

PM

KORSNINGSKAPACITET E14 TÄNGTORPET, DVÄRSÄTT, ÅS



Slutrapport

2023-09-28

Sammanfattning

Den här utredningen behandlar korsningskapacitet på två korsningar på E14 i Krokoms kommun, södra Dvårsättskorsningen och södra Tängtorpetkorsningen. Vid de två korsningarnas närhet planeras bostäder och det finns planlagd mark för handelsändamål som inte byggts ännu. Mellan korsningarna och Östersund finns Åskorsningen som närmast följande korsning. Det pågår parallellt med den här utredningen utredning om möjliga förslag till ombyggnation av den korsningen då trafikmängderna till den korsningen på sikt kommer öka så att kapacitetsbrist uppstår.

Trafikmängderna förväntas öka med mellan 3 300-5 300 fordon/dygn till följd av exploateringen. Den ökade trafiken kommer inte innebära någon brist i kapacitet för de två korsningarna, men den ökade trafiken innebär att risken för olyckor ökar jämfört med idag. Tillfarterna mot E14 som idag är belagda kan målas upp med dedikerat vänstersvängfält för att ytterligare höja kapaciteten i korsningarna.

Åskorsningen har utan exploateringen runt Dvårsätt- och Tängtorpetkorsningarna kapacitetsbrist 2040, framförallt under eftermiddagen varför någon typ av kapacitetshöjande åtgärd behöver genomföras på den korsningen. Oavsett utformning på Åskorsningen kommer trafiken på Ösavägen med möjlig utfart i Tängtorpetkorsningen eller Åskorsningen välja Tängtorpetkorsningen då 95 % beräknas svänga vänster mot Krokoms från tillfarten. Förändrade målpunkter (skola, handel, arbetsplatser) krävs för att svängandelarna ska förändras så att fler svänger höger eller nyttjar Åskorsningen efter kapacitetshöjning.

Innehållsförteckning

1 Bakgrund	4
1.1 Syfte och mål.....	4
1.2 Frågeställningar och hypoteser.....	4
2 Förutsättningar	5
2.1 Projekt- och influensområde	5
2.2 Avgränsningar och antaganden	5
2.3 Metod	6
2.3.1 Arbetssätt och beräkningsgång	6
2.3.2 Underlag.....	6
2.3.3 Programvaror	6
2.4 Dagens trafiksituation	7
2.4.1 ÅDT	7
2.4.2 Maxtimme.....	7
2.5 Trafikprognos	8
2.5.1 Trafiktillväxt 2040 lågt och högt	8
2.5.2 Utan exploatering, nollalternativ.....	9
2.5.3 Med Exploatering	10
2.5.4 Osäkerheter och rimlighetsbedömning	11
2.6 Scenarier	12
3 Infrastruktur	12
3.1 Kapacitetsanalys	12
3.1.1 Nollalternativ 2040.....	13
3.1.2 Med exploatering.....	13
3.2 Känslighetsanalys.....	14
3.2.1 Dvärsättskorsningen	14
3.2.2 Tångtorpetkorsningen.....	14
3.2.3 E14.....	15
3.3 Trafiksäkerhet.....	15
3.4 Utformningsförslag	15
4 Sammanfattning och Slutsats	15

1 Bakgrund

Det pågår ett flertal bostadsutvecklingsplaner i Krokoms kommun som kommer att innebära mer trafik i korsningar med E14. Den här utredningen ska undersöka kapaciteten på trafikplatserna södra Tängtorpet och trafikplats södra Dvärsätt, hur tillkommande trafik påverkar korsningarna och om det behövs åtgärder för att vidmakthålla god framkomlighet och trafiksäkerhet i korsningarna.

Exploateringar som ska behandlas i den här utredningen är Fannbyn; bostadsutveckling vid golfbanan och planlagt handelsområde (laga kraft 2008) och Gärdebacken (bostäder).

Trafikplats Ås som ligger närmast trafikplats Dvärsätt påverkas också av den tillkommande trafiken och ska även den behandlas i den här utredningen. Det pågår ett utredningsarbete för ombyggnation av den korsningen parallellt.

1.1 Syfte och mål

Syftet med trafikutredningen är att presentera nuläge för trafiken i de två korsningarna med trafikmängder och svängandelar i de olika anslutningarna. Trafiken ska räknas upp till prognosår 2040. Den tillkommande trafiken till följd av exploateringarna ska fördelas ut till korsningarna och scenario för trolig trafik, maxtrafik och ett scenario med lägre trafiktillväxt redovisas. Tillkommande trafiks påverkan på statlig infrastruktur ska utredas och Åskorsningens belastning med och utan exploateringarna behandlas. Ifall kapacitetsbrister påvisas ska lösningar och åtgärder för detta föreslås. Ifall åtgärder blir aktuellt kommer en grovt uppskattad kostnad för dessa att redovisas.

1.2 Frågeställningar och hypoteser

Hur ser dagens trafiksituation ut för de två korsningarna, trafikmängder och svängandelar förmiddag och eftermiddag?

Hur utvecklas trafiken på E14 jämfört med prognos för 2040 generellt för Jämtland?

Hur mycket trafik genereras av tänkta exploateringar?

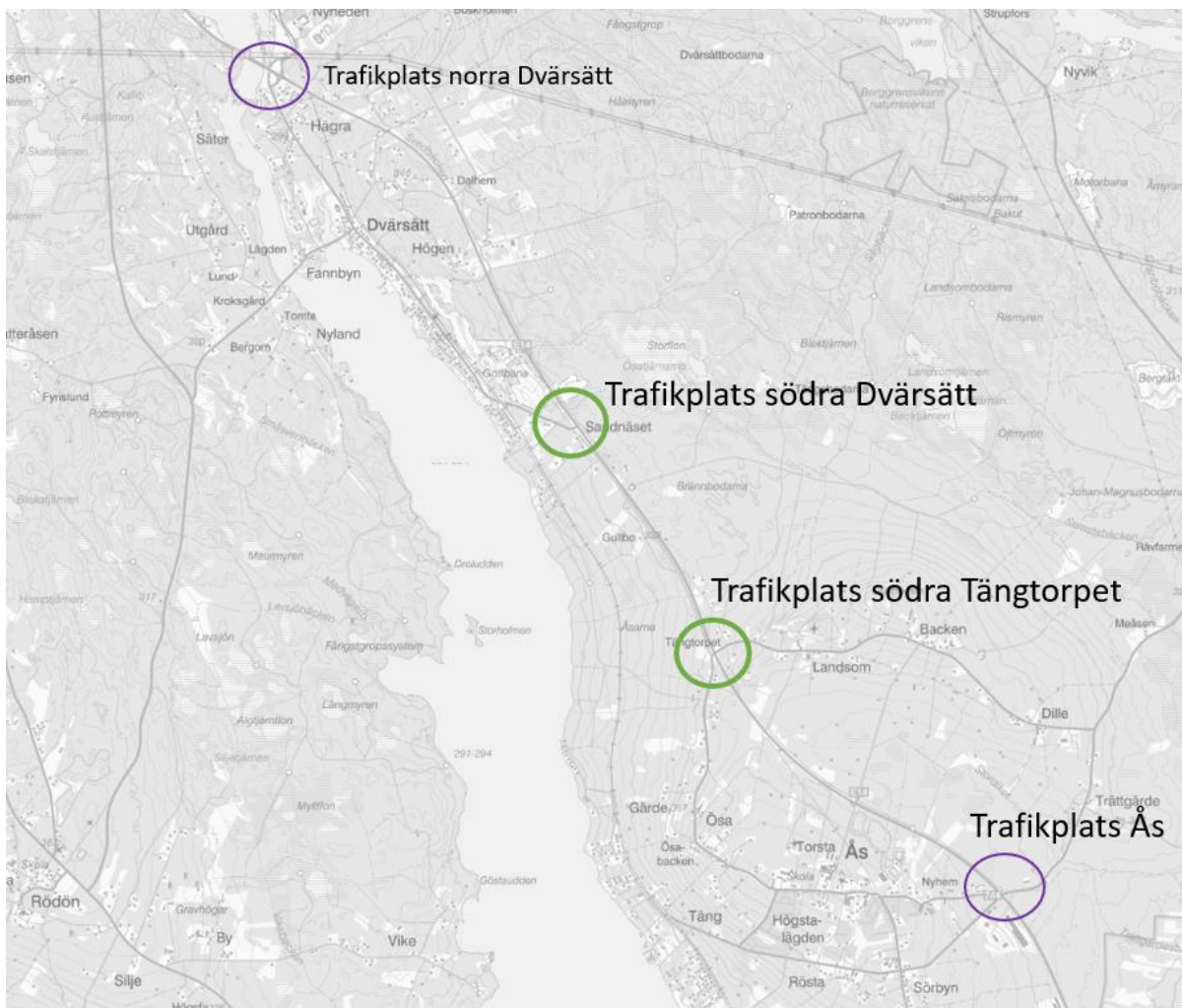
Har statlig närliggande infrastruktur kapacitet nog att hantera trafikstringen?

Behövs åtgärder för att uppnå godtagbar kapacitet i korsningspunkter?

2 Förutsättningar

2.1 Projekt- och influensområde

Utredningens fokus är trafikplatserna södra Dvärssätt och södra Tängtorpet med de två korsningarna påverkas och påverkar närliggande trafikplatser norra Dvärssätt och trafikplats Ås.



Figur 1. Utredningsområde inringat i grönt och influensområde i lila.

2.2 Avgränsningar och antaganden

För att uppskatta trafikstring från utvecklingsområdenas tänkta exploatering används Trafikverkets trafikstringsverktyg. Huvudfokus på åtgärder och belastningsredovisning är korsningarna södra Dvärssätt och södra Tängtorpet, åtgärdsförslag för trafikplats Ås föreslås och utreds i annan pågående utredning där Trafikverket medverkar.

2.3 Metod

2.3.1 Arbetssätt och beräkningsgång

Nuvarande trafik i korsningarna har beräknats utifrån GPS-data från bilar och lastbilar. GPS-data har kalibrerats gentemot Trafikverkets mätdata och flödestabeller för trafik och svängandelar har tagits fram för korsningarnas ÅDT¹, maxtimmestrafik förmiddagar och maxtimmestrafik eftermiddagar.

Tillkommande trafik från Fannbyn, bostäder vid golfbanan och handelsändamål är hämtade från Trafikutredningen för planprogram Fannbyn 1:46, Krokoms kommun daterad 2023-05-17 (Tyréns). För Vision Gärdebacken har uppgifter om bostadstyper och antal nyttjas för att beräkna trafikstring i Trafikverkets trafikstringsverktyg. Trafikuppgifter för trafikplats Ås är hämtade ur slutpresentation E14, Åsbacken trafiksäkerhetsåtgärder 220318, (Norconsult).

Utredningen har utgått från ett scenario med fullt utbyggda planområden och den förväntade trafikstringen uppdelat i högt, troligt och lågt scenario för år 2040 (med befintlig trafik uppräknad enligt Trafikverkets basprognos samt som jämförelse fortsatt trafik tillväxt för E14 som mellan åren 2002 till 2022).

Tillkommande trafik har fördelats ut på vägnätet och de olika korsningarna har kapacitetsberäknats i Capcal. Olyckseffekter har beräknats i TS-EVA (Trafikverket).

2.3.2 Underlag

Trafikdata från trafikmätningar är inhämtade från Vägtrafikflödeskartan (Trafikverket). GPS-data för hela april månad 2023 har hämtats från TomTom. I syfte att beräkna framtida kapacitetsbrister har trafikmängderna räknats upp till prognosår 2040 med en årlig ökning på 0,57 % för personbilstrafiken och med 1,28 % för den tunga trafiken. Uppräkningen baseras på Trafikverkets trafikprognos Trafikuppräkningsstal för EVA och manuella beräkningar, Jämtlands län (2023-04-01).

Trafiktillväxttal för E14 i området har beräknats till 1,6 % för biltrafik och 0,9 % för den tunga trafiken genom beräkningar av trendlinjer utifrån årsuppgifter mellan åren 2002 och 2022 i Vägtrafikflödeskartan.

2.3.3 Programvaror

Egen bearbetning av trafikuppgifter, trafikfördelning och uppräkning i Excel.

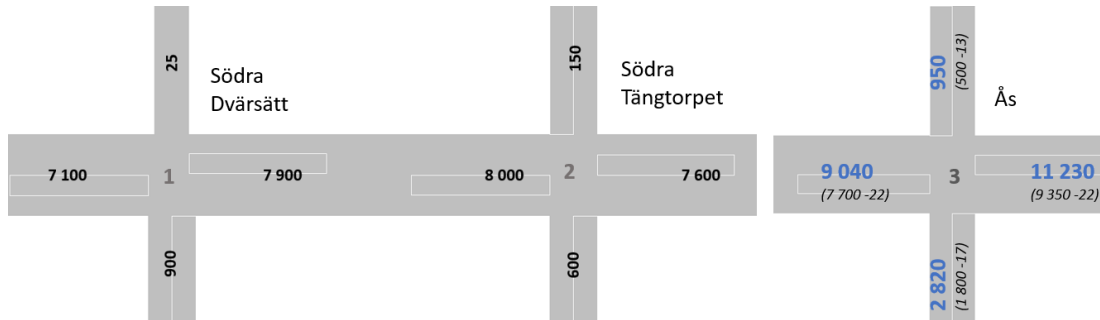
Kapacitetsberäkningar har genomförts med Trivectors CAPCAL version 4.7.0.1

¹ ÅDT = Årsdygnsmedeltrafik

2.4 Dagens trafiksituation

2.4.1 ÅDT

Sammanställning över årsdygnsmedeltrafiken redovisas i Figur 2.

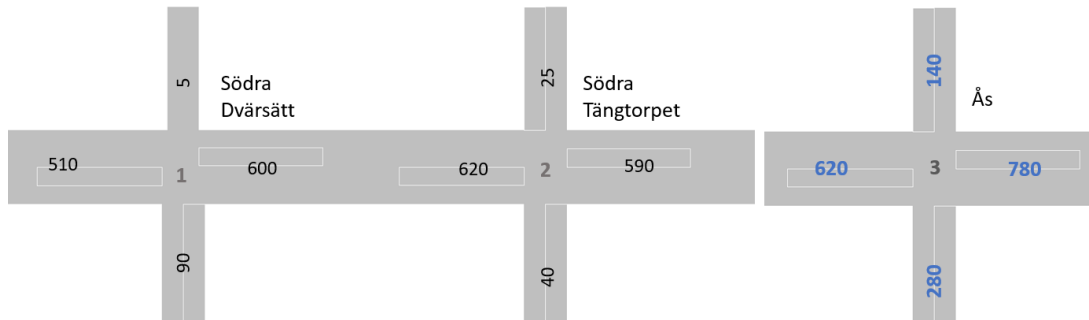


Figur 2. ÅDT för korsningarna (2023). I blått uppgifter från Norconsults utredning (trafikräkning, ej ÅDT). Inom parentes ÅDT från TrV.

2.4.2 Maxtimme

2.4.2.1 Förmiddag

Förmiddagens maxtimme för vägarna i utredningsområdet är klockan 7 till 8. Timtrafiken, maxH-FM VaDT² redovisas i Figur 3 och svängandelarna i Figur 4.



Figur 3. Maxtimme trafik förmiddag.

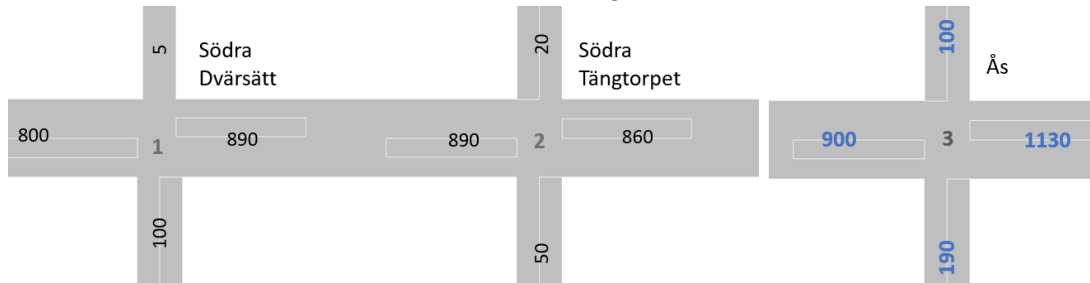


Figur 4. Svängandelar förmiddag (uppmätta värden).

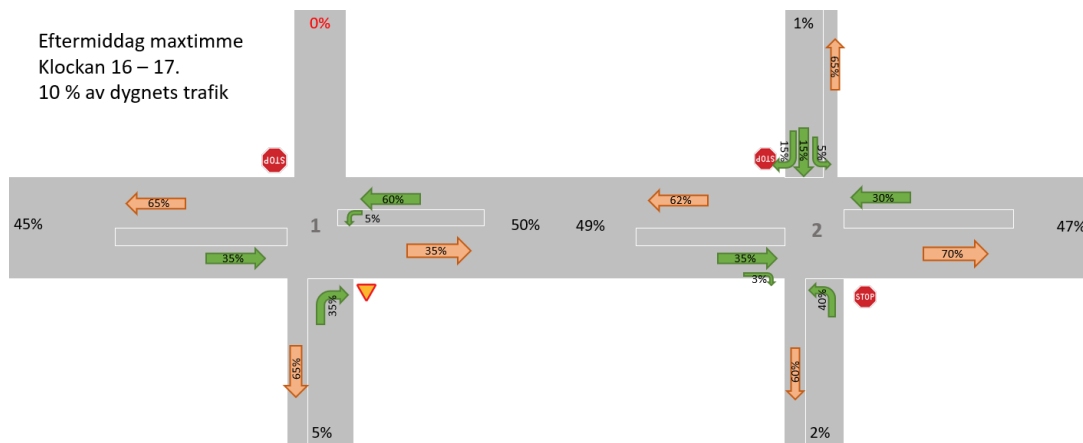
² VaDT = Vardagsdygnsmedeltrafik

2.4.2.2 Eftermiddag

Eftermiddagens maxtimme för vägarna i utredningsområdet är klockan 16 till 17. Timtrafiken, maxH-EM VaDT redovisas i Figur 5.



Figur 5. Maxtimme trafik eftermiddag.

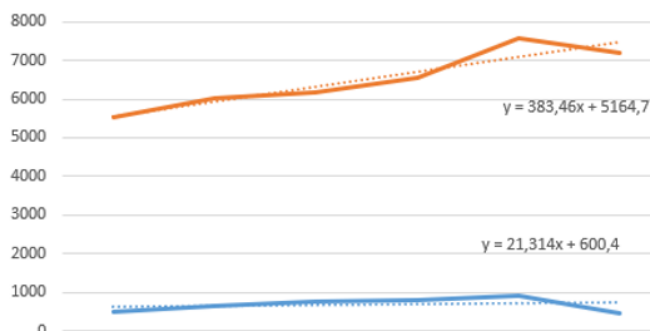


Figur 6. Svängandelar eftermiddag (uppmätta värden).

2.5 Trafikprognos

2.5.1 Trafiktillväxt 2040 lågt och högt

För E14 finns emellan korsningarna i utredningen trafikmätningar gjorda under lång tid tillbaka. Sträckan mäts vart fjärde år sedan 2002. Trafikutvecklingen har under de senaste tjugo åren ökat med i snitt 1,6 % per år gällande personbilar och 0,9 % gällande tung trafik.



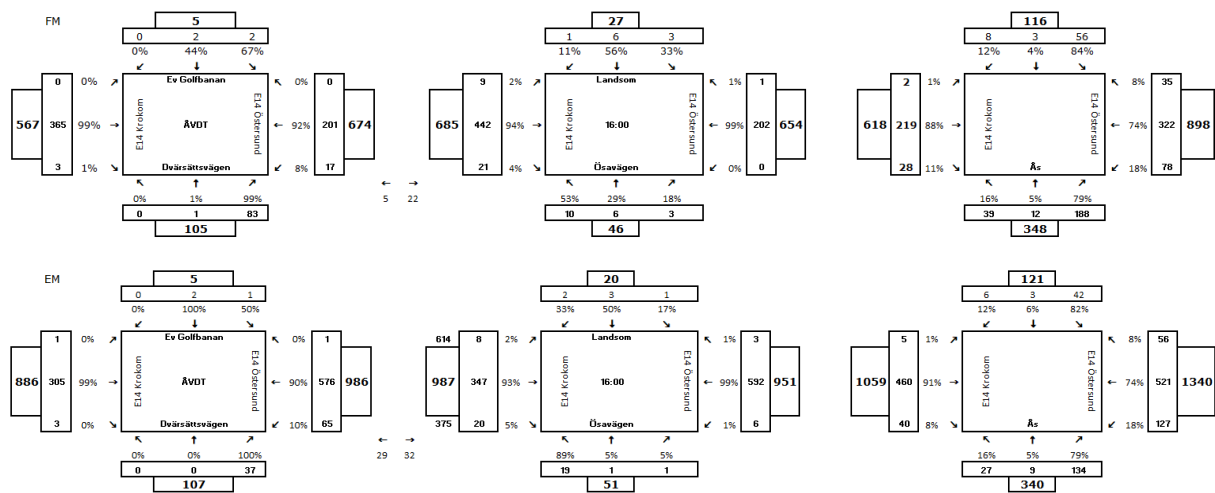
Figur 7. Trafikens tillväxt mellan 2002 och 2022 på E14 i utredningsområdet. (orange = bil, blå = tung trafik)

Eftersom trafiktillväxten i området varit högre än den prognosticerade tillväxten antas två scenarier, hög prognos för 2040 (samma utveckling som E14 de senaste 20 åren) och låg prognos för 2040 (Jämtlands trafiktillväxt)

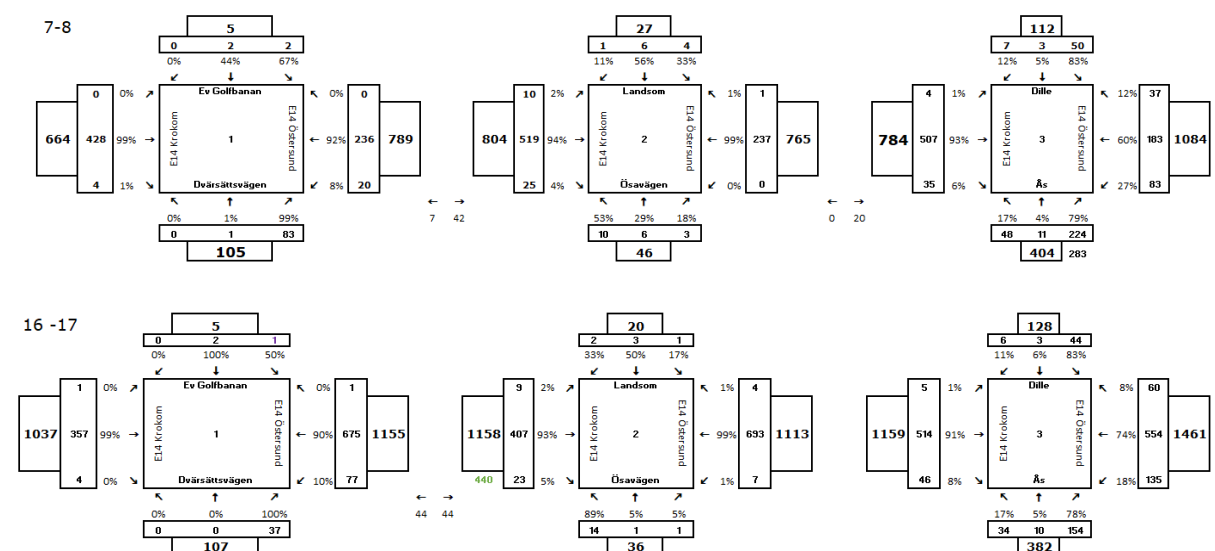
2.5.2 Utan exploatering, nollalternativ

Utifrån trafikdata som presenterades har ÅDT räknats upp med en årlig tillväxt om 0,57 % för personbil och 1,28 % för lastbil till låg prognos för år 2040. Låg prognos visas i Figur 8. Hög prognos har beräknats på motsvarande sätt med 1,6 % för personbil och 0,9 % för tung trafik.

Hög prognos redovisas i Figur 9.



Figur 8. Låg prognos för trafiken 2040 utan exploatering.



Figur 9. Hög prognos för trafiken utan exploatering.

Beräkningarna representerar trafikprognosen utan att planerade exploateringar genomförs och kan sedan jämföras med prognos för 2040 inklusive den tänkta exploateringen. På detta sätt kan det sedan antas vilken påverkan exploateringen kommer att ha på närliggande infrastruktur.

2.5.3 Med Exploatering

2.5.3.1 Planprogrammet Fannbyn

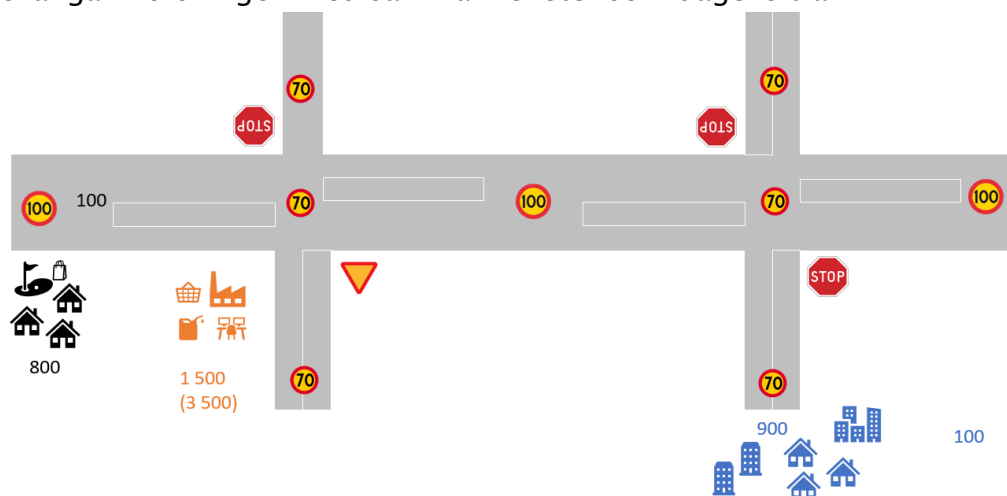
Planprogrammet för Fannbyns trafikstring innebär ett trafiktillskott på 1 500 fordon i ÅDT. Ett antagande som gjordes i tidigare trafikutredning är att 60 % av trafiken från området ska mot Östersund merparten av dessa ansluter södra Dväsättskorsningen men en del av trafiken kör mot korsningen i norra Dväsätt först för att sedan passera rakt igenom södra Dväsättskorsningen.

2.5.3.2 Handelsområdet, planlagt 2008

Handelsområdet beräknas alstra i maximalt läge 3 500 fordon/dygn i ÅDT – vilket blir scenario "MAX2040". En mer trolig och rimlig trafikmängd från handelsområdet är 1 500 fordon/dygn vilket kommer att användas i scenario "trolig2040" och "låg2040". 90 % av trafiken från handelsområdet bedöms använda södra Dväsättskorsningen. 20 % av handelstrafiken antas göra vänstersväng mot Krokoms.

2.5.3.3 Gärdebacken

En trafikstring för planerade bostäder på Gärdebacken har genomförts. Området beräknas alstra ett ÅDT på 1 000 fordon/dygn. Med skola och förskola i Ås förväntas 10 % av trafiken välja väg 610 Ösavägen mot Ås och inte nyttja trafikplatsen södra Tängtorpet. Övriga 90 % av den tillkommande trafiken förväntas svänga i korsningen med samma mönster som dagens trafik.



Figur 10. Trafikstring från de tre exploateringsområdena. (ÅDT, 2040)

2.5.3.4 Åskorsningen

I Norconsults utredning för Åskorsningen redovisas två scenarier för trafikprognos 2040. I hög prognos räknas mätt trafik från 2021 upp till 2040 och i låg prognos räknas ÅDT från 2018 upp till 2040. De båda prognoserna innehåller alstrad trafik från bostäder, industri och handel i Ås/Åsbacken.



Figur 11. Trafik i Åskorsningen (Norconsult)

2.5.4 Osäkerheter och rimlighetsbedömning

Trafikalstringsverktyget ger en uppskattning av trafikalstring från olika typer av markanvändning. I verktyget har markanvändning bostäder en relativt låg osäkerhet eftersom antalet bilar uppskattas efter typ av bostad och antal boende per enhet. Trafikutredningen utgår från fullt utbyggt exploateringsområden, för att testa korsningarnas kapacitet. Trafikalstringen har inte tagit hänsyn till eventuella mobilitetsåtgärder.

Gällande handelsområdet används fullt utbyggt yta i MAX2040-scenario. Ett troligt scenario är att ytans användning inte kommer att maximeras på grund av dess placering i förhållande till tätorter och att den inte sedan 2008 har bebyggts, bedömd trafikering är 40 % av maxtrafiken.

2.6 Scenarier

Följande scenarier har tagits fram för att jämföra trafikens påverkan på korsningarna

Låg trafiktillväxt

- *Trafikverkets basprognos för Jämtland och Åskorsets låga prognos*

Hög trafiktillväxt

- *E14s trafikutveckling mellan 2002-2022 och Åskorsets höga prognos*

MAX exploatering

- *Handelsområdets maxtrafik i kombination med hög trafiktillväxt*

Trolig exploatering

- *Handelsområdet 40% av maxtrafik i kombination med hög trafiktillväxt*

Låg exploatering

- *Handelsområdet 40% av maxtrafik i kombination med låg trafiktillväxt*

3 Infrastruktur

3.1 Kapacitetsanalys

Belastningsgrad för en korsning är förhållandet mellan aktuellt flöde och kapacitet vid given fordonssammansättning och fördelning. Vid belastningsgrad >1 överskrider tillflödet kapaciteten och inkommande trafik kan då inte avvecklas vilket medför att köer kommer att växa kontinuerligt. För trevägskorsningar är önskvärd belastningsgrad under 0,6 och godtagbar belastningsgrad mellan 0,6 och 1.

Korsningstyp	Önskvärd servicenivå	Godtagbar (osäker) servicenivå	Ej godtagbar servicenivå
Väjningsplikt och stopplikt (korsningstyp A-C)	< 0,6	0,6 < 1,0	> 1,0
Cirkulationsplats (korsningstyp D)	< 0,8	0,8 < 1,0	> 1,0
Signalreglerad korsning (korsningstyp E)	< 0,8	0,8 < 1,0	> 1,0

Figur 12. Godtagbara belastningsgrader enligt VGU.

Framkomligheten i korsningarna har beräknats med Capcal, version 4.7. Beräkningarna har gjorts för dimensionerande timme under förmiddag och eftermiddag för prognosår 2040, dvs. då den totala trafikmängden i korsningarna beräknas vara som störst. Resultatet från kapacitetsberäkningen är sammanställt i tabeller för respektive scenario.

3.1.1 Nollalternativ 2040

Kapaciteten för korsningarna redovisas i Tabell 1 och Tabell 2 för 2040 utan exploatering. Dvärsättskorsningen och Tängtorpetkorsningen har önskvärd servicenivå alla tidpunkter. För Åskorsningen är servicenivån godtagbar under eftermiddagen oavsett hög eller låg trafik tillväxt.

Tabell 1. Förmiddag nollalternativ 2040

Scenario	Korsning	Mest belastad tillfart	Belastningsgrad	Kö längd
Nu2040Hög	1 Dvärsätt	B E14 mot Östersund HR	0,24	-
	2 Tängtorpet	B E14 mot Östersund HR	0,30	-
	3 Ås	A Ås, Täng HR	0,65	2
Nu2040Låg	1 Dvärsätt	B E14 mot Östersund HR	0,2	-
	2 Tängtorpet	B E14 mot Östersund HR	0,25	-
	3 Ås	A Ås, Täng HR	0,36	1

Tabell 2. Eftermiddag nollalternativ 2040

Scenario	Korsning	Mest belastad tillfart	Belastningsgrad	Kö längd
Nu2040Hög	1 Dvärsätt	D E14 mot Krokoms HR	0,37	-
	2 Tängtorpet	D E14 mot Krokoms HR	0,38	-
	3 Ås	C Trättgårde, Dille HRV	0,88	5
Nu2040Låg	1 Dvärsätt	D E14 mot Krokoms HR	0,31	-
	2 Tängtorpet	D E14 mot Krokoms HR	0,32	-
	3 Ås	C Trättgårde, Dille HRV	0,61	2

3.1.2 Med exploatering

Kapaciteten för korsningarna redovisas i Tabell 3 och Tabell 4 för 2040 med exploatering. Dvärsättskorsningen och Tängtorpetkorsningen har önskvärd servicenivå för alla scenarier alla tidpunkter. För Åskorsningen är servicenivån godtagbar under förmiddagen men nivån för eftermiddagen är inte godtagbar för max- och troligt scenario.

Tabell 3. Förmiddag exploatering 2040

Scenario	Korsning	Mest belastad tillfart	Belastningsgrad	Kö längd
MAX2040	1 Dvärsätt	B E14 mot Östersund HR	0,26	-
		D E14 mot Krokoms V	0,30	1
	2 Tängtorpet	C Landsom	0,39	1
	3 Ås	C Trättgårde, Dille HRV	0,94	6
		A Ås, Täng HR	0,70	1
Trolig 2040	1 Dvärsätt	B E14 mot Östersund HR	0,26	-
	2 Tängtorpet	C Landsom	0,35	1
	3 Ås	C Trättgårde, Dille HRV	0,82	4
Låg2040	1 Dvärsätt	B E14 mot Östersund HR	0,22	-
		D E14 mot Krokoms V	0,28	-
	3 Ås	C Trättgårde, Dille HRV	0,44	1

Tabell 4. Eftermiddag exploatering 2040

Scenario	Korsning	Mest belastad tillfart	Belastningsgrad	Körlängd
Max2040	1 Dvärsätt	A Sandnäset, Fannbyn	0,48	1
	2 Tängtorpet	A Ösa, Gärdebacken	0,57	2
	3 Ås	C Trättgårde, Dille HRV	2,30	32
		A Ås, Täng HR	0,89	4
		A Ås, Täng V	0,90	5
Trolig2040	1 Dvärsätt	D E14 mot Krokoms HR	0,38	-
	2 Tängtorpet	A Ösa, Gärdebacken	0,46	1
	3 Ås	C Trättgårde, Dille HRV	1,51	21
		A Ås, Täng HR	0,71	2
		A Ås, Täng V	0,71	2
Låg2040	1 Dvärsätt	D E14 mot Krokoms HR	0,33	-
	2 Tängtorpet	D E14 mot Krokoms HR	0,36	-
	3 Ås	C Trättgårde, Dille HRV	0,98	8
		A Ås, Täng HR	0,51	1
		A Ås, Täng V	0,51	1

3.2 Känslighetsanalys

För Dvärsättskorsningen och Tängtorpetkorsningen har en känslighetsanalys genomförts för att se när kapaciteten för korsningarna övergår från önskvärd servicenivå till godtagbar servicenivå.

3.2.1 Dvärsättskorsningen

Känsligaste tillfarten är Dvärsättsvägen, och bedömning av hur många som svänger vänster mot Krokoms när handelsområdet är etablerat. I dag svänger nästan ingen (1%) vänster. I scenarierna har 15 % beräknats svänga vänster. Vid 23 % vänstersvängande trafik är belastningsgraden 0,6 och vid 38 % vänstersvängande nås kapacitetsgränsen. Om två körfält målas upp så att vänstersvängande får eget körfält höjs kapaciteten med åtta procentenheter för respektive belastningsgrad.

3.2.2 Tängtorpetkorsningen

För Tängtorpetkorsningen behöver tillkommande trafik öka med 75 % på Ösavägen jämfört med prognosticerad trafik med Gärdebacken fullt utbyggt i MAX2040-scenario. Dimensionerande faktor är även i den här korsningen vänstersvängande, och i alla scenario har 95 % av trafiken från Ösavägen beräknas göra vänstersväng. Överflyttning av trafik från Gärdebacken till Ösavägen mot Ås kommer inte ske med nuvarande övriga målpunkter i området då merparten av trafiken ska svänga mot Krokoms och vägen via Ås blir en omväg.

3.2.3 E14

Belastningsgrad på 0,6 uppnås vid en trafikmängd på 1 100 fordon/timme i körfältet för genomgående trafik i korsningarna och gränsen för ej fungerande servicenivå är 1800 fordon/timme. Mest belastad tillfart är E14 mot Krokoms i Tängtorpetkorsningen på eftermiddagen där ytterligare 300 fordon/maxtimmen tillåts innan belastningsgraden motsvarar 0,6.

3.3 Trafiksäkerhet

En trafiksäkerhetseffektberäkning av korsningarna har genomförts i TS-EVA. Givet att nuvarande trafik motsvarar ett nolläge för olyckskostnad innebär MAX2040 för Dvärsättskorsningen en ökning av olyckskostnad på 27 % och för Tängtorpetkorsningen en ökning med 28 %. Motsvarande beräkning gjord av Norconsult för Ås-korset visar en ökning av olyckskostnaderna med 65 % givet dagens utformning av korsningen.

3.4 Utformningsförslag

De två korsningarnas utformning klarar den trafik som de tre exploateringarna förväntas generera. Tre av fyra tillfarter mot E14 är belagda och har så breda körfält att det enkelt skulle kunna målas upp två körfält utan någon ombyggnation eller breddning. Åtgärden skulle ytterligare förbättra korsningarnas kapacitet. Åskorsningens trafikmängd 2040 utan exploateringarna innebär kapacitetsbrist men där pågår arbete om ny utformning i annan ordning.

4 Sammanfattning och Slutsats

De två korsningarna denna utredning har fokuserat på har hög kapacitet och klarar den tillkommande trafikmängden planerade exploateringar tillför vägnätet oavsett scenario för trafiktillväxt. Åskorsningen har utan exploateringen kapacitetsbrist 2040, framförallt under eftermiddagen. Tillfarterna mot E14 som idag är belagda kan målas upp med dedikerat vänstersvängfält för att ytterligare höja kapaciteten i korsningarna.