



NÄRINGSLIVETS TRANSPORTER I STOCKHOLMS LÄN 1998

En tillämpning av NÄTRA-systemet



NÄRINGSLIVETS TRANSPORTER I STOCKHOLMS LÄN 1998

En tillämpning av NÄTRA-systemet



Förord

Frågor kring städernas trafik har alltid haft en central plats i trafikdebatten och transportpolitiken – inte bara i Sverige utan även internationellt. Detta intresse har under stadstillväxtens och privatbilismens årtionden efter 1950 primärt inriktats på persontransporterna – kollektivtrafikens möjligheter och personbilstrafikens roll. Det har utan tvivel många gånger varit berättigat med detta intressefokus inriktat på människors förflyttningar, som ju är centrala för stadens funktioner. En troligen inte avsedd bieffekt har dock varit att tillräcklig uppmärksamhet inte riktats mot en annan lika central fråga för stadens funktioner, nämligen näringslivets transporter.

Kunskapsbristerna när det gäller näringslivets transporter i städer har blivit alltmer uppenbara och har under senare år fått en ökande internationell uppmärksamhet, t ex i OECD/CEMT, forskningssamarbetet COST och nyligen i EU:s ramprogram "GROWTH". Merkostnaderna till följd av bristande framkomlighet för näringslivets transporter har blivit allt tydligare. Flera studier har påvisat vikten av ett bra underlag om den tyngre trafiken, bland annat vid diskussioner av stadstrafikens miljöeffekter.

I Sverige har man sedan länge uppmärksammat bristen på bra analysunderlag för näringslivets transporter i Stockholm. Under åren kring 1990 diskuterades olika möjligheter att ta fram statistik och trafikmodeller för dessa transporter. Det ledde så småningom fram till att de regionalt ansvariga myndigheterna i Stockholms län (Stockholms stad, Regionplane- och trafikkontoret i Stockholms läns landsting och Länsstyrelsen i Stockholms län) tillsammans med Vägverket, Kommunikationsforskningsberedningen (KFB) och SIKA år 1996 beslutade att upphandla dels en undersökning som ger en nulägesbeskrivning och underlag för modellutveckling, dels utveckling av en analysmodell för näringslivets transporter. Uppdraget gick till VTI och projektet fick namnet NÄTRA (Näringslivets Transporter). Projektet är avrapporterat och såväl undersökning som modeller är öppet tillgängliga.

Denna rapport presenterar en tillämpning av NÄTRA – undersökning och modeller – som syftar till att ge en översiktlig bild av näringslivet transporter i Stockholms län. Studien har initierats av Nätra beställargrupp i samband med slutredovisningen av Nätra-projektet och avses också utgöra ett underlag i Gods-transportdelegationens arbete.

Rapporten har utarbetats av Anders Lindkvist och Andy Cunningham, TFK, samt av Anders Pettersson vid Stockholms stads stadsbyggnadskontor.

Stockholm i oktober 2000

Staffan Widlert
Direktör

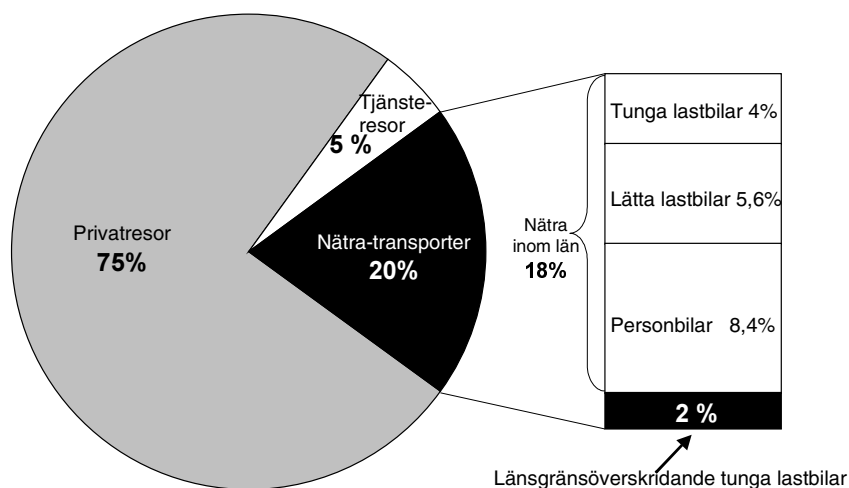
Innehåll

	SAMMANFATTNING	7
1	INLEDNING	9
2	BASPARAMETRAR	11
2.1	Basparametrar per fordonsslag.....	11
2.2	Fördelning av basparametrar på fordonsslag och bransch	13
2.3	Basparametrars tidsfördelning på vardagsmedeldygn.....	15
3	NÄRINGSLIVETS TRANSPORTER I LÄNETS KOMMUNER	17
4	TUNG FORDONSTRAFIK FÖRDELAT PÅ GEOGRAFISKA HUVUD- OMRÅDEN	21
5	FLÖDEN PÅ LÄNKNIVÅ	23
6	FLASKHALSAR FÖR NÄTRA-TRAFIKEN	27

Sammanfattning

På uppdrag av flera nationella och regionala myndigheter har VTI kartlagt näringslivets transporter i Stockholms län och utvecklat en simuleringsmodell för analyser av olika slag under projektnamnet Nätra. I denna rapport redovisas några uttag ur databasen och resultat från beräkningar med Nätra-modellen. Ur databasen kan ett antal basparametrar erhållas, uppdelade på fordonstyper, branschtillhörighet, tidsperiod m.m. För att få en helhetsbild har även uppgifter tillfogats om privat- och tjänsteresor hämtade från tidigare genomförda resvaneundersökningar.

Av det totala vägtrafikarbetet¹ per dygn i Stockholms län utförs 20 procent av fordon som omfattas av Nätra-studien, medan 75 procent hänförs till privatesor och 5 procent till tjänsteresor.



Trafikarbetets fördelning i Stockholms län 1998 (medelvardagsdygn).

Elva procent av det samlade trafikarbetet i länet, dvs. både näringslivets och privata transporter, och drygt hälften av näringslivets trafikarbete utförs av lastbilar.

Lastbilar är som mest i trafik på förmiddagen med ett maximum för lätta lastbilar runt klockan 10, medan tunga fordon är mera jämnt utnyttjade under dagen med viss tyngdpunkt på förmiddagen. Personbilar för varutransporter används mest i

¹ Trafikarbete mäts i fordonskilometer och är ett relevant mått när man analyserar trängsel på vägnätet, utsläpp etc. Är man intresserad av hur personer eller gods färdas är transportarbete – som mäts i personkilometer eller tonkilometer – ett bättre mått.

anslutning till högtrafiktopparna för den allmänna trafiken, efter morgontoppen och före eftermiddagstoppen.

Stor andel tomkörningar för lastbilarna

De tunga lastbilarna står för sex procent av det totala trafikarbetet och för drygt 30 procent av näringslivets trafikarbete. Samtidigt utför de mer än 95 procent av transportarbetet, eftersom det mesta godset transporteras med de tunga lastbilarna. De lätta lastbilarna används mer för service, hantverk etc.

Tunga lastbilar gör fler hela körningar (rutter) per fordon och dygn än de mindre fordonen. I genomsnitt innefattar en rutt för tunga lastbilar fyra delsträckor med mellanliggande stopp. Branschgruppen transport, som huvudsakligen omfattar blandat gods och styckegods transporterat av tunga fordon i yrkesmässig trafik, dominerar stort med avseende på transportarbete och godsmängd. För lätta lastbilar är byggsektorn störst och för personbilar sektorn fastighet.

Mer än 40 procent av trafikarbetet för näringslivstransporterna i Stockholm utgörs av tomkörningar, dvs. utan last. Detta gäller för såväl trafik med lastbil som personbil. Tomkörningsandelen för tunga lastbilar är störst (runt 50 procent) inom områdena bygg, fastighet och offentlig sektor.

Bara några procent av tunga trafiken är genomfartstrafik

30 procent av de tunga fordonens trafikarbete i länet genereras av fordon som passerar länsgränsen. Drygt hälften av den tunga trafiken till länet har första anhalt i Stockholms stad. Av den övriga trafiken har en något större andel mål i de norra länsdelarna än i de södra. Endast 2 procent av de tunga fordonen passerar genom länet.

Det trafikarbete som Nätra-trafiken genererar i relation till totaltrafiken är som störst i länets kranskommuner. I Värmdö, Norrtälje, Vallentuna och Ekerö är andelen över 25 procent. Om man ser till antalet fordon på vägnätet under maxtimme så visar grafiska presentationer att Nätra-trafiken på vissa vägsträckor i anslutning till transportgenererande verksamheter kan svara för närmare 40 procent av det totala flödet. Det är dock normalt betydligt lägre. Nätra-trafikens andel på exempelvis Uppsalavägen norrut från Haga Norra uppgår till 16 procent av totaltrafiken, medan de tunga fordonen på samma sträcka utgör 6 procent av antalet fordon.

Nätra-modellen har i kombination med modeller för persontrafiken använts för att finna flaskhalsar i vägnätet där kapaciteten är avsevärt begränsad. En genomsnittshastighet under 10 km/tim har använts som kriterium. Erhållna resultat pekar på flaskhalsar vilka kan orsaka köer på anslutande leder, t ex infartslederna. Flera punkter/sektioner i de centrala delarna av Stockholm finns med på listorna, såsom Slussen-Skeppsbron, Valhallavägen vid Roslagstull och Klarastrandsleden.

1 Inledning

Kunskaperna om näringslivets transporter i tätort är bristfälliga. Flera nationella och regionala myndigheter har därför gemensamt beslutat råda bot på detta genom att ta fram underlag och utveckla planeringsverktyg. Dessa myndigheter är Vägverket centralt och dess region Stockholm, Stockholms stad (Stadsbyggnadskontoret), Regionplane- och trafikkontoret vid Stockholms läns landsting, Länsstyrelsen i Stockholms län, Statens Institut för kommunikationsanalys och Kommunikationsforskningsberedningen. Även Handelskammaren i Stockholm har medverkat i processen. TFK – Institutet för transportforskning har bistått beställargruppen under projektets gång och har även haft huvudansvaret för denna rapport.

Statens Väg- och transportforskningsinstitut (VTI) har på uppdrag av ovannämnda beställare kartlagt näringslivets transporter i Stockholms län. Arbetet har också innefattat utveckling av databas och simuleringsmodell för prognoser och konsekvensanalyser.

Innehållet i databasen baseras på en urvalsundersökning år 1998 riktad mot länets alla arbetsställen. Dessa har stratifieras och valda arbetsställen har vid två undersökningstillfällen (maj respektive september 1998) lämnat uppgifter om samtliga förflyttningar med olika fordonstyper under en bestämd veckodag. Fordonskategorierna har representerats av ett slumpmässigt valt fordon bland arbetsställets aktiva fordon.

Detta dokument redovisar en sammanställning av några uttag från och beräkningar i Nätra-systemet avseende näringslivets transporter. Redovisningen fokuseras på övergripande resultat och utgör endast en mindre del av de uppgifter som kan erhållas ur systemet. Uttaget omfattar dels kalkylerade uppgifter direkt från databasen, dels resultat från simuleringar med Nätra-modellen.

Materialet redovisas i tabellform kompletterat med en del diagram. Eftersom Nätra-paketet saknar ett grafiskt presentationsverktyg har matriser genererade i Nätra infogats i Emme2 för uppritning av flöden på karta. Det sistnämnda har utförts av Anders Pettersson vid Stadsbyggnadskontoret.

Sammanställningen har delats upp i följande delar.

- a) Basparametrarna i tid och rum uppdelade på fordon och branscher
- b) Trafik- och transportarbete på kommunnivå uppdelat på fordonsslag och relaterat till totaltrafiken enligt T-RIM
- c) Tunga fordonstransporter till, från och mellan fem geografiska huvudområden i regionen.

- d) Flöden på länknivå för den tunga Nätra-trafiken och hela Nätratraffiken relaterat till totaltraffiken
- e) De med avseende på Nätra-trafiken värsta flaskhalsarna i regionen. (Uppgiften är inte kvalitetssäkrad.)

2 Basparametrar

Med hjälp av NÄTRAs databasverktyg kan ett antal basparametrar beräknas med uppgift om konfidensintervall. Resultaten kan erhållas för olika tidsperioder med nedbrytningsmöjligheter på fordonstyper, branscher, drivmedel etc. Insamlade uppgifter i databasen utgör grunden för beräkningarna.

2.1 Basparametrar per fordonsslag

Uppgifter om transporter med start- och målpunkt *inom* länet per medelvardagsdygn för 1998 med uppdelning på fordonsslag redovisas i tabell 2.1.

Tabell 2.1. Basparametrar uppdelat på fordonsslag - Nätra-transporter inom länet per medelvardagsdygn för basår 1998.

	Tung lastbil	Konf-interv (95%)	Lätt lastbil	Konf-interv (95%)	Personbil	Konf-interv (95%)	Total
Antal körda rutter per dygn	17 653	6 044	27 921	6 058	49 687	33 699	95 261
Antal Fordon (fordon/dygn)	6 433	1 251	19 765	2 768	30 962	17 274	57 160
Trafikarbete (fkm/dygn)	1 009 354	289 725	1 388 861	239 566	1 883 771	947 535	4 281 986
Transportarbete (tonkm/dygn)	5 440 189	2 288 022	172 449	40 698	40 832	41 231	5 653 470
Kvantitet (ton/dygn)	205 449	100 053	6 229	2 640	1 270	874	212 948
Tomkörningar (fkm/dygn)	414 383	132 207	514 336	132 195	917 193	423 825	1 845 912

Ur tabellen kan bl. a. erhållas följande:

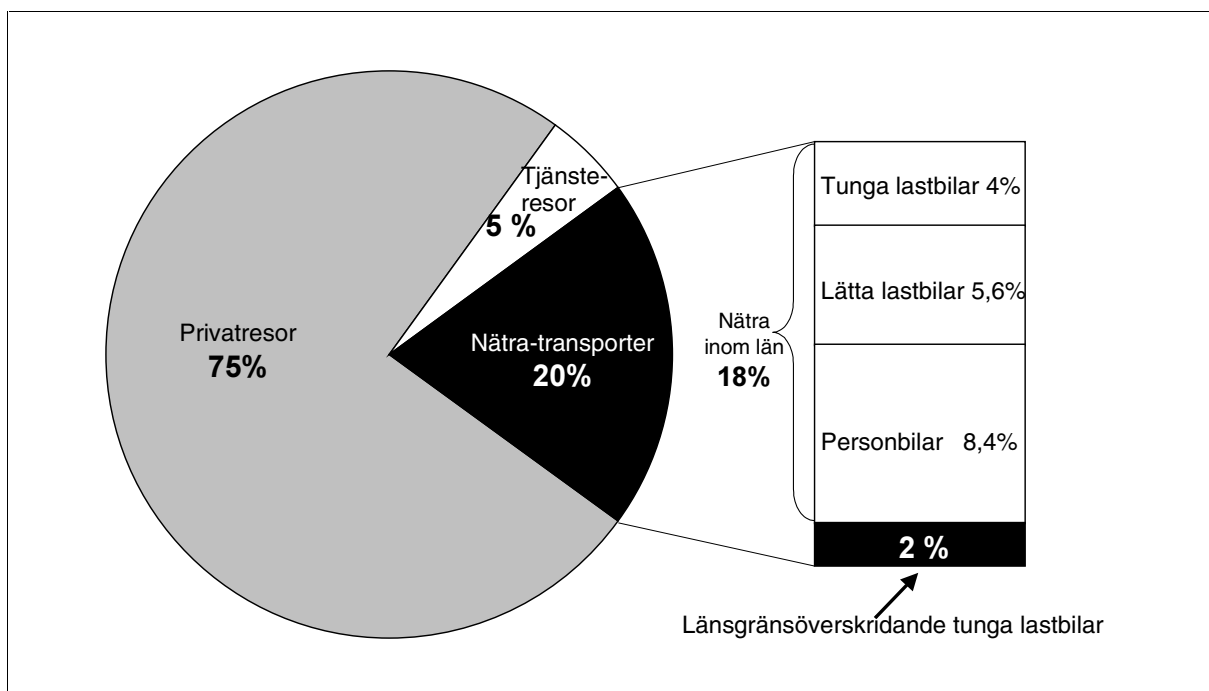
- Tunga lastbilar utför fler körningar (hela rutter) per fordon (genomsnitt 2,7 st per medelvardagsdygn) jämfört med lätta lastbilar (1,4 st) och personbilar (1,6 st). De tunga lastbilarna i trafik är emellertid betydligt färre i antal än de övriga fordonstyperna. Satt i relation till trafikarbetet framgår vidare att de rutter som tunga fordon utför i genomsnitt är längre än de som lätta lastbilar och personbilar kör. Rutterna kan delas in i ruttben, dvs. sträcka mellan två stopp under en rutt. Det totala antalet förflyttningar mellan stoppunkter uppgår för tunga lastbilar enligt tabell 4.1 till knappt 71 000 stycken exkl. den länsgränsöverskridande trafiken. Detta indikerar att en rutt för tunga lastbilar i genomsnitt innehåller fyra delsträckor och således tre stopp för av/pålastning.
- 57 160 fordon utförde ett sammanlagt trafikarbete på 4,3 miljoner fordonskilometer per dygn. De tunga lastbilarna svarade för 1 Mfkm, lätta

lastbilar för 1,4 Mfkm och personbilar för 1,9 Mfkm. Trafikarbetet utan last uppgick till 1,85 Mfkm vilket ger en total tomkörningsandel på 43%.

- Transportarbetet uppgick till 5,65 miljoner tonkm och transporterad kvantitet till drygt 0,2 Mton. 96% av transportarbetet och lika stor andel av transportvolymen utfördes av de tunga lastbilarna. Inlejda tunga fordon svarar för 56% av trafikarbetet och 67% av transportarbetet för den tunga trafiken (redovisas ej i tabellen).

Till tabellens uppgifter om inomlänstransporter skall läggas det trafikarbete som länsgränsöverskridande tunga fordon utförde i Stockholms län 1998. Enligt UVAV (SCBs återkommande nationella undersökning om varutransporter på väg) och trafikräkningar uppgick detta till 0,43 Mfkm, vilket motsvarade 30% av den tunga fordonsparkens totala trafikarbete per dygn i länet. Uppgifter om det trafikarbete som länsgränsöverskridande lätta lastbilar respektive personbilar i näringsverksamhet utförde inom länet saknas i NÄTRAs databas och kan därför inte särredovisas!

Enligt beräkningar i T/RIM med data från resvaneundersökningarna (se även avsnitt 3) genererade privat- och tjänsteresor inom länet 19,9 Mfkm. Tillsammans med Nätra-trafiken uppgår därmed trafikarbetet per medelvardagsdygn till 24,7 Mfkm. I siffran exkluderas ovannämnda länsgränsöverskridande Nätra-transporter med lätta lastbilar och personbilar liksom viss taxitrafik och busstrafik. Trafikarbetets fördelning 1998 framgår av nedanstående figur.



Figur 2.1. Trafikarbetets fördelning i Stockholms län 1998 (medelvardagsdygn).

I Nätra finns även möjlighet att för tunga lastbilar plocka ut årsvärden för basparametrarna. Dessa framgår av nedanstående tabell:

Tabell 2.2. Basparametrar för tunga lastbilar per år (alla dagar).

	Tung lastbil	
	inom länet	länsgräns- överskridande
Antal körda rutter per år (tusental)	4 890	-
Antal fordon (tusental fordon/år)	1 782	-
Trafikarbete (miljoner fkm/år)	280	-
Transportarbete (miljoner tonkm/år)	1 507	140
Kvantitet (tusental ton/år)	56 915	-
Tomkörningar (tusental fkm/år)	114 794	-

2.2 Fördelning av basparametrar på fordonsslag och bransch

Nedan redovisas i tabellform basparametrarna för basåret per dygn med uppdelning på branscher. Bland branscherna finns gruppen bortfall. I denna grupp redovisas erhållna värden på basparametrar för vilka uppgift om branschtillhörighet inte kan härledas.

Branschgruppen Transport dominerar stort, i synnerhet för tung lastbil. Till denna grupp hänförs bl a blandat gods och styckegods dvs huvudsakligen sådant gods som transporteras med inhyrda fordon eller fordon i yrkesmässig trafik. För lätta lastbilar är det byggtransporter som dominerar och för personbilar fastighet. Här ingår transporter utförda av hantverkare.

Tabell 2.2. Basparametrarna fördelade på fordonsslag och bransch per dygn 1998.

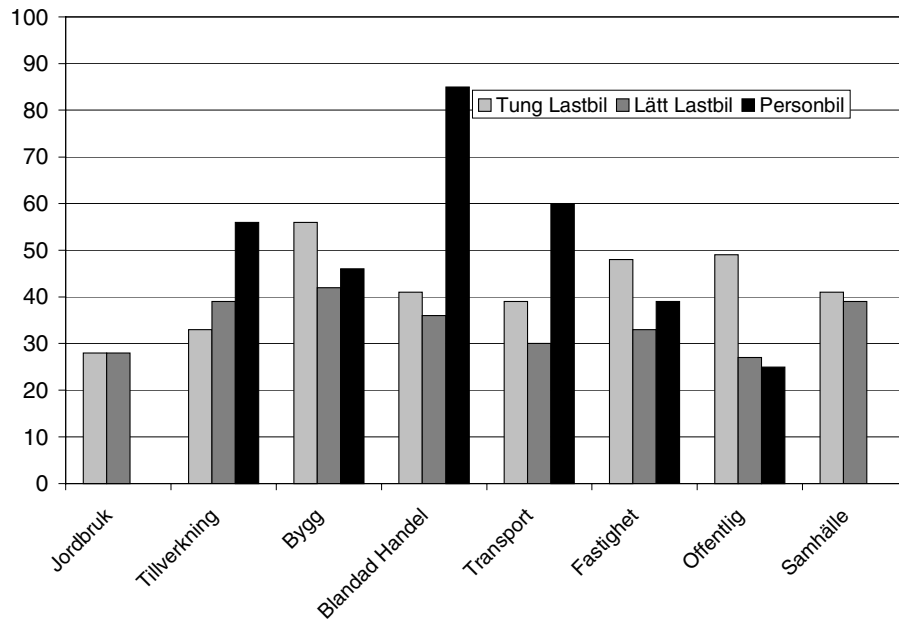
	Trafikarbete (fkm/dygn)			Transportarbete (tonkm/dygn)		
	Tung lastbil	Lätt lastbil	Personbil	Tung lastbil	Lätt lastbil	Personbil
Jordbruk	4 480	16 356	32 675	1 445	2 958	327
Bortfall	0	23 729	42 003	0	4 360	358
Tillverkning	78 104	193 573	136 827	671 352	23 864	437
Energi	0	2 215	0	0	0	0
Bygg	90 357	601 003	250 494	246 260	70 367	12 383
Blandad Handel	57 391	96 204	267 617	161 667	12 009	1 696
Hotell	0	1 774	14 173	0	79	168
Transport	644 903	169 501	120 778	3 758 764	22 203	1 002
Fastighets	110 389	258 209	1 004 278	512 992	32 800	24 267
Offentlig	1 490	2 462	14 855	6 992	1 071	194
Utbildning	0	4 286	0	0	86	0
Samhälle	22 239	19 549	69	80 718	2 651	0

Tabell 2.2. Basparametrarna fördelade på fordonsslag och bransch per dygn 1998.
Forts.

	Godsmängd (ton/dygn)			Antal rutter per dygn		
	Tung lastbil	Lätt lastbil	Personbil	Tung lastbil	Lätt lastbil	Personbil
Jordbruk	72	56	18	80	354	1 786
Bortfall	0	168	40	0	514	672
Tillverkning	8 464	891	17	808	4 077	1 808
Energi	0	0	0	0	74	0
Bygg	14 208	2 647	296	1 222	9 536	6 014
Blandad Handel	5 061	1 050	215	997	4 888	7 209
Hotell	0	7	48	0	93	1 191
Transport	144 505	768	55	13 437	3 203	1 565
Fastighets	26 533	555	570	77	4 666	28 813
Offentlig	578	14	12	91	162	621
Utbildning	0	1	0	0	140	0
Samhälle	6 028	71	0	941	214	9

	Tomkörningar (fkm/dygn)			Antal fordon (fordon/dygn)		
	Tung lastbil	Lätt lastbil	Personbil	Tung lastbil	Lätt lastbil	Personbil
Jordbruk	1 268	4 575	0	80	381	1 786
Bortfall	0	3 016	27 890	0	327	672
Tillverkning	25 954	74 875	76 977	507	2 633	1 442
Energi	0	2 215	0	0	25	0
Bygg	50 422	249 536	114 109	775	8 942	3 837
Blandad Handel	23 657	34 494	227 630	579	2 146	4 358
Hotell	0	887	5 955	0	93	596
Transport	249 796	51 589	72 086	3 595	1 337	1 313
Fastighets	53 509	84 788	388 777	318	3 538	16 711
Offentlig	729	667	3 700	15	50	239
Utbildning	0	0	0	0	47	0
Samhälle	9 048	7 696	69	563	248	9

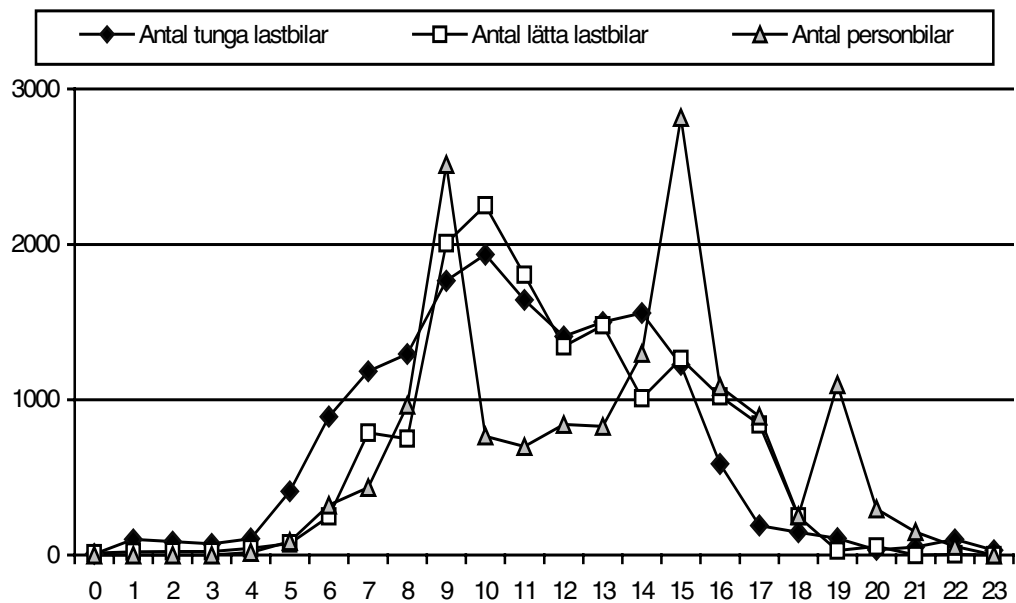
Tomkörningsandelen för relevanta branscher och fordonsstorlekar åskådliggörs i nedanstående diagram. Med tomkörning avses här förflyttning helt utan last på ruttben, dvs. sträckor mellan två stopp. Uppgiften redovisas i tabellen ovan i form av utfört trafikarbete utan last vilket relateras till totalt utfört trafikarbete för att erhålla andelar.



Figur 2.2. Tomkörningsandelen för olika branscher.

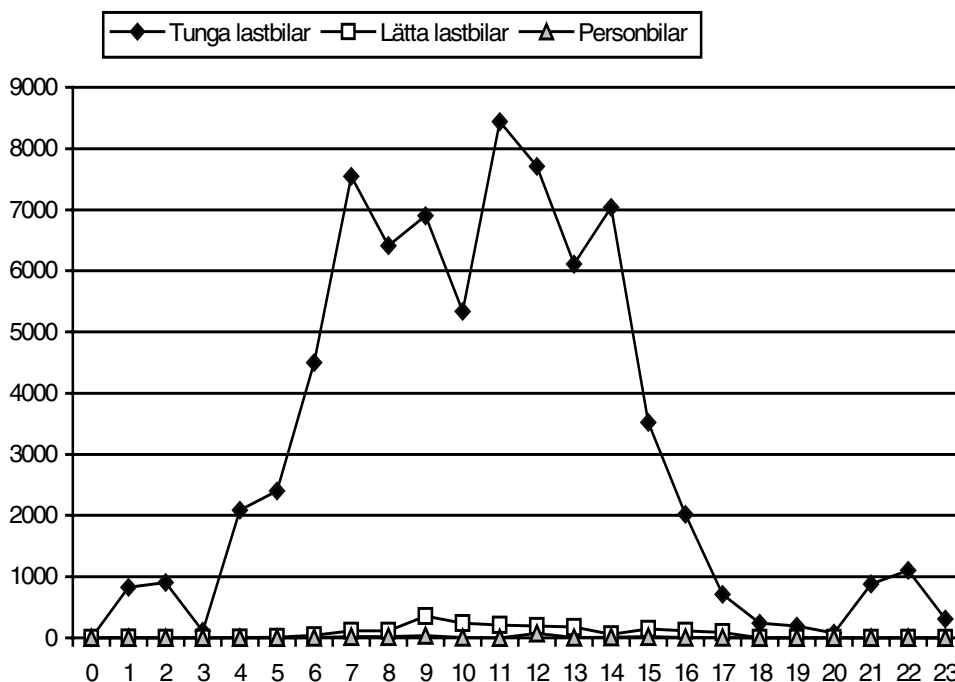
2.3 Basparametrars tidsfördelning på vardagsmedeldygn

I detta avsnitt visas i diagramform de två basparametrarna ”antal fordon” och ”godsmängd” för varutransporter, dvs exklusive service- och hantverks-transporter. Uppgifterna är här fördelade per timme under vardagsmedeldygn då undersökning genomfördes. Uppgifterna redovisas per fordonstyp.



Figur 2.3. Antal fordon som utför varutransporter – Basår vardagsmedeldygn.

Antalet personbilar för transport av varor är som mest i anslutning till den allmänna högtrafiken morgon och seneftermiddag, med en liten förskjutning. Toppen kommer senare på morgonen och tidigare på eftermiddagen. Lastbilarna används främst på förmiddagen med en något markantare topp för de lätta fordonen runt kl 10. Kurvan för tunga lastbilar är något jämnare men även här finns ett maximum på förmiddagen.



Figur 2.4. Godsmängd i ton (varutransporter) – Basår, vardagsmedeldygn för undersökningsperioden (Länsgränsöverskridande trafik ingår ej).

Av figuren kan utläsas att mest gods finns på vägnätet mellan kl 7 och 14. Figuren understryker också de stora skillnaderna i transporterad godsmängd mellan tunga lastbilar och mindre fordon.

3 Näringslivets transporter i länets kommuner

Den totala trafikens fördelning på kommuner i länet och typ av transporter/fordonstyp framgår av tabellen på nästa sida (tabell 3.1). Uppgifterna är kalibrerade mot data från trafikräkningar.

Mest trafikarbete avseende NÄTRA-transporter genereras i Stockholm (innerstaden och söderort). Andra stora alstrare av näringslivstransporter är Västerort (i Stockholm), Solna, Norrtälje och Södertälje.

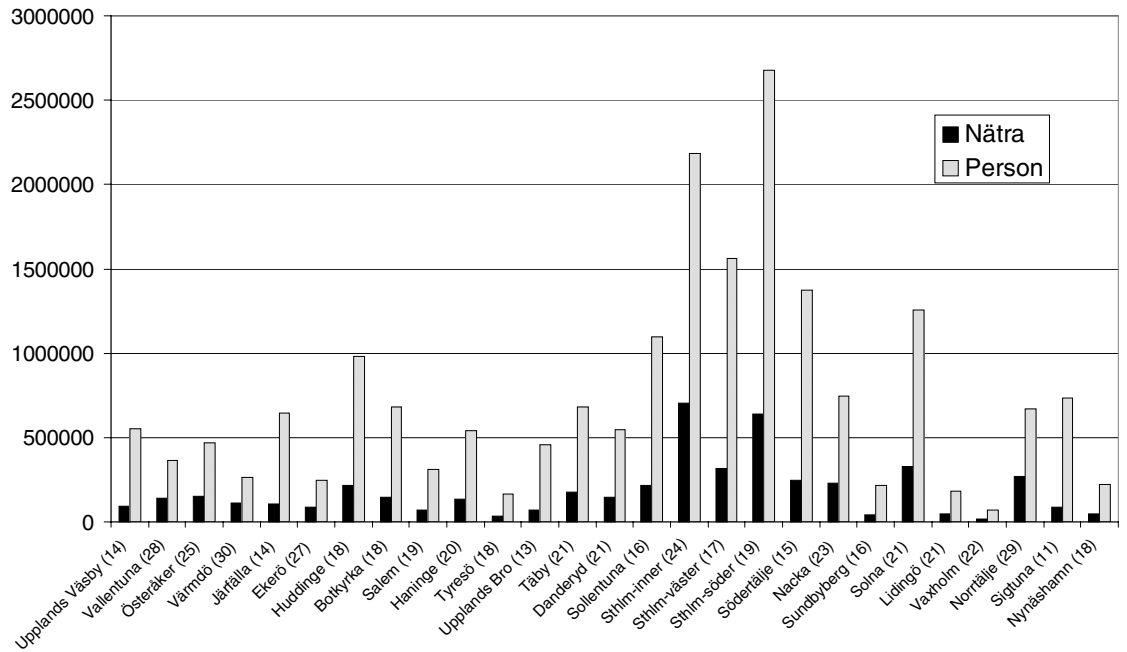
Följande beteckningar används i tabellen:

TLb-GOT:	Länsgrensöverskridande transporter med tung lastbil enligt trafikräkningar och UVAV (SCBs undersökning av Varustransporter på väg)
TLb:	Tung lastbil
LLbV:	Varustransport med lätt lastbil
LLbS:	Hantverks- och servicetransporter med lätt lastbil
PbV:	Varustransport med personbil
PbS:	Hantverks- och servicetransporter med personbil
NÄTRA:	Sammanslagning av TLb-GOT, TLb, LLbV, LLbS, PbV och PbS
TRIM:	Tjänste- och privatresor baserat på Resvaneundersökning, beräknade med T/RIM

Tabell 3.1. Trafikarbete (fkm/dygn) på kommunnivå för all trafik i länet.

Trafikarbete (fkm) på Kommunnivå – Basår Dygn Kalibrerade										
Zon	Kommun	TLb- GoT	TLb	LLbV	LLbS	PbV	PbS	NÄTRA	TRIM	Total
114	Upplands Väsby	14 206	17 519	10 569	13 702	11 523	23 774	91 293	552 035	643 328
115	Vallentuna	4 611	32 606	15 507	27 569	18 441	39 712	138 445	362 534	500 979
117	Österåker	2 768	34 725	20 466	28 059	23 521	43 158	152 696	467 022	619 719
120	Värmdö	1 287	23 553	16 210	20 632	16 555	35 033	113 271	265 215	378 486
123	Järfälla	13 606	19 604	12 873	16 638	11 970	29 612	104 303	645 175	749 478
125	Ekerö	989	19 383	13 723	15 685	13 377	27 618	90 776	244 529	335 305
126	Huddinge	20 617	43 652	26 942	38 431	28 365	58 497	216 503	980 826	1 197 329
127	Botkyrka	24 927	27 195	15 898	23 007	19 540	33 990	144 558	678 609	823 167
128	Salem	21 906	12 023	6 160	9 896	8 460	12 921	71 366	313 225	384 591
136	Haninge	3 154	28 392	17 905	26 060	18 732	40 610	134 852	537 648	672 501
138	Tyresö	329	6 644	5 515	6 713	4 601	12 469	36 271	162 076	198 347
139	Upplands Bro	28 706	8 757	5 452	7 456	6 204	11 934	68 508	457 311	525 818
160	Täby	3 650	40 944	23 635	29 649	26 799	52 650	177 326	680 252	857 578
162	Danderyd	2 585	34 873	19 821	24 369	22 738	44 270	148 657	548 748	697 405
163	Sollentuna	29 142	44 264	25 390	32 074	29 574	54 510	214 955	1 096 989	1 311 944
177	Stockholm – Innerstan	19 131	135 678	94 710	102 477	93 107	260 165	705 269	2 185 030	2 890 298
178	Stockholm – Västerort	17 543	63 930	43 527	50 181	41 409	99 199	315 789	1 560 404	1 876 193
179	Stockholm – Söderort	37 924	133 526	84 212	113 518	86 043	185 224	640 448	2 678 120	3 318 568
181	Södertälje	112 553	28 884	17 877	24 868	19 125	42 107	245 414	1 371 987	1 617 401
182	Nacka	3 043	49 837	32 198	40 097	33 641	67 315	226 132	747 570	973 702
183	Sundbyberg	1 136	8 795	5 936	7 008	5 527	13 574	41 976	218 982	260 958
184	Solna	17 158	72 000	41 519	53 701	47 390	94 165	325 932	1 254 379	1 580 311
186	Lidingö	474	9 636	7 318	6 639	6 619	18 096	48 782	183 890	232 671
187	Vaxholm	263	4 176	2 772	3 424	3 239	5 947	19 821	69 569	89 390
188	Norrtälje	22 259	56 771	30 568	49 786	34 577	77 288	271 248	670 733	941 981
191	Sigtuna	27 128	14 036	8 577	11 312	9 996	19 824	90 873	735 908	826 780
192	Nynäshamn	2 181	9 297	5 896	9 590	6 610	13 718	47 292	222 776	270 068
Tot	Hela länet	433 275	980 700	611 176	792 540	647 684	1 417 381	4 882 756	19 891 540	24 774 296

Kommuner där NÄTRA-trafiken utgör en relativt sett stor andel av det totala trafikarbetet framgår av figur 3.1. Hit hör bl. a. kranskommunerna Värmdö, Norrtälje, Vallentuna och Ekerö. Storleken på Nätra-trafikens andel anges i figuren inom parentes efter kommunnamnet.



Figur 3.1. Trafikarbetet för Nätra och övrig trafik (fkm per dygn) i länets kommuner (Nätra-trafikens andel i procent av totaltrafiken anges efter kommunnamnet).

Beräkningar för dygnsperioderna morgon (kl 07.00–08.00), dag (kl 09.00–15.00) och eftermiddag (16.00–17.00) visar att Nätras trafikarbete för hela länet är nästan 7% större under eftermiddagstimmen än under morgontimmen. Inom respektive kommun är skillnaden mellan dessa tidsperioder i samma storleksordning (\pm några procent).

4 Tung fordonstrafik fördelat på geografiska huvudområden

Antalet förflyttningar som utförs med tunga fordon in och ut ur länet samt inom och mellan geografiska huvudområden i länet visas i tabellen 4.1. Siffrorna omfattar alla transporter mellan stoppunkter (ruttben) (egentligen antalet OD-relationer) med undantag för de mycket korta transporter som ligger helt inom respektive basområde, t ex sopbilstransporter vilka normalt innefattar av många, mycket korta delsträckor inom ett litet område.

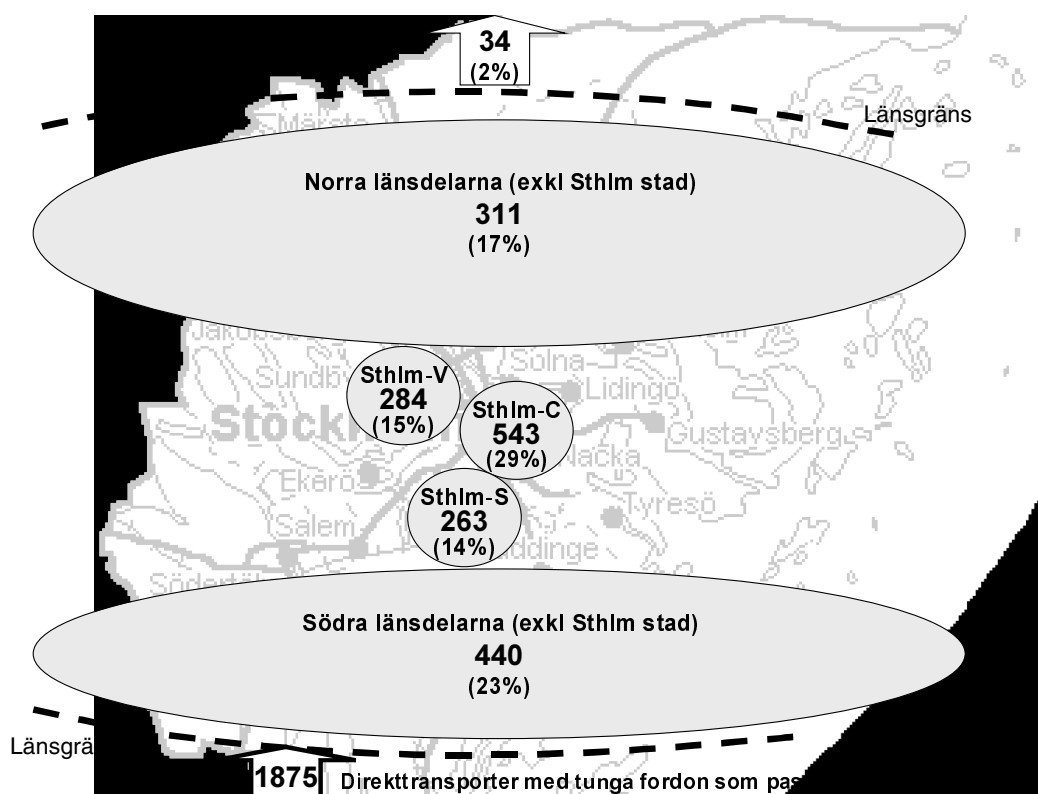
Uppgifterna om antalet förflyttningar mellan olika huvudområden omfattar antalet direkttransporter från det ena till det andra området (OD-par från det ena till det andra aggregerade huvudområdet). En lastbilstransport från de norra länsdelarna till söderort via ett stopp i innerstaden räknas således som en förflyttning mellan de norra länsdelarna och innerstaden samt en förflyttning mellan innerstaden och söderort.

Tabell 4.1. Tunga fordons förflyttningar mellan stopp fördelat på geografiska huvudområden – antal per medelvardagsdygn.

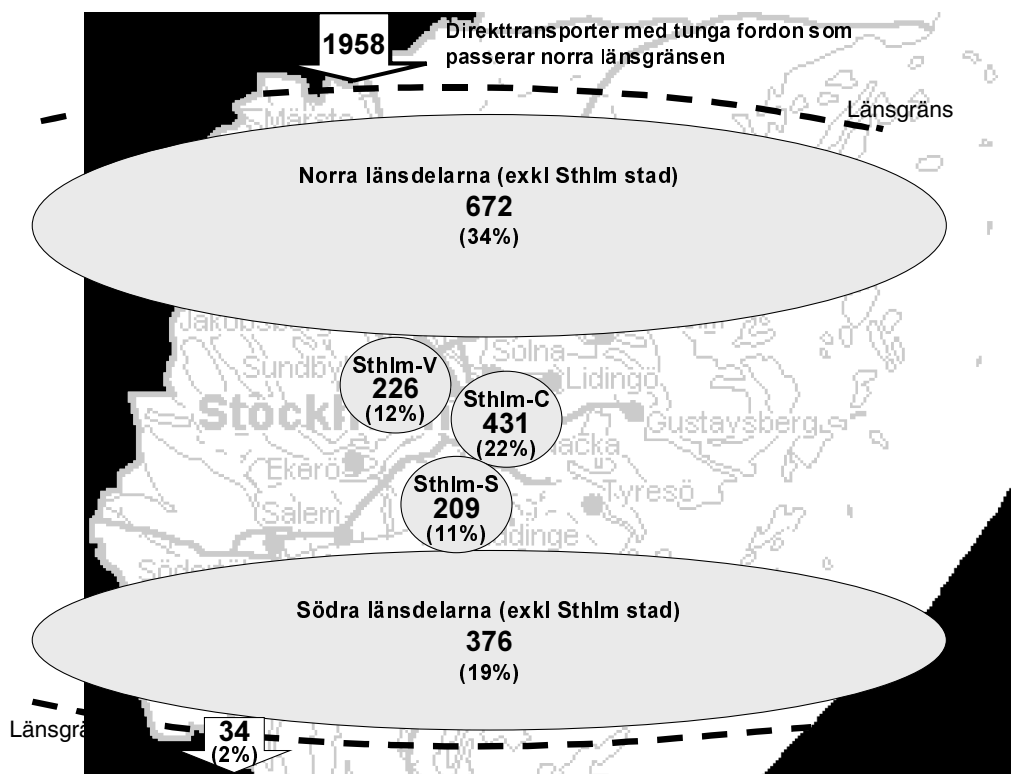
Antal förflyttningar mellan stopp för tunga fordon – Basår dygn kalibrerade

Zon		1	2	3	4	177	178	179	184	Total
	Område	Södra Länsgr	Norra Länsgr	Länsdel Norr	Länsdel Söder	Inner- stan	Väster- ort	Söder- ort	Solna	
1	S Länsgr	0	34	253	440	543	284	263	58	1 875
2	N Länsgr	34	0	628	376	431	226	209	54	1 958
3	Län Norr	253	628	11 002	1 672	1932	1 540	948	569	18 544
4	Län Söder	440	376	1 672	7 594	1 604	538	1 658	203	14 085
177	Innerstan	543	431	1 932	1 604	13 601	721	1 595	554	20 980
178	Västerort	284	226	1 540	538	721	2 256	376	285	6 226
179	Söderort	263	209	948	1 658	1 595	376	3 379	139	8 566
184	Solna	58	54	569	203	554	285	139	705	2 568
	Total	1 875	1 958	18 544	14 085	20 980	6 226	8 566	2 568	74 802

Den länsgränsöverskridande tunga trafikens fördelning på länets geografiska huvudområden (första anhalt) illustreras i nedanstående figurer.



Figur 4.1. Antal transporter (till första anhalt) med inkommande tunga fordon över södra länsgränsen (dygn)



Figur 4.2. Fördelning (första anhalt) av antal transporter med inkommande tunga fordon över norra länsgränsen (dygn).

5 Flöden på länknivå

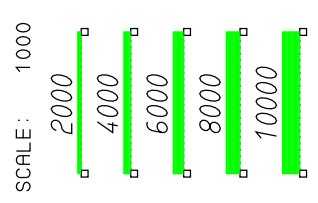
Matriser genererade av NÄTRA-modellen har använts i Emma för att få ut grafiska presentationer av flödena på länknivå. Dessa presenteras på följande tre sidor i form av antal tunga lastbilar (inkl gränsöverskridande) liksom antal och andelar NÄTRA-fordon tillsammans med det totala antalet fordon under maxtimme.

Eftersom nätet inte har justerats med avseende på gällande restriktioner för den tunga trafiken är utläggningen på länkar behäftad med vissa fel. Restriktioner finns bl. a avseende fordonslängd, fordonsvikt, trafik nattetid, farligt godstransporter och miljöklass.

ANTAL NÄTRA-TRAFIK/TOTAL TRAFIK MAXH

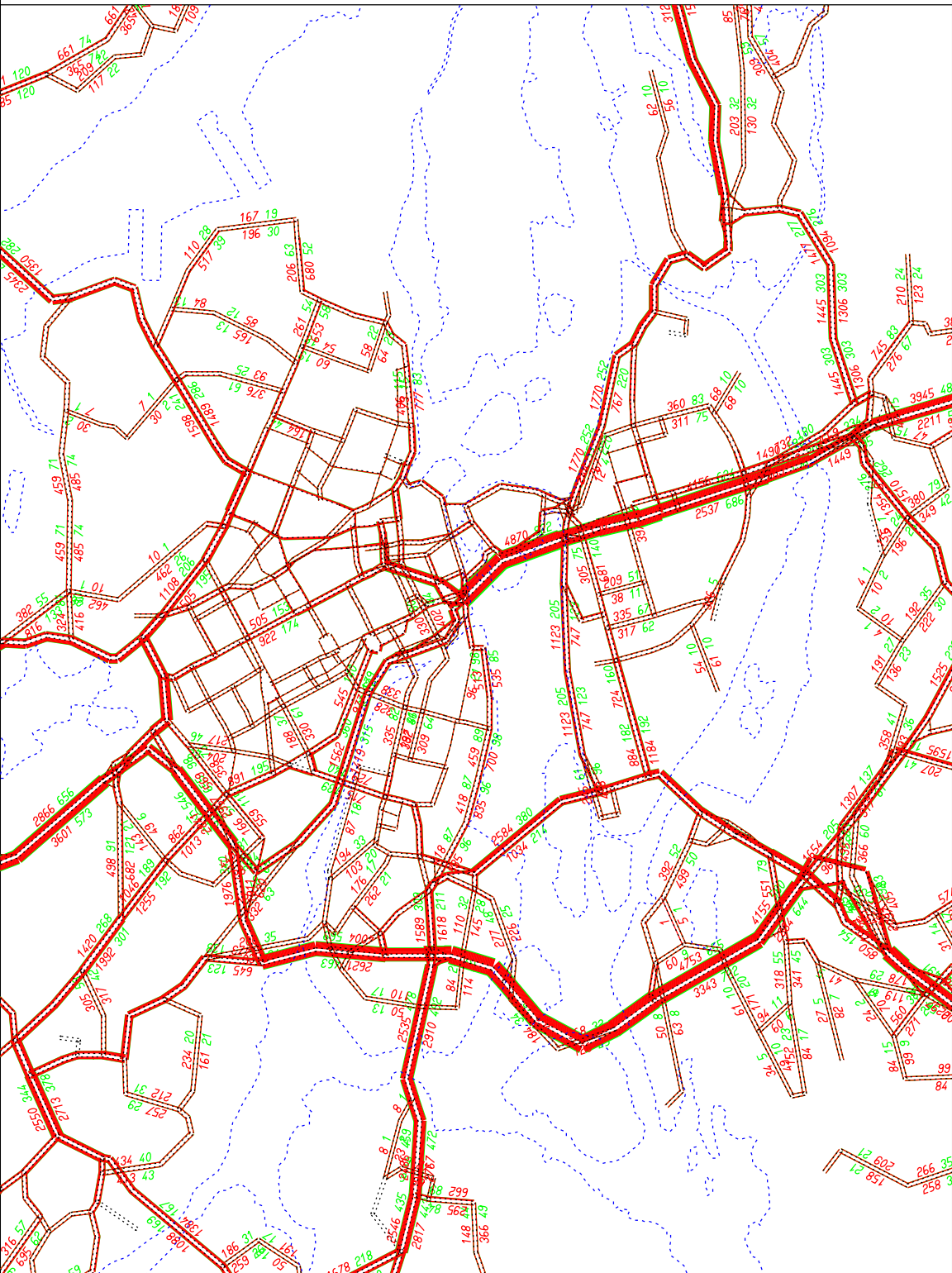
emme/2

LINKS:
t type=1; 499
& mod=a
THRESHOLD:
UPPER: 10000k
LAYERS:
tot nätra
tot trafik



WINDOW:
162291 / 657685
163314 / 658452

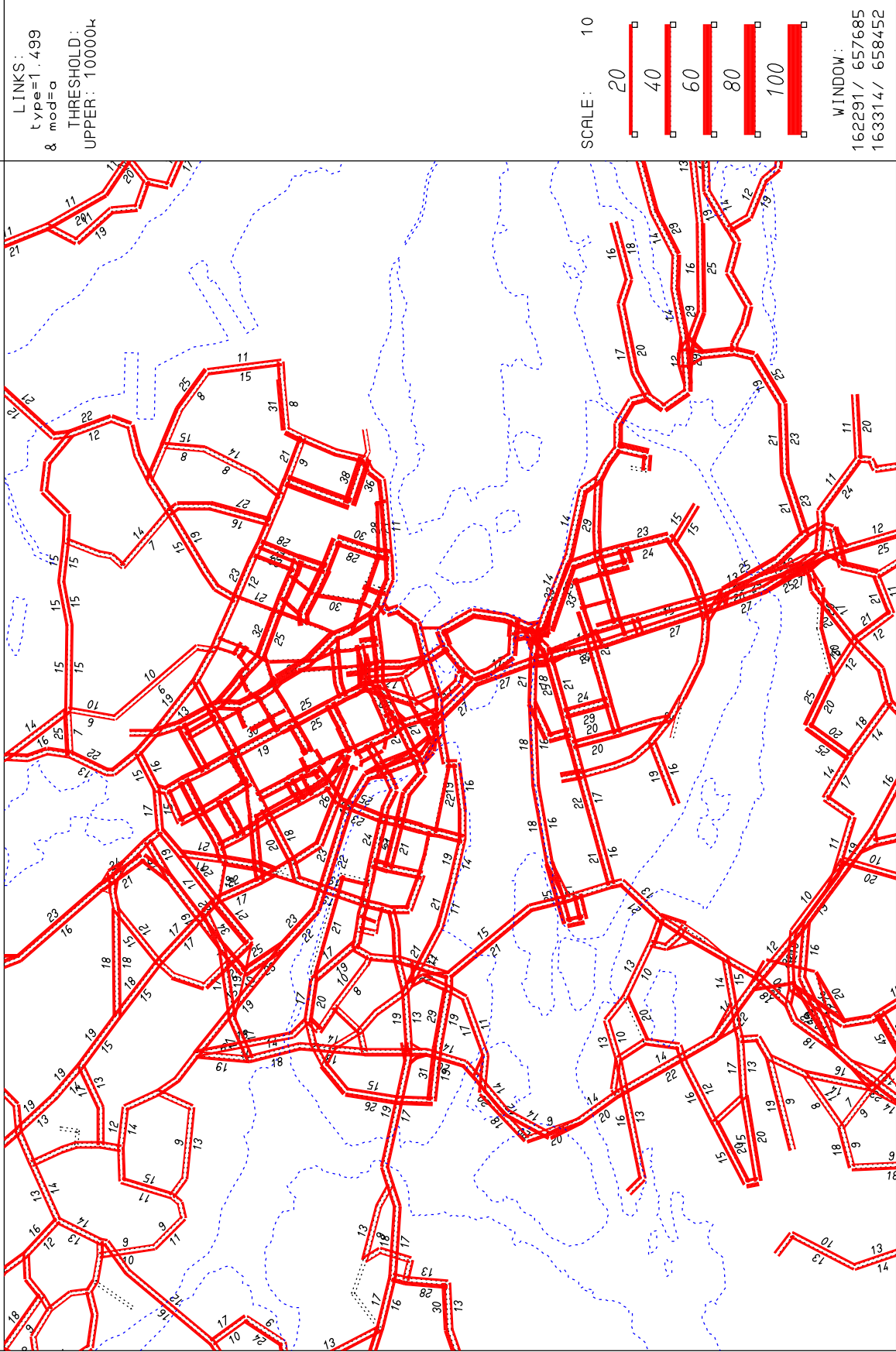
00-10-12 13:48
MODULE: 2.13
Inregio.....op



EMME/2 PROJECT: Strategiska analyser/e5
SCENARIO 98: 1998 Nätra trafik fr DSD-IRS

ANDEL (%) NÄTRA-TRAFIK MAXH

emme/2



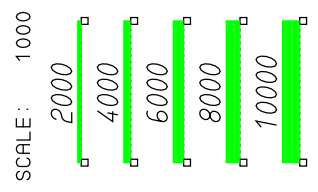
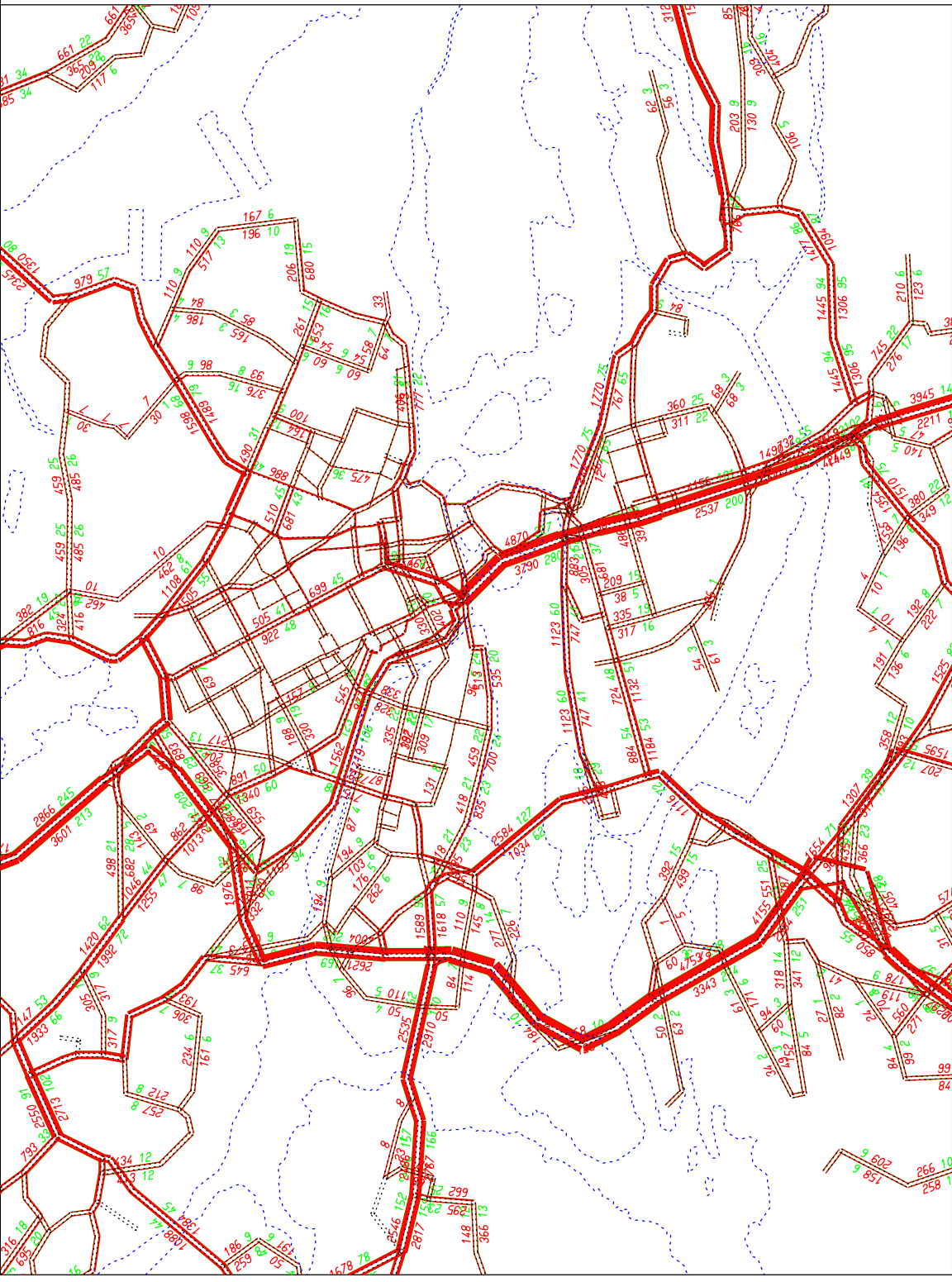
EMME/2 PROJECT: Strategiska analyser/e5
 SCENARIO 98: 1998 Nätra trafik fr DSD-IRS
 ATTRIB. @prona: procent natra maxh

00-10-12 14:00
 MODULE: 2.13
 Inregio.....op

ANTAL TUNGA LASTBILAR (INKL GRÄNSÖVERSKR) / TOTAL TRAFIK
MAXH

emme/2

LINKS:
t type=1, 499
& mod=a
THRESHOLD:
UPPER: 10000k
LAYERS:
tunga fordon
tot trafik



WINDOW:
162291/ 657685
163314/ 658452

00-10-12 13:37
MODULE: 2.13
Inregio.....op

EMME/2 PROJECT: Strategiska analyser/e5
SCENARIO 98: 1998 Nättrafik fr DSD-IRS

6 Flaskhalsar för NÄTRA-trafiken

Med NÄTRA-modellens hjälp har ett första försök gjorts att finna sektioner i vägnätet med begränsad kapacitet. Sektioner med lägre genomsnittshastighet än 10 km/tim under olika tidsperioder (kl 07–08; 09–15; 16–17) har identifierats och redovisas i komprimerad form nedan sorterat på medelhastighet. I figur 5.1 markeras de identifierade sträckorna för perioden kl 07–08.

De identifierade sträckorna/punkterna utgör flaskhalsar som kan ge upphov till köbildning på anslutande leder. Sådana leder, t ex de stora infarterna till Stockholm har inte markerats i figuren.

Ett stort antal korta ramper har sorterats bort i materialet. Likaså anges i tabellen endast namnet på drabbad sträcka utan riktningssupplement trots att materialet är riktningssupplerat. Den angivna medelhastigheten är den lägsta för de båda riktningarna av aktuell sektion.

Tabell 5.1. Gatusektioner/punkter som i tidsperioden kl 07–08 utgör "flaskhalsar" enligt NÄTRA.

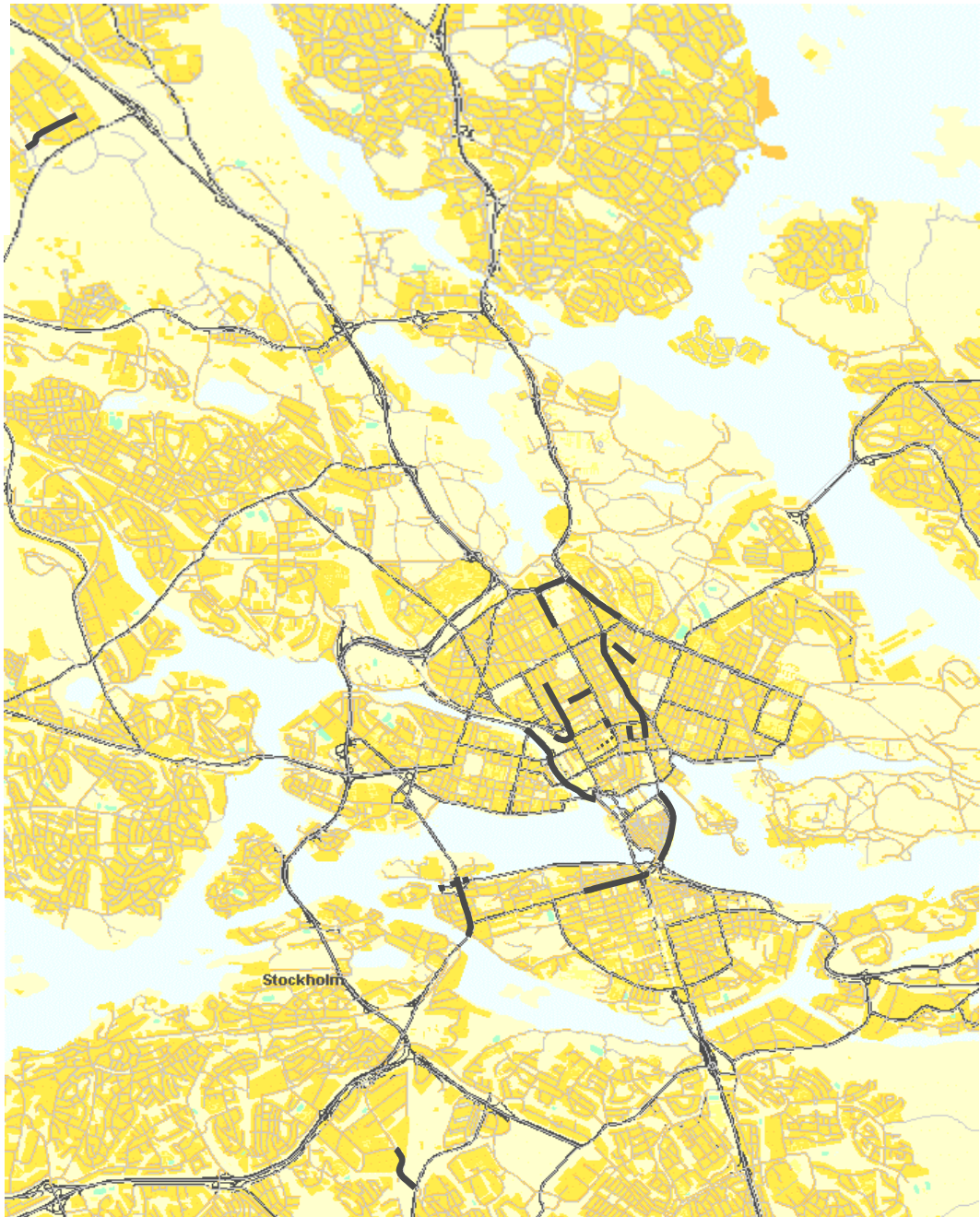
Sektion	Hastighet
Slussen –Skeppsbron	3
Valhallavägen vid Roslagstull	4
Klarastrandsleden N om Centralbron till Kungsbron	4
Regeringsgatan mellan Mäster Samuelsg och Lästmakarg	4
Klaratunneln, delen mot Sveavägen	5
Långholmsgatan	6
Kistavägen norr om Isafjordsgatan	7
Drottningholmsbron	8
Hornsgatan väster om Götgatsbacken	8
Sveavägen söder om Sveaplan	8
Bagarbyvägen söder om Häggviksleden	8
Hagelbyvägen vid Hallundakopplet	8
Tegnérkunden/Tegnérgatan	8
Sveavägen söder om Kungsgatan	8
Karlavägen vid Rådmansgatan	8
Västberga Allé V om Åbyvägen	8
Kistavägen söder om Torshamnsgatan	9
Birger Jarlsgatan N om Engelbrektsplan	9
Upplandsgatan norr och söder om Tegnérgatan	9
Sörgårdsvägen vid Spånga Kyrkväg	9
Söder Mälarstrand mot Högalidsgatan	9
Norrlandsgatan N om Mäster Samuelsgatan	9
Långholmsgatan N om Hornstull	10
Birger Jarlsgatan N om Engelbrektsplan	10
Norra Bantorget N om Ö Järnvägsgatan	10
Cedersdalsgatan mellan Roslagstull och Sveaplan	10

Tabell 5.2. Gatusektioner/punkter som i tidsperioden kl 09–15 utgör "flaskhalsar" enligt NÄTRA.

Sektion	Hastighet
Klarastrandsleden mellan Centralbron och Kungsbron	2-6
Regeringsgatan mIn Mäster Samuelsg och Lästmakarg	7
Tegnérunden/Tegnérgatan	8
Karlavägen vid Rådmansgatan	8
Hornsgatan V om Götgatsbacken	8
Birger Jarlsgatan N om Engelbrektsplan	9
Söder Mälarstrand mot Högalidsgatan	9
Sveavägen mellan uppfarten från Klaratunneln och Kungsgatan	9
Kungsbron mot Fleminggatan	9
Birger Jarlsgatan N om Engelbrektsplan	9
Upplandsgatan norr och söder om Tegnérgatan	9
Sörgårdsvägen vid Spånga Kyrkväg	9
Sveavägen S om Sveaplan	9

Tabell 5.3. Gatusektioner/punkter som i tidsperioden kl 16–17 utgör "flaskhalsar" enligt NÄTRA.

Sektion	Hastighet
Klarastrandsleden mellan Centralbron och Kungsbron	2
Valhallav vid Roslagstull	3
Klarastrandsleden/Centralbron	3
Klaratunneln, delen mot Sveavägen	4
Valhallav V om Sturegatan/Lidingövägen	5
Regeringsgatan mIn Mäster Samuelsg och Lästmakarg	5
Vasabron	5
Kistavägen N om Isafjordsgatan	6
Norrbro	6
Sveavägen S om Sveaplan	7
Hagelbyvägen vid Hallundakopplet	7
Kistavägen S om Torshamnsgatan	7
Sveavägen mIn uppfarten från Klaratunneln och Kungsgatan	8
Hammarby Fabriksväg Ö om Hammarbybacken	8
Karlavägen vid Rådmansgatan	8
Örbyvägen/Tyresövägen vid Gubbängsmotet	8
Tegnérkunden norr och söder om Tegnérgatan	8
Långholmsgatan mIn Högalidsgatan och Pålsundsgatan	8
Hornsgatan V om Götgatsbacken	8
Birger Jarlsgatan N om Engelbrektsplan	8
Karlavägen vid Rådmansgatan	8
Norr Mälarstrand vid Ragnar Östbergs Plan	8
Hammarby Fabriksväg	8
Söder Mälarstrand mot Högalidsgatan	9
Birger Jarlsgatan N om Engelbrektsplan	9
Birger Jarlsgatan S om Odengatan	9
Norra Bantorget	9
Vasagatan N om Vattugatan	9
Upplandsgatan norr och söder om Tegnérgatan	9
Sörgårdsvägen vid Spånga Kyrkväg	9
Kungsbron mot Fleminggatan	9
Tegelbacken	9
Ersta Gårdsv, avfart från Årstälänken	9
Västerbron N om Västerbroplan	10
Norrlandsgatan N om Mäster Samuelsgatan	10



Figur 5.1. Trånga sektioner (medelhastighet ≤ 10 km/tim) enligt beräkningar med NÄTRA för tidsperioden kl 07–08.