

TEMA-utredning

Säkra sidoområden – regionalt vägnät

Ärendenummer: TRV2021/19183



Ett samarbete mellan:



Dokumentet är elektroniskt undertecknat



Sveriges
Kommuner
och Landsting



TRAFIKVERKET

Dokumenttitel: TEMA-utredning Säkra sidoområden – regionalt vägnät

Författare: Johan Kustfolk & Jenny Larsson (PLväu)

Dokumentdatum: 2022-04-21

Ärendenummer: TRV2021/19183

Fastställt av: Jörgen Ryding (PLväu)

Kontaktperson: Johan Kustfolk

Trafikverket

Vikingsgatan 2–4

411 04 Göteborg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Namn på åtgärdsvalsstudie: TEMA-utredning Säkra sidoområden – regionalt vägnät

Ansvarig för genomförande: JOHAN KUSTFOLK

Organisation: REGION VÄST

Datum - start: 2021-05-26

Datum - avslut: 2022-04-21

Innehållsförteckning

1	INLEDNING	5
	Bakgrund	5
	Syfte.....	6
	Mål	6
	Avgränsning.....	6
	Problembild	7
	Trafiksäkerhetsklassificering av befintliga vägar	7
	Nybyggnationskrav enligt VGU	9
	Filtreringsprocess	10
2	TYPBRISTER, TYPÅTGÄRDER OCH FÖRENKLAD EFFEKTBEDÖMNING..	13
	Typbrister.....	13
	Typåtgärder	16
	Förenklad effektbedömning	18
3	FAKTA UTVALDA VÄGAR.....	21
	Väg 154	21
	Väg 168	24
4	ÅTGÄRDSFÖRSLAG PÅ UTVALDA VÄGAR.....	29
	Väg 154	29
	Väg 168 (del 1)	34
	Väg 168 (del 2)	39
5	PAKETERINGSFÖRSLAG.....	41
	Väg 154	41
	Väg 168 (del 1 och 2)	43
6	INRIKTNING OCH REKOMMENDERADE ÅTGÄRDER.....	45
	Rekommenderade åtgärdsområden.....	45
	Förslag till beslut om fortsatt hantering	45
7	ARBETSPROCESSEN.....	46

1 Inledning

Bakgrund

Nollvisionen är grunden för allt arbete med trafiksäkerhet i Sverige och innebär att ingen människa ska dö eller skadas allvarligt i trafiken. Visionen utgår ifrån att trafikolyckor aldrig kommer kunna undvikas helt, att vägsystemet ska utformas med hänsyn till att människor gör misstag. Vägsystemet ska också utformas så att det blir enkelt för trafikanten att göra rätt i trafiken och eventuella misstag ska inte leda till död eller allvarliga skador. Enligt Nollvisionen delas ansvaret för trafiksäkerhet mellan de som utformar och de som använder vägsystemet enligt följande:

- Systemutformarna ansvarar för att bygga ett säkert system. Systemutformare är vanligtvis väghållare.
- Användarna ansvarar för att använda systemet enligt givna anvisningar.
- I de fall då användarna inte tar sitt ansvar faller ansvaret återigen på systemutformarna som då måste förbättra systemet ytterligare.

Sedan riksdagen 1997 beslutade att införa Nollvisionen genomfördes stora investeringar i trafiksäkerhetsarbetet inom vägsystemet. Antal trafiksäkerhöjande åtgärder genomfördes på det statliga vägnätet. Åtgärderna innefattar bland annat skapande av mötesfria vägar, installering av ATK eller rensning i sidoområden. Flest åtgärder genomfördes på de högtrafikerade, nationella vägarna eftersom många färdas på dessa vägar och berörs av trafiksäkerheten i stor utsträckning. Enligt Trafikverkets statistik sker dock majoriteten av trafikolyckor på det regionala vägnätet.

Årligen genomförs en Trafiksäkerhetsklassificering av det statliga vägnät. Idag klassificeras alla statliga vägar där ÅDT är 4000 f/d eller högre. Kriterierna för TS-klassificeringen bygger på en bedömningsmetodik där hastighet, vägtyp, räffling, ATK och status i sidoområdet är avgörande. Bedömningen av sidoområdet (i form av säkerhetszon eller räck) värderas idag genom analys i det digitala verktyget PMSV3 och/eller med hjälp av olika kartprogram. Inventeringen görs manuellt och är subjektiv och övergripande. Så länge sidoområdet endast kan bedömas manuellt så innebär det även att hela TS-klassningen är ett manuellt arbete.

En ny möjlighet som inom ett par år förhoppningsvis kommer att förbättra kunskapen om vägnas sidoområden är den vägskanning som numera görs. Vägskanningen finns tillgänglig på delar av det statliga vägnätet och kommer inom ett par år täcka hela det belagda statliga vägnätet. Skanningen kommer framöver att uppdateras årligen för nationella stamvägar och lite mindre frekvent för övrigt statligt vägnät. I nuläget går det enbart att titta och mäta i verktyget men på sikt kommer det finnas möjligheter till analyser av tex trafiksäkerhetsegenskaperna i vägens sidoområde. Länk till skanning: <http://trv35089/publication/V%C3%A4gomr%C3%A5desskanning>.

Syfte

Syftet med utredningen är att:

- Utredda sidoområden längs det regionala vägnätet i Trafikverkets region Väst
- Föreslå åtgärder som avhjälper bristerna som påvisas i utredningsarbetet
- Sträva efter att skapa en utredningsmodell som kan appliceras på övriga delar av det regionala vägnätet för fortsatt utredning av sidoområden.

Mål

Projektet ska föreslå åtgärder som förbättrar sidoområden på utvalda delar av Trafikverkets vägar. För utpekade vägar görs bedömningen var sidoområdesåtgärder är som allra mest angelägna att åtgärda. Detta är ett ingångsläge i studien, baserat på att vi har många flera vägar att studera och behovet är stort på fler andra platser.

Det övergripande målet är att, i så hög utsträckning som möjligt, höja trafiksäkerhetsklassificeringen på utpekade vägar. Det kan vara möjligt då sidoområdet är en viktig parameter i klassningen. I förlängningen är målet att bidra till färre omkomna och skadade.

Avgränsning

Utredningens två uppgifter är att studera prioriteringsmetodik för vilka vägar som bör få sidoområdesåtgärder och att föreslå sidoområdesåtgärder på två av högst prioriterade vägsträckorna. För de vägsträckor som blev utpekade och analyserade i aktuell utredning så utreddes de därför enbart avseende behov av sidoområdesåtgärder. Andra åtgärder behandlades inte. Detta gjordes dock med ett undantag, nämligen räffling. Sidoområdesåtgärder tillsammans med räffling är nämligen båda viktiga delar för att uppnå målet med att förbättra vägarnas trafiksäkerhetsklass.

Av de två vägar som prioriterats fram i utredningen så studerades vägarnas sidoområde endast översiktligt. Utredningen pekade ut delsträckor av de prioriterade vägarna som är särskilt viktiga att åtgärda. Dessa delsträckor kommer behöva studeras vidare, både vad avser typ av åtgärd och grad av åtgärd. Likaså studera vidare vilka konsekvenser åtgärder kan ha, såsom miljökonsekvenser. Utredningen redovisar inte kostnadsnivåer, det bedöms endast om åtgärden är av karaktären "mindre", "medel", "stor" eller "mycket stor". Som exempel kan en mindre åtgärd vara borttagning av begränsad mängd vegetation, en mycket stora åtgärd kan vara sprängning av berg. Räffling rekommenderas på samtliga vägar, där vägbredden tillåter räffling.

Måluppfyllnad, att förbättra trafiksäkerhetsklassificeringen, bedöms. Däremot genomförs inte någon samhällsekonomisk bedömning. Utredningens fokus är trafikantgrupper som färdas i fordon på väg. Intelligande cykelbanor värderas ej och inte heller hur status ser ut för gång- och cykeltrafikanter att röra sig längs sträckorna.

Problembild

En relativt hög andel av dödsolyckorna på statlig väg, 57 procent den senaste femårsperioden (2016-2020), sker på det lågtrafikerade regionala vägnätet, där det saknas mötesseparering. Att fokusera på åtgärder på detta vägnät är därför viktigt, och där är sidoområdesåtgärder en viktig del. Med rätt utformade sidoområde kan konsekvenserna vid avkörningsolyckor minska.

Samtidigt är det regionala vägnätet långt, närmare 18 000 km, och därmed blir det viktigt att prioritera vart åtgärder ska vidtas.

Mot etappmålet för Nollvisionen år 2030 har Trafikverket enhet Transportkvalitet tagit fram ett scenarioarbete, där det redogörs för vilka åtgärder som behöver vidtas för att uppnå målen till 2030. För sidoområdet anges följande för det regionala vägnätet:

- sidoområden på vanlig väg bör ha en fri säkerhetszon på minst 5 meter på vägar med skyltad hastighet 70 km/t och ÅDT $\geq 2\,000$ och på vägar med skyltad hastighet 80–90 km/t och ÅDT $< 1\,000$ f/d.
- sidoräcke på vanlig väg bör finnas på vägar med skyltad hastighet 80–90 km/t och ÅDT $\geq 1\,000$ f/d.

Trafiksäkerhetsklassificering av befintliga vägar

Trafikverket använder en säkerhetsklassificeringsmetod för Trafikverkets vägar med följande säkerhetsklasser: mycket god, god, acceptabel (mindre god) och låg. För vanliga vägar är säkerhetsklass god högsta möjliga TS-klass. Vid klassificeringen tas i första hand hänsyn till följande:

- grad av mittseparation
- räffling
- ATK
- vägens sidoområde.

Sidoområdet är den del av vägområdet som sträcker sig mellan vägområdets yttre gräns och trafikeringsområdet. Det som ingår i sidoområdet är innerslännt, dikesbotten samt ytterslännt.

Figur 1 sammanställer säkerhetskriterier för vägtyp som beaktas i denna utredning vilket är landsbygdsvägar, med två körfält och hastighet 70 - 90 km/t.

Väg med två körfält 			Mittseparation Räfflad mittremsa och ATK eller målad 2+1. Sidoområde I huvudsak sidoräcken eller säkerhetszon 5 m.	
Väg med två körfält 		Mittseparation Räfflad mittlinje och ATK. Sidoområde I huvudsak sidoräcken eller säkerhetszon 5 m.	Mittseparation Räfflad mittlinje vid ÅDT>2000. Sidoområde I huvudsak sidoräcken eller säkerhetszon 4 m.	
Väg med två körfält 		Mittseparation Räfflad mittlinje vid ÅDT > 6000 annars målad mittlinje. Sidoområde I huvudsak sidoräcken eller säkerhetszon 4 m.	Mittseparation Målad mittlinje Sidoområde I huvudsak sidoräcken eller säkerhetszon 3 m	

Figur 1. Kriterier för TS-klassning – vanlig väg, landsbygd, 70-90km/t. Grön motsvarar TS-klass "god", gul motsvarar "mindre god", röd motsvarar "låg" (röd).

Väg med två körfält och 70 km/t

För att uppnå en gul nivå bör sidoområdet ha en säkerhetszon fri från oeftergivliga hinder på minst 3 meter, alternativt ett räcke. Det finns inga krav på ATK eller räfflad mittlinje och målad mittlinje räcker.

För att uppnå en grön nivå bör sidoområdet ha en säkerhetszon fri från oeftergivliga hinder på minst 4 meter alternativt ett räcke. Räfflad mittlinje är ett krav vid ÅDT högre än 6 000 annars räcker det med målad mittlinje. ATK är inget krav.

Väg med två körfält och 80 km/t

För att uppnå en gul nivå bör sidoområde ha en säkerhetszon fri från oeftergivliga föremål på minst 4 meter, alternativt ett räcke. Räfflad mittlinje är ett krav vid ÅDT högre än 2 000. ATK är inget krav.

För att uppnå en grön nivå bör sidoområde ha en säkerhetszon fri från oeftergivliga föremål på minst 5 meter alternativt ett räcke. Räfflad mittlinje och ATK är ett krav.

Väg med två körfält och 90 km/t

Vanlig väg utan mötesseparering med hastighet 90 km/t kan inte få grön klassning. Högsta TS-klass för väg med 90 km/t är gul. För att uppnå gul nivå bör sidoområde ha en säkerhetszon fri från oeftergivliga föremål på minst 5 meter alternativt ett räcke. Räfflad mittlinje och ATK är ett krav alternativt att vägen är 2+1.

Nybyggnationskrav enligt VGU

Nybyggnationskraven anger hårdare krav än de som används vid TS-klassificeringen. Där anges det att på tvåfältsväg ska säkerhetszonen (vid nybyggnation) vara fri från oeftergivliga föremål på minst 7 m vid ÅDT 4 000- 8 000 f/d.

Enligt VGU ska tvåfältsväg utformas med en säkerhetszon ska fri från:

1. fasta oeftergivliga hinder högre än 0,1 m ovan marknivån. Undantag: Bomdriv och portaler vid plankorsning med järnväg eller spårväg får placeras i säkerhetszon.
2. stup (undantag: korsande vägtrummor)
3. vatten överstigande 0,5 m vid medelvattenstånd.

Vidare anges i VGU att:

- Vägutrustning inom säkerhetszonen ska vara eftergivlig alternativt vara en skyddsanordning med trafiksäkerhetsegenskaper som uppfylls i aktuella trafikriktningar.
- Vägutrustning i säkerhetszonen får inte vara penetrerande.
- Andra anordningar i säkerhetszonen ska vara placerade och utformade så att skaderisk vid avkörning begränsas.
- Korsande vägtrummor ska utformas så att skaderisken vid påkörning begränsas.

Detaljerat beskrivning av krav som gäller vid utformning av sidoområde finns i Vägars och gators utformning, också detaljerade krav för tvåfältsvägar vid nybyggnation se avsnitt 7.1 Typsektioner för vägar i "Krav – VGU, Vägars och gators utformning". <http://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1511818/FULLTEXT02.pdf>.

Filtreringsprocess

Då det regionala vägnätet är stort och åtgärdsbehoven i sidoområdet är omfattande så var det viktigt i utredningen att generera en metodik som prioriterade de mest angelägna vägar/sträckor att utreda/åtgärda. Hänsyn ska även tas till vägens utformning och användning.

Denna utredning omfattar de regionala vägar som Trafikverket ansvarar för i region Väst. Utifrån ca 19 500 km statlig väg i Region Väst tillhör ca 18 000 det regionala vägnätet.

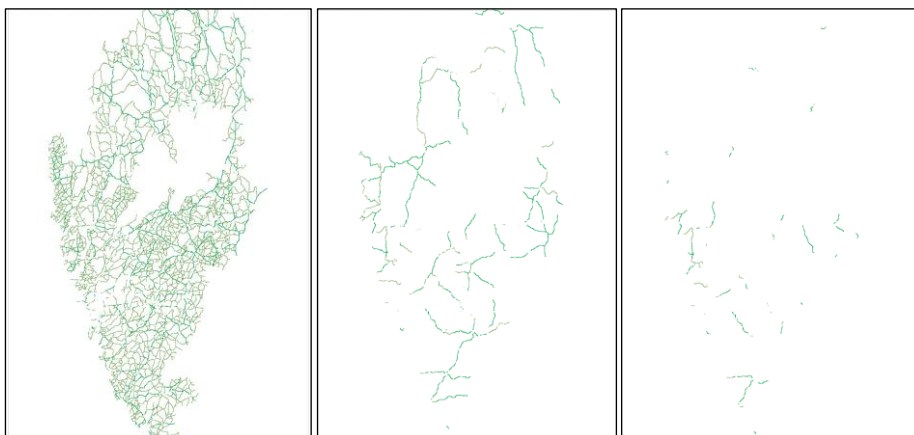
Första filtreringen - kvantitativa parametrar

Enligt Trafikverkets planeringsanvisningar ska åtgärder i sidoområdet i första hand åtgärdas på vanlig väg där hastighet är 70-, 80-, eller 90 km/t och där ÅDT är minst 2 000 f/d. Därefter har ytterligare filtrering tillämpats inom ramen för denna utredning.

Nedan följs beskrivning av parametrar som beaktades samt motivering av val av parametrar.

- Vägtyp: vanlig väg: Enligt planeringsanvisning.
- Hastighetsgräns: 70 – 90 km/tim
Enligt planeringsanvisning. Det är vid högre hastigheter då risk för olyckor är som störst och där behovet av trafiksäkerhetshöjande åtgärder är som viktigast. Högre hastighet desto större konsekvenser av krock med fasta föremål vid trafikolycka.
- Funktionell vägklass – klass 3 (FKV 3)
Högsta vägklass för regionala vägar. Vägar i denna klass förtätar vägnätet på regional nivå. De förbinder oftast vägar i överliggande klasser med varandra.
- ÅDT $\geq$ 4000 fordon/dygn
Högre ÅDT innebär att flera drar nytta av trafiksäkerhetsåtgärder.
- TS-klass "mindre god" och "låg"
TS-klassningen "mindre god" och "låg" kan innebära att sidoområdet inte är bra.

Det regionala vägnätet är cirka 18 000 km långt. Efter filtrering med vanlig väg och hastighetsgräns 70-90 km/t återstod cirka 16 000 km väg. Applicering av filter med funktionell vägklass 3 minskade urvalet från 16 000 till cirka 2 000 km väg. Ytterligare filtrering med ÅDT större än 4 000 reducerades urvalet till ca 315 km. Efter sista filtreringssteget med TS-klassnivå "mindre god" och "låg" så återstod ca 235 kilometer väg eller 25 vägar.



Figur 2 – vägar som finns kvar efter filtrering med vägtyp och hastighetsgräns. Bild 2 – vägar som finns kvar efter filtrering med FVK 3. Bild 3 – vägar som finns kvar efter filtrering med ÅDT. Resultatet efter detta filtreringssteg var totalt 25 vägar.

Andra filtreringen – fördjupad analys av kvantitativa parametrar

I det här steget gjordes en prioritering baserat på ÅDT-nivå, hastighetsöverträdelse, vägbredd och vilken klass inom Funktionellt prioriterat vägnät som vägarna tillhörde. Därtill att vägar på landsbygd prioriteras framför tätort. Några vägar filtrerades bort direkt p.g.a. att de redan nyligen utretts eller av annan anledning inte var lämplig här, se nedan.

Bortprioriterade vägar:

- Väg 156 – kommer utredas separat under 2022
- Väg 162 – brist relaterat mycket till järnväg
- Väg 155 – tillräckligt utredd, delvis tätort
- Väg 158 – nyligen utredd, brister i sidoområdet främst i tätort.

För resterande vägar genomfördes prioritering baserat på följande parametrar:

- ÅDT – nivå
- Hastighetsöverträdelse
- Vägens funktion – fokus på ”regionalt viktiga vägar”. Funktionellt prioriterat vägnät (vägar som är viktiga för: godstransporter, långväga personresor med bil, dagliga personresor med bil, kollektivtrafik med buss)
- Vägens utformning – vägbredd.

Prioriteringen togs fram genom en beräkningsmetod där ex. högre ÅDT, eller förekomst av hastighetsöverträdelse gav högre poäng, detaljer kring detta finns i bilaga 1. Detta filtreringssteg resulterade i 9 vägar och cirka 110 km väg; var av 35 km var klassad som ”mindre god” och 75 som ”låg” enligt TS-klassningsmetod.

Tredje filtrering – fördjupad analys av delsträckor

I detta steg gjorde en fördjupande analys av vägarnas delsträckor. Parametrar från filtreringssteg två kompletteras här med skyltat hastighet, ”sommar-ÅDT” och TS-klass ”låg”, enligt:

- ÅDT – nivå
- Hastighetsöverträdelse
- Vägens funktion – fokus på ”regionalt viktiga vägar”
- Vägens utformning – vägbredd
- Skyltat hastighet
- ”Sommar-ÅDT” / Säsongsvariation
- TS-klass ”låg”.

Även denna prioriteringen togs fram genom en beräkningsmetod där ”träff” på någon av utpekade parametrar gav högre poäng, detaljer finns i bilaga 1. Efter detta steg återstod två 70-vägar och två 80-vägar.

Fjärde filtrering – val av projektledningen

Då det kvarstod fyra potentiella vägar (två på "70km/h-sträcka" och två på "80km/h-sträcka") gjordes ett val av projektledningen där vägarna som slutligen prioriterades ansågs mest lämpliga för att pröva så många möjliga typbrister i sidoområdet som möjligt. Dessutom prioriterades väg 168 framför väg 171 på grund av bl.a. osäkerheterna med Lysekilsbanans vara eller icke vara. Väg 154 prioriterades framför väg 184 på grund av bl.a. "noden GeKås/Ullared" och dess högre flöde i sommartrafiken.

Sammanställning av filtreringsmetoden redovisas i tabell 1.

Filter	Motivering	Längd, km / antal vägar (<u>efter filtreringssteget</u>)
Regionalt statligt vägnät, region Väst	Fokus temautredning	18 000 km
Filtrering 1	<u>Vanlig väg, 70-90 km/t:</u> Fokus för sidområdesåtgärder, enligt planeringsanvisning.	16 000 km
	<u>ÅDT > 4 000, funktionell vägklass (FKV) = 3:</u> Fokus på ngt mer högttrafikerat & högsta vägklass för regionala vägar.	Ca 315 km
	<u>TS-klass god och mkt god:</u> sidoområde ok (ca 30 km). TS-klass "finns ej" tas bort av praktiska skäl (ca 50 km).	Ca 235 km / 25 vägar, varav: - 60 km "mindre god" - 175 km "låg"
Filtrering 2	Bedömning av ÅDT, hastighetsöverträdelse, FPV, vägbredd.	Ca 110 km / 9 vägar, varav: - 35 km "mindre god" - 75 km "låg"
Filtrering 3	Detaljerad utvärdering av 9 vägar i delsträckor. Bedömning enligt prio 1 samt även skyltad hastighet, "sommars-ÅDT", TS-klass "låg". Målsättning efter steg 2: en sträcka med 70 km/tim och en sträcka med 80 km/tim.	70-sträcka: - 168 Vävra 10-15 km - 171 Lysekil 5-10 km 80-sträcka: - 154 Ullared ca 20 km - 184 Falköping ca 5 km
Filtrering 4	Val av projektledningen av en 70-sträcka och en 80-sträcka.	70-sträcka: - 168 Vävra 10-15 km 80-sträcka: - 154 Ullared ca 20 km

Tabell 1. Sammanställning av filtreringsmetod.

2 Typbrister, typåtgärder och förenklad effektbedömning

Att bedöma brister i sidoområdet är relativt svårt. För att få en exakt bild av är det rekommenderat att platsbesök genomförs. För en övergripande bild så fungerar det dock bra att göra en "skrivbordsinventering" och studera foton med hjälp av bland annat Trafikverkets verktyg PMSV3, vilket tillämpats i denna utredning. Skrivbordsinventeringen genomfördes bl.a. med stöd av Trafikverkets metod för Trafiksäkerhetsklassificering.

Vid nuvarande TS-klassning "godkänns" sidoområdet vid sträckor där sidoområdet är godkänt i 75 % eller mer av sträckans längd. Motivering är att det är i princip omöjligt att nå den nivå där säkerhetszoner är helt fria från föremål i hela vägsystemet. Metoden kan dock vara missvisande i de fall då sträckor med få men uppenbara brister godkänns.

Den här typen av arbetsmetod är inte exakt och det är viktigt att vara medveten om följande:

- Metoden byggs på personliga bedömningar och resultat kan därför bli olika beroende på vem som utför jobbet.
- Det saknas tydliga riktlinjer avseende vad som avses vara en acceptabel säkerhetszon. Exempelvis saknas krav på släntlutning vid bedömning av trafiksäkerhetsklass på befintliga vägar.
- Brister framgår inte alltid tydligt på bilderna. Det är svårt att göra bedömningar kring säkerhetszoners bredd och även visuellt bedöma släntlutning.
- Gömda föremål kan förekomma i sidoområde eller synas dåligt på foton. Exempelvis sten eller berg kan finnas i slänt eller ytterslänt under vegetation.

Typbrister

I kommande stycke redovisas typbrister som har identifierats. Typbristerna är allmänna, och ej kopplade till någon specifik väg. Bilder och exempel är dock tagna från de utpekade sträckorna på väg 154 och väg 168.

B1) Träd

Träd är ett vanligt föremål vid sidoområden. Alla träd som har en diameter större än 0,1 m i brösthöjd räknas som oeftergivliga föremål.



B2) Vegetation (exkl. träd)

Vegetation i sidoområde kan ha flera negativa konsekvenser på trafiksäkerheten i sidoområdet:

- Begränsa sikt
- Kan täcka oeftergivliga föremål till exempel sten/berg.
- Kan göra det otydligt hur brant slänten är.



B3) Berg

Alla bergskärningar med skrovlig yta räknas som oeftergivliga föremål.



B4) Stenar (större)

Jordfasta stenar som är högre än 0,1 m räknas som oeftergivliga föremål.



B5) Murar

Murar har oftast ett kulturmiljövärde och därför är svåra att åtgärda.



B6) Berg/sten i slänt

Jordfasta stenar som är högre än 0,1 m räknas som oeftergivliga föremål.



B7) Stolpar/skyltar

Både belysningsstolpar och trädstolpar kan vara ett oeftergivligt föremål. Alla stolpar som inte uppfyller kraven i SS-EN 12767 räknas som oeftergivliga.



B8) Brunnar

Föremål som "sticker upp" högre än 0,1 m räknas som oeftergivligt föremål.



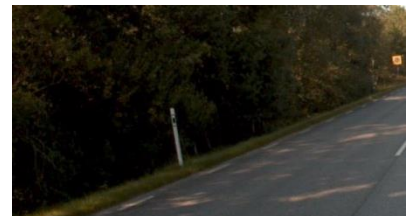
B9) Brant släntlutning

Det finns inga tydliga riktlinjer på vilken släntlutning som anses vara oacceptabel på det befintliga vägnätet. Däremot i litteraturstudien framgår oftast att kraftiga släntlutningar, på 1:3 och brantare intill vägen, innebär en högre risk för att en bil kan voltar vid avkörning. Slänter bör vara så flacka som möjligt.



B10) Brant släntlutning + fasta hinder

Branta släntlutningar gör det ännu svårare för fordonstrafikanter att bromsa upp och stanna i sidoområdet vid avkörning. Förekomst av oeftergivliga föremål på branta slänter innebär ännu större fara för trafikanter.



B11) Byggnader

Byggnader kan vara farliga ur ett trafiksäkerhetsperspektiv om de ligger nära en väg. Eftersom byggnader oftast ligger på privat mark är det ibland svårt att åtgärda bristen.



B12) Vatten

Väg nära vattendrag utgör en risk vid avåkning.



B13) Dålig trafiksäkerhet vid anslutande vägar

Anslutande väg som är utformad på ett sätt att det utgör en risk vid avkörning.

B14) Brister i befintliga räcken

Det finns olika typer av räcken och kraven på räcken ändras kontinuerligt.

Det finns många befintliga räcken som inte uppfyller dagens krav och som i vissa fall även utgör en uppenbar trafiksäkerhetsbrist trots att syftet med räcken nästan alltid är att förbättra trafiksäkerheten. Några exempel är tvära räckesändar (ändböj), räcken med sten eller betongståndare samt låga och lutande räcken. Ett arbete har påbörjats med att byta ut farliga räckesändar samt räcken med sten- och betongståndare på det nationella vägnätet.

Räcken som skapar ”inträngning” kan vara negativt ur ett TS-perspektiv eftersom oskyddade trafikanter inte kan nyttja vägren och dike. Fordon som trängs kan ej väja ur vägområdet vid risk för möteskollision.

Typåtgärder

I kommande stycke redovisas de åtgärder som prövats och bedömts, bl.a. via den workshop som hölls den 2 december 2021. Se stycke Arbetsprocessen för bemanning av kompetens under WS. Åtgärdsalternativen är allmänna, och ej kopplade till någon specifik väg.

Vägräcke

Räcke skyddar trafikanter mot fasta föremål såsom träd, berg, murar och även skyddar mot avåkning till vattendrag eller branta diken. Vägräcke är en av de mest vanliga åtgärderna för att öka trafiksäkerheten i vägsystemet. Att sätta vägräcke är en relativt enkel och kostnadseffektiv åtgärd för att höja trafiksäkerheten för biltrafikanterna.

Borttagning av oeftergivliga föremål

Borttagning av oeftergivliga föremål är den vanligaste åtgärden. Det eftersträvas att alla oeftergivliga föremål tas bort från säkerhetszon om möjligt.

Det mest förekommande problemet vid rensning av sidoområden är beslut kring borttagning av träd. Träd kan ha estetiska, kulturhistoriska eller biologiska värden. Dessutom kan träd ha andra funktioner såsom förstärka topografin eller ge ledning. Ett exempel på det är alléer som är biotopskyddade enligt miljöbalken och kan med anledning av det inte tas bort.

En annan typ är oeftergivliga stolpar. I vissa fall kan dessa tas bort men framför allt är det utbyte till eftergivliga stolpar som är bästa åtgärd.

En annan typ av oeftergivligt föremål är byggnader, murar och milstenar. I många fall kan även dessa vara svåra att ta bort då många föremål har kulturhistoriska eller estetiska värden eller är skyddade som fornminnen.

Byta ut/anpassa oeftergivliga föremål till eftergivliga föremål

Trafiksäkerheten i sidoområdet kan förbättras genom att byta ut oeftergivliga föremål till eftergivliga föremål som är mer krockvänliga och minskar konsekvens av trafikolyckor. Det finns två typer av eftergivliga föremål: uppfångande och icke uppfångande. Uppfångande föremål absorberar delar av rörelseenergin och på så vis minskar hastighet av påkörande fordon. Icke uppfångande föremål absorberar inte rörelseenergi men lossnar på ett kontrollerat sätt från fundamentet och kastas upp över fordon.

Ett exempel är att byta ut stolpar till eftergivliga enligt SS-EN 12767standarden. Stolpar med diameter över 63 mm som klassas som oeftergivliga stolpar kan byggas om med en konsol som kallas "slip-base" eller "avskjutningsbar led". Då klassas de som eftergivliga. Det är viktigt att stolpar utrustade med "slip-base" inte placeras i slänter där lutningen är 1:3 eller brantare så funktion av konsolen kan begränsas.

Släntjustering

Bankdike kan utföras stenfyllt (makadam) för att minska risk för att snurra runt med bilen vid en avåkning. Det kan också placeras minst 2 meter från bankfoten för att minska risk för en allvarlig skadeföljd.

Föremål som sticker ut, exempelvis brunnar kan grävas ned eller så kan makadam läggas runtomkring.

Flacka slänter

Branta släntlutningar, speciellt i kombination med oeftergivliga föremål utgör stor fara för fordonstrafikanter då bilister har det svårare att bromsa upp och stanna i sidoområdet. En möjlig åtgärd är att flacka slänter genom ombyggnation av befintliga diken. Ombyggnation kan göras med anläggning av dränledningar, plastfilterdräner eller fiberdukspaket för att ersätta det öppna dikets funktion att dränera vägkroppen.

Utgjämna berg

Berg kan jämnas ut (ej sprängning) där bergsskärning med skrovlig yta förekommer.

Spränga berg

Spränga berg är en komplex och dyr åtgärd. Övriga trafiksäkerhetshöjande åtgärder bör övervägas innan beslut om att spränga berg tas.

Hastighetssänkning

Hastighetssänkning kan vara en effektiv trafiksäkerhetshöjande åtgärd som kan provas innan fysiska åtgärder utförs. Eventuell krock med oeftergivliga föremål ger mindre konsekvenser för trafikanter om hastighetsgräns minskas. Dock måste hastighetsminskning sättas relativt andra mål, såsom framkomlighet. Vidare måste man även säkerställa att vägen utformas / anpassas efter skyltad hastighet, för att uppnå en god hastighetsefterlevnad.

ATK

Trafiksäkerhetskameror, ATK (Automatisk trafiksäkerhetskontroll), är ett effektivt verktyg för att säkra skyltad hastighet på sträckan. Dock finns kameror i begränsad omfattning och behöver prioriteras på de mest kritiska platserna.

Förenklad effektbedömning

I sammanställningen i tabellen nedan genomförs en enkel effektbedömning som en prövning av måluppfyllelse, d.v.s. där potentialen att höja TS-klassen på en typsträcka är som störst och där den bedömda samhällsekonomiska kostnaden är som bäst motiverad. Den förenklade effektbedömningen är alltså inte gjort på utpekade vägar utan generellt för en väg med typbrister respektive typåtgärder. Kostnadsuppskattningar (ex. kostnad per meter) saknas och bedömningen blir därmed mer relativ varandra.

- | | |
|--------------------------------------|---|
| • + = god måluppfyllelse | förbättring i TS-klass relativt kostnad |
| • neutral = begränsad måluppfyllelse | begränsad förbättring i TS-klass relativt kostnad |
| • - = försumbar måluppfyllelse | mkt begränsad förbättring i TS-klass relativt kostnad |

Nr.	Problem/brist/ behov som hanterats	Åtgärd som studerats och bedömts	Relevans måluppfyllelsen att höja TS-klassificeringen (+/neutral/-)	Kommentar <i>Allmän kommentar</i>
1	B1) Träd	• Ta bort • Sätta räcke	• + • +	Träd kan vara skyddade p.g.a. naturvärde.
2	B2) Vegetation (exkl. träd)	• Rensa	• +	Driftåtgärd (ligger i driftkontrakt)
3	B3) Berg	• Sätta räcke • Utjämna berg • Spränga berg • Hastighetssänkning • ATK	• + • n • - • + • +	Landskapsperspektivet och intrång i miljön är viktigt att tänka på innan åtgärd.
4	B4) Stenar (större)	• Ta bort • Utjämna stenar • Hastighetssänkning • ATK	• n • n • + • +	
5	B5) Murar	• Flytta om möjligt • Sätta räcke	• - • +	Komplicerat att åtgärda eftersom murar ofta har ett kulturvärde.
6	B6) Berg/sten i slänt	• Utjämna berg • Släntjustering • Fyll över stenar med jord • Hastighetssänkning	• n • + • + • +	
7	B7) Stolpar/skyltar	• Byta ut till eftergivliga	• +	Standardhöjning
8	B8) Brunnar	• Flytta på • Ta bort • Reducerad höjd (max 0,1)	• - • - • +	Brunnar är ofta placerade inom vägområdet på grund av andra aktörers intressen. Funktionen är ofta komplicerad att flytta.
9	B9) Brant släntlutning	• Flacka slänt • Sätta räcke	• n • +	Beroende på släntens "möjligheter" kan en utflackning vara dyr i förhållande till nyttan.

Nr.	Problem/brist/ behov som hanterats	Åtgärd som studerats och bedömts	Relevans måluppfyllelsen att höja TS-klassificeringen (+/neutral/-)	Kommentar <i>Allmän kommentar</i>
10	B10) Brant släntlutning + fasta föremål	- Flacka slänt - Fyll över stenar med jord - Sätta räcke - Ta bort fasta föremål	- n + + - n	Beroende på släntens "möjligheter" kan en utflackning vara dyr i förhållande till nyttan.
11	B11) Byggnader	Inlösen av fastighet	-	Ofta orimlig kostnad i förhållande till nyttan.
12	B12) Vatten	Sätta räcke	+	Avåknings vid vattendrag (och andra målpunkter) kan resultera i kollision med besökande.
13	B13) Dålig trafiksäkerhet vid anslutande vägar	- Förbättrade vinklar/lutningar vid sidovägsanslutningar - ATK	+ +	
14	B14) Brister i befintliga räcke	Höjd standard enligt dagens krav	+	Standardhöjning

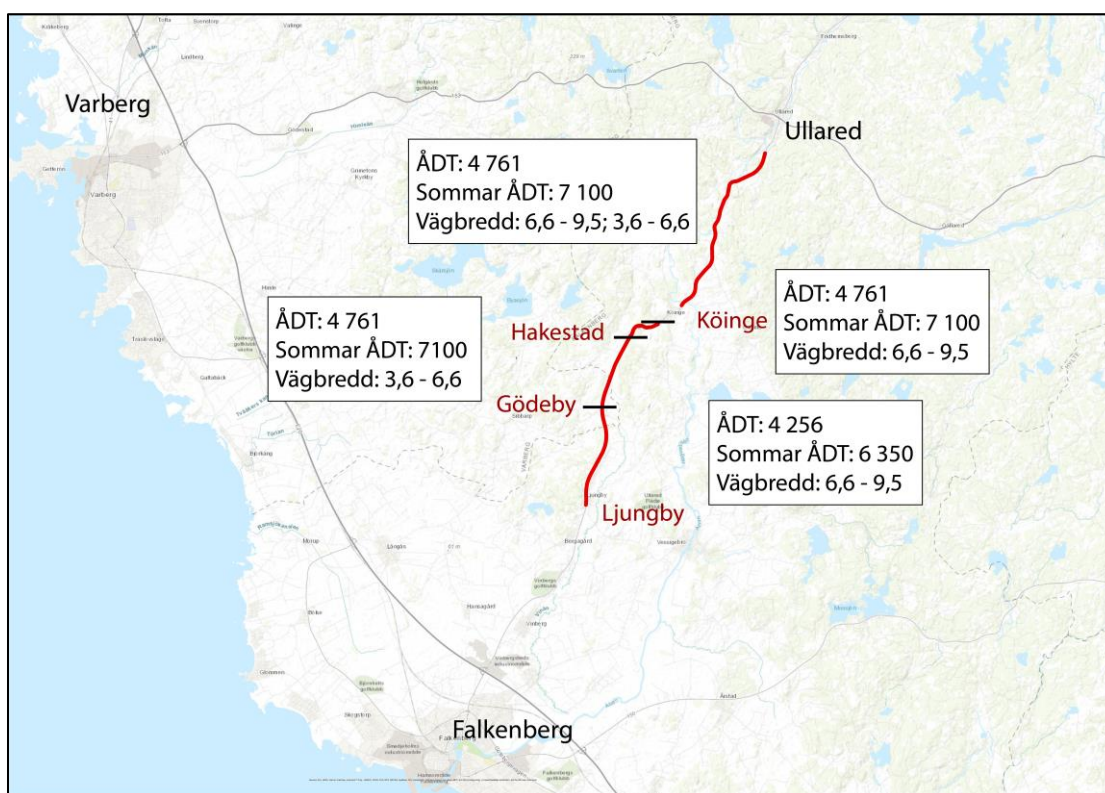
Tabell 2. Samanställning av Prövade åtgärder med förenklad effektbedömning

3 Fakta utvalda vägar

I detta kapitel görs en kort introduktion av de två vägarna som valts ut i utredningen, d.v.s. väg 154 mellan Ljungby och Ullared och väg 168 mellan Ytterby och Marstrand. Avgränsning, ÅDT, hastighet, vägbredd anges, liksom planeringsunderlag och olycksstatistik.

Väg 154

Nedan visas geografisk avgränsning av sträcka som ingår i utredningen för väg 154. Hastighet är 80 km/t, förutom ett kortare avsnitt på 70 km/t (Hakestad – Köinge) samt 40-60 km/t närmast Köinge. Den senare delen där hastigheten är 40-60 km/t ingår inte i utredningen.



Figur 3. Lokaliseringsbild – väg 154.

Planeringsunderlag och gällande planer

År 2017 genomfördes "Åtgärdsvalsstudie väg 153 och 154 – till och förbi Ullared". Syftet med studien var att ge en bild av vad det finns för brister och behov i trafiksituationen längs väg 153 och väg 154. Under åren 2026-2028 finns medel avsatta till åtgärder på nämnda vägar i Region Hallands regionala plan.

Pågående detaljplaner:

- Ullared 2:2 motell och verksamhet. 60 lägenheter för motellverksamhet.
- Ullared 2:212 verksamhet, lager. Utöka lager i Sönnerräng.

Laga kraftvunna planer:

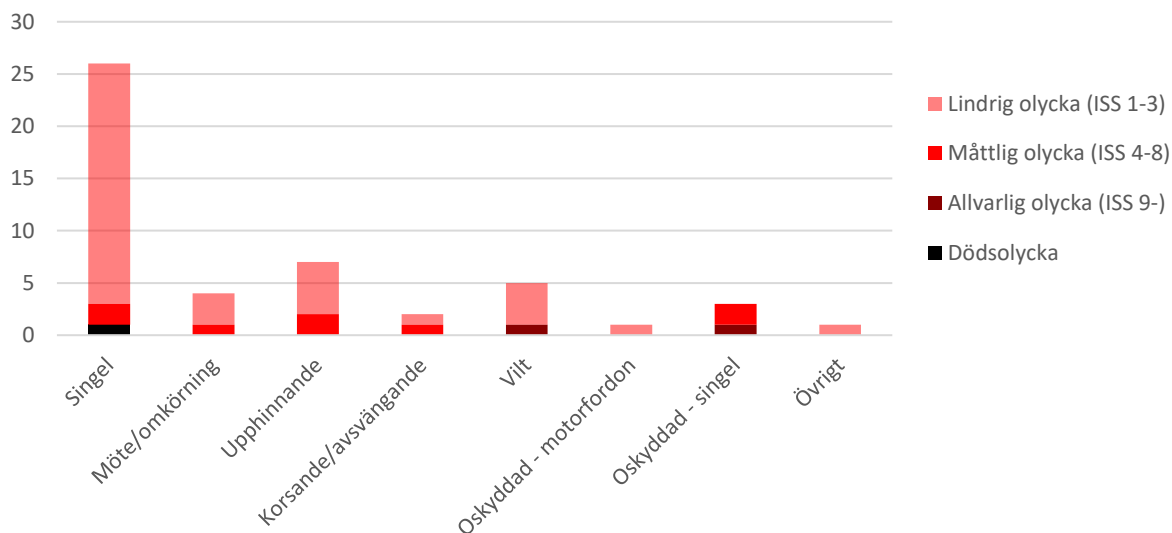
- Ullared 1:21 (2019). Hotell med centrumverksamhet, 140 hotellrum samt biytor.
- Ullared 1:142 (2021). Parkering och verksamhet 2300 kvm.

GC-väg

- GC-väg planeras mellan Vinberg och söderut mot Falkenberg centrum, vilket är en sträcka söder om avgränsningen för denna utredning.

Olycksanalys väg 154

Längs den del av väg 154 som ingår i utredningen har det under tidsperioden 2011 - 2020 rapporterats in 49 olyckor. Singelolyckor var den vanligaste olyckstypen, och för dem var det en viss koncentration av olyckor i mitten av sträckan, i anslutning till kurvor. Övriga olyckstyper var spridda över sträckan. Se figur 4 och figur 5 (visar var anhopning av olyckor finns).



Figur 4. Fördelning av olyckstyper för väg 154, 2011-2020

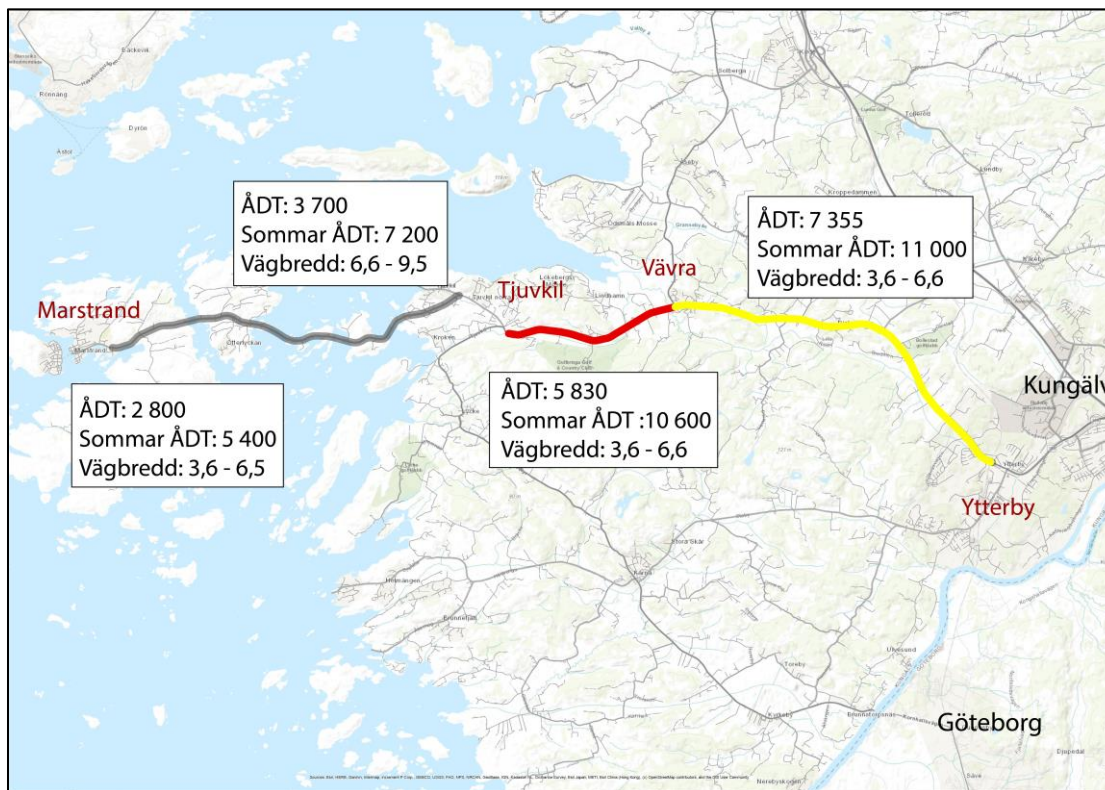
TS-klass

Utpekad sträcka på väg 154 har i dag trafiksäkerhetsklass "låg kvalitet". Den klassningen har utförts utanför den här utredningen. Det görs inom ramen för det uppdrag Trafikverket har som väghållare att enligt vägsäkerhetsförordningen kartlägga vägarnas trafiksäkerhetsstandard.

Nivån på klassningen beror på en kombination av status i räffling, ATK, hastighet och sidoområdets kvalitet. Status för sidoområdet redovisas övergripande i figur 5, uppdelat i olika delsträckor. Dels visas resultatet genom olika markeringar i form av träd, stolpar m.m., dels visas hur stor bristen bedöms vara genom att det anges en procentuell andel brist. Står det exempelvis 60% så betyder det att bristen i sidoområdet för en aktuell delsträcka är underkänd på cirka 60% av sträckan och godkänd på cirka 40% av sträckan. Som en riktlinje när Trafikverket klassar vägar anges att en brist på 25% i sidoområdet är godkänt.

Väg 168

Nedan visas geografisk avgränsning av sträcka som ingår i utredningen för väg 168. Hastighet är 70 km/t mellan Ytterby och Tjuvkil. Utredningen har valt att inkludera även en ytterligare delsträcka ut mot Marstrand, där hastigheten är 50 km/t.



Figur 6. Lokaliseringsbild – väg 168. Färgmarkering: gul motsvarar TS-klass "mindre god", röd motsvarar TS-klass "låg", grå innebär att TS-klass saknas för sträckan, men ändå ingår i utredning.

Planeringsunderlag och gällande planer

Inga Åtgärdsvalsstudier eller Utredningar har gjorts av Trafikverket på väg 168. Däremot pågår tre större projekt som berör vägen:

"Ekelöv – Kareby"

Väg 168 förbinder Marstrand med Kungälv och E6 via Ytterby. Vägen har begränsad framkomlighet, framför allt under semesterperioden. Kungälv kommun planerar för verksamhetsområden mellan E6 och väg 574 och nya bostäder i Kareby. En koppling mellan väg 574 vid Kareby och en ny trafikplats vid E6 är därför önskvärd.

Sommaren 2018 började Trafikverket studera alternativa lösningar efter att det tidigare korridorvalet upphävdes. I det arbetet framkom att utredningsområdets gränser måste utökas för att kunna utreda vidare förutsättningar i ett större område. Bakgrunden till att tidigare korridorval upphävdes var att Trafikverket i arbetet med vägplanens granskningshandling gjorde ytterligare undersökningar, bland annat avseende geoteknik och arkeologi. Resultaten av dessa undersökningar låg till grund för en ny ekonomisk kalkyl för projektet. Den nya kalkylen visade på stora kostnadsökningar på grund av nya fakta om geotekniska förutsättningar och beräknade kostnader för åtgärder mot buller.

Under våren 2021 konstaterade Trafikverket tillsammans med Västra Götalandsregionen och Kungälv kommun att ytterligare underlag i form av en utökad trafikanalys behövde tas fram inför det fortsatta arbetet med vägplan för väg 168, delen Ekelöv–Kareby. Denna trafikanalys blev klar i början av juli 2021.

"Väg 168 genom Tjuvkil"

Åtgärdas för att förbättra trafiksäkerheten särskilt för oskyddade trafikanter. Även framkomligheten för busstrafiken ska förbättras. Åtgärder som planeras är en ny gång- och cykelväg norr om väg 168, gångpassager vid och upprustning av busshållplatser, bullerskyddsåtgärder, trafiksäkerhetshöjande åtgärder i korsningen till Tjuvkils huvud samt viss breddning av körbanan för att underlätta framkomligheten för kollektivtrafiken.

Trafikverket har påbörjat detaljprojektering och framtagande av förfrågningsunderlag för att med start 2023 kunna handla upp en entreprenör för utbyggnad.

"Väg 168, GC Vävra – Tjuvkil"

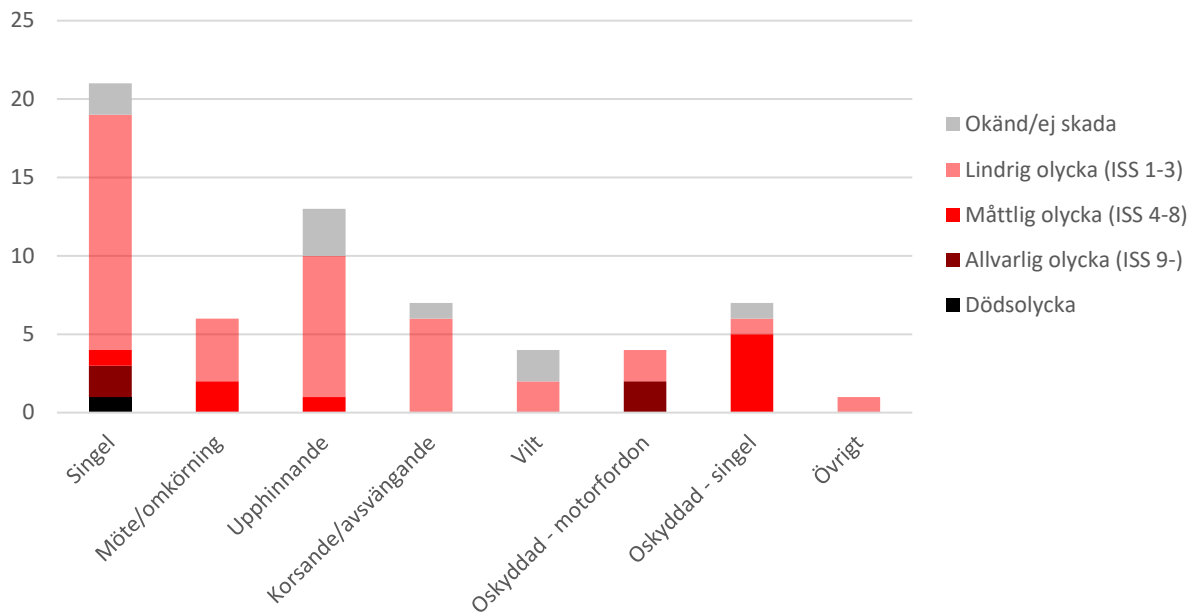
Trafikverket har fått i uppdrag av Kungälv kommun att ta fram två vägplaner för nya gång- och cykelvägar i Kungälv kommun längs väg 168. Syftet är att skapa en trafiksäker miljö för cyklister och gående utmed vägarna. På sträckan Vävra–Tjuvkil (3,4 km) pågår projektering och utredningar om det är möjligt att förlägga gång- och cykelbanan på norra sidan av väg 168. Vägplanen skickades för fastställelseprövning 30 juni 2021 men har överklagats. Sträckan Stället–Risby (4,6km) öppnade för trafik 9 oktober 2020.

Övrigt:

- Kommunala exploateringsplaner främst i Tjuvkil (framöver någon mindre detaljplan i Vävra).
- Kommunen/Trafikverket bygger GC-väg på norra sidan av v168. Från "borg till borg" (Bohus – Carlsten). Vävra – Tjuvkil är den återstående etappen.
- Finns ev. någon liknande inventering för TS på väg 168 från början av 2000-talet. Förmodligen endast i pappersformat. Bo-Åke Aldebrink ev. ansvarig för utredningen då. Rapporten återfanns tyvärr aldrig under denna utrednings genomförande.

Olycksanalys väg 168

Längs den del av väg 168 som ingår i utredningen (exklusive del 2 i figur 9) har det under tidsperioden 2011 - 2020 rapporterats in 63 olyckor. Olyckorna var under denna tidsperiod mestadels spridda över sträckan. Singel- och upphinnandeolyckor var de två vanligaste olyckstyperna. Singelolyckorna var spridda, men vi ser en viss anhopning vid fyra delsträckor. För upphinnandeolyckorna skedde merparten närmast Ytterby. Se figur 7 och figur 8 (visar var anhopning av olyckor finns).

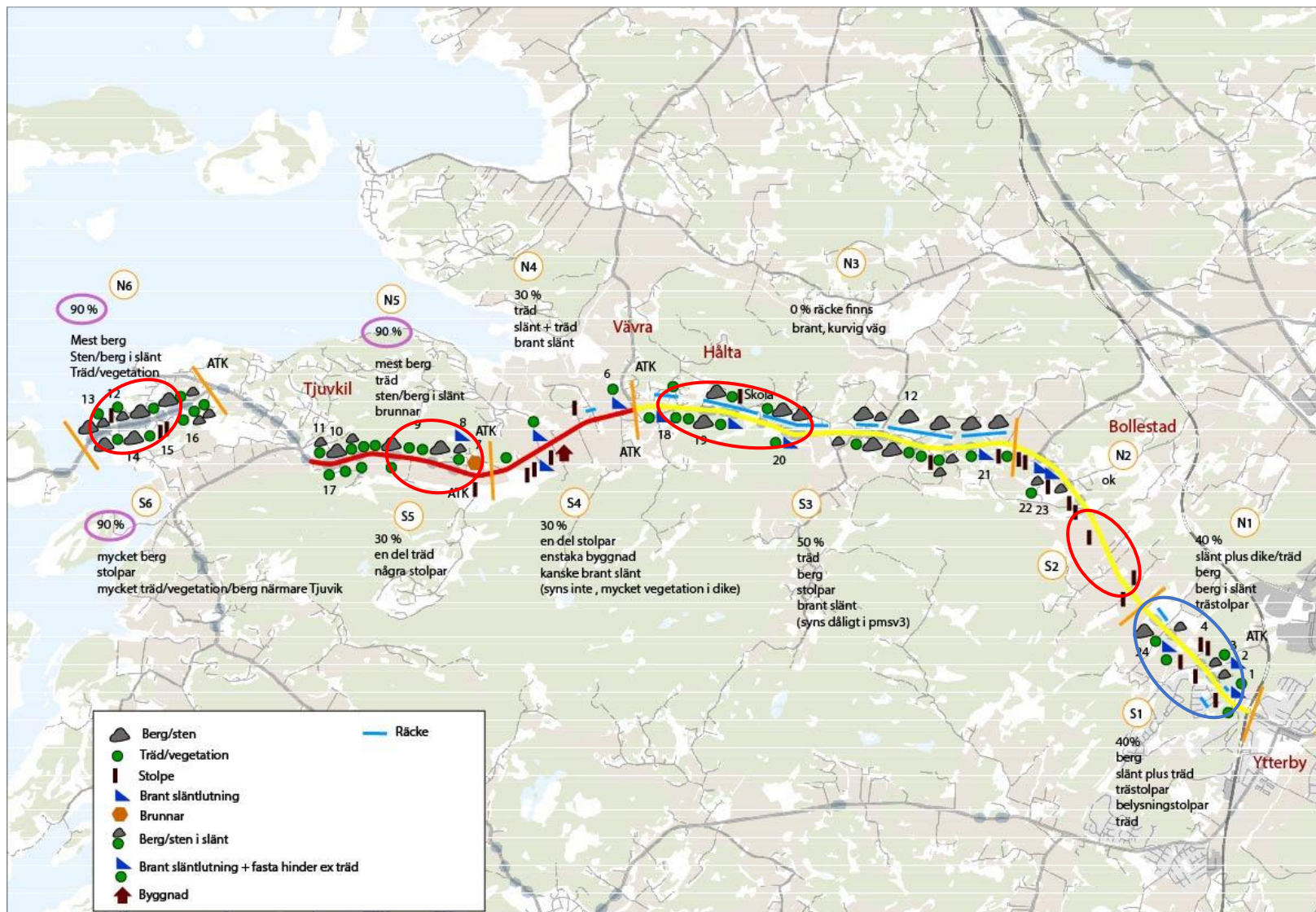


Figur 7. Fördelning av olyckstyper för väg 168, 2011-2020

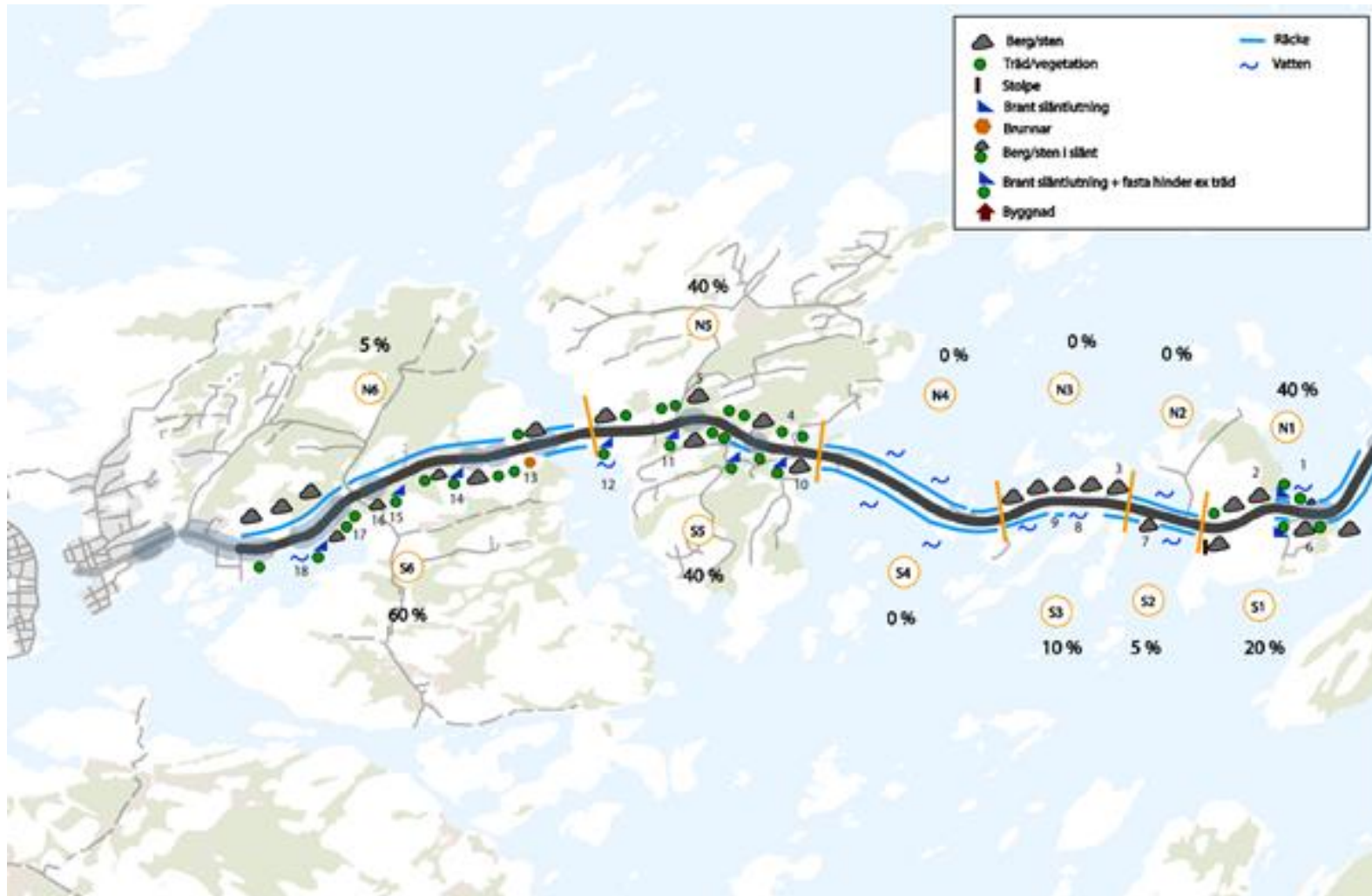
TS-klass

Utpekad sträcka på väg 168 har i dag en trafiksäkerhetsklass "mindre god kvalitet" i den östra delen och "låg kvalitet" i den västra delen. 50-sträckan ut mot Marstrand saknad klassning. Klassningen har inte utförts inom ramen för den här utredningen. Det görs inom det uppdrag Trafikverket har som väghållare att enligt vägsäkerhetsförordningen kartlägga vägarnas trafiksäkerhetsstandard.

Nivån på klassningen beror på en kombination av status i räffling, ATK, hastighet och sidoområdets kvalitet. Status för sidoområdet redovisas övergripande i figur 8, uppdelat i olika delsträckor. Dels visas resultatet genom olika markeringar i form av träd, stolpar m.m., dels visas hur stor bristen bedöms vara genom att det anges en procentuell andel brist. Står det exempelvis 60% så betyder det att bristen i sidoområdet för en aktuell delsträcka är underkänd på cirka 60% av sträckan och godkänd på cirka 40% av sträckan. Som en riktlinje när Trafikverket klassar vägar anges att en brist på 25% i sidoområdet är godkänt.



Figur 8. Problemsammanställning – väg 168 del 1. Röd markering: viss anhopning av singelolyckor. Blå markering: viss anhopning av upphinnandeolyckor. Delsträckor benämnda S1/N1 (södra/norra), S2/N2 osv. Bristen som anges avser hur stor andel brist det är sidoområdet på respektive sida, i respektive delsträcka.



Figur 9. Problemsammanställning – väg 168 del 2. Delsträckor benämnda S1/N1 (södra/norra), S2/N2 osv. Bristen som anges avser hur stor andel brist det är sidoområdet på respektive sida, i respektive delsträcka.

4 Åtgärdsförslag på utvalda vägar

I detta kapitel görs mer detaljerade analyser av brister på delsträckor med syfte att klargöra vad som krävs för att höja trafiksäkerhetsklassen på delsträckorna. Åtgärderna kan ibland vara mindre i form av borttagning av begränsad omfattning av exempelvis vegetation, till mycket stora i form av sprängning av berg. Följande gruppering av åtgärder används som kan höja TS-klass:

Mindre	Mellan	Stora	Mycket stora
--------	--------	-------	--------------

I flera fall krävs även räffling för att höja TS-klass. Räffling är möjligt i de fall vägbredden är cirka 7 meter eller högre och rekommenderas för alla sträckor när hastigheten är minst 70 km/t. Därmed ligger detta med som åtgärdsförslag för alla delsträckor nedan, i de fall hastigheten är minst 70 km/t och vägbredden är tillräcklig bred.

Väg 154

Nedan preciseras detaljer, per namngiven sträcka avseende sidoområdet på väg 154. Gemensamt för samtliga delsträckor är att det saknas mitträffling. Mitträffling är ett krav för 80km/t-sträcka för nivå gul och grön. ATK är ett krav för trafiksäkerhetsklass grön på 80km/t-sträcka.

Delsträcka Ö1, V1

Hastighet: 80 km/tim

ÅDT: 4 000-6 000

ATK: ja

TS-klass: låg

Sidoområde: icke godkänd

Vad krävs för att förbättra TS-klass?

Mittseparation: räfflad mittlinje. Vägbredd tillräckligt bred för räffling.

Sidoområde: Säkerhetszon på 5 m för att uppnå grön nivå.

Andel brist i sidoområde bedöms till ca 30 %. Följande typ av åtgärder behövs för att höja TS-klass:

- Brant släntlutning plus träd – sätta räcke (några hundra m)
- Några få stenar/berg i slänt – rensa, utjämna
- Några trummor – justera slänt
- Träd – ta bort om möjligt



Delsträcka Ö2, V2

Hastighet: 80 km/tim

ÅDT: 4 000-6 000

ATK: ja

TS-klass: låg

Sidoområde: godkänd enligt TS-klassning (på gul nivå)

Vad krävs för att förbättra TS-klass?

Mittseparation: räfflad mittlinje. Vägbredd dock ej tillräckligt bred för räffling.

Sidoområde: Säkerhetszon på 5 m för att uppnå grön nivå.

Inga stora brister inventerades i sidoområde. Det finns en del enstaka fasta hindrar, mest i form av stolpar, trummor och någon större sten. Andel brist i sidoområde bedöms att vara mindre än 25 % vilket betyder att sidoområde skulle godkännas enligt nuvarande TS-klassningsmetod (till gul nivå), och orsaken till att den klassas som låg TS-klass är avsaknaden av mitträffling.

Följande typ av åtgärder behövs för att höja TS-klass:

- Stolpar – byta till oeftergivliga
- Murar och byggnader nära vägen – svårt att åtgärda
- Några trummor – justera slänt
- Någon större sten
- Träd – ta bort om möjligt



Delsträcka Ö3, V3

Hastighet: 70 km/tim

ÅDT: 4 000-6 000

ATK: nej

TS-klass: låg

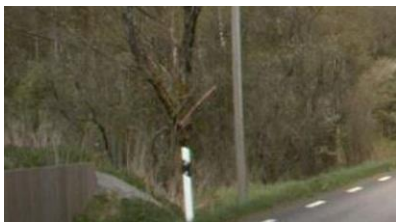
Sidoområde: icke godkänd

Vad som krävs för att förbättra TS-klass?

Mittseparation: inget krav. Vägbredd på strax under 7 meter, vilket troligtvis är tillräckligt bred för räffling, och rekommenderas även om ej krav.

Sidoområde: Säkerhetszon på 4m för att uppnå grön nivå. Andel brist i sidoområde bedöms till ca 50 %. Följande typ av åtgärder behövs för att höja TS-klass:

- Rad med stolpar – byta till oeftergivliga (ca 20 st.)
- Stenar i säkerhetszon – ta bort
- Brant slänt och fasta föremål – sätta räcke (korta sträckor)
- Träd – ta bort om möjligt



Delsträcka Ö4, V4

Hastighet: 80 km/tim

ÅDT: 4 000-6 000

ATK: nej

TS-klass: låg

Sidoområde: godkänd

Vad krävs för att förbättra TS-klass?

Mittseparation: räfflad mittlinje. Vägbredd tillräckligt bred för räffling.

Sidoområde: Säkerhetszon på 5 m för att uppnå grön nivå. Andel brist i sidoområde bedöms till mindre än 25 %. Räcke skyddar mot de flest bristerna som finns.

Delsträcka Ö5, V5

Hastighet: 80 km/tim

ÅDT: 4 000-6 000

ATK: nej

TS-klass: låg

Sidoområde: icke godkänd

Vad krävs för att förbättra TS-klass?

Mittseparation: räfflad mittlinje. Vägbredd tillräckligt bred för räffling på ca 40% av sträckan.

Sidoområde: Säkerhetszon på 5 m för att uppnå grön nivå. Längs västra sidan av sträckan finns räcke som skyddar mot avkörning mot vattendrag och branta släntlutningar. Räcke kunde dock förlängas. Längs östra sidan av sträckan bedöms andel brist till ca 40 %. Enkla åtgärder i sidoområde som krävs.

Följande typ av åtgärder behövs för att höja TS-klass:

- Stolpar (några få) – byta till eftergivliga
- Berg – förlänga räcke
- Sten/berg i slänt – utjämna slänt/ ta bort stenar
- Vattendrag – förlänga räcke
- Träd – ta bort om möjligt



Delsträcka Ö6, V6

Hastighet: 80 km/tim

ÅDT: 4 000-6 000

ATK: ja

TS-klass: låg

Sidoområde: icke godkänd

Vad krävs för att förbättra TS-klass?

Mittseparation: räfflad mittlinje. Vägbredd dock ej tillräckligt bred för räffling.

Sidoområde: Säkerhetszon på 5 m för att uppnå grön nivå. Längs västra sidan av sträckan finns räcke som skyddar mot avkörning mot vattendrag och branta släntlutningar. Räcke kunde dock förlängas. Längs östra sidan av sträckan bedöms andel brister till ca 40 %. Få och enkla åtgärder i sidoområde som krävs.

Följande typ av åtgärder behövs för att höja TS-klass:

- Stolpar (några få) – byta till oeftergivliga
- Berg – räcke (kort sträcka)
- Sten/berg i slänt – rensa, utjämna slänt
- Träd – ta bort om möjligt



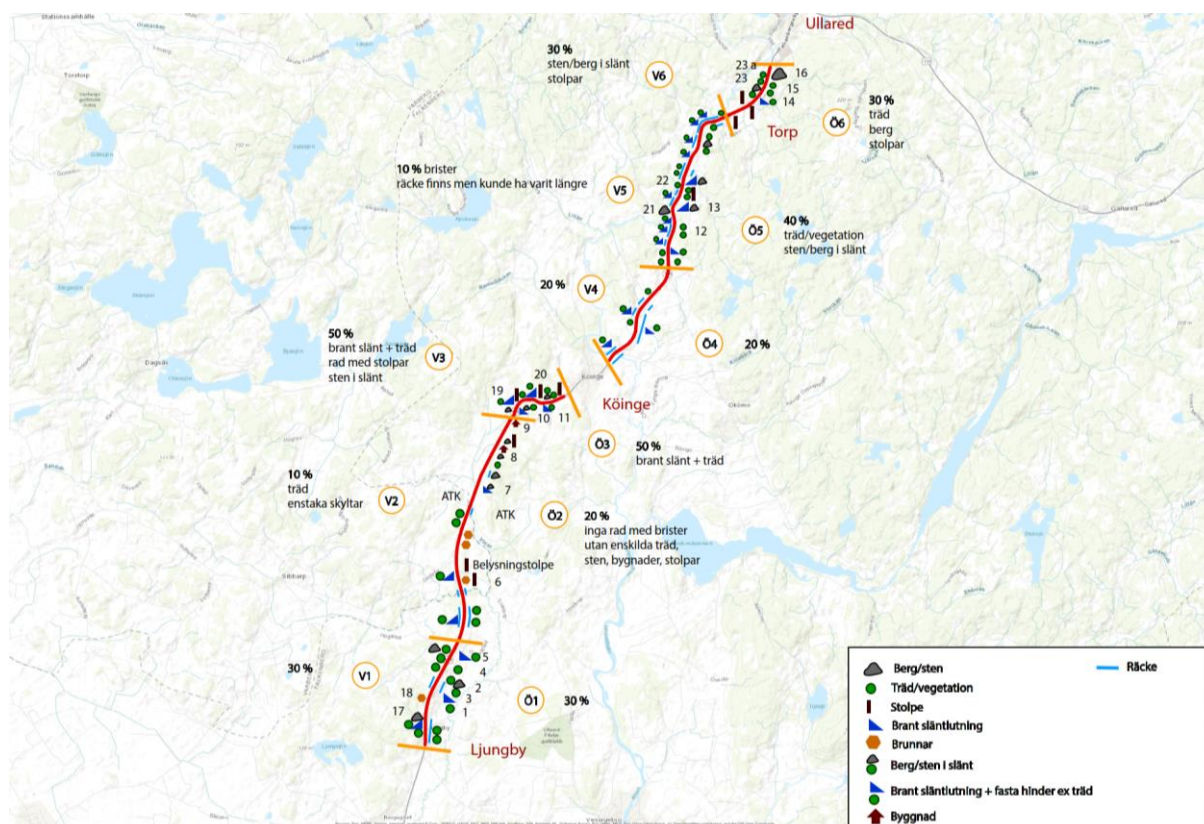
Summering väg 154

Nedan anges en sammanfattning av status för respektive delsträcka och hur TS-klassningen, och därmed måluppfyllelse, blir om åtgärd vidtas. Här redovisas även förslag vilka delsträckor som föreslås att tas vidare för åtgärd. Räffling föreslås på samtliga delsträckor där vägbredd tillåter. Sidoområdesåtgärd föreslås göras i delsträcka Ö3/V3 – vilket är en kurvig sträcka med mycket vegetation och högre grad av olyckor. Övriga sträckor prioriteras inte. Däremot föreslås att se över hela sträckan avseende oeftergivliga stoplar, se vidare kapitel 5. Paketeringsförslag.

	Hastighet (km/t)	ATK	ÅDT (f/d)	TS-klass	Ny TS-klass <u>vid åtgärd</u>	Sidoområde andel brist	Nivå sido- områdesåtgärd	Gå vidare sidoområde	Gå vidare mitträffling
Ö1,V1	80	Ja	4000 – 6000			30%		Nej	Ja
Ö2,V2	80	Ja	4000 – 6000			<25%		Nej	Nej ¹
Ö3,V3	70	Nej	4000 – 6000			50%		Ja	Ja ³
Ö4,V4	80	Nej	4000 – 6000			<25%		Nej	Ja
Ö5,V5	80	Nej	4000 – 6000		⁴	25%		Nej	Delvis ²
Ö6,V6	80	Ja	4000 – 6000			30%		Nej	Nej ¹

¹ Räffling ej möjligt, pga för smal väg. ² Räffling möjlig på ca 40% av sträckan, där vägbredd tillräcklig. ³ Räffling ev. möjligt (vägbredd 6,8 m), TS-klass höjs dock oavsett. ⁴ Kvarstår röd på del av sträcka som inte kan räfflas.

Mindre	Medel	Stora	Mycket stora
--------	-------	-------	--------------



Figur 10. Problemsammanställning – väg 154. Delsträckor benämnda V1/Ö1 (västra/östra), V2/Ö2 osv. Bristen som anges avser hur stor andel brist det är i sidoområdet på respektive sida, i respektive delsträcka.

Väg 168 (del 1)

Nedan preciseras detaljer, per namngiven sträcka avseende sidoområdet för väg 168. Gemensamt för samtliga delsträckor är att det saknas mitträffling. Vägbredd är idag ca 6-6,5 meter varför räffling inte är en möjlig åtgärd (om inte vägbredd justeras). Mitträffling är ett krav för 70km/t-sträcka för nivå grön när ÅDT är över 6 000. ATK är inte ett krav varken för grön- eller gul trafiksäkerhetsklass på 70km/t-sträcka.

Delsträcka N1, S1

Hastighet: 70 km/tim

ÅDT > 6 000

ATK: nej

TS-klass: mindre god

Sidoområde: godkänd 3 m, ej 4 m.

Vad krävs för att förbättra TS-klass?

Mittseparation: räfflad mittlinje. Vägbredd ej tillräckligt bred för räffling. Sidoområde: förbättring av sidoområde från 3 m till 4 m. Andel brist i sidoområde: 40 %. Följande brister finns:

- Brant släntlutning – flack slänt
- Stolpar – byta ut (ca 10 st.)
- Berg – sätta räcke (korta sträckor, ca 200 m)
- Berg/sten i slänt – utjämna slänt, rensa stenar
- Träd – ta bort om möjligt



Delsträcka N2, S2

Hastighet: 70 km/tim

ÅDT > 6 000

ATK: nej

TS-klass: mindre god

Sidoområde: godkänd 3 m, ej 4 m.

Vad krävs för att förbättra TS-klass?

Mittseparation: räfflad mittlinje. Vägbredd ej tillräckligt bred för räffling.

Sidoområde: förbättring av sidoområde från 3 m till 4 m. Säkerhetszon är fri från oeftergivliga föremål längs norra sidan av sträckan. Antal brister inventerades längs södra delen av sträckan. Andel brister bedöms att vara mindre än 25 % av sträckan. Detta betyder att sidoområdet skulle godkännas för 4 m enligt nuvarande klassificering. Några av inventerade brister bedöms vara extra farliga för trafikanter. Exempelvis brant släntlutning plus fasta hinder i form av träd och stolpar. Följande brister rekommenderas att åtgärda för att förbättra trafiksäkerhet.

- Brant släntlutning – sätta räcke (kort sträcka)
- Stolpar – byta ut (ca 5 st.)
- Sten i slänt – rensa stenar
- Träd – ta bort om möjligt



Delsträcka N3, S3

Hastighet: 70 km/tim

ÅDT > 6 000

ATK: delvis (västra delen)

TS-klass: mindre god

Sidoområde: godkänd 3 m, ej 4 m

Vad krävs för att förbättra TS-klass?

Mittseparation: räfflad mittlinje. Vägbredd ej tillräckligt bred för räffling.

Sidoområde: förbättring av sidoområde från 3 m till 4 m. Andel brist i sidoområde: inga brister längs norra sidan av sträckan, ca 50 % brister längs södra delen av sträcka vilket innebär sammanlagda brister i sidoområde totalt sett är cirka 25 %. Finns brist i form av brant slutning och fasta föremål i ytterkurva. Följande brister behöver åtgärdas för att förbättra TS-klass:

- Brant släntlutning, i några fall i ytterkurva plus fasta föremål i form av träd – sätta räcke (några hundra meter)
- Stolpar – byta ut (ca 5 st.)
- Sten i slänt – rensa stenar
- Berg – sätta räcke (kortare sträckor)
- Träd – ta bort om möjligt



Delsträcka N4, S4

Hastighet: 70 km/tim

ÅDT <6 000

ATK: Ja

TS-klass: låg

Sidoområde: säkerhetszon inte godkänd på 3 m

Vad krävs för att förbättra TS-klass?

Mittseparation: inget krav. Vägbredd ej tillräckligt bred för räffling.

Sidoområde: Säkerhetszon på 4 m för att uppnå grön nivå. Andel brist i sidoområde är ca 30 %.

Följande brister behövs att åtgärdas för att förbättra TS-klass:

- Brant släntlutning plus träd – sätta räcke (korta sträckor)
- Stolpar – byta ut (ca 5 st.)
- Träd – ta bort om möjligt



Delsträcka N5, S5

Hastighet: 70 km/tim

ÅDT 4 000-6 000

ATK: ja

TS-klass: låg

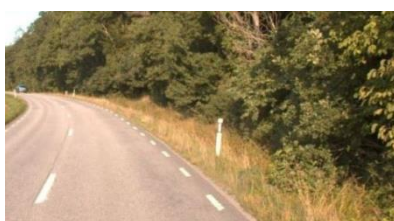
Sidoområde: säkerhetszon inte godkänd på 3 m

Vad krävs för att förbättra TS-klass?

Mittseparation: inget krav. Vägbredd ej tillräckligt bred för räffling.

Sidoområde: Säkerhetszon på 4 m för att uppnå grön nivå. Stora brister i sidoområde längs norra delen av sträcka och mindre brister längs södra delen av sträckan. Brister i form av brant släntlutning och fasta föremål i ytterkurva. Samman-lagd bedöms sträckan ha ca 50 % brister i sidoområde, med:

- Brant släntlutning plus träd – sätta räcke (kort sträcka)
- Berg – sätta räcke eller spränga
- Berg i slänt – utjämna slänt
- Trummor – justera slänt
- Träd (träd/vegetation i ytterkurva) – ta bort om möjligt



Delsträcka N6, S6

Hastighet: 70 km/tim

ÅDT 4 000-6 000

ATK: ja

TS-klass: ej klassat

Sidoområde: Stora brister i sidoområde, andel brist i sidoområde bedömt till ca 90 %.

Vad krävs för att förbättra TS-klass?

Mittseparation: inget krav. Vägbredd ej tillräckligt bred för räffling.

Sidoområde: Säkerhetszon på 4 m för att uppnå grön nivå.

- Berg (längre sträcka i ytterkurva på bägge sidor av vägen – spränga (ev. plats till räcke)
- Berg i slänt – utjämna
- Stolpar – byta till eftergivliga (ca 5 st.)
- Träd (träd/vegetation i ytterkurva) – ta bort om möjligt



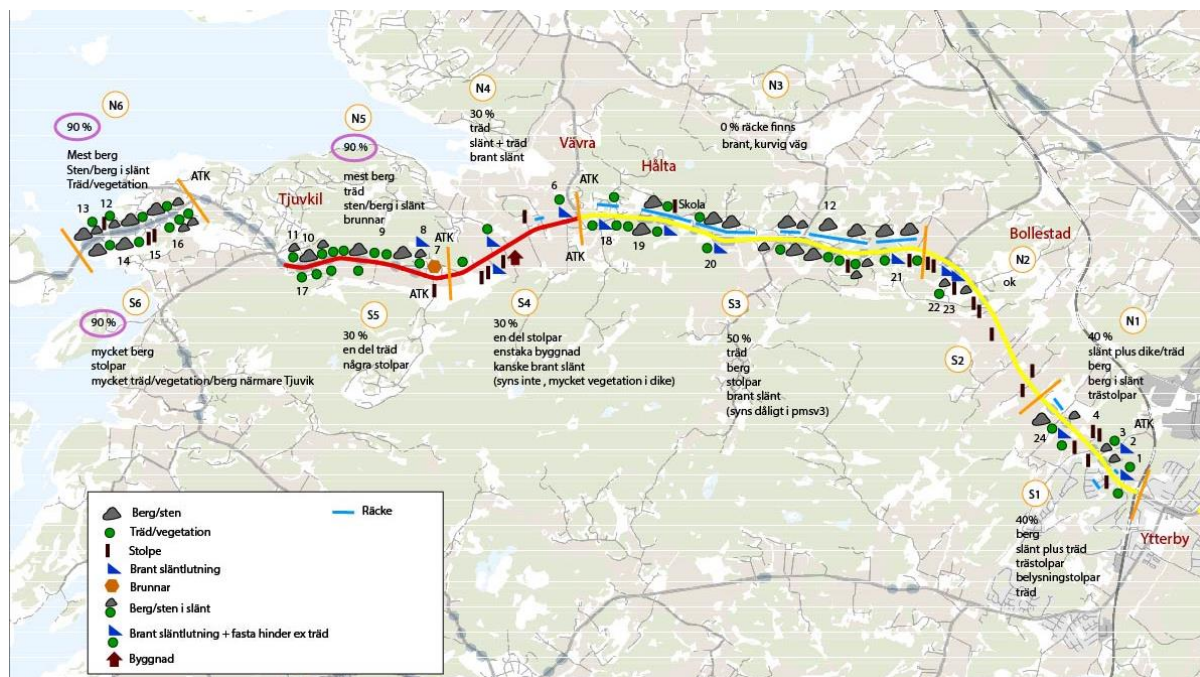
Summering väg 168 (del 1)

Nedan anges en sammanfattning av status för respektive delsträcka och hur TS-klassningen, och därmed målpuppfyllelse, blir om åtgärd vidtas. Här redovisas även förslag vilka delsträckor som föreslås tas vidare för åtgärd. Vägbredden är under 7 meter på hela sträckan så räffling föreslås ej. Eventuellt kan det bli aktuellt på delsträcka N6/S6 i samband med den kommande ombyggnationen. Sidoområdesåtgärd föreslås göras i delsträcka N5/S5 och N6/S6 – vilket är delsträckor med mycket vegetation och berg. Övriga sträckor prioriteras inte. Däremot föreslås att se över hela sträckan avseende oeftergivliga stoppar, se vidare kapitel 5. Paketeringsförslag.

	Hastighet (km/t)	ATK	ÅDT (f/d)	TS-klass	Ny TS-klass vid åtgärd	Sidoområde andel brist	Nivå sido- områdesåtgärd	Gå vidare sidoområde	Gå vidare mitträffling
N1,S1	70	Nej	> 6000			40%		Nej	Nej ¹
N2,S2	70	Nej	> 6000			<25%		Nej	Nej ¹
N3,S3	70	Delvis	> 6000			25%		Nej	Nej ¹
N4,S4	70	Ja	4000- 6000			30%		Nej	Nej ¹
N5,S5	70	Ja	4000- 6000			50%		Ja	Nej ¹
N6,S6	70	Ja	4000- 6000			90%		Ja	Eventuellt ²

¹ Räffling ej möjligt på sträcka, pga för smal väg. ² Vägen kommer breddas i kommande projekt, då kan räffling bli möjlig.

Mindre	Medel	Stor	Mycket stor
--------	-------	------	-------------



Figur 11. Problemsammanställning – väg 168 del 1. Delsträckor benämnda S1/N1 (södra/norra), S2/N2 osv. Bristen som anges avser hur stor andel brist det är i sidoområdet på respektive sida, i respektive delsträcka.

Väg 168 (del 2)

Nedan preciseras detaljer, per namngiven sträcka avseende sidoområdet för väg 168 (del 2).

Mitträffling och ATK finns inte på sträckan. Hastigheten längs hela denna sträcka är 50 km/t och då är varken räffling eller ATK ett krav för gul respektive grön TS-nivå. Denna sträcka saknar idag klassning då ÅDT ligger mellan 2 000-4 000 f/d. I nuläget klassas normalt sett bara vägar med ÅDT > 4 000 f/d.

Hastighet: 50 km/tim

ÅDT <4 000

TS-klass: saknas

Sidoområde: säkerhetszon inte godkänd på 3 m

Vad krävs för att förbättra TS-klass?

Mittseparation: inget krav. Räffling ej nödvändigt.

Sidoområde: Säkerhetszon på 3 m för att uppnå grön nivå och 2 m för att uppnå gul. Mindre brister i sidoområdet främst avseende typbrist berg, sten och vatten. Följande brister behöver åtgärdas:

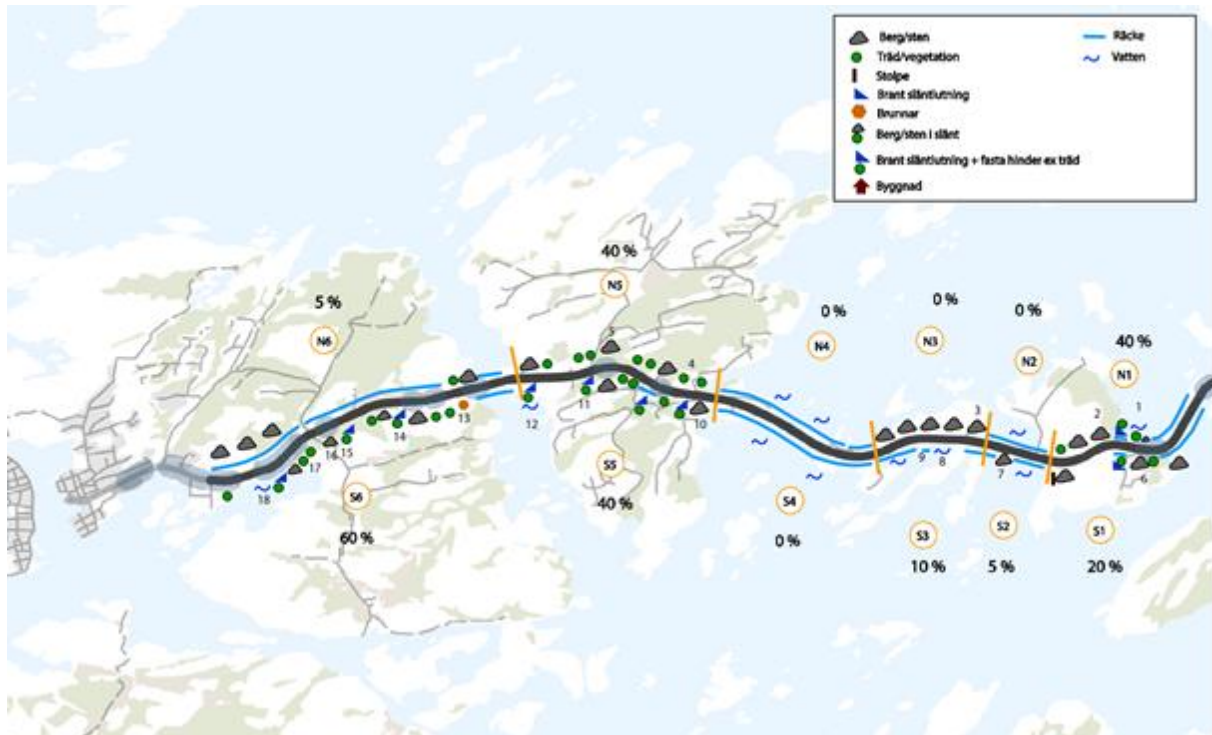
- Berg – sätta räcke eller spränga
- Berg i slänt – utjämna
- Vatten – sätta räcke

Summering väg 168 (del 2)

Då hastigheten är 50 km/t på denna delsträcka behovet av sidoområdesåtgärder lägre. Dock finns det i delsträcka N3/S3 ett räcke, nära vatten, som bör ses över. Räffling är inte en nödvändig åtgärd p.g.a. den lägre hastigheten.

	Hastighet (km/t)	ÅDT (f/d)	TS-klass	Ny TS-klass vid åtgärd	Sidoområde andel brist	Nivå sido- områdesåtgärd	Gå vidare Sidoområde	Gå vidare mitträffling
N1,S1	50	< 4000	Saknas		30%		Nej	Nej, ej behov
N2,S2	50	< 4000	Saknas		0%	-	Nej	Nej, ej behov
N3,S3	50	< 4000	Saknas		5%		Ja	Nej, ej behov
N4,S4	50	< 4000	Saknas		0%	-	Nej	Nej, ej behov
N5,S5	50	< 4000	Saknas		40%		Nej	Nej, ej behov
N6,S6	50	< 4000	Saknas		40%		Nej	Nej, ej behov

Mindre	Medel	Stor	Mycket stor
--------	-------	------	-------------



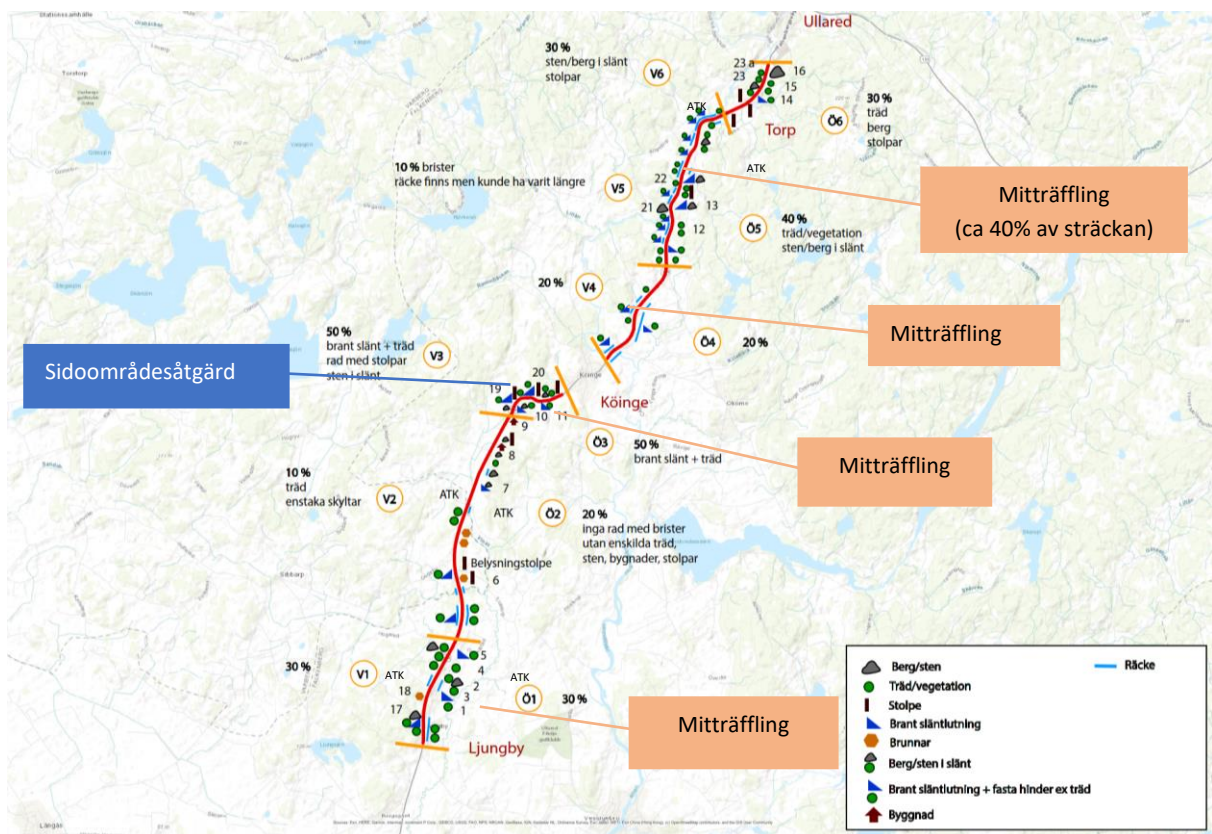
Figur 12. Problemsammanställning – väg 168 del 2. Delsträckor benämnda S1/N1 (södra/norra), S2/N2 osv. Bristen som anges avser hur stor andel brist det är i sidoområdet på respektive sida, i respektive delsträcka.

5 Paketeringsförslag

Rekommendationen är att gå vidare med sidoområdesåtgärder enligt följande: dels att åtgärda sidoområdet specifikt på ett par utvalda delsträckor där bristen anses hög och åtgärder anses nödvändiga. Dels att generellt för hela sträckan åtgärda eventuella oeftergivliga stolpar, vilket enligt den förenklade effektbedömningen ger ett positivt bidrag till måluppfyllelse. Likaså anges mitträffling som en generell åtgärd för alla delsträckor där möjligt (vägbredd tillåter), vilket i flera fall är en nödvändig åtgärd för att nå målet om höjd TS-klass. Åtgärdsförslagen är indelade i ”hög prioritet” respektive ”låg prioritet”.

Väg 154

Sammanfattning av förslag till åtgärder per respektive delsträcka:



Figur 13. Åtgärdsförslag väg 154.

Högre prioritet (utan rangordning)

1. Åtgärd av sidoområdet i Ö3 och V3

Här behöver vi åtgärda sidoområdet för att skapa en fri säkerhetszon på 4 meter. Bl.a. behöver stenar i säkerhetszonen åtgärdas. Branta slänter behöver justeras. Träd tas bort.

2. Mitträffling

Mitträffla hela sträckan, där vägbredd tillåter, vid nästa tillfälle sträckan nybeläggs. Vägbredd behöver vara 7 meter eller mer för att vara lämplig för räffling (viss smalare bredd kan fungera, runt 6,7 m). Senaste utförda beläggningsåtgärd på väg 154 utfördes under åren 2008/2013/2017 - inga beläggningsåtgärder är dock planerade inom de närmsta 5 åren på sträckan.

3. Ersätt oeftergivliga stolpar längs hela sträckan

Ersätt oeftergivliga stolpar till standard som motsvarar dagens krav.

Lägre prioritet (utan rangordning)

4. Lokal åtgärd i Ö2

En större sten i dikesbotten i Ö2 behöver skyddsräcke eller tas bort. Ligger söder om byggnad och norr om ännu större sten (som tidigare försetts med skyddsräcke).

5. Åtgärd av sidoområdet i Ö4 och V4

Singelolyckor i Ö4 och V4 förekommer, här syns en viss anhopning av olyckor i samhället Köinge och ner i "svackan" mot Högvadsån. Olycksanalysen visar dock ingen specifik olyckstyp. Här bedöms ändå att ett iakttagande behöver göras om ev. ytterligare TS-höjande insatser ska intieras. Gällande sidoområdet finns inga större åtgärder att göra.

Bedömning av måluppfyllelse

Sidoområdesåtgärder och/eller räffling föreslås i Ö1/V1, Ö2/V2, Ö4/V4 och Ö5/V5.

Sidoområdesåtgärd föreslås enbart på de mest viktiga delar, där behovet är stort. För denna sträcka handlar det om Ö3/V3. Räffling föreslås på samtliga delsträckor, där vägbredden tillåter.

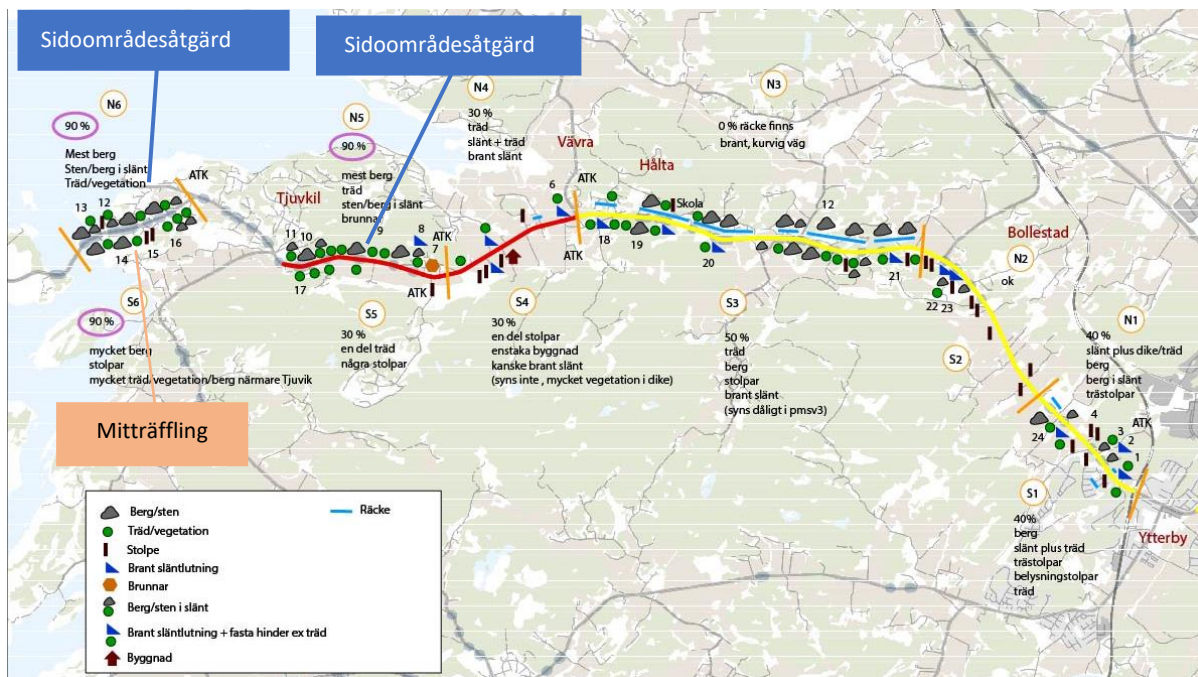
Om åtgärder vidtas enligt rekommendation kommer trafiksäkerhetsklassen i Ö3/V3 öka till god kvalitet (grön), Ö4/V4 till mindre god kvalitet (gul) och Ö5/V5 delvis till mindre god kvalitet (gul). Utbyte av eventuellt oeftergivliga stolpar kan innebära att TS-klassen kanske även höjs på andra delar av sträckan.

	Gå vidare sidoområde	Gå vidare mitträffling	TS-klass om åtgärder vidtas	Kommentar
Ö1,V1	Nej	Ja		Fortsatt låg kvalitet då sidoområdesåtgärd ej föreslås.
Ö3,V3	Ja	Ja		
Ö4,V4	Nej*	Ja		Sidoområdet TS-klass ökar även utan sidoområdesåtgärd, då bristen i sidoområdet är < 25%
Ö5,V5	Nej	Delvis		TS-klass ökar på cirka 40% av delsträcka, där räffling är möjlig.

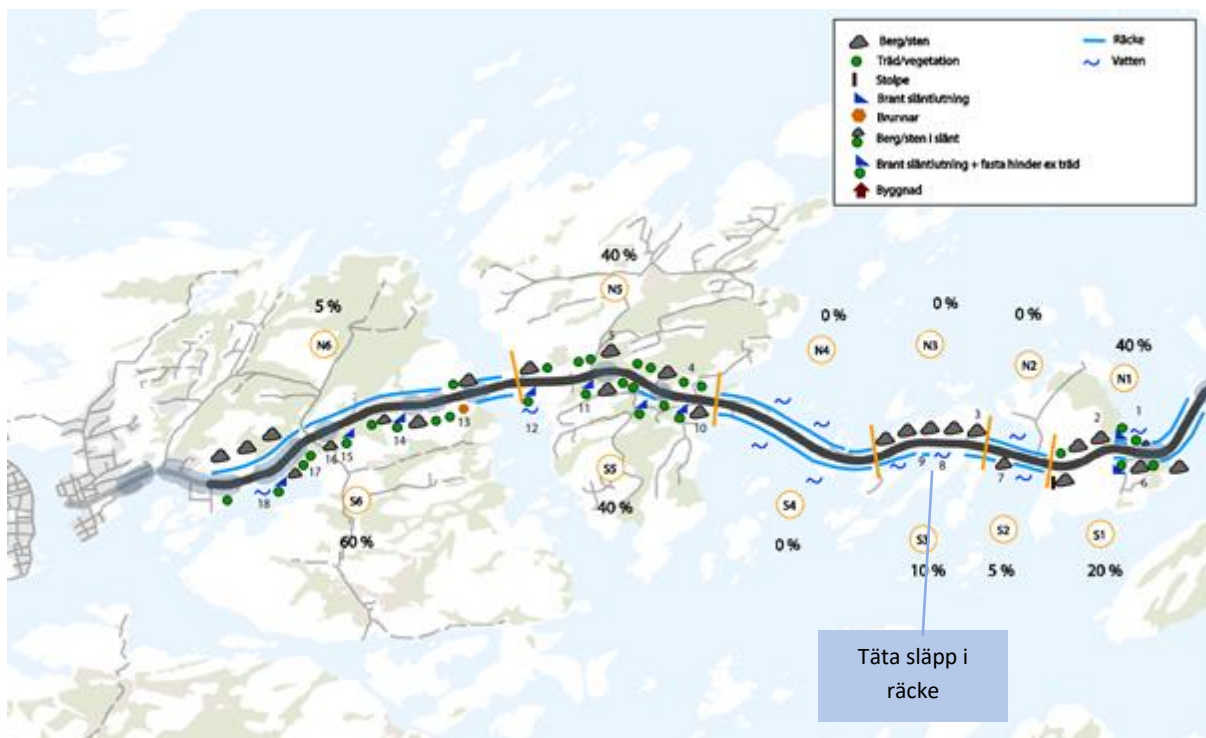
* ev åtgärd (lägre prioritet).

Väg 168 (del 1 och 2)

Sammanfattning av förslag till åtgärder per respektive delsträcka



Figur 14. Åtgärdsförslag väg 168 (del 1).



Figur 15. Åtgärdsförslag väg 168 (del 2).

Hög prioritet (utan rangordning)

1. Åtgärd av sidoområdet i N5/S5, N6/S6 (på del 1).

Sidoområdesåtgärd nödvändig på sträckorna N5 och N6. På dessa sträckor drivs ett pågående projekt för breddning av väg samt byggnation av GC-väg vilket innebär att nödvändiga åtgärder i sidoområdet i N5 och N6 omhändertas i kommande GC-utbyggnad området (se kap. *Tidigare planeringsunderlag och gällande planer* ovan). På sträcka S6 krävs dock att sidoområdet åtgärdas, och det kan vara aktuellt med viss sprängning och/eller räcke eller andra sidoområdesåtgärder. Rekommendation är att tillägsbeställa till nämnda pågående projekt.

2. Mitträffling

Mitträffling är tyvärr inte möjlig på någon del av väg 168 som ingår i utredningen, på grund av att vägen är smalare än 7 meter. Dock kan sträckan S6/N6 bli möjlig att räffla då vägen breddas i samband med kommande GC-utbyggnad området. Detta rekommenderas då att göras i samband med att vägen beläggs.

3. Ersätt oeftergivliga stolpar längs hela sträckan

Ersätta oeftergivliga stolpar till standard som motsvarar dagens krav.

4. "Täta släpp" i skyddsräcke på delsträcka S3 (på del 2)

"Täta släpp" i skyddsräcke för att omöjliggöra avåkning i vatten.

Lägre prioritet

Inget identifierat.

Bedömning av måluppfyllelse

Med sidoområdesåtgärder i N5 och N6/S6 kommer trafiksäkerhetsklassen i N5/S5 och N6/S6 öka till god kvalitet (grön). Räffling ej möjligt då vägbredd mindre än 7 meter. Eventuell räffling på delsträcka N6/S6 efter ombyggnation. Utbyte av eventuellt oeftergivliga stolpar kan innebära att TS-klassen kanske även höjs på andra delar av sträckan.

	Gå vidare sidoområde	Gå vidare mitträffling	TS-klass om åtgärder vidtas	Kommentar
N5, S5	Ja	Nej		Pågående arbete med GC-utbyggnad tar om hand bristerna i N5.
N6, S6	Ja	Eventuellt		Pågående arbete med GC-utbyggnad tar om hand bristerna i N6.

6 Inriktning och rekommenderade åtgärder

Den övergripande inriktningen är att förbättra trafiksäkerheten för trafikanter. Ambitionen är att genomföra åtgärder som successivt ökar TS-klassificeringen på Trafikverkets vägsträckor. För samtliga utpekade sträckor behöver mer exakt analys av brister och åtgärdsförslag genomföras. Åtgärderna görs förslagsvis i samråd och planering med andra projekt, och när finansiering finns. Kostnader bedöms ej. Åtgärdsförslagen är indelade i åtgärdspaket för respektive vägsträcka.

Rekommenderade åtgärdsområden

Åtgärdsområde väg 154

ID	Åtgärd	Prioritet	Ansvarig för åtgärd	Tid för genomförande
1	Sidoområdesåtgärd Ö3/V3	Hög	Trafikverket	2022-2026
2	Mitträffling (där möjligt)	Hög	Trafikverket	Vid nästa beläggningstillfälle
3	Ersätt oeftergivliga stolpar	Hög	Trafikverket	2022-2026
4	Lokal åtgärd Ö2: borttagning av sten	Låg	Trafikverket	2022-2026
5	Sidoområdesåtgärd Ö4/V4	Låg	Trafikverket	2022-2026

Åtgärdsområde väg 168 (del 1 och del 2)

ID	Åtgärd	Prioritet	Ansvarig för åtgärd	Tid för genomförande
1	Sidoområdesåtgärd S6 (del 1)	Hög	Trafikverket	I samband med utbyggnad av GC-väg
2	Mitträffling N6/S6 (del 1)*	Hög	Trafikverket	
3	Ersätt oeftergivliga stolpar	Hög	Trafikverket	2022-2026
4	Täta släpp i skyddsräcke S3 (del 2)	Hög	Trafikverket	2022-2026

* Om vägbredd minst 7 meter

Förslag till beslut om fortsatt hantering

Samtliga föreslagna åtgärder är lämpliga att genomföra i samklang med detaljplaner och annan planering. För de flesta åtgärder gäller att samordning kommer att krävas med berörda parter. Ansvarig för genomförande är också ansvarig för att driva och kommunicera frågan samt att intressenter är fortsatt inkluderade i arbetet. Den inriktning som tagits fram föreslås beslutas gälla som grund för det fortsatta arbetet.

7 Arbetsprocessen

Projektet har drivits av Trafikverkets projektledare med stöd i form av avgränsade insatser av konsultbolaget Tyréns. Avstämningar med kommunerna Falkenberg och Kungälv har genomförts. Internt har projektet tagit stöd av sakkunniga vid behov av vägledning.

En workshop hölls 2 december 2021 med anledning av att generera ”rätt och välavvägda” åtgärder. Följande personer deltog:

- Bergbom Tomas (PLvab) - Trafiksäkerhetsklassning, kundärenden, m.m.
- Johnson Britta (PLväst) - Strateg, kontakt med våra planupprättare
- Larsson Linda (PLväp) – Åtgärdsplanerare Halland
- Constantopoulou Dina (PLväp) – Åtgärdsplanerare Norra GR
- Kapsimalis Nikolaos (UHDvvs) - Driftledare VO Underhåll Falkenberg
- Longnell Frida (UHDvvs) - Driftledare VO Underhåll Kungälv
- Forsström Rickard (IVtav) – Räckesstrateg
- Löfqvist Åke (IVtav) – Vägutformningsspecialist
- Larsson Jenny (PLväu) – Utredare/Trafiksäkerhet
- Kustfolk Johan (PLväu) Utredare/Projektledare

Bilagor

Bilaga 1: ”Filtreringsprocess andra filtreringen – fördjupad analys av kvantitativa parametrar och kvalitativa bedömningar” och ”Filtreringsprocess tredje filtreringen – fördjupad analys av delsträckor”.

Kvalitetsgranskning (digital signering, 2022-04-21)

Kvalitetsgranskare: Kerstin Boström, Plväu

Avslut av studie (digital signering, 2022-04-21)

Chef: Jörgen Ryding, Plväu

Biträdande projektledare: Jenny Larsson, PLväu



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 411 04 Göteborg. Besöksadress: Vikingsgatan 2-4.
Telefon: 0771-921 921. Texttelefon: 010-123 99 97.

www.trafikverket.se

Bilaga 1, "Filtreringsprocess andra filtreringen – fördjupad analys av kvantitativa parametrar och kvalitativa bedömningar"

		TS klass		Hastighet	ÅDT	Funktion		Utformning		Utvärdering				
ID		Låg (km)	Mindre god (km)	Hastighets- överträdelse	ÅDT	FPV	ATK	Vägbredd	Räffla (top9)	Hast.	ÅDT	FPV	Väg- bredd	Σ
4	190 Göteborg	4	1	70-80	10000, 4000	R	Delvis	6,6 - 9,5	?	2	2	1		5
3	180 Alingsås	6	7	70-80	5500	R	Nej	6,6 - 9,5; 9,6 - 13,5	?	2	1	1	1	5
10	171 Lysekil	7	Finns ej	70-80	5000	R	Nej	6,6 - 9,5	?	2	1	1		4
11	172 Uddevalla	8	4	70-80	5000	R	Nej	6,6 - 9,5	?	2	1	1		4
13	184 Falköping	5	0	80	5000	R	Nej	6,6 - 9,5	?	2	1	1		4
2	154 Ullared	20	Finns ej	70-80	5000 (11000 vid tätort)	R	Nej	6,6 - 9,5; 3,6 - 6,6	?	1	1	1	1	4
1	153 Varberg	20	2	70-80	4000 - 8000	R	Nej	6,6 - 9,5	?	1	1	1		3
6	161 Uddevalla	Finns ej	11	70	5500	R	Ja	6,6 - 9,5	?	1	1	1		3
8	168 Västra	4	9	70	5000 (15000 vid tätort)	KR	Delvis	3,6 - 6,6	?	1	1		1	3
14	200 Skövde	10	Finns ej	80	4400	R	Ja	6,6 - 9,5		1		1		2
9	169 Tjörn	5	Finns ej	80	över 10000, 4300	KR	Ja	6,6 - 9,5			2			2
15	236 Karlstad	7	1	70-80	10000 - 15000	KR	Nej	6,6 - 9,5			2			2
17	176 Strömstad	3, i.u.*	Finns ej	80	10000	KR	Nej	6,6 - 9,5			2			2
7	164 Billingsfors	4	1	80	5500	R	Nej	6,6 - 9,5			1	1		2
16	246 Hagfors	3	Finns ej	70	5000	KR	Nej	6,6 - 9,5		1	1			2
12	174 Sotenäs	4	Finns ej	70	5000	KR	Nej	3,6 - 6,6			1		1	2
22	193 Tidaholm	2, i.u.*	Finns ej	i.u.*	4700	R	Nej	3,6 - 6,6		-		1	1	2
18	610 Halmstad	Finns ej	3	80	8000	KR	Nej	6,6 - 9,5			1			1
5	160 Orust	8	9	80	5000	KR	Nej	6,6 - 9,5			1			1
21	157 Ulricehamn	Finns ej	3, i.u.*	80	4600	KR	Nej	6,6 - 9,5			?			0
23	194 Skövde	9, i.u.*	Finns ej	80	4400	KR	Nej	6,6 - 9,5						0
		Notering TS-klass		Notering hastighet		Notering ÅDT		Notering FPV:						
		Mindre brister		Inga avvikelser		< 5000		R=regionalt viktiga vägar: binder samman län och funktionella regioner						
		Medel brister		Medel avvikelse på få		5000-10000		K=kompletterande regionalt viktiga vägar: binder samman kommuncentrum och produktionsnoder.						
		Stora brister		Hög på få/medel på flera		>10000								
		* i.u. = igen uppgift												

Bilaga 1, "Filtreringsprocess tredje filtreringen – fördjupad analys av delsträckor"

		Låg (km) andel brist	Mindre god (km) andel	Låg (km) längd brist	Mindre god (km) längd	TS klass		Hastighet		ÅDT		Funktion	Utformning				Utvärdering								
						Låg (km)	Mindre god (km)	Skyttat hastighet	Hastighets- övertärde e	ÅDT	Säsong variation [max antal fordon/ÅDT]		FPV	ATK	Vägbredd	Brist mitträ flling	Räffla	Hast. Över	Hast. Skyttat	ÅDT	ÅDT variati on	FPV	TS höjning mittsepar	Väg- bredd	TS klass låg
190 Göteborg	Gunnisle - Knipared	80		1,9		2,4		70	70	9720	1,1	R	Finns	6,6 - 9,5	100	Finns ej	2		2		1		1	6	
	Björnsared - Olofstorp		30		0,3		1	70	70 ?	9720	1,1	R	Finns	6,6 - 9,5	100	Finns ej	2		2		1		5		
	Olofstorp - Bergum	50		0,5		1		80	80	4650	1,1	R	Finns	6,6 - 9,5		Finns ej	1	1			1		1	4	
	Bergum	40		0,3		0,8		80	80	4650	1,1	R	Finns	6,6 - 9,5	100	Finns	1	1			1		1	4	
	Hjällsnäs		30		0,2		0,7	70	70 ?	4200	1,1	R	Finns ej	6,6 - 9,5		ej krav					1		1		
	Annekärr S	50		0,2		0,38		70	70	4200	1,1	R	Finns ej	6,6 - 9,5		ej krav					1		1	2	
	Annekärr N	80		0,3		0,36		70	70	4200	1,1	R	Finns ej	6,6 - 9,5		ej krav					1		1	2	
180 Alingsås	Björkekärr		40		2,3		5,7	70	70	5097	1,1	R	Finns ej	6,6 - 9,5		ej krav	1				1		2		
	Hjälmarred	40		2,0		5		80	80	5334	1,1	R	Finns ej	9,6 - 13,5	sv3 finn	Finns	1	1			1		1	4	
	Lygnared		40		0,1		0,3	70	70 ?	5334	1,1	R	Finns ej	9,6 - 13,5		Finns					1		1		
	Ekås N	60		0,3		0,5		70	70 ?	6072	1,1	R	Finns ej	6,6 - 9,5		?			1		1		1	3	
Ekås S		40		0,2		0,6		70	70 ?	6072	1,1	R	Finns ej	6,6 - 9,5		?			1		1		1	2	
171 Lysekil	Övre Kärr - Stranderäng	50		1,3		2,6		70	70	5300	2,4	R	Finns ej	6,6 - 9,5		ej krav	2			2	1		1	6	
153 Varberg	Klärstorp		20		0,35		1,7	70	70	7730	1,3	R	Finns ej	6,6 - 9,5	100	?	1		1		1		3		
	Ljungstorp	30		0,6		2		70	70	7730	1,3	R	Finns	6,6 - 9,5	100	?	1		1		1		1	4	
	Rolfstorp - Stensared	40		1,7		4,2		80	80	5484	1,3	R	Finns ej	6,6 - 9,5	40	finns		1			1		1	3	
	Stensared - Svarten	50		2,3		4,6		70	70 ?	5484	1,3	R	Finns ej	6,6 - 9,5	finns?	ej krav					1		1	2	
	Svarten - Ullared	45		3,1		7		80	80 ?	5484	1,3	R	Finns ej	6,6 - 9,5	65	finns delvis		1			1		1	3	
184 Falköping	Gudhem - Falköping sjukhu	50		1,7		3,4		80	80	5242	1,1	R	Finns ej	6,6 - 9,5	80	?	2	1			1		1	5	
	Marjarp V						1,1	80	80	5844	1,1	R	Finns ej	6,6 - 9,5		?		1			1		2		
	Marjaro Ö					0,6		80	80	5927	1,1	R	Finns ej	6,6 - 9,5		?		1			1		2		
	Ljungby - Gödeby		?			4,4		80	80	4256	1,6	R	Finns ej	6,6 - 9,5		?	1	1		1	1		1	5	
154 Ullared	Gödeby - Hakestad	50		1,6		3,1		80	80	4761	1,6	R	Finns ej	3,6 - 6,6	100	?		1		1	1		1	5	
	Hakestad - Köinge	45		0,8		1,9		80	80	4761	1,6	R	Finns ej	6,6 - 9,5		?		1		1	1		1	4	
	Köinge - Ullared	20		1,4		7,4		80	80	4783	1,6	R	Finns ej	5 - 6,6; 6,6 - 9	100	?		1		1	1		1	5	
172 Uddevalla	Nordmanneröd		40		1,4		3,5	70	70	7250	1,1	R	Finns ej	6,6 - 9,5			2		1		1		4		
	Stora Kopparöd	60		2,1		3,5		80	80	4985	1,1	R	Finne ej	6,6 - 9,5	100			1			1		1	3	
	Färgelanda	30		1		3		80	80	5063	1,1	R	Finns ej	6,6 - 9,5		finns delvis	1	1			1		1	4	
	Bengtssfors	30		0,5		1,7		70	70	5758	1,1	R	Finns ej	6,6 - 9,5							1		1	2	
161 Uddevalla	Bokenäs - Berg		30		2,1		7	70	70	5170	1,6	R	Finns	6,6 - 9,5			1				1	1		3	
	Backa	50			1		2	70	70	6162	1,6	R	Finns	6,6 - 9,5	100				1	1	1		1	3	
	Torp		40		0,7		1,7	70	70?	6162	1,6	R	Finns ej	6,6 - 9,5	100				1	1	1		1	3	
168 Vävrå	Tjuvkil - Vävrå	45		1,7		3,8		70	70	5830	1,9	KR	Finns	3,6 - 6,6		ej krav	1			2			1	1	5
	Vävrå - Ytterby		40		3,2		8,1	70	70?	55 (kort 1068	1,6	KR	Finns ej	3,6 - 6,6	100	?	1		1	1		1	1	4	
						Notering TS-klass		Skyttat hastighet		Notering hastig		Notering ÅDT		Säsongvariation		ÅDT		Notering FPV:							
						Mindre brister		70		nga avvikelser		4000 - 6000		<1,5		R=regionalt viktiga vägar: binder samman län och funktionella regioner									
						Medel brister		80		fel avvikelser p		6000-8000		1,5 - 1,8		K=kompletterande regionalt viktiga vägar: binder samman kommuncentrum och produktionsnoder.									
						Stora brister		90		å få/medel på		>8000		>1,8											
						* i.u. = igen uppgift						70km/h bör medelhastigheten inte överstiga 68 km/h													
												För 80km/h bör inte medelhastigheten överstiga 82km/h													