



Rapport | EN-21-44 | Beslutad 20220411

Hastighetsplan Enhörna

Beslut om nya hastighetsgränser

Rätt fart i
staden!



Södertälje
kommun

Hastighetsplanen är utförd enligt Trafikverket och SKR:s Skrift TRAST, Rätt fart i staden.

Hastighetsplanen är framtagen med hjälp av konsultbolaget Norconsult.

Norconsult AB är ett medarbetarägt företag med kompetens inom hela samhällsbyggnadssektorn. Norconsult finns på 30 orter i Sverige med huvudkontor i Göteborg. Norconsult AB har en bred kompetens inom infrastruktur, arkitektur (husbyggnad, landskap och plan), VA, miljö, risk och säkerhet m.m. Företaget är certifierat enligt SS-En ISO 9001 och 14001.

Teknikområde Trafik har en mycket bred erfarenhet av att ta fram varierande trafikutredningar med flera olika komplexitetsnivåer, inriktningsnivåer och leveransmål. Teknikområde Trafik har en projektorganisation bestående ca 20 konsulter specialiserade på trafikutredningar. De är ett brett sammansatt team med gedigen trafikteknisk erfarenhet. Medarbetarna har stor erfarenhet av utredningar av olika slag. Bland annat utför vi trafikprognoser, kapacitetsstudier, trafiksimuleringar, kollektivtrafikutredningar, cykelutredningar, riskkonsekvensutredningar, bullerutredningar och tar fram utformningsförslag.

Beställare: Jessica Frebelius. Södertälje kommun

Uppdragsledare: Axel Nelstrand

Handläggare: Michael Sederlin

Handläggare: Vera Esaiasson

Hastighetsplan Enhörna 2022

Dnr: EN-21-44

Fastställd av Enhörna kommunalnämnd 2022-04-11

Giltighetstid tills vidare.

Enhörna kommunalnämnd ansvarar för revidering vid behov.

Dokumentansvar: Samhällsbyggnadskontoret

Innehållsförteckning

Bakgrund	4
Syfte	4
Metod	4
Analys och bearbetning	6
Nulägesbeskrivning	7
Hastigheter	8
Livsrum	9
Integrerat frirum	9
Mjuktrafikrum	10
Integrerat transportrum	11
Transportrum	11
Dimensionerande trafiksäkerhetssituation	12
Trafiknätsklass	13
Roll i uttryckningssystemet	13
Roll i kollektivtrafiksystemet	14
Kvalitetsbedömning	15
Indata nuläge	15
Kvalitetsbedömning nuläge	15
Länkoptimering	16
Nätanpassning	17
Förslag till hastighetsplan	19

Bakgrund

Från den 2 maj 2008 är det i Sverige möjligt att skylta hastigheten i steg om 10 km/tim, från 30 km/tim till 120 km/tim. Avsikten är att vägar och gator ska kunna användas effektivare och att det på sikt ska bli en tydligare koppling mellan gatans fysiska utformning och skyltad hastighet. Anpassningen av hastighetsgränserna är avsedd att ge ökad trafiksäkerhet – baserat på krockvåldsprincipen, ökad respekt och acceptans för hastighetsgränserna samt minskad miljöpåverkan.

I september 2016 gav regeringen den statliga myndigheten Trafikanalys i uppdrag att utreda förutsättningar för och konsekvenser av sänkt bashastighet i tätort, som i dagsläget är 50 km/tim. Regeringen skriver i sin uppdragsbeskrivning till Trafikanalys att ”effekterna av en sådan sänkning inte är fullt ut studerade, men bör kunna ge ökad trafiksäkerhet och trygghet, särskilt för oskyddade trafikanter. Lägre hastigheter hos bilarna kan även ge positiva effekter på luftkvalitet och minskat buller. Vid en sänkt hastighet i tätbebyggt område kan man samtidigt befara restidsförluster för den motordrivna trafiken. En analys av de samhällsekonomiska effekterna och andra konsekvenser av ändrade hastighetsgränser i tätbebyggt område saknas”.¹

Syfte

Syftet med uppdraget har varit att ta fram ett förslag till nya hastighetsgränser för huvudvägnätet i Enhörnas tätorter. Motivet till att genomföra en hastighetsöversyn är att få ett underlag som redovisar vilka hastighetsgränser, i steg om 10 km/tim, som ger högst trafiksäkerhet och trygghet, god tillgänglighet för samtliga trafikanter, samt minskad miljöpåverkan.

Metod

Arbetet med att ta fram en hastighetsplan för Enhörna tätorter följer den metodik som beskrivs i handboken *Rätt fart i staden*². Norconsult AB har genomfört inventering och nulägesbeskrivning, samt analyserna och tillsammans med en arbetsgrupp på Södertälje kommun tagit fram förslag till hastighetsplan.

Hastigheten har stor inverkan på trafiksäkerheten.³ Den påverkar både risken att en olycka ska inträffa och konsekvenserna av en kollision. Vid lägre hastigheter är förarens möjlighet att reagera och hinna avvärja en olycka större. Reaktionssträckan och bromssträckan utgör tillsammans stoppsträckan, dvs den sträcka som passerats från det att föraren upptäckt en eventuell konflikt, till dess att föraren hunnit stanna fordonet. Vid 30 km/tim är stoppsträckan cirka 13 meter, medan den vid 50 km/tim är den dubbla.

Vilka skadeföljder en olycka får beror på det krockvåld som människan utsätts för. En lägre hastighet ger ett minskat krockvåld och med det blir det färre svåra och dödliga skador. Särskilt för oskyddade trafikanter är krockvåldet avgörande. De flesta människor klarar en kollision där hastigheten vid kollisionstillfället inte överstiger 20 km/tim. Nio av tio oskyddade trafikanter

¹ Näringsdepartementet (2016), *Uppdrag att utreda sänkt bashastighet i tätort, N2016/05491/TS*

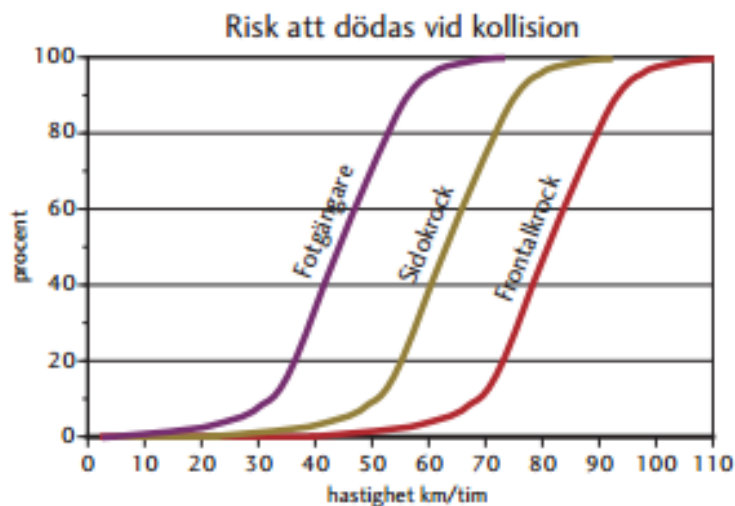
² För information kring metoden och bakgrund till beräkningar och gränsvärden se SKL och Vägverket (2008), *Rätt fart i staden – Hastighetsnivåer i en attraktiv stad*

³ SKL och Vägverket (2008), *Rätt fart i staden – Hastighetsnivåer i en attraktiv stad*

överlever att bli påkörda av en bil i 30 km/tim, vilket ungefär motsvarar ett fall från tre meters höjd. Vid 40 km/tim överlever sju av tio. Är hastigheten däremot 50 km/tim, vilket motsvarar ett fall från tio meters höjd, överlever bara två av tio olyckan. Därför bör hastigheterna inte överstiga 30 km/tim i miljöer där oskyddade trafikanter och bilister blandas. Detta är bakgrunden till den dimensionerande trafiksäkerhetssituationen (DTSS) för GCM/bil-konflikter.

För bilister är risken att dö i kollisioner vid hastigheter under 50 km/tim låga. En modern bil klarar i regel av att skydda passagerarna vid en sidokollision i upp till 50 km/tim. Därför bör hastigheten i korsningar eller andra platser där det finns risk för sidokollisioner inte överstiga 50 km/tim. Detta är bakgrunden till den dimensionerande trafiksäkerhetssituationen (DTSS) för bil/bil-korsande kurs.

Bilarnas front har större deformationszon än sidorna och kan klara frontalkollisioner i upp till 70 km/tim. Därför bör 70 km/tim vara högsta hastighet då det finns risk för frontalkollisioner mellan fordon. Fasta föremål som smala stolpar och träd tränger långt in i förarhytten vid frontalkollision, och hastigheten bör därför vara högst 60 km/tim om risken ska likställas med frontalkollision med annan bil. Detta är bakgrunden till den dimensionerande trafiksäkerhetssituationen (DTSS) för bil/bil, möte respektive bil singel, fast hinder.



Figur 1 Krockvårdskurvan visar hur stor risken är att dödas vid påkörning för olika trafikanter. Bildkälla: SKL och Vägverket (2008), Rätt fart i staden – Hastighetsnivåer i en attraktiv stad

Fyra typer av DTSS används i metoden, där potentiella konflikter mellan oskyddade trafikanter och motorfordon ställer krav på lägst hastighet:

- Oskyddade trafikanter/bil-konflikter (gcm-trafikanter använder samma körbana som motortrafiken och/eller det är tätare än 50 meter mellan övergångsställen/cykelöverfarer längs en sträcka)
- Bil/bil-korsande konflikter (gcm-trafikanter är separerade men det är tätt mellan motortrafikens korsningar (< 150 meter))
- Bil singel/fast hinder (gcm-trafikanter är separerade, det är inte tätt mellan motortrafikens korsningar, men fasta hinder vid körbanan)
- Bil/bil mötande kurs (gcm-trafikanter är separerade, det är inte tätt mellan motortrafikens korsningar, inga fasta hinder vid körbanan)

Kvalitetsnivå	Gcm/bil-konflikter	Bil/bil, korsande kurs	Bil singel, fast hinder	Bil/bil, möte
God	≤ 30 km/tim	≤ 50 km/tim	≤ 60 km/tim	≤ 70 km/tim
Mindre god	40 km/tim	60 km/tim	70 km/tim	80 km/tim
Låg	≥ 50 km/tim	≥ 70 km/tim	≥ 80 km/tim	≥ 90 km/tim

Figur 2 Hastighetsnivåns betydelse för trafiksäkerhet enligt Rätt fart i staden.

Analys och bearbetning

Analysen som har genomfört har skett i följande tre steg:

Länkoptimering

Det första analyskedet är länkoptimering. I detta steg optimeras varje länks hastighet utan hänsyn till omgivande länkar eller områden. Detta görs för att se vilken hastighetsnivå som är optimal för just denna länk. Resultaten av denna analys kan bli en relativt "plottrig" hastighetskarta med flera byten av hastighetsgräns efter varandra.

Nätanpassning

I nästa steg, nätanpassning, justeras de länkoptimerade hastigheterna för att bättre samspela med varandra och skapa ett mer sammanhängande nät. I detta skede testas samtliga hastighetsnivåer i steg om 10 km/tim.

Förslag till hastighetsplan

De nätanpassade hastigheterna bearbetades tillsammans med Södertälje kommuns arbetsgrupp. I detta skede justerades nätanpassningen så att alla länkar fick 30, 40 eller 60 km/tim.

Enhörna kommunalnämnd har framfört ett önskemål om hastighetsbegränsning 40 km/tim på huvudvägnätet. Förslaget med 40 km/tim genom Ekeby och Ytterenhörna samt 30 km/tim utmed Sandviksvägen remitterades till vägghållaren, Trafikverket. Trafikverket avtog föreslagen hastighetsplan men tillstyrkte 40 och 60 k/tim. Efter yttranden justerades nätanpassningen så att alla länkar fick 30, 40 eller 50 km/tim.

Nulägesbeskrivning

Vid nulägesbeskrivningen klassificeras de studerade sträckorna efter

- hastighet
- livsrum
- dimensionerande trafiksäkerhetssituation
- trafiknätsklass
- roll i uttryckningssystemet
- roll i kollektivtrafiksystemet.

Informationen som ligger till grund för denna klassificering har insamlats vid platsbesök och från datakällor som NVDB Trafikverkets kartlager.

Den genomförda hastighetsutredningen avser de gator som visas i Figur . Samtliga vägar ligger i Enhörna väster om Södertälje tätort. Figuren visar även *länk-nummer* för respektive länk såsom de är angivna i de kalkylark där analysstegen genomförs.



Figur 3: Länk-nummer för analyserade gator

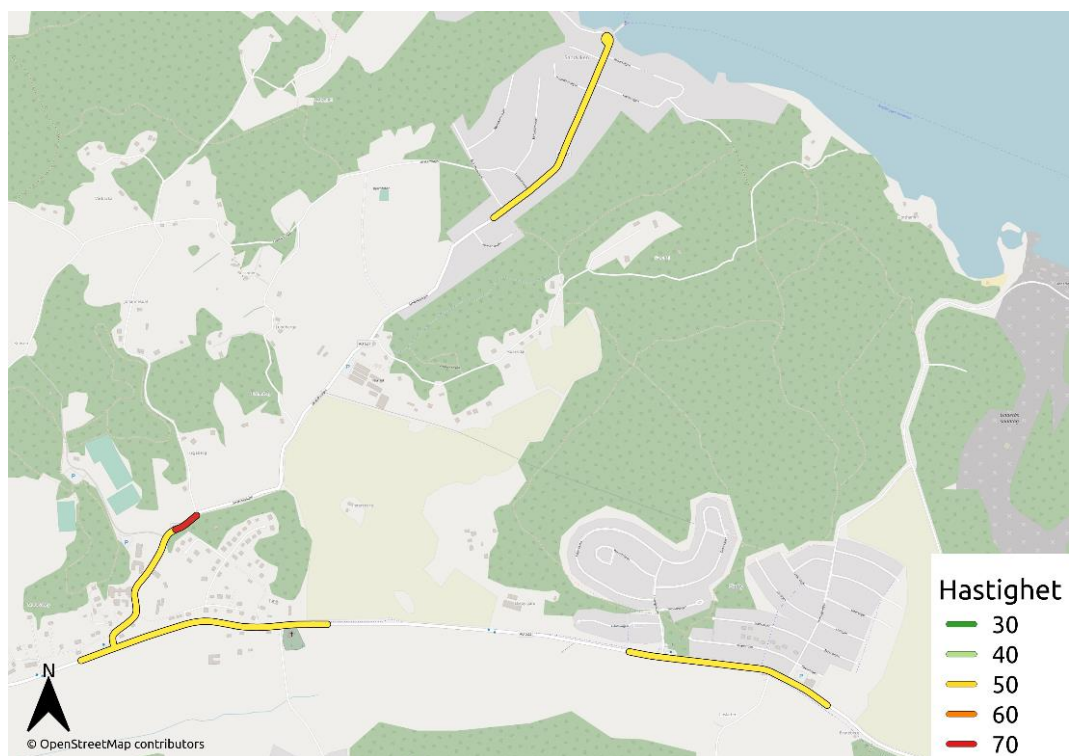
Väghållare för de studerade gatorna visas i Figur .



Figur 4: Väghållare för samtliga gator inom det geografiska studieområdet

Hastigheter

Primärt underlag för sträckornas hastigheter hämtades för nulägesbeskrivningen från NVDB. Figur visar dessa hastigheter för de studerade sträckorna.



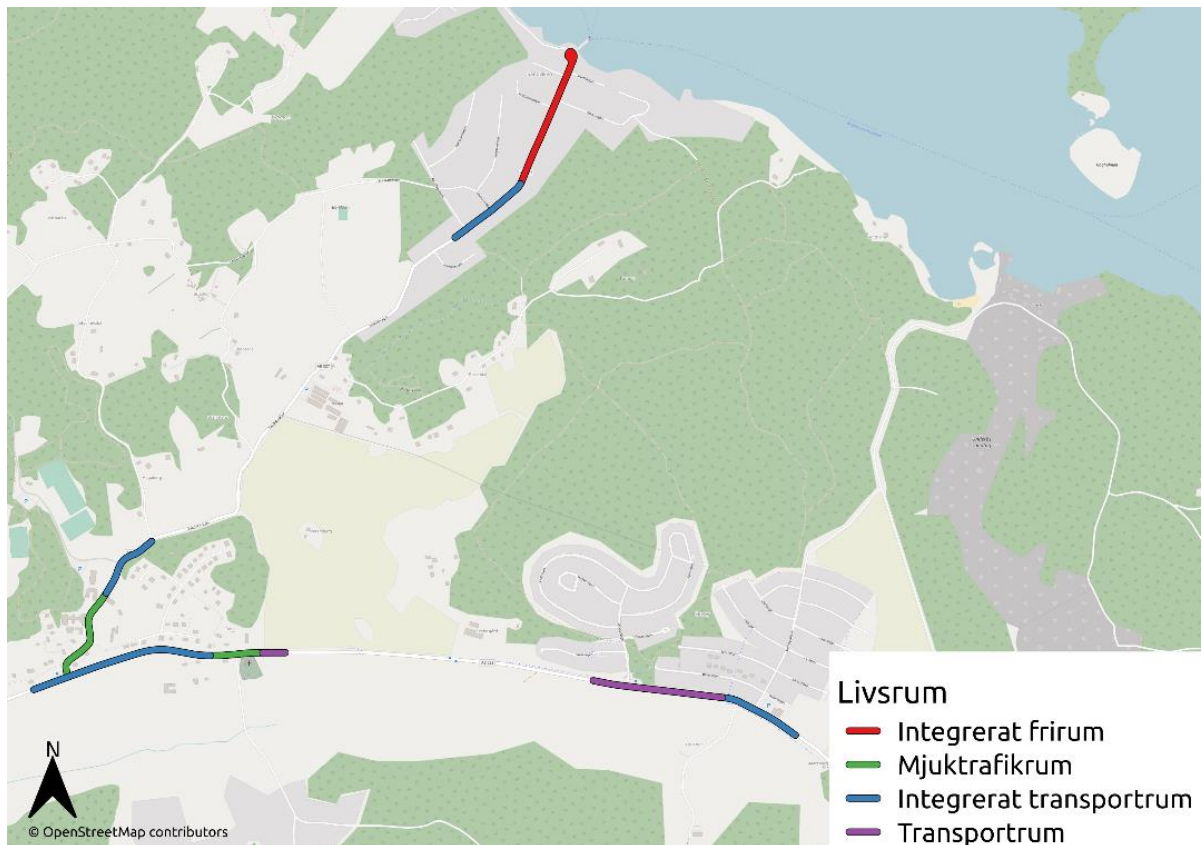
Figur 5: Hastighetsbegränsningar i NVDB för studerade sträckor.

Livsrum

Samtliga sträckor har klassificerats i enlighet med "Livsrumsmodellen" där sträckor, platser och områden tilldelas en av följande benämningar:

1. Frirum
2. Integrerat frirum
3. Mjuktrafikrum
4. Integrerat transportrum
5. Transportrum

Kartan i Figur redovisar hur varje sträcka har bedömts.



Figur 6: Livsrumskategori

Nedan följer exempel från en representativ länk för varje livsrum.

Integrerat frirum

Det integrerade frirummet kännetecknas av prioritet för fotgängare och cyklister samt stor möjlighet för oskyddade trafikanter att röra sig fritt över ytan. Där krävs att motorfordonsförare visar stor hänsyn gentemot oskyddade trafikanter. Exempel på integrerat frirum i närheten av Sandvikens badplats visas i Figur .



Figur 7: Exempel på integrerat frirum

Mjuktrafikrum

I mjuktrafikrummet samspelar motorfordonsförare och oskyddade trafikanter. De senares anspråk på att röra sig både längs med och tvärs över gatunätet tillgodoses. Figur 8 visar exempel på mjuktrafikrum vid Ytterenhörna Kyrka.



Figur 8: Exempel på mjuktrafikrum

Integrerat transportrum

Det integrerade transportrummets funktion är i första hand transport utan närmare samspel. Oskyddade trafikanter förekommer men de förväntas röra sig längs med gatunätet och sällan ha anspråk på att korsa det. Länkarnas centrala funktion är en av transport, vilket ställer ökade krav på framkomlighet. Figur visar två exempel på integrerade transportrum hämtade från Enhörnaleden och Sandviksvägen.



Figur 9: Exempel på integrerat transportrum

Transportrum

I transportrummet är oskyddade trafikanter helt separerade och rummet har enbart transportfunktion. Figur visar exempel på sträcka som klassificerats som transportrum vid Enhörnaleden i anslutning till Ekeby.



Figur 10: Exempel på transportrum

Dimensionerande trafiksäkerhetssituation

Samtliga sträckor har även klassificerats efter den dimensionerande trafiksäkerhetssituationen (DTSS) utifrån vilken risk för konflikt som föreligger längs med respektive länk. Varje DTSS innebär en högsta accepterad hastighet utifrån ett trafiksäkerhetsperspektiv baserat på krockvård och risk för allvarig skada. De möjliga situationerna med tillhörande hastighet såsom de är beskrivna i Rätt fart i staden är:

1. Oseparerade motorfordonsmöten i rakt motgående riktning (bil-bil), 70 km/h
2. Fasta, oeftergivliga hinder inom 3 meters avstånd från körbana (bil-fast), 60 km/h
3. Motorfordonsmöten i vinkel (bil-kors), <50 km/h
4. Integrerad gång-, cykel- och motorfordonstrafik (bil-gc), 30 km/h

Figur visar bedömd DTSS för respektive länk utifrån platsbesök.

I STRADA redovisas tre olyckor med lindrig personskada, som följd av olika karaktär längs med Enhörnaleden.



Figur 11: Dimensionerande trafiksäkerhetssituation

Trafiknätsklass

Varje länk har även klassificerats med en trafiknätsklass. De olika varianterna är:

1. Övergripande nät
2. Huvudnät
3. Lokalnät

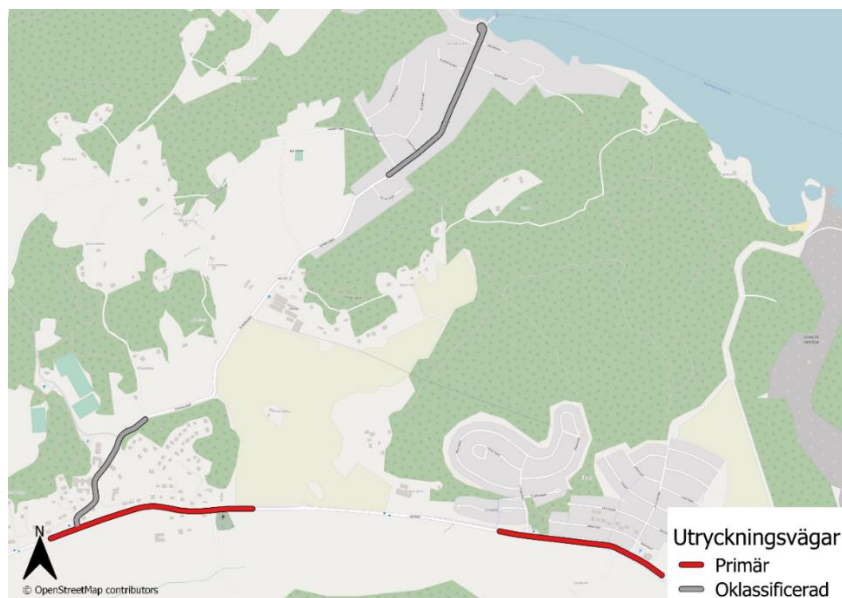
Utifrån länkarnas funktionella vägklass i NVDB bedömdes samtliga länkar ingå i huvudnätet, som visas i Figur 1. De sträckor som inkluderas i analysen utgör inte heller del av något av Trafikverkets funktionellt prioriterade vägnät.



Figur 1: Klassificering av sträckors funktionella vägklass.

Roll i utryckningssystemet

Figur 2 visar sträckornas roll i utryckningssystemet. Dessa har bestämts i samråd med Södertälje kommun.



Figur 2: Länkarnas roll i utryckningssystemet

Roll i kollektivtrafiksystemet

Då analysmetoden tar hänsyn till kollektivtrafikens tillgänglighet är även huruvida länkarna trafikeras av busstrafik av betydelse för hastighetsbegränsningen. Rätt fart i staden föreslår följande nomenklatur för kollektivtrafiknätets indelning:

1. Stadsbuss
2. Stombuss
3. Regionbuss

I det studerade området trafikeras en buss med linjenummer 787 mellan Södertälje centrum och Överenhörna kyrka. Vid Sandvikens brygga finns en busshållplats som med låg turtäthet även trafikeras av denna linje under sommarmånaderna. Denna gren av linjen har ej tagits med i analysen mot bakgrund av att täckningen är oregelbunden och att Rätt fart i staden endast rekommenderar att busstrafik som utgör del av stornätet och regionbussnätet inkluderas. Bussen räknas inte som regional eftersom den inte utgör en mellanregional koppling. Figur 3 visar hur sträckorna har bedömts utifrån deras roll i kollektivtrafiknätet.



Figur 3: Länkarnas roll i kollektivtrafiksystemet

Kvalitetsbedömning

Indata nuläge

Tabell 1 visar den indata som användes för kvalitetsbedömning av dagens situation utifrån information insamlad vid platsbesök och andra relevanta informationskällor. Information med avseende på buller tillhandahölls av Södertälje kommun för Ekeby, vilket innefattar länk 1-3. Bullernivåer resulterade inte i några värden över eller nära gränsvärdena för de byggnaderna i nära anslutning till vägen. Alla bedömningar finns redovisade i kalkylblad, Bilaga 1.

Tabell 1: Indata för kvalitetsbedömning Enhörna

Nr	Namn	Typ	Hastighet			DTSS			Trafiknät			Uppmätta och upplevda störningar				
			Befintlig	Vägg	Golv	Sträcka	Punkt	Bil	Koll	Utryckning	Trygghet	TS	Luftkvalitet	Buller	Hastighet	Annat
1	Enhörnaleden, fr lca Enh	Sträcka	50	IT	IT	Bil-möte	t Bil-kors 3 st	Huvudnät	Stombuss	Primär						
2	Enhörnaleden	Sträcka	50	T	T	Bil-möte		Huvudnät	Stombuss	Primär						
3	Enhörnaleden	Sträcka	50	T	T	Bil-kors	1 st Bil-kors	Huvudnät	Stombuss	Primär			LS			
4	Enhörnaleden	Sträcka	50	T	T	Bil-möte		Huvudnät	Stombuss	Primär						
5	Enhörnaleden, fr Ytterhö	Sträcka	50	M	IT	GC	C (ej Ög) 3 st E	Huvudnät	Stombuss	Primär					ingen data	
6	Enhörnaleden	Sträcka	50	IT	IT	GC	3 st Bil-kors	Huvudnät	Stombuss	Primär			LS		ingen data	
7	Sandviksvägen	Sträcka	50	M	M	Bil-möte	t Bil-kors 1 st	Huvudnät							ingen data	
8	Sandviksvägen	Sträcka	50	IT	IT	Bil-möte	l-kors 2 st GC	Huvudnät							ingen data	
9	Sandviksvägen	Sträcka	70	IT	IT	GC		Huvudnät							ingen data	
10	Sandviksvägen, närmare	Sträcka	50	IT	IT	GC	2 st Bil-kors	Huvudnät							ingen data	
11	Sandviksvägen	Sträcka	50	IF	M	GC	3il-kors (kontro	Huvudnät							ingen data	

Kvalitetsbedömning nuläge

Kvalitetsbedömning av nuläge redovisas i Tabell 2. I området Enhörna uppnådde ett flertal sträckor låg kvalitetsklass. Det förklaras delvis av sträckor med dimensionerande trafiksäkerhetssituation "bil-gc" och hastigheter högre än 30 km/tim får trafiksäkerhetskvalitet låg. På samma vis ger mjuktrafikrum med högre skyltad hastighet än 30 km/tim kvalitetsavvikelser med hänseende till karaktär och trygghet.

Tabell 2: Kvalitetsbedömning utifrån nuläge

Nr	Namn	Livsrums		Hastighet	Tillgänglighet			Karaktär	Trygghet	TS	Miljö		Kvalitetsavvikelser		
		Vägg	Golv		Bil	Koll	Utr				Luft	Buller	Röda	Gula	
Summa														13	0
1	Enhörnaleden, fr lca Enhö	IT	IT	50	God	God	Primär	God	God	God	-	-	0	0	
2	Enhörnaleden	T	T	50	God	God	Primär	-	-	God	-	-	0	0	
3	Enhörnaleden	T	T	50	God	God	Primär	-	-	God	-	-	0	0	
4	Enhörnaleden	T	T	50	God	God	Primär	-	-	God	-	-	0	0	
5	Enhörnaleden, fr Ytterhörr	M	IT	50	God	God	Primär	Låg	Låg	Låg	-	-	3	0	
6	Enhörnaleden	IT	IT	50	God	God	Primär	God	God	Låg	-	-	1	0	
7	Sandviksvägen	M	M	50	God	-		Låg	Låg	God	-	-	2	0	
8	Sandviksvägen	IT	IT	50	God	-		God	God	God	-	-	0	0	
9	Sandviksvägen	IT	IT	70	God	-		Låg	Låg	Låg	-	-	3	0	
10	Sandviksvägen, närmare t	IT	IT	50	God	-		God	God	Låg	-	-	1	0	
11	Sandviksvägen	IF	M	50	God	-		Låg	Låg	Låg	-	-	3	0	



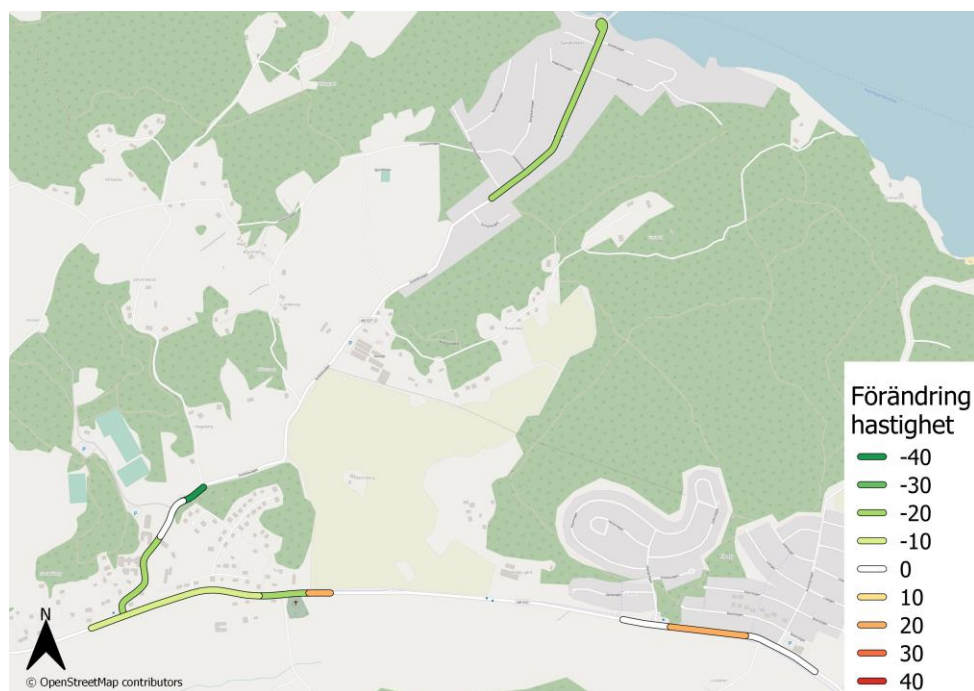
Figur 4: Antal röda avvikelser

Länkoptimering

Vid länkoptimering säkerställs att antal avvikelser med i första hand låg standard, och därefter mindre god standard minimeras. I de fall där flera möjliga hastigheter innebär samma antal avvikelser väljs den högre hastigheten om denna inte ger sämre trafiksäkerhet. De reviderade hastigheterna efter länkoptimering redovisas i Figur 5. Den förändring de optimerade hastigheterna innebär gentemot nuvarande hastighet visas i Figur 6.



Figur 5: Hastigheter efter länkoptimering



Figur 6: Förändring i hastighet mot befintlig efter länkoptimering

Med de länkoptimerade hastigheterna kunde alla utom två röda och en gul kvalitetsavvikelse avlägsnas. De kvarvarande röda kvalitetsavvikelsena beror på att hastigheten 30 km/tim på den

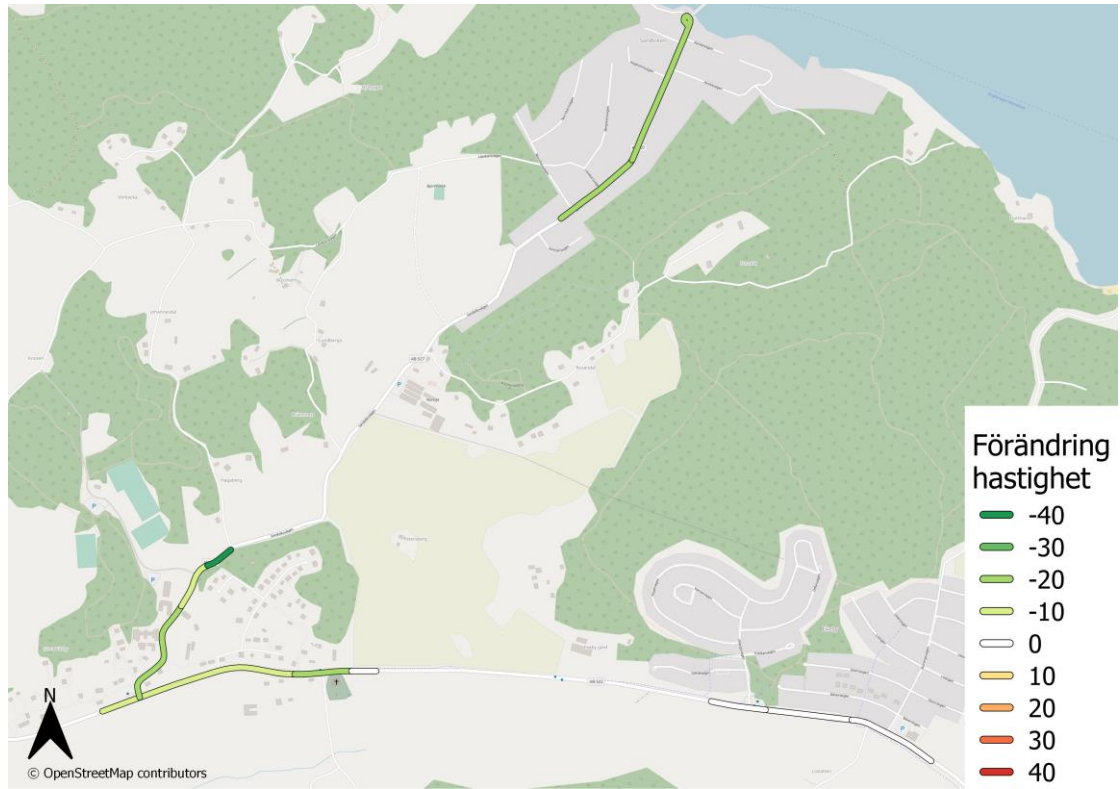
sträcka som klassificerats som integrerat frirum fortfarande medför låg kvalitet med avseende på dess karaktär och trygghet. Vidare medför hastigheter under 50 km/tim i huvudnätet en mindre god kvalitet med avseende på tillgänglighet för biltrafik.

Nätanpassning

Vid nätanpassningen justeras de länkoptimerade hastigheterna för att minska plottrigheten i systemet och uppnå enhetlighet för sträckor, platser och områden av likartad karaktär. De nätanpassade hastigheterna visas i absoluta tal i Figur 7. Förändringen hastigheterna innebär i förhållande till dagens hastigheter visas i Figur 8. Då nätanpassningen innebär ett avsteg från de optimala hastigheterna föreslagna vid länkoptimeringen kan antal avvikelser komma att öka. I detta fall medför sänkningen av hastigheten från 50 km/tim till 40 km/tim på Sandviksvägen att en gul kvalitetsavvikelse för tillgängligheten för bil uppstår.



Figur 7: Hastigheter efter nätanpassning



Figur 8: Förändring i hastighet mot befintlig efter nätanpassning

Förslag till hastighetsplan

Figur visar hastigheter anpassade till interna och externa remissinstanser. Trafikverket, Trafikförvaltningen, Polismyndigheten och LRF kommungrupp har inkommit med yttranden i samrådsförfarandet.

Trafikverket har påtalat att det kan vara lämpligt att hastighetsbegränsa de lokala gatorna i de tre tätorterna till 30 km/h. Detta föreslås ske genom områdesförbud i de *tätbebyggda* områdena enligt Lokal trafikföreskrift (se rödstreckade områden). Kommunalsnämnden har valt att prioritera trafiksäkerhet och att minimera externa störningar. Därför bibehålls 50 km/h som högsta hastighet i aktuella områden.



Figur 20: Hastigheter anpassade till remissinstanser

Genomförande och behov av åtgärder

För att förslaget till hastighetsplan ska få önskvärd effekt bör fler åtgärder än omskyltning genomföras. Inom uppdraget har ingen detaljstudie genomförts av sträckor eller särskilda punkter då Södertälje kommun inte är väghållare. Det handlar dels om trafiksäkerhetshöjande åtgärder vid övergångsställen och gång-/cykelpassager, dels om ombyggnader av gaturum för skapa en bättre acceptans och efterlevnad av de nya hastighetsgränserna.

Ombyggnad för bättre acceptans av ny hastighet

Att enbart skylta om hastigheten räcker inte alltid för att få önskvärd effekt. Gaturummet behöver också ha en karaktär som samspelar med hastighetsnivån för att trafikanterna ska acceptera att färdas i enlighet med skyltad hastighet.

Trafikverket har i sitt yttrande även påpekat att enbart omskyltning av vägen inte behöver vara tillräcklig för att sänka hastigheterna på aktuella vägar. I ett senare skede så kan fysiska åtgärder övervägas för att komplettera beslutade hastigheter.