



TRAFIKVERKET



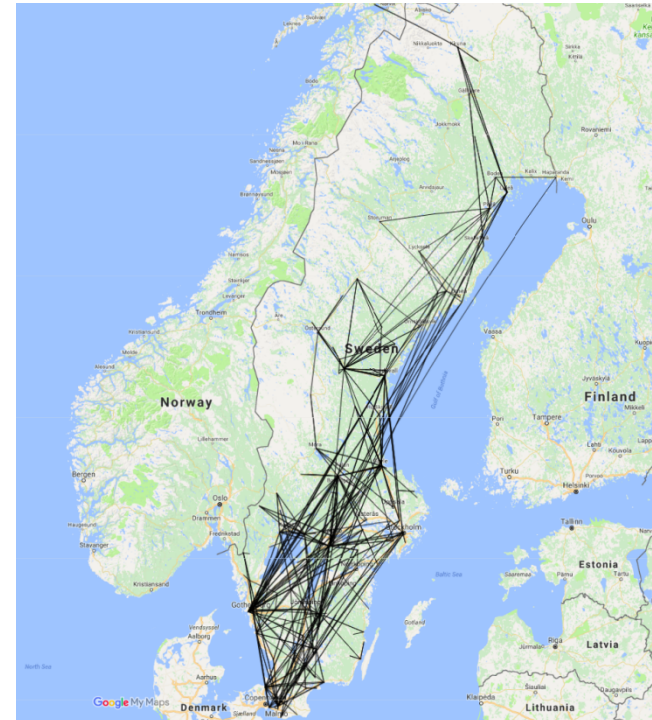
TRANSPORTTILLGÄNGLIGHET (TT-JOB) *ATT SÄTTA PRODUKTEN I FOKUS*

Martin Aronsson

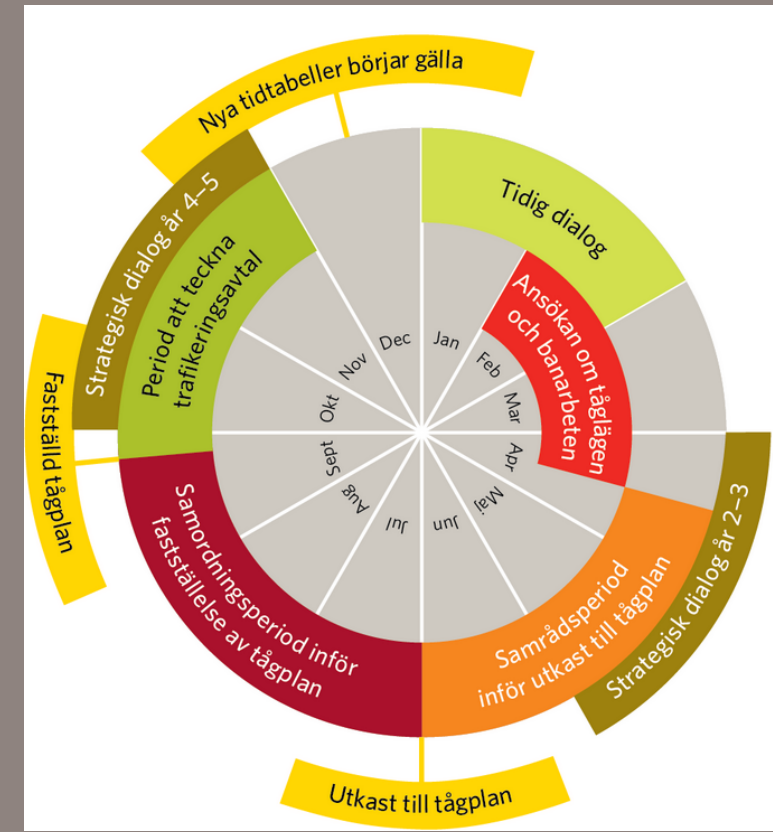
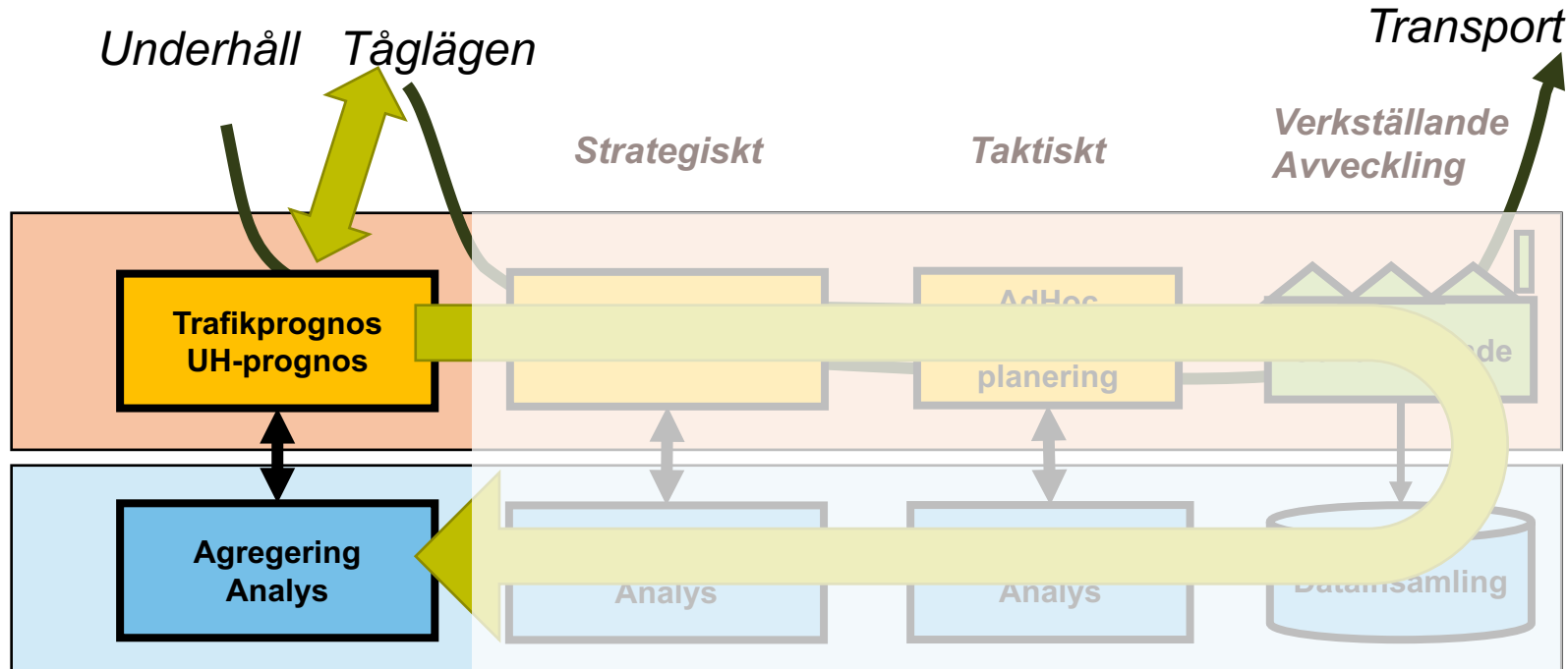
november 2017

Research Institutes of Sweden

RISE ICT
RISE SICS

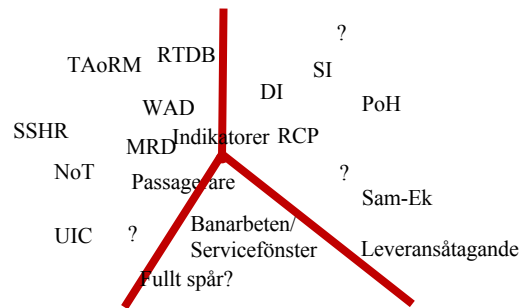


Från planering till genomförande



	2016				2017				2018				2019				2020				2021			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Uppföljning (X-4 - X-18)					Uppföljning T17				Uppföljning T18				Uppföljning T19				Uppföljning T20				Uppföljning T21			
Ad Hoc (X-4 - X-12)					STP T17				STP T18				STP T19				STP T20				STP T21			
Trafik-start (X)					LTP T17				LTP T18				LTP T19				LTP T20				LTP T21			
JNB (X-12)					JNB T18				JNB T19				JNB T20				JNB T21				JNB T22			
Förutsättnigar (X-24)					Förutsättn T19				Förutsättn T20				Förutsättn T21				Förutsättn T22				Förutsättn T23			
Strategisk (X-36)					Strat utv/dia T20				Strat utv/dia T21				Strat utv/dia T22				Strat utv/dia T23				Strat utv/dia T24			
Strategisk (X-48)					Strat utv/dia T21				Strat utv/dia T22				Strat utv/dia T23				Strat utv/dia T24				Strat utv/dia T25			
Strategisk (X-60)					Strat utv/dia T22				Strat utv/dia T23				Strat utv/dia T24				Strat utv/dia T25				Strat utv/dia T26			

Robusthet



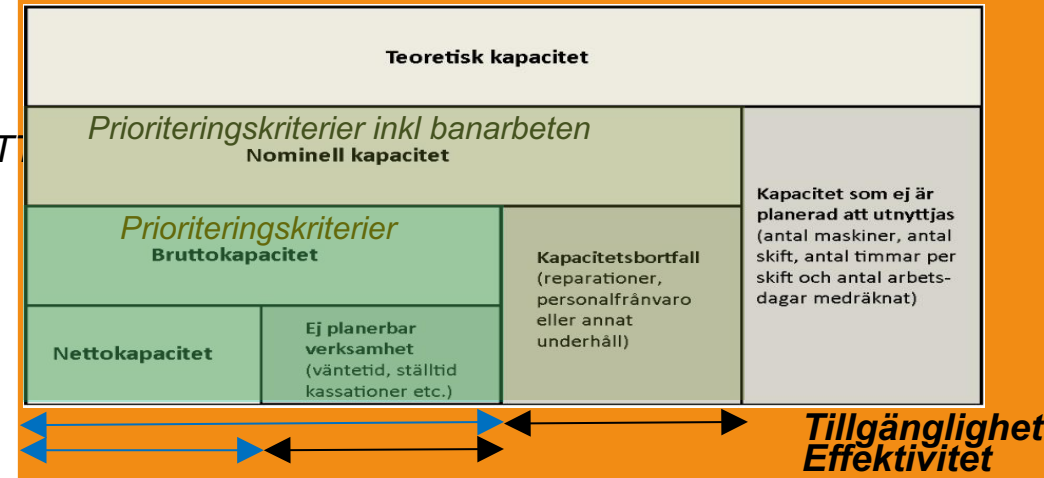
Kapacitet

Värde

Vad är TT-JOB

TransportTillgänglighet – tillgänglighetsnyckeltal för Järnvägsnät Och Banunderhåll (T)

- ”Ställföreträdande kund”
- Mål
 - Finna **sätt** att beskriva tillgänglighet till transporter
 - Identifiera **mätetal** för detta
- Järnvägsföretagens (RUs) tillgänglighet till transport(möjligheter)
 - Erbjudande
 - Produktkatalog
 - Produktionsmöjlighet
 - Kvalitet
 - Trafikverkets och branschens förberedelse inför den årliga processen



Transportsystemets tillstånd

Transportpolitiska mål

Trafikverket ska tillsammans med andra aktörer i samhället verka för att de transportpolitiska målen uppnås.

Det övergripande transportpolitiska målet är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringslivet i hela landet. Det över-

gripande målet har preciserats i två jämbördiga mål: ett funktionsmål för tillgänglighet och ett hänsynsmål för säkerhet, miljö och hälsa.

Funktionsmålet för tillgänglighet innebär att transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Transportsystemet ska vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors och mäns transportbehov.

Hänsynsmålet för säkerhet, miljö och

Leveranskvaliteter och indikatorer

För att förbättra styrningen och uppföljningen av Trafikverkets bidrag till de transportpolitiska målen har vi på regeringens uppdrag formulerat sex verksamhetsövergripande leveranskvaliteter. Med stöd av indikatorer beskriver de vår förmåga att leverera ett tillgängligt transportsystem, som tar hänsyn till säkerhet, miljö och hälsa.

LEVERANSKVALITETER KOPPLADE TILL FUNKTIONSMÅLET TILLGÄNGLIGHET

Punktlighet

Transportsystemets förmåga att uppfylla eller leverera planerade res- och transporttider samt förmågan att snabbt tillhandahålla rätt information vid störningar

Kapacitet

Transportsystemets förmåga att hantera efterfrågad volym av resor och transporter

Robusthet

Transportsystemets förmåga att stå emot och hantera störningar

Användbarhet

Transportsystemets förmåga att hantera kundgruppernas behov av transportmöjligheter

Ursprunglig idé

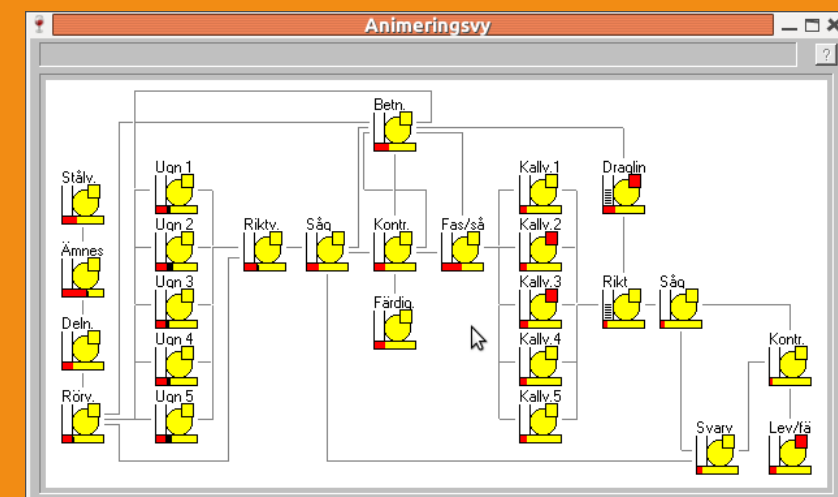
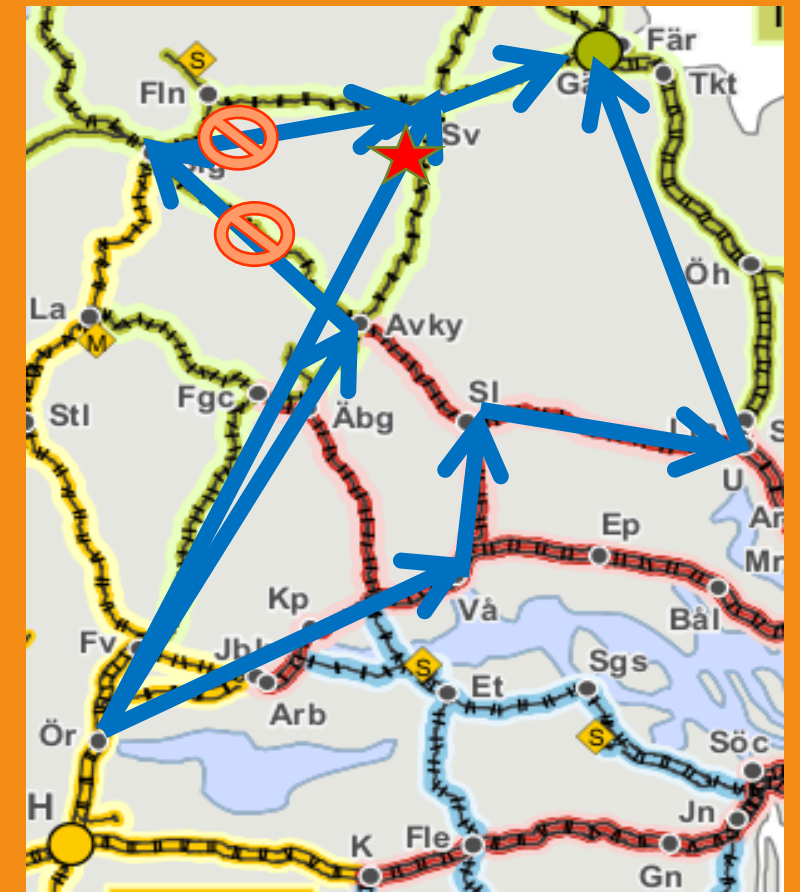
■ Nyckeltal för tillgänglighet

■ Viss transportmix alltid möjlig att producera

- Hela transporten viktig
- Olika ”verktyg” för olika transportslag
 - Omledning
 - Tidsförskjutning/fördröjning
 - Ersättningstrafik på väg

■ Vilken transportmix?

- Schabloniserad
- ”Trafikverket erbjuder en infrastruktur med följande förmåga: ...”
- Koppla till Trafikverkets Styrramverk & indikatorer

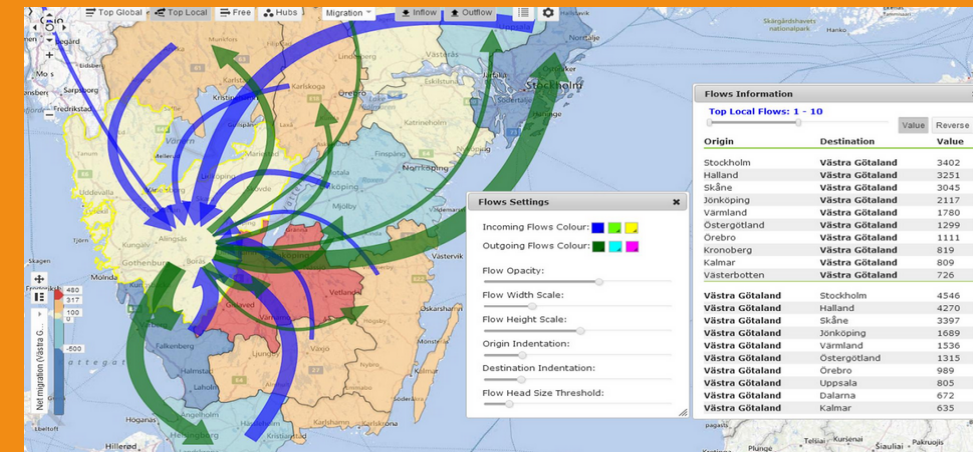
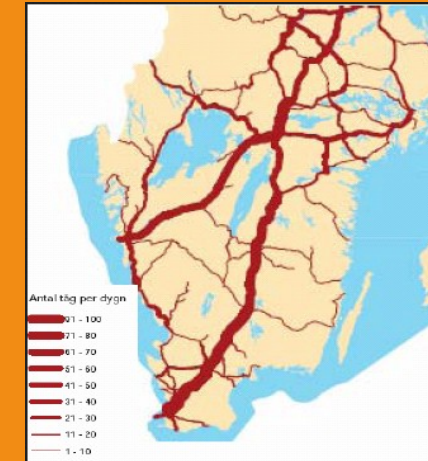
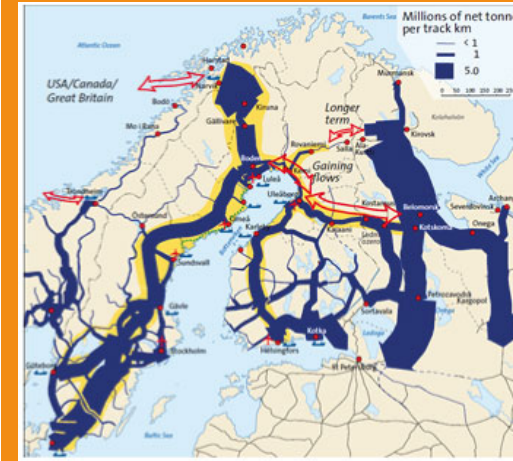


Tillgänglighet

- Mäts idag per spårlänk
- ... men det säger inte allt om tillgänglighet till hela transporten

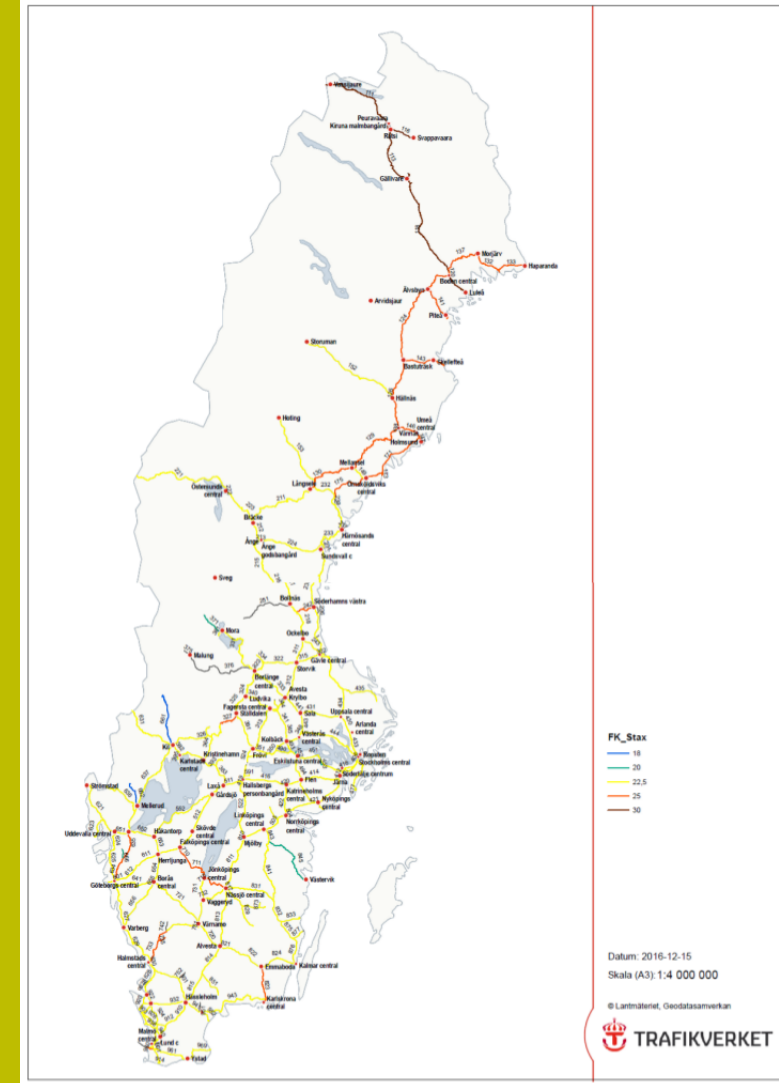


- Det är hela transporten som är nyttan
- Transporten uppdelad mellan
 - Infrastruktur-ägaren
 - Systemansvar
 - Transport-producenten
 - Affärsansvar



Funktionella krav för järnväg

- Syfte
 - En tydlig beskrivning av funktionalitet i järnvägsanläggningen
 - Möjliggöra enhetlig planering och prioritering av åtgärder på transportflödesnivå
 - Befintlig
 - Eftersträvad
 - Enkel gap-analys
 - Åtgärder för att överbrygga skillnader
- Möjliggöra planering av åtgärder med hänsyn till krav på identifierade transportflöden
- Baseras på bandelsindelningen
- F.n. fyra egenskaper
 - STAX
 - STVM
 - STH
 - Lastprofil



Transportflöden

Undersökta i projektet Funktionella Krav

Godstrafik

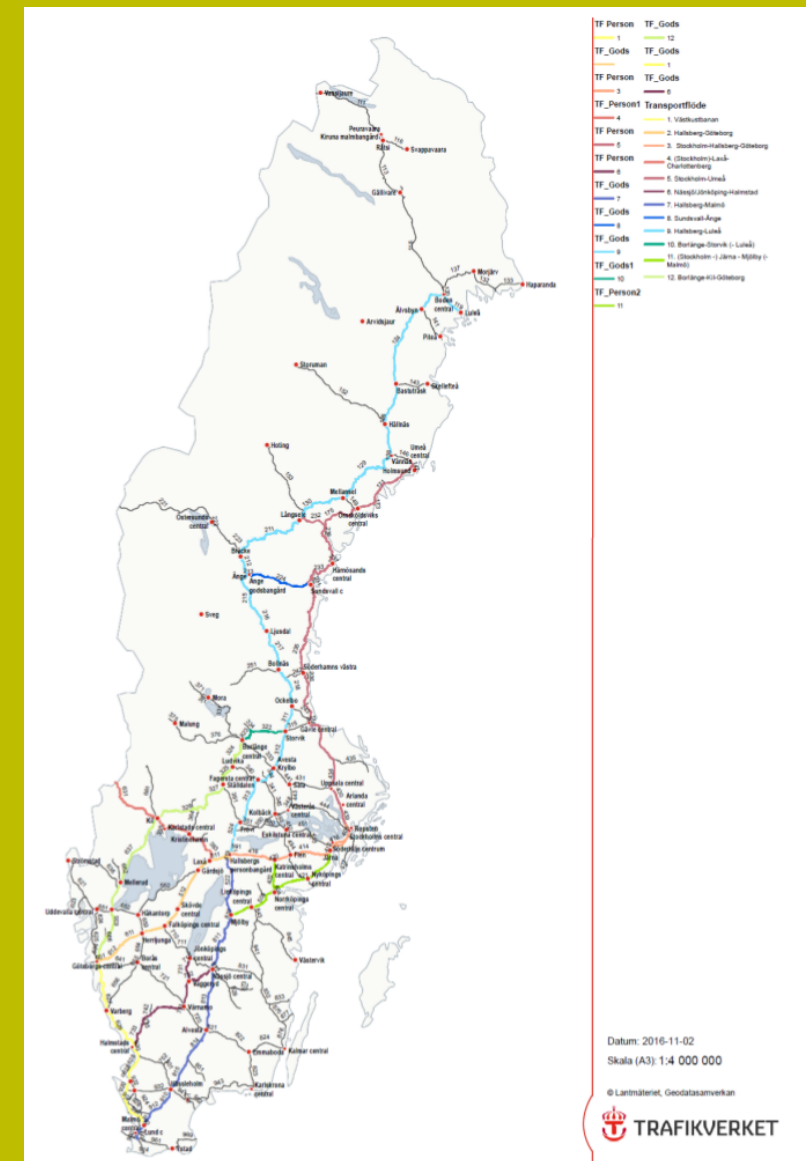
- Hallsberg – Malmö
- Sundsvall – Ånge
- Hallsberg – Göteborg
- Hallsberg – Luleå
- Storvik – Borlänge – (Luleå)
- Borlänge – Kil – Göteborg

Persontrafik

- Stockholm – Laxå – Göteborg
- (Stockholm) – Laxå – Charlottenberg – (Oslo)
- Stockholm – Malmö – (Köpenhamn)
- Stockholm – Umeå

Gods- och persontrafik

- Göteborg – Malmö
- Nässjö/Jönköping – Halmstad



Tjänst och vara

■ Vara

- **Varor** är objekt som (direkt eller indirekt) ökar nyttan för innehavaren.
Varor delas in i råvaror, halvfabrikat och produkter efter graden av förädling. De kan också delas in i konsumtionsvaror och kapitalvaror.

■ Tjänst

- En **tjänst** är en aktivitet eller funktion som tillför värde till en mottagare, betjänar denna, utan att i sig innebära att ett bestående fysiskt objekt med eget värde tillförs mottagaren

■ Tjänsten "Tågläge" grunddata i TT-JOB

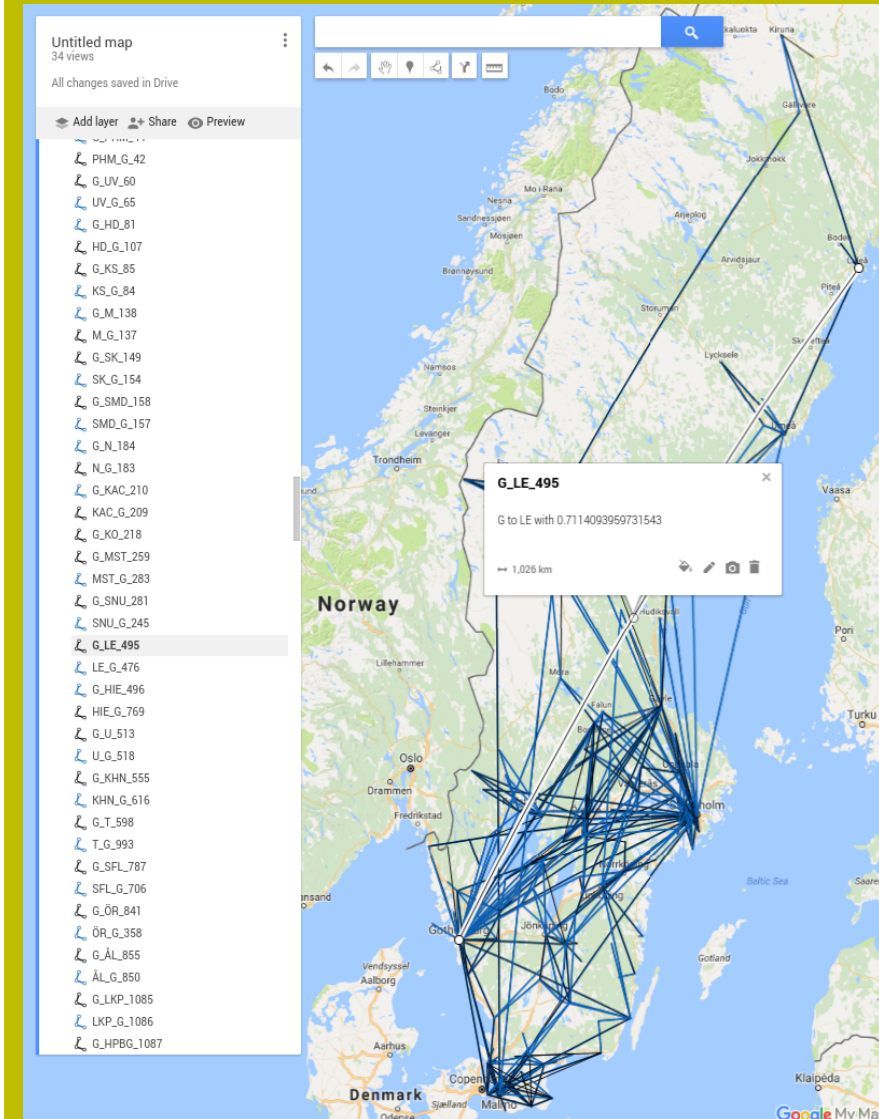
- OD-par
- Transporttid
- Tid på dygnet
- Andra egenskaper

- En **tjänst** kan inte produceras till lager
- En **vara** kan produceras till lager
- "Lager" och transporttjänst
 - En resenär kan vänta på station
 - Gods kan ankomma före utsatt tid
- Tågläge med lång körsträcka
→ en mer sammansatt produkt
 - Svårare att producera felfritt
 - Fler avsteg från kvalitetsnormen
 - Jmf TRAFAs STM
 - tre olika transportklasser

OD-par, de vanligaste förekommande

Antal och mellan orter, fastställd T15, huvudtågnummer, inkl. tjänstetåg

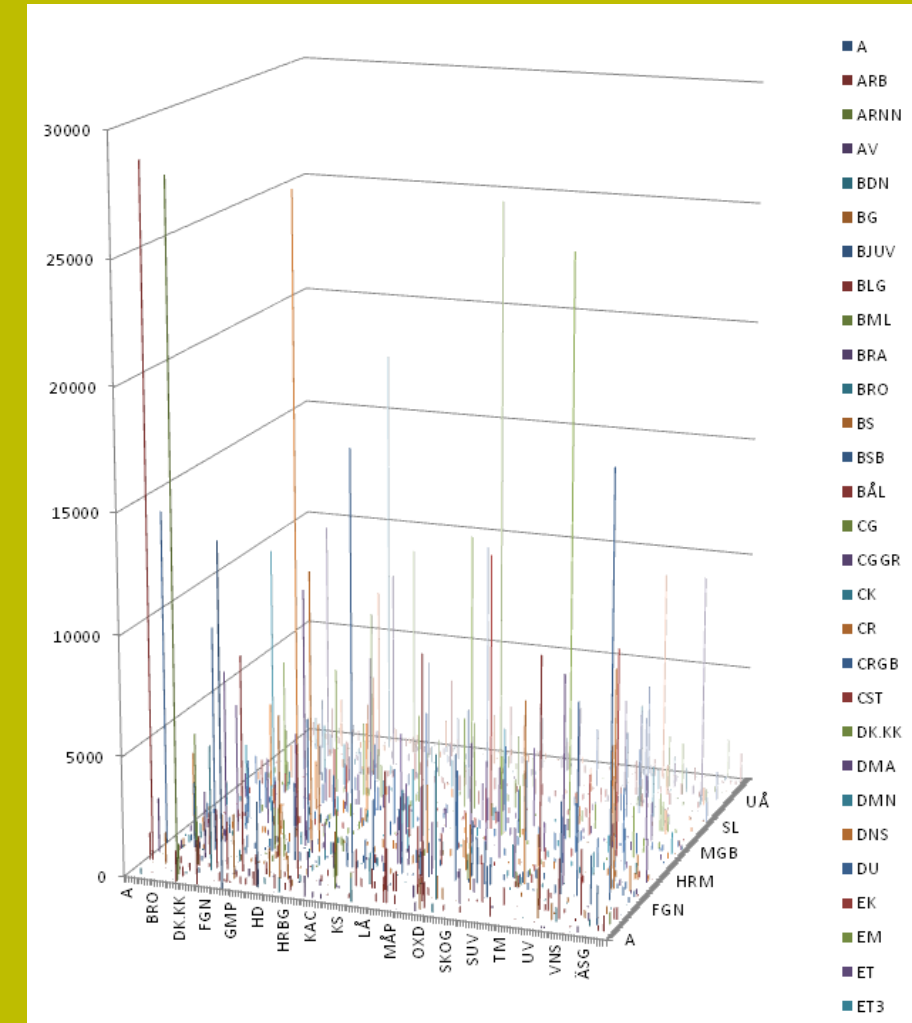
- 55872: HGL2 - CST
- 51621: CST - HGL2
- 28525: CST - ARNN
- 28390: ARNN - CST
- 26989: KB - G
- 25309: SÖC - MR
- 24425: MR - SÖC
- 17580: G - KB
- 17525: ÄN - G
- 17525: G - ÄN
- 14737: A - G
- 14547: G - A
- 14151: CST - KE
- 11968: NR - MOT
- 11778: HB - HIE
- 11722: MOT - NR
- 10850: HIE - HB
- 10437: NYH - BÅL
- 10370: CST - U
- 10327: U - CST
- 10123: BÅL - NYH
- 5479: PHM - CK
- 5432: HPBG - CST
- 5417: HB - HM
- 5397: PHM - G
- 5311: HM - HB
- 5282: G - PHM
- 5246: EM - CK
- 5246: CK - EM
- 4930: CST - M
- 4884: TU - UPV
- 4536: U - TIP
- 4375: M - CST
- 4253: KMB - NO.NK
- 4252: NO.NK - KMB
- 4237: TIP - U
- 4211: G - UV
- 4209: VÖ - HM
- 4208: HM - VÖ
- 4164: SÖC - SÖD
- 4090: UV - G
- 9868: VHE - KÄN
- 9748: U - ÄS
- 9418: G - CST
- 9192: ÄS - U
- 9106: Ä - HB
- 9106: HB - Ä
- 9022: CST - G
- 8766: KÄN - VHE
- 8720: GÄ - U
- 8462: U - GÄ
- 8019: G - VG
- 7734: KE - CST
- 7624: SÖC - GN
- 7624: GN - SÖC
- 7371: VG - G
- 7039: HIE - CR
- 6786: CR - HIE
- 5977: CK - PHM
- 5942: HB - Y
- 5811: SI - HB
- 5593: CST - HPBG



OD-par, de vanligaste förekommande

T15, exklusive tjänstetåg

■ CST-ARNN: 28519	■ G-PHM: 5282	■ LS-GÄ: 2913	■ KMB-KOS: 2184
■ ARNN-CST: 28379	■ CK-EM: 5246	■ HRBG-MGB: 2911	■ KOS-LE: 2184
■ KB-G: 26625	■ EM-CK: 5246	■ GÄ-LS: 2867	■ VÅ-LA: 2171
■ SÖC-MR: 25309	■ CST-M: 4930	■ ET-CST: 2805	■ SPÅ-VHE: 2169
■ MR-SÖC: 24425	■ TU-UPV: 4884	■ EM-KAC: 2794	■ LA-VÅ: 2161
■ G-ÄN: 17525	■ M-CST: 4375	■ KAC-EM: 2794	■ GSH-GK: 2137
■ ÄN-G: 17525	■ KMB-NO.NK: 4253	■ N-EK: 2792	■ GÅ-SUV: 2134
■ G-KB: 17331	■ NO.NK-KMB: 4252	■ SUC-UÅ: 2786	■ SUV-GÄ: 2131
■ A-G: 14272	■ VÖ-HM: 4209	■ G-BS: 2761	■ VÅ-CST: 2127
■ G-A: 14034	■ HM-VÖ: 4208	■ VTA-N: 2753	■ G-M: 2102
■ NR-MOT: 11968	■ U-TIP: 4038	■ N-VTA: 2751	■ M-G: 2102
■ HB-HIE: 11778	■ TIP-U: 3988	■ LP-VK: 2739	■ KS-TOY: 2101
■ MOT-NR: 11722	■ PHM-LU: 3893	■ VK-LP: 2739	■ BS-UV: 2066
■ HIE-HB: 10850	■ SL-LP: 3886	■ F-SK: 2717	■ GK-GSH: 2022
■ NYH-BÅL: 10437	■ HÖ-SI: 3850	■ NR-CST: 2703	■ VÅ-FGN: 2020
■ CST-U: 10370	■ UPV-TU: 3846	■ CST-VÅ: 2702	■ FGN-VÅ: 2019
■ U-CST: 10327	■ G-UV: 3840	■ BS-G: 2701	■ CST-FLN: 1994
■ BÅL-NYH: 10123	■ KAC-PHM: 3793	■ Y-LU: 2595	■ GÄ-LP: 1983
■ VHE-KÄN: 9868	■ PHM-KAC: 3793	■ MY-TNS: 2590	■ JÖ-TNS: 1974
■ U-ÄS: 9748	■ HM-MRD: 3774	■ LE-KOS: 2548	■ GÄ-MY: 1954
■ G-CST: 9418	■ MRD-HM: 3774	■ EK-N: 2543	■ TOY-KS: 1926
■ HB-Ä: 9106	■ UV-G: 3741	■ HD-G: 2542	■ G-SK: 1911
■ Ä-HB: 9106	■ PHM-MGB: 3733	■ SK-F: 2541	■ ARB-ET: 1865
■ ÄS-U: 9023	■ MGB-PHM: 3685	■ KH-CR: 2490	■ HPBG-ÖR: 1855
■ CST-G: 9022	■ SL-U: 3676	■ UÅ-SUC: 2480	■ VÖ-JÖ: 1838
■ KÄN-VHE: 8766	■ HB-BJUV: 3560	■ BÅL-VHE: 2479	■ HM-PHM: 1823
■ GÄ-U: 8720	■ BJUV-HB: 3559	■ CST-ET: 2477	■ KOS-KMB: 1820
■ U-GÄ: 8462	■ TU-U: 3486	■ HB-PHM: 2400	■ SK-G: 1820
■ G-VG: 8019	■ U-TU: 3486	■ KAC-LP: 2376	■ DK.KK-CST: 1814
■ GN-SÖC: 7624	■ Y-HÖ: 3486	■ LP-KAC: 2376	■ SMD-G: 1798
■ VG-G: 7371	■ U-SL: 3467	■ ET-ARB: 2294	■ G-SMD: 1797
■ SÖC-GN: 7126	■ LP-SL: 3438	■ VHE-SPÅ: 2285	■ LP-GÄ: 1790
■ HIE-CR: 7039	■ LU-PHM: 3391	■ VÖ-N: 2273	■ FLN-CST: 1778
■ CR-HIE: 6786	■ N-SK: 3387	■ BLG-MRAS: 2264	■ JÖ-VÖ: 1778
■ CK-PHM: 5977	■ JÖ-N: 3361	■ MRAS-BLG: 2264	■ MY-GÄ: 1760
■ HB-Y: 5942	■ N-JÖ: 3336	■ CR-KH: 2241	■ GVO-GK: 1755
■ SI-HB: 5811	■ SK-N: 3315	■ UÅÖ-VNS: 2235	■ ÖV-ÄGGB: 1705
■ CST-HPBG: 5593	■ G-HD: 3270	■ VNS-UÅÖ: 2235	■ CST-SUC: 1641
■ PHM-CK: 5479	■ PHM-HB: 3166	■ CST-NR: 2229	■ N-VÖ: 1641
■ HPBG-CST: 5432	■ MGB-HRBG: 3106	■ LU-SI: 2210	■ BSB-ÄGGB: 1610
■ HB-HM: 5417	■ KS-G: 3021	■ VHE-BÅL: 2199	■ TNS-JÖ: 1605
■ PHM-G: 5397	■ G-KS: 2960	■ TNS-MY: 2189	■ PHM-VÖ: 1601
■ HM-HB: 5311			

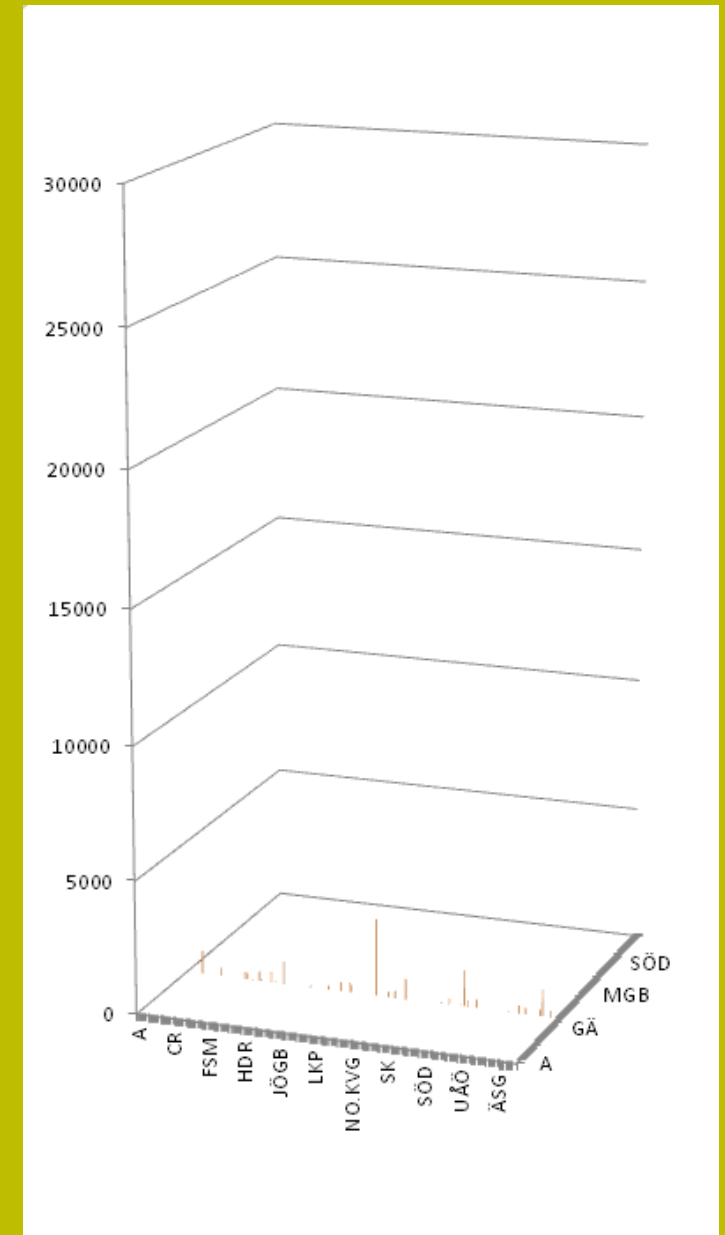
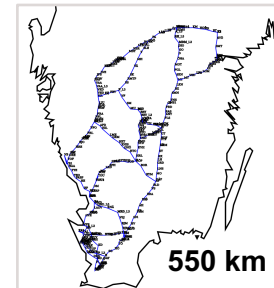
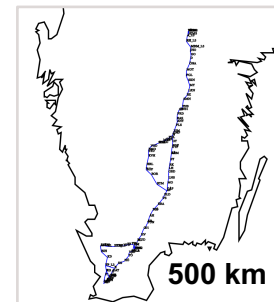


Exempel: Hallsberg – Malmö (T15)

Ett av transportflödena valda i Funktionella krav

- Totalt 3012 i fastställd tågplan
 - < 6 timmar: 16 % (495 st)
 - < 7 timmar: 74 % (2225 st)
 - < 8 timmar: 97 % (2919 st)
 - HRBG-HBGB-MGB: 7 % (202 st)
 - HRBG-MGB: 93 % (2810 st)
- Av utförd trafik
 - I tid: 52 %
 - < 15 minuter: 69 %
 - < 30 minuter: 77 %
- Starttid på dygnet, gångtid < 7 timmar (2225 st): Klass A
 - 00:00 – 06:00: 26 %
 - 06:00 – 12:00: 33 %
 - **12:00 – 18:00: 7 %**
 - 18:00 – 24:00: 34 %
- Starttid på dygnet, gångtid > 7 timmar, (787 st): Klass B
 - **00:00 – 06:00: 9 %**
 - 06:00 – 12:00: 23 %
 - 12:00 – 18:00: 65 %
 - **18:00 – 24:00: 3 %**
- STH: Samtliga 90 km/h eller 100 km/h

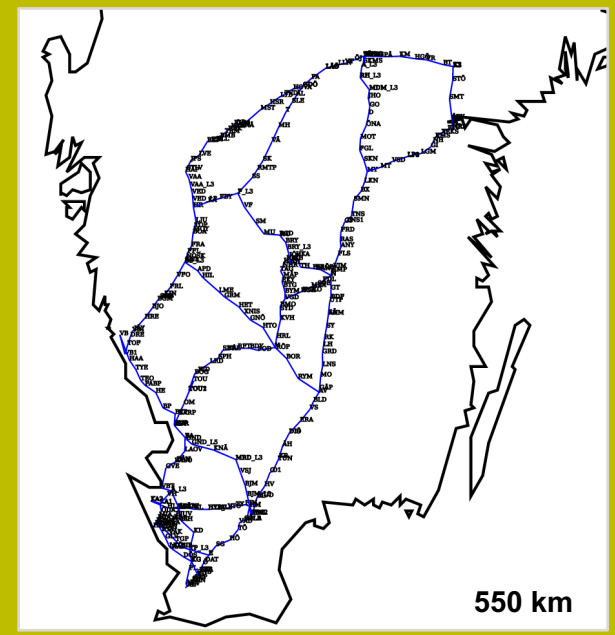
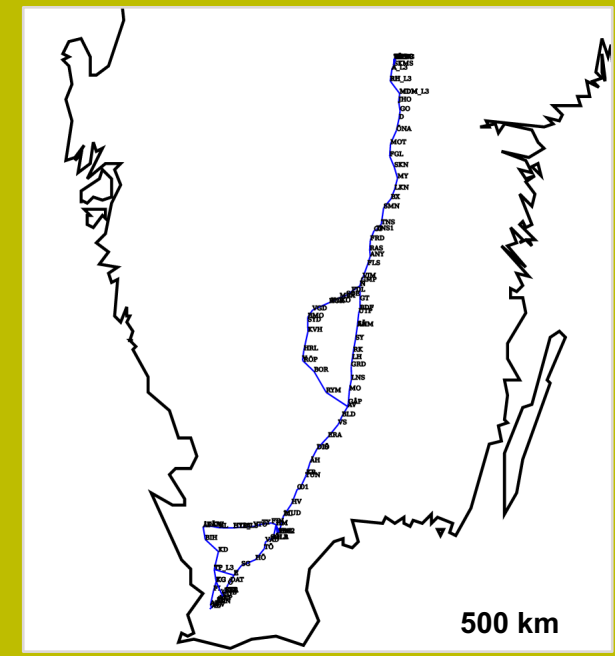
Arbete pågår



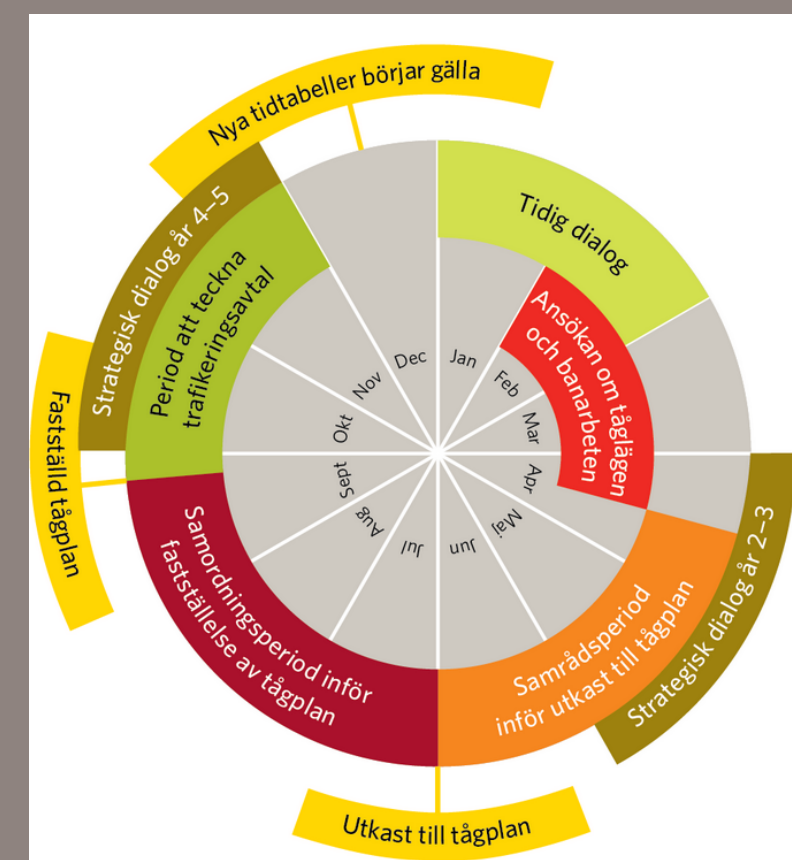
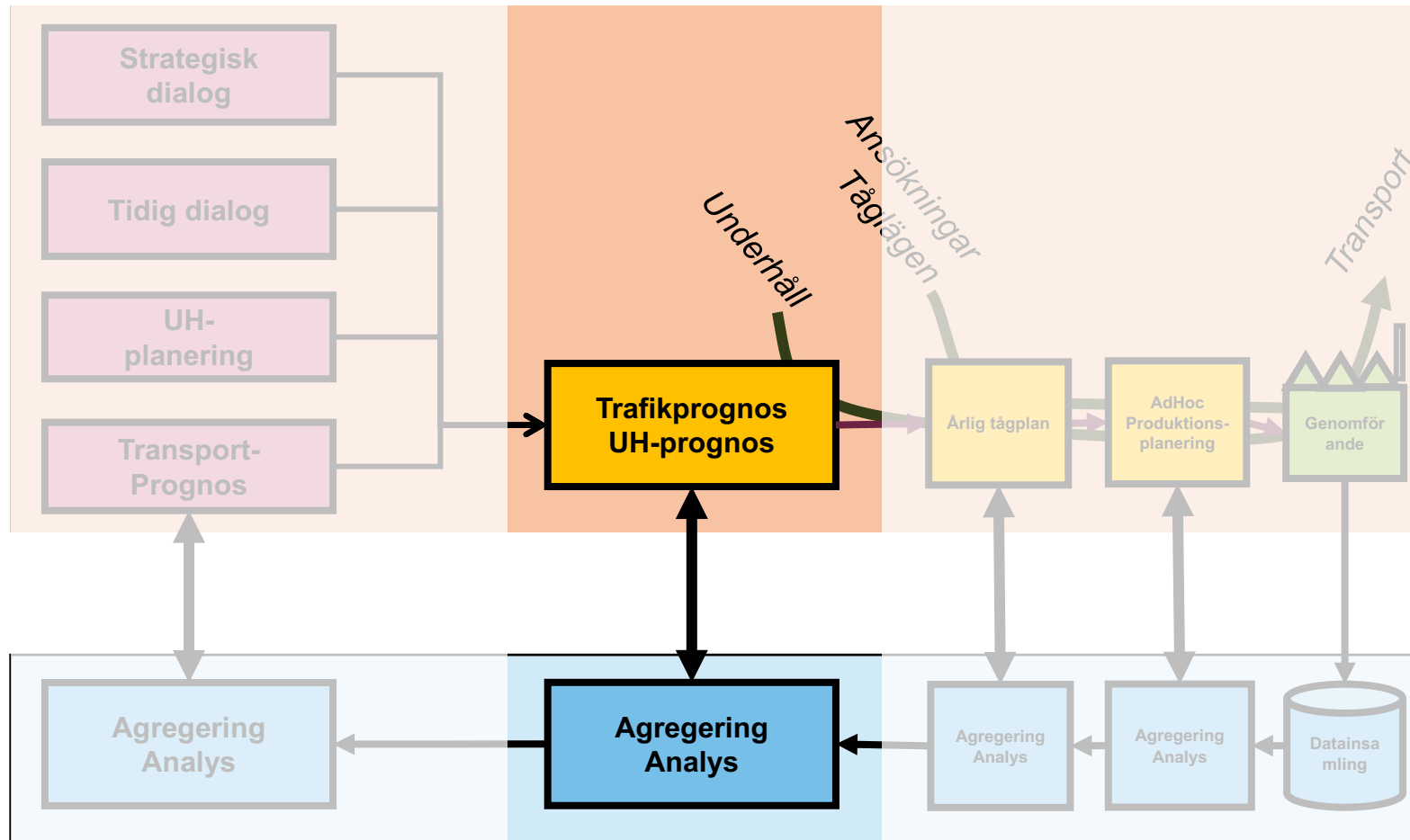
Exempel: Produktkatalog

	Transportflöde, exempel	Bandel											Sammanfattning
SEGMENT, NAMN	Hallsberg-Malmö, övernatt express	522	810	811	817	813	814	815	910	912	901		
STAX	22,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Lastprofil	A	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Transporttid	< 06:00											x	
STVM	4											x	
Avgångsstation	HRBG	SKMS	MY	MY	N	N	AV	ÄH	HM	HÖ	AL	HRBG	
Ankomsstation	MGB	MY	MY	N	N	AV	ÄH	HM	HÖ	AL	MGB	MGB	
Avgångstid	18:00 <												
Ankomsttid	< 12:00												
Tåglängd	630 m	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	630	
vikt	1400												
Antal/dygn	5												
Levererbara dygn	260												
fallback	Hallsberg-Malmö, övernatt Bas												
SEGMENT, NAMN	Hallsberg-Malmö, övernatt Bas	522	810	811	817	813	814	815	910	912	901		
STAX	25	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Lastprofil	A	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Transporttid	< 07:00											x	
STVM	4											x	
Avgångsstation	HRBG	SKMS	MY	MY	N	N	AV	ÄH	HM	HÖ	AL	HRBG	
Ankomsstation	MGB	MY	MY	N	N	AV	ÄH	HM	HÖ	AL	MGB	MGB	
Avgångstid	18:00 <												
Ankomsttid	< 07:00												
Tåglängd	630 m	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	630	
vikt	2000												
Antal/dygn	10												
Levererbara dygn	360												
Fallback	-												
SEGMENT, NAMN	Hallsberg-Malmö, övernatt Bas LÅNG	522	810	811	817	813	814	815	910	912	901		
STAX	25	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Lastprofil	A	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Transporttid	< 07:00											x	
STVM	4											x	
Avgångsstation	HRBG	SKMS	MY	MY	N	N	AV	ÄH	HM	HÖ	AL	HRBG	
Ankomsstation	MGB	MY	MY	N	N	AV	ÄH	HM	HÖ	AL	MGB	MGB	
Avgångstid	21:00 <												
Ankomsttid	< 06:00												
Tåglängd	750 m	630	x	x	630	x	x	630	x	x	x		
vikt	2400												
antal/dygn	5												
Levererbara dygn	220												
fallback	Hallsberg-Malmö, övernatt Bas												

Arbete pågår



Koppling till prognos och tidiga dialog



	2016				2017				2018				2019				2020				2021			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Uppföljning (X-4 - X-18)	Uppföljning T16				Uppföljning T17				Uppföljning T18				Uppföljning T19				Uppföljning T20				Uppföljning T21			
Ad Hoc (X-4 - X-12)	STP T16				STP T17				STP T18				STP T19				STP T20				STP T21			
Trafik-start (X)	LTP T17	T	LTP T18	T	LTP T19	T	LTP T20	T	LTP T21	T	LTP T22	T	LTP T23	T	LTP T24	T	LTP T25	T	LTP T26	T	LTP T27	T	LTP T28	T
Tidig dia (X-12)	Tidig dialog T18				Tidig dialog T19				Tidig dialog T20				Tidig dialog T21				Tidig dialog T22				Tidig dialog T23			
JNB (X-12)	JNB T18	T	JNB T19	T	JNB T20	T	JNB T21	T	JNB T22	T	JNB T23	T	JNB T24	T	JNB T25	T	JNB T26	T	JNB T27	T	JNB T28	T	JNB T29	T
Förutsättn gar (X-24)	Förutsättn T19				Förutsättn T20				Förutsättn T21				Förutsättn T22				Förutsättn T23				Förutsättn T24			
Strategisk (X-36)	Strat utv/dia T20				Strat utv/dia T21				Strat utv/dia T22				Strat utv/dia T23				Strat utv/dia T24				Strat utv/dia T25			
Strategisk (X-48)	Strat utv/dia T21				Strat utv/dia T22				Strat utv/dia T23				Strat utv/dia T24				Strat utv/dia T25				Strat utv/dia T26			
Strategisk (X-60)	Strat utv/dia T22				Strat utv/dia T23				Strat utv/dia T24				Strat utv/dia T25				Strat utv/dia T26				Strat utv/dia T27			



TACK!

Martin Aronsson
martin.aronsson@ri.se
070-6248426

Research Institutes of Sweden

RISE ICT
RISE SICS

