

RAPPORT
TRAFIKUTREDNING LEKSAND



2018-06-29

UPPDRAG 286878, Trafikutredning Leksand

Titel på rapport: Trafikutredning Leksand
Status: Leverans, slutgiltig handling
Datum: 2018-06-29

MEDVERKANDE

Beställare: Leksands kommun
Kontaktperson: David Wildemo

Konsult: Tyréns AB
Uppdragsansvarig: Anneli Bellinger, Tyréns AB
Kvalitetsgranskare: Martin Johansson, Tyréns AB

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	BAKGRUND	4
2	UPPDRAGET.....	5
3	FÖRUTSÄTTNINGAR	6
4	NULÄGESBESKRIVNING	8
4.1	SILJANSVÄGEN/FÖRBINDELSEVÄGEN	8
4.2	SILJANSVÄGEN/GÄRDESVÄGEN	9
4.3	SILJANSVÄGEN/RÄTTVIKSVÄGEN	11
4.4	SILJANSVÄGEN/LEKSANDSVÄGEN	11
4.5	LEKSANDSVÄGEN/HANTVERKAREGATAN	12
4.6	LEKSANDSVÄGEN/PÅ- OCH AVFART LIMAVÄGEN.....	12
4.7	LIMAVÄGEN/RÄTTVIKSVÄGEN	15
4.8	LIMAVÄGEN/LIMHAGSVÄGEN	16
5	ANALYS.....	17
5.1	SILJANSVÄGEN/FÖRBINDELSEVÄGEN	17
5.2	SILJANSVÄGEN/GÄRDESVÄGEN	17
5.3	SILJANSVÄGEN/RÄTTVIKSVÄGEN	17
5.4	SILJANSVÄGEN/LEKSANDSVÄGEN	18
5.5	LEKSANDSVÄGEN/HANTVERKAREGATAN	18
5.6	LEKSANDSVÄGEN/PÅ- OCH AVFART LIMAVÄGEN.....	18
5.7	LIMAVÄGEN/RÄTTVIKSVÄGEN	18
5.8	LIMAVÄGEN/LIMHAGSVÄGEN	18
6	SLUTSATS	19

1 BAKGRUND

Inför fortsatt utveckling av Leksands tätort är det av vikt för kommunen att identifiera eventuella problem som ökande trafik kan orsaka på befintligt vägnät. Exempel på ett av projekten som kommer påverka trafikinätet i tätorten är Käringberget, se lägeskarta nedan.



Syftet är att undersöka konsekvenserna på vägnätet i specifika korsningspunkter, översikt i kapitel 2, och hur mycket mer trafik som kan tillföras utan åtgärder på utpekade passager för oskyddade trafikanter (gc-passage) och korsningar för fordonstrafik.

Korsningarna ligger utmed:

- Siljansvägen, från korsningen med nya förbindelsevägen till korsningen mot Leksandsvägen.
- Förbindelsevägen- Limhavsvägen-Limavägen fram till korsningen mot Leksandsvägen.

2 UPPDRAGET

Belysa och identifiera konsekvenser för var 1 000:e tillkommande trafikrörelse, upp till ytterligare 6 000 ÅDT i de utpekade korsningspunkterna.

Mot bakgrund av platsbesök och Vägar och gators utformning (VGU) görs en bedömning av korsningspunkternas standard i förhållande till aktuella trafikflöden och vilka konsekvenser eventuella ökningar enligt ovan medför om inga åtgärder vidtas i korsningspunkterna.

Aspekter som utreds är trafiksäkerhet och belastningsgrad. Vägarna ingår i kommunens huvudnät.

Kommunen har själva gjort en översikt på av denna utredning berört område, berörda korsningspunkter och mätpunkter för trafikflöden. Punkter med svart markering motsvarar gc-passage/övergångsställen och punkter med röd markering motsvarar korsningspunkter för biltrafik. Nulägesbeskrivning (kap 4) och analys (kap 5) fördelar sig på korsningar enligt kommunens översikt nedan.



3 FÖRUTSÄTTNINGAR

Förutom Karingberget som nämns under bakgrund så finns expansionsplaner för norra delen av Leksand tätort både vad gäller bostäder och verksamheten kopplat till stugbyn och Sommarlandet som påverkar trafikflödena i tätorten.

Kommunen har aktuella trafikdata för utredningsområdet som presenteras i tabellen nedan samt en stegvis ökning av trafiken med upp till 1000 fordon per steg som används för bedömningar i denna utredning.

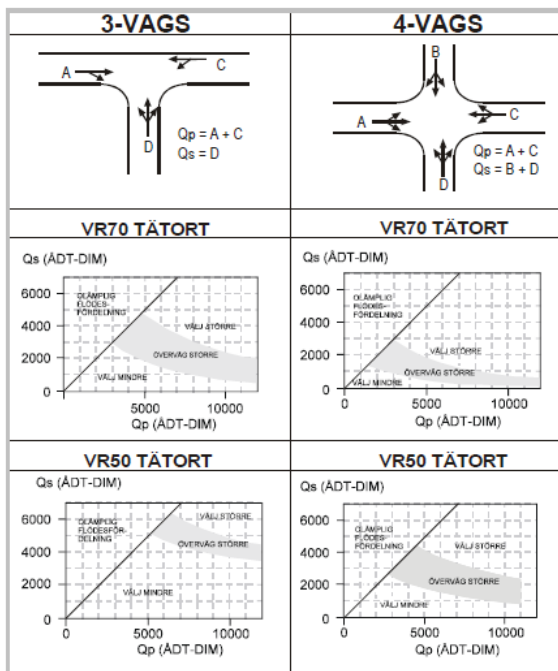
Maxflöde, om detta behövs i utredningen, bedöms utgöra ca 10% av ÅDT.

Nuläge - trafikflöden 2018						Ökning med X-tusen bilar från Norra Leksand					
Trafikdata Leksands Tätort (Noret)						(+1000)	(+2000)	(+3000)	(+4000)	(+5000)	(+6000)
ID	Plats	ADT	Tung	Va	Gällande ökn	ADT prognos för ökning av trafik					
1	a Siljansvägen	2500	7%	55 km/h	60 km/h 1 000	3 500	4 500	5 500	6 500	7 500	8 500
	b	3000	7%	50 km/h	40 km/h 1 000	4 000	5 000	6 000	7 000	8 000	9 000
	c	3500	6%	45 km/h	40 km/h 1 000	4 500	5 500	6 500	7 500	8 500	9 500
	d	4500	5%	40 km/h	40 km/h 1 000	5 500	6 500	7 500	8 500	9 500	10 500
	e	5500	5%	30 km/h	40 km/h 1 000	6 500	7 500	8 500	9 500	10 500	11 500
3	a Leksandsvägen	6000	10%	50 km/h	60 km/h 500	6 500	7 000	7 500	8 000	8 500	9 000
4	Norra Siljansvägen	2000	7%	40 km/h	40 km/h 400	2 400	2 800	3 200	3 600	4 000	4 400
5	"Förskolevägen"	300	4%	30 km/h	40 km/h 450	750	1 200	1 650	2 100	2 550	3 000
11	a Limavägen	3000	7%	40 km/h	40 km/h 1 000	4 000	5 000	6 000	7 000	8 000	9 000
	d Limavägen - anslutningsväg	3000	7%	20 km/h	40 km/h 1 000	4 000	5 000	6 000	7 000	8 000	9 000
16	Limhagsvägen	700	7%	35 km/h	40 km/h 1 000	1 700	2 700	3 700	4 700	5 700	6 700

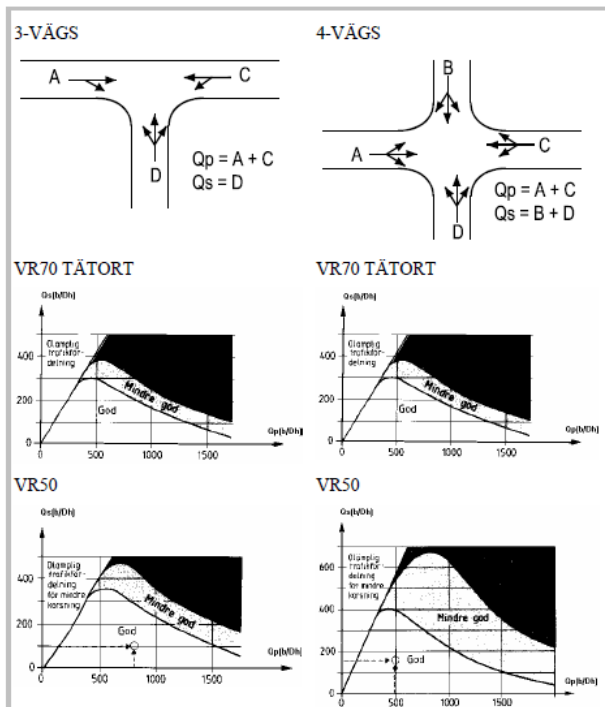
Underlag för bedömning av säkerhet och framkomlighet vid gc-passager/övergångsställen hämtas ur VGU publikation 2004:80, Korsningar och kapitel 5.

Underlag för uppskattning av hur mycket trafik befintlig korsningsutformning för bil klarar och för att identifiera konsekvenser för korsningarna vid prognostiserad trafikökning hämtas ur VGU publikation 2004:80 och de aspekter som synas närmare är trafiksäkerhet och belastningsgrad. De grafer som studeras visas nedan. Uppskattningen görs utifrån de som visar tätort och hastighet 50 km/tim som får anses ligga närmst till hands rådande förutsättningar men är ett överslag.

Grafer för uppskattning av vilken korsning som kan lämpa sig för ett flöde av viss storlek och om en annan utformning bör övervägas sett till säkerhet.



Grafer för uppskattning av belastningsgrad i tre- och/eller fyrvägs korsning tätort – således ett underlag för att bedöma framkomligheten.



4 NULÄGESBESKRIVNING

En kort beskrivning av förhållandena i dagsläget redovisas för respektive korsningspunkt som utredningen omfattar. Viss beskrivning av sträckor mellan korsningarna finns även med. Information och foton har inhämtats på plats i juni 2018.

4.1 SILJANSVÄGEN/FÖRBINDELSEVÄGEN

Idag enbart en mindre infart till hagmark och skidspår men är kommande anslutning för Förbindelsevägen. Siljansvägen är här reglerad med 60 km/tim som högsta tillåten hastighet. Anslutande korsning söderut är reglerad med väjningsplikt – tillika infarten till stugbyn utmed Siljan. Separat och belyst gång- och cykelväg på Siljanvägens västra sida – skild från Siljanvägen med dike till Gärdesvägen.



Utmed sträckan till Gärdesvägen är hastigheten fortsatt reglerad till högsta tillåten hastighet 60 km/tim och dessutom passeras gränsen för tätbebyggt område. Busshållplatser finns på båda sidor om Siljansvägen men enbart en hållplatsstolpe och inga plattformar, fickor eller väderskydd. De är dock förlagda i anslutningar där resenärerna har viss tillgänglighet till bussen samt att bussen kan svänga intill.



4.2 SILJANSVÄGEN/GÄRDESVÄGEN

Fortfarande hastighet reglerad till 60 km/tim som högsta tillåten hastighet på Siljansvägen. Gärdesvägen är reglerad med väjningsplikt. Öster om Siljansvägen och norr om Gärdesvägen finns busshållplatsficka med plattform och väster om Siljansvägen och söder om Gärdesvägen finns busshållplatsficka med plattform och väderskydd.

Söder om Gärdesvägen är en upphöjd gc-passage anlagd som dessutom med hjälp av flyttbara refuger är något avsmalnad. Den är markerad med reflexstolpar. Platsen är belyst.



Längs sträckan Gärdesvägen till Rättviksvägen fortsätter den från vägen skilda gc-banan men nu med kantsten. Anslutande korsningar regleras med väjningsplikt.

Hastighetsregleringen övergår till 40 km/tim på sträckan, strax norr om Korsvägen. I höjd med Korsvägen smalnar vägen av något då en gångbana tillkommer på östra sidan om Siljansvägen. Avsmalningen markeras av reflexstolpar. Denna lösning sträcker sig fram till Kåringbergsvägen där istället en mittrefug med björkplantering tar vid.



Från Korsvägen och egentligen in till Leksands centrum så kantas nu Siljansvägen av förutom korsningar även direktutfarer från villor och bostadsgårdar.

Det finns inga busshållplatsfickor utan bussarna stannar i körbanan och avstigning sker på gc-banan. Inga väderskydd.

Vid Käringbergsvägen finns ett övergångsställe, utmärkt på båda sidor om Siljansvägen och med förstärkt belysning. Ingen hastighetsdämpande åtgärd. I och med nämnd refug finns ett begränsat utrymme att uppehålla sig på som oskyddad trafikant vid passage av Siljansvägen.



4.3 SILJANSVÄGEN/RÄTTVIKSVÄGEN

Söder om Rättviksvägen finns ett upphöjt övergångsställe som är utmärkt på båda sidor om Siljansvägen och har förstärkt belysning samt mittrefug. Rättviksvägen är reglerad med stopplikt.



4.4 SILJANSVÄGEN/LEKSANDSVÄGEN

Korsningspunkt vid infart till centrala Leksand. Det är reglerade övergångsställen i alla tre benen förstärkta med mittrefuger, utmärkning i mittrefug samt delvis extra belysning. Ingen hastighetsdämpande åtgärd. Leksandsvägen är huvudled. 40 km/tim är reglerad hastighet.





4.5 LEKSANDSVÄGEN/HANTVERKAREGATAN

Övergångsställe utan hastighetsdämpande åtgärd men refug i mitten. Hastighetsreglering 40 km/tim.



4.6 LEKSANDSVÄGEN/PÅ- OCH AVFART LIMAVÄGEN

Av- och påfart mellan Leksandsvägen och Limavägen. Höjdskillnad mellan Leksandsvägen och Limavägen med en lutning som kan göra det svårt för tyngre fordon då det knappt finns ett vilplan uppe vid Leksandsvägen, kort magasin och dålig sikt för de som ska köra ut på Leksandsvägen. Det är ett vägräcke som skymmer sikten. Trafikspegel finns. Väjningsplikt vid Leksandsvägen.



Förutsättningarna är bättre nere vid Limavägen vad gäller sikt och viloplan. Korsningen är reglerad med väjningsplikt.



Längs Limavägen finns en från vägen skild gc-bana och i höjd med Lekattvägen ansluter den Limavägen för att korsa densamma. Enbart markerad med en vägmarkering på Limavägen.



4.7 LIMAVÄGEN/RÄTTVIKSVÄGEN

På Limavägen är 60 km/tim reglerad högsta tillåten hastighet. Söder om Rättviksvägen finns en upphöjd gc-passage kombinerat med en avsmalning. Passagen är markerad med reflexstolpar.



Söder om Rättviksvägen finns även hållplatser på vardera sida om Limavägen men inte fullt så stora fickor att bussen helt kan köra undan från körbanan. Avstigning sker på plattform. Inga väderskydd.



Fortsatt separat gc-bana till Limhagsvägen. Sträckan kantas av både korsningar med väjningsplikt samt direktutfarter från villor och verksamheter.

4.8 LIMAVÄGEN/LIMHAGSVÄGEN

Gc-banan ansluter för möjlig passage av Limavägen. Ingen annan åtgärd än vägmarkering.



Busshållplats utmed vägen utan ficka eller plattform. Hastighetsreglering förbi platsen är 60 km/tim.



5 ANALYS

Allmänt för analysen är att det berör plankorsningar i nuläget, korsningar mellan allmän väg och gc-korsning och mellan allmänna vägar. Analysen berör korsningar inom tätort och huvudnät.

5.1 SILJANSVÄGEN/FÖRBINDELSEVÄGEN

Kommande viktig korsningspunkt för fortsatt utveckling av norra Leksand. Den kommer dels utgöra en tydlig markering av tätortens början och dels bereda möjlighet att på sikt fördela om trafik så att Siljansvägen och även Leksands centrala delar avlastas.

Korsningspunkten ska bereda framkomlighet både för biltrafik och gång- och cykeltrafik. GC-trafiken ska på ett säkert sätt kunna passera Siljansvägen till Förbindelsevägen.

I dagsläget passerar ett ÅDT på ca 2000 fordon tänkt korsningspunkt på Siljansvägen. Om Siljansvägen bedöms som primär och Förbindelsevägen som sekundär så medför det att en trafikökning upp till ÅDT 5000 fordon på Siljansvägen klarar en mindre korsningsutformning förutsatt att Förbindelsevägen inte överstiger 5000 fordon sett till trafiksäkerhet.

För belastningsgraden i en mindre korsning så är den god för maxtimmesflöden över vad som framgår i utredningens prognos men förutsätter samtidigt att det sekundära flödet håller sig mycket lågt.

Trots rådande förhållanden enligt ovan kan en större korsningsutformning övervägas för att säkerställa kapacitet i och med fortsatt exploatering av norra Leksand. I samband med att Förbindelsevägen och en ny anslutning planeras och byggs är det rimligt att ta mark i anspråk och göra erforderliga anpassningar för att kunna anlägga en större korsning.

Det kommer även bli en viktig korsningspunkt för gc-trafikanter varför säkerhet och framkomlighet även måste säkerställas för denna grupp.

5.2 SILJANSVÄGEN/GÄRDESVÄGEN

Ligger på infarten till Leksand norrifrån och därmed stora anspråk på framkomlighet för biltrafik i dagsläget. Än så länge är högsta tillåten hastighet reglerad till 60 km/tim vid platsen och uppmätt medelhastighet är drygt 50 km/tim. Storleken på gång- och cykelflöden är okänd men deras anspråk att korsa vägen bedöms också stora apropå intilliggande bostadsområde, busshållplatser, skolområde samt cykelväg till centrum.

Busshållplatserna har bra placering som medför att vägen korsas bakom respektive busshållplats och gående får då bättre överblick på trafiksituationen och kan tryggare passera vägen än om det skulle skett framför busshållplatserna.

Korsningspunkten är hastighetssäkrad men ej reglerad som övergångsställe och/eller cykelöverfart och gällande trafikflödet ligger på en nivå som klarar det. Däremot kan redan i första höjningen av trafikflöden med 1000 fordon övergångsställe och/eller cykelöverfart sett till gc-trafikens framkomlighet övervägas.

5.3 SILJANSVÄGEN/RÄTTVIKSVÄGEN

Ligger på infarten till Leksand norrifrån nära centrum. Stora anspråk på framkomlighet apropå både infartstrafik och genomfartstrafik. Rimligen intensivare gång- och cykelflöden med tätare bebyggelse, centrumnära och stråk bland annat till stadens vårdcentral.

Korsningspunkten är både hastighetssäkrad och reglerad som övergångsställe vilket är rimligt apropå ett ÅDT som är större än 3000 fordon. Dessutom är Rättviksvägen reglerad

med stopplikt hänsyn taget till högre trafikflöden i tillfarter samt något sämre sikt är bedömningen vid platsbesöket.

5.4 SILJANSVÄGEN/LEKSANDSVÄGEN

Korsningspunkt mellan två av stadens infarter och som hanterar genomfartstrafik. Bedömer här flödet på Leksandsvägens som primärt. Hastighetsreglering 40 km/tim.

Vid platsbesöket upplevdes inga problem i interaktionen mellan olika trafikslag och det bekräftas också av kommunen att det fungerar bra i dagsläget. Den är reglerad med övergångsställen i alla tillfarter som bereder framkomlighet till gångtrafikanter i första hand men kanske också till viss del cyklister.

Sekundärt flöde är idag ett ÅDT på ca 5500 fordon och primärt ca 6000. Det ligger redan idag lite på gränsen för vad en mindre 3-vägs korsning i tätort klarar så den kan tyckas sårbar gällande trafiksäkerhet om trafiken ökar enligt angiven prognos.

Genom att läsa av korsningens flöden mot grafen för belastningsgrad vilket då blir ca 600 fordon (maxtimme) i sekundära tillfarten och 600 på den primära visar också på att utformningen redan nu är sårbar och ökade flöden kan åsamka svårigheter. Kan utgöra grund för behov av närmare studie och kommenteras i kapitel 6.

5.5 LEKSANDSVÄGEN/HANTVERKAREGATAN

I och med övergångsställe så ska platsen medföra framkomlighet för gående. Utformningen fungerar i och med hastighetsreglering 40 km/tim.

5.6 LEKSANDSVÄGEN/PÅ- OCH AVFART LIMAVÄGEN

Korsningen uppe vid Leksandsvägen har ett förhållande mellan primärt och sekundärt flöde på ett ÅDT ca 6000/3000 fordon vilket medger dagens utformning bortsett från andra svårigheter nämnda i kapitel 4 på sträckan mellan Leksandsvägen och Limavägen. När flödet ligger i nivå med ett ÅDT på 5000 fordon på den sekundära tillfarten bör en annan utformning övervägas sett till trafiksäkerhet.

För belastningsgraden ligger det på gränsen redan i dagsläget men absolut när sekundära flödet når ett ÅDT på ca 4000 fordon motsvarande timflöde på ca 400 fordon.

Nere vid Limavägen råder förhållandet primärt/sekundärt flöde ett åtd på ca 3000/3000. Det kan råda upp till ett ÅDT på ca 5000 fordon i båda fallen avseende trafiksäkerhet. För belastningsgrad är det sårbart vid första ökningen till ett ÅDT på ca 4000 fordon.

Förhållandet mellan primärt och sekundärt flöde är en aspekt i detta fall att ta hänsyn till men länken i sig är begränsande i och med det korta magasinet. Kan utgöra grund för behov av närmare studie och kommenteras i kapitel 6.

5.7 LIMAVÄGEN/RÄTTVIKSVÄGEN

Har hastighetsdämpning i kombination med gc-passage vilket är bra då vägen är reglerad till 60 km/tim. När trafikflödet stiger över ett ÅDT på 3000 fordon kan platsen kombineras med reglering övergångsställe.

5.8 LIMAVÄGEN/LIMHAGSVÄGEN

Saknar anordning för säker och framkomlig väg för gc-trafikanterna. Sett till flöden och gällande hastighetsreglering 60 km/tim borde detta anläggas. När sedan trafikflödet stiger ytterligare på Limavägen, över ett ÅDT på 3000 fordon, kan passagen regleras som övergångsställe.

6 SLUTSATS

Sammanfattningsvis kan följande konstateras för korsningspunkterna

- Siljansvägen/Förbindelsevägen: förslagsvis planera för en cirkulationsplats redan i samband med fortsatt utbyggnad av Förbindelsevägen. Teoretiskt är det fungerande förhållanden mellan trafikflödena idag och enligt given prognos men vid en rimlig omfördelning av Leksands genomfartstrafik på sikt så förändras detta. Korsningen utformas med fördel därför så att kapaciteten kan justeras. I samband med denna anläggs även en hastighetssäkrad gc-passage söder om Förbindelsevägen för att koppla ihop nya exploateringen med befintligt gc-nät.
- Siljansvägen/Gärdesvägen: om ÅDT överstiger 3000 fordon kan åtgärder övervägas i punkten t ex att övergångsställe ska regleras för att bereda bättre framkomlighet för gående.
- Siljansvägen/Rättviksvägen: se Övrigt nedan.
- Siljansvägen/Leksandsvägen: bedöms i praktiken fungera bra sett till säkerhet och framkomlighet men i teorin är den redan sårbar. Kan vara aktuell för närmare kapacitetsstudie med exempelvis capcal för att säkerställa korsningens begränsningar.
- Leksandsvägen/Hantverkaregatan: se Övrigt nedan.
- Leksandsvägen/på- och avfart Limavägen: teoretiskt sårbart redan idag. Även svårigheter kopplat till kort magasin och lutning på platsen samt dålig sikt i korsningen med Leksandsvägen. Nere vid Limavägen påverkas framkomligheten redan vid ökning till ÅDT 4000 fordon. Möjligen aktuell för en närmare kapacitetsstudie för att säkerställa korsningens begränsningar och om något måste göras med kort tidshorisont. På sikt kan det vara aktuellt att ersätta denna trafiklösning i och med nya kopplingar i vägnätet i Leksand som helhet.
- Limavägen/Rättviksvägen: överväg att reglera passagen som övergångsställe om ÅDT överstiger 3000 fordon.
- Limavägen/Limhagsvägen: behöver kompletteras med hastighetsdämpande åtgärd redan idag och när ÅDT överstiger 3000 fordon kan övergångsställe övervägas.

Kritiska primära flöden för framkomligheten presenteras och kommenteras översiktligt i tabellen nedan. Grönt motsvarar fungerande flöden, gult är sårbart och rött kritiskt.

Korsning	ÅDT primärt	ÅDT primärt	ÅDT primärt	ÅDT primärt	ÅDT primärt	ÅDT primärt	ÅDT primärt
	idag	prognos	prognos	prognos	prognos	prognos	prognos
Siljansv/Förbindelsev	2000	2400	2800	3200	3600	4000	4400
Siljansv/Gärdesv	2500	3500	4500	5500	6500	7500	8500
Siljansv/Rättviksv	4500	5500	6500	7500	8500	9500	10500
Siljansv/Leksandsv	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000
Leksandsv/Hantverkareg	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000
Leksandsv/på-avfart Limav	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000
Limav/på-avfart Leksandsv	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000
Limav/Rättviksv	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000
Limav/Limhagsv	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000

Övrigt

Generellt bedöms standarden god för gång- och cykeltrafiken längs sträckorna som berörs av utredningen då dessa trafikslag separeras från biltrafiken och uppmätta hastigheter uppgår till som mest 55 km/tim (högsta regleringen är 60 km/tim). Svårigheten ligger i att passera vägarna beroende på trafikökningen. Utöver vad som nämnts för gc-passagerna och övergångsställena ovan så kan även signalreglerade övergångsställen övervägas och skulle i första hand beröra korsningarna Siljansvägen/Rättviksvägen och Siljansvägen/Leksandsvägen om det är så att dels funktionshindre annars har svårt att ta sig fram på platsen och dels om flöden av gående är så höga att det hindrar biltrafiken i för stor grad. Utvecklingen utöver gulmarkeringar är svårbedömd och närmare studier av gc-flöden i praktiken kan behövas.

Ett allmänt intryck av korsningarna och sträckorna var att anordningar och vägmarkeringar var i varierat skick och kan om de ska vara kvar behöva en översyn och viss upprustning för bästa effekt och tydlighet.