</b>
Arntorp 2:36	Arntorpsgatan 8/10	10849	40%	4 340	<b>4 774</b>	<b>9.1</b>	<b>43</b>
Arntorp 1:3	Arntorp 270	0	0%	0	<b>0</b>	<b>9.1</b>	<b>0</b>
Arntorp 1:13	Arntorp 280	0	0%	0	<b>0</b>	<b>9.1</b>	<b>0</b>
Arntorp 2:35	Arntorpsgatan 24	7101	45%	3 195	<b>3 515</b>	<b>9.1</b>	<b>32</b>
Arntorp 2:33	Arntorpsgatan 30	4499	45%	2 025	<b>2 227</b>	<b>9.1</b>	<b>20</b>
Arntorp 2:34	Arntorpsgatan 26	5662	45%	2 548	<b>2 803</b>	<b>9.1</b>	<b>26</b>
Arntorp 2:28	Arntorpsgatan 24	19377	50%	9 689	<b>10 657</b>	<b>9.1</b>	<b>97</b>
Arntorp 2:xx	Arntorpsgatan	21800	50%	10 900	<b>11 990</b>	<b>9.1</b>	<b>109</b>
Arntorp 1:2	Arntorp 290	32254	40%	12 902	<b>14 192</b>	<b>9.1</b>	<b>129</b>
<b>Totalt</b>		<b>179 874</b>	<b>45.3%</b>	<b>81 424</b>	<b>89 567</b>	<b>9.1</b>	<b>815</b>

**Bilaga 2: Västerhöjd – Fastigheter och exploateringsmöjligheter (BYA/BTA)****Västerhöjd - Exploatering**

Exploateringsytor (BYA/BTA) och Arbetsplatser (antal)

Vegestorps				BTA jmf. BYA: +10%			Skattning: antal arb.-pl. sys/kBTA sys			
expl-omr.	tomt	omr-area	t-area	expl.	max-BYA	expl.	max-BYA	max-BTA	sys/kBTA	sys
Omr. 1		18 262				43.8%	7 993	8 792	9.1	80
	11		4 495	40%	1 798					
	12		6 705	45%	3 017					
	13		7 062	45%	3 178					
Omr. 2		51 864				44.6%	23 113	25 424	9.1	231
	21		8 045	45%	3 620					
	22		7 765	45%	3 494					
	23		7 512	45%	3 380					
	24		8 970	45%	4 037					
	25		4 517	40%	1 807					
	26		6 710	45%	3 020					
	27		8 345	45%	3 755					
Omr. 3		52 794				45.0%	23 759	26 135	9.1	238
	31		9 728	45%	4 378					
	32		8 490	45%	3 821					
	33		10 094	50%	5 047					
	34		6 892	45%	3 101					
	35		7 525	45%	3 386					
	36		4 807	40%	1 923					
	37		5 258	40%	2 103					
Omr. 4		36 131				45.1%	16 283	17 911	9.1	163
	41		10 193	50%	5 097					
	42		4 944	40%	1 978					
	43		8 469	45%	3 811					
	44		4 767	40%	1 907					
	45		7 758	45%	3 491					
Omr. 5		96 896				48.3%	46 772	51 449	9.1	468
	51		6 596	45%	2 968					
	52		12 617	50%	6 309					
	53		15 052	50%	7 526					
	54		18 242	50%	9 121					
	55		17 456	50%	8 728					
	56		7 385	45%	3 323					
	57		6 253	45%	2 814					
	58		7 095	45%	3 193					
	59		6 200	45%	2 790					
Omr. 6		11 610				42.6%	4 947	5 442	9.1	50
	61		5 550	40%	2 220					
	62		6 060	45%	2 727					
Omr. 7		12 482				43.5%	5 427	5 969	9.1	54
	71		8 680	45%	3 906					
	72		3 802	40%	1 521					
Omr. 8		36 227				46.7%	16 905	18 596	9.1	169
	81		8 415	45%	3 787					
	82		6 560	45%	2 952					
	83		9 195	45%	4 138					
	84		12 057	50%	6 029					
Omr. 9		18 978				10.0%	1 898	2 088	9.1	19
	91		18 978	10%	1 898					
Omr. 10		18 361				10.0%	1 836	2 020	9.1	18
	101		18 361	10%	1 836					
Omr. 11		1 575				40.0%	630	693	9.1	6
	111		1 575	40%	630					
Omr. 12		3 425				25.0%	856	942	9.1	9
	121		3 425	25%	856					
<b>Totalt</b>		<b>358 605</b>	<b>358 605</b>		<b>150 418</b>	<b>41.9%</b>	<b>150 418</b>	<b>165 460</b>	<b>9.1</b>	<b>1 506</b>

## Bilaga 3: Kungälv kommun – Befolkningsutveckling på områdesnivå

## Kungälv kommun

Befolkningsdata (NYKO-04)

Kmn	NYKO	Område	Invånare:							Sysselsatta:		N-02
			2005	2006	2009	2010	2012	2013	2014	2005	2013	
1482	0101	Fontinområdet	4 007	3 981	3 933	4 011	3 984	4 010	4 024	1 078	1 013	01
1482	0102	Trankärrområdet	501	498	517	498	504	516	512	46	80	01
1482	0103	Ångegårdsområdet	119	219	413	471	473	464	612	1 374	1 816	01
1482	0104	Munkegårdsområdet	1 984	1 980	1 883	1 881	1 876	1 889	1 861	151	153	01
1482	0105	Centrum	1 632	1 647	1 768	1 777	1 809	1 788	1 792	2 995	2 584	01
1482	0106	Komariken	4 944	4 897	4 890	4 902	4 970	5 004	4 956	834	719	01
1482	0107	Ulvegårde	686	671	666	664	669	655	645	31	27	01
1482	0108	Olseröd	1 240	1 214	1 218	1 222	1 215	1 234	1 225	193	190	01
1482	0109	Solbräcke	42	43	169	177	178	184	180	158	416	01
1482	0150		29	37	23	22	23	26	45			01
1482	0301	Koöns tätbebyggelse	933	932	896	882	883	880	886	264	326	03
1482	0302	Marstrandsöns tätbebyggelse	489	477	451	434	421	397	392	156	164	03
1482	0303	Marstrandsöns glesbebyggelse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	03
1482	0304	Koön glesbebyggelse	63	62	69	67	66	62	62	2	9	03
1482	0350		3	4	3	3	4	4	5			03
1482	0401	Harestad kyrkby	214	214	225	228	226	227	221	24	18	04
1482	0402	Harestad glesbebyggelse	762	784	785	761	794	803	783	147	209	04
1482	0501	Kärna tätort	440	444	440	429	469	481	493	152	168	05
1482	0502	Torsby glesbebyggelse	2 458	2 459	2 519	2 539	2 533	2 585	2 571	266	401	05
1482	0550		1	2	1	1	1	4	1			05
1482	0601	Lycke kyrkby	149	155	166	162	154	161	169	5	22	06
1482	0602	Lycke glesbebyggelse	1 331	1 329	1 402	1 448	1 432	1 461	1 449	98	187	06
1482	0650		0	3	2	2	2	0	1			06
1482	0701	Ytterby centrum	858	844	1 079	1 136	1 149	1 206	1 289	641	601	07
1482	0702	Rundsvallen	805	823	817	810	835	868	902	141	178	07
1482	0703	Tunge	908	913	895	904	919	933	952	48	45	07
1482	0704	Björkås	3 136	3 095	3 101	3 108	3 089	3 100	3 071	245	209	07
1482	0705	Tega	718	742	800	816	809	809	824	75	106	07
1482	0706	Venaområdet	460	462	458	472	477	491	488	66	108	07
1482	0707	Rollsbo industriområde	26	25	33	30	33	34	39	2 692	3 535	07
1482	0750		7	7	2	2	4	7	0			07
1482	0801	Diseröd tätort	1 254	1 255	1 288	1 282	1 275	1 283	1 291	208	243	08
1482	0802	Romelanda glesbebyggelse	1 711	1 760	1 915	1 924	1 961	1 971	1 940	145	222	08
1482	0901	Rishammar glesbebyggelse	545	539	542	539	564	557	566	322	341	09
1482	0902	Kareby glesbebyggelse	1 268	1 291	1 371	1 391	1 427	1 464	1 464	102	203	09
1482	0903	Ullstorp	0	23	735	877	993	988	992		60	09
1482	1001	Hålda kyrkby	142	148	146	150	154	158	173	46	60	10
1482	1002	Hålda glesbebyggelse	926	942	951	969	992	990	1 001	101	133	10
1482	1101	Kode tätort	1 555	1 553	1 531	1 599	1 684	1 686	1 721	349	412	11
1482	1102	Solberga glesbebyggelse	2 354	2 424	2 620	2 649	2 696	2 714	2 719	289	266	11
1482	1150		1	1	2	1	1	3	3			11
1482	9950	Ospecificerat/Restposter *	2	0	2	1	5	12	14	1 139	1 915	99
			<b>38 703</b>	<b>38 899</b>	<b>40 727</b>	<b>41 241</b>	<b>41 753</b>	<b>42 109</b>	<b>42 334</b>	<b>14 583</b>	<b>17 139</b>	
index			100.0	100.5	105.2	106.6	107.9	108.8	109.4	100.0	117.5	
1482		Marstrandsvägens infl-omr	14 829	14 866	15 241	15 353	15 446	15 661	15 772	5 169	6 479	
index			100.0	100.2	102.8	103.5	104.2	105.6	106.4	100.0	125.3	
1482		M-vägens infl-omr ex Ytterby	13 971	14 022	14 162	14 217	14 297	14 455	14 483			
index			100.0	100.4	101.4	101.8	102.3	103.5	103.7			
1482	0701	Ytterby centrum	858	844	1 079	1 136	1 149	1 206	1 289			
index			100.0	98.4	125.8	132.4	133.9	140.6	150.2			
1482		M-vägens infl-omr ex Rollsbo								2 477	2 944	
index										100.0	118.9	
1482	0707	Rollsbo industriområde								2 692	3 535	
index										100.0	131.3	

\* Restposter för sysselsatta (förvärsarbetande dagbefolkning) inkluderar ospec arbetsplats, växl arb-kraft, saknar NYKO mm

**Bilaga 4: Göteborgsregionen och Kungälv kommun – Befolkningsutveckling****Storgöteborg - Kungälv**  
Trafikutveckling

år	S-Gbg	i-2006	Kungälv	i-2006	%
1998	1 133 434	94%	36615	94%	3.23%
1999	1 139 057	95%	36767	95%	3.23%
2000	1 147 744	96%	37 191	96%	3.24%
2001	1 156 128	96%	37 601	97%	3.25%
2002	1 164 339	97%	37 912	97%	3.26%
2003	1 172 433	98%	38 154	98%	3.25%
2004	1 180 610	98%	38 257	98%	3.24%
2005	1 189 392	99%	38 703	99%	3.25%
<b>2006</b>	<b>1 200 915</b>	<b>100%</b>	<b>38 899</b>	<b>100%</b>	3.24%
2007	1 211 387	101%	39 649	102%	3.27%
2008	1 223 539	102%	40 268	104%	3.29%
2009	1 237 313	103%	40727	105%	3.29%
<b>2010</b>	<b>1 250 286</b>	<b>104%</b>	<b>41241</b>	<b>106%</b>	3.30%
2011	1 262 058	105%	41538	107%	3.29%
2012	1 273 207	106%	41753	107%	3.28%
2013	1 286 933	107%	42109	108%	3.27%
2014	1 302 430	108%	42334	109%	3.25%
<b>2015</b>	<b>1 317 020</b>	<b>110%</b>	<b>42730</b>	<b>110%</b>	3.24%
2016	1 316 631	110%	43199	111%	3.28%
2017	1 327 456	111%	43580	112%	3.28%
2018	1 338 282	111%	43961	113%	3.28%
2019	1 349 107	112%	44342	114%	3.29%
<b>2020</b>	<b>1 359 932</b>	<b>113%</b>	<b>44723</b>	<b>115%</b>	3.29%
2021	1 370 758	114%	45104	116%	3.29%
2022	1 381 583	115%	45485	117%	3.29%
2023	1 392 408	116%	45865	118%	3.29%
2024	1 403 234	117%	46246	119%	3.30%
<b>2025</b>	<b>1 414 059</b>	<b>118%</b>	<b>46627</b>	<b>120%</b>	3.30%
2026	1 424 884	119%	47008	121%	3.30%
2027	1 435 710	120%	47389	122%	3.30%
2028	1 446 535	120%	47770	123%	3.30%
2029	1 457 360	121%	48151	124%	3.30%
<b>2030</b>	<b>1 468 186</b>	<b>122%</b>	<b>48532</b>	<b>125%</b>	3.31%
2031	1 479 011	123%	48913	126%	3.31%
2032	1 489 836	124%	49294	127%	3.31%
2033	1 500 662	125%	49675	128%	3.31%
2034	1 511 487	126%	50056	129%	3.31%
<b>2035</b>	<b>1 522 312</b>	<b>127%</b>	<b>50436</b>	<b>130%</b>	3.31%
2036	1 533 138	128%	50817	131%	3.31%
2037	1 543 963	129%	51198	132%	3.32%
2038	1 554 788	129%	51579	133%	3.32%
2039	1 565 614	130%	51960	134%	3.32%
<b>2040</b>	<b>1 576 439</b>	<b>131%</b>	<b>52341</b>	<b>135%</b>	3.32%
2041	1 587 264	132%	52722	136%	3.32%
2042	1 598 090	133%	53103	137%	3.32%
2043	1 608 915	134%	53484	137%	3.32%
2044	1 619 740	135%	53865	138%	3.33%
<b>2045</b>	<b>1 630 566</b>	<b>136%</b>	<b>54246</b>	<b>139%</b>	3.33%
2046	1 641 391	137%	54626	140%	3.33%
2047	1 652 216	138%	55007	141%	3.33%
2048	1 663 042	138%	55388	142%	3.33%
2049	1 673 867	139%	55769	143%	3.33%
<b>2050</b>	<b>1 684 693</b>	<b>140%</b>	<b>56150</b>	<b>144%</b>	3.33%

## Bilaga 5: Marstrandsvägen Ö – Trafikmängder 2005

V168/Marstrandsvägen, apr 2005

Trafikräkningar - Maskinräkningar

Stn 7110628.0

Plats: V168, mellan Kungälvsmotet och Christian IV:s Väg

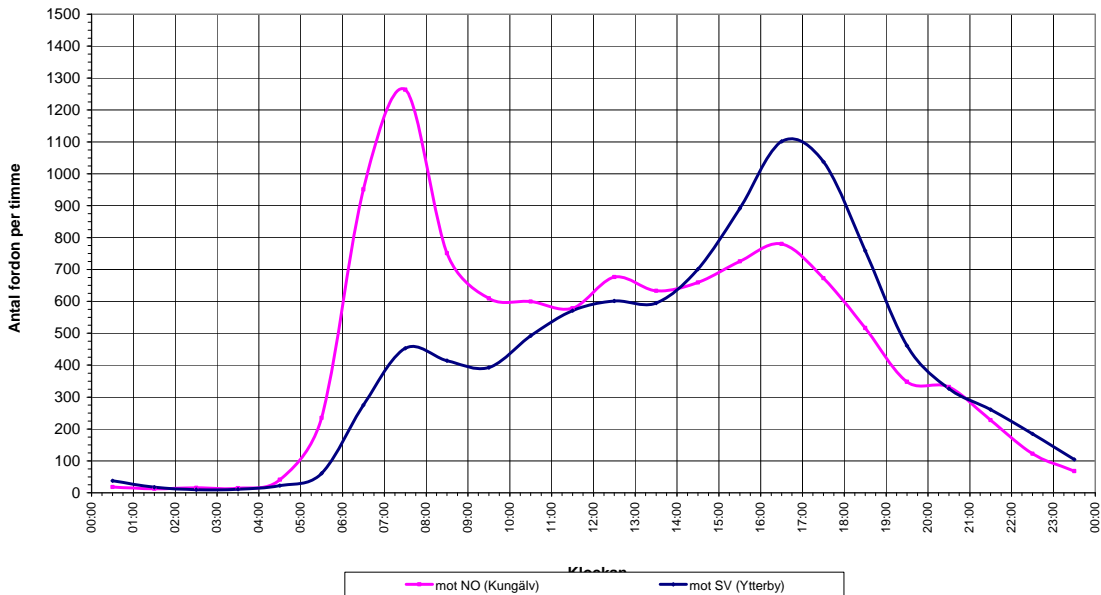
Riktning: båda riktningar

Samtliga fordon

start	slut	mitt	04-20 ons	04-21 tors	04-22 fre	04-23 lör	04-24 sön	04-25 mån	04-26 tis	vmd mv	lör mv	sön mv	vemd mv	vmd andel	riktn-fördelning m/SV	m/NO
00:00	01:00	00:30			80	159	194	31		56	159	194	90	0.27%	68%	32%
01:00	02:00	01:30			36	89	146	25		31	89	146	55	0.15%	57%	43%
02:00	03:00	02:30			34	81	105	17		26	81	105	45	0.12%	39%	61%
03:00	04:00	03:30			25	45	65	26		26	45	65	34	0.12%	43%	57%
04:00	05:00	04:30			69	40	39	58		64	40	39	57	0.31%	35%	65%
05:00	06:00	05:30			295	82	52	296		296	82	52	230	1.43%	21%	79%
06:00	07:00	06:30			1158	178	115	1293		1226	178	115	917	5.94%	22%	78%
07:00	08:00	07:30			1690	295	207	1743		1717	295	207	1298	8.32%	26%	74%
08:00	09:00	08:30			1173	557	327	1158		1166	557	327	959	5.65%	36%	64%
09:00	10:00	09:30			1033	845	503	971		1002	845	503	908	4.86%	39%	61%
10:00	11:00	10:30		1056	1127	1228	884			1092	1228	884	1081	5.29%	45%	55%
11:00	12:00	11:30		1100	1199	1470	1096			1150	1470	1096	1188	5.57%	50%	50%
12:00	13:00	12:30		1219	1335	1511	1197			1277	1511	1197	1299	6.19%	47%	53%
13:00	14:00	13:30		1125	1331	1428	1141			1228	1428	1141	1244	5.95%	48%	52%
14:00	15:00	14:30		1272	1449	1276	1125			1361	1276	1125	1315	6.59%	52%	48%
15:00	16:00	15:30		1564	1670	1101	1234			1617	1101	1234	1489	7.84%	55%	45%
16:00	17:00	16:30		1870	1893	1051	1307			1882	1051	1307	1681	9.12%	59%	41%
17:00	18:00	17:30		1769	1651	1023	1228			1710	1023	1228	1543	8.29%	61%	39%
18:00	19:00	18:30		1348	1202	900	1099			1275	900	1099	1196	6.18%	59%	41%
19:00	20:00	19:30		908	710	679	899			809	679	899	803	3.92%	57%	43%
20:00	21:00	20:30		776	540	495	710			658	495	710	642	3.19%	50%	50%
21:00	22:00	21:30		565	413	460	435			489	460	435	477	2.37%	53%	47%
22:00	23:00	22:30		321	294	305	230			308	305	230	296	1.49%	60%	40%
23:00	00:00	23:30		141	204	246	112			173	246	112	174	0.84%	61%	39%
				15034	20611	15544	14450	5618		20632	15544	14450	19022	100%	47%	53%

vemd/vmd = 92.2%

Trafikräkningar april 2005  
Punkt 7110628: V168/Marstrandsvägen, mellan Kungälvsmotet/Christian IV:s Väg



## Bilaga 6: Marstrandsvägen Ö – Trafikmängder 2013

V168/Marstrandsvägen, apr 2013

Trafikräkningar - Maskinräkningar

Stn 7110628.0

Plats: V168, mellan Kungälvsmotet och Christian IV:s Väg

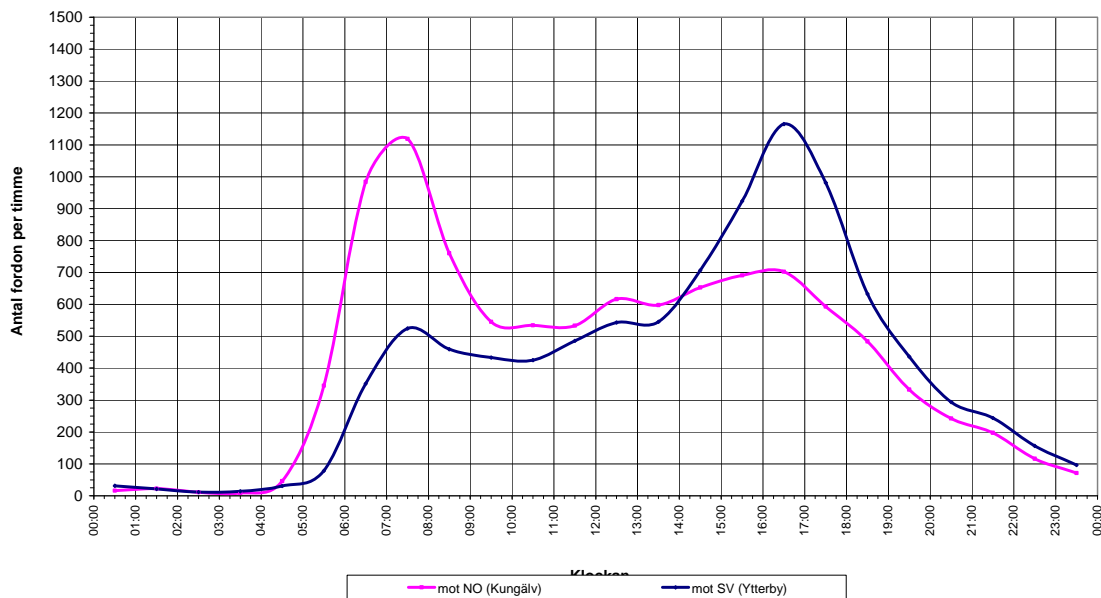
Riktning: båda riktningar

Samtliga fordon

start	slut	mitt	04-11 tors	04-12 fre	04-13 lör	04-14 sön	04-15 mån	04-16 tis	04-17 ons	vmd mv	lör mv	sön mv	vemd mv	vmd andel	riktn-fördelning m/SV	m/NO	
00:00	01:00	00:30			174	305	38	57		48	174	305	102	0.24%	66%	34%	
01:00	02:00	01:30			102	145	41	47		44	102	145	67	0.22%	49%	51%	
02:00	03:00	02:30			77	137	26	19		23	77	137	47	0.11%	51%	49%	
03:00	04:00	03:30			57	97	19	27		23	57	97	38	0.12%	61%	39%	
04:00	05:00	04:30			45	58	83	70		77	45	58	69	0.39%	40%	60%	
05:00	06:00	05:30			82	66	424	423		424	82	66	324	2.14%	19%	81%	
06:00	07:00	06:30			167	121	1348	1323		1336	167	121	995	6.74%	26%	74%	
07:00	08:00	07:30			211	157	1605	1682		1644	211	157	1227	8.29%	32%	68%	
08:00	09:00	08:30			434	240	1214	1226		1220	434	240	968	6.16%	38%	62%	
09:00	10:00	09:30			808	474	1006	952		979	808	474	882	4.94%	44%	56%	
10:00	11:00	10:30			1190	812	950	969		960	1190	812	971	4.84%	44%	56%	
11:00	12:00	11:30			1455	1134	1051	987		1019	1455	1134	1098	5.14%	48%	52%	
12:00	13:00	12:30		1211	1542	1257	1108			1160	1542	1257	1228	5.85%	47%	53%	
13:00	14:00	13:30		1262	1477	1277	1025			1144	1477	1277	1210	5.77%	48%	52%	
14:00	15:00	14:30		1478	1300	1389	1241			1360	1300	1389	1355	6.86%	52%	48%	
15:00	16:00	15:30		1725	1256	1254	1503			1614	1256	1254	1511	8.15%	57%	43%	
16:00	17:00	16:30		1772	1015	1344	1964			1868	1015	1344	1671	9.43%	62%	38%	
17:00	18:00	17:30		1550	913	1201	1598			1574	913	1201	1426	7.94%	62%	38%	
18:00	19:00	18:30		1096	744	948	1137			1117	744	948	1039	5.63%	57%	43%	
19:00	20:00	19:30		694	686	712	844			769	686	712	749	3.88%	57%	43%	
20:00	21:00	20:30		453	479	517	620			537	479	517	526	2.71%	55%	45%	
21:00	22:00	21:30		381	377	372	502			442	377	372	422	2.23%	55%	45%	
22:00	23:00	22:30		285	348	199	259			272	348	199	272	1.37%	57%	43%	
23:00	00:00	23:30		215	237	110	121			168	237	110	170	0.85%	57%	43%	
			12122	15176	14326	19727	7782				19816	15176	14326	18369	100%	48%	52%
													vemd/vmd = 92.7%				

### Trafikräkningar april 2013

Punkt 7110628: V168/Marstrandsvägen, mellan Kungälvsmotet/Christian IV:s Väg



## Bilaga 7: Marstrandsvägen M – Trafikmängder 2005

V168/Marstrandsvägen, apr 2005

Stn 7110040.0

Trafikräkningar - Maskinräkningar

Plats: V168, mellan Christian IV:s Väg och Rollsbovägen

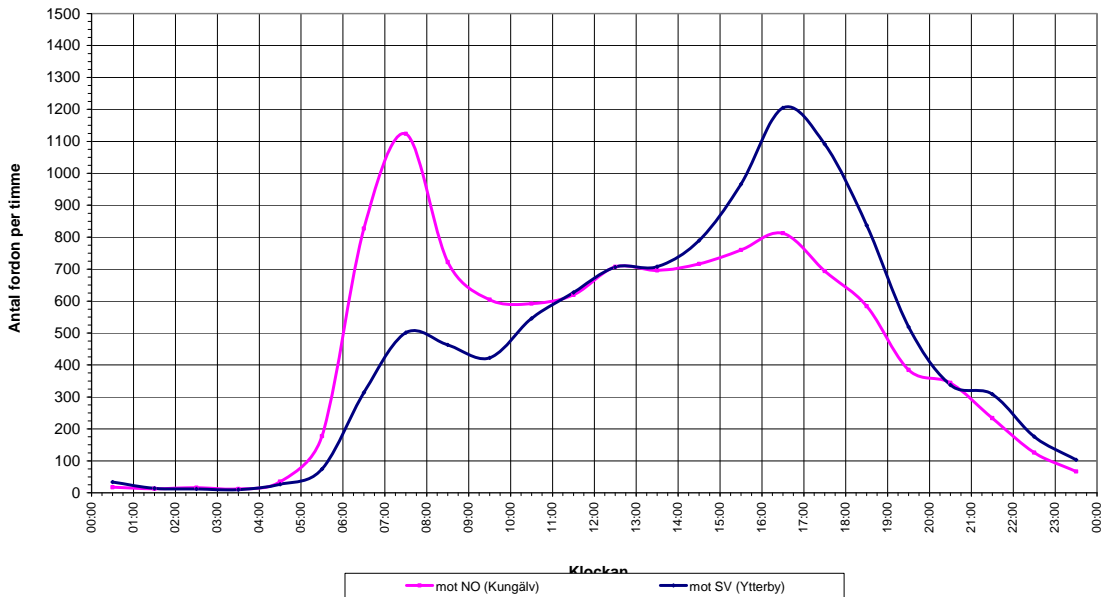
Riktning: båda riktningar

Samtliga fordon

start	slut	mitt	04-20 ons	04-21 tors	04-22 fre	04-23 lör	04-24 sön	04-25 mån	04-26 tis	vmd mv	lör mv	sön mv	vemd mv	vmd andel	riktn-fördelning m/SV	m/NO
00:00	01:00	00:30			72	157	190	30		51	157	190	86	0.24%	66%	34%
01:00	02:00	01:30			31	89	132	22		27	89	132	51	0.12%	53%	47%
02:00	03:00	02:30			36	82	105	20		28	82	105	47	0.13%	43%	57%
03:00	04:00	03:30			21	49	73	23		22	49	73	33	0.10%	45%	55%
04:00	05:00	04:30			68	36	38	55		62	36	38	55	0.28%	43%	57%
05:00	06:00	05:30			247	69	41	257		252	69	41	196	1.16%	30%	70%
06:00	07:00	06:30			1100	156	104	1182		1141	156	104	852	5.26%	28%	72%
07:00	08:00	07:30			1570	274	201	1679		1625	274	201	1228	7.49%	31%	69%
08:00	09:00	08:30			1190	645	371	1180		1185	645	371	992	5.47%	39%	61%
09:00	10:00	09:30			1071	930	544	983		1027	930	544	944	4.74%	41%	59%
10:00	11:00	10:30		1084	1193	1390	989			1139	1390	989	1153	5.25%	48%	52%
11:00	12:00	11:30		1174	1319	1604	1196			1247	1604	1196	1290	5.75%	50%	50%
12:00	13:00	12:30		1341	1486	1684	1278			1414	1684	1278	1433	6.52%	50%	50%
13:00	14:00	13:30		1255	1552	1564	1295			1404	1564	1295	1411	6.48%	50%	50%
14:00	15:00	14:30		1394	1618	1358	1272			1506	1358	1272	1451	6.95%	52%	48%
15:00	16:00	15:30		1680	1771	1167	1392			1726	1167	1392	1598	7.96%	56%	44%
16:00	17:00	16:30		1943	2092	1125	1458			2018	1125	1458	1810	9.31%	60%	40%
17:00	18:00	17:30		1851	1718	1068	1282			1785	1068	1282	1610	8.23%	61%	39%
18:00	19:00	18:30		1558	1284	901	1122			1421	901	1122	1304	6.56%	59%	41%
19:00	20:00	19:30		998	809	686	906			904	686	906	873	4.17%	57%	43%
20:00	21:00	20:30		828	535	480	725			682	480	725	659	3.14%	50%	50%
21:00	22:00	21:30		669	416	431	426			543	431	426	510	2.50%	57%	43%
22:00	23:00	22:30		317	287	318	201			302	318	201	290	1.39%	58%	42%
23:00	00:00	23:30		149	191	232	102			170	232	102	169	0.78%	61%	39%
				16241	21677	16495	15443	5431		21675	16495	15443	20044	100%	50%	50%
										vemd/vmd = 92.5%						

## Trafikräkningar april 2005

Punkt 7110040: V168/Marstrandsvägen, mellan Christian IV:s Väg/Rollsbovägen





## Bilaga 8: Marstrandsvägen M – Trafikmängder 2013

V168/Marstrandsvägen, apr 2013

Trafikräkningar - Maskinräkningar

Stn 7110040.0

Plats: V168, mellan Christian IV:s Väg och Rollsbovägen

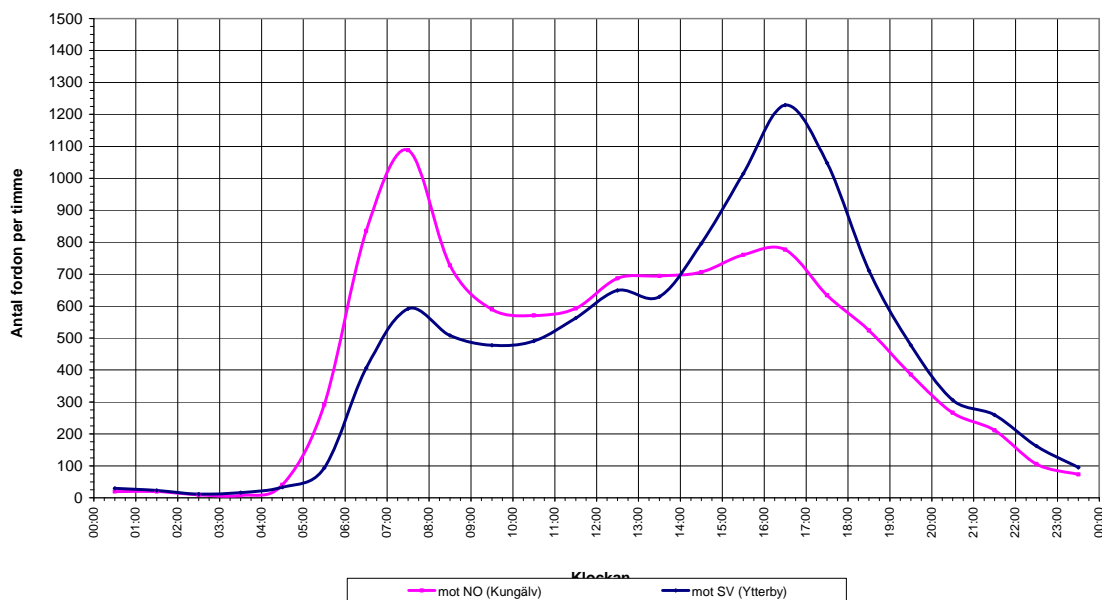
Riktning: båda riktningar

Samtliga fordon

start	slut	mitt	04-11 tors	04-12 fre	04-13 lör	04-14 sön	04-15 mån	04-16 tis	04-17 ons	vmd mv	lör mv	sön mv	vemd mv	vmd andel	riktn-fördelning m/SV	m/NO
00:00	01:00	00:30			175	300	39	59		49	175	300	103	0.23%	60%	40%
01:00	02:00	01:30			98	148	38	47		43	98	148	66	0.20%	54%	46%
02:00	03:00	02:30			84	118	26	15		21	84	118	44	0.10%	56%	44%
03:00	04:00	03:30			55	78	16	31		24	55	78	36	0.11%	68%	32%
04:00	05:00	04:30			43	55	85	62		74	43	55	67	0.35%	45%	55%
05:00	06:00	05:30			73	69	394	376		385	73	69	295	1.81%	24%	76%
06:00	07:00	06:30			145	125	1232	1251		1242	145	125	925	5.85%	33%	67%
07:00	08:00	07:30			215	174	1666	1693		1680	215	174	1255	7.91%	35%	65%
08:00	09:00	08:30			444	264	1232	1239		1236	444	264	984	5.82%	41%	59%
09:00	10:00	09:30			897	501	1123	1012		1068	897	501	962	5.03%	45%	55%
10:00	11:00	10:30			1231	840	1058	1065		1062	1231	840	1054	5.00%	46%	54%
11:00	12:00	11:30			1545	1237	1214	1097		1156	1545	1237	1223	5.44%	49%	51%
12:00	13:00	12:30			1424	1701	1314	1247		1336	1701	1314	1385	6.29%	49%	51%
13:00	14:00	13:30			1473	1534	1349	1175		1324	1534	1349	1358	6.23%	48%	52%
14:00	15:00	14:30			1655	1401	1489	1350		1503	1401	1489	1486	7.08%	53%	47%
15:00	16:00	15:30			1919	1308	1331	1631		1775	1308	1331	1645	8.36%	57%	43%
16:00	17:00	16:30			1952	1094	1386	2059		2006	1094	1386	1787	9.44%	61%	39%
17:00	18:00	17:30			1633	918	1284	1731		1682	918	1284	1516	7.92%	62%	38%
18:00	19:00	18:30			1180	751	1110	1289		1235	751	1110	1148	5.81%	58%	42%
19:00	20:00	19:30			758	705	781	968		863	705	781	829	4.06%	55%	45%
20:00	21:00	20:30			476	478	527	669		573	478	527	553	2.70%	54%	46%
21:00	22:00	21:30			381	345	345	560		471	345	345	435	2.22%	55%	45%
22:00	23:00	22:30			293	286	199	242		268	286	199	260	1.26%	61%	39%
23:00	00:00	23:30			222	233	119	114		168	233	119	170	0.79%	57%	43%
			13366	15759	15143	21158				21236	15759	15143	19583	100%	50%	50%
													vemd/vmd = 92.2%			

### Trafikräkningar april 2013

Punkt 7110040: V168/Marstrandsvägen, mellan Christian IV:s Väg/Rollsbovägen



## Bilaga 9: Marstrandsvägen V – Trafikmängder 2005

V168/Marstrandsvägen, apr 2005

Trafikräkningar - Maskinräkningar

Stn 7110555.0

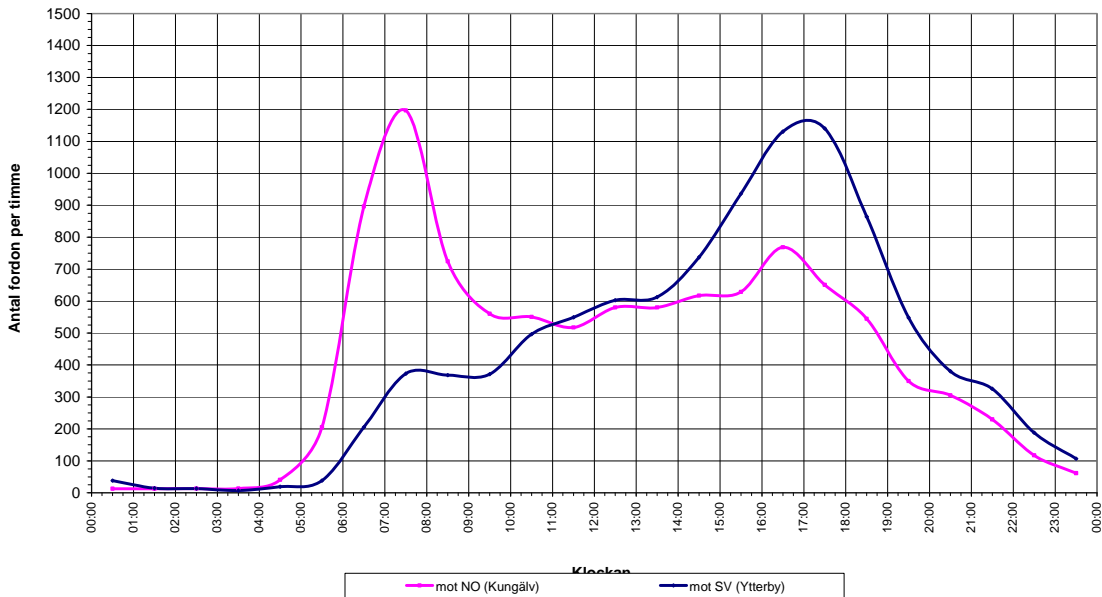
Plats: V168, mellan Rollsbovägen och Länsmansvägen

Riktning: båda riktningar

Samtliga fordon

start	slut	mitt	10-05 ons	10-06 tors	10-07 fre	10-08 lör	10-09 sön	10-10 mån	10-11 tis	vmd mv	lör mv	sön mv	vemd mv	vmd andel	riktn-fördelning m/SV	m/NO	
00:00	01:00	00:30			70	163	194	31		51	163	194	87	0.25%	75%	25%	
01:00	02:00	01:30			28	84	142	27		28	84	142	52	0.14%	53%	47%	
02:00	03:00	02:30			34	77	107	20		27	77	107	46	0.13%	50%	50%	
03:00	04:00	03:30			18	48	77	23		21	48	77	33	0.10%	34%	66%	
04:00	05:00	04:30			63	42	36	56		60	42	36	54	0.29%	32%	68%	
05:00	06:00	05:30			230	59	40	258		244	59	40	188	1.21%	16%	84%	
06:00	07:00	06:30			1058	153	110	1145		1102	153	110	824	5.44%	19%	81%	
07:00	08:00	07:30			1517	289	206	1622		1570	289	206	1192	7.75%	24%	76%	
08:00	09:00	08:30			1079	650	388	1107		1093	650	388	929	5.40%	34%	66%	
09:00	10:00	09:30			981	964	542	882		932	964	542	881	4.60%	40%	60%	
10:00	11:00	10:30		1005	1089	1391	986			1047	1391	986	1087	5.17%	47%	53%	
11:00	12:00	11:30		993	1141	1615	1205			1067	1615	1205	1165	5.27%	51%	49%	
12:00	13:00	12:30		1117	1248	1693	1270			1183	1693	1270	1268	5.84%	51%	49%	
13:00	14:00	13:30		1067	1318	1542	1267			1193	1542	1267	1253	5.89%	51%	49%	
14:00	15:00	14:30		1243	1465	1381	1230			1354	1381	1230	1340	6.69%	54%	46%	
15:00	16:00	15:30		1500	1629	1216	1367			1565	1216	1367	1487	7.73%	60%	40%	
16:00	17:00	16:30		1843	1955	1132	1464			1899	1132	1464	1727	9.38%	60%	40%	
17:00	18:00	17:30		1793	1790	1099	1298			1792	1099	1298	1622	8.85%	64%	36%	
18:00	19:00	18:30		1527	1290	918	1161			1409	918	1161	1303	6.96%	61%	39%	
19:00	20:00	19:30		1008	787	666	931			898	666	931	869	4.43%	61%	39%	
20:00	21:00	20:30		834	537	475	737			686	475	737	663	3.39%	56%	44%	
21:00	22:00	21:30		700	410	426	450			555	426	450	522	2.74%	59%	41%	
22:00	23:00	22:30		317	293	307	216			305	307	216	293	1.51%	62%	38%	
23:00	00:00	23:30		142	195	237	99			169	237	99	168	0.83%	64%	36%	
			15089	20225	16627	15523	5171				20243	16627	15523	19052	100%	50%	50%
										vemd/vmd = 94.1%							

Trafikräkningar april 2005  
Punkt 7110555: V168/Marstrandsvägen, mellan Rollsbovägen/Länsmansvägen



## Bilaga 10: Marstrandsvägen V – Trafikmängder 2013

V168/Marstrandsvägen, apr 2013

Trafikräkningar - Maskinräkningar

Stn 7110555.0

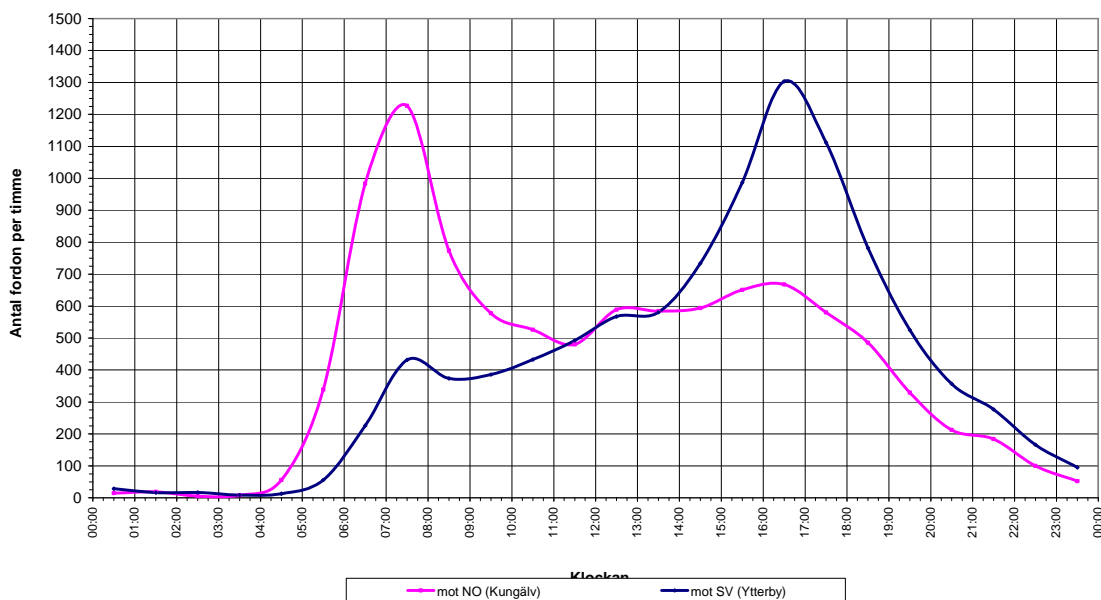
Plats: V168, mellan Rollsbovägen och Länsmansvägen

Riktning: båda riktningar

Samtliga fordon

start	slut	mitt	04-11 tors	04-12 fre	04-13 lör	04-14 sön	04-15 mån	04-16 tis	04-17 ons	vmd mv	lör mv	sön mv	vemd mv	vmd andel	riktn-fördelning m/SV	m/NO	
00:00	01:00	00:30			161	186	31	55		43	161	186	80	0.21%	66%	34%	
01:00	02:00	01:30			96	125	31	38		35	96	125	56	0.17%	46%	54%	
02:00	03:00	02:30			80	119	27	18		23	80	119	45	0.11%	76%	24%	
03:00	04:00	03:30			43	79	10	23		17	43	79	29	0.08%	52%	48%	
04:00	05:00	04:30			36	56	78	58		68	36	56	62	0.34%	18%	82%	
05:00	06:00	05:30			67	62	394	394		394	67	62	300	1.97%	14%	86%	
06:00	07:00	06:30			160	122	1200	1217		1209	160	122	904	6.04%	19%	81%	
07:00	08:00	07:30			223	172	1666	1651		1659	223	172	1241	8.29%	26%	74%	
08:00	09:00	08:30			441	272	1141	1152		1147	441	272	921	5.73%	33%	67%	
09:00	10:00	09:30			926	532	1030	898		964	926	532	897	4.82%	40%	60%	
10:00	11:00	10:30			1205	849	964	954		959	1205	849	978	4.79%	45%	55%	
11:00	12:00	11:30			1492	1229	994	952		973	1492	1229	1084	4.86%	51%	49%	
12:00	13:00	12:30			1228	1662	1329	1084		1156	1662	1329	1253	5.78%	49%	51%	
13:00	14:00	13:30			1340	1534	1375	989		1165	1534	1375	1247	5.82%	50%	50%	
14:00	15:00	14:30			1507	1405	1467	1149		1328	1405	1467	1359	6.64%	55%	45%	
15:00	16:00	15:30			1833	1304	1410	1442		1638	1304	1410	1557	8.19%	60%	40%	
16:00	17:00	16:30			1941	1136	1417	2001		1971	1136	1417	1773	9.85%	66%	34%	
17:00	18:00	17:30			1647	932	1298	1737		1692	932	1298	1527	8.46%	66%	34%	
18:00	19:00	18:30			1205	762	1108	1330		1268	762	1108	1173	6.34%	62%	38%	
19:00	20:00	19:30			748	668	785	960		854	668	785	818	4.27%	61%	39%	
20:00	21:00	20:30			436	450	536	702		569	450	536	547	2.84%	63%	37%	
21:00	22:00	21:30			364	356	342	557		461	356	342	429	2.30%	60%	40%	
22:00	23:00	22:30			290	286	196	242		266	286	196	259	1.33%	62%	38%	
23:00	00:00	23:30			201	245	89	93		147	245	89	153	0.73%	65%	35%	
			12740	15670	15155	19852	7410				20001	15670	15155	18690	100%	50%	50%
													vemd/vmd = 93.4%				

Trafikräkningar april 2013  
Punkt 7110555: V168/Marstrandsvägen, mellan Rollsbovägen/Länsmansvägen



## Bilaga 11: Rollsbövägen N – Trafikmängder 2012

Rollsbövägen N, sep 2012

Trafikräkningar - Maskinräkningar

Stn 4685.0

Plats: Rollsbövägen, mellan Rollsbomotet och Karebyvägen

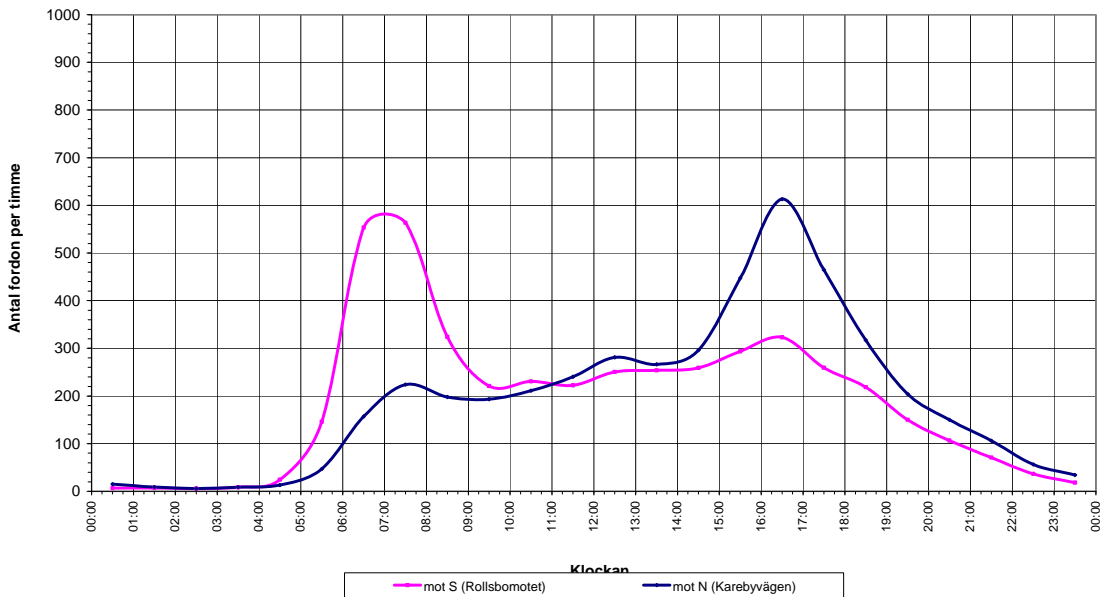
Riktning: båda riktningar

Samtliga fordon

start	slut	mitt	08-31 mån	09-01 tis	09-02 ons	09-03 tors	09-04 fre	09-05 lör	09-06 sön	vmd mv	lör mv	sön mv	vemd mv	vmd andel	riktn-fördelning m/N	m/S
00:00	01:00	00:30	15	22	23	23	27	64	55	22	64	55	33	0.24%	69%	31%
01:00	02:00	01:30	12	12	18	18	20	41	40	16	41	40	23	0.18%	56%	44%
02:00	03:00	02:30	9	11	11	11	17	12	30	12	12	30	14	0.13%	51%	49%
03:00	04:00	03:30	16	24	11	15	19	18	21	17	18	21	18	0.19%	49%	51%
04:00	05:00	04:30	29	35	34	46	45	21	22	38	21	22	33	0.41%	35%	65%
05:00	06:00	05:30	195	192	207	191	179	26	15	193	26	15	144	2.12%	24%	76%
06:00	07:00	06:30	779	724	687	679	683	49	38	710	49	38	520	7.80%	22%	78%
07:00	08:00	07:30	825	810	767	813	722	101	68	787	101	68	587	8.64%	28%	72%
08:00	09:00	08:30	529	556	509	490	525	164	77	522	164	77	407	5.73%	38%	62%
09:00	10:00	09:30	446	409	421	363	432	289	118	414	289	118	354	4.55%	47%	53%
10:00	11:00	10:30	437	434	438	406	493	395	275	442	395	275	411	4.85%	48%	52%
11:00	12:00	11:30	445	469	421	452	526	517	381	463	517	381	459	5.08%	52%	48%
12:00	13:00	12:30	508	545	541	516	547	508	440	531	508	440	515	5.83%	53%	47%
13:00	14:00	13:30	464	504	528	518	587	470	471	520	470	471	506	5.71%	51%	49%
14:00	15:00	14:30	523	567	516	533	636	446	481	555	446	481	529	6.09%	53%	47%
15:00	16:00	15:30	711	716	687	699	890	443	520	741	443	520	667	8.13%	60%	40%
16:00	17:00	16:30	920	966	954	887	954	376	420	936	376	420	782	10.28%	65%	35%
17:00	18:00	17:30	750	751	703	703	712	297	387	724	297	387	615	7.94%	64%	36%
18:00	19:00	18:30	553	509	531	546	537	268	366	535	268	366	473	5.87%	59%	41%
19:00	20:00	19:30	408	366	357	354	285	210	291	354	210	291	324	3.89%	58%	42%
20:00	21:00	20:30	290	286	275	251	180	137	206	256	137	206	232	2.81%	59%	41%
21:00	22:00	21:30	184	184	174	170	172	127	98	177	127	98	158	1.94%	60%	40%
22:00	23:00	22:30	89	86	89	85	116	105	59	93	105	59	90	1.02%	61%	39%
23:00	00:00	23:30	46	27	48	52	90	96	29	53	96	29	55	0.58%	65%	35%
			9183	9205	8950	8821	9394	5180	4908	9111	5180	4908	7949	100%	50%	50%

vemd/vmd = 87.2%

Trafikräkningar september 2012  
Punkt 4685: Rollsbövägen N, mellan Rollsbomotet/Karebyvägen



## Bilaga 12: Rollsbovägen N – Trafikmängder 2015

Rollsbovägen N, maj 2015

Stn 4685.0

Trafikräkningar - Maskinräkningar

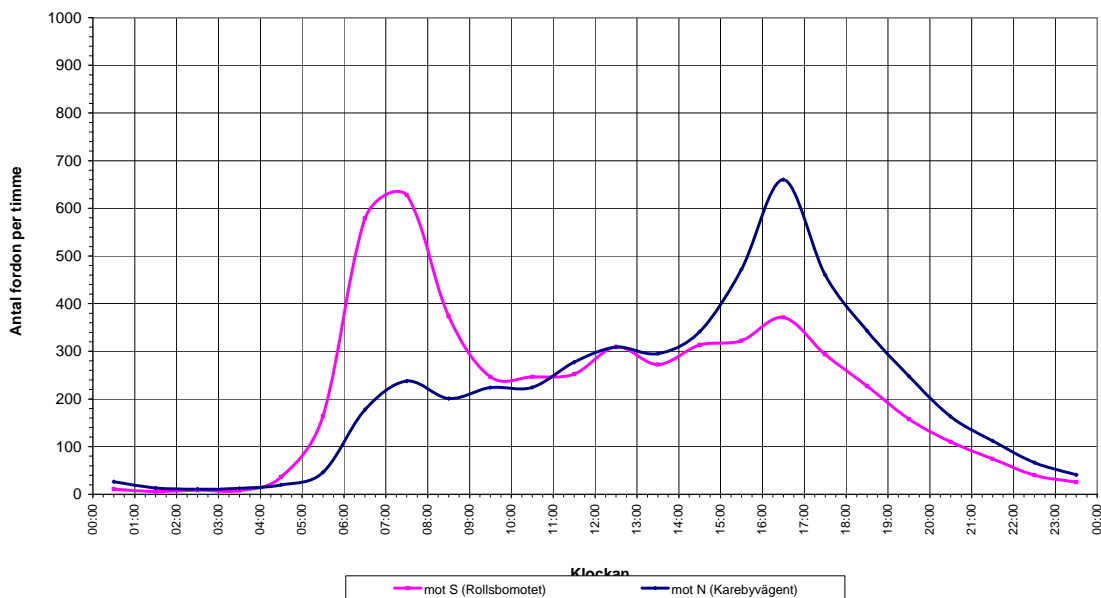
Plats: Rollsbovägen, mellan Rollsbomotet och Karebyvägen

Riktning: båda riktningar

Samtliga fordon

start	slut	mitt	05-21 tors	05-22 fre	05-23 lör	05-24 sön	05-25 mån	05-26 tis	05-27 ons	vmd mv	lör mv	sön mv	vemd mv	vmd andel	riktn-fördelning m/N	m/S
00:00	01:00	00:30	45	50	65	64	19	35	38	37	65	64	45	0.37%	71%	29%
01:00	02:00	01:30	20	11	37	70	15	22	28	19	37	70	29	0.19%	69%	31%
02:00	03:00	02:30	19	27	26	45	12	23	15	19	26	45	24	0.19%	56%	44%
03:00	04:00	03:30	17	22	29	30	22	19	20	20	29	30	23	0.20%	62%	38%
04:00	05:00	04:30	56	62	29	25	58	56	51	57	29	25	48	0.56%	35%	65%
05:00	06:00	05:30	193	192	34	22	229	220	219	211	34	22	158	2.09%	22%	78%
06:00	07:00	06:30	714	708	55	38	785	796	781	757	55	38	554	7.52%	23%	77%
07:00	08:00	07:30	866	855	61	81	910	828	868	865	61	81	638	8.60%	27%	73%
08:00	09:00	08:30	574	589	139	92	606	580	525	575	139	92	444	5.72%	35%	65%
09:00	10:00	09:30	428	473	340	185	489	471	492	471	340	185	411	4.68%	48%	52%
10:00	11:00	10:30	478	498	508	313	481	418	478	471	508	313	453	4.68%	48%	52%
11:00	12:00	11:30	498	535	585	422	551	498	566	530	585	422	522	5.27%	52%	48%
12:00	13:00	12:30	584	690	527	447	632	575	609	618	527	447	581	6.14%	50%	50%
13:00	14:00	13:30	566	651	562	513	532	525	562	567	562	513	559	5.64%	52%	48%
14:00	15:00	14:30	615	747	501	483	671	621	619	655	501	483	608	6.51%	52%	48%
15:00	16:00	15:30	785	835	496	466	775	741	835	794	496	466	705	7.90%	59%	41%
16:00	17:00	16:30	1056	931	456	433	1064	1062	1044	1031	456	433	864	10.26%	64%	36%
17:00	18:00	17:30	799	629	418	432	775	812	754	754	418	432	660	7.50%	61%	39%
18:00	19:00	18:30	520	462	349	402	685	592	590	570	349	402	514	5.67%	60%	40%
19:00	20:00	19:30	425	278	311	326	413	417	494	405	311	326	381	4.03%	61%	39%
20:00	21:00	20:30	282	183	227	212	265	308	326	273	227	212	258	2.71%	60%	40%
21:00	22:00	21:30	190	143	167	105	196	191	211	186	167	105	172	1.85%	60%	40%
22:00	23:00	22:30	124	116	126	76	62	107	123	106	126	76	105	1.06%	62%	38%
23:00	00:00	23:30	78	75	85	39	63	49	68	67	85	39	65	0.66%	62%	38%
			9932	9762	6133	5321	10310	9966	10316	10057	6133	5321	8820	100%	50%	50%
													vemd/vmd = 87.7%			

Trafikräkningar maj 2015  
Punkt 4685: Rollsbovägen N, mellan Rollsbomotet/Karebyvägen



## Bilaga 13: Rollsbovägen M – Trafikmängder 2012

Rollsbovägen M, sep 2012

Trafikräkningar - Maskinräkningar

Stn 4684.0

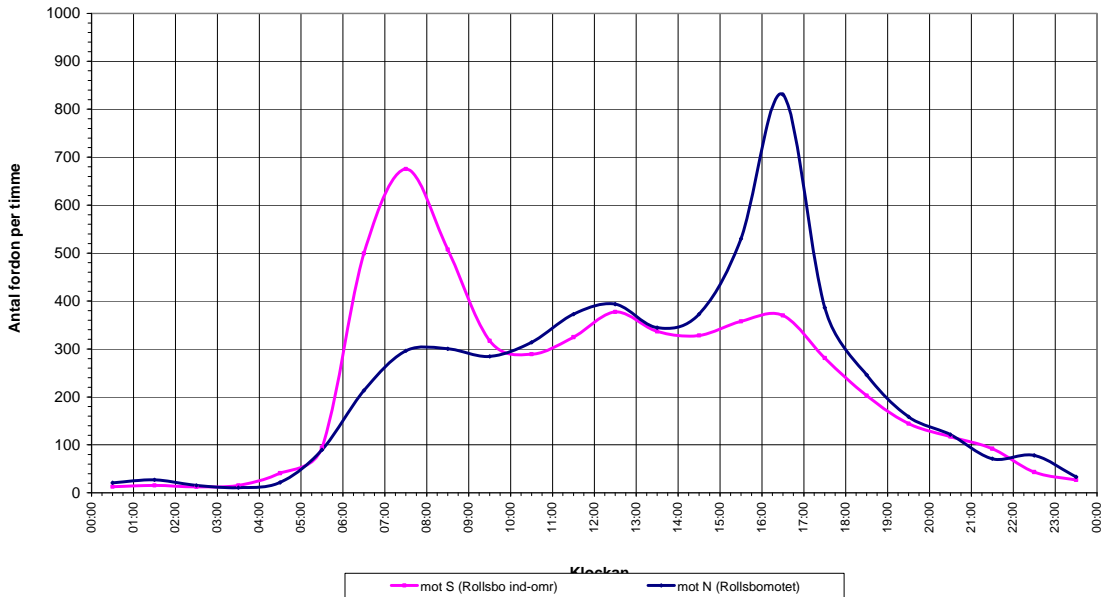
Plats: Rollsbovägen, mellan Bultgatan och Rollsbotorget

Riktning: båda riktningar

Samtliga fordon

start	slut	mitt	08-31 mån	09-01 tis	09-02 ons	09-03 tors	09-04 fre	09-05 lör	09-06 sön	vmd mv	lör mv	sön mv	vemd mv	vmd andel	riktn-fördelning m/N	m/S
00:00	01:00	00:30	26	34	38	27	42	38	38	33	38	38	35	0.30%	62%	38%
01:00	02:00	01:30	34	40	48	37	54	40	37	43	40	37	41	0.39%	63%	37%
02:00	03:00	02:30	33	23	29	29	25	21	16	28	21	16	25	0.25%	56%	44%
03:00	04:00	03:30	31	37	23	22	20	27	15	27	27	15	25	0.24%	41%	59%
04:00	05:00	04:30	53	71	53	60	76	36	19	63	36	19	53	0.57%	35%	65%
05:00	06:00	05:30	196	177	166	210	171	31	20	184	31	20	139	1.67%	49%	51%
06:00	07:00	06:30	762	727	742	679	653	55	39	713	55	39	522	6.47%	30%	70%
07:00	08:00	07:30	1019	999	1021	945	873	74	58	971	74	58	713	8.82%	30%	70%
08:00	09:00	08:30	842	831	814	829	723	136	75	808	136	75	607	7.33%	37%	63%
09:00	10:00	09:30	671	586	567	561	623	197	137	602	197	137	477	5.46%	47%	53%
10:00	11:00	10:30	575	623	569	613	635	299	203	603	299	203	502	5.48%	52%	48%
11:00	12:00	11:30	716	671	672	715	714	390	322	698	390	322	600	6.33%	53%	47%
12:00	13:00	12:30	744	757	768	785	800	367	314	771	367	314	648	7.00%	51%	49%
13:00	14:00	13:30	639	642	674	678	772	394	374	681	394	374	596	6.18%	51%	49%
14:00	15:00	14:30	659	745	675	663	762	323	374	701	323	374	600	6.36%	53%	47%
15:00	16:00	15:30	796	892	858	918	972	268	403	887	268	403	730	8.06%	60%	40%
16:00	17:00	16:30	1290	1211	1293	1178	1030	239	329	1200	239	329	939	10.90%	69%	31%
17:00	18:00	17:30	764	696	702	667	507	199	297	667	199	297	547	6.06%	58%	42%
18:00	19:00	18:30	501	478	428	471	365	183	273	449	183	273	386	4.07%	55%	45%
19:00	20:00	19:30	357	343	297	308	208	122	190	303	122	190	261	2.75%	52%	48%
20:00	21:00	20:30	286	267	219	219	202	72	152	239	72	152	202	2.17%	51%	49%
21:00	22:00	21:30	149	163	128	154	222	100	100	163	100	100	145	1.48%	44%	56%
22:00	23:00	22:30	113	73	89	82	250	324	87	121	324	87	145	1.10%	64%	36%
23:00	00:00	23:30	56	48	65	58	74	157	55	60	157	55	73	0.55%	55%	45%
			11312	11134	10938	10908	10773	4092	3927	11013	4092	3927	9012	100%	50%	50%

vemd/vmd = 81.8%

Trafikräkningar september 2012  
Punkt 4684: Rollsbovägen M, mellan Bultgatan/Rollsbotorget

## Bilaga 14: Rollsbovägen M – Trafikmängder 2015

Rollsbovägen M, maj 2015

Stn 4684.0

Trafikräkningar - Maskinräkningar

Plats: Rollsbovägen, mellan Bultgatan och Rollsbomotet  
Riktning: båda riktningar

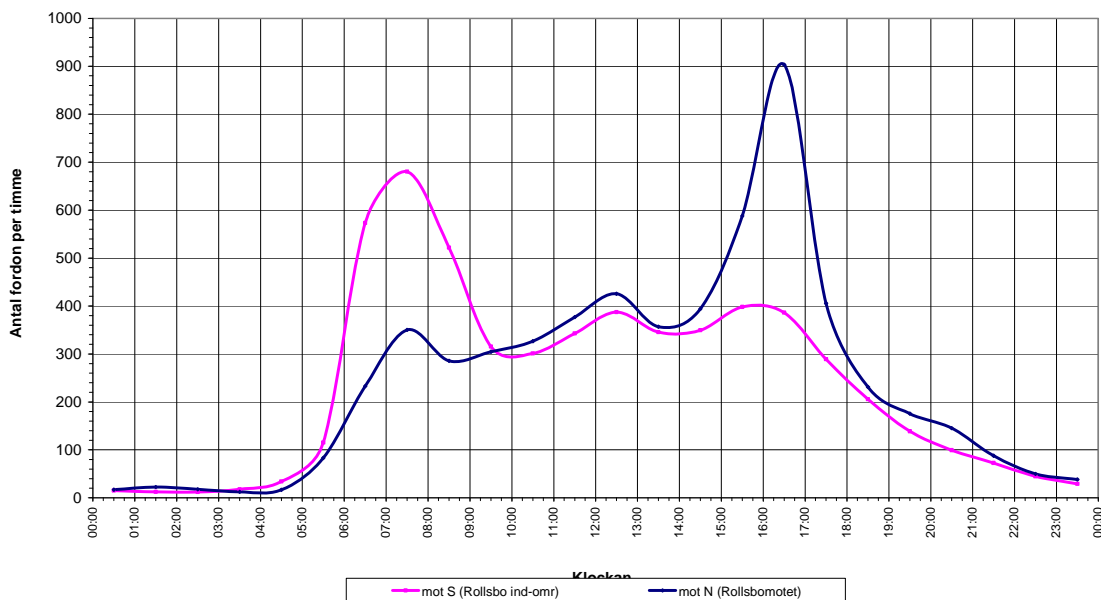
Samtliga fordon

start	slut	mitt	05-29 fre	05-30 lör	05-31 sön	06-01 mån	06-02 tis	06-03 ons	06-04 tors	vmd mv	lör mv	sön mv	vemd mv	vmd andel	riktn-fördelning m/N	m/S
00:00	01:00	00:30	41	42	21	21	29	32	38	32	42	21	32	0.28%	53%	47%
01:00	02:00	01:30	42	44	29	32	23	33	44	35	44	29	35	0.30%	64%	36%
02:00	03:00	02:30	46	12	18	27	16	36	23	30	12	18	25	0.26%	59%	41%
03:00	04:00	03:30	40	22	13	31	21	31	28	30	22	13	27	0.26%	41%	59%
04:00	05:00	04:30	73	24	13	48	38	47	49	51	24	13	42	0.44%	33%	67%
05:00	06:00	05:30	215	45	26	187	198	195	196	198	45	26	152	1.72%	42%	58%
06:00	07:00	06:30	793	66	31	848	808	791	790	806	66	31	590	6.99%	29%	71%
07:00	08:00	07:30	990	86	48	1018	1116	1052	977	1031	86	48	755	8.94%	34%	66%
08:00	09:00	08:30	781	112	71	827	788	817	824	807	112	71	603	7.00%	35%	65%
09:00	10:00	09:30	657	262	133	657	591	621	574	620	262	133	499	5.38%	49%	51%
10:00	11:00	10:30	681	336	252	599	606	614	640	628	336	252	533	5.44%	52%	48%
11:00	12:00	11:30	774	444	356	701	709	713	702	720	444	356	628	6.24%	52%	48%
12:00	13:00	12:30	871	434	381	835	766	800	792	813	434	381	697	7.05%	52%	48%
13:00	14:00	13:30	830	363	328	663	680	656	683	702	363	328	600	6.09%	51%	49%
14:00	15:00	14:30	827	360	355	777	667	700	746	743	360	355	633	6.45%	53%	47%
15:00	16:00	15:30	1049	306	305	1050	951	907	973	986	306	305	792	8.55%	60%	40%
16:00	17:00	16:30	1082	236	301	1419	1325	1330	1291	1289	236	301	998	11.18%	70%	30%
17:00	18:00	17:30	544	218	303	800	754	714	660	694	218	303	570	6.02%	58%	42%
18:00	19:00	18:30	343	143	324	490	468	450	432	437	143	324	379	3.79%	53%	47%
19:00	20:00	19:30	208	111	276	343	322	377	322	314	111	276	280	2.73%	56%	44%
20:00	21:00	20:30	133	87	202	261	244	276	310	245	87	202	216	2.12%	59%	41%
21:00	22:00	21:30	95	69	96	171	120	167	249	160	69	96	138	1.39%	55%	45%
22:00	23:00	22:30	75	66	52	86	81	85	146	95	66	52	84	0.82%	53%	47%
23:00	00:00	23:30	75	53	40	56	55	60	90	67	53	40	61	0.58%	57%	43%
			11265	3941	3974	11947	11376	11504	11579	11534	3941	3974	9369	100%	51%	49%

vemd/vmd = 81.2%

### Trafikräkningar maj 2015

Punkt 4684: Rollsbovägen M, mellan Bultgatan/Rollsbomotet



## Bilaga 15: Rollsbövågen S – Trafikmängder 2012

Rollsbövågen S, sep 2012

Trafikräkningar - Maskinräkningar

Stn 4683.0

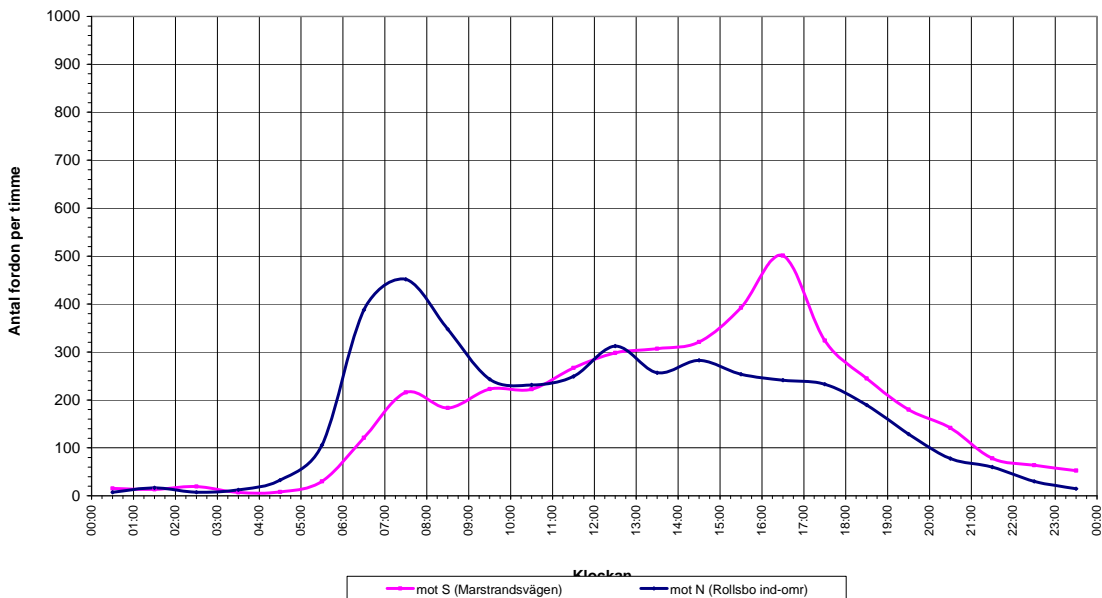
Plats: Rollsbövågen, mellan Marstrandsvågen och Bultgatan

Riktning: båda riktningar

Samtliga fordon

start	slut	mitt	08-31 mån	09-01 tis	09-02 ons	09-03 tors	09-04 fre	09-05 lör	09-06 sön	vmd mv	lör mv	sön mv	vemd mv	vmd andel	riktn-fördelning m/N	m/S
00:00	01:00	00:30	13	22	19	23	38	42	33	23	42	33	27	0.27%	32%	68%
01:00	02:00	01:30	29	32	37	18	35	33	27	30	33	27	30	0.36%	56%	44%
02:00	03:00	02:30	26	28	23	25	31	30	30	27	30	28	28	0.32%	28%	72%
03:00	04:00	03:30	16	25	16	21	17	17	26	19	17	26	20	0.23%	64%	36%
04:00	05:00	04:30	40	40	31	41	53	21	19	41	21	19	35	0.49%	80%	20%
05:00	06:00	05:30	130	120	164	141	125	32	65	136	32	65	111	1.62%	78%	22%
06:00	07:00	06:30	528	504	518	482	511	41	41	509	41	41	375	6.06%	76%	24%
07:00	08:00	07:30	662	674	695	674	632	61	44	667	61	44	492	7.95%	68%	32%
08:00	09:00	08:30	534	547	539	526	507	101	47	531	101	47	400	6.32%	65%	35%
09:00	10:00	09:30	440	483	468	459	479	221	106	466	221	106	379	5.55%	52%	48%
10:00	11:00	10:30	422	451	461	438	495	326	169	453	326	169	395	5.40%	51%	49%
11:00	12:00	11:30	490	540	471	504	573	438	289	516	438	289	472	6.14%	48%	52%
12:00	13:00	12:30	634	591	582	585	661	429	308	611	429	308	541	7.27%	51%	49%
13:00	14:00	13:30	561	562	513	546	636	436	321	564	436	321	511	6.71%	46%	54%
14:00	15:00	14:30	579	605	532	618	682	316	420	603	316	420	536	7.18%	47%	53%
15:00	16:00	15:30	614	635	639	665	676	259	357	646	259	357	549	7.69%	39%	61%
16:00	17:00	16:30	713	775	790	757	676	246	305	742	246	305	609	8.84%	32%	68%
17:00	18:00	17:30	597	564	661	561	400	192	296	557	192	296	467	6.63%	42%	58%
18:00	19:00	18:30	470	423	472	462	343	174	272	434	174	272	374	5.17%	44%	56%
19:00	20:00	19:30	365	340	323	329	184	107	213	308	107	213	266	3.67%	42%	58%
20:00	21:00	20:30	258	249	201	192	195	92	141	219	92	141	190	2.61%	35%	65%
21:00	22:00	21:30	112	146	117	127	187	85	67	138	85	67	120	1.64%	43%	57%
22:00	23:00	22:30	67	52	56	62	232	293	49	94	293	49	116	1.12%	32%	68%
23:00	00:00	23:30	56	56	74	78	71	157	61	67	157	61	79	0.80%	22%	78%
			8356	8464	8402	8334	8439	4149	3706	8399	4149	3706	7121	100%	50%	50%
													vemd/vmd = 84.8%			

Trafikräkningar september 2012  
Punkt 4683: Rollsbövågen S, mellan Marstrandsvågen/Bultgatan





## Bilaga 16: Rollsbovägen S – Trafikmängder 2015

Rollsbovägen S, maj 2015

Stn 4683.0

Trafikräkningar - Maskinräkningar

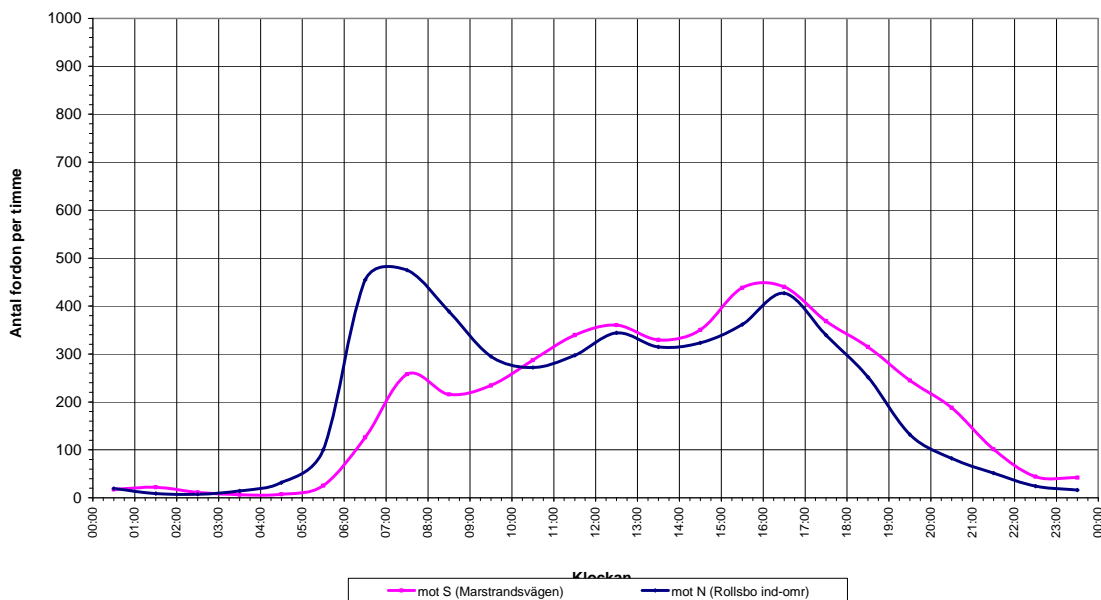
Plats: Rollsbovägen, mellan Marstrandsvägen och Bultgatan  
Riktning: båda riktningar

Samtliga fordon

start	slut	mitt	05-21 tors	05-22 fre	05-23 lör	05-24 sön	05-25 mån	05-26 tis	05-27 ons	vmd mv	lör mv	sön mv	vemd mv	vmd andel	riktn-fördelning m/N	m/S
00:00	01:00	00:30	29	42	46	43	31	33	49	37	46	43	39	0.38%	53%	47%
01:00	02:00	01:30	36	39	47	47	25	25	31	31	47	47	36	0.32%	29%	71%
02:00	03:00	02:30	20	28	16	52	18	14	12	18	16	52	23	0.19%	39%	61%
03:00	04:00	03:30	23	21	14	44	24	18	18	21	14	44	23	0.21%	68%	32%
04:00	05:00	04:30	37	30	18	27	46	40	42	39	18	27	34	0.40%	82%	18%
05:00	06:00	05:30	121	130	32	46	144	111	122	126	32	46	101	1.28%	80%	20%
06:00	07:00	06:30	576	555	41	49	558	594	621	581	41	49	428	5.92%	78%	22%
07:00	08:00	07:30	715	771	55	45	750	693	734	733	55	45	538	7.47%	65%	35%
08:00	09:00	08:30	562	666	93	74	633	600	560	604	93	74	455	6.16%	64%	36%
09:00	10:00	09:30	499	561	263	114	548	524	514	529	263	114	432	5.40%	56%	44%
10:00	11:00	10:30	526	624	447	239	576	520	549	559	447	239	497	5.70%	49%	51%
11:00	12:00	11:30	624	695	519	324	599	616	648	636	519	324	575	6.49%	47%	53%
12:00	13:00	12:30	646	746	492	354	731	676	723	704	492	354	624	7.19%	49%	51%
13:00	14:00	13:30	664	684	484	382	635	611	626	644	484	382	584	6.57%	49%	51%
14:00	15:00	14:30	625	782	405	410	631	682	647	673	405	410	597	6.87%	48%	52%
15:00	16:00	15:30	803	824	361	379	827	712	832	800	361	379	677	8.16%	45%	55%
16:00	17:00	16:30	896	807	243	346	868	872	889	866	243	346	703	8.84%	49%	51%
17:00	18:00	17:30	730	552	203	352	781	799	676	708	203	352	585	7.22%	48%	52%
18:00	19:00	18:30	612	368	164	383	626	659	566	566	164	383	483	5.78%	44%	56%
19:00	20:00	19:30	463	193	185	303	418	393	417	377	185	303	339	3.84%	35%	65%
20:00	21:00	20:30	310	150	117	174	316	310	266	270	117	174	235	2.76%	30%	70%
21:00	22:00	21:30	176	101	83	76	160	157	171	153	83	76	132	1.56%	34%	66%
22:00	23:00	22:30	65	92	65	39	49	74	62	68	65	39	64	0.70%	36%	64%
23:00	00:00	23:30	74	63	43	48	65	46	44	58	43	48	55	0.60%	28%	72%
			9832	9524	4436	4350	10059	9779	9819	9803	4436	4350	8257	100%	51%	49%

vemd/vmd = 84.2%

Trafikräkningar maj 2015  
Punkt 4683: Rollsbovägen S, mellan Marstrandsvägen/Bultgatan





## Bilaga 17: Christian IV:s Väg N – Trafikmängder 2014

Christian IV:s Väg, okt 2014

Stn 4004.0

Trafikräkningar - Maskinräkningar

Plats: Christian IV:s Väg, mellan Utmarksvägen och Marstrandsvägen

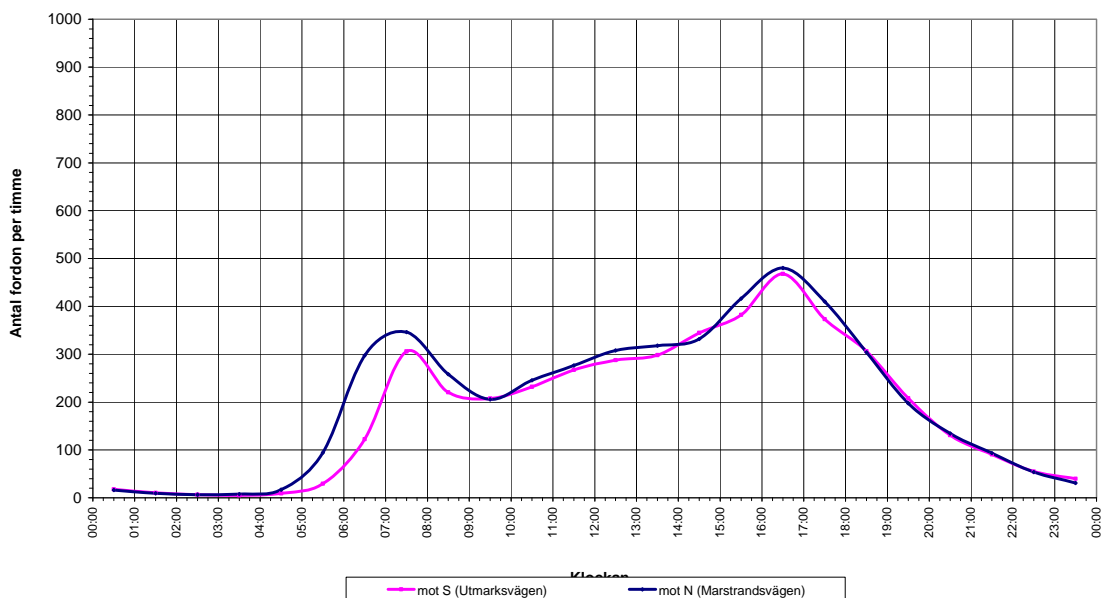
Riktning: båda riktningar

Samtliga fordon

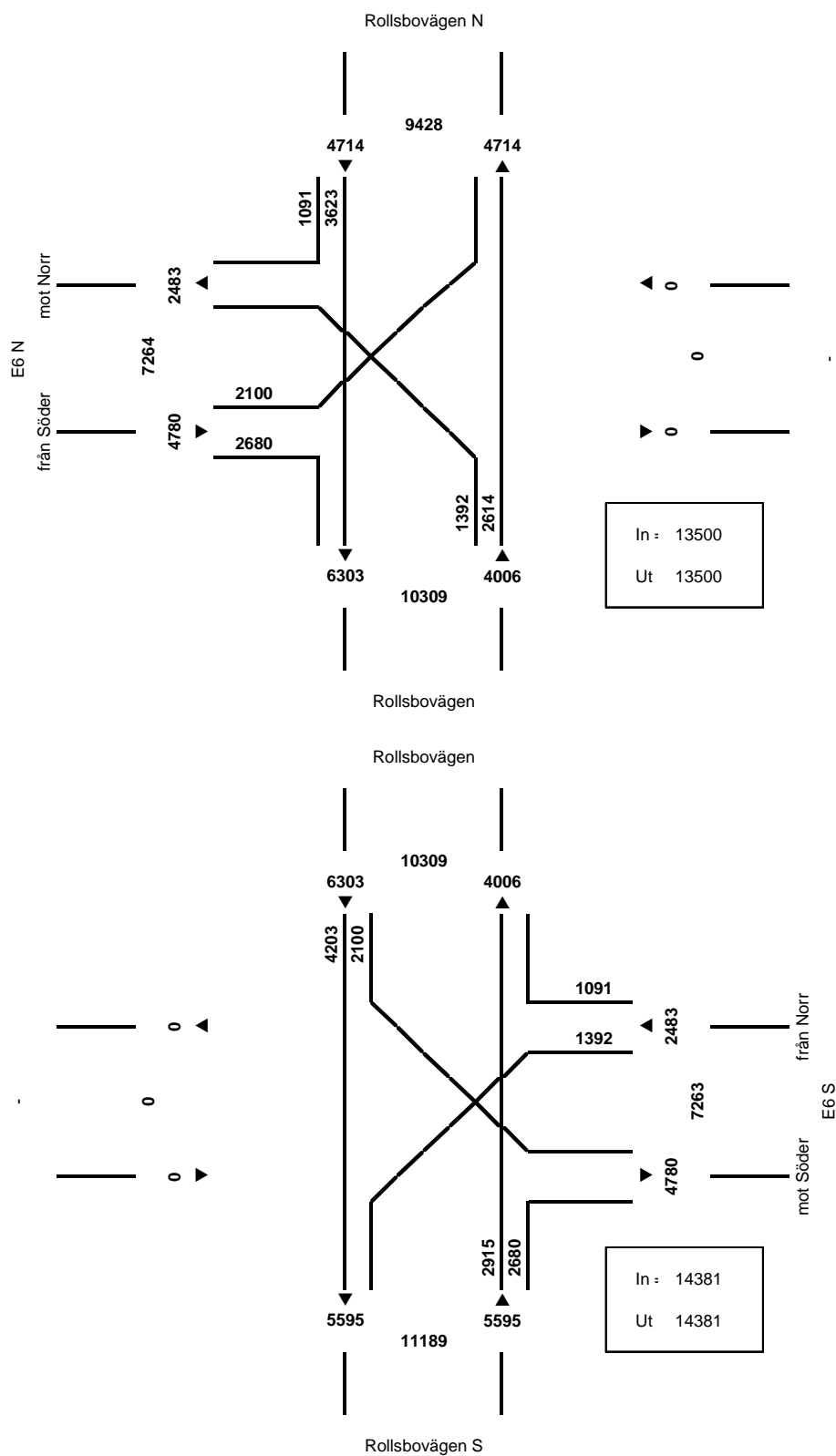
start	slut	mitt	10-07 tis	10-08 ons	10-09 tors	10-10 fre	10-11 lör	10-12 sön	10-13 mån	vmd mv	lör mv	sön mv	vemd mv	vmd andel	riktn-fördelning m/N	m/S
00:00	01:00	00:30	35	22	34	40	74	102	39	34	74	102	50	0.37%	47%	53%
01:00	02:00	01:30	15	15	21	33	52	38	15	20	52	38	27	0.21%	47%	53%
02:00	03:00	02:30	16	15	16	12	32	39	8	13	32	39	20	0.14%	51%	49%
03:00	04:00	03:30	7	15	10	15	23	34	16	13	23	34	17	0.14%	60%	40%
04:00	05:00	04:30	32	26	21	19	16	16	32	26	16	16	23	0.28%	65%	35%
05:00	06:00	05:30	108	118	122	120	29	23	151	124	29	23	96	1.34%	76%	24%
06:00	07:00	06:30	430	403	433	417	48	53	415	420	48	53	314	4.53%	71%	29%
07:00	08:00	07:30	684	667	654	634	98	64	622	652	98	64	489	7.03%	53%	47%
08:00	09:00	08:30	493	502	428	468	168	104	502	478	168	104	381	5.16%	54%	46%
09:00	10:00	09:30	438	424	411	390	370	181	402	413	370	181	374	4.45%	50%	50%
10:00	11:00	10:30	452	441	469	535	490	316	492	478	490	316	456	5.15%	51%	49%
11:00	12:00	11:30	529	537	487	606	645	485	561	544	645	485	550	5.86%	51%	49%
12:00	13:00	12:30	586	580	580	674	685	550	557	595	685	550	602	6.42%	52%	48%
13:00	14:00	13:30	546	619	600	771	694	593	545	616	694	593	624	6.64%	52%	48%
14:00	15:00	14:30	678	695	631	792	598	575	588	677	598	575	651	7.29%	49%	51%
15:00	16:00	15:30	801	753	775	848	561	555	816	799	561	555	730	8.61%	52%	48%
16:00	17:00	16:30	963	910	936	952	489	521	979	948	489	521	821	10.22%	51%	49%
17:00	18:00	17:30	774	818	844	768	440	528	713	783	440	528	698	8.44%	52%	48%
18:00	19:00	18:30	618	580	677	606	414	484	569	610	414	484	564	6.58%	50%	50%
19:00	20:00	19:30	409	421	425	322	270	384	452	406	270	384	383	4.37%	49%	51%
20:00	21:00	20:30	294	253	309	204	210	202	264	265	210	202	248	2.86%	51%	49%
21:00	22:00	21:30	203	186	187	158	164	136	186	184	164	136	174	1.98%	51%	49%
22:00	23:00	22:30	105	101	129	99	126	85	110	109	126	85	108	1.17%	49%	51%
23:00	00:00	23:30	76	66	79	93	107	47	41	71	107	47	73	0.76%	44%	56%
			9293	9167	9279	9576	6804	6115	9074	9278	6804	6115	8472	100%	52%	48%

vemd/vmd = 91.3%

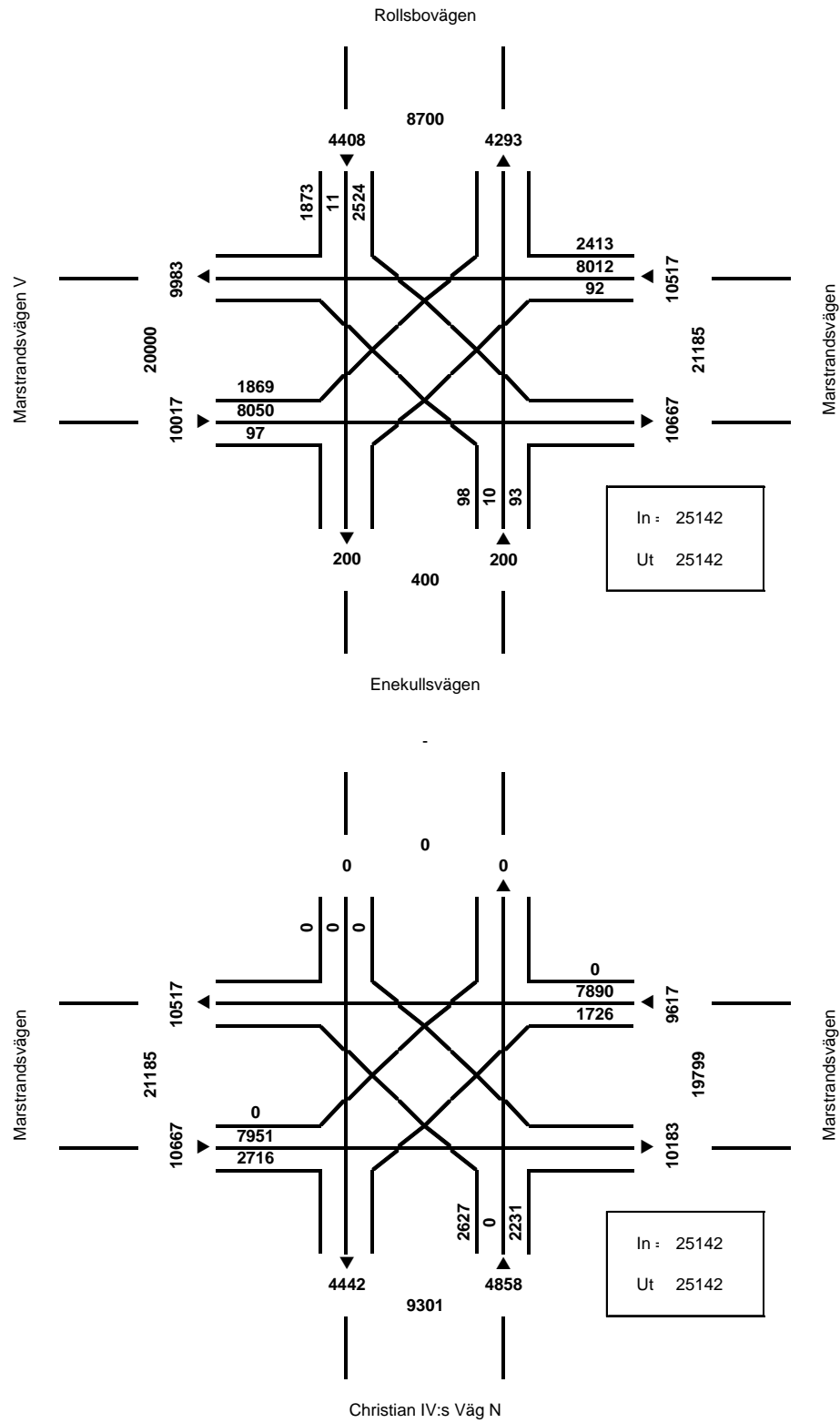
Trafikräkningar okt 2014  
Punkt 4004: Christian IV:s Väg, mellan Utmarksvägen/Marstrandsvägen



## Bilaga 18: Rollsbomotets delkorsningar – Trafikmängder 2013, Dygn



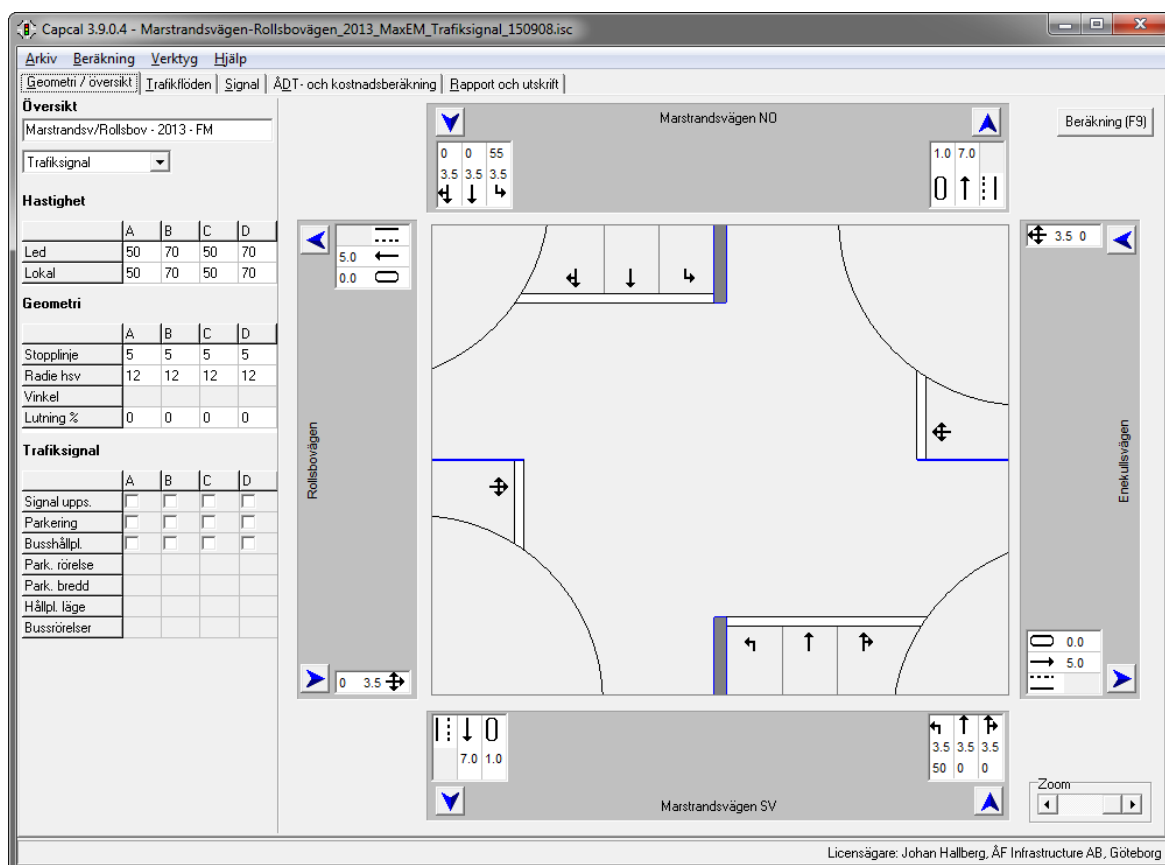
**Bilaga 19: Marstrandsv.'s delkorsningar – Trafikmängder 2013, Dygn**





## Bilaga 20: CapCal, ett beräkningsverktyg för kapacitetsanalys

CapCal är ett datorprogram för effektberäkningar i korsningar – CapCal kan hantera plan-korsningar med väjningsplikt, stopplikt eller trafiksignal och cirkulationsplatser. De effektmått som beräknas är dels olika framkomlighetsmått, dels olika kostnadsrelaterade mått. Till framkomlighetsmåten hör kapacitet (möjlig trafikbelastning), belastningsgrad (aktuell trafikbelastning/teoretisk kapacitet), fördröjning och kölängder. Till de kostnadsrelaterade måten hör fordons- och emissionseffekter, värdering av dessa samt fördröjningskostnader (person- och godskostnader). Vid årsberäkningar kan också olyckskostnader redovisas.



## Bilaga 21: Dimensionering och bedömning enligt Trafikverkets ”VGU”

”Vägars och gators utformning”, VGU, är ett hjälpmedel för utformning av vägar och gator som ges ut av Trafikverket i samarbete med Sveriges Kommuner och Landsting (SKL). I följande text, som utgår från publikation 2012:181, sammanfattas några huvudpunkter kring kapacitetsanalys.

### Begrepp (VGU, Begrepp och Grundvärden, 2012:199)

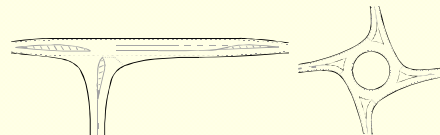
**Servicenivå** – Framkomlighetsmått som uttrycker reshastighet vid olika belastningsgrader, från fri fordonshastighet utan störningar av annan trafik till reshastighet vid överbelastning.

**Korsningstyp** – Indelning av korsningar efter utformning och regleringsform. .... Korsningar mellan allmänna vägar delas in i sex korsningstyper kallade A till F. Dessa har med hänsyn till förhållandena för biltrafik från sekundärvägen delats in i mindre korsningar A-C och större korsningar D-F.



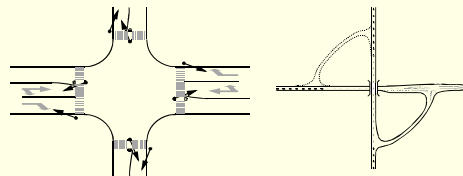
**Korsningstyp A**

**Korsningstyp B**



**Korsningstyp C**

**Korsningstyp D**



**Korsningstyp E**

**Korsningstyp F**

Mindre korsningar karakteriseras av att inga åtgärder vidtagits som väsentligt förbättrar framkomligheten för biltrafik från sekundärvägen. Mindre korsningar kan ha svängkörfält.

**Sekundärväg** – Den underordnade vägen eller gatan i en korsning.

**Kanalisering** – Ordande av fordonströmmar i väg-/gatukorsning. Uppdelningen sker med trafiköar, vägmarkeringar etc och syftar till att leda, åtskilja och fixera enskilda fordonströmmars färdväg:

- *Enkel okanaliserad korsning* (typ A); typ A är okanaliserad, till- och frånfarter är enfältiga.
- *Korsning med kanalisering* (typ B); typ B är kanaliserad med trafikö i sekundärvägen. 3-vägs-korsning kan förses med högeravsvängs- eller högerpåsvängskörfält till/från primärvägen.
- *Korsning med kanalisering och vänstersvängskörfält* (typ C); typ C har ett särskilt körfält för vänstersvängande och är kanaliserad med trafiköar i primärvägen. Korsningen är vanligen kombinerad med en kanalisering i sekundärvägen.

**Årsdygnstrafik** – Det under ett år genomsnittliga trafikflödet per dygn mätt som fordon/dygn, axelpar/dygn eller mc,cyklar,gående/dygn.



## Vägens funktion – Livslängd och dimensionerande trafikmängd

Vid nybyggnad ska vägar utformas så att krav avseende servicenivå uppfylls vid den trafikmängd som förväntas trafikera vägen under dimensionerande timme (DH-Dim) och maxtimme (DH-Max) det 20:e året efter dess öppnande. Undantag kan godtas om investeringen bedöms vara samhällsekonomiskt lönsam, dock endast efter Trafikverkets godkännande.

Vid ombyggnad eller förbättring bör vägar utformas med tillräcklig kapacitet för en tidsperiod motsvarande den valda tekniska livslängd förbättringen dimensioneras för, vilket normalt bör vara inom intervallet 10 till 20 år.

Dimensionerande timme (DH-Dim) bör motsvara den 200:e mest trafikerade timmen under året. Dimensionerande maxtimme (DH-Max) bör motsvara den 30:e mest belastade timmen under året. Undantag från ovan kan gälla för exempelvis turistvägar där dimensionerande trafik får avgöras från fall till fall.

Saknas underlag kan DH-Dim och DH-Max överslagsmässigt för statliga vägar och tätortsgenomfarter antas uppgå till 9,5 % respektive 12,5 % av årsdygnstrafiken (ÅDT).

### Servicenivå

Vid nybyggnad av en väg ska servicenivån uttryckt som belastningsgrad (b) under dimensionerande timme (DH-Dim) i alla delar av väganläggningen uppfylla värden enligt nedanstående tabell.

	Önskvärd servicenivå	Godtagbar servicenivå <sup>1) 2)</sup>
Motorväg VR 120	$b < 0,4$	-
Övriga vägar	$b < 0,8$ / medelhastighet / VR – 10km/h <sup>3)</sup>	$b < 1,0$
Korsning typ A-C/F	$b < 0,6$	$b < 1,0$
Korsning typ D	$b < 0,8$	$b < 1,0$
Korsning typ E	$b < 0,8$	$b < 1,0$
Trafikplats	$b < 0,8$	$b < 1,0$ <sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Endast efter TrVs godkännande. Anläggningen kan få förkortad livslängd.

<sup>2)</sup> Belastning /1,0 kan godtas efter TrVs godkännande om anläggningen bedöms vara samhällsekonomiskt lönsam.

<sup>3)</sup> Avser hastighetsreduktion för personbilstrafik på grund av tät trafik.

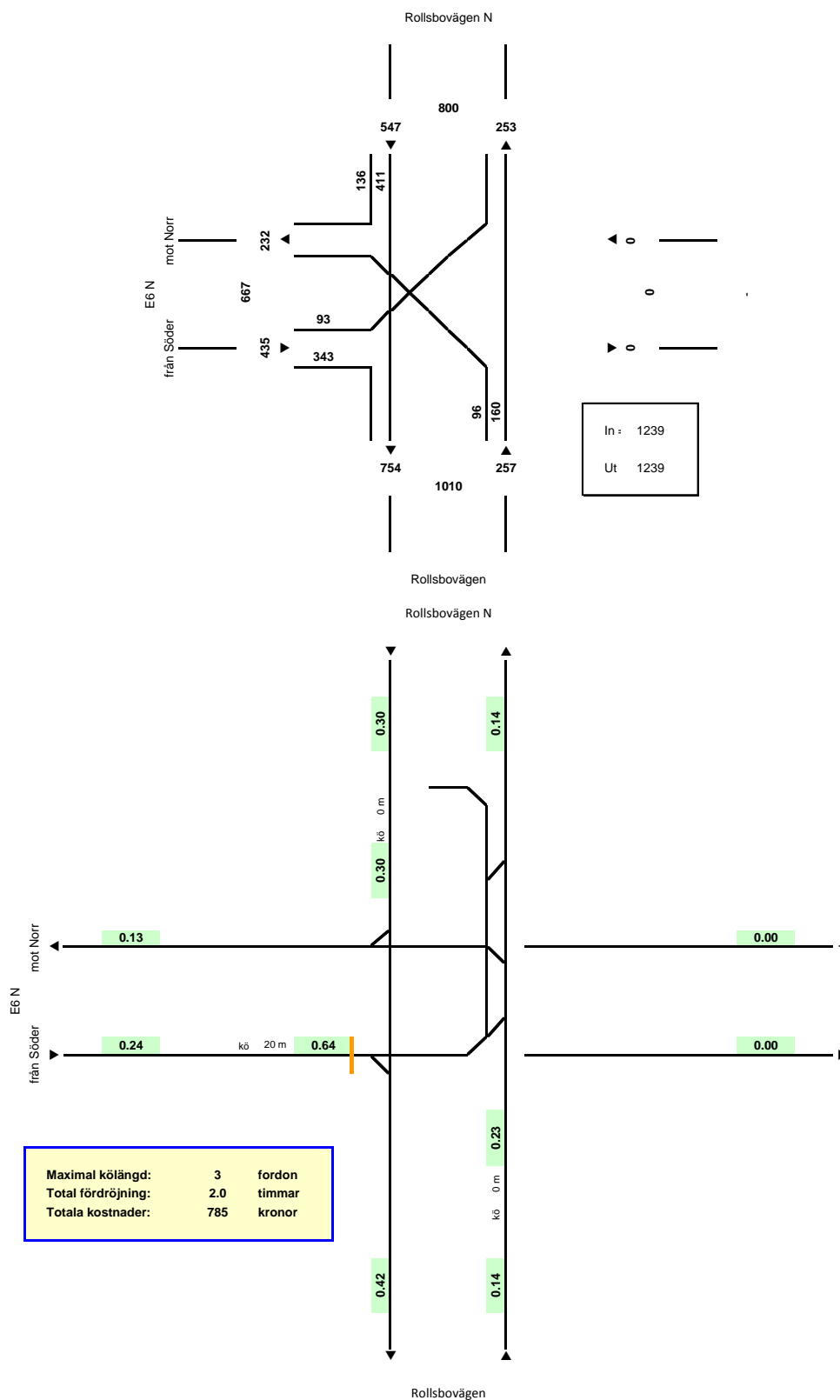
<sup>4)</sup> Köbildning får dock inte påverka primärvägen.

Under maxtimtrafik (DH-Max) får belastningsgraden inte överstiga 1,0. Även här kan undantag godtas efter TrV:s godkännande om investeringen ändå bedöms vara samhällsekonomiskt lönsam.

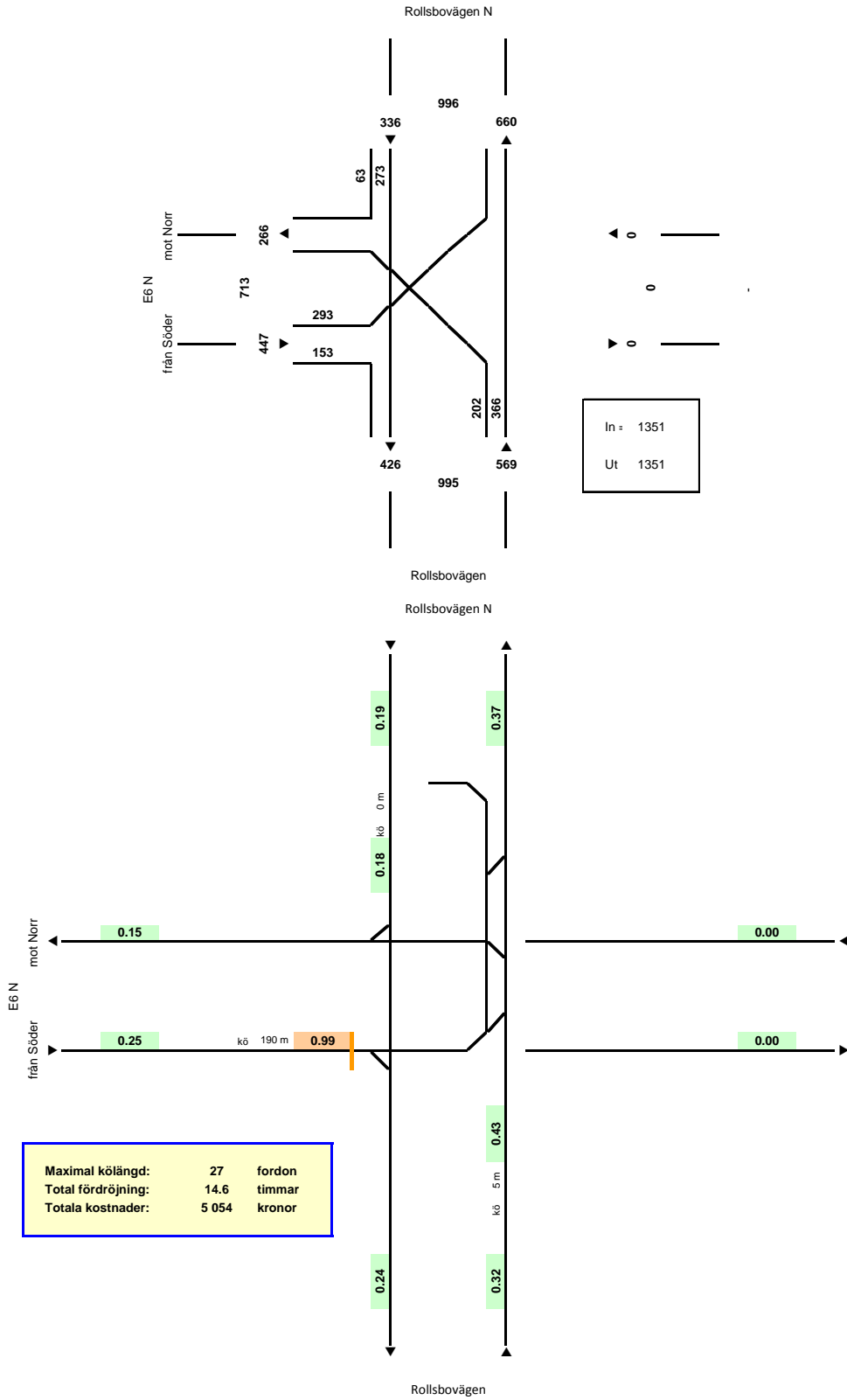
Belastningsgraden (b) avser graden av kapacitetsutnyttjande (förhållandet mellan aktuellt flöde och kapacitet vid given fordonssammansättning och fördelning).

Vid översättning från HCM 2010 kan servicenivå C antas motsvara belastningsgrad 0,5, nivå D belastningsgrad 0,7 och nivå E belastningsgrad 0,8. HCM 2010 bör dock användas med försiktighet eftersom kapaciteten kan skilja väsentligt åt mellan USA och Sverige för samma anläggningstyp och liknande trafikmiljö. En uppdatering av "Beräkning av Kapacitet, Kölängd, Fördröjning i vägtrafik-anläggningar", TV131, är under utgivning.

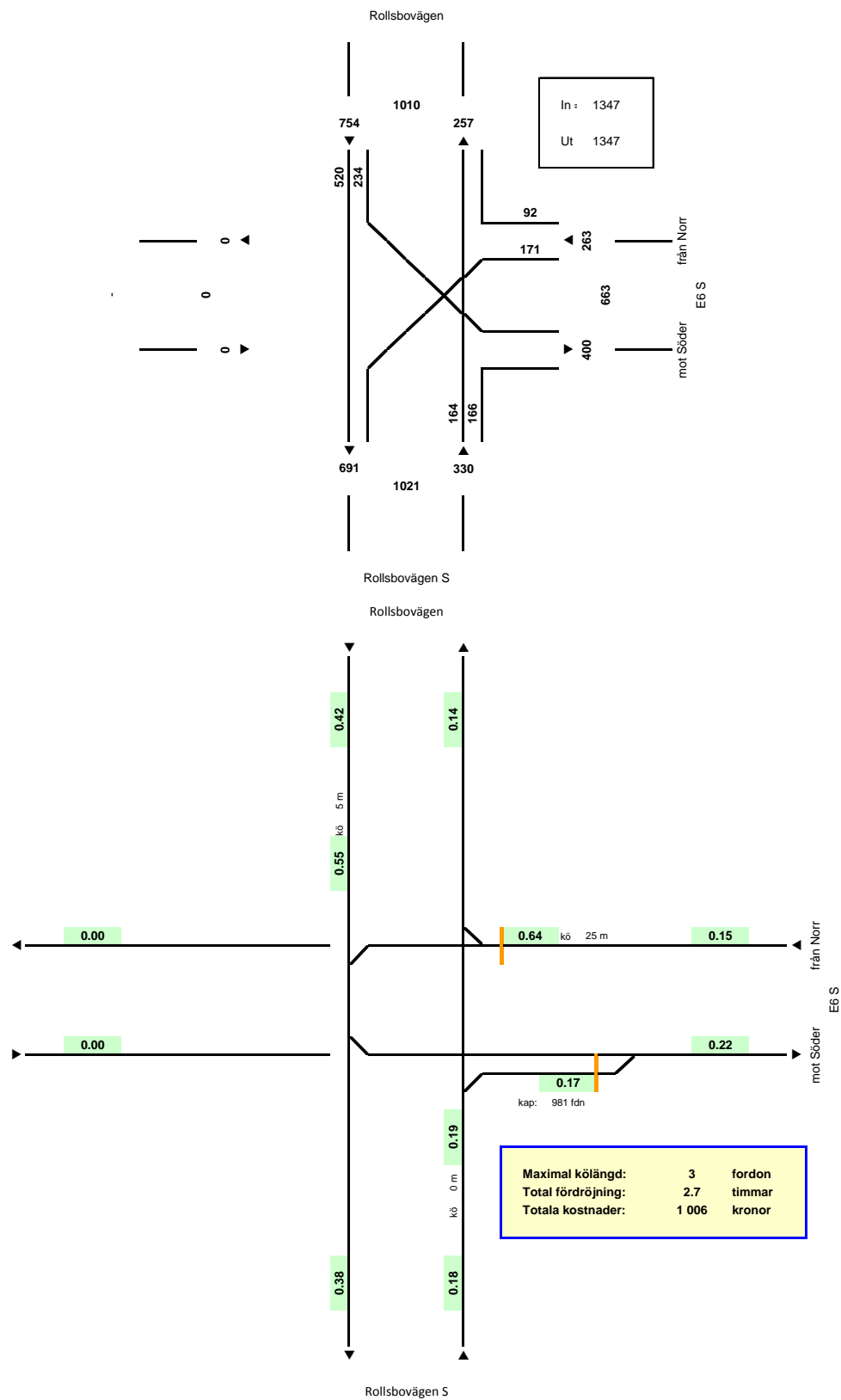
**Bilaga 22: Rollsbov./Rollsbomotet N – Kapacitetsanalys Maxtim FM 2013**



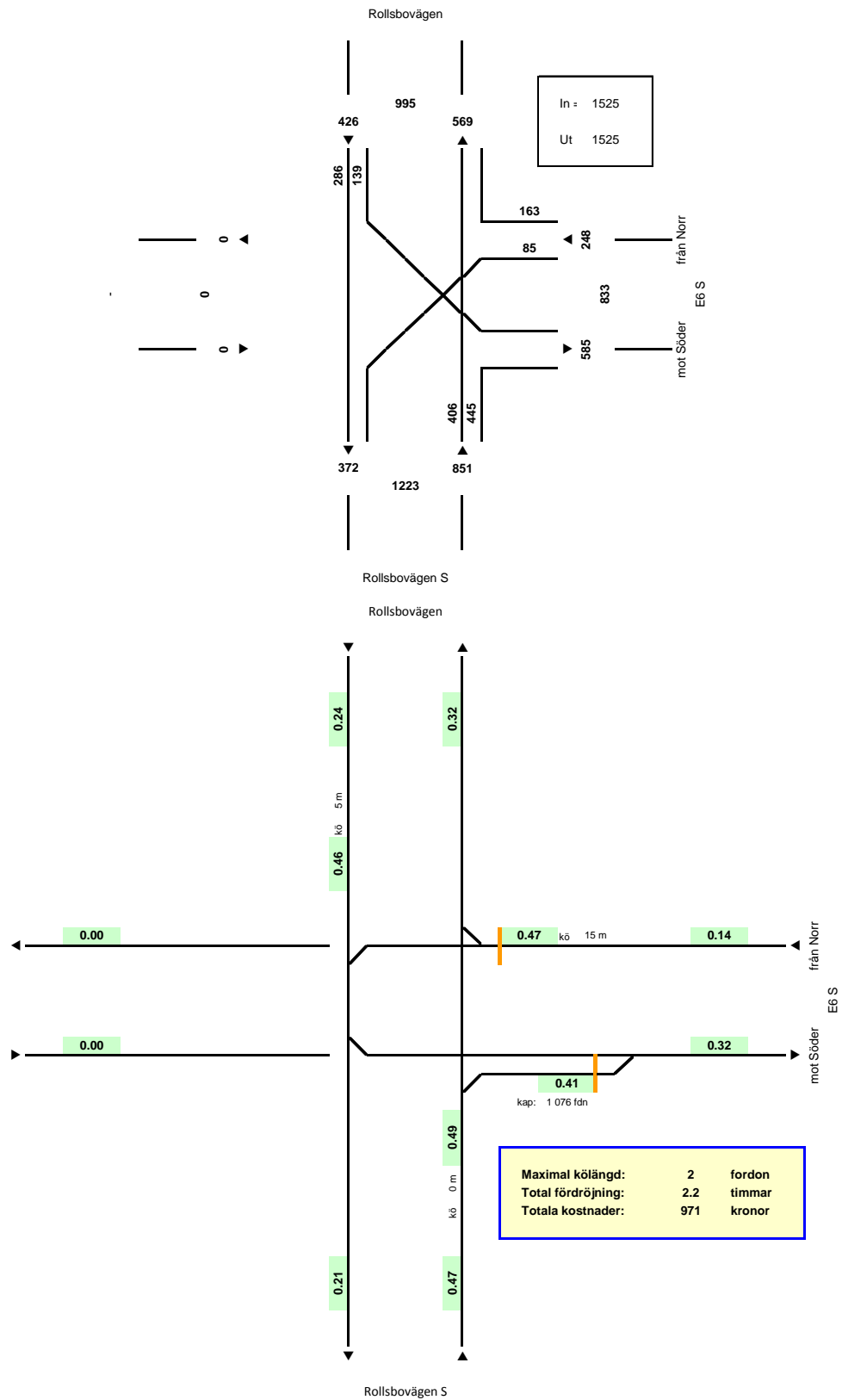
**Bilaga 23: Rollsbov./Rollsbomotet N – Kapacitetsanalys Maxtim EM 2013**



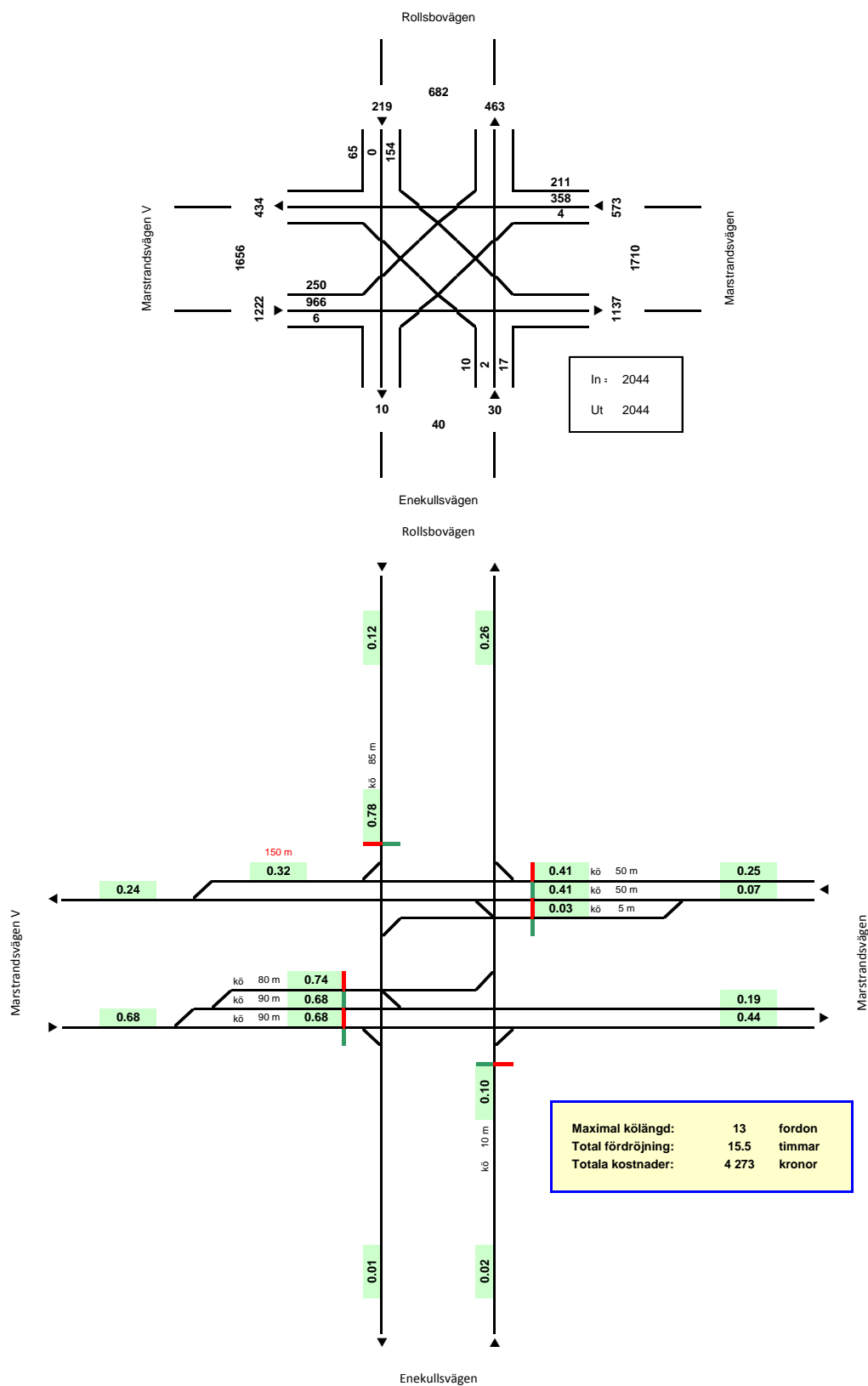
**Bilaga 24: Rollsbov./Rollsbomotet S – Kapacitetsanalys Maxtim FM 2013**



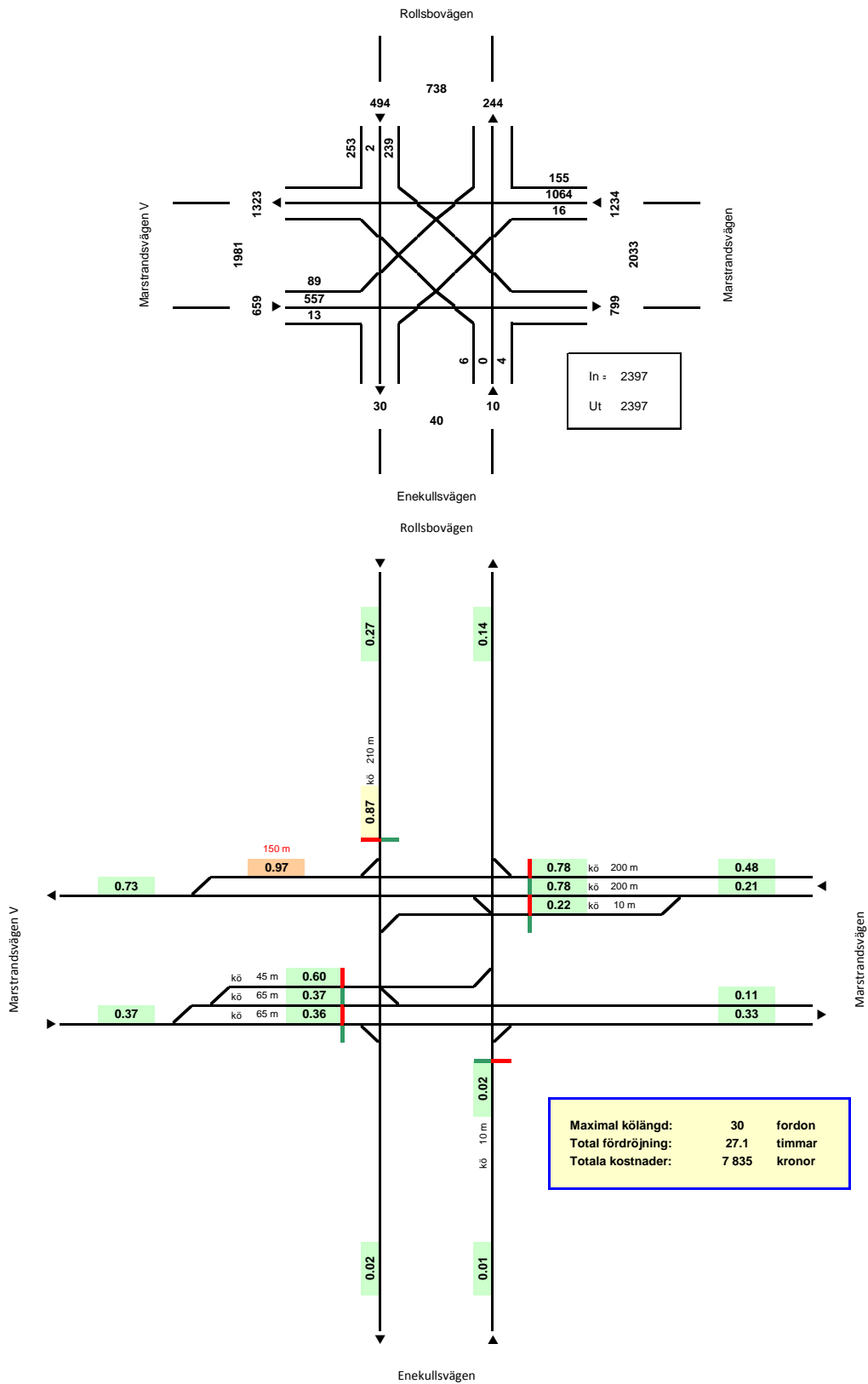
**Bilaga 25: Rollsbov./Rollsbomotet S – Kapacitetsanalys Maxtim EM 2013**



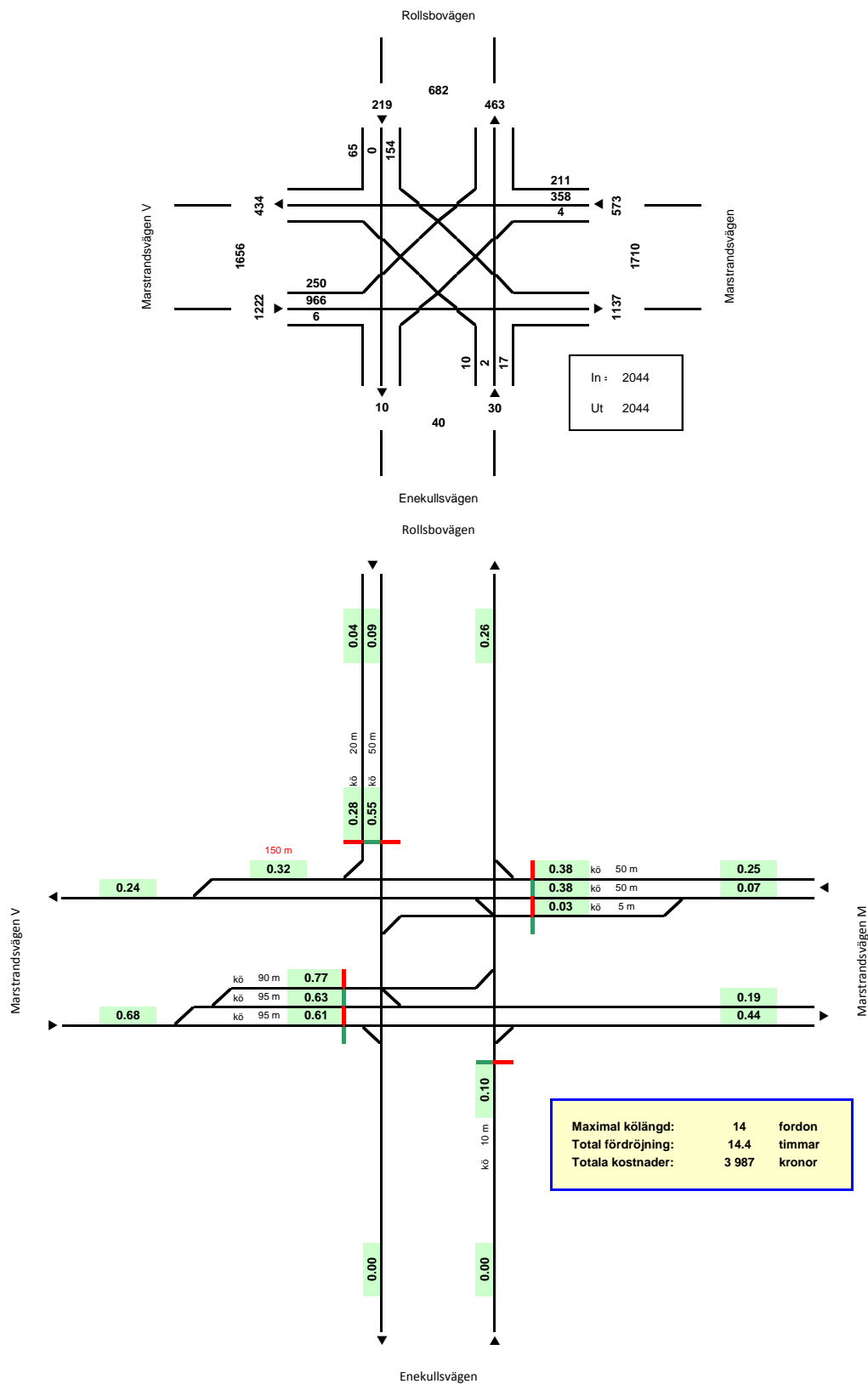
**Bilaga 26: Marstrands-/Rollsbov. – Kapacitetsanalys Maxtim FM 2013**



**Bilaga 27: Marstrandsvägen-/Rollsbov. – Kapacitetsanalys Maxtim EM 2013**

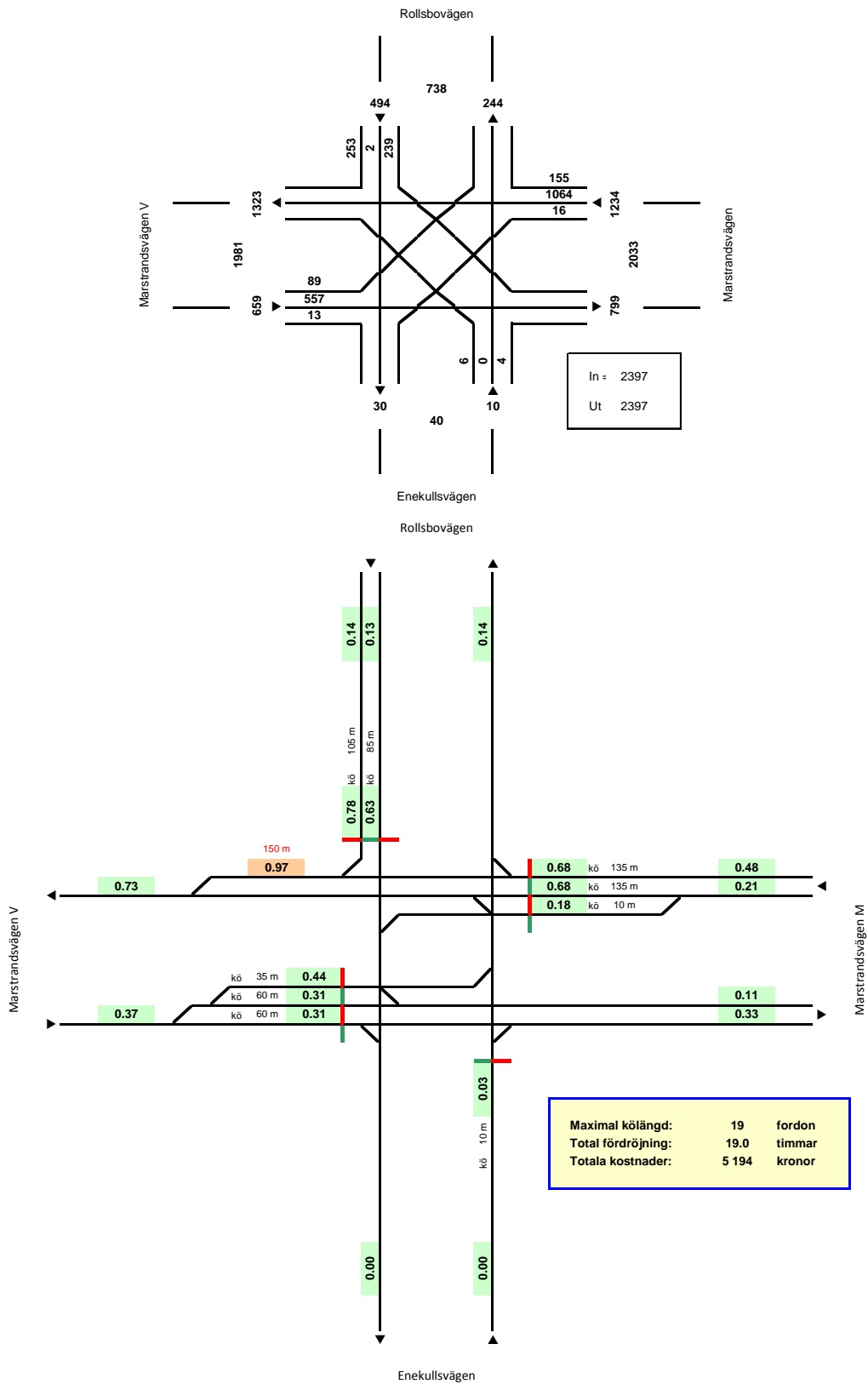


**Bilaga 28: Marstrands-/Rollsbov. (2kf) – Kapacitetsanalys Maxtim FM 2013**

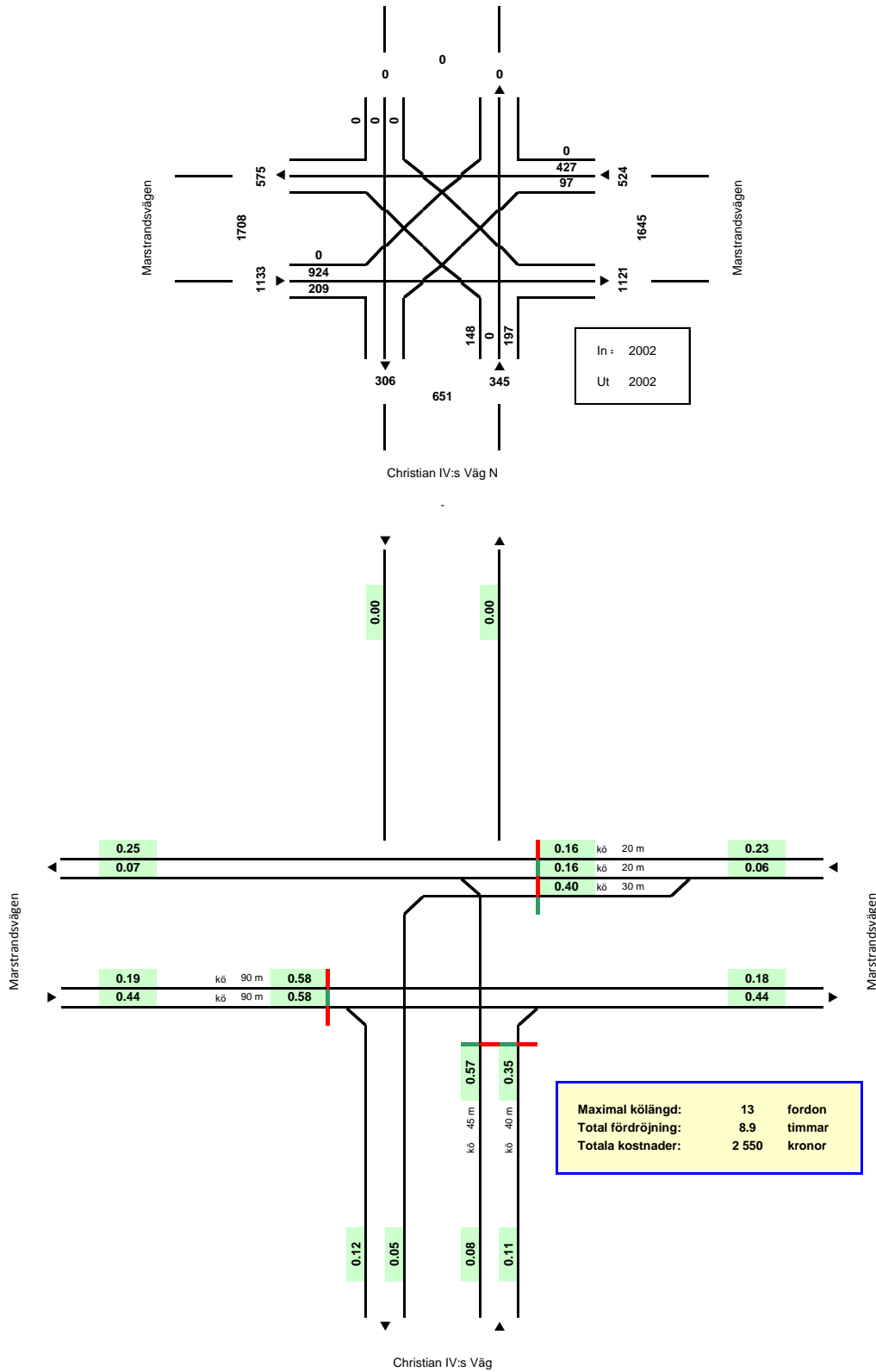




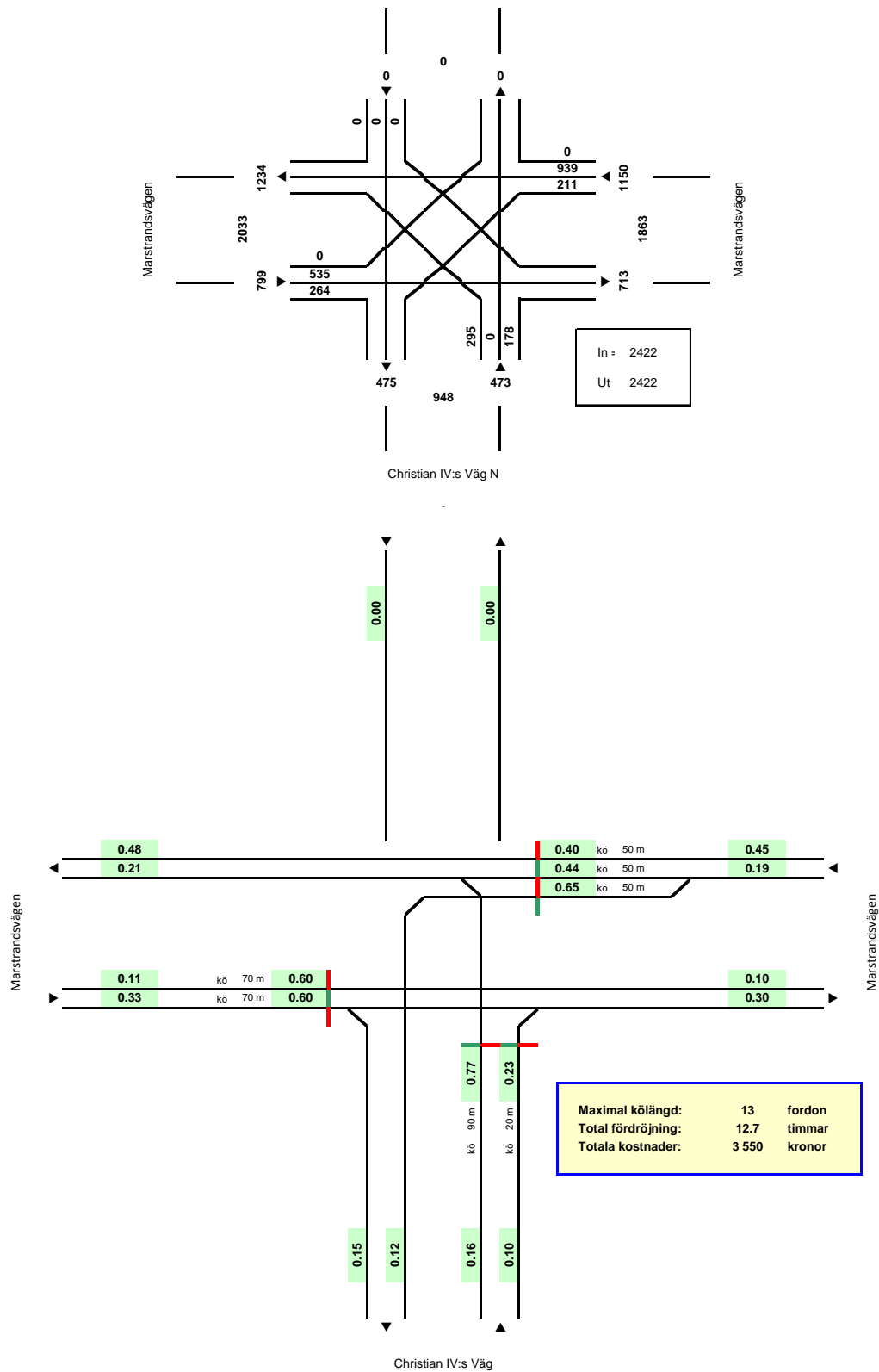
**Bilaga 29: Marstrandsvägen-/Rollsbov. (2kf) – Kapacitetsanalys Maxtim EM 2013**



**Bilaga 30: Marstrandsv./Chr. IV:s Väg – Kapacitetsanalys Maxtim FM 2013**



**Bilaga 31: Marstrandsv./Chr. IV:s Väg – Kapacitetsanalys Maxtim EM 2013**



## Bilaga 32: Kollektivtrafik 2015 – Marstrandsvägen/Rollsbo

## Kungälv: Marstrandsvägen/Rollsbo industriområde

Kollektivtrafik - Omfattning vår/höst 2015

Linje	Normaltrafik	hpl		omfattning veckodagar	turer	start	slut	frekvens	
		Mar-v	R-bo					dag	m/kv
Grön	Kungälv-Gbg_Mölnlycke	1	0	mån-fre	50	05:05	00:05	20 min	30 min
				lör	35	05:05	00:05	30 min	30 min
				sön	35	05:05	00:05	30 min	30 min
	Mölnlycke-Gbg-Kungälv	1	0	mån-fre	51	06:10	01:05	20 min	30 min
				lör	35	06:40	01:05	30 min	30 min
				sön	35	06:40	01:05	30 min	30 min
1	Ytterby-Kungälv-Eriksdal-Bohus	1	0	mån-fre	63	04:50	00:00	15 min	30 min
				lör	34	06:00	02:00	30 min	30 min
				sön	32	06:00	00:00	30 min	30 min
	Bohus-Eriksdal-Kungälv-Ytterby	1	0	mån-fre	62	05:40	00:40	15 min	30 min
				lör	36	06:55	02:40	30 min	30 min
				sön	34	05:40	00:40	30 min	30 min
2	Sparrås-Ytterby-Munkegärde-Kungälv	0	10 (5)	mån-fre	17	05:50	18:30	30 min	120 min
				lör	0	-	-	-	-
				sön	0	-	-	-	-
	Kungälv-Munkegärde-Ytterby-Sparrås	1	10	mån-fre	16	06:30	18:00	30 min	60 min
				lör	0	-	-	-	-
				sön	0	-	-	-	-

Linje	Expressbussar, Industribussar etc	hpl		omfattning veckodagar	turer	start	slut	frekvens	
		Mar-v	R-bo					fm	em
MarE	Marstrand Express Marstrand-Ytterby-Göteborg	1	0	mån-fre	8	06:15	17:20	5 turer	3 turer
				lör	0	-	-	-	-
				sön	0	-	-	-	-
	Marstrand Express Göteborg-Ytterby-Marstrand	1	0	mån-fre	3	07:15	18:50	2 turer	5 turer
				lör	1	02:45	02:45	0 turer	1 tur
				sön	0	-	-	-	-
310	Rollsbo industriområde-Göteborg	0	5-2-5	mån-fre	3	16:10	16:40	0 turer	3 turer
				lör	0	-	-	-	-
				sön	0	-	-	-	-
	Göteborg-Rollsbo industriområde	0	2-5-5	mån-fre	3	06:40	08:30	3 turer	0 turer
				lör	0	-	-	-	-
				sön	0	-	-	-	-
311	Kungälv-Bäckebo-Göteborg	0	0	mån-fre	0	00:00	00:00	0 turer	0 turer
				lör	0	-	-	-	-
				sön	0	-	-	-	-
	Göteborg-Bäckebo-Kungälv	0	9	mån-fre	4	07:25	09:10	4 turer	0 turer
				lör	0	-	-	-	-
				sön	0	-	-	-	-
921	Västra Röd-Ytterby-Mimers Hus	1	0	mån-fre	0	09:05	09:05	1 tur	0 turer
				lör	0	-	-	-	-
				sön	0	-	-	-	-
	Ytterby-Ulvesund-Kärna-Vedhall	0	0	mån-fre	0	00:00	00:00	0 turer	0 turer
				lör	0	-	-	-	-
				sön	0	-	-	-	-
928	Kärna-Ytterby-Munkegärde	1	0	mån-fre	0	07:35	07:35	1 tur	0 turer
				lör	0	-	-	-	-
				sön	0	-	-	-	-
	Kärna-Ytterby-Vena	0	0	mån-fre	0	00:00	00:00	0 turer	0 turer
				lör	0	-	-	-	-
				sön	0	-	-	-	-

start första tid Ytterby Station (Gr+1+2+MarE+921+928)  
 slut sista tid Ytterby Station (Gr+1+2+MarE+921+928)  
 start första tid ICA Centrallager (310)  
 slut sista tid ICA Centrallager (310)  
 slut sista tid Rattgatan (311)

## Bilaga 33: Kollektivtrafik 2015 – Marstrandsvägen/Christian IV:s Väg

### Kungälv: Marstrandsvägen/Christian IV:s Väg

Kollektivtrafik - Omfattning vår/höst 2015

Linje	Normaltrafik	hpl		omfattning veckodagar	turer	start	slut	frekvens dag	m/kv
		Mar-v	Ch IV:s V						
<b>1</b>	<b>Ytterby-Kungälv-Eriksdal-Bohus</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>mån-fre</b>	<b>63</b>	<b>04:50</b>	<b>00:00</b>	<b>15 min</b>	<b>30 min</b>
				lör	34	06:00	02:00	30 min	30 min
				sön	32	06:00	00:00	30 min	30 min
	<b>Bohus-Eriksdal-Kungälv-Ytterby</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>mån-fre</b>	<b>62</b>	<b>05:40</b>	<b>00:40</b>	<b>15 min</b>	<b>30 min</b>
				lör	36	06:55	02:40	30 min	30 min
				sön	34	05:40	00:40	30 min	30 min
<b>311</b>	<b>Kungälv-Bäckebo-Göteborg</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>mån-fre</b>	<b>24</b>	<b>05:50</b>	<b>17:45</b>	<b>30 min</b>	<b>30 min</b>
				lör	16	08:15	16:45	30 min	60 min
				sön	16	08:15	16:45	30 min	60 min
	<b>Göteborg-Bäckebo-Kungälv</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>mån-fre</b>	<b>24</b>	<b>07:30</b>	<b>19:30</b>	<b>30 min</b>	<b>30 min</b>
				lör	16	10:00	18:30	30 min	60 min
				sön	16	10:00	18:30	30 min	60 min

Linje	Expressbussar, Industribussar etc	hpl		omfattning veckodagar	turer	start	slut	frekvens fm	em
		Mar-v	Ch IV:s V						
<b>MarE</b>	<b>Marstrand Express</b> Marstrand-Ytterby-Göteborg	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>mån-fre</b>	<b>8</b>	<b>06:15</b>	<b>17:20</b>	<b>5 turer</b>	<b>3 turer</b>
				lör	0	-	-	-	-
				sön	0	-	-	-	-
	<b>Marstrand Express</b> Göteborg-Ytterby-Marstrand	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>mån-fre</b>	<b>3</b>	<b>07:15</b>	<b>18:50</b>	<b>2 turer</b>	<b>5 turer</b>
				lör	1	02:45	02:45	0 turer	1 tur
				sön	0	-	-	-	-
<b>928</b>	<b>Kärna-Ytterby-Munkegärde</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>mån-fre</b>	<b>0</b>	<b>07:35</b>	<b>07:35</b>	<b>1 tur</b>	<b>0 turer</b>
				lör	0	-	-	-	-
				sön	0	-	-	-	-
	<b>Kärna-Ytterby-Vena</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>mån-fre</b>	<b>0</b>	<b>00:00</b>	<b>00:00</b>	<b>0 turer</b>	<b>0 turer</b>
				lör	0	-	-	-	-
				sön	0	-	-	-	-

start första tid Ytterby Station (1+MarE+928)  
slut sista tid Ytterby Station (1+MarE+928)  
start första tid Kungälvs Busstation (311)  
slut sista tid Kungälvs Busstation (311)

## Bilaga 34: Trafikalstring i Utbyggnadsområden – Beräkningar

## Rollsbo (tillväxt) - Trafikalstring

Medelvardagsdygn

Bef.-förändringar	lgh (flerb)	inv/lgh	inv
Nya invånare	0	2.00	0
		sys/inv	sys
Nya arbetsplatser		5.0%	0

Trafikalstring	inv	/mvd	st o/e m	resor
Inv. resor	0	3.50	90%	0
färdsättsfördeln.			andel	resor
med bil(f+p)			70%	0
med kollektivtrafik			10%	0
med cykel/till fots			20%	0
med bil(f)			1.20	0
	sys	/mvd	st o/e m	resor
Sys. resor	1 848	3.50	90%	5 821
färdsättsfördeln.			andel	resor
med bil(f+p)			80%	4657
med kollektivtrafik			10%	582
med cykel/till fots			10%	582
med bil(f)			1.05	4 440
med lb		12%		605
D Totalt (bilrörelser)				5 045
D mot Rv N [24]			55%	2775
D mot Rv S [11]			45%	2270
FM mot Rv N [24]			11.0%	305
FM mot Rv S [11]			11.0%	250
EM mot Rv N [24]			13.0%	361
EM mot Rv S [11]			13.0%	295
Totalt (koll-resor)				582

## Arntorp - Trafikalstring

Medelvardagsdygn

Bef.-förändringar	lgh (flerb)	inv/lgh	inv
Nya invånare	0	2.00	0
		sys/inv	sys
Nya arbetsplatser		5.0%	0

Trafikalstring	inv	/mvd	st o/e m	resor
Inv. resor	0	3.50	90%	0
färdsättsfördeln.			andel	resor
med bil(f+p)			70%	0
med kollektivtrafik			10%	0
med cykel/till fots			20%	0
med bil(f)			1.20	0
	sys	/mvd	st o/e m	resor
Sys. resor	815	3.50	90%	2 567
färdsättsfördeln.			andel	resor
med bil(f+p)			80%	2054
med kollektivtrafik			10%	257
med cykel/till fots			10%	257
med bil(f)			1.05	1 960
med lb		12%		267
D Totalt (bilrörelser)				2 227
D mot Kareby [-]			25%	557
D mot Kungälv [-]			25%	557
D mot Rm N [21]			50%	1114
D mot R-bo [24->11]	360	gnm	50%	180
FM mot Kareby [-]			11.0%	61
FM mot Kungälv [-]			11.0%	61
FM mot Rm N [21]			11.0%	123
FM mot R-bo [24->11]	35	gnm	50%	18
EM mot Kareby [-]			13.0%	72
EM mot Kungälv [-]			13.0%	72
EM mot Rm N [21]			13.0%	145
EM mot R-bo [24->11]	54	gnm	50%	27
Totalt (koll-resor)				257

**Multiarena - Trafikalstring**  
Medelvardagsdygn

Bef.-förändringar	lgh (flerb)	inv/lgh	inv
Nya invånare	0	2.00	0
		sys/inv	sys
Nya arbetsplatser		5.0%	0

Trafikalstring	inv	/mvd	st o/e m	resor
<b>Inv. resor</b>	0	3.50	90%	0
färdsättsfördeln.			andel	resor
med bil(f+p)			70%	0
med kollektivtrafik			10%	0
med cykel/till fots			20%	0
<b>med bil(f)</b>			1.20	0
	sys	/mvd	st o/e m	resor
<b>Sys. resor</b>	20	3.50	90%	65
färdsättsfördeln.			andel	resor
med bil(f+p)			80%	52
med kollektivtrafik			10%	7
med cykel/till fots			10%	7
<b>med bil(f)</b>			1.05	50
<b>med lb</b>		4%		2
<b>D Inv/Sys (bilrörelser)</b>				52
D mot Rv N [24]			40%	21
D mot Rv S [11]			60%	31
FM mot Rv N [24]			14.5%	3
FM mot Rv S [11]			14.5%	4
EM mot Rv N [24]			17.5%	4
EM mot Rv S [11]			17.5%	5
<b>Pub. resor</b>	(bandy+ish+konst. exkl fotb.)			600
färdsättsfördeln.			andel	resor
med bil(f+p)			70%	420
med kollektivtrafik			10%	60
med cykel/till fots			20%	120
<b>med bil(f)</b>			1.50	280
<b>med lb</b>		2%		6
<b>D Pub (bilrörelser)</b>				286
D mot Rv N [24]			40%	114
D mot Rv S [11]			60%	171
FM mot Rv N [24]			5.0%	6
FM mot Rv S [11]			5.0%	9
EM mot Rv N [24]			20.0%	23
EM mot Rv S [11]			20.0%	34
<b>D Totalt (koll-resor)</b>				67

**Västerhöjd - Trafikalstring**  
Medelvardagsdygn

Bef.-förändringar	lgh (flerb)	inv/lgh	inv
Nya invånare	0	2.00	0
		sys/inv	sys
Nya arbetsplatser		5.0%	0

Trafikalstring	inv	/mvd	st o/e m	resor
<b>Inv. resor</b>	0	3.50	90%	0
färdsättsfördeln.			andel	resor
med bil(f+p)			70%	0
med kollektivtrafik			10%	0
med cykel/till fots			20%	0
<b>med bil(f)</b>			1.20	0
	sys	/mvd	st o/e m	resor
<b>Sys. resor</b>	1 506	3.50	90%	4 743
färdsättsfördeln.			andel	resor
med bil(f+p)			80%	3794
med kollektivtrafik			10%	474
med cykel/till fots			10%	474
<b>med bil(f)</b>			1.05	3 610
<b>med lb</b>		12%		492
<b>D Totalt (bilrörelser)</b>				4 102
D mot Rv N [24]			60%	2461
D mot Rv S [11]			40%	1641
FM mot Rv N [24]			11.0%	271
FM mot Rv S [11]			11.0%	181
EM mot Rv N [24]			13.0%	320
EM mot Rv S [11]			13.0%	213
<b>Totalt (koll-resor)</b>				474

**Åseberget - Trafikalstring**

Medelvardagsdygn

Bef.-förändringar	lgh (flerb)	inv/lgh	inv
Nya invånare	1 000	2.00	2 000
		sys/inv	sys
Nya arbetsplatser		5.0%	100

Trafikalstring	inv	/mvd	st o/e m	resor
<b>Inv. resor</b>	<b>2 000</b>	<b>3.50</b>	<b>90%</b>	<b>6 300</b>
färdsättsfördeln.			andel	resor
med bil(f+p)			70%	4410
med kollektivtrafik			10%	630
med cykel/till fots			20%	1260
<b>med bil(f)</b>			<b>1.20</b>	<b>3 680</b>
	sys	/mvd	st o/e m	resor
<b>Sys. resor</b>	<b>100</b>	<b>3.50</b>	<b>90%</b>	<b>315</b>
färdsättsfördeln.			andel	resor
med bil(f+p)			80%	252
med kollektivtrafik			10%	32
med cykel/till fots			10%	32
<b>med bil(f)</b>			<b>1.05</b>	<b>240</b>
<b>med lb</b>		<b>4%</b>		<b>163</b>
<b>D Totalt (bilrörelser)</b>				<b>4 083</b>
D mot Rv N [24]			15%	613
D mot Rv S [11]			15%	613
D mot Mv [13]			70%	2858
FM mot Rv N [24]			10.0%	61
FM mot Rv S [11]			10.0%	61
FM mot Mv [13]			10.0%	286
EM mot Rv N [24]			12.0%	74
EM mot Rv S [11]			12.0%	74
EM mot Mv [13]			12.0%	343
<b>Totalt (koll-resor)</b>				<b>662</b>

**Enekullsvägen - Trafikalstring**

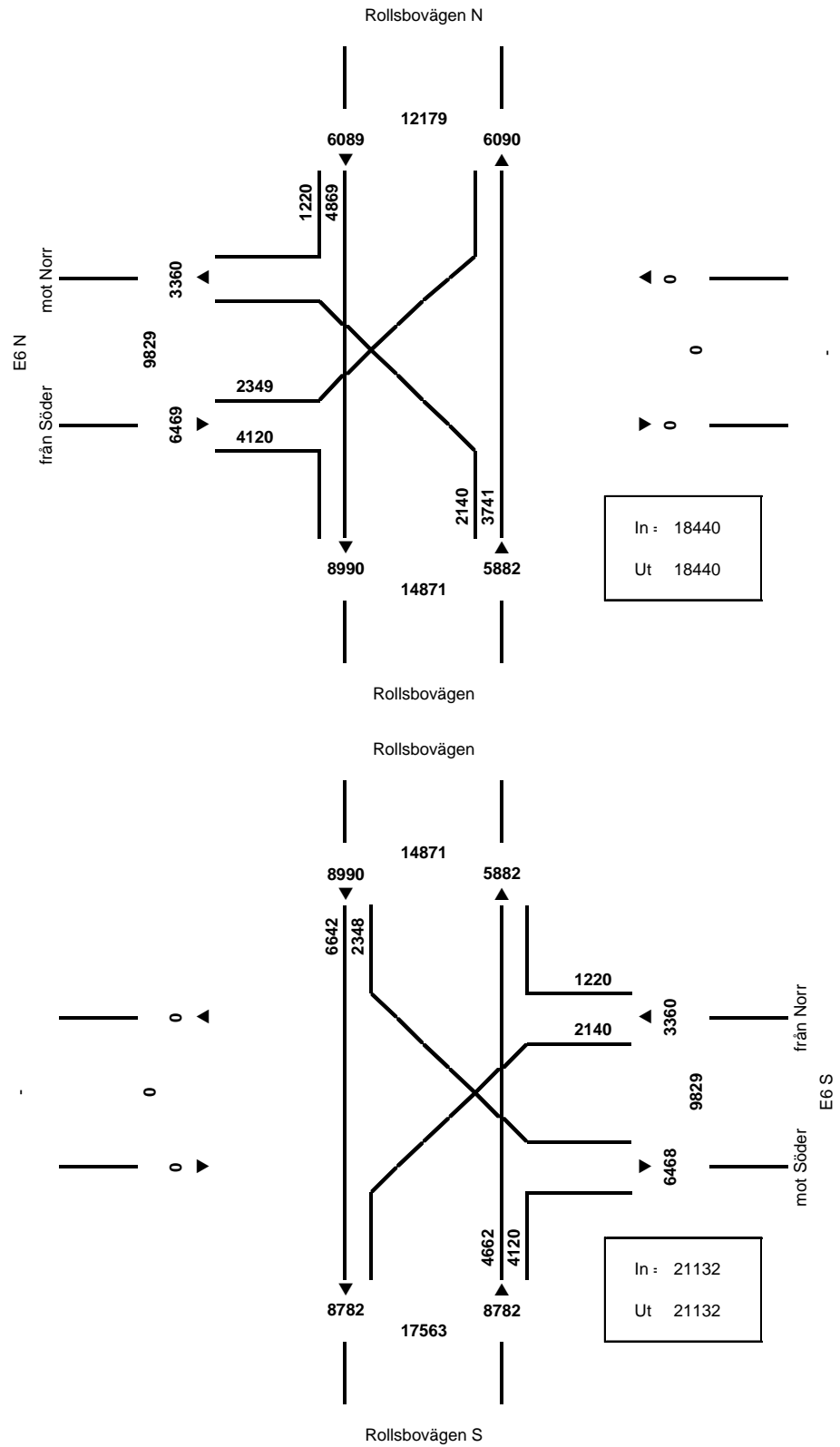
Medelvardagsdygn

Bef.-förändringar	lgh (flerb)	inv/lgh	inv
Nya invånare	136	1.50	204
		sys/inv	sys
Nya arbetsplatser		0.0%	0

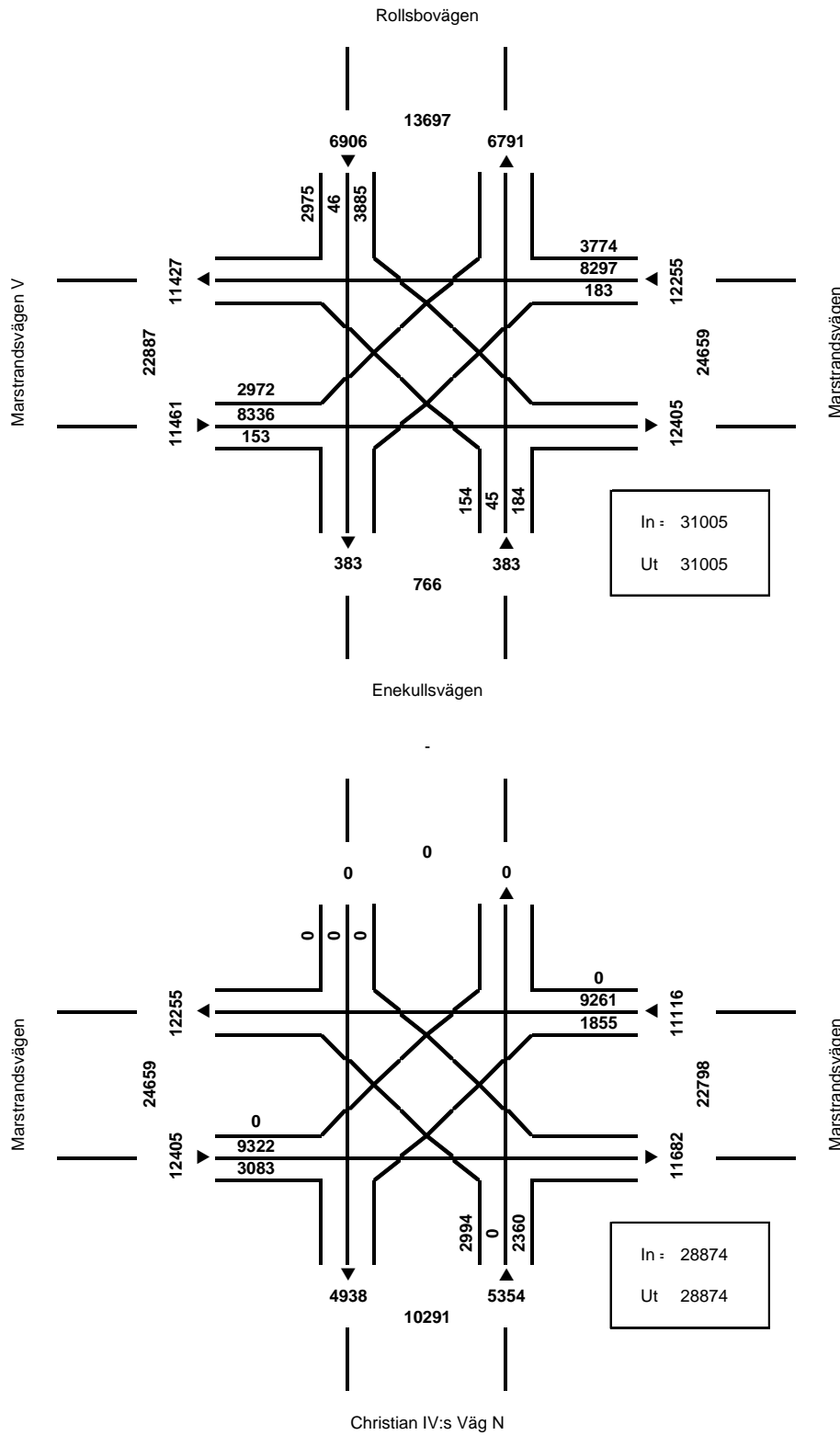
Trafikalstring	inv	/mvd	st o/e m	resor
<b>Inv. resor</b>	<b>204</b>	<b>3.50</b>	<b>90%</b>	<b>643</b>
färdsättsfördeln.			andel	resor
med bil(f+p)			70%	450
med kollektivtrafik			10%	64
med cykel/till fots			20%	129
<b>med bil(f)</b>			<b>1.20</b>	<b>380</b>
	sys	/mvd	st o/e m	resor
<b>Sys. resor</b>	<b>0</b>	<b>3.50</b>	<b>90%</b>	<b>0</b>
färdsättsfördeln.			andel	resor
med bil(f+p)			80%	0
med kollektivtrafik			10%	0
med cykel/till fots			10%	0
<b>med bil(f)</b>			<b>1.05</b>	<b>0</b>
<b>med lb</b>		<b>4%</b>		<b>16</b>
<b>D Totalt (bilrörelser)</b>				<b>396</b>
D mot R-bo [11->24]	61	gnm	50%	30
D mot Mv [17]			90%	356
D mot Y-by [-]			10%	40
FM mot R-bo [11->24]	6	gnm	50%	3
FM mot Mv [17]			10.0%	36
FM mot Y-by [-]			10.0%	4
EM mot R-bo [11->24]	7	gnm	50%	4
EM mot Mv [17]			12.0%	43
EM mot Y-by [-]			12.0%	5
<b>Totalt (koll-resor)</b>				<b>64</b>

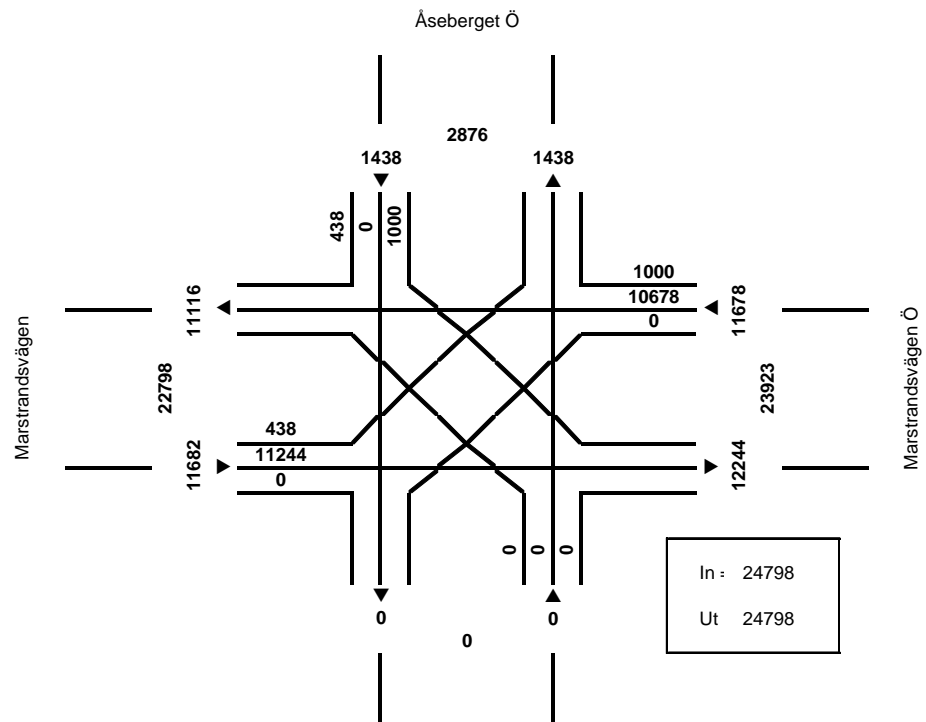


**Bilaga 35: Rollsbototets delkorsningar – Trafikmängder 2013+FU, Dygn**

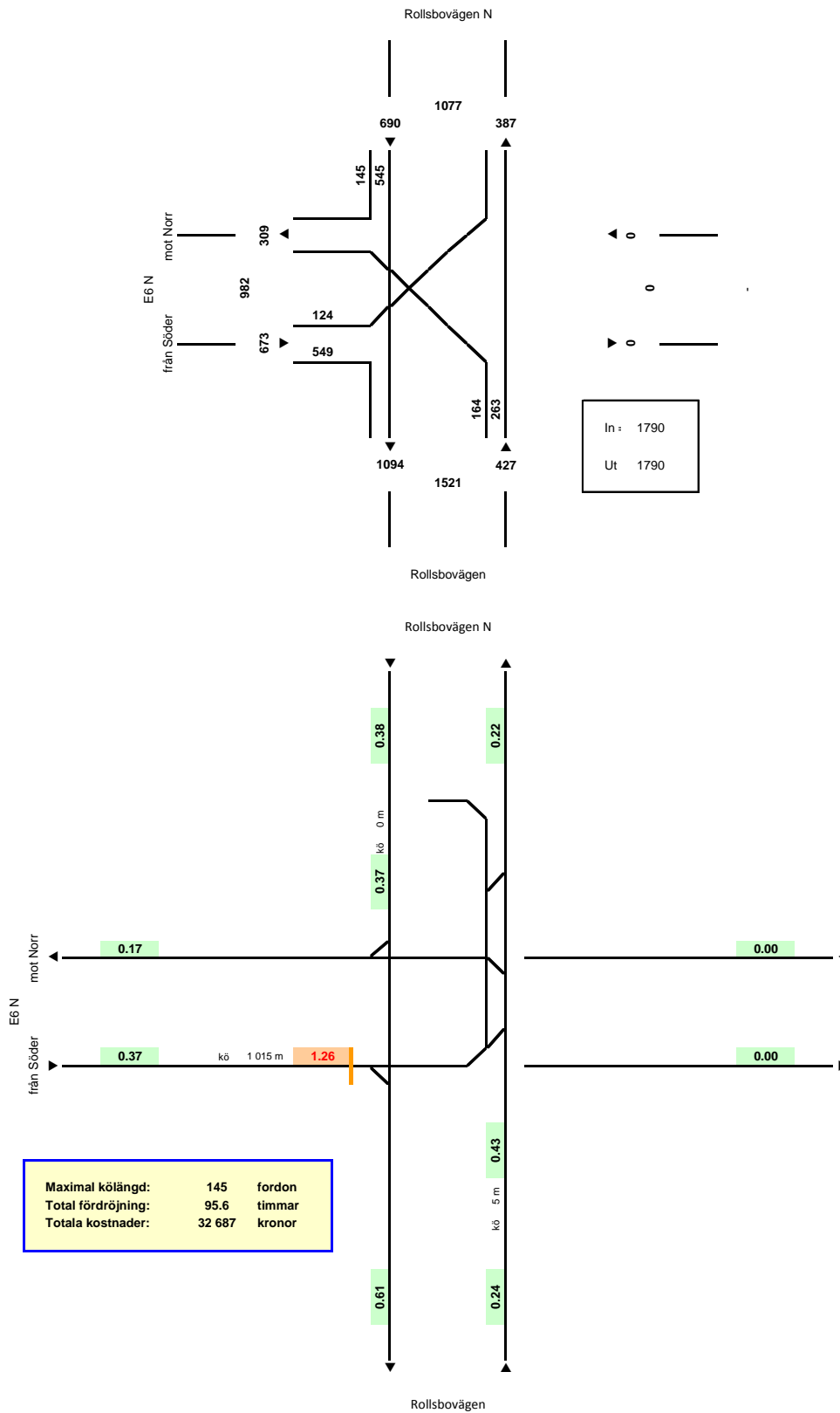


**Bilaga 36: Marstrandsv.'s delkorsningar – Trafikmängder 2013+FU, Dygn**

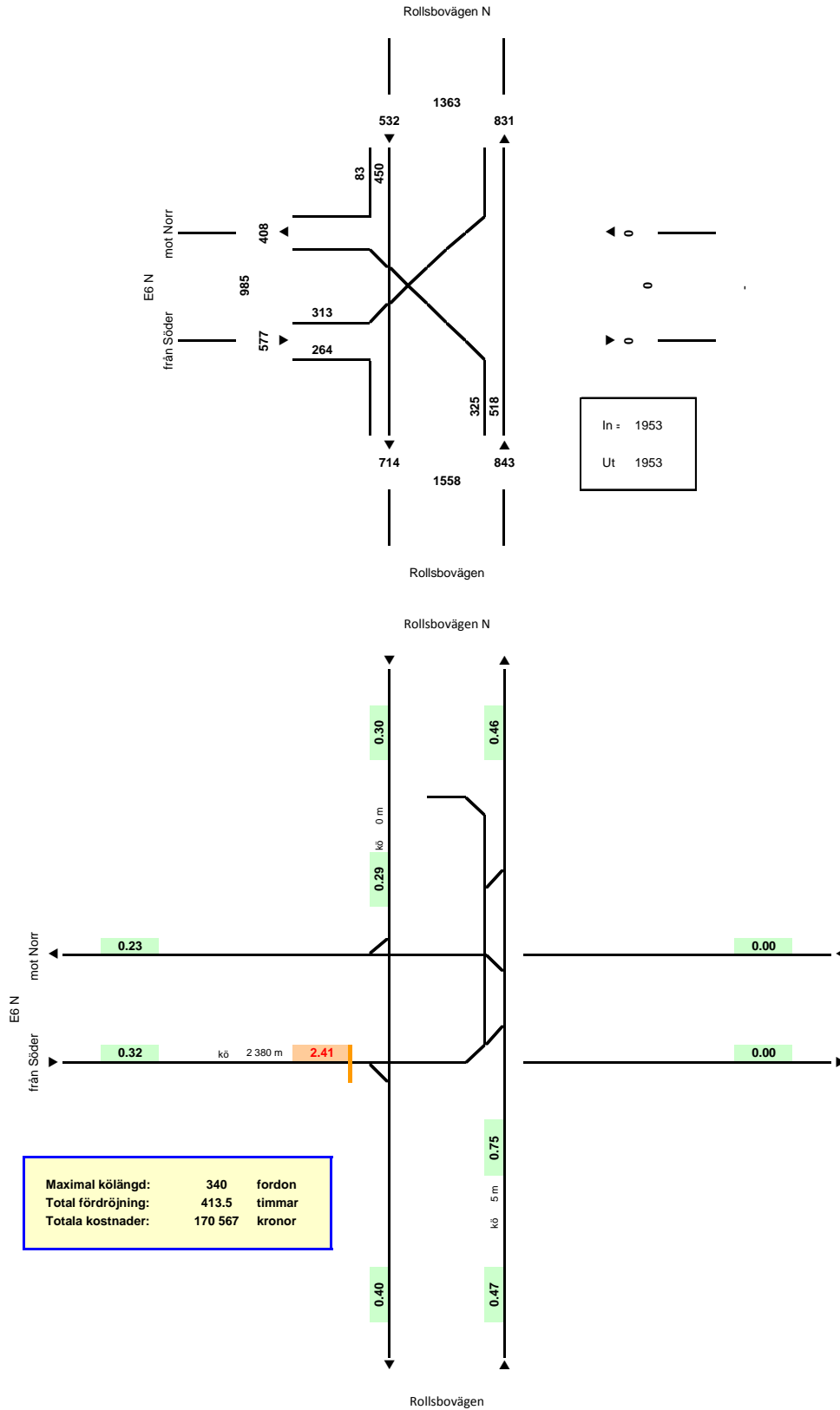




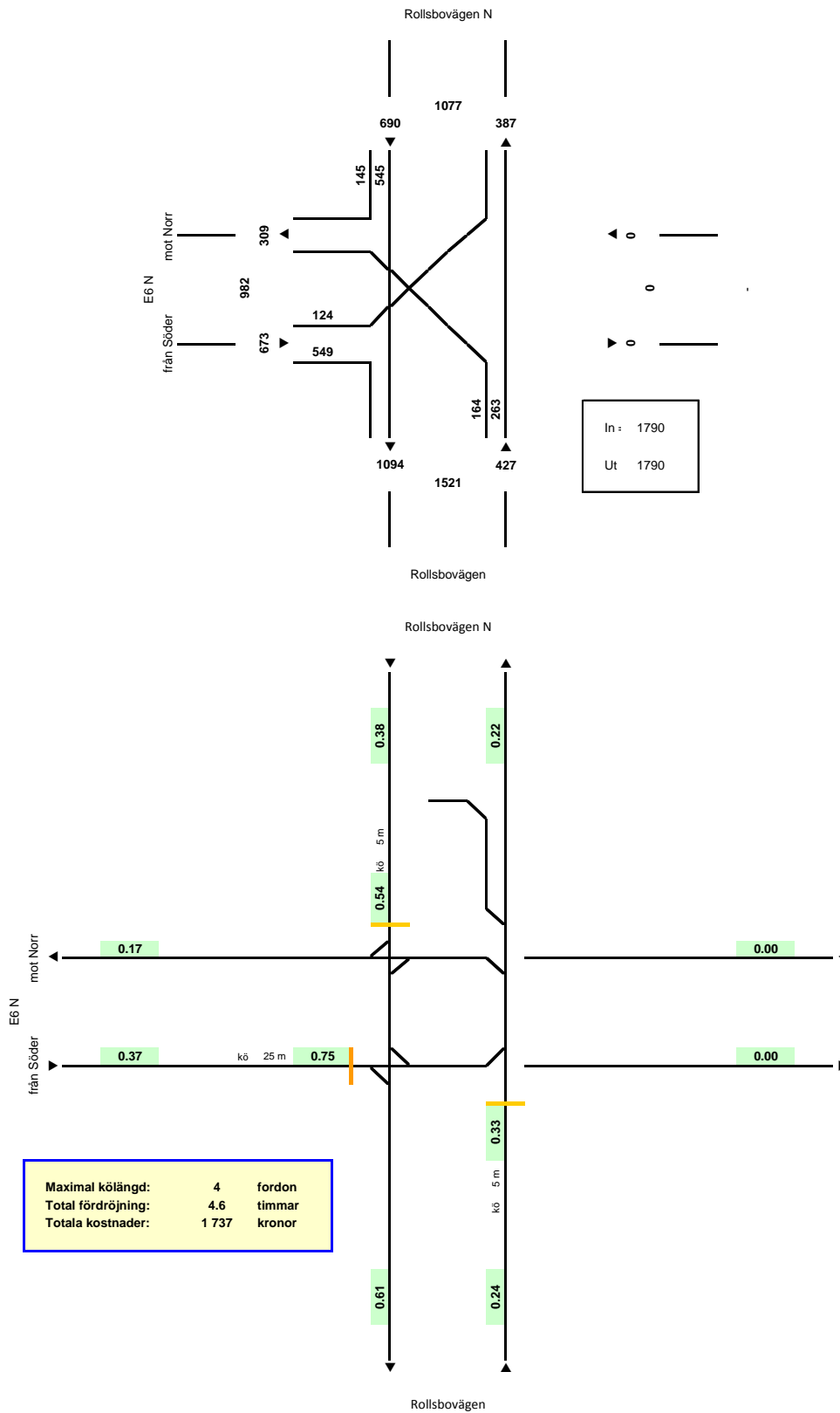
**Bilaga 37: Rollsbov./Rollsbomotet N – Kapacitetsanalys Maxtim FM 2013+FU**



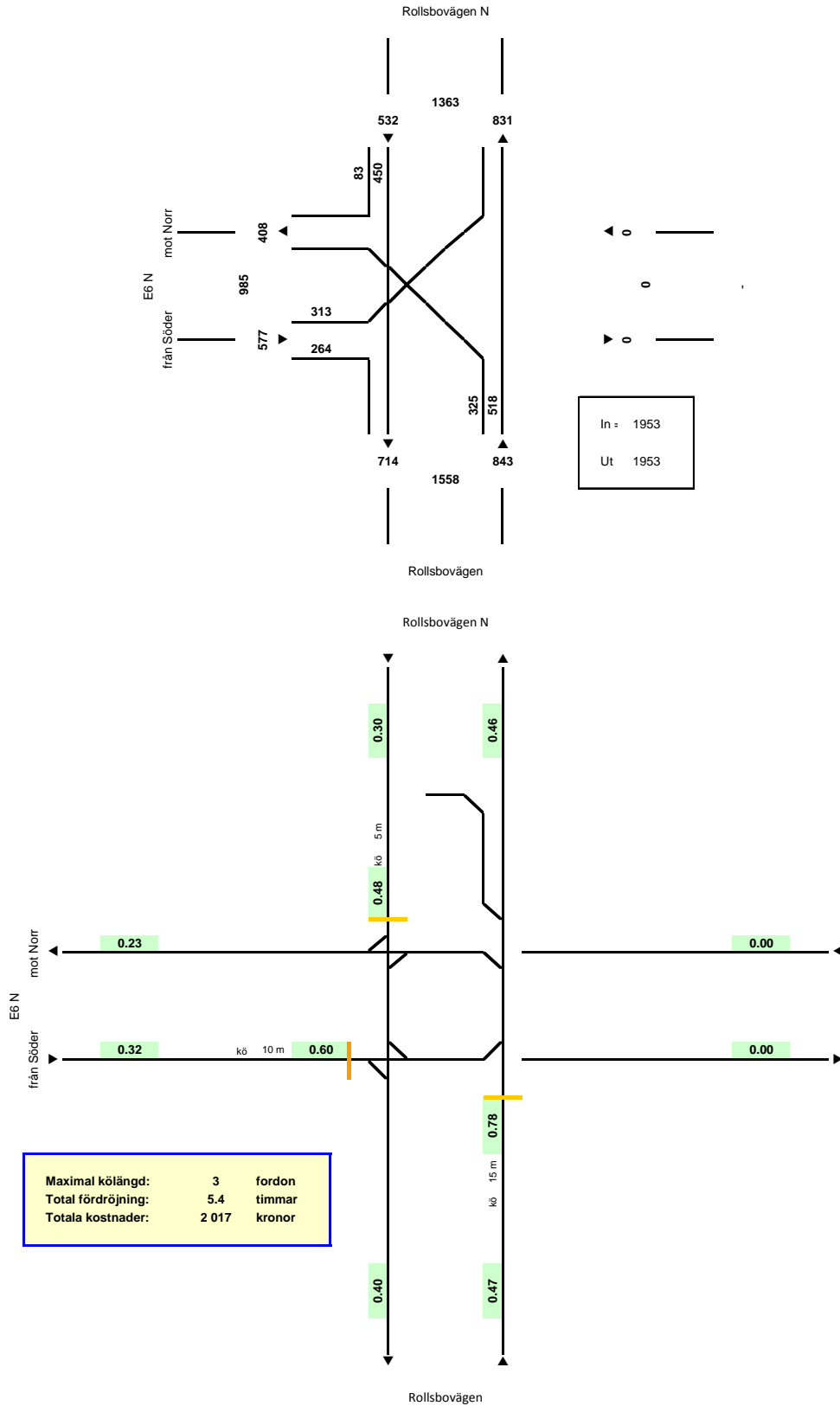
**Bilaga 38: Rollsbov./Rollsbomotet N – Kapacitetsanalys Maxtim EM 2013+FU**



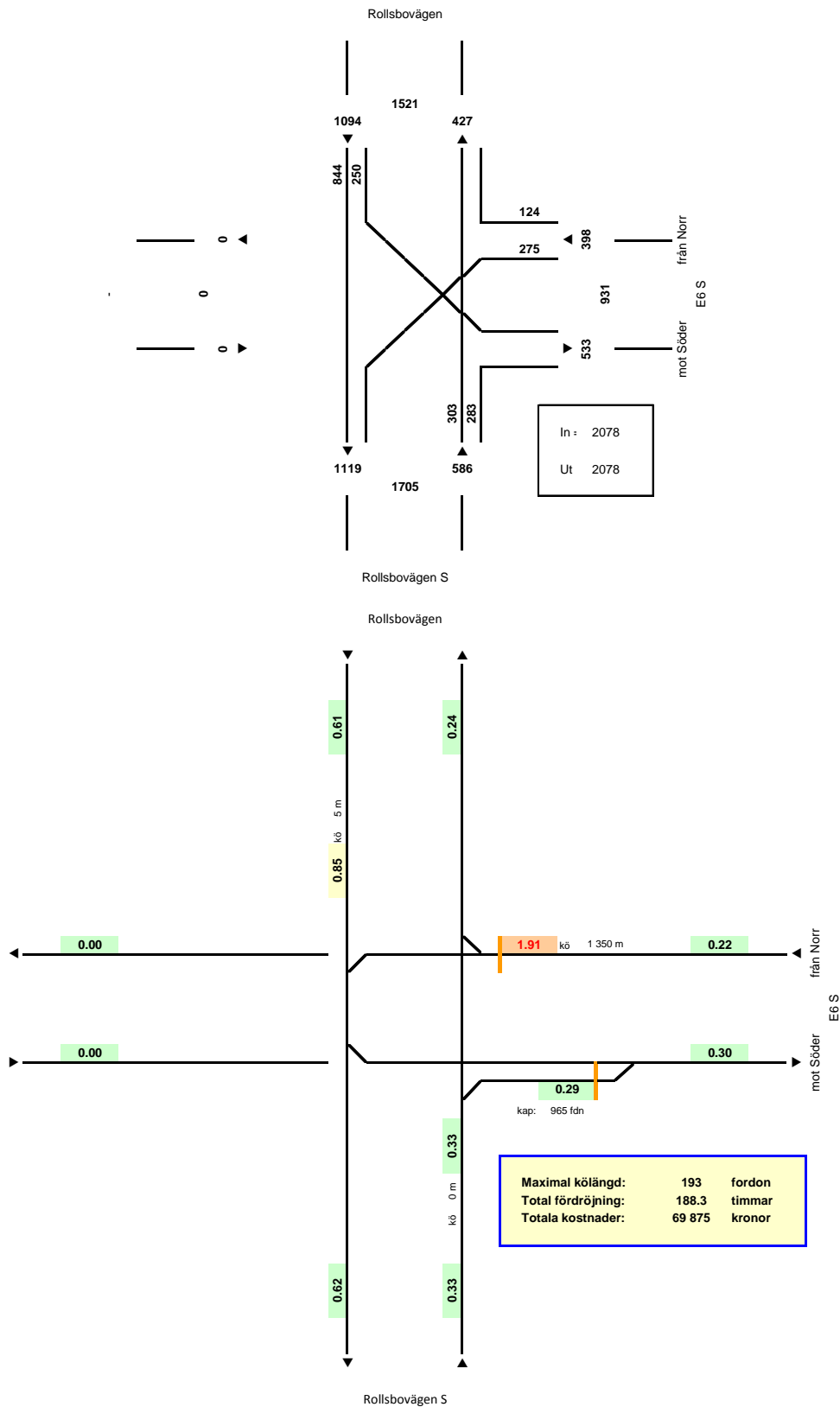
**Bilaga 39: Rollsbov./Rollsbom. N (cpl) – Kapacitetsanalys Maxtim FM 2013+FU**



**Bilaga 40: Rollsbov./Rollsbom. N (cpl) – Kapacitetsanalys Maxtim EM 2013+FU**

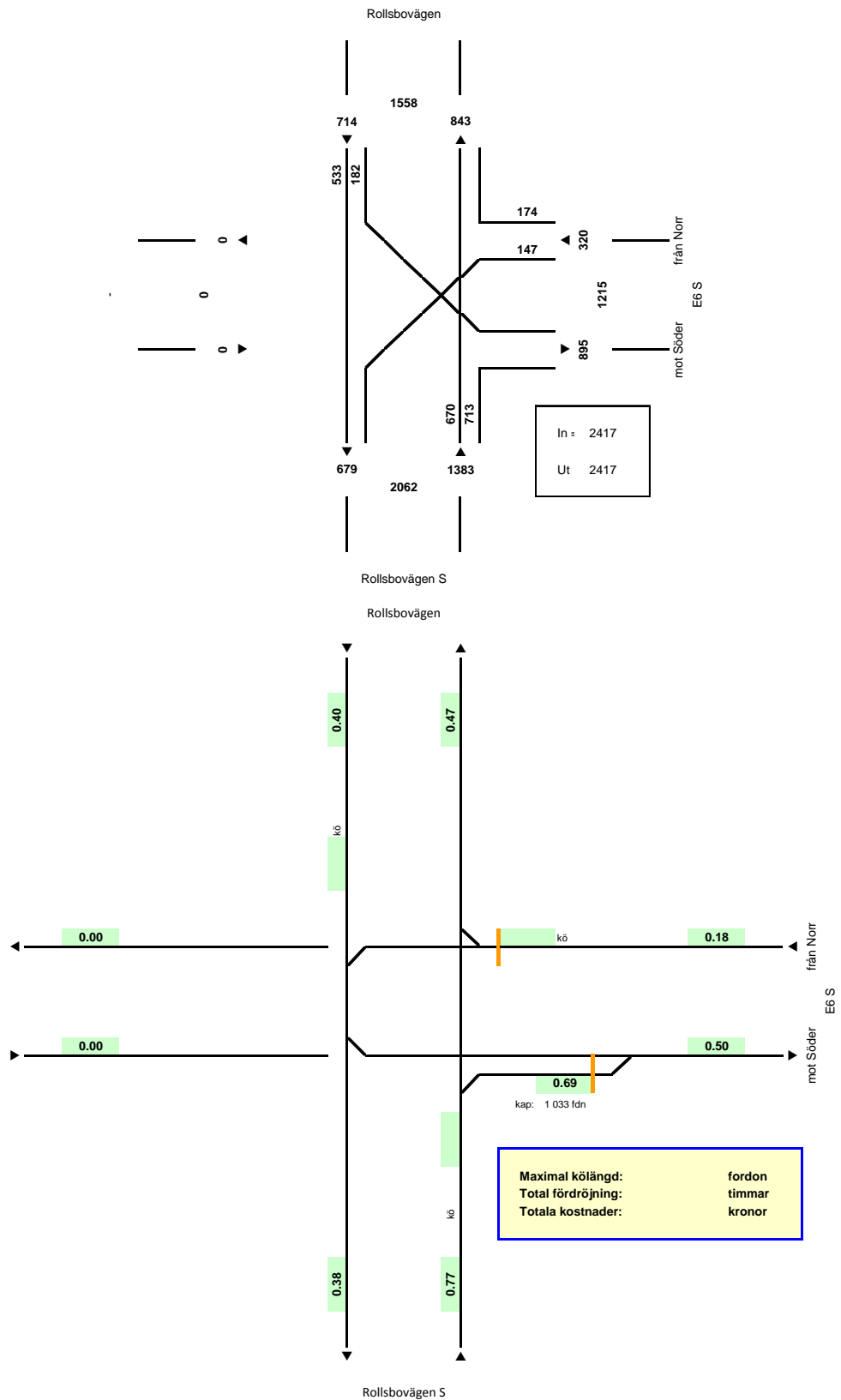


**Bilaga 41: Rollsbov./Rollsbomotet S – Kapacitetsanalys Maxtim FM 2013+FU**

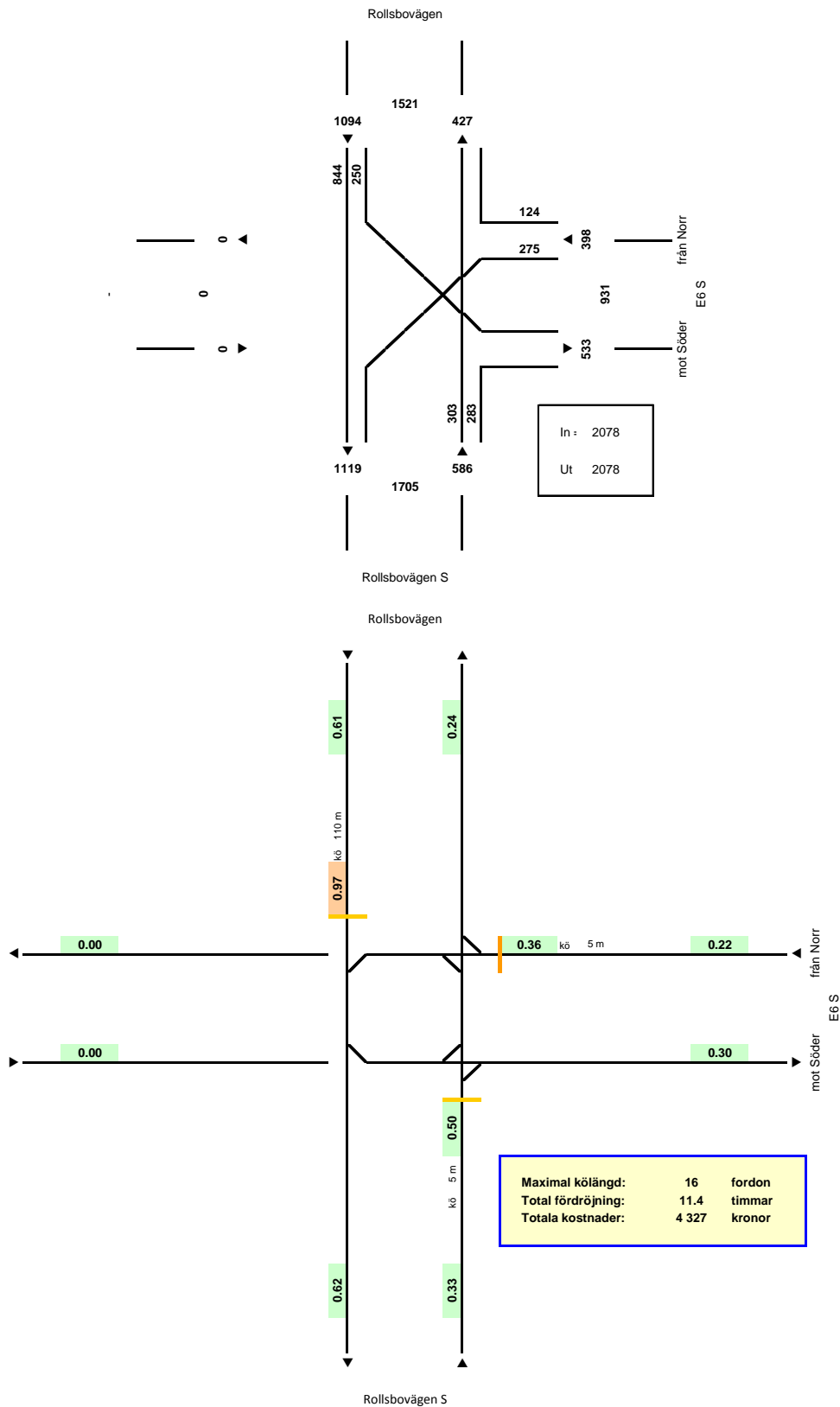




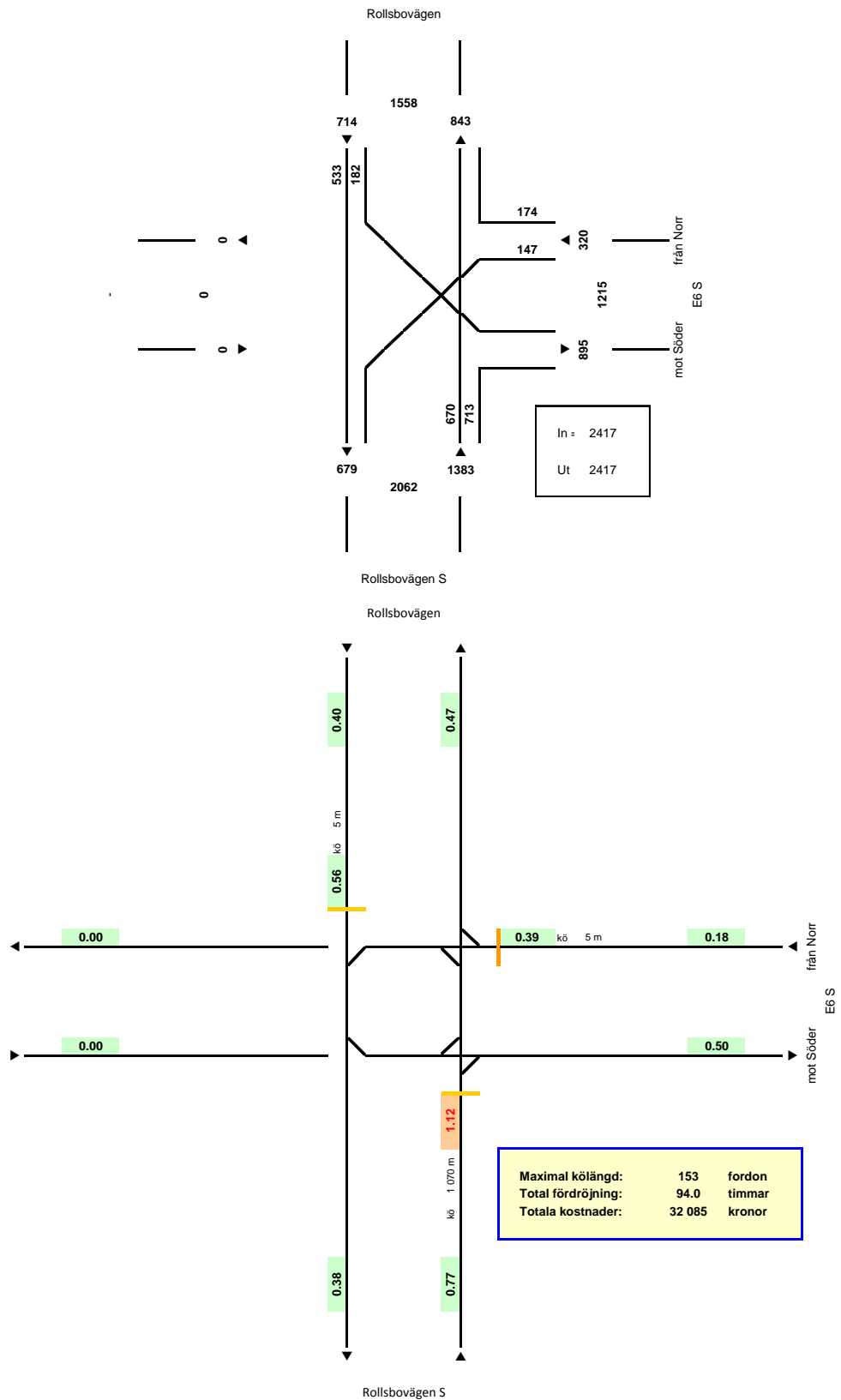
**Bilaga 42: Rollsbov./Rollsbomotet S – Kapacitetsanalys Maxtim EM 2013+FU**



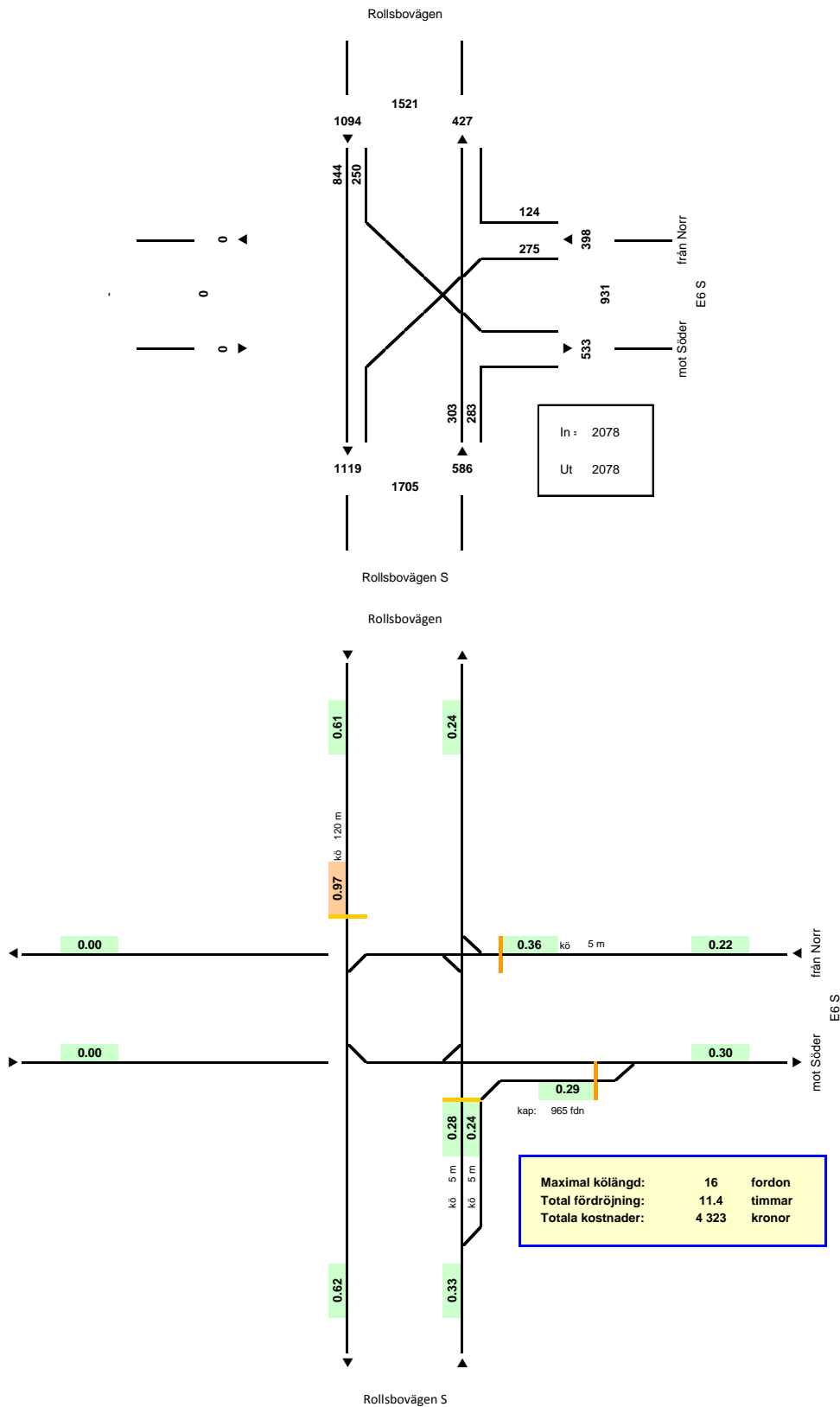
**Bilaga 43: Rollsbov./Rollsbom. S (cpl) – Kapacitetsanalys Maxtim FM 2013+FU**



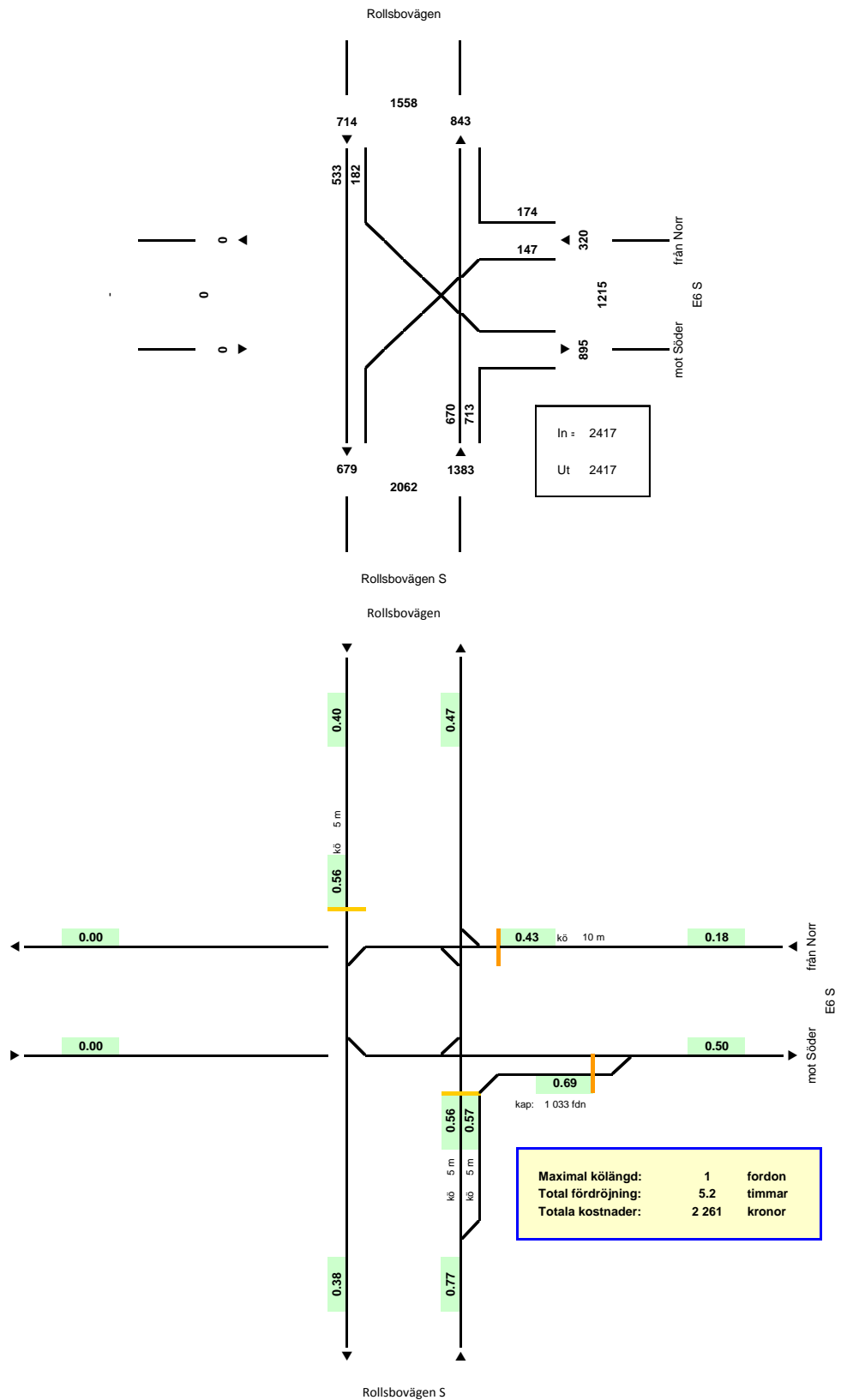
**Bilaga 44: Rollsbov./Rollsbom. S (cpl) – Kapacitetsanalys Maxtim EM 2013+FU**



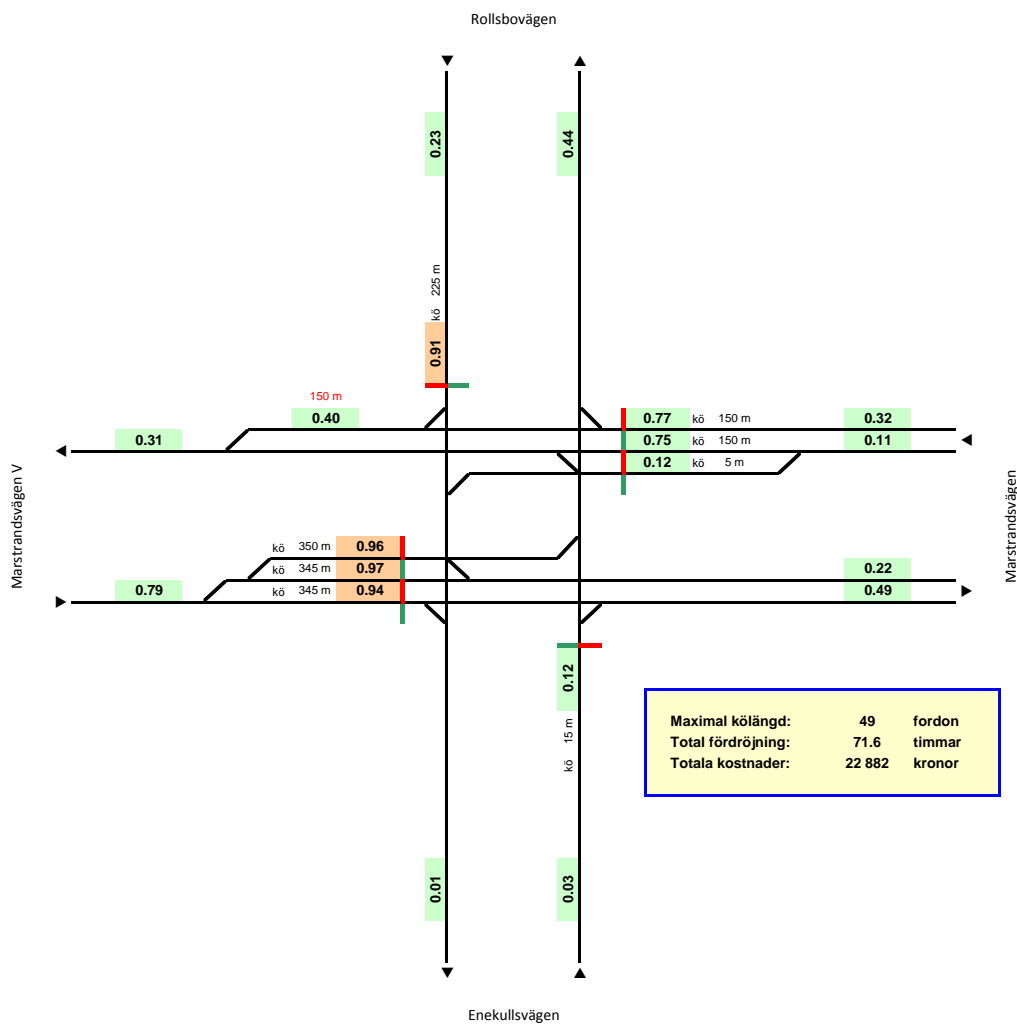
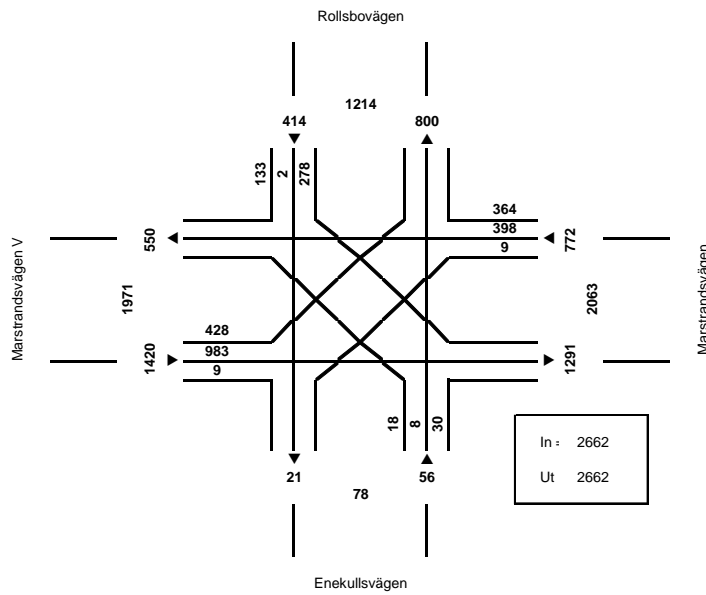
Bilaga 45: Rollsbov./Rollsbom. S (cpl+) – Kapacitetsanalys Maxtim FM 2013+FU



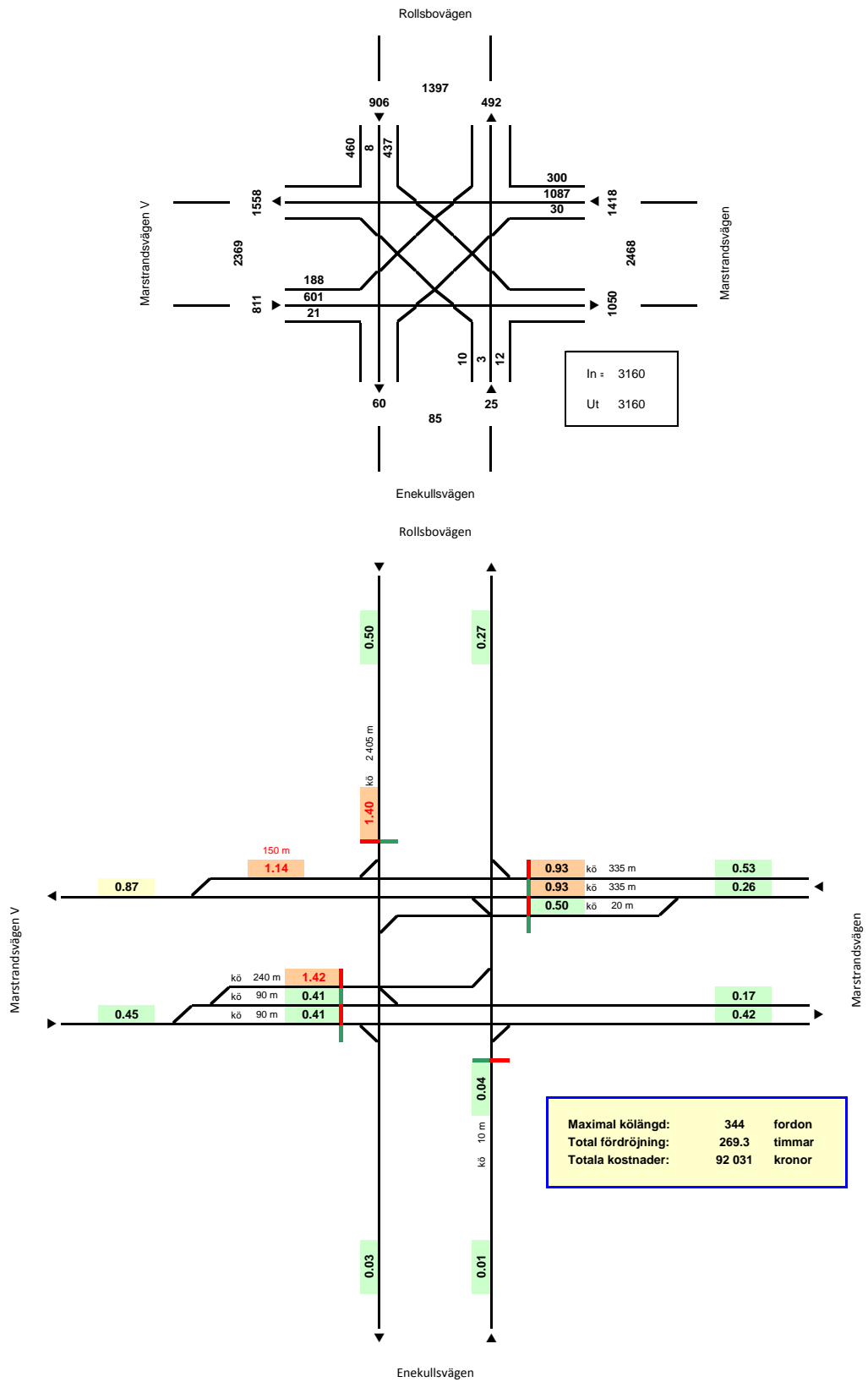
**Bilaga 46: Rollsbov./Rollsbom. S (cpl+) – Kapacitetsanalys Maxtim EM 2013+FU**



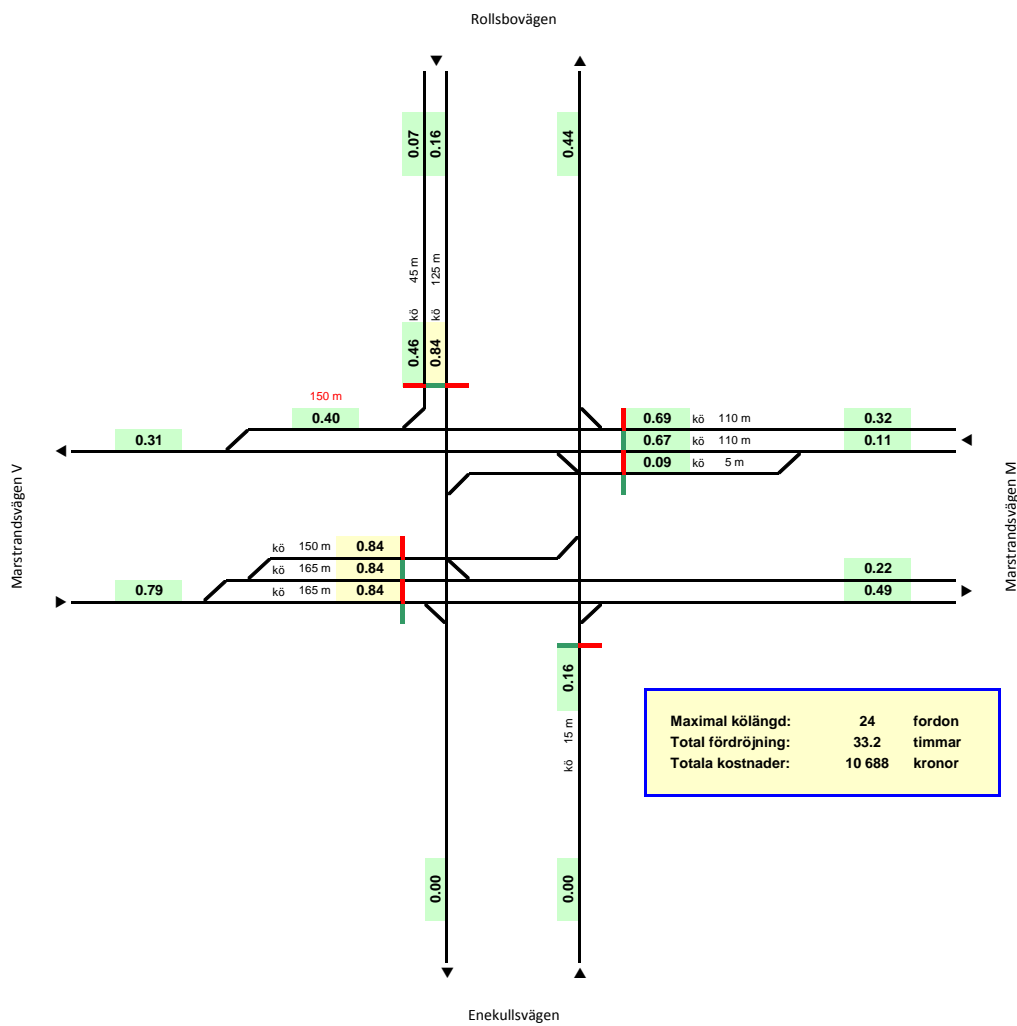
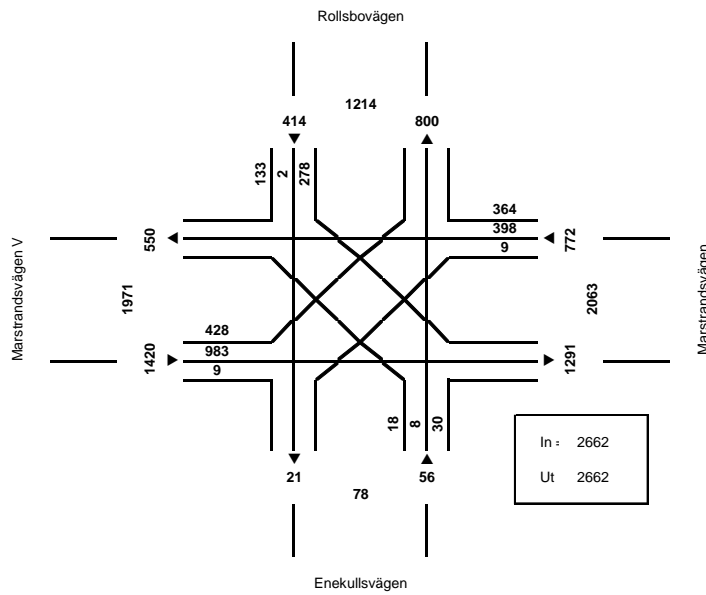
**Bilaga 47: Marstrands-/Rollsbov. – Kapacitetsanalys Maxtim FM 2013+FU**



**Bilaga 48: Marstrandsvägar-/Rollsbov. – Kapacitetsanalys Maxtim EM 2013+FU**

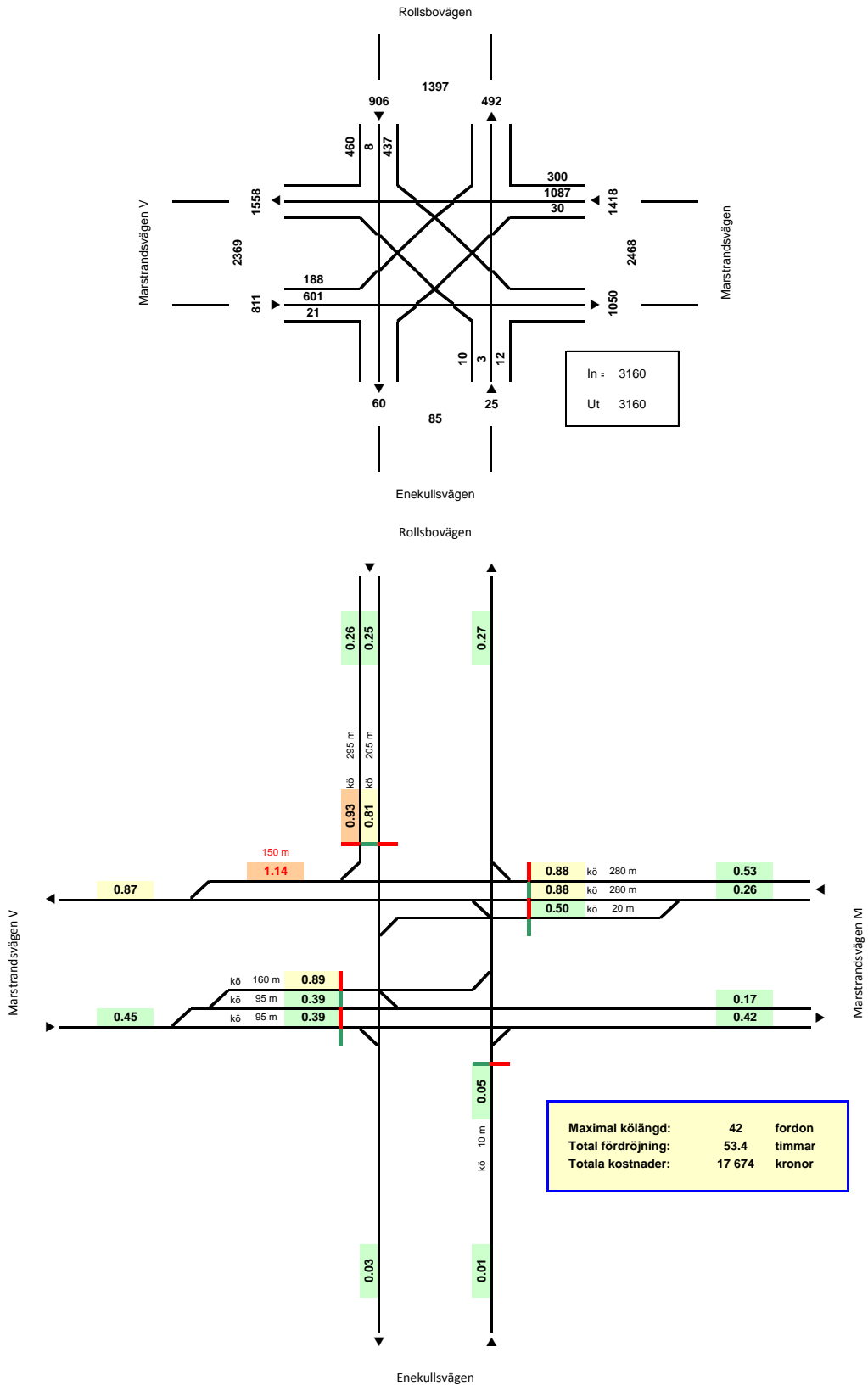


**Bilaga 49: Marstrands-/Rollsbov. (2kf) – Kapacitetsanalys Maxtim FM 2013+FU**

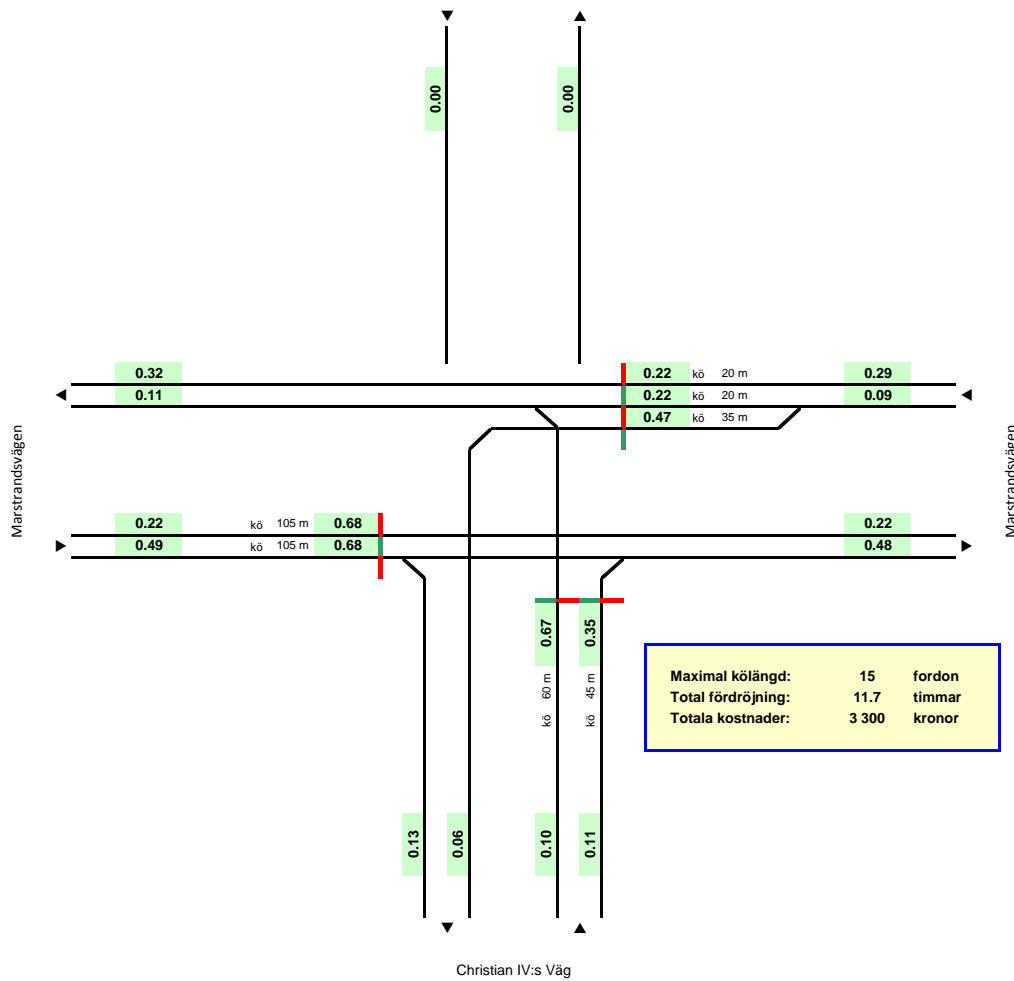
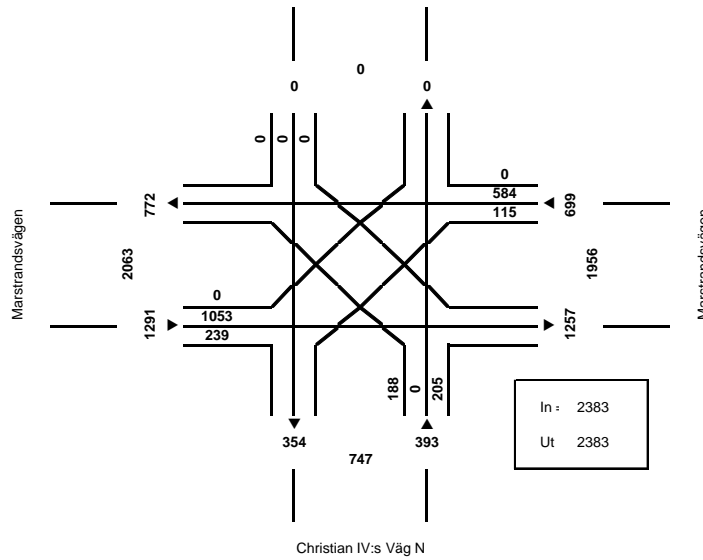




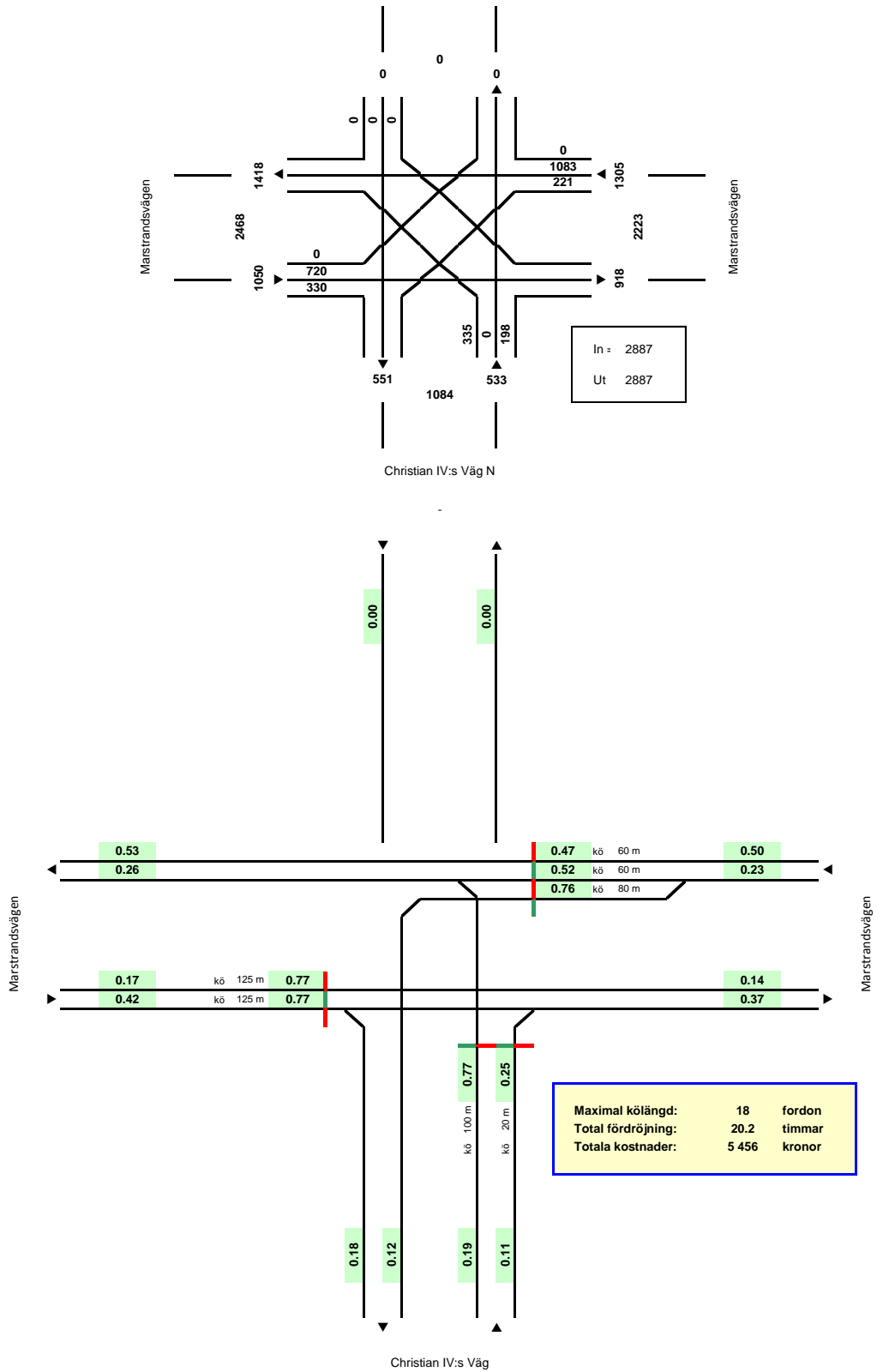
**Bilaga 50: Marstrandsvägar/Rollsbov. (2kf) – Kapacitetsanalys Maxtim EM 2013+FU**



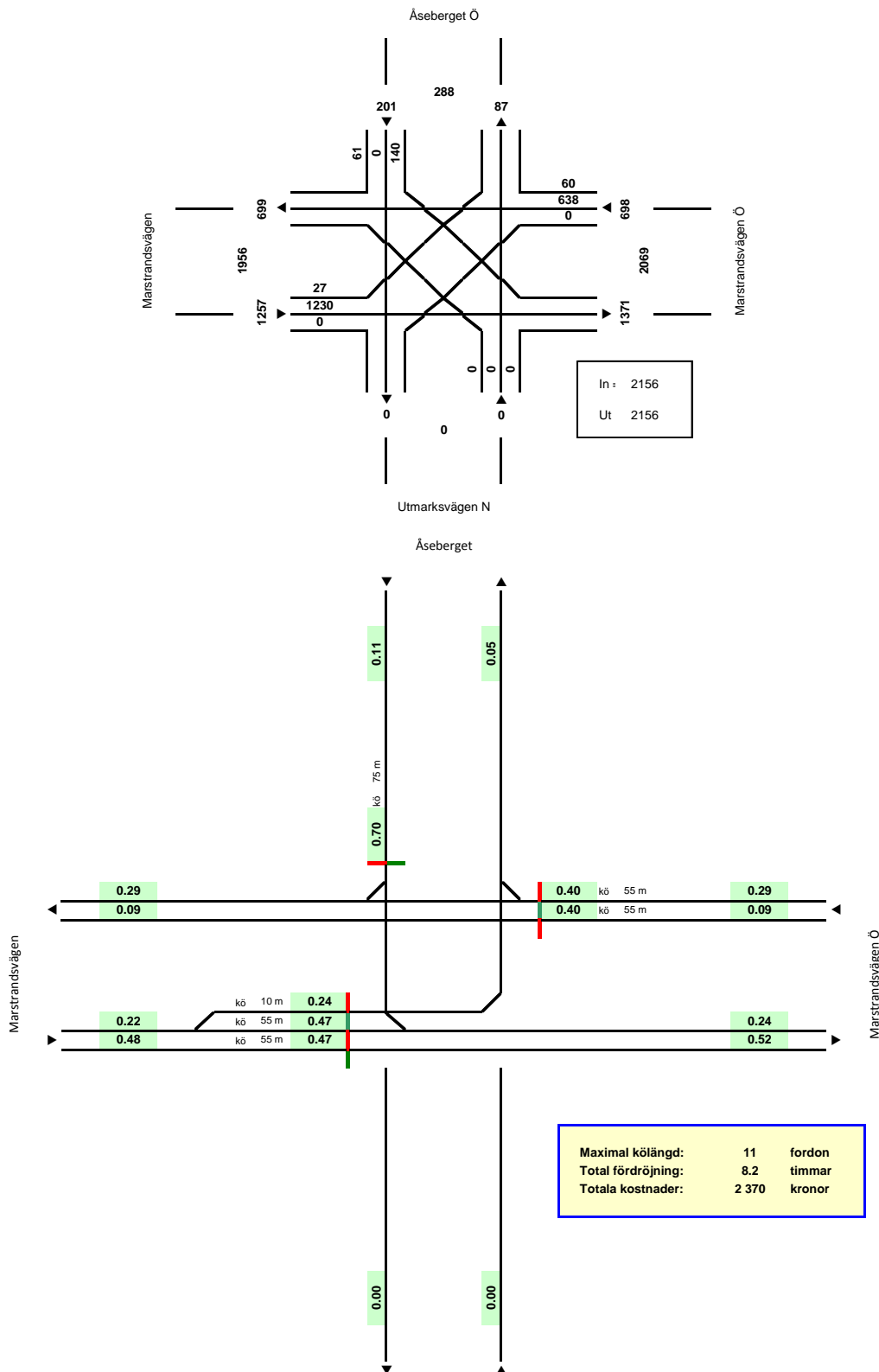
**Bilaga 51: Marstrandsv./Chr. IV:s Väg – Kapacitetsanalys Maxtim FM 2013+FU**



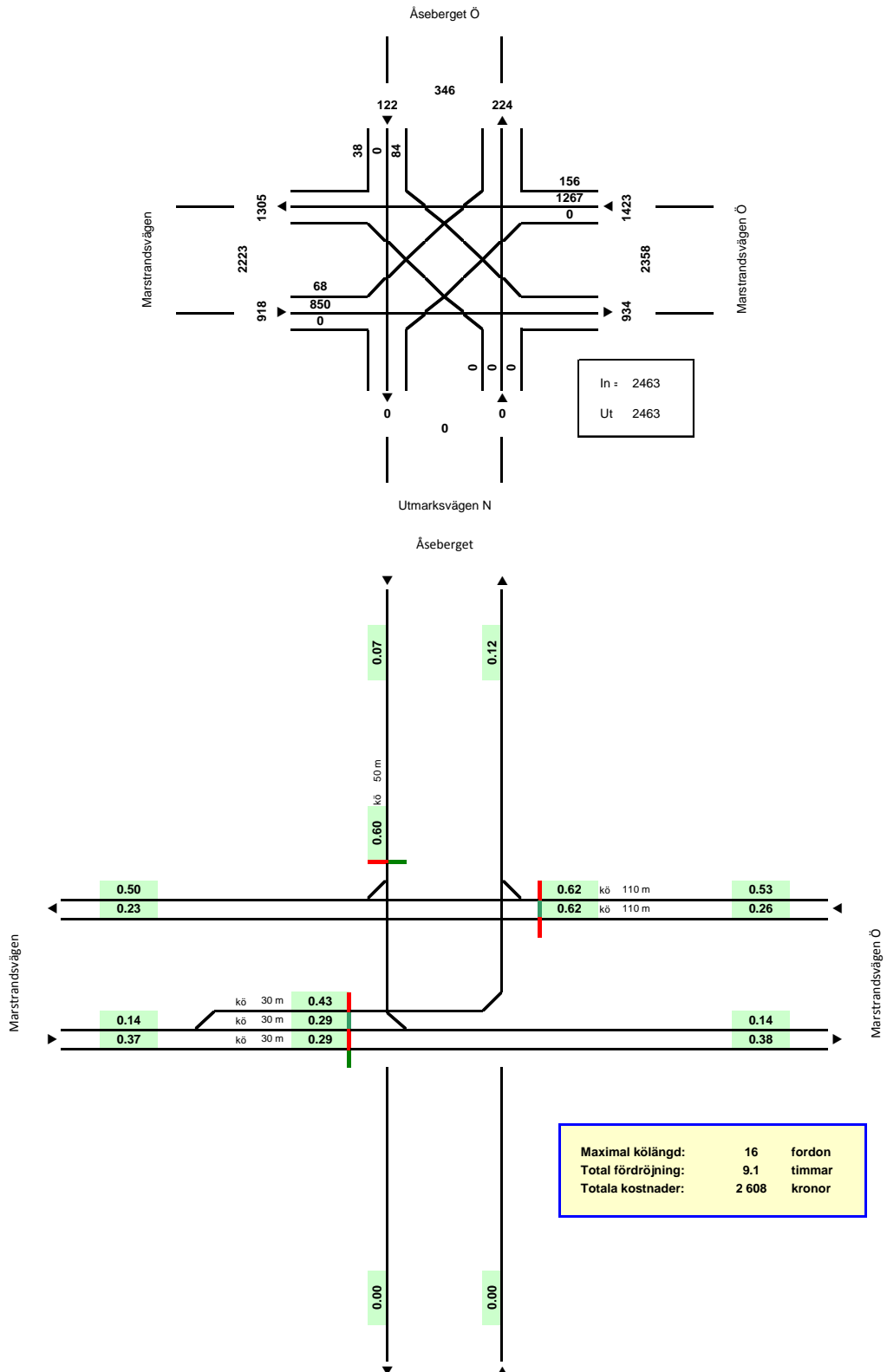
**Bilaga 52: Marstrandsv./Chr. IV:s Väg – Kapacitetsanalys Maxtim EM 2013+FU**



**Bilaga 53: Marstrandsv./Åseberget – Kapacitetsanalys Maxtim FM 2013+FU**



**Bilaga 54: Marstrandsv./Åseberget – Kapacitetsanalys Maxtim EM 2013+FU**



## Bilaga 55: Göteborgsområdet – Biltäthetsutveckling (Pb)

År	Personbilstäthet:							
	Gbg	Partille	Mölndal	Lerum	Härryda	Ale	Kungälv	K-backa
1988	373							
1989	377							
1990	374	392	410	423	432	423	451	474
1991	364							
1992	354							
1993	341	384	403	415	424	418	443	463
1994	336	386	398	415	426	421	445	464
1995	338	400	399	420	429	426	451	467
1996	338	410	403	428	435	436	453	471
1997	343	416	408	436	441	441	459	482
1998	356	425	421	446	450	452	473	492
1999	353		425	460	460	467	496	500
2000	355		433	469	472	478	496	508
2001	353		432	467	468	469	492	501
2002	351	415	429	464	465	471	492	501
2003	355	416	429	465	468	473	496	502
2004	354	419	433	467	471	477	502	507
2005	355	418	436	472	470	482	509	510
2006	357	419	437	472	473	482	513	512
2007	357	422	439	470	469	482	516	512
2008	349	417	443	467	463	483	516	509
2009	342	413	437	466	465	486	514	510
2010	341	414	438	469	464	488	518	513
2011	343	415	439	474	466	490	525	517
2012	340	414	440	472	464	488	525	516
2013	334	412	437	474	462	482	521	519
2014	334	412	444	478	464	490	528	524
2015	334	416	449	480	469	496	532	529

Göteborgsområdet  
Biltäthetsutveckling (Pb) i ett urval kommuner

