



Rapport | BESLUTAD I TEKNISK NÄMND 2017-10-05

Genomförandeplan för Södertälje hastighetsplan

Åtgärdsbehov, omskyltning, genomförande

Dokumentinformation

Titel: Genomförandeplan för Södertälje hastighetsplan

Författare: Trivector
Eric Dahlén
Astrid Michielsen

**Kvalitets-
granskning:** Trivector
Annika Nilsson

Beställare: Södertälje kommun
Kontaktperson: Jessica Frebelius

Dokumenthistorik:

Version	Datum	Förändring	Distribution
1.3	2017-10-05	Genomförandeplan beslutad i Teknisk nämnd	
1.2	2017-09-08	Slutversion, mindre justeringar	Beställare
1.1	2017-09-07	Slutversion, mindre justeringar	Beställare
1.0	2017-07-05	Slutversion	Beställare
0.9	2017-05-11	Preliminär slutversion	Beställare
0.1	2017-04-10	Utkast	Beställare

Förord

Under hösten 2016 fick Trivector Traffic i uppdrag av Södertälje kommun att ta fram en genomförandeplan för den nya hastighetsplanen för Södertälje tätort. Hastighetsplanen togs fram av Trivector enligt metoden Rätt fart i staden under sommaren och hösten 2016 och antogs av Tekniska nämnden i mars 2017.

Arbetet har genomförts av civ.ing. Eric Dahmén och civ.ing. Astrid Michielsen medan tekn.dr. Annika Nilsson har bidragit med expertkunskap och kvalitetsgranskat arbetet. Jessica Frebelius, trafikingenjör på enhet gatu- och parkplanering har varit Södertälje kommuns projektledare och kontaktperson för arbetet.

Södertälje, september 2017

Innehållsförteckning

1.	Inledning	5
1.1	Bakgrund och syfte	5
2.	Hastighetsplan för huvudvägnätet i Södertälje tätort	6
3.	Åtgärdsbehov för länkar	7
3.1	Trafiksäkerhet med befintliga hastigheter	7
3.2	Trafiksäkerhet i hastighetsplanen	7
3.3	Tillgänglighet för biltrafik i hastighetsplanen	10
4.	Åtgärdsbehov i punkter	13
4.1	Trafikverkets metod för trafiksäkerhetsklassificering av GCM-passager	13
4.2	Trafiksäkerhet för GCM-passager i nuläget	14
4.3	Trafiksäkerhet för GCM-passager i hastighetsplanen	15
4.4	Analys av osäkra GCM-passager i hastighetsplanen	17
5.	Åtgärdsbehov	19
6.	Omskyltningsbehov	21
6.1	Underlag och metod	21
7.	Genomförande	24
7.1	Viktiga insatser före omskyltning	24
7.2	Val av fysiska åtgärder	25
7.3	Etappindelning och tidplan	27

1. Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

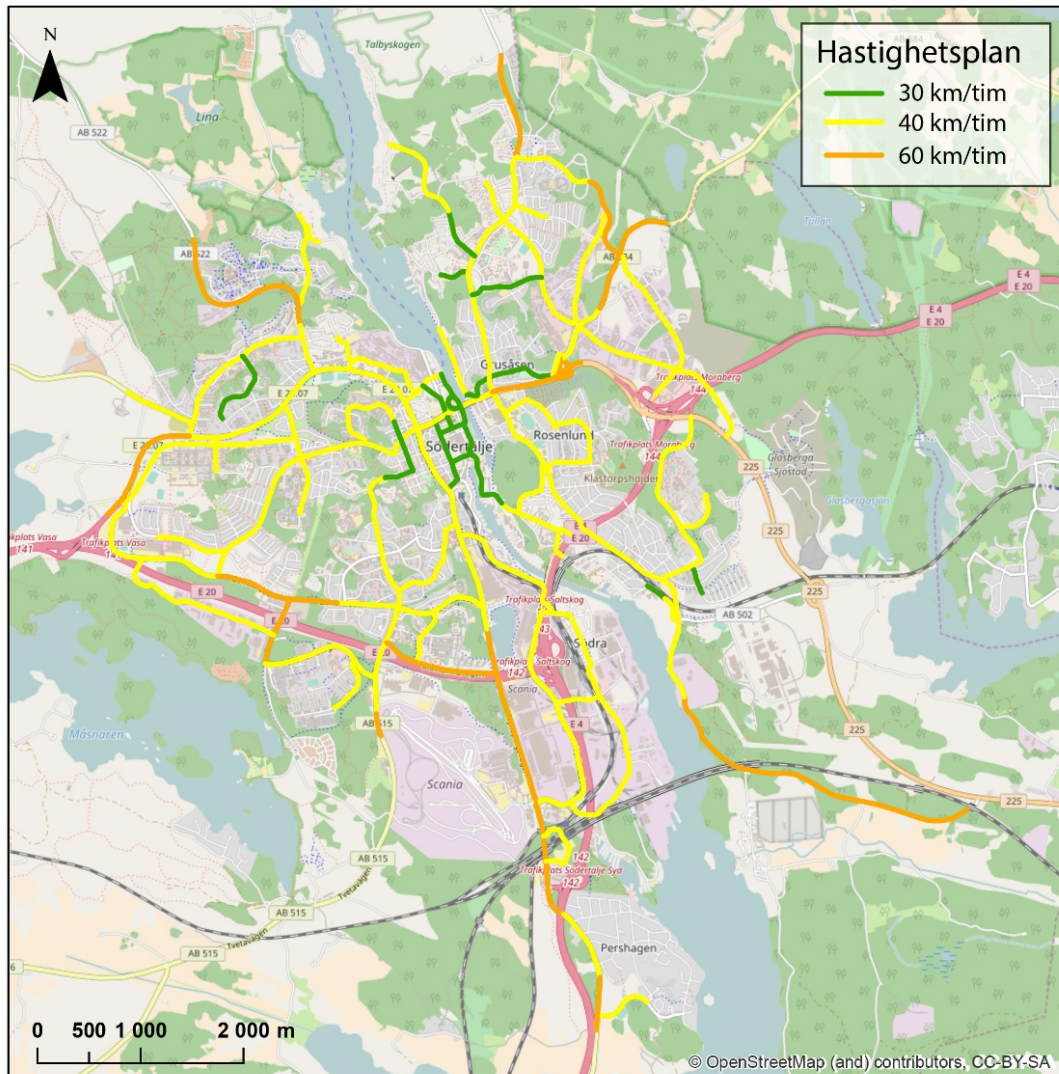
Trivector har under sommaren och hösten 2016 arbetat fram en hastighetsplan tillsammans med Södertälje kommun, som antogs av Tekniska nämnden i mars 2017. Hastighetsplanen omfattar huvudvägnätet i Södertälje tätort och beskriver vilka hastighetsgränser som bör införas på sikt. Hastighetsplanen har därefter remiterats till Trafikverket och Polismyndigheten som inte haft några synpunkter på de nya hastigheterna. Kollektivtrafiken avstod från att lämna remissvar.

För att kunna implementera hastighetsplanen har en genomförandeplan tagits fram. Genomförandeplanen innehåller bland annat en översikt av vilka gator och punkter som får kvalitetsavvikelser på grund av hastighetsförändringen. Dels är det gator och punkter med avvikelser gällande trygghet och trafiksäkerhet där hastighetssäkrande åtgärder kan bli aktuella, dels gator där hastighetsgränsen föreslås sänkas och som kan behöva byggas om för att acceptansen för hastigheten ska bli bättre.

En prioriteringsordning för åtgärdsbehovet på de sträckor och punkter som får kvalitetsavvikelser har sedan tagits fram i ett avstämningsmöte med Södertälje kommun. Vidare beskriver genomförandeplanen hur många skyltar/stolpar som behöver sättas upp och till vilken kostnad.

2. Hastighetsplan för huvudvägnätet i Södertälje tätort

Hastighetsplan för huvudvägnätet i Södertälje är ett nät med hastighetsgränserna 30, 40 och 60 km/tim. Majoriteten av huvudvägnätet och uppsamlingsgatorna får 40 km/tim alternativt 60 km/tim, medan vissa mindre gator, främst i centrum, behåller 30 km/tim. Hastighetsplanen antogs av tekniska nämnden i mars 2017.

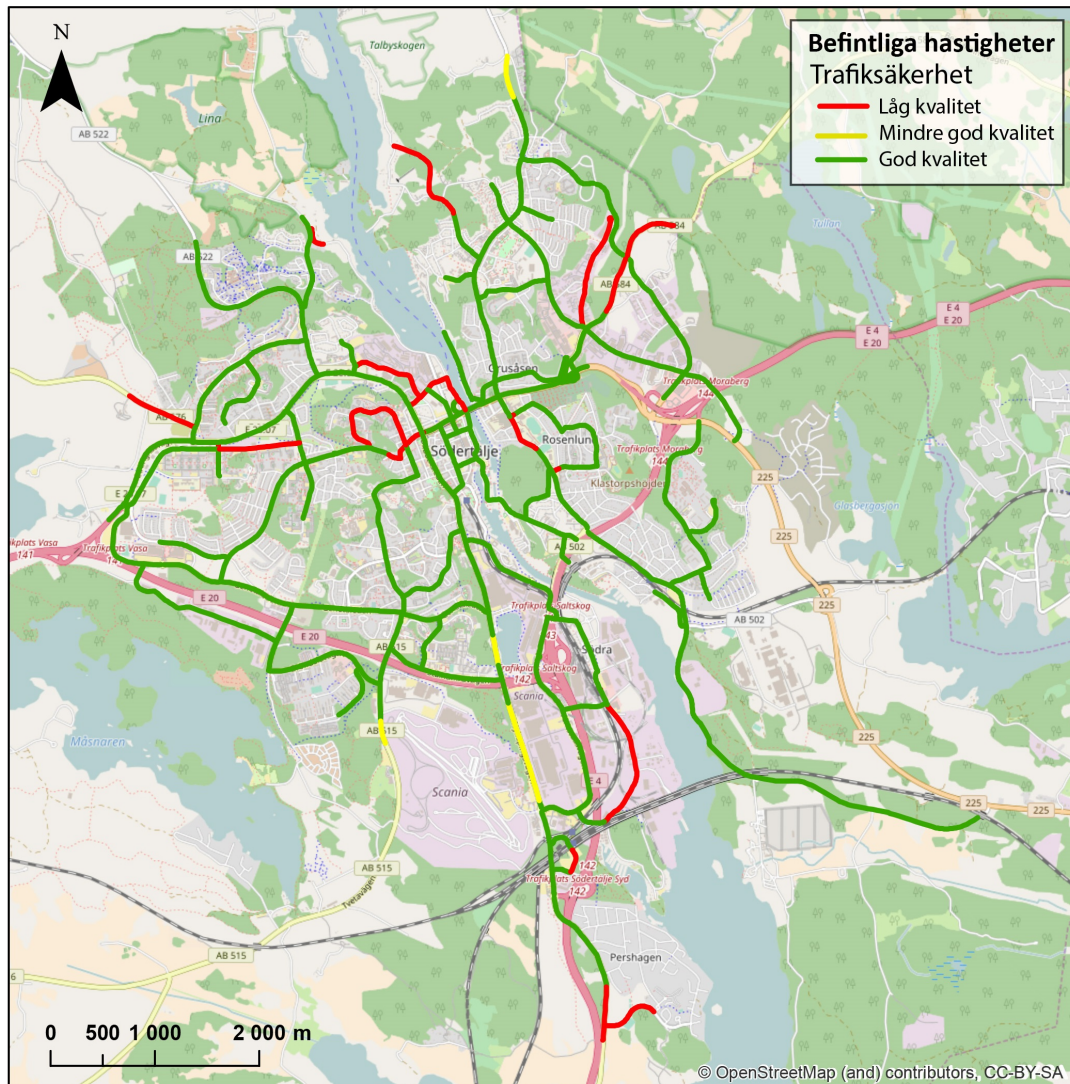


Figur Fe! Ingen text med angivet format i dokumentet.-1 Hastighetsplan för huvudvägnätet i Södertälje tätort.

3. Åtgärdsbehov för länkar

3.1 Trafiksäkerhet med befintliga hastigheter

Figur Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.-2 visar trafiksäkerhetsbedömningen för de befintliga hastigheterna på länkarna. Totalt finns det 4 länkar med mindre god kvalitet (gul) och 24 länkar med låg kvalitet (röd).



Figur Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.-2 Trafiksäkerhet med befintliga hastigheter.

3.2 Trafiksäkerhet i hastighetsplanen

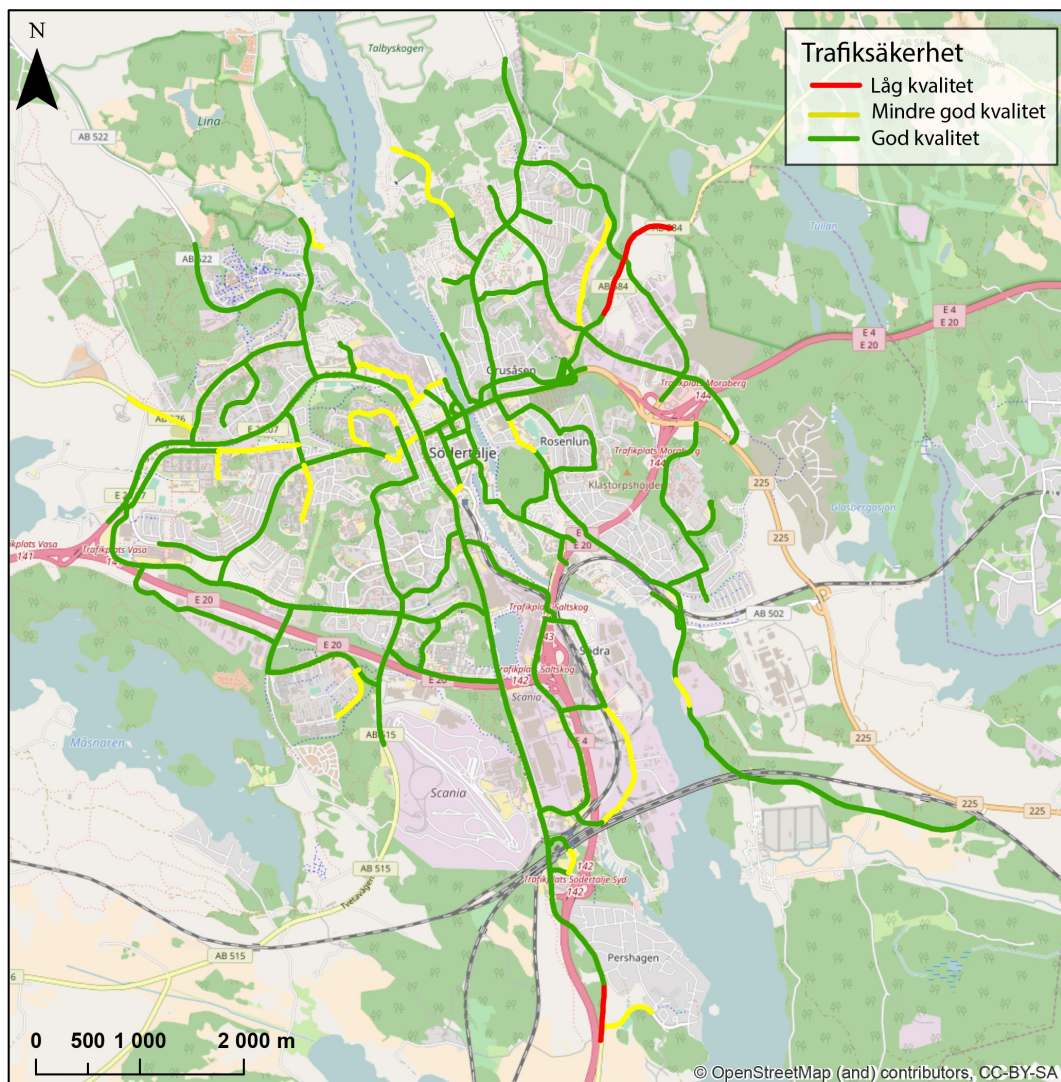
Bruttolista avvikelser trafiksäkerhet

Figur Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.-3 visar trafiksäkerheten på de olika länkarna när hastigheterna ändras till de som föreslås i hastighetsplanen. Antalet länkar med mindre god trafiksäkerhetskvalitet i hastighetsplanen är 21,

antalet länkar med låg kvalitet vad gäller trafiksäkerhet är 4. Avvikelserna med låg kvalitet på grund av låg

trafiksäkerhet gäller två länkar på södra delen av Nyköpingsvägen och två på Bergaholmsvägen mot Salem, som har DTSS gc och 60 km/tim som föreslagen hastighetsgräns. Dessa avvikelser bedöms dock inte utgöra något problem utan snarare bero på att de är i trafikrum som inte lämpar sig för metoden Rätt fart i staden, i och med att de mer är av landsvägar i sin karaktär.

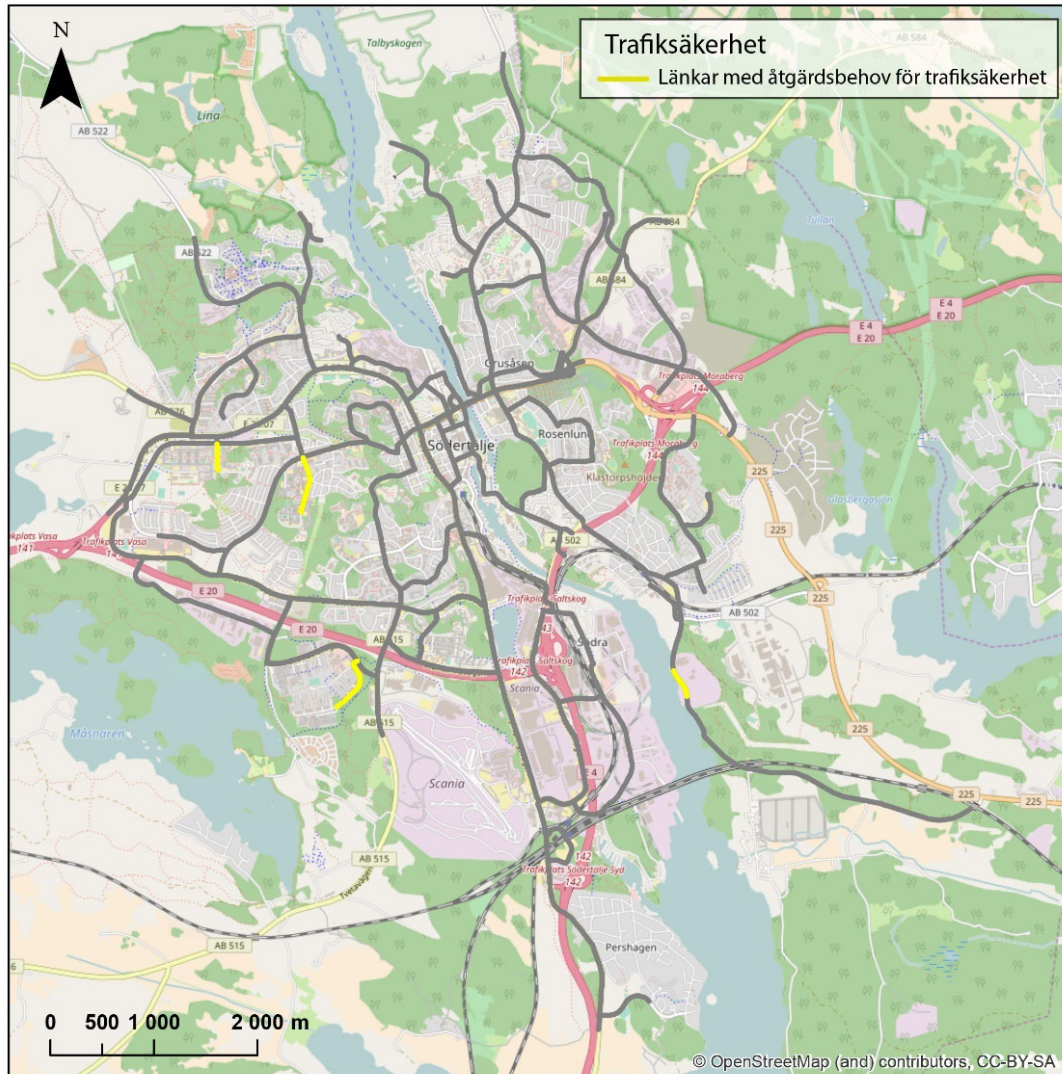
En lista över avvikelserna finns i Bilaga 1.



Figur Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.-3 Trafiksäkerhet i hastighetsplanen.

Urval av länkar med åtgärdsbehov för trafiksäkerhet

För att prioritera vilka sträckor där trafiksäkerhetsåtgärder behöver genomföras till följd av hastighetsplanen har ett urval av bruttolistan gjorts. De länkar som bedöms ha störst åtgärdsbehov är de med mindre god kvalitet som beror på att hastighetsgränsen föreslås höjas. Det resulterar i ett urval av 4 länkar med mindre god kvalitet vad gäller trafiksäkerhet pga. höjd hastighetsgräns, vilket motsvarar totalt 1,65 km. Urvalet visas i Figur Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.-4.



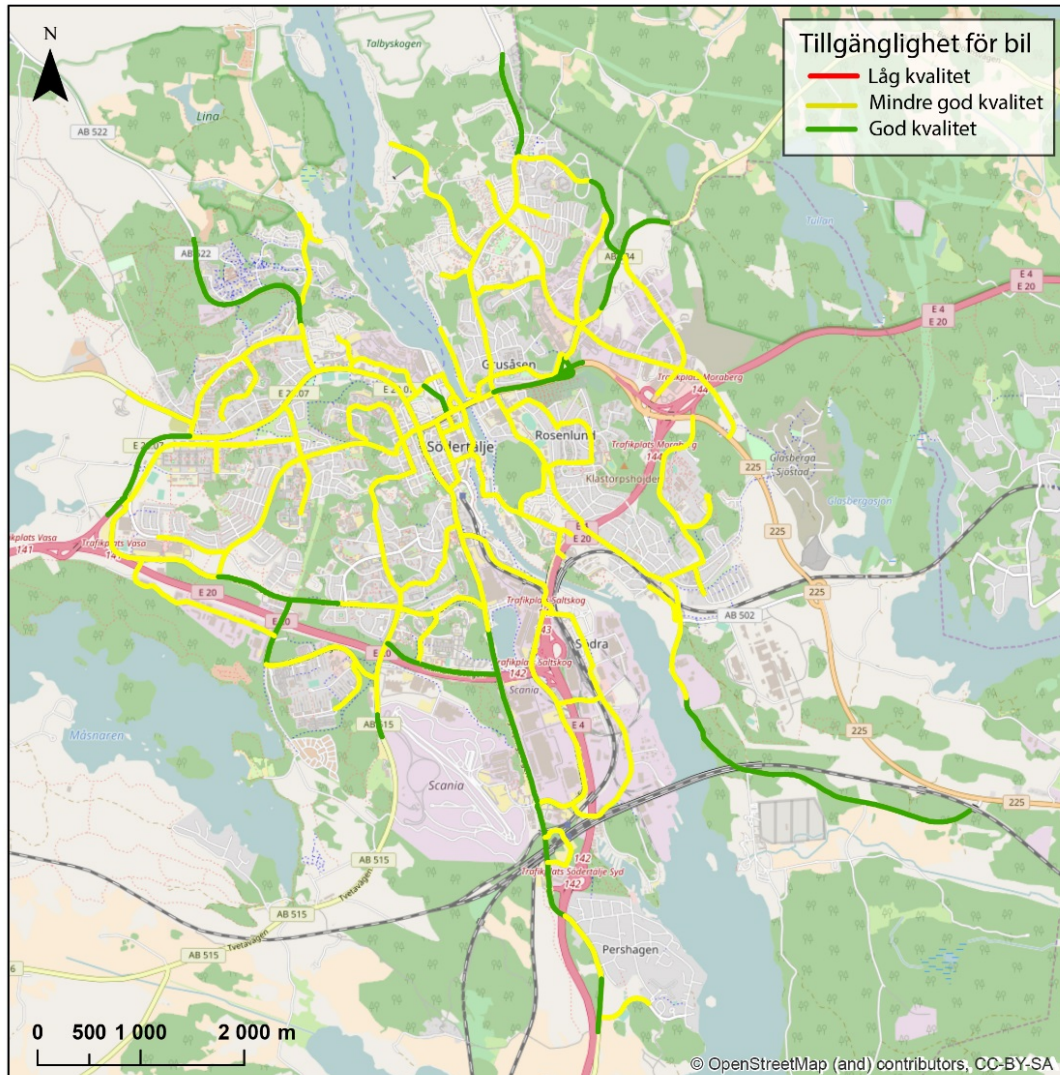
Figur Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.-4 Urval av länkar med åtgärdsbehov för trafiksäkerhet. Urvalet består i länkar med mindre god kvalitet avseende trafiksäkerhet pga. höjd hastighetsgräns. De länkarna med låg trafiksäkerhet på Nyköpingsvägen och på Bergaholmsvägen har inte tagits med eftersom de inte lämpar sig för metoden Rätt fart i staden pga. sin landsvägskaraktär.

3.3 Tillgänglighet för biltrafik i hastighetsplanen

Bruttolista över avvikelser i tillgänglighet för biltrafik

Figur Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.-5 visar tillgänglighet för biltrafik enligt metoden Rätt fart i staden på de olika länkarna med hastighetsgräns enligt hastighetsplanen. Det är 129 länkar som metoden bedömer få mindre god tillgänglighet för bil i hastighetsplanen, det finns inga länkar där kvaliteten för tillgängligheten för biltrafik är låg.

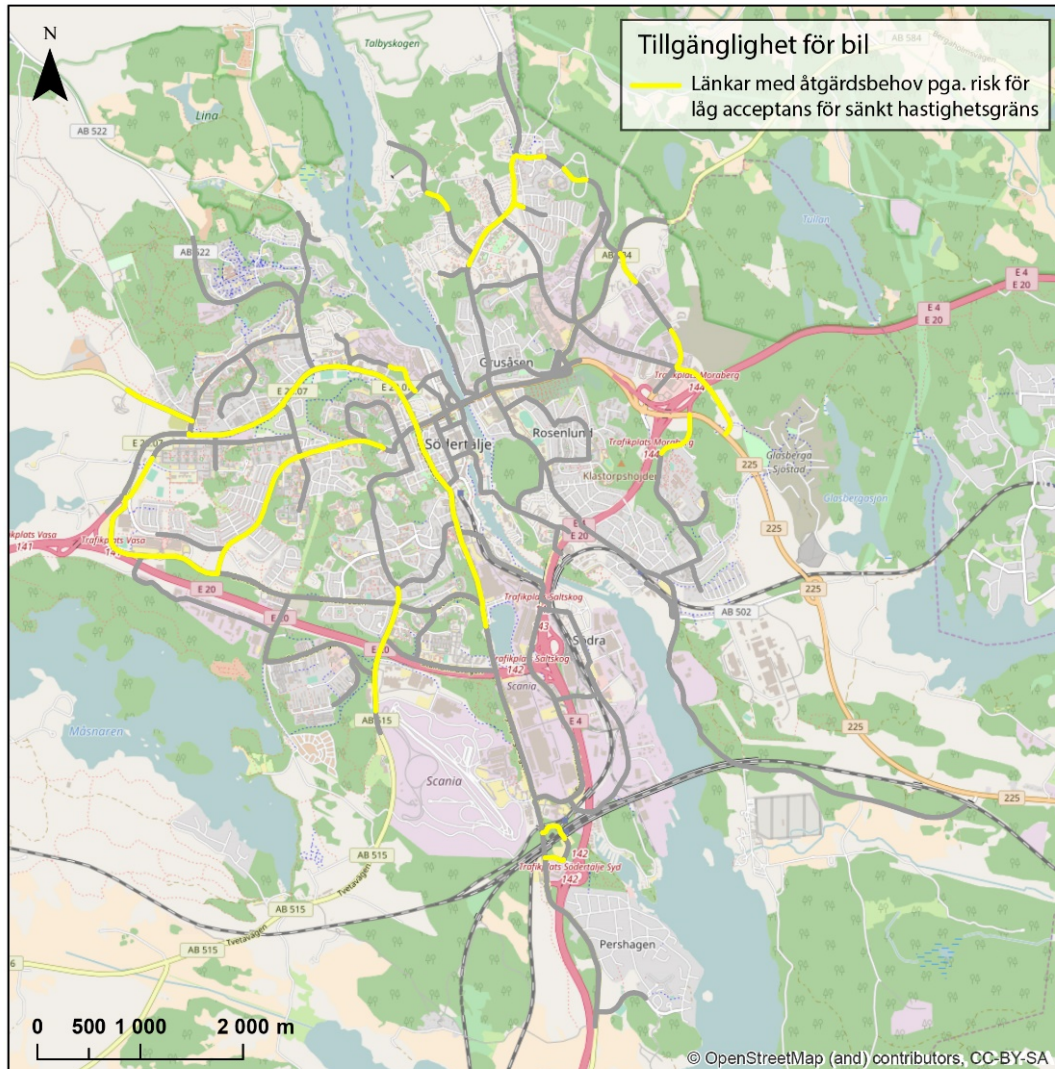
En lista över avvikelserna finns i Bilaga 2.



Figur Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.-5 Avvikelser i tillgänglighet för biltrafik i hastighetsplanen.

Urval sträckor med risk för låg acceptans av ny hastighet

Utifrån bruttolistan över alla länkar med mindre god tillgänglighet för biltrafik har ett urval gjorts för sträckor som bedöms ha störst åtgärdsbehov. Detta består i länkar som har klassats som Transportrum och får mindre god kvalitet avseende biltrafikens tillgänglighet till följd av en hastighetssänkning i hastighetsplanen. För dessa sträckor bedöms acceptansen av den föreslagna hastighetssänkningen vara låg. Urvalet resulterar i 24 länkar med risk för låg acceptans för föreslagna hastighetsgräns, vilket motsvarar totalt 16,1 km. Urvalet visas i Figur Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.-6.



Figur Fe! Ingen text med angivet format i dokumentet.-6 Urval av sträckor med risk för låg acceptans för ny hastighetsgräns. Urvalet består i länkar som har klassats som Transportrum och som får mindre god kvalitet avseende biltrafikens tillgänglighet till följd av en hastighetssänkning i hastighetsplanen.

4. Åtgärdsbehov i punkter

4.1 Trafikverkets metod för trafiksäkerhetsklassificering av GCM-passager

Trafikverket¹ har tagit fram en metod för klassificering av GCM-passager beroende på trafiksäkerhetsstandard. Figur **Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.-7** nedan sammanfattar de olika villkor som bestämmer om en GCM-passage får grön (säker), gul (delvis säker) eller röd (osäker) standard. Denna metod har använts för att bedöma trafiksäkerheten på Södertäljes GCM-passager, både för nuläget och med hastighetsgränser enligt hastighetsplanen.

<p>Grön ("säker") om:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Passagetyp = planskild passage överfart/underfart 2. Passagetyp = övergångsställe i plan/signalreglerat övergångsställe/annan ordnad passage i plan samt inom 15 m från farthindertyp – gupp/våghåla/vägbukke/förhöjs gcm-passage/förhöjd korsning 3. Passagetyp = övergångsställe i plan/signalreglerat övergångsställe/annan ordnad passage i plan samt inom 15 m från farthindertyp och max 30 km/h samt inom 15 m från farthindertyp – avsmalning av körfält/sidoförskjutning/refug/övrigt <p>Gul (delvis "säker") om:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Passagetyp = övergångsställe i plan/signalreglerat övergångsställe/annan ordnad passage i plan och max 30 km/h och mer än 15 m från farthinder 5. Passagetyp = signalreglerat övergångsställe och 40 km/h 6. Passagetyp = övergångsställe i plan / annan ordnad passage i plan och 40 km/h och inom 15 m från farthindertyp avsmalning/sidoförskjutning/refug/övrigt 7. Passagetyp = övergångsställe i plan/signalreglerat övergångsställe/annan ordnad passage i plan och inom 15 m från cirkulationsplats <p>Röd ("osäker") om inget av villkoren 1-7 är uppfyllt.</p>

Figur **Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.-7** Kriterier för klassificering av GCM-passage, enligt Trafikverket 2014.

Figur **Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.-8** nedan visar samma information på ett schematiskt sätt. Figuren används från vänster till höger: om GCM-passagen uppfyller kriterier som beskrivs i första kolumnen, får passagen en klassificering enligt första kolumnen. Om inte kraven i första kolumnen uppfylls, kontrolleras om kraven i andra kolumnen uppfylls, och så vidare.

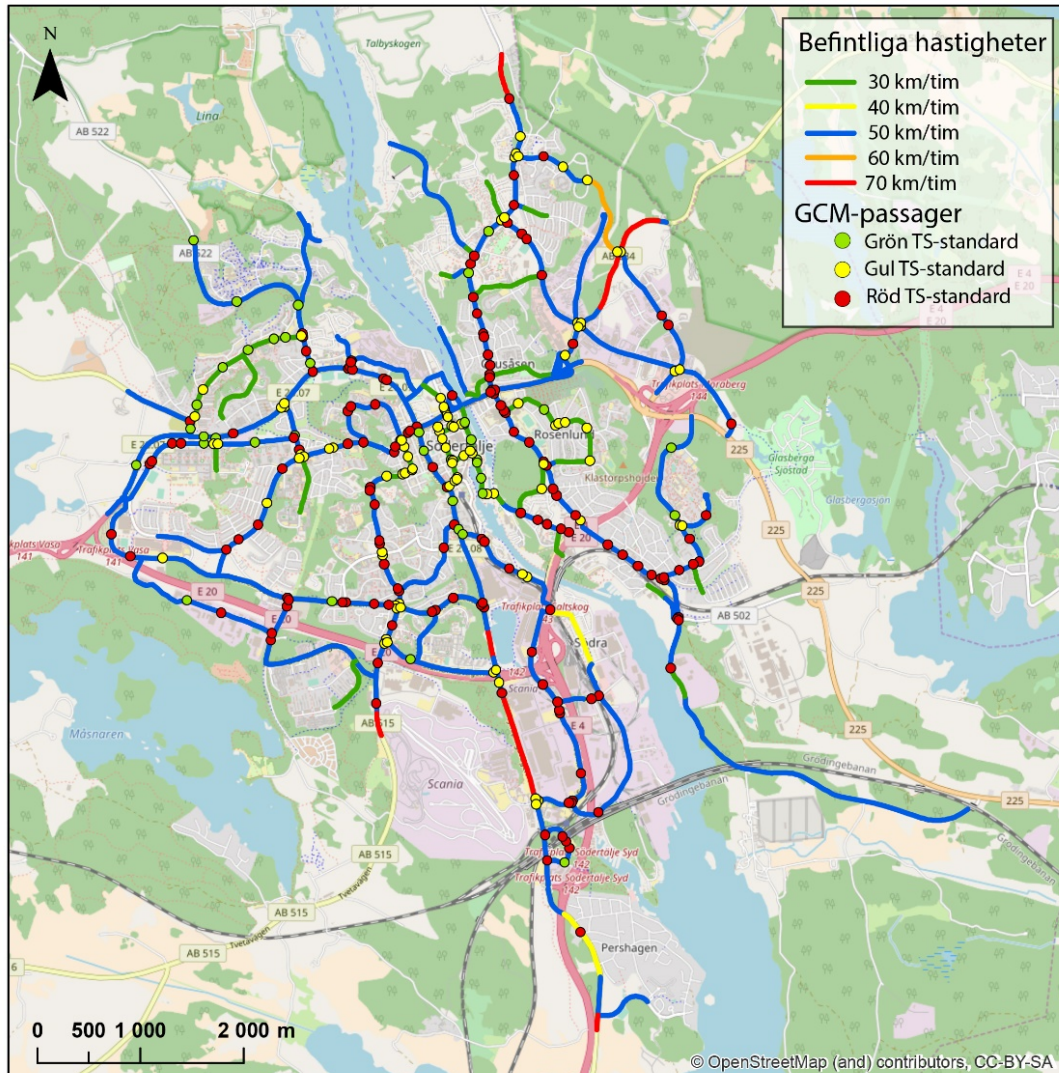
¹ <http://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/samarbete-med-branschen/samarbeten-for-trafiksakerhet/tillsammans-for-nollvisionen/aktuellt---tillsammans-for-nollvisionen/2015-06/nytt-uttagsverktyg-for-indikator-9--sakra-gcm-passager/>

	Inom 15 m från farthinder: • Gupp • Våghåla • Våghål • Förhöjd GCM-passage • Förhöjd korsning	Inom 15 m från farthinder: • Avsmalning till ett körfält • Sidoavsmalning • Sidorefug	Inom 15 m från cirkulationsplats	Mer än 15 m från farthinder eller cirkulationsplats
30 km/t	GRÖN	GRÖN	GUL	GUL
40 km/t	GRÖN	GUL	GUL	Signalreglerad: GUL I plan: RÖD
≥ 50 km/t	GRÖN	RÖD	GUL	RÖD

Figur **Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.**-8 Schematisk klassificering av trafiksäkerhet för GCM-passager

4.2 Trafiksäkerhet för GCM-passager i nuläget

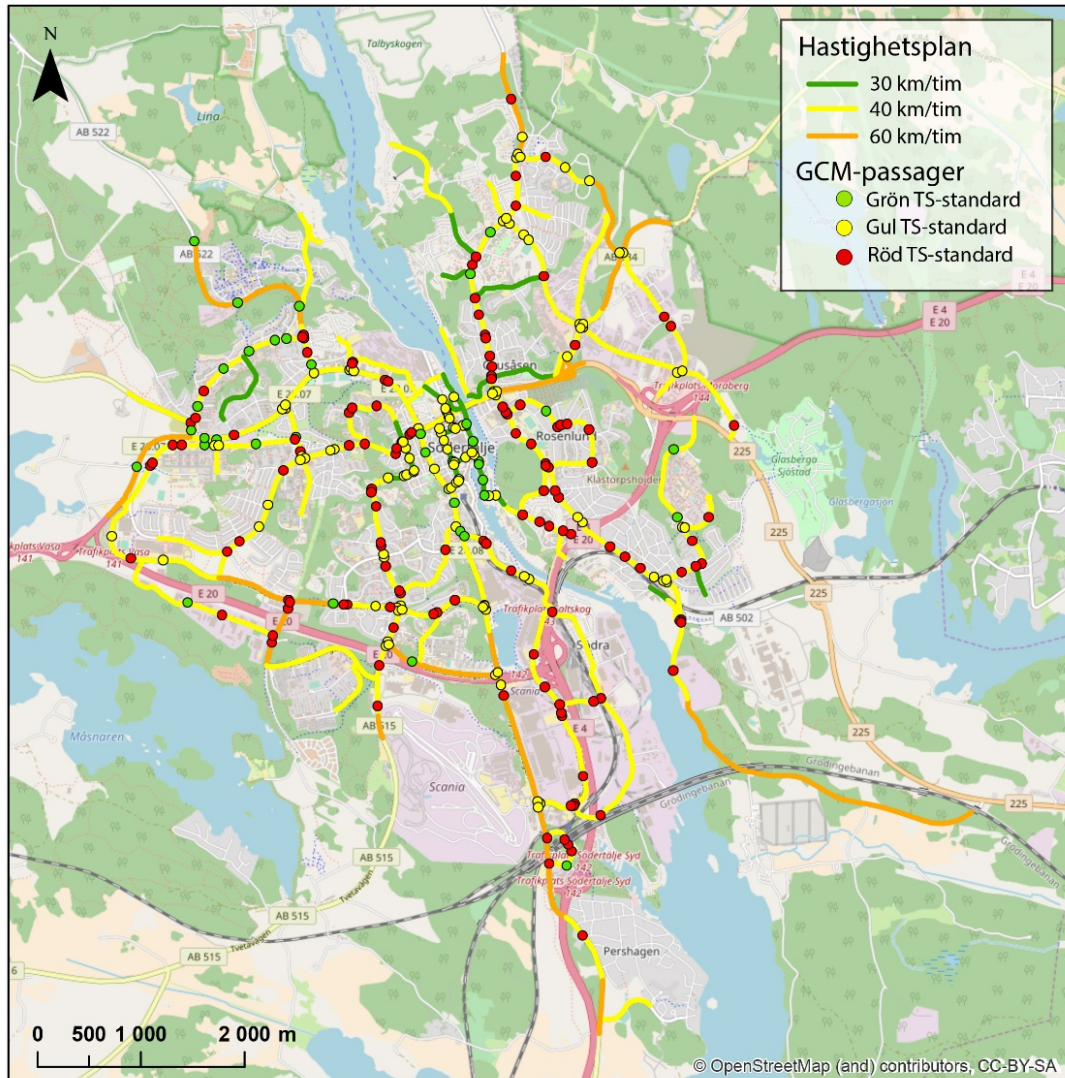
Figur **Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.**-9 visar bedömningen av trafiksäkerhetsstandarden i nuläget för Södertäljes GCM-passager som ligger på de länkar som utreddes i hastighetsplanen. Med de befintliga hastigheterna resulterar klassificeringen i 38 GCM-passager med grön dvs säker standard, 91 med gul dvs delvis säker standard och 151 med röd dvs osäker standard.



Figur Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.-9 Trafiksäkerhetsklassificering av GCM-passager – Nuläget 2016.

4.3 Trafiksäkerhet för GCM-passager i hastighetsplanen

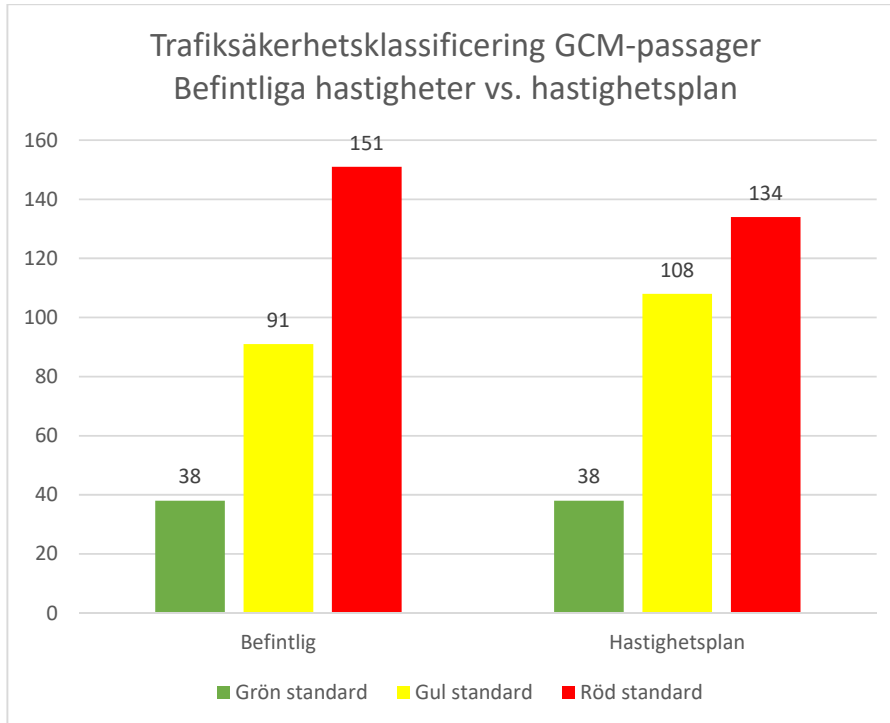
Samma klassificering gjordes för Södertäljes GCM-passager med de hastighetsgränser som föreslås i hastighetsplanen. Eftersom klassificeringen är beroende på hastighetsgränsen på länken, ändrade statusen på några GCM-passager. Figur Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.-10 visar resultaten av klassificeringen.



Figur Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.-10
Hastighetsplan.

Trafiksäkerhetsklassificering av GCM-passager –

Med hastighetsgränserna enligt hastighetsplanen får totalt 38 GCM-passager en grön standard, 108 passager en gul standard och 134 passager en röd standard. Figur Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.-11 jämför klassificeringen i nuläget med den i hastighetsplanen. Jämfört med nuläget leder hastighetsplanen till 17 färre osäkra passager och 17 fler delvis osäkra passager.



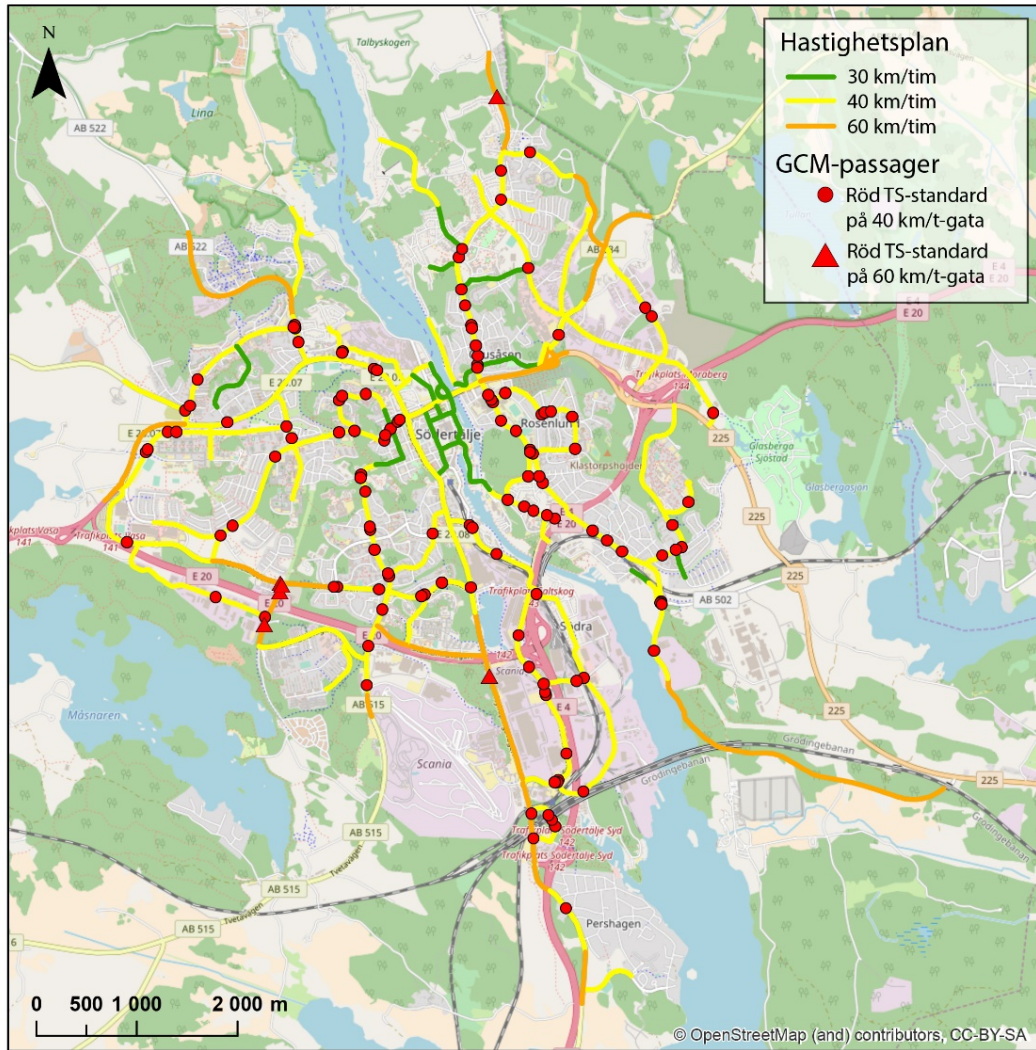
Figur Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.-11
Befintliga hastigheter vs. hastighetsplan.

Trafiksäkerhetsstandard GCM-passager –

4.4 Analys av osäkra GCM-passager i hastighetsplanen

Figur Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.-12 visar alla GCM-passager som klassificeras som osäkra (röda) med hastighetsgränser enligt hastighetsplanen. Totalt är det 134 GCM-passager, varav:

- 6 plankorsningar på en gata med hastighetsgräns 60 km/tim och som ligger längre än 15 m från ett farthinder eller cirkulationsplats.
- 128 plankorsningar på en gata med hastighetsgräns 40 km/tim och som ligger längre än 15 m från ett farthinder eller cirkulationsplats.



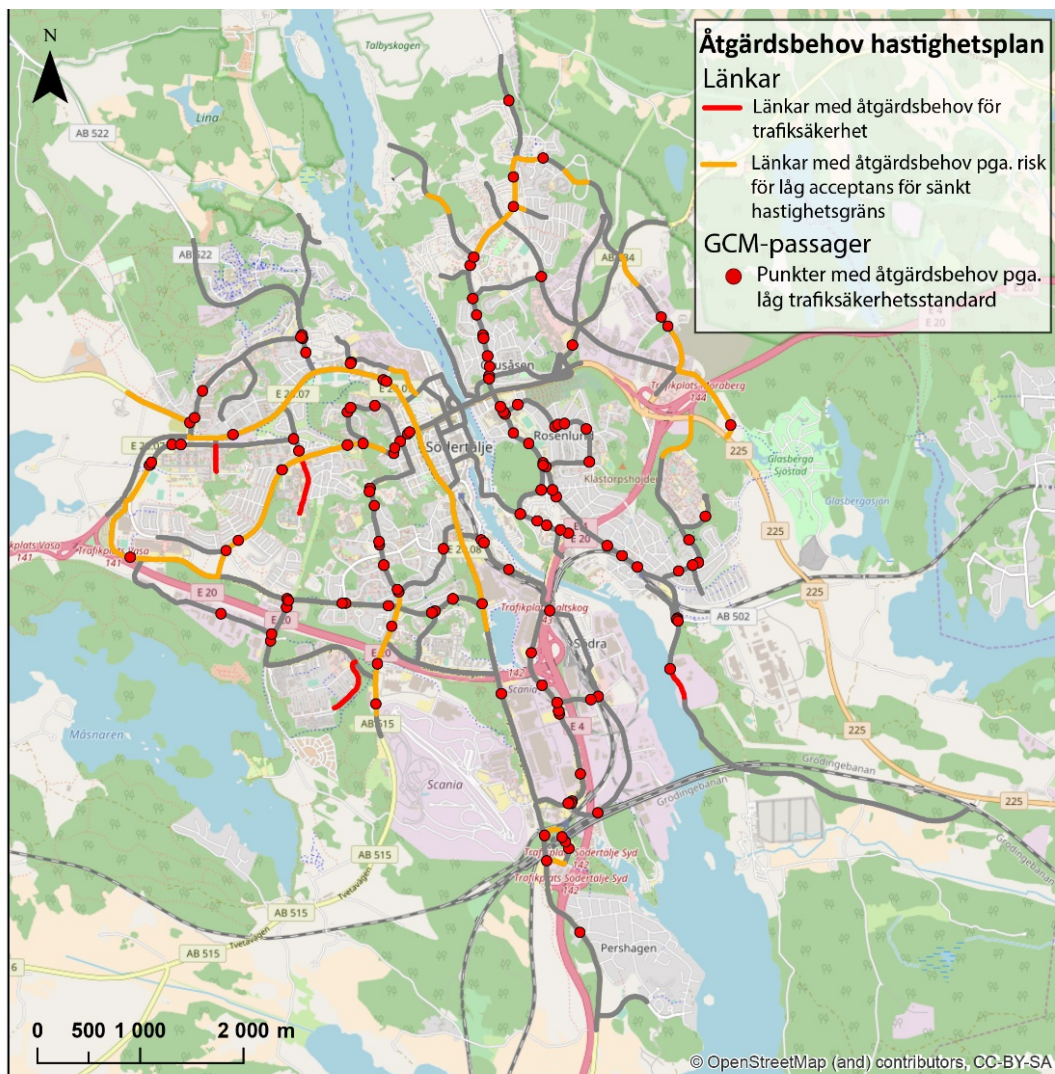
Figur Fe! Ingen text med angivet format i dokumentet.-12 hastighetsplanen.

GCM-passager som klassificeras som osäkra i

5. Åtgärdsbehov

Totalt har 280 **GCM-passager** analyserats. Baserat på Trafikverkets metod för trafiksäkerhetsklassificering av GCM-passager har 134 av dessa en låg trafiksäkerhetsstandard i hastighetsplanen. För att prioritera vilka **sträckor** där trafikåtgärder behöver genomföras till följd av hastighetplanen har ett urval gjorts, både av länkar med risk för mindre god acceptans pga. sänkt hastighetsgräns och av länkar med mindre god kvalitet avseende trafiksäkerhet pga. höjd hastighetsgräns.

En korsanalys av GCM-passager i behov av åtgärder och sträckor i behov av åtgärder visar att 19 % av de GCM-passagerna med låg trafiksäkerhetsstandard (26 stycken av totalt 134 passager med låg standard) ligger på sträckor med risk för mindre god **acceptans** pga. sänkt hastighet (16,1 km). Inga av GCM-passagerna med låg standard ligger på sträckor med låg eller mindre god kvalitet avseende **trafiksäkerhet** pga. höjd hastighet (1,65 km) (se Figur **Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.-13**).



Figur **Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.-13**

Länkar och GCM-passager i behov av åtgärder.

6. Omskylningsbehov

I detta kapitel redovisas en översiktlig uppskattning av antalet skyltar och stolpar som behövs för införande av hastighetsplanen samt en kostnadsbedömning. Styckpriser och arbetskostnad är angivna av Södertälje kommun.

6.1 Underlag och metod

På varje brytpunkt där hastighetsgränsen ändras behövs skyltning, nedan kallat **brytpunktsskyltar**. Totalt finns det 330 brytningspunkter där hastighetsskyltar behövs. Beroende på platsens förutsättningar i nuläget behövs antingen nya fundament, stolpar och skyltar eller bara nya skyltar. För att beräkna hur många skyltar och stolpar som behövs kan brytpunktsskyltarna indelas i tre kategorier:

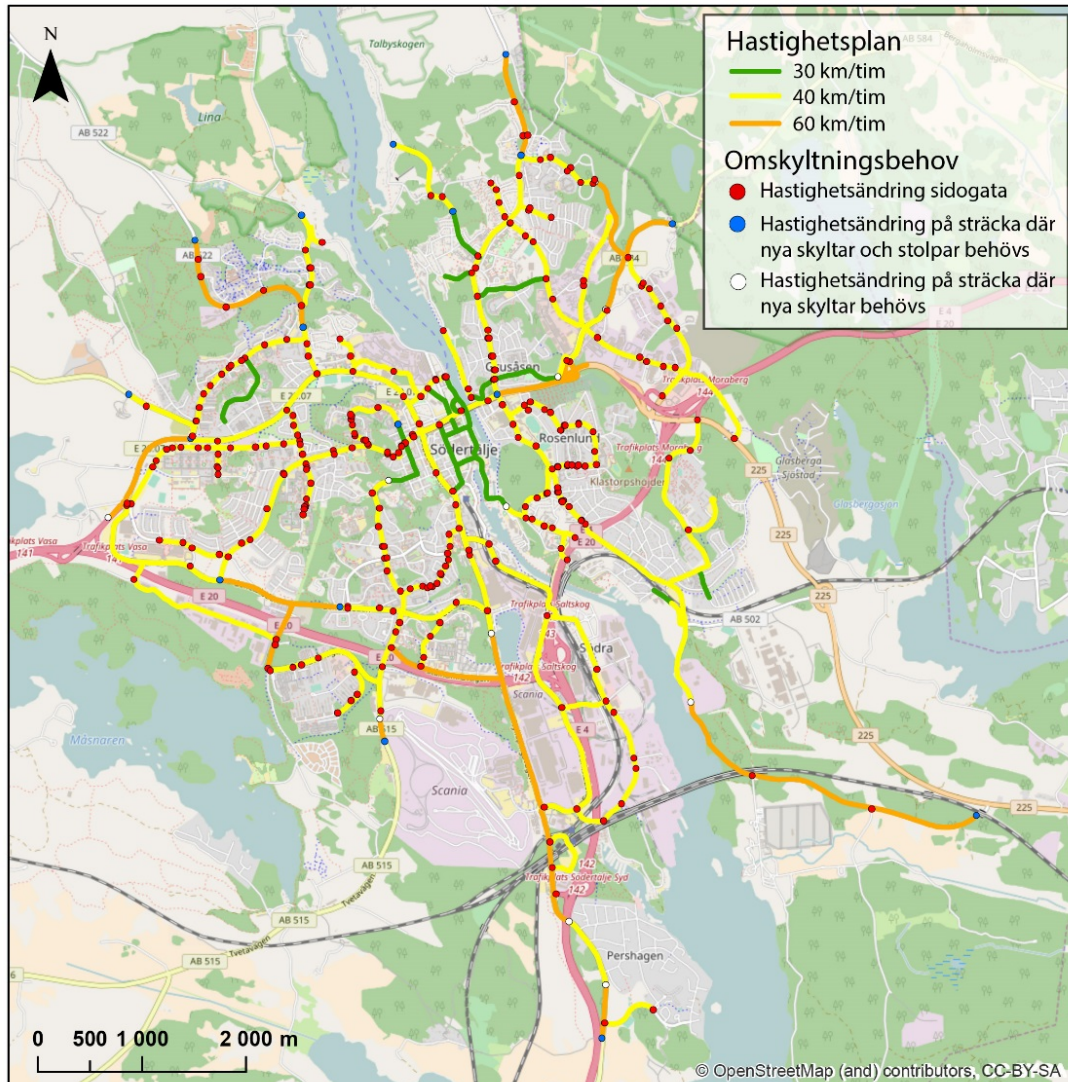
1. Hastighetsändring i sidogata. För omskyltning på sidogata som leder in till huvudvägnätet har antagits att 80 % av sidogatorna redan har skyltning i nuläget (två stolpar och fyra skyltar) så att endast två nya skyltar behövs för att ange de nya hastigheterna på huvudvägarna (se Figur **Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.**-14). Kostnaden² för dessa platser uppskattas till cirka 2000 kr/plats (material och arbetstid). De övriga 20 % av sidogatorna har antagits behöva nya fundament, två nya stolpar och fyra nya skyltar, till en kostnad på cirka 10 000 kr/plats (material och arbetstid).
2. Skyltar på en sträcka där hastighetsgränsen ändras men där det tidigare också fanns en hastighetsändring. Det betyder att fundament och stolpar redan finns så att endast fyra nya skyltar behövs (kostnadsuppskattning på 4000 kr/plats, material och arbetstid).
3. Skyltar på sträckan där hastigheten ändras där det tidigare inte fanns någon hastighetsändring. På dessa platser behövs nya fundament, två nya stolpar och fyra nya skyltar (cirka 10 000 kr per plats).



Figur **Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.**-14 Exempel på hastighetsskyltar från en sidogata i Södertälje med 30 km/tim, där hastigheten är 50 km/tim på huvudgatan i nuläget. I hastighetsplanen föreslås 40 km/tim på huvudgatan, vilket innebär att 2 nya skyltar skulle behöva bytas ut, befintliga stolpar och 30-skyltar kan behållas.

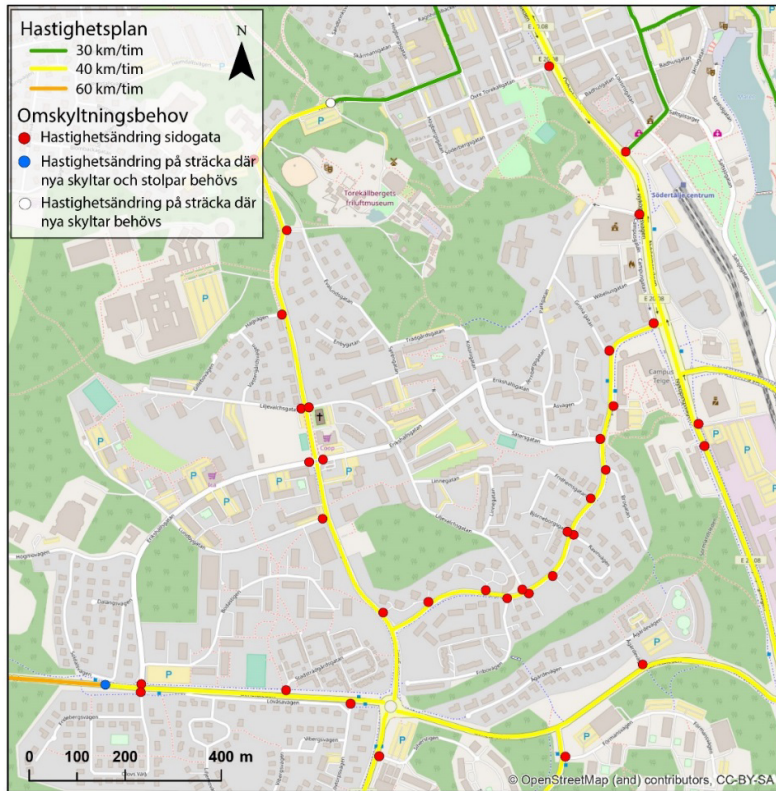
² Kostnadsuppskattning utifrån kommunikation med Jessica Frebelius, maj-juni 2017.

Figur **Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.**-15 visar alla punkter i Södertälje där det finns ett omskyltningsbehov i och med den nya hastighetsplanen, indelat i de tre kategorier som beskrivs ovan. Som ett exempel visar Figur **Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.**-16 på en mer detaljerad nivå var omskyltningen sker.



Figur **Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.**-15 Södertälje tätort.

Omskyltningsbehov av hastighetsplan – Hela



Figur Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.-16 Omskylningsbehov av hastighetsplan – Inzoomad.

Tabell Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.-1 Kostnadsuppskattning av omskylningsbehov.

Typfall	Antal punkter där skyltar behövs	Åtgärd	Kostnadsuppskattning per punkt	Total kostnadsuppskattning
1. Hastighetsändring sidogata	242	2 nya skyltar	2 000 kr	484 000 kr
	60	2 fundament, 2 stolpar och 4 skyltar	10 000 kr	600 000 kr
2. Hastighetsändring på sträcka i huvudvägnätet, där det även tidigare var hastighetsändring.	11	4 nya skyltar	4000 kr	44 000 kr
3. Hastighetsändring på sträcka i huvudvägnätet, där det tidigare inte var hastighetsändring.	17	2 fundament, 2 stolpar och 4 skyltar	10 000 kr	170 000 kr
Totalt	330			1,3 Mkr

7. Genomförande

Omskyltningen enligt hastighetsplanen för huvudvägnätet i Södertälje tätort bedöms kunna ske relativt koncentrerat. Att sprida ut omskyltningen innebär att det kommer att finnas en mängd olika hastighetsbegränsningar inom tätorten, vilket blir otydligt och svårt att kommunicera. En annan orsak till att genomförandet bör ske koncentrerat är att hastighetsplanen till stor del innebär en sänkning av hastighetsgränsen jämfört med idag. Södertälje bör dock genomföra ett antal åtgärder före omskyltning, detta avser både informationsinsatser och vissa fysiska åtgärder. I kapitel 7.1 och 7.2 beskrivs lämpliga åtgärder, medan genomförandeplanen summeras i kapitel 7.3.

7.1 Viktiga insatser före omskyltning

Nedan beskrivs viktiga insatser som kommunen bör genomföra före omskyltningen.

Informera om kommande förändringar

Kommunen bör på ett tidigt stadium gå ut med information kring de kommande förändringarna. Denna process har delvis inletts i och med nyhetsspridning etc. Det är viktigt att även syftet kommuniceras till invånarna, för att de nya hastighetsgränserna ska få acceptans. Kommunens kommunikationsstrategi bör involveras i detta arbete.

Genomför hastighetsmätningar före och efter omskyltning

Innan omskyltning sker bör hastigheten mätas på särskilt prioriterade sträckor. Sträckorna som mäts utgår från åtgärdsbehovet som beskrivs i kapitel 5, samt utifrån kommunens erfarenhet från var särskilt utsatta sträckor finns. Södertälje mäter årligen hastigheten vid cirka 25 punkter i tätorten, vilka kan utgöra en utgångspunkt.

Hastighetsmätning bör även genomföras efter att omskyltning skett för att se hur den faktiska hastigheten har påverkats och hur hastighetsefterlevnaden ser ut. Fysiska ombyggnationer av sträckor och gcm-passager bör prioriteras där problem med hastighetsöverträdelser finns även efter omskyltning.

Prioritera åtgärdsbehovet

Väg in olycksbilden för att prioritera åtgärdsbehov

Åtgärdsbehovet som konstaterats i genomförandeplanen i kapitel 5 behöver prioriteras. För att bättre kunna prioritera i åtgärdsbehovet måste kommunen väga in olycksstatistik. Passager där många skadas i kollisionolyckor med bil bör prioriteras före passager där det inte har skett några olyckor.

Särskilt fokus på gcm-passager på sträckor där hastighetsgränsen höjs

De gcm-passager som finns på 60-sträckor och på sträckor där hastighetsgränsen höjs bör prioriteras högst när det kommer till fysiska åtgärder. Dessa behöver åtgärdas före omskyltning sker. Därefter föreslås passager på sträckor med 40 km/tim åtgärdas.

Åtgärda hela stråk snarare än enskilda platser

För de gcm-passager som finns på sträckor med 40 km/tim utgår prioriteringen från hastighetsmätningar, olycksbild samt genomförandeaspekter. Att åtgärda flera

passager på en gång i kontinuerliga stråk bedöms vara bättre än att åtgärda passager i helt olika delar av tätorten samtidigt. Samordning av åtgärder i stråk gör det enklare att samplanera åtgärderna med andra åtgärder, t ex avsmalning av körbana, breddning av gång- och cykelbana, VA-arbeten med mera.

7.2 Val av fysiska åtgärder

I uppdraget har inga detaljstudier utförts för vardera sträcka eller passage som behöver åtgärdas. Nedan ges dock en kort sammanfattning av från SKL:s Åtgärds katalog för säker trafik i tätort³ och exempel från Södertälje kommun och Malmö Stad. Exakt vilken åtgärdstyp som är lämplig var i det fortsatta arbetet i Södertälje behöver utredas vidare.

Åtgärder på sträckor

Smalna av körbanan genom breddning av intilliggande gång- och cykelbana

Anläggning av gångbana och/eller cykelbana längs med en gata där detta saknas är ett sätt att erhålla en smalare vägbana samtidigt som tillgängligheten och trafiksäkerheten för fotgängare förbättras. Parametrar att beakta vid anläggande av ny gång-/cykelbana är bland annat avrinning och utfarter. Om det redan finns en befintlig gång-/cykelbana kan det även vara ett alternativ att bredda denna för att erhålla en smalare körbana. Södertälje uppskattar kostnaden till 4000 kr per löpmeter. Att anlägga en helt ny gång-/cykelbana är en mer kostsam åtgärd som kräver noggrann övervägning.

Smalna av körbanan med vegetation

Ett annat alternativ för att minska körbanebreddens är att anlägga vegetation. Detta kan göras genom lågväxande buskar eller plantering av träd för att erhålla en smalare vägbana samtidigt som tillgängligheten och trafiksäkerheten för fotgängare förbättras samtidigt som det höjer det estetiska värdet. Trädplantering är kostsamt medan anläggning av buskplantering kan likställas med kostnad för breddning av GC-väg. Södertälje uppskattar kostnaden till 100 000 kr för 1 kvm träd och 4 000 kr för 1 kvm med buskplantering.

Sidoförskjutningar

Sidoförskjutning är ett sätt att bryta vägens siktlinje och därmed minska risken att en lång rak vägsträcka inbjuder till höga hastigheter. En sidoförskjutning kan utformas med eller utan avsmalning.

Hastighetsreduktionen är helt beroende av vilken körgeometri som tvingas fram av utformningen.



³ SKL (2009), Åtgärds katalog för säker trafik i tätort, tredje upplagan

Åtgärder i punkter

Hastighetssäkrad gc-överfart/passage

Åtgärden kan genomförs på en gata med busstrafik och då bör utformningen ske i enlighet med den tex utformningen på Robert Anbergs väg. Ramperna har en brant lutning före passagen och en längre avfartsramp. Skillnaden i lutning mellan första rampen och övriga gatan får vara max 7 % och på avfartsramp max 2 %. Anläggandet av ett upphöjt övergångsställe uppskattas av Södertälje kommun till 300 000 kr.



Gång- och cykelbana upphöjd över körbanan

Gång- och cykelbana kan anläggas upphöjd över körbana i korsningar. Därigenom prioriteras gående och cyklister i förhållande till övriga fordon. Åtgärden används ofta över utfarter och lokalgator där de utmärker i huvudgator, samt där starkt trafikerad gc-bana korsar gata på sträcka. Gång- och cykelbanan höjs upp i nivå med intilliggande gc-bana och anläggs i samma material. Upphöjning uppskattas till 100 000 kr av Södertälje kommun.



Bullerremсор

Bullerremсор består vanligen av upphöjningar med vit vägmarkeringsmassa som anläggs tvärs över körbanan. Remсорna åstadkommer buller i vibrationer i fordonen, i syfte att göra föraren observant på att den närmar sig en plats som kräver särskild uppmärksamhet, exempel Stockholmsvägen.



Signalreglering av friliggande gc-överfart

Om det finns ett särskilt anspråk på framkomlighet för gång- och cykeltrafik i en punkt med stora biltrafikflöden kan ett alternativ till upphöjd gång- och cykelpassage vara att anlägga en signalreglerad gång- och cykelöverfart. Det är endast vid större fordonslöden som denna typ av åtgärd har en positiv effekt på trafiksäkerheten. Som ett riktvärde gäller att gatan ska vara ca 15 meter bred och ha ett trafikflöde på ca 13 000 fordon per dygn. Kostnaden uppskattas till ca 400 000 kr för trafikljusen. Därtill kommer kostnad för eventuell ny kantstenssättning.



Borttagande av övergångsställe

En annan åtgärd som kan bli aktuell är att ta bort vissa övergångsställen. Åtgärden bör övervägas på sträckor där det är tätt mellan befintliga övergångsställen då det istället kan vara bättre att hastighetssäkra ett mindre antal strategiska punkter.

7.3 Etappindelning och tidplan

Omskyltningen inleds på 40-nätet, för att göra det behövs fysiska åtgärder där hastighetsgränsen höjs från 30 till 40 km/tim. Därefter bör fysiska åtgärder på 60-nätet genomföras för att kunna skylta om till 60 km/tim.

Genomförandet av hastighetsplanen delas i fyra principiella steg:

1. Genomför fysiska åtgärder på sträckor där hastighetsgränsen höjs från 30 till 40 km/tim
2. Omskyltning till 40 km/tim
3. Genomför fysiska åtgärder vid gcm-passager på sträckor med 60 km/tim
4. Omskyltning till 60 km/tim

I Tabell **Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.-2** och i **Fel! Hittar inte referenskälla.** på efterföljande sidor beskrivs lämplig tidplan och etappindelning för genomförandet av hastighetsplanen.

Efter att de nya hastighetsgränserna enligt hastighetsplanen är införda finns behov av att kontinuerligt fortsätta trafiksäkerhetsarbetet och åtgärda gcm-passager och länkar på sträckor med 40 km/tim.

Tabell **Fel! Ingen text med angivet format i dokumentet.**-2 Stegvis etappindelning av genomförandet, samt uppskattad kostnad och tidplan. Kostnad för att genomförande fysiska åtgärderna ska ses som preliminära i och med att det kan skilja sig avsevärt beroende på plats och vilken exakt åtgärd som införs.⁴

Prioritetsordning	Antal	Kostnad per styck	Totalkostnad	Tidshorisont
Prio 1 – Åtgärda gcm-passager på sträckor som höjs från 30 till 40 km/tim				
Robert Anbergs väg och Aspegrensvägen	11	10 000 - 300 000 kr*	1,9 mkr	
Summa prio 1	11		1,9 mkr	Genomförande 2018
Prio 2 – Omskytning till 40 km/tim				
Omskytning enligt kap 6	311	2000 – 10 000 kr	1,2 mkr	
Summa prio 2			1,2 mkr	2018–2019
Prio 3 – Åtgärda gcm-passager på sträckor med 60 km/tim				
Hovsjövägen, Nyköpingsvägen, Viksbergsvägen	6	Stort kostnadsspann beroende på åtgärd	Upp till 14 mkr**	Störst behov på Hovsjövägen där hastighetsgränsen höjs från 50 till 60 km/tim.
Summa prio 3	6		6 Mkr – 14 mkr	2019–
Prio 4 – Omskytning till 60 km/tim				
Omskytning enligt kap 6	19	2000 – 10 000 kr	0,1 mkr	
Summa prio 4			0,1 mkr	2018–
Kontinuerligt åtgärdande av övriga gcm-passager och sträckor efter att hastighetsplanen genomförts				
Gcm-passage på sträcka med 40 km/tim	117	10 000 - 300 000 kr*	Genomförandet kommer ske löpande enligt kommunens trafiksäkerhetsarbete. Inför genomförande behöver olycksrisk och hastighetsefterlevnad studeras. För att nå nollvisionens målsättning om 35 % astighetssäkrade passager (totalt i tätorten) behöver 50 av de 117 åtgärdas.	
Sträckor med mindre god trafiksäkerhet pga. höjd hastighetsgräns	1,65 km	4000 kr/m***	Exakt åtgärd och genomförande behöver studeras i detalj. Åtgärdandet bör samplaneras med att punkter åtgärdas i stråken	
Sträckor med risk för låg acceptans av sänkt hastighetsgräns	16,1 km	4000 kr/m***	Exakt åtgärd och genomförande behöver studeras i detalj. Åtgärdandet bör samplaneras med att punkter åtgärdas i stråken	
Genomförande sker kontinuerligt				

* Bedömning att uppskattningsvis 45 % av övergångsställen tas bort till en kostnad på 10 000 kr medan resterande 55 % byggs om till en kostnad på 300 000 kr.** Kostnad kommer att variera beroende på åtgärd. Att ta bort en gcm-passage uppskattas kosta 10 000 kr, medan att anlägga en cirkulationsplats uppskattas kosta 6 mkr. Maximalt bedöms åtgärderna kosta 14 mkr, vilket baseras på 1 cirkulationsplats vid Genetaleden à 6 Mkr och 4 stycken ombyggnadsåtgärder à 2 mkr.

*** Kostnadsuppskattning kommer från breddning av gc-bana.

⁴ Schablonkostnaderna kommer från Södertälje kommun