



KAPACITETSANALYS SÖRSKOGLLEDEN / VÄG 56

SALA KOMMUN

Tova Stenvi | 18 september 2025, uppdaterad 24 oktober 2025



Om analysen

Som en del av arbetet med en ny detaljplan för de södra delarna av Ängshagen, Sala kommun, har en kapacitetsanalys genomförts i korsningen Sörskogsleden/väg 56. Analysen har gjorts i Capcal och ska ses som ett tillägg till trafikutredningen daterad 250528. I detta PM beskrivs antaganden, metod och resultat för analysen.

Tre scenarier har testats. Exakta metoder och antaganden beskrivs längre fram i Pmet.

- **Nulägesscenario.** Baserat på uppmätta trafikflöden (data från 2025 och 2022).
- **Jämförelsealternativ (2045).** Nulägesscenario plus en framtida trafiktillväxt enligt uppräkningsstal.
- **Utredningsalternativ (2045).** Jämförelsealternativ plus trafikstring till och från planområdet.

Om Capcal

Capcal är ett beräkningsverktyg som används för att analysera kapacitet och framkomlighet i korsningar och cirkulationsplatser. Programmet bygger på de beräkningsmodeller som beskrivs i Trafikverkets publikationer och används ofta som underlag vid planering och utformning av nya korsningar eller vid ombyggnad av befintliga. Analysen ger bland annat information om belastningsgrad, kölängder och medelfördröjning, vilket kan användas för att bedöma funktion och trafiksäkerhet i anläggningen. Enligt VGU (Vägar och gators utformning) bör belastningsgraden i en korsning av typ D (cirkulationsplats) inte överstiga 0,8 för att anläggningen ska anses ha god standard¹. Vid högre belastningsgrader riskerar köbildning och försämrad framkomlighet uppstå, vilket kan motivera behov av åtgärder i utformningen.

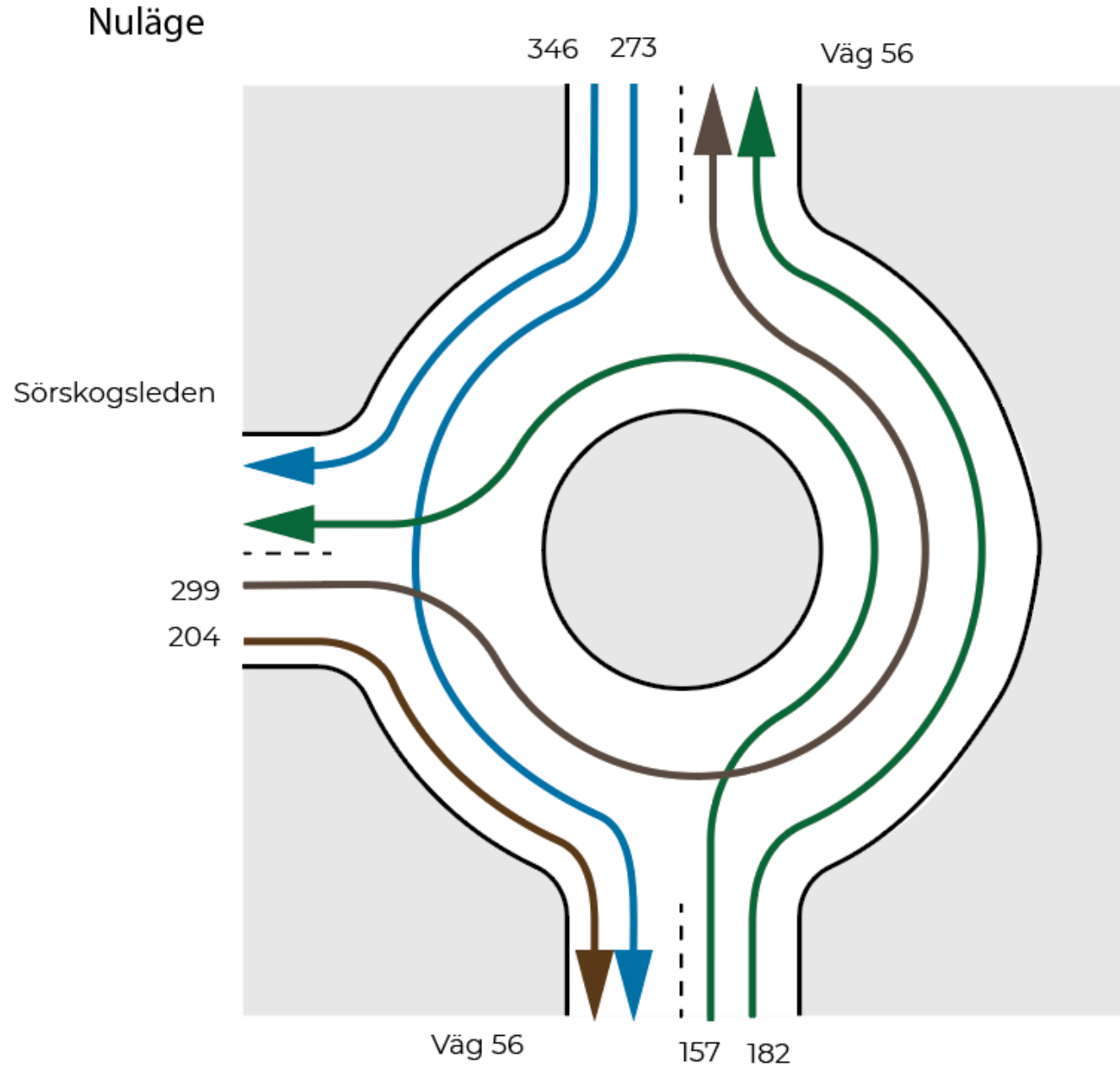
¹Tidigare korsningar som utretts i trafikutredningen har tillhört en annan korsningstyp (trevägs korsning), vilket har andra rekommenderade gränsvärden för vad som anses vara god standard.

ANALYS OCH RESULTAT

Nuläge - indata

Nuläget visar de uppmätta trafikmängderna på vägarna.

Bilden visar antalet fordon i olika svängrelationer under veckans maxtimme i ett nulägesalternativ. För beskrivning av antaganden, data och beräkningar, se efterföljande avsnitt.



Nuläge - resultat

Tabellen redovisar resultaten från Capcal-analysen. Belastningsgraden understiger 0,8 i samtliga ben, vilket innebär att korsningen bedöms ha god kapacitet. Medelkölängden och 90-percentilen är mycket låg i samtliga ben.

Sammanfattningsvis bedöms kapaciteten i korsningen väg 56/Sörskogsleden vara god i nuläget.

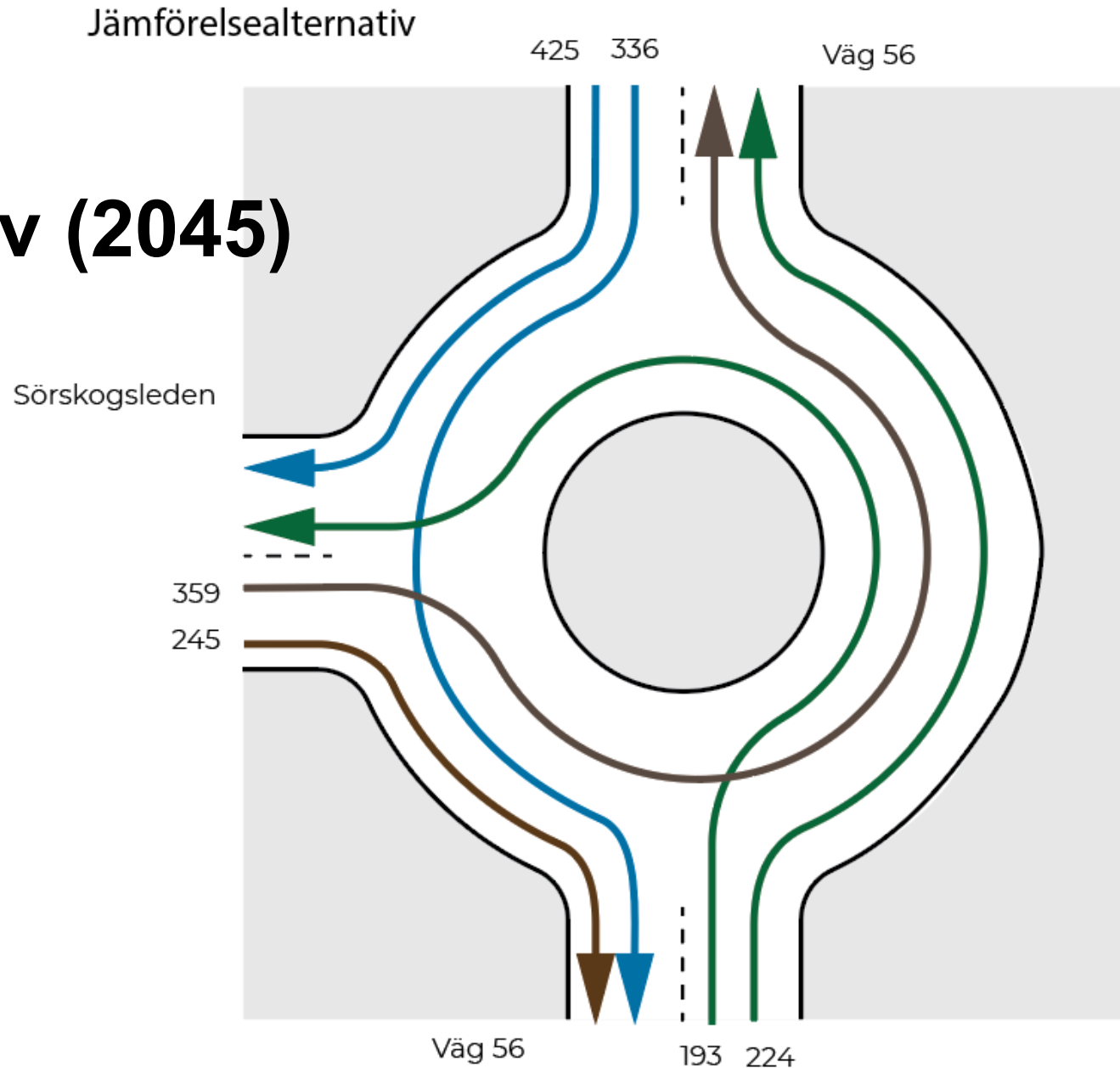
Kapacitet och kölängder per körfält							
Tillfart	Körfält	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Medel	90-percentil
Sörskogsleden		1 HV	503	1190	0.42	0.2	0.3
Väg 56 norra benet		1 HR	619	1299	0.48	0.2	0.2
Väg 56 södra benet		1 RV	339	1154	0.29	0.1	0.1

Jämförelsealternativ (2045) - indata

Jämförelsealternativet visar de uppmätta trafikmängderna på vägarna uppräknat med en ökning på 0,97 % per år fram till 2045, vilket innebär en total ökning på 21-25 % (beroende på vilket år trafikmätningarna utförts, se uträkning på s. 16).

Bilden visar antalet fordon i olika svängrelationer under veckans maxtimme i ett jämförelsealternativ.

För beskrivning av antaganden, data och beräkningar, se efterföljande avsnitt.



Jämförelsealternativ - resultat

Tabellen redovisar resultaten från Capcal-analysen. Belastningsgraden understiger 0,8 i samtliga ben, vilket innebär att korsningen bedöms ha god kapacitet. Den högsta belastningsgraden uppstår i det norra benet på väg 56. Medelkölängden och 90-percentilen är låg i samtliga ben, men något högre på Sörskogsleden, där 90-percentilen uppgår till 0,9 fordon. Det innebär att 90 % av trafikanterna under maxtimmen beräknas få en kortare kö än 0,9 bilar.

Sammanfattningsvis bedöms kapaciteten i korsningen väg 56/Sörskogsleden vara god i jämförelsealternativet.

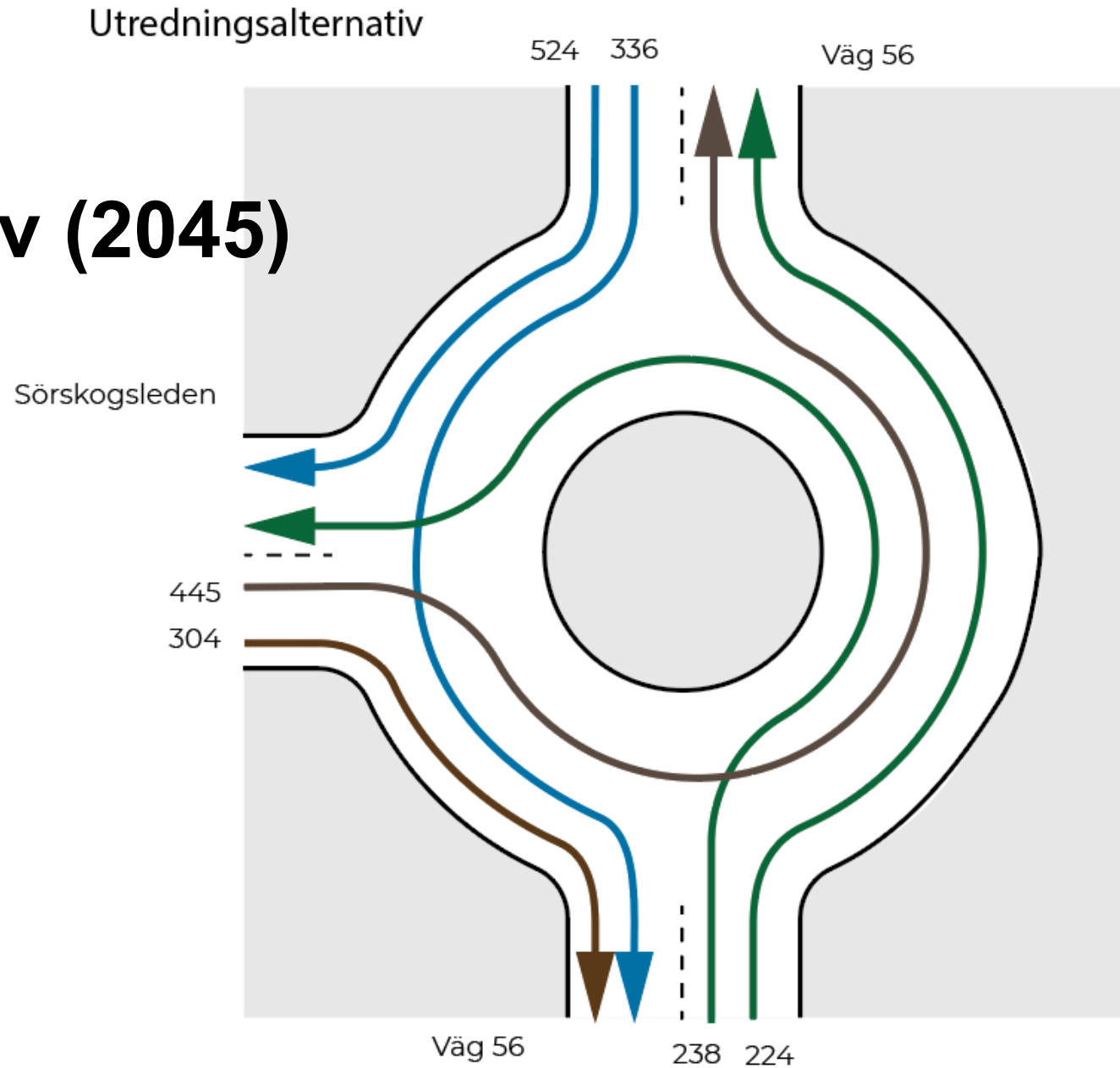
Kapacitet och kölängder per körfält							
							Kölängd (antal fordon)
Tillfart	Körfält	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Medel	90-percentil
Sörskogsleden		1 HV	604	1116	0.54	0.4	0.9
Väg 56 norra benet		1 HR	761	1255	0.61	0.3	0.7
Väg 56 södra benet		1 RV	417	1070	0.39	0.2	0.4

Utredningsalternativ (2045) - indata

Jämförelsealternativet visar de uppmätta trafikmängderna på vägarna uppräknat med en ökning på 0,97 % per år fram till 2045 vilket innebär en total ökning på 21-25 % (beroende på vilket år trafikmätningarna utförts, se uträkning på s. 16), samt en tillkomst av trafik från Ängshagen.

Bilden visar antalet fordon i olika svängrelationer under veckans maxtimme i ett utredningsalternativ.

För beskrivning av antaganden, data och beräkningar, se efterföljande avsnitt.



Utredningsalternativ - resultat

Tabellen redovisar resultaten från Capcal-analysen. Belastningsgraden understiger 0,8 i samtliga ben, vilket innebär att korsningen bedöms ha god kapacitet. Den högsta belastningsgraden uppstår i det norra benet på väg 56 med ett värde på 0,72. De längsta köerna beräknas på Sörskogsleden, där den genomsnittliga kölängden uppgår till 0,7 fordon och 90-percentilen till 1,7 fordon. Det innebär att 90 % av trafikanterna under maxtimmen får en kortare kö än 1,7 bilar. Jämfört med nuläget och utredningsalternativet är kölängderna något längre, men de ligger fortfarande inom ramen för vad som klassas som god kapacitet.

Sammanfattningsvis bedöms korsningen väg 56/Sörskogsleden ha god kapacitet i utredningsalternativet.

Kapacitet och kölängder per körfält							
Tillfart	Körfält	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Kölängd (antal fordon)	
						Medel	90-percentil
Sörskogsleden		1HV	749	1116	0.67	0.7	1.7
Väg 56 norra benet		1HR	860	1198	0.72	0.7	1.5
Väg 56 södra benet		1RV	462	980	0.47	0.4	0.8

Känslighetsanalys

En känslighetsanalys har genomförts för att undersöka vid vilken trafiknivå belastningsgraden överskrider gränsvärdet för god kapacitet (0,8). Analysen har utförts genom att successivt öka trafikflödena i utredningsalternativet proportionerligt för samtliga svängrelationer, tills gränsvärdet uppnås. Resultatet visar att vid en trafikökning på 10 % överskrids nivån för god kapacitet, då belastningsgraden i det norra benet på väg 56 uppgår till 0,81.

DATA, ANTAGANDEN OCH BERÄKNINGAR

Trafikmätningar som använts i analysen

ÅDT 6302
Veckans maxtimme 620 f
- Västerut 370 f
- Österut 350 f
Andel tung trafik 2%
Mätning september 2025

ÅDT 5207
Veckans maxtimme 580 f
-Norrut 270 f
-Söderut 300 f
Andel tung trafik 3%
Mätning april 2025

ÅDT 764
Veckans maxtimme 85 f
-Söderut 35 f
- Norrut 50 f
Andel tung trafik 1%
Mätning september 2025

ÅDT 10824
Veckans maxtimme 1173 f
-Norrut 554 f
-Söderut 619 f
Andel tung trafik 6%
Mätning september 2022

ÅDT 6199
Veckans maxtimme 717 f
Norrut 339 f
Söderut 378 f
Andel tung trafik 10%
Mätning september 2022

Gymnasiegatan

Väg 56

Sörskogsleden

Oriongatan

Väg 56

Svängandelar

- I trafikutredningen har ett antagande gjorts om att 70 % av trafiken från Ängshagen svänger österut på Sörskogsleden, det vill säga mot väg 56. Resterande 30 % antas svänga västerut och inkluderas därför inte i analysen. Antagandet har konsekvent tillämpats i utredningen och bygger på en tidigare uppskattning från kommunen. Enligt kommunens senaste bedömning är det dock högt att anta att så stor andel svänger mot väg 56. För att säkerställa en konsekvent analys och undvika att underskatta trafikmängderna har antagandet ändå bibehållits. Detta gäller både för dagens trafik och för tillkommande trafik.
- På motsvarande sätt har det antagits att 70 % av trafiken på Oriongatan har sitt ursprung från eller är på väg mot väg 56. Resterande 30 % antas komma från eller resa västerut via Sörskogsleden och inkluderas därmed inte i analysen.
- Eftersom inga mätningar av svängandelar i cirkulationsplatsen har genomförts har ytterligare antaganden behövt göras om hur trafiken fördelas mellan avfarterna. Det har då antagits att fördelningen är proportionerlig i förhållande till de totala trafikmängderna för respektive avfart. Ett illustrativt räkneexempel redovisas nedan (exemplet är enbart schematiskt och speglar inte de faktiska flödena).



I exemplet antas 300 fordon köra in i cirkulationen. Vi vet samtidigt att 350 fordon kör ut via Sörskogsleden och 250 via väg 56:s norra ben. Fördelningen mellan dessa två avfarter motsvarar därmed 58 % respektive 42 %. Antagandet blir då att de 300 inkommande fordonen fördelar sig proportionerligt på samma sätt, vilket innebär att cirka 175 fordon svänger ut mot Sörskogsleden och 125 mot väg 56:s norra ben.

Antaganden om trafikstring från Ängshagen (utredningsalternativ)

- Scenario 2 från trafikutredningen har använts i utredningsalternativet, vilket är det scenario som genererar mest trafik (ÅDT 5680).
- Veckans maxtimme har antagits uppgå till 10 %, vilket är ett vanligt antagande att göra för verksamhets- och bostadsområden. I de trafikmätningar som funnits tillgängliga på Sörskogsleden har veckans maxtimme legat strax under 10 %.
- Under veckans maxtimme antas att lika många resor sker till som från Ängshagen. Hälften av trafiken åker alltså ut från området, och hälften in till området. Detta antagande har gjorts då trafikmängden på samtliga vägar är relativt lika i båda riktningar under veckans maxtimme.
- Av den trafik som Ängshagen förväntas generera antas 5 % utgöras av intern trafik, det vill säga resor som endast sker inom området. Det kan exempelvis handla om boende som tar bilen för att handla i en affär i området eller lämna barn vid Ängshagenskolan. Dessa resor har exkluderats ur analysen eftersom de inte belastar väg 56.

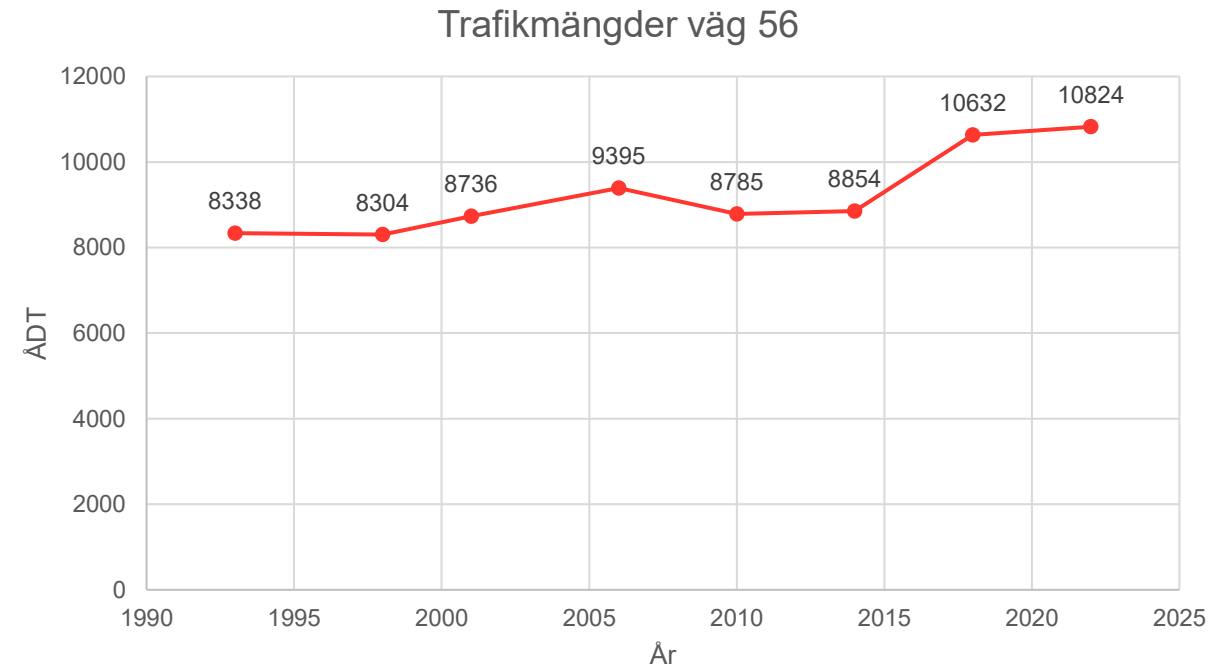
Uppräkning av trafikmängder

- I jämförelsealternativet och utredningsalternativet har trafikmängderna räknats upp för att motsvara prognosticerade trafikmängder år 2045. Till detta har Trafikverkets tabell ” Länsvis trafikutveckling för personbil enligt Trafikverkets basprognoser 2024.” använts (<https://bransch.trafikverket.se/contentassets/fa072eeb2fb24cada5c4142e4ad84ad1/2024/trafikutvecklingstal-vag2.pdf>) . För Västmanland förväntas personbilstrafiken öka med 0,97 % per år fram till år 2045.
- För de trafikmätningar som genomfördes 2025 har trafikmängderna räknats upp med cirka 21 %, vilket motsvarar 20 års ökning. För trafikmätningarna som genomfördes 2022 har trafikmängderna räknats upp med cirka 25 %, vilket motsvarar 23 års ökning¹.
- I utredningsalternativet har både Trafikverkets trafikutvecklingstal och den specifika trafikstringen från den nya exploateringen i Ängshagen inkluderats. Trafikverkets utvecklingstal är framtagna för att fånga den generella utvecklingen av trafik över tid, däribland förändringar i bebyggelse och resande. När även den projektspecifika trafikstringen adderas kan det därför finnas en risk för viss dubbelräkning, eftersom delar av bebyggelseutvecklingen redan kan vara implicit beaktade i utvecklingstalen. Bedömningen har ändå varit att inkludera båda komponenterna, för att säkerställa att trafikflödena inte underskattas. Det bör dock noteras att detta tillvägagångssätt kan innebära en viss överskattning av de framtida trafikmängderna.
- Nuläget använder trafikmätningar från både 2022 och 2025. Ingen uppräkning har gjorts för mätningarna för 2022 för att motsvara 2025. Det blir en liten, nästan försumbar, skillnad på trafikflödena vid en uppräkning från 2022 för att motsvara år 2025, det handlar om några enstaka fordon i maxtimmen. Eftersom analysen visar att nuläget är långt ifrån att överskrida "god kapacitet" dvs att marginalerna i nulägesalternativet är väldigt stora, kan vi med säkerhet säga att resultatet hade blivit detsamma, även om en uppräkning gjorts.

¹ $(1+0,0097)^{20}-1\approx 0,208$ respektive $(1+0,0097)^{23}-1\approx 0,247$

Validering av trafikutvecklingstal

- För att validera Trafikverkets utvecklingstal har historisk data för trafikmängder på väg 56 (norr om cirkulationen) studerats.
- En beräkning av den årliga procentuella snittökningen mellan år 1993-2022 visar att trafiken på väg 56 ökar med cirka 0,90 % per år, vilket är något under – men relativt i linje med – trafikuppräkningsstalen. Trafikuppräkningsstalet på 0,97 % per år har därför ansetts lämpligt att använda.
- Det saknas historiska data för trafikutvecklingen på Sörskogsleden och därför går det inte att validera utvecklingstalen genom att jämföra med den historiska utvecklingen. Det är inte heller möjligt att på ett tillförlitligt sätt ta fram en lokal trend baserat på exempelvis befolkningsutveckling eller nyexploatering, eftersom dessa faktorer inte ensamma förklarar förändringar i trafikflöden. Med den data och det underlag vi har bedöms Trafikverkets trafikutvecklingstal vara den mest rimliga och metodmässigt korrekta utgångspunkten för prognosen för Sörskogsleden. Vi vet dessutom att trafikutvecklingen för väg 56, som ligger precis i närheten, har utvecklats i linje med trafikutvecklingstalen de senaste åren, och en inte allt för orimlig gissning är att Sörskogsleden följer samma utveckling.



Övriga antaganden

- I analysen har de senaste mätningarna på respektive väg använts. För väg 56 har det funnits flera mätningar för samma år (2022) att tillgå, men även då har de senaste mätningarna (genomförda i september 2022) använts. Mätningarna från september hade högre flöden jämfört med motsvarande mätningar under samma år.
- Trafik till/från lastkajen till Willys har inte inkluderats eftersom trafikmängden antas vara försumbar.
- Trafikmängd i maxtimmen har kunnat utläsas från samtliga trafikmätningar som använts i analysen förutom för södra benet på väg 56. Ett antagande har gjorts om att maxtimmen är samma som trafikmätningen norr om cirkulationen, vilket uppgår till cirka 11,5 % av ÅDT¹.
- Andelen tung trafik har kunnat utläsas från samtliga trafikmätningar som använts i analysen. Dessa andelar har använts som indata i Capcal.
 - Sörskogsleden 2 %
 - Väg 56 norra benet 6 %
 - Väg 56 södra benet 10 %

¹ Under granskning framkom att det finns en trafikmätning något längre söderut på väg 56 som visar andelen i maxtimmen i södergående riktning. Eftersom maxtimmen där uppmätts till strax över 10 %, genomfördes ingen justering och ny analys, då det antagna värdet är högre än det uppmätta.

Redovisning av inställningar i capcal (nuläge)

Capcal 4.9.0.0 - Väg 56 capcal.capcal

Arkiv Visa Beräkning Verktyg Hjälp

Geometri / översikt Trafikflöden Rapport och utskrift

Översikt

Beskrivning

Korsningstyp Cirkulationsplats

Hastighet

	A	B	C	D
Led	50	70		70
Lokal	50	50		50

Cirkulationsplats

	A	B	C	D
Växsträcka	20	20		35
Rondellradie	15.0	15.0		15.0
Körfält i cpl	1	1		1
Radie hsv				

Väg 56 norra benet

Sörsvägsleden

Väg 56 södra benet

Zoom

Redovisning av inställningar i capcal (nuläge)

Capcal 4.9.0.0 - Väg 56 capcal.capcal

Arkiv Visa Beräkning Verktyg Hjälp

Tidsperiod: FM maxlinne

Geometri / översikt Trafikflöden Rapport och utskrift

Tidsperiodens flöden är inmatade

Ändra alla fordonsflöden: 0 % Verkställ

Väg 56 norra benet

0	0
6	6 %
346	273
AA	0

Sörskogsleden

0	2	299
0	2	204

Körflöden

- Beräknade - tung %
- Beräknade - tung antal
- Antal per körfält
- Andel per körfält (%)

Ändra fordonsflöden

0 % Verkställ

Väg 56 södra benet

AA	0
157	182
10	10 %
0	0

Zoom



Redovisning av inställningar i capcal (nuläge)

Capcal 4.9.0.0 - Väg 56 capcal.capcal

Arkiv Visa Beräkning Verktyg Hjälp

Geometri / översikt | Trafikflöden | Rapport och utskrift

Rapportinställningar

- All indata
- All resultatdata
- Både indata och resultat
- Valfria tabeller
- Körfältsuppgifter
- Geometri
- Frärfarter och refuger
- Hastigheter
- Flöden per riktning
- Flöden per körfält
- Flöden per tillfart
- Kostnadsberäkning
- ADT-beräkning
- Korsningsbild (vid utskrift/PDF)
- Kapacitet och köllängder per körfält
- Fri högersväng
- Fördrojning och andel stopp per körfält
- Gröntider m.m. per körfält och fas
- Delresultat beräkning av omloppstid
- Fördrojning och andel stopp per riktning
- Bränsleförbrukning, fordonseffekter och kostnader
- Emissioner
- Totala kostnader
- Total fördrojning under ett år
- Årsdygnstrafik
- Antal skadade och olyckskostnader för år
- Bränsle- och däckåtgång samt emissioner för år
- Totala kostnader för år
- Totala kostnader för år, känslighetsanalys

Exportera tabell

Kopiera allt Skriv ut Spara PDF
Kopiera markering Spara som Excel-fil

Capcal	4.9.0.0									
Licensägare:	Sebastian Hasselblom									
Korsningstyp:	Cirkulationsplats									
Beräkningsmodell:	TRVMB cirkulationsp									
Resultat, en timme.										
Kapacitet och köllängder per körfält										
						Köllängd [antal/c]				
Tillfart	Körfält	Riktning	Flöde (l/h)	Kapacitet (l/h)	Belastningsgrad	Medel	90-percentil			
Sörskogaleden	1	HV	503	1190	0.42	0.2	0.3			
Väg 56 norra benet	1	HR	619	1299	0.48	0.2	0.2			
Väg 56 södra benet	1	RV	339	1154	0.29	0.1	0.1			
Fördrojning och andel stopp per körfält										
Tillfart	Körfält	Fördrojning s/z			Andel fördrojda %					
		Konflikt	Geom.	Totalt	Konflikt	Geom.	Totalt	Andel som stann		
Sörskogaleden	1	2	8	8	44	56	100	8		
Väg 56 norra benet	1	1	5	5	34	66	100	1		
Väg 56 södra benet	1	2	10	10	40	60	100	1		
Alla fordon		2	7	7	39	61	100	4		
Fördrojning och andel stopp per riktning										
			Fördrojning s/z			Andel fördrojda %				
Tillfart	Riktning	Konflikt	Geom.	Totalt	Konflikt	Geom.	Totalt	Andel som stann		
Sörskogaleden	Hsv	2	3	3	46	54	100	8		
	Vsv	2	11	11	44	56	100	8		
	Alla	2	8	8	44	56	100	8		
Väg 56 norra benet	Hsv	2	3	3	34	66	100	1		
	Rifr	1	9	9	33	67	100	1		
	Alla	1	5	5	34	66	100	1		
Väg 56 södra benet	Rifr	2	9	9	40	60	100	2		
	Vsv	2	12	12	40	60	100	1		
	Alla	2	10	10	40	60	100	1		
Total fördrojning (timmar)		3.0								

Beräkning av antal fordon i maxtimmen, västra benet (nuläge)

Beräkning av antal fordon i maxtimmen, västra benet (nuläge)		
Svängandelar	Öster (mot cirkulationen)	Väster (inte mot cirkulationen)
	Oriongatan	0,7
Gymnasiegatan	0,7	0,3
Uppmätta flöden maxtimme sidovägar		
	Södergående	Norrgående
Oriongatan	35	50
Gymnasiegatan	270	300
Beräknade trafikmängder in i cirkulationen		
Sörskogsleden östergående (mätning väster om Oriongatan)	350	
Avviker in på Oriongatan	10,5	
Avviker in på Gymnasiegatan	81	
Tillkommer från Oriongatan	35	
Tillkommer från Gymnasiegatan	210	
Totalt	503,5	

