

Åtgärdsvalsstudie -

Ökad tillgänglighet på väg 148, Visby-Fårösund

Ärendenummer: TRV 2018/35304



TRAFIKVERKET

Dokumenttitel: Åtgärdsvalsstudie -Ökad tillgänglighet på väg 148, Visby-Fårösund

Författare: Johnny Alf, Ramböll Sverige AB

Ansvarig för genomförande: David Nykvist, PLstu

Dokumentdatum: 2019-06-11

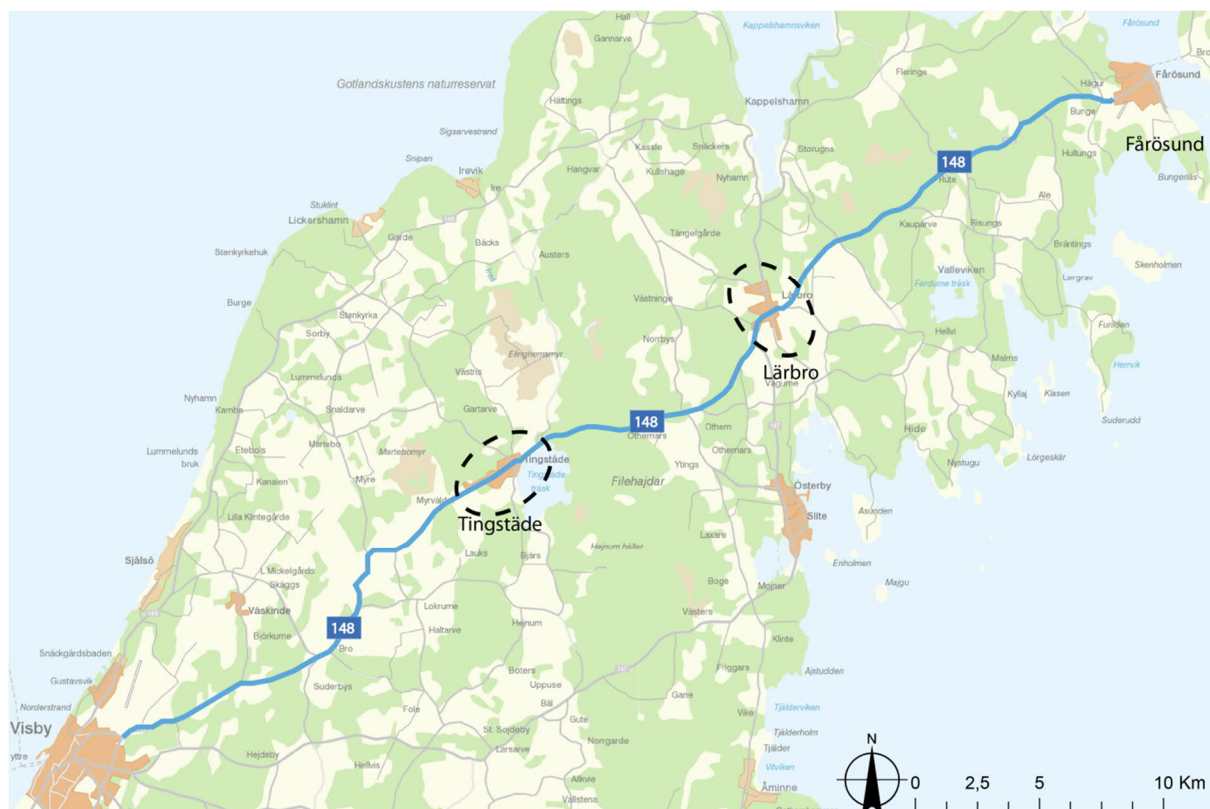
Ärendenummer: TRV 2018/35304

Trafikverket region Stockholm

Postadress: 172 90 Sundbyberg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921



Kartan visar den del av väg 148 (markerat i blått) som ingår utredningsområdet för åtgärdsvalsstudien. Tätorter som studien fokuserat extra på är inringade.

Namn på åtgärdsvalsstudie: Åtgärdsvalsstudie -Ökad tillgänglighet på väg 148, Visby-Fårösund

Ansvarig för genomförande: DAVID NYKVIST

Organisation: ENHET UTREDNING, PLANERING REGION STOCKHOLM

Datum - start: 2018-04-10

Datum - avslut: 2019-06-11

Innehållsförteckning

Bakgrund och syfte	6
Problembild.....	6
Avgränsningar.....	6
Aktörer och övriga intressenter.....	7
Tidigare planeringsunderlag och gällande planer.....	8
Förslag - Länsplan för regional transportinfrastruktur 2018-2029, Region Gotland, 2018).....	8
Vision Gotland 2025 (Gotlands kommun, 2017)	8
Bygg Gotland, Översiktsplan för Gotlands kommun 2010-2025 (Gotlands kommun, 2010)	8
Regionalt trafikförsörjningsprogram (Region Gotland, 2013).....	9
Åtgärder för systematisk anpassning av hastighetsgränserna till vägarnas trafiksäkerhetsstandard (Trafikverket, 2016-02-25)	9
Väg 148 Skogsholm, PM-Dagvatten (Trafikverket, 2014).....	9
Åtgärdsvalsstudie Visby vattenskyddsområde (Trafikverket, 2017).....	10
Pågående angränsande planeringsarbete	12
Strategi för implementering av BK4 i Stockholm (Trafikverket, 2018).....	12
Trafiksäkerhetskameror (Trafikverket)	13
Fåröförbindelsen (Trafikverket).....	13
Hållplatsåtgärder (Trafikverket)	13
Prioriterade mål för åtgärdsvalsstudien.....	15
Prioriterade transportpolitiska mål	15
Prioriterade regionala och kommunala mål.....	15
Preciserande av problem, brister, behov, avgränsningar och intressenter.....	15
Inventering av brister via dator och i fält på plats.....	16
Material om brister och behov från intressenter via möten t.ex. arbetsgruppsmöten.....	16
Dialogmöte med externa intressenter	16
Sammanställning över brister och behov mot prioriterade mål	16
Nuläge och förutsättningar - faktorer som har betydelse för studien.....	23
Åtgärder.....	39
Övergripande principer för åtgärder	39
Typåtgärder.....	39
Prioritet 1: åtgärd 1-4	41
Prioritet 2: åtgärd 5-6 och 11	47
Prioritet 3: åtgärd 7-8	50
Åtgärder som hanteras i andra processer.....	51
Sammanställning av åtgärder.....	51
Bilagor	53
Avslut av studie.....	53

Bakgrund och syfte

På väg 148 mellan Visby och Fårösund behöver förbättringsåtgärder göras för att öka framkomligheten samt förbättra trafikmiljön, tillgängligheten och trafiksäkerheten speciellt avseende oskyddade trafikanter. Medel för åtgärder har tilldelats i den nationella transportplanen (finansiering av åtgärder finns redan budgeterat i enlighet med budgetproposition 2017/18:1) och underlag behöver nu tas fram för åtgärdsbeställning.

I orten Lärbro, som genomkorsas av väg 148, finns korsningsproblem knutna till vägen och som omfattades ursprungligen av en åtgärdsvalsstudie som redan initierats men ännu inte påbörjats. Dessa brister har istället omhändertagits inom ramen för detta uppdrag.

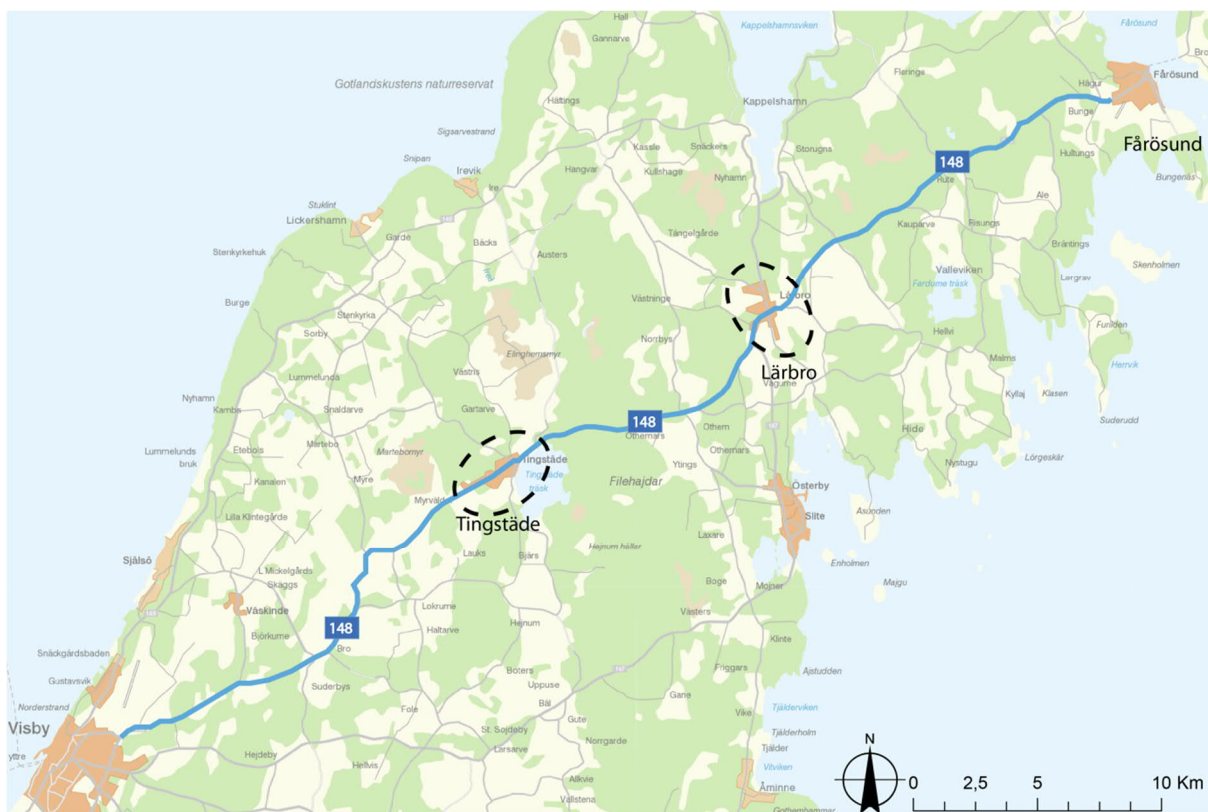
Delar av väg 148 är känsliga vad gäller påverkan på Gotlands vattenförsörjning och har behov av utökat vattenskydd. I en, av Trafikverket, framtagna utredning för delsträckan Visby-Tors finns föreslagna vattenskyddsåtgärder som behöver beaktas i detta uppdrag. För resterande sträcka behöver bedömning om behov av vattenskyddsåtgärder göras. Det kan dels handla om konkreta förslag på vattenskyddsåtgärder, dels om förslag på fortsatt utredningsbehov.

Problembild

Övergripande problembild för väg 148 längs utredningssträckan är att vägen generellt bedöms ha låg standard för alla trafikanter. Detta gäller både inom och utom tätorter. Vägbredd, linjeföring, infrastruktur för oskyddade trafikanter (både längs med och korsande) och standard på hållplatser har brister där vissa delsträckor utmärker sig mer än andra. Vidare behöver vattenskyddet längs vägen hanteras. För mera detaljerad information om brister och behov se avsnitt om brister och behov i kapitel "Preciserande av problem, brister, behov, avgränsningar och intressenter"

Avgränsningar

Utredningsområdet omfattar väg 148 från korsning 148 (Visbyleden) och Broväg fram till Fårösunds tätorts början. Sträckan är cirka 52 km och omfattar flera tätorter varav de viktigaste är Tingstäde och Lärbro.



Figur 1. Utredningssträckan längs väg 148 mellan Visby och Fårösund.

Alla transportslag som kan trafikera väg 148 och anslutande infrastruktur ingår i studien.

Aktörer och övriga intressenter

Aktörer och intressenter har medverkat i studien på flera olika sätt. Projektet har haft en arbetsgruppsgrupp där följande parter representerats

- Trafikverket (processledning, vägutformning)
- Region Gotland (trafikplanering, översiktsplanering och strategisk nivå)
- Ramböll (konsultstöd)

Arbetsgruppens viktigaste uppgifter har varit att ansvara för åtgärdsvalsstudiens genomförande vilket inneburit att

- Säkerställa att rätt underlag tas fram.
- Att komma överens om beskrivningar av brister och behov samt prioritera dessa.
- Fastställa vilka mål som åtgärder ska uppfylla och prioritera vilka mål som är viktigast.
- Föreslå och rekommendera åtgärder.
- Vara delaktig i beslut om ansvarig aktör för rekommenderade åtgärder.
- Deltagit vid två dialogmöten där ytterligare intressenter har medverkat. Dessa personer har haft god kännedom om problembild och kommande utveckling och fått möjlighet att lyfta viktiga frågor som de identifierat kring brister, behov och åtgärder.
- Besluta om ansvarig aktör för genomförandet av de rekommenderade åtgärderna.

Dialogmöte 1 genomfördes i juni 2018 i Visby. Syftet med mötet var att inhämta kunskap om brister och behov i en bredare krets. Inbjudna var representanter från

- Trafikverket
- Region Gotland
- Polisen
- Åkerinäringen
- Näringslivet
- Naturskyddsföreningen
- Hembygdsföreningar

Brist och behovsbeskrivningen baseras till stor del på vad som kom fram under detta möte.

Dialogmöte 2 var mera av karaktären workshop där representanter från Trafikverket och Region Gotland medverkade. Under detta mötet presenterades åtgärdsförslag som deltagare fick bedöma och åtgärderna justerades utifrån deltagarnas synpunkter.

Kontakter med intressenter har även skett i andra former löpande under processen för att inhämta viktigt underlag eller för att precisera brister, behov eller åtgärdsförslag.

Tidigare planeringsunderlag och gällande planer

I detta avsnitt görs en kortfattad redovisning av tidigare planeringsarbete för utredningsområdet. Relevant material från planeringsdokument, strategier och utredningar som tagits fram tidigare i andra sammanhang beskrivs kortfattat. Det kan handla om tidigare identifierade brister/problem, andra projekt som planerats och även tidigare föreslagna åtgärder.

Förslag - Länsplan för regional transportinfrastruktur 2018-2029, Region Gotland, 2018)

Länsplanen bygger till viss del på Trafikverksrapporten "Transportsystemet Gotland, bristbeskrivning, underlag till länstransportplan 2018–2029" (2017). För väg 148 anges att behov av utredning finns då trafiken mellan Visby och Fårösund kan tänkas öka om förbindelsen till Fårö förbättras. Vägen är viktig för kollektivtrafiken men bussen har svårt att hävda sig tidsmässigt mot bilen. Vidare beskrivs vägen som osäker för oskyddade trafikanter (speciellt sommartid) och att breddningsåtgärder kan vara nödvändiga. Väg 148 tas upp som aktuell för en hastighetsöversyn mellan Lärbro-Fårösund där det bör övervägas att sänkas från 90 km/h till 80 km/h. Det nämns även att en åtgärdsvalsstudie är aktuell för väg 148 genom Lärbro (som inryms i denna åtgärdsvalsstudie) då det är problem med trafiksäkerheten i tätorten kopplat till höga hastigheter och att korsningspunkter bör ses över.

Vision Gotland 2025 (Gotlands kommun, 2017)

Dokumentet är ett regionalt utvecklingsdokument (RUP) och är det övergripande dokumentet för Gotlands inriktning. I dokumentet nämns inte väg 148 men ett antal principer och förhållningssätt kan ha betydelse för framtida funktion för vägen. I dokumentet anges att kollektivtrafiken måste bli konkurrenskraftigare samtidigt som att bilberoendet på landsbygden och i mindre tätorter kommer att bestå. Satsning på gång- och cykeltrafik bör göras för att få en hållbar utveckling. Gångvägar till busshållplatser är ett viktigt område.

Bygg Gotland, Översiktsplan för Gotlands kommun 2010-2025 (Gotlands kommun, 2010)

Väg 148 berörs knappt i planen men påverkas på andra sätt av de övergripande skrivningarna. Översiktsplanen (ÖP) hanterar hela ön men det finns fördjupade översiktsplaner (FÖP) som den

refererar till. ÖP refererar till FÖP Fårösundsområdet (2004-08-16) där områdets karaktär lyfts fram värt att bevara. I FÖP för Lärbro (antagen 1991-12-16) har man angett mål om att det är väsentligt att tätortens huvudkaraktär förstärks. Planen för Lärbro visar tre möjliga exploateringsinriktningar (nord, öst och söder). Vidare nämns väg 148 då det föreslås att en gångtunnel ska byggas under vägen.

Infrastruktur hanteras i planen och i den hänvisas till Vision Gotland 2025 (Gotlands kommun, 2017). Man skriver att de större länsvägarna ska utvecklas till effektiva och trafiksäkra sträckor för person- och godstrafik. Trafiksäkerhetsförbättringar nämns där satsningar på att säkra korsningar ska göras där behovet är mest prioriterat. När det gäller infrastruktur för gång- och cykeltrafik (GC) byggs sådan idag främst av trafiksäkerhetsskäl och att GC ska separeras från övrig trafik. Detta är inte tillfredställande ur andra aspekter som tillgänglighet och cykelnätet kan anses vara osammanhängande. Därav bör andra parametrar än enbart trafiksäkerhet vägas in i anläggande av GC-infrastruktur så att gena förbindelser till viktiga målpunkter uppnås i de större orterna. Även en cykelled för turism bör realiseras. Kollektivtrafiken tas upp som ett viktigt medel för att få en social hållbar utveckling och frågan måste lyftas i den fysiska planeringen. Enkla och snabba byten, utveckling av stomlinjetrafiken, samordning av bebyggelse- och kollektivtrafikplanering och utökad antal hållplatser är verktyg för detta.

Regionalt trafikförsörjningsprogram (Region Gotland, 2013)

Väg 148 berörs inte direkt i programmet men Tingstäde, Lärbro och även Fårösund nämns som mindre tätorter. Den höga graden av glest boende på landsbygden gör det svårare att hantera kollektivtrafiken.

Åtgärder för systematisk anpassning av hastighetsgränserna till vägnas trafiksäkerhetsstandard (Trafikverket, 2016-02-25)

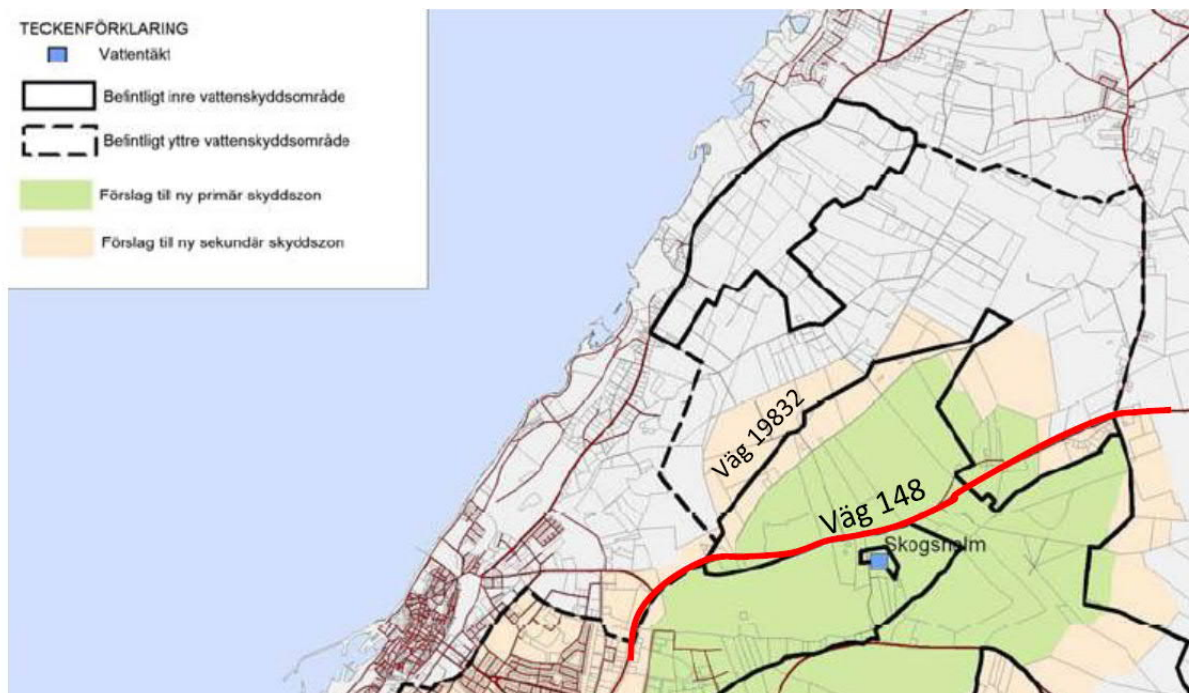
I rapporten redovisas förslag till åtgärder för anpassning av hastighetsgränserna som motsvarar vägnas trafiksäkerhetsstandard. I dokumentet redovisas följande utgångspunkter för den nationella inriktningen

- Ej mötesfria vägar med måttlig och betydande trafik ska ha max 80 km/tim. Med måttlig och betydande trafik avses i detta sammanhang vägar med 2000 fordon per dygn eller mer år 2025.
- Åtgärder för höjda hastighetsgränser ska i första hand ske inom Funktionellt prioriterat vägnät (FPV).
- Den justering av hastighetsgränser som sker bör om möjligt inte medföra ökade CO₂-utsläpp totalt på nationell nivå och får inte leda till överskridande av miljökvalitetsnormen för luftkvalitet eller riktvärden för buller.
- Anpassningen av hastighetsgränserna ska leda till en minskad plottrighet för skyltade hastigheter.

Väg 148 mellan Lärbro-Fårösund (15 km) tas upp som en sträcka med 90 km/h. Den beskrivs ha en viktig funktion i Funktionellt prioriterat vägnät för dagliga resor och kollektivtrafik. Tidigare har åtgärder för att öka sikten genomförts och räckan finns delvis uppsatta samt att antalet korsningspunkter är få. Vägsträckan beskrivs ha ett flöde under 2000 f/d i ÅDT vilket motiverar att 90 km/h kan vara kvar. Dock tas det upp att trafikmängden under turistsäsongen kan vara betydligt högre och att sträckan bör fortsatt utredas utifrån detta.

Väg 148 Skogsholm, PM-Dagvatten (Trafikverket, 2014)

Ett PM som innehåller riskreducerande åtgärder utmed väg 148 vid Skogsholms vattentäkt som ligger nordost om Visby.



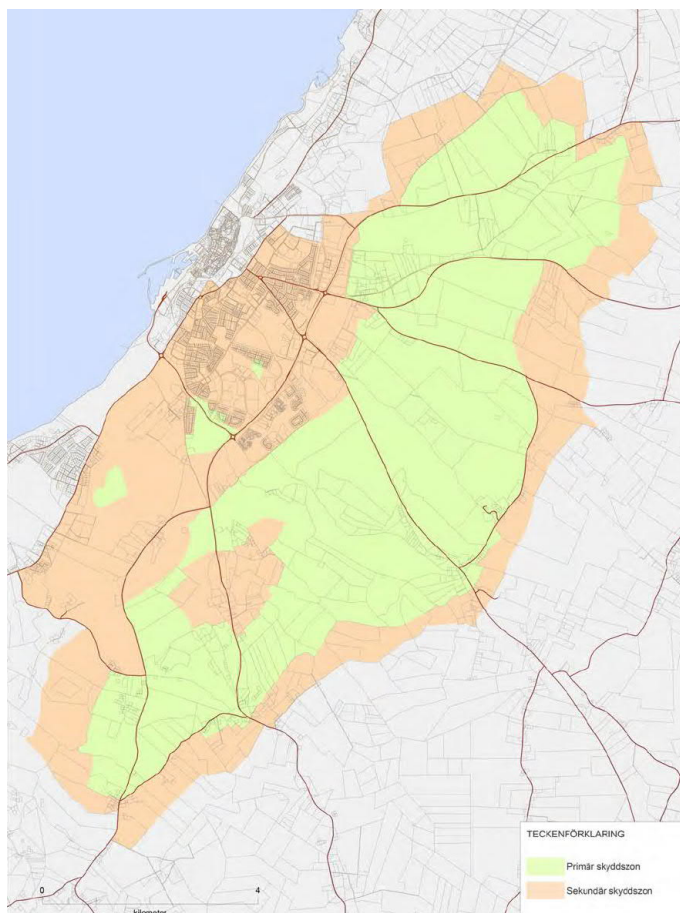
Figur 2. Vattenskyddsområdet vid Skogsholm.

De åtgärder som föreslås görs utifrån principen att hantera områden med hög risk. Två platser föreslås åtgärdas för att reducera konsekvensen av en eventuell trafikolycka. Man föreslår även åtgärder på enskilda vägen 19832. Cirka 15 Mkr (prisnivå 2014) uppgår kostnaden till för de föreslagna åtgärderna enligt nedan.

- Hastighetssänkning från 80 till 60 km/h vid brandstationen cirka 400 m (i anslutning till väg 19832)
- Fysiska åtgärder ska göras vid korsning 148/19832 som innebär att dagvatten och eventuell förorening insamlas med kantsten och leds över vägbana till brunnar/ledningar och vidare till en reglerad damm. Cirka 1 700 m räcke/kantsten implementeras vid både 148 och 19832. I detta ingår även pumpstationer med tillhörande utjämningsmagasin.
- Fysiska åtgärder genomförs längs cirka 400 m på väg 148 i form av räcken. Eventuellt krävs pumpinstallationer.

Åtgärdsvalsstudie Visby vattenskyddsområde (Trafikverket, 2017)

En åtgärdsvalsstudie med syfte att ta fram beställningsbara åtgärder som förbättrar vattenskyddet inom Visby vattenskyddsområde och minskar risken för negativ påverkan från den statliga infrastrukturen. Vattenresurserna på Gotland är begränsade och dricksvattenanläggningar i Visby är utpekade som ett riksintresse. Denna åtgärdsvalsstudie är väsentlig för väg 148.



Figur 3. Vattenskyddsområde vid Visby, både primär och sekundär skyddszon innesluter aktuell sträcka av väg 148.

För vattentäkter bör man göra en riskanalys enligt Trafikverkets handbok "Yt- och grundvattenskydd" (2013:135, Trafikverket, 2013). Med risk innebär en sammanvägning av sannolikheten för en incident och vilken konsekvens som denna genererar. Sannolikheten påverkas av vägens standard och andelen tung trafik. Konsekvensen beror på grundvattentillgångens värde och sårbarhet. En sträcka måste klassas som en konfliktsträcka för att en riskanalys ska göras. Detta innebär att trafikbelastningen ska vara mera än 200 tunga fordon per dygn eller minst 2000 fordon per dygn om uppgifter om tung trafik saknas. Utifrån detta kan ett analyserat objekt klassas in på en femgradig skala där 5 motsvarar högst risk. Allting över risknivå 2 behöver åtgärdas. I utredningen kallas, för denna åtgärdsvalsstudie relevant del av väg 148, för 148d. Risken för vägsträckan har satts till 4 vilket kräver åtgärd. Sträcka 148d har utretts tidigare (Skogsholmstälten) men det anser det vara osäkert om de åtgärder som föreslogs då är tillräckliga för få ner risken till 2.

I rapporten föreslås åtgärder för att minska risken på grundvattnet i Visby. Man konstaterar att det krävs trafikåtgärder för att minska sannolikheten att olyckor händer och skyddsåtgärder för att minska konsekvensen av incidenter som ändå inträffar. Det sistnämnda gäller speciellt där genomsläppligheten i marken är stor och jordlagren tunna. Vidare trycker man på att det ska finnas planer för beredskap och skötsel både för driftansvariga och Räddningstjänsten. Följande åtgärder föreslås generellt

- Hastighetssäkrade korsningspunkter.
- Tydlighet i att det statliga vägnätet är överordnat annat vägnät, helst bör sekundära anslutningar regleras med stopplikt.
- Ställningstagande till behov av skyddsanordningar som beror på oeftergivliga föremål och hastighetsgräns.

- Uppdaterad och aktuell beredskapsplan för sanering vid vägtrafikolyckor i kombination med att regelbundna övningar genomförs.
- Översyn av utmärkning av vattenskyddsområdet så att medvetenheten om det höjs.
- Översyn av funktion och rutiner för befintligt vattenskydd.
- Täta diken eller motsvarande ska finnas vid utpekade konflikträckor. Exakta lösningar får utredas senare.

I en tabell och även i en bilaga detaljerar man åtgärder och även preciserar dem med geografisk koppling. För väg 148d finns som tidigare nämnts ett antal planerade åtgärder vid delen kallad Skogsholmstakten som ligger i nordost om Visby. Åtgärderna är i huvudsak räcken, kantsten och utjämningsmagasin där föroreningar kan hanteras och som fungerar under normal drift som rening av dagvatten (se tidigare avsnitt). Om dessa åtgärder genomförs kan riskklassen ändras till 3. Sedan förs ett resonemang om vad som behöver göras för att sänka risknivån ytterligare till högst 2. Detta sammanfattas i figur nedan.

Åtgärdsförslag 148D

Begränsa spridning: En tidigare utredning har tagit fram åtgärder som planeras att genomföras och som ämnar skydda de mest sårbara punkterna längs sträckan.

Möjliggör för sanering och rening: Det finns åtgärder som planeras att genomföras och som ämnar skydda de mest sårbara punkterna längs sträckan.

Minska risken för fordonsolyckor:

ATK-kameror i höjd med Skogsholm och eventuellt vid Nyplings tillsammans med räfflad mittlinje för att säkra gällande hastighetsbegränsning.

Förbered situationen vid olyckor och säkerställ skötsel och underhåll:

Ansvarsfördelning och upprättande av rutiner rörande avstängning av utlopp/brunnar, skötselinstruktioner och underhållsrutiner samt saneringsarbete.

Figur 4. Åtgärdsförslag för sträckan 148d.

Pågående angränsande planeringsarbete

Detta avsnitt beskriver pågående planeringsarbete och projekt som har betydelse för utredningsområdet.

Strategi för implementering av BK4 i Stockholm (Trafikverket, 2018)

Ett dokument om hur Trafikverket Region Stockholm ska implementera bärighetsklass BK4 som innebär 74 ton tillåten bruttovikt. 2017 fattades beslut om den nya bärighetsklassen BK4. Trafikverket har nationellt föreslagit en strategi där begränsade delar av vägnätet kan upplåtas för BK4 och att på lång sikt ska hela det statliga BK1-vägnätet tillåta BK4. Hur implementeringen av BK4 ska ske görs bl.a. i samråd med näringslivet. Trafikverket Region Stockholm ska arbeta fram förslag i dialog med intilliggande trafikverksregioner, nationella samordningen inom Trafikverket och externa parter som näringslivet. I dokumentet beskrivs godstrafiken i Gotlands län. För jordbruket bedöms att den verksamheten klarar sig i stor utsträckning på befintlig BK1. När det gäller tåktverksamheten som har en framträdande roll på Gotland kan det finnas potential för att utnyttja BK4. Nedanstående bild visar

förslag till utpekad vägnät för BK4. Väg 148 är utmärkt som röd vilket innebär att den tillhör etapp 2 som bl.a. innebär viktig väg för gods. Etapp 1 och etapp 3 (grön i figur) prioriteras före respektive efter etapp 2. Etapp 1 fokuserar på vägnät för skogsindustrin och berör inte Gotland.



Figur 5. Förslag på vägnät som ska få BK4.

För väg 148 kommer det för vissa sträckor krävas investeringar att förbättra vägens bärighet att klara BK4. Då väg 148 tillhör etapp 2 beräknas detta kunna göras inom nuvarande planperiod (2018-2029).

Trafiksäkerhetskameror (Trafikverket)

Under genomförandet av denna studie men även tidigare har Trafikverket utrett väg 148 avseende trafiksäkerhetskameror (ATK) som övervakar hastighetsefterlevnad. Sträckan Visby-Lärbro har i denna process tilldelats 10 ATK. Planering av exakt antal och placeringar kommer att göras längre fram i tiden.

Fåröförbindelsen (Trafikverket)

Parallellt med denna åtgärdsvalsstudie pågår en utredning om förbindelse till Fårö där utvecklad färjetrafikering och brolösning utreds. Arbetet bedrivs av Trafikverket och region Gotland medverkar. Region Gotland planerar för utökad exploatering på Fårö vilket kan generera ny trafik över sundet precis som Länsplanen beskriver. Väg 148 ansluter till Fåröförbindelsen och utgör en av de viktigaste vägarna för trafiken som ska åka till och från Fårö.

Hållplatsåtgärder (Trafikverket)

Trafikverket driver ett projekt där förbättring av och tillgänglighet av 16 busshållplatser på Gotland föreslås. Det har genomförts en förstudie med syfte att bedöma genomförbarhet och föreslå standard

och ungefärlig utformning. Projektet berör denna studie genom hållplatsen Tingstäde. Kostnaden att åtgärda den hållplatsen har uppskattats till 1,4 Mkr.

Prioriterade mål för åtgärdsvalsstudien

Övergripande för denna åtgärdsvalsstudie gäller de nationella transportpolitiska och nationella miljömålen. Arbetsgruppen för åtgärdsvalsstudien har bedömt att alla mål är väsentliga och att föreslagna åtgärder ska uppfylla dem. På samma sätt finns regionala och kommunala mål som studien ska beakta. Dock har arbetsgruppen särskilt valt ut och prioriterat ett antal av de nationella, regionala och kommunala målen. Dessa mål har identifierats som särskilt viktiga att uppfylla för att väg 148 ska ha en önskvärd funktion.

Prioriterade transportpolitiska mål

Alla transportpolitiska mål är viktiga och det finns brister och behov knutna till de flesta. Dock har nedanstående valts ut som särskilt viktiga. Det kan tolkas som att utredningssträckans måluppfyllelse för de andra målen är mer eller mindre ganska bra eller att brister och behov är särskilt stora för nedanstående mål.

- Medborgarnas resor
- Näringslivets transporter
- Barn och unga
- Kollektivtrafik, gång och cykel
- Hälsa
- Trafiksäkerhet

Prioriterade regionala och kommunala mål

På samma sätt som för de nationella målen finns det även andra regionala och kommunala mål som har bäring mot åtgärdsvalsstudien men nedanstående har bedömts vara de mest relevanta.

- Alla människor på Gotland ska ha möjlighet att effektivt, säkert och på miljömässigt långsiktigt hållbart vis förflytta sig mellan bostad, arbete, skola och fritidsaktiviteter.
- Genom att 140-vägarna utvecklas till snabba och säkra matarvägar och kollektivtrafikens stomlinjer byggs ut, krymps avstånden på Gotland.
- Cykelåkandet ska öka med 30 procent över en 15-årsperiod.
- De lokala transportsystemen ska vara säkra och tillgängliga för alla.

Alla brister och behov har sorterats in mot dessa mål och de som bedömts vara viktigast har prioriterats. Flera av målområdena ovan som prioriterades saknar prioriterade brister och behov. Detta kan betraktas som att rådande funktion (som i dagsläget kan anses acceptabel eller bättre) bör bevakas och upprätthållas. Ett exempel är att målområdet "Näringslivets transporter" prioriterades högt (trots att inga brister och behov prioriterades för detta område). Slutsatsen som kan dras är att transporterna fungerar bra men viktigt att nivån upprätthålls i framtiden.

Preciserande av problem, brister, behov, avgränsningar och intressenter

Detta avsnitt återger insamlade brister och behov för väg 148 enligt tidigare beskriven avgränsning. Informationen har samlats på flera sätt i denna åtgärdsvalsstudie. Brist- och informationsbeskrivningen bygger i huvudsak på följande källor

- Inventering av brister via dator och i fält på plats.
- Material om brister och behov från intressenter via möten t.ex. arbetsgruppsmöten.
- Dialogmöte med externa intressenter.

Inventering av brister via dator och i fält på plats

Inventeringen av brister baseras främst på KRAV FÖR Vägars och gators utformning (Trafikverkets publikation 2015:086) och RÅD FÖR Vägars och gators utformning (Trafikverkets publikation 2015:087). Dessa dokument innehåller krav, råd och riktlinjer som legat till grund för inventeringskriterier och parametrar som valts ut för att undersöka djupare. Principen har varit att kraven som gäller för vägar med hastighetsstandard 80 km/h ska fungera som referens för väg 148. Motiv till det är vägens nuvarande beskaffenhet där 80 km/h förekommer frekvent och att man tidigare utrett att sänka hastigheten på 90-sträckan till 80 km/h. Dock beaktas även andra krav och råd med tanke på att hastighetsgränsen varierar och att vägen passerar genom tätorter. En sammanställning av relevanta krav och resultatet av inventeringen finns i bilaga men företeelser som observerats och analyserats är

- Vägbredd och vägrensbredd
- Räffling
- Kantstolpar
- Sidoområden avseende träd, sten, berg, lutningar, oeftergivliga föremål etc.
- Sikt
- Korsningar främst avseende sikt.
- Räckan
- Kollektivtrafikanläggningar
- Infrastruktur för oskyddade trafikanter

Förutom dessa krav gjordes även en sorts allmän kontroll av sträckan där det bedömts hur det fungerar att köra längs sträckan och om 80 km/tim är rimligt med beaktande av linjeföring, vägbredd och omgivningar.

Material om brister och behov från intressenter via möten t.ex. arbetsgruppsmöten

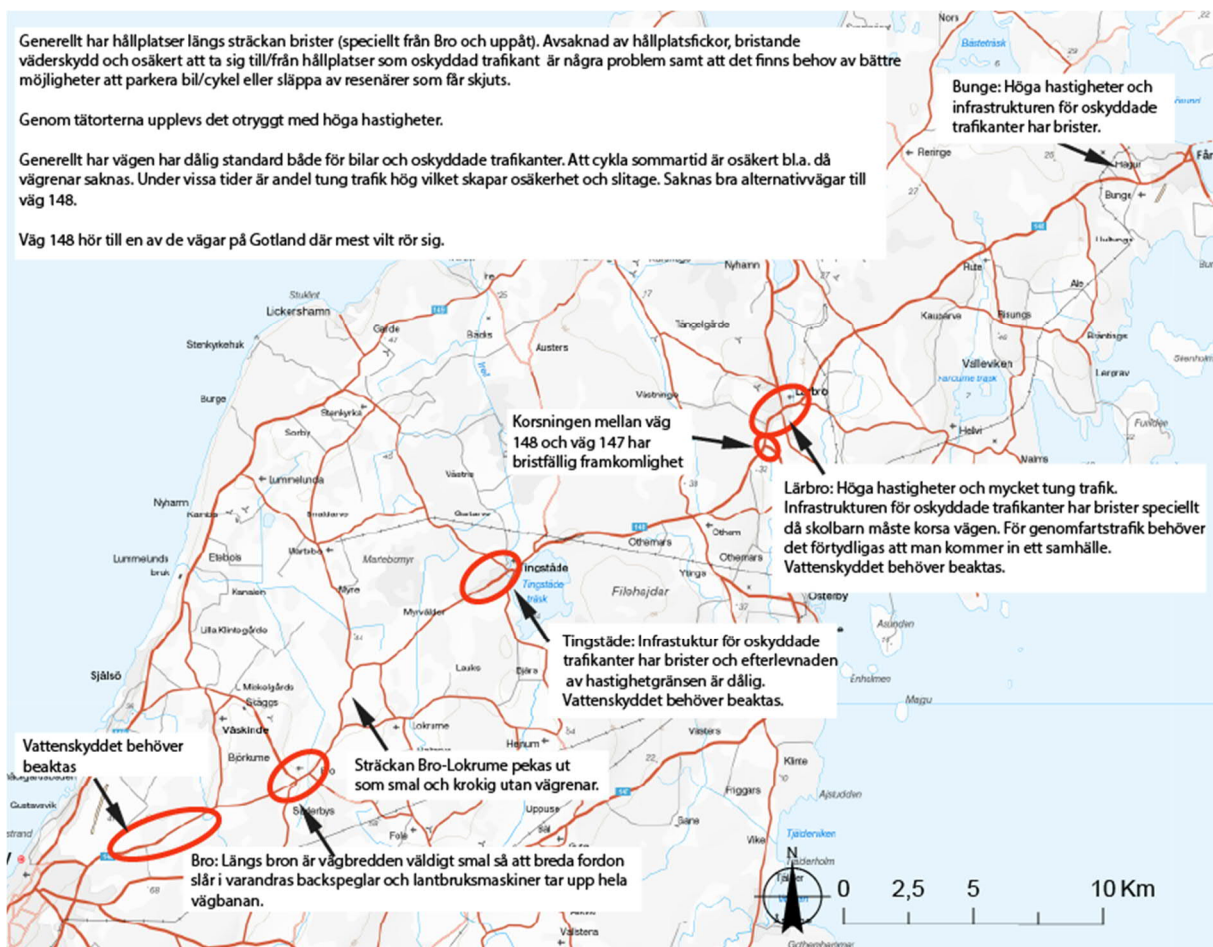
I Åtgärdsvalsstudiens process har det kontinuerligt pågått ett arbete med att identifiera brister och behov samt komplettera/precisera på annat sätt insamlade brister och behov. Främst har detta gjorts under möten med arbetsgruppen.

Dialogmöte med externa intressenter

Juni 2018 genomfördes ett dialogmöte i Visby. Till det mötet fick en rad aktörer möjlighet att delta (enligt tidigare avsnitt). En rad brister och behov redovisades under mötet och dessa sammanställdes sedan. Flera av dessa brister och behov har analyserats djupare och t.ex. verifierats mot krav i VGU.

Sammanställning över brister och behov mot prioriterade mål

I detta avsnitt görs en sammanställning över de brister och behov som prioriterats indelat efter vilket transportpolitiskt mål de kan matchas mot. Se bilaga för sammanställning över alla brister och behov. Beroende på hur en brist eller behov identifierats har de konkretiserats eller preciserats på olika sätt. Vissa brister eller behov är mer eller mindre avgränsade i geografisk utbredning, de kan sägas vara punktbrister, medan andra är mera av generell karaktär och gäller om inte hela så i alla fall för betydande delar av sträckan. Nedan i figur visas en sammanställning över prioriterade brister.



Figur 6. Brister och behov som prioriterats högst.

Medborgarnas resor

Sträckan Bro-Lokrume är särskilt smal och krokig utan vägrenar

Delsträckan mellan Bro och Lokrume startar i korsning 148/647 och slutar i korsning 148/656.

Hastighetsgräns är 80 km/h och vägbredd är 6 m (inklusive vägrenar). När sträckan inventerades registrerades att 80 km/h var bitvis en ganska hög hastighet sett till linjeföringen. Det förekommer även vissa brister i sidoområden i form av träd, elstolpar, milstolpar, brunnar, diken och fastigheter nära vägkant. Vidare finns en del skymda utfarter. Sträckan har kontrollerats avseende kurvors radier mot krav i VGU. Totalt finns 5 kurvor där radierna understiger önskvärd kurvradie enligt VGU. Då vägsträckan är smal finns generella brister som att förutsättningarna för oskyddade trafikanter är dåliga och att det blir trångt när breda fordon trafikerar vägen t.ex. jordbruksmaskiner.

Jordbruksmaskiner är undantagna dispenskrav även om de är bredare än vad som normalt är tillåtet.

Sträckan längs Marteborakan är smal och vägen går på en hög bank

Delsträckan (Marteborakan) mellan korsning 148/656 och snittet där vattenskyddsområdet vid Tingstade börjar är smal och sträckan går på en hög bank. Det är en viss koncentration av singelolyckor längs vissa delar av den. Egentligen har vägen samma standard även från gränsen där vattenskyddsområdet börjar men med anledning av att risktillstånd och åtgärdsbehov av vattenskyddet utreds i annan ordning avgränsas bristen enligt denna sträcka.

Korsningen mellan väg 148 och 147 har bristfällig framkomlighet

Trafiken från Lärbro fördröjs i korsning med väg 147 när fordon ska svänga vänster mot Slite. Detta är även en trafiksäkerhetsrisk med tanke på upphinnandeolyckor. Under studiens gång har det konstaterats att ungefär 40 % av trafiken norrifrån svänger vänster i korsningen. Även högersvängande från väg 148 påverkar trafiken.

Kollektivtrafik, gång och cykel

Väg 148 har låg standard för gång- och cykeltrafik

Flera intressenter har ansett att väg 148 generellt har låg standard både för bilar och oskyddade trafikanter. Då vägen är smal med smala vägrenar anses det otryggt att cykla sommartid speciellt avseende den höga andelen sommartrafik och att det blir extra trångt när tunga fordon passerar. De passager för oskyddade trafikanter som finns (främst i tätorter) klassificeras alla som osäkra enligt Trafikverkets kriterier för "Säkerhetsklassade GCM-passager" (2014).

Förbättringsbehov av busshållplatser

Trafikverket bedriver ett projekt där hållplatser på Gotland ska förbättras avseende tillgänglighet och trafiksäkerhet (vilket nämnts tidigare). Inom ramen för det projektet hanteras vissa utpekade busshållplatser längs väg 148. I processen för denna åtgärdsvalsstudie har det kommit fram att även andra hållplatser bör hanteras. Bristen gäller hela sträckan men speciellt från Bro och uppåt. Exempel på brister är smala fickor eller avsaknad av sådana vilket leder till att bussen blockerar vägbanan, att det är osäkert att gå eller cykla till/från hållplatser, ont om parkeringsmöjligheter och bristande väderskydd.

Följande hållplatser har pekats ut i processen som nödvändiga att åtgärda på olika sätt främst beroende på antalet påstigande relativt andra hållplatser på sträckan samt att Region Gotland ser en potential att antalet som utnyttjar hållplatserna kan öka i framtiden.

- Kaukparve
- Takstens
- Othems kors
- Träskvälder
- Martebo vägska
- Ekes
- Kvie
- Tors

Att hållplatser i många fall saknar fickor eller har grunda sådana (så att bussfordon helt eller till viss del blockerar vägbanan) har bedömts vara en brist. I en tidigare version av VGU ("Vägars och gators utformning", Trafikverket, 2004) finns kriterier baserade på bussars turtäthet och ÅDT för övrig trafik om när fickhållplats på landsbygd ska användas. Även om dessa kriterier inte uppfylls i dagsläget längs väg 148 så har ändå hållplatsåtgärder bedömts vara motiverade med anledning av trafiksäkerhet och framkomlighet. Dessutom med tanke på eventuell kommande utveckling t.ex. med fast förbindelse till Fårö kan all form av trafik öka längs sträckan. Att bussfordon kan komma ifrån körbanan ökar trafiksäkerheten. Framkomligheten för övriga fordon på väg 148, som bör vara god utanför tätort med hastighetsgräns på minst 70 km/h, har beaktats speciellt då dygnstrafiken under vissa perioder blir betydligt högre än ÅDT. Ytterligare motiv är att resande ska kunna bli avsläppta med bil på ett enkelt sätt (bil ska kunna stanna säkert samtidigt som buss ska kunna angöra) och att det finns ett behov av fickor för att långsamma och breda fordon kan komma av vägbanan för att släppa förbi övrig trafik.

En bedömning av hållplatserna har gjorts enligt "Modell för bedömning av risk och otrygghet vid busshållplatser på landsbygd" (Trafikverket, 2010). Syftet med den modellen är att ge stöd för att göra översiktliga bedömningar av befintliga hållplatser och gånganslutningar på landsbygd. Ett flertal parametrar hanteras gällande risk och otrygghet. Speciell hänsyn tas till antalet barn som reser. I modellen faller ut ett antal risktal beroende på hållplatsens egenskaper. Även ett antal subjektiva bedömningar görs av parametrar som inte beaktas i risktalen. Punkter som analyseras är

- Hållplatstyp
- Gånganslutningstyp
- Trafikflöde
- Sikt
- Belysning
- Hastighet
- Resande
- Subjektiv bedömning av hållplatsen risk och otrygghet
- Subjektiv bedömning av gånganslutningens risk och otrygghet

Nedan sammanfattas bedömningens resultat för inventerade hållplatser. I metodiken kategoriseras den samlande bedömningen av hållplatser inklusive gånganslutningar enligt

- Grönt=Godkänt
- Gult=Gränsfall. Åtgärder som ger grönt bör göras.
- Rött=Fallet behöver utredas mera i detalj och om vidare utredning pekar på brister bör åtgärder vidtas som ger grönt eller gult.

Tabell 1. Sammanfattande resultat enligt modellanalysen för utpekade hållplatser.

Hållplats	Resultat av bedömning	Kommentar
Kvie	Grönt	Hållplatser och gånganslutningar har fysiska brister med det låga resandet resulterar i godkänt.
Ekes	Gult i riktning söder för hållplats och gånganslutning.	Både hållplats och gånganslutning har brister i bägge riktningar men riktning norr har lågt resande.
Martebo vägskal	Gult i riktning söder för hållplats och rött i riktning söder för gånganslutning.	Både hållplats och gånganslutning har brister i bägge riktningar men riktning norr har lågt resande.
Tors	Grönt	Hållplatser och gånganslutningar har fysiska brister med det låga resandet resulterar i godkänt.
Othems kors	Grönt	Platsen hör till en av de bättre men hållplatser och gånganslutningar har fysiska brister.
Takstens	Grönt	Hållplatser och gånganslutningar har fysiska

		brister med det låga resandet resulterar i godkänt.
Kauparve	Grönt	Hållplatser och gånganslutningar har fysiska brister med det låga resandet resulterar i godkänt.

Brister för oskyddade trafikanter i Bro

Längs bron i Bro är vägbredden smal så att breda fordon slår i varandras backspeglar och lantbruksmaskiner tar upp hela vägbanan. Synpunkter har även inkommit att avsnittet upplevs väldigt osäkert för oskyddade trafikanter. Sektionen är 6 m bred och bron är egentligen en trumma som omges av räcken.

Brister för oskyddade trafikanter i Tingstäde

Det finns brister med infrastrukturen i Tingstäde för gång- och cykeltrafik både längs med väg 148 och när man ska korsa den. Detta förstärks av att hastighetsefterlevnaden är mindre god enligt indikationer från mätningar. Idag finns trottoar på ena sidan och på andra sidan ett GC-fält separerat från vägbanan med målad linje.

Brister för oskyddade trafikanter i Lärbro

Sträckan genom Lärbro har brister kopplat till infrastrukturen för oskyddade trafikanter. Idag separeras oskyddade endast med heldragen linje från vägbanan (på bägge sidor) och det finns brister med GC-passager/övergångställen speciellt i korsningen med väg 149 som är stor, otydlig och prioriterar motorfordon i hög utsträckning framför oskyddade. Det sistnämnda behöver inte nödvändigtvis alltid vara fel men i processen har det framförts behov om ökad tätortsanpassning och att man behöver underlätta för oskyddade trafikanter. Vidare har det noterats att det finns behov att genomfarten tydligare visar att man ankommer till ett samhälle/tätort d.v.s. behov av förändrad gestaltning.

Hälsa

Brister i skydd för Skogsholms vattentäkt

Skogsholms vattentäkt är belägen nordost om Visby längs med väg 148 och täkten står för ca 20 % av Gotlands vattenförsörjning. Vattentäkten är idag helt utan fysiska skydd. Gotland kännetecknas av låg tillgång på utvinningsvärt grundvatten och befintliga vattentäkter är därför av särskilt stor betydelse då de är svåra att ersätta

Brister i skydd för vattentäkt vid Tingstäde

Sträckan vid Tingstäde passerar igenom vattentäkten. Där finns inga skyddsåtgärder för vattenskydd och risken har klassificerats som måttlig till hög.

Brister i skydd för vattentäkt vid Lärbro

Sträckan vid Lärbro passerar igenom vattentäkten. Där finns inga skyddsåtgärder för vattenskydd och risken har klassificerats som förhöjd till hög.

Trafiksäkerhet

Smal vägpassage i Bro över bron/trumman

Denna brist/plats finns även under "Kollektivtrafik, gång och cykel".

Trafiksäkerhetsbrister i Lärbro

Denna brist/plats finns även under "Kollektivtrafik, gång och cykel". Problemen är främst kopplade till oskyddade trafikanter. Att röra sig längs med väg 148 eller korsa upplevs osäkert. Det finns många målpunkter som man måste korsa vägen för att nå t.ex. hållplats, skola och affär. Intressenter ansåg att bilar kör fort genom Lärbro och att det förekommer mycket tung trafik.

Väg 148 har mindre god trafiksäkerhetstandard

Vägen anses ha brister i standard både för bilar och oskyddade trafikanter som kan orsaka brister i trafiksäkerhet. Inventeringen visade att det finns brister med sidoområden även om andelen av sträckan som har det är ganska låg (cirka 5-10 %). Brister i sidoområdena kan vara träd, elstolpar, milstolpar, brunnar, fastigheter och branta slänter. Vidare är sträckan med 90 km/h mellan norr om Lärbro till strax söder om Bunge inte mötesseparerad.

Trafikverket genomför trafiksäkerhetsklassificering av vägar enligt en framtagna rutin (Ajourhålla säkerhetsklassificering av vägnätet (TDOK 2013:0636), Trafikverket, 2016). I den beskrivs en modell med kriterier för att bedöma trafiksäkerheten. När en sträcka inventerats får den ett betyg eller klass utifrån hur säker den bedöms vara. Genom att rutinen föreskriver att säkerhetsklassningen omfattar samtliga vägar med vägnummer ≤ 100 samt övriga vägar med $\text{ÅDT} \geq 4000$ f/d har endast delen av 148 mellan Broväg till korsning med väg 651 analyserats (övriga delar har ÅDT under 4000 f/d). Den delen har fått låg trafiksäkerhetsklass. För att klassificeras som god trafiksäkerhetsklass måste en 80-sträcka ha räfflad mittlinje och ATK (hastighetskameror) samt sidoräcket eller sidoområde med en säkerhetszon på minst 5 m. För att få mindre god standard krävs räfflad mittlinje och sidoräcke eller säkerhetszon på minst 4 m. Analyserad sträcka (Broväg-väg 651) saknar räffling och norra delen är för smal (under 7 m) för räffling. Även om trafikflödena är för låga enligt ovan för resterande icke klassificerad sträcka (väg 651-Fårösund) så kvarstår samma brister längs hela delen och förvärras ytterligare där det blir 90 km/h på grund av hastighetshöjningen i sig. Delsträckor med lägre hastighet och korsningar bedöms inte ha några direkta brister enligt vad rutinen föreskriver men ur andra aspekter kan dessa vara problematiska.

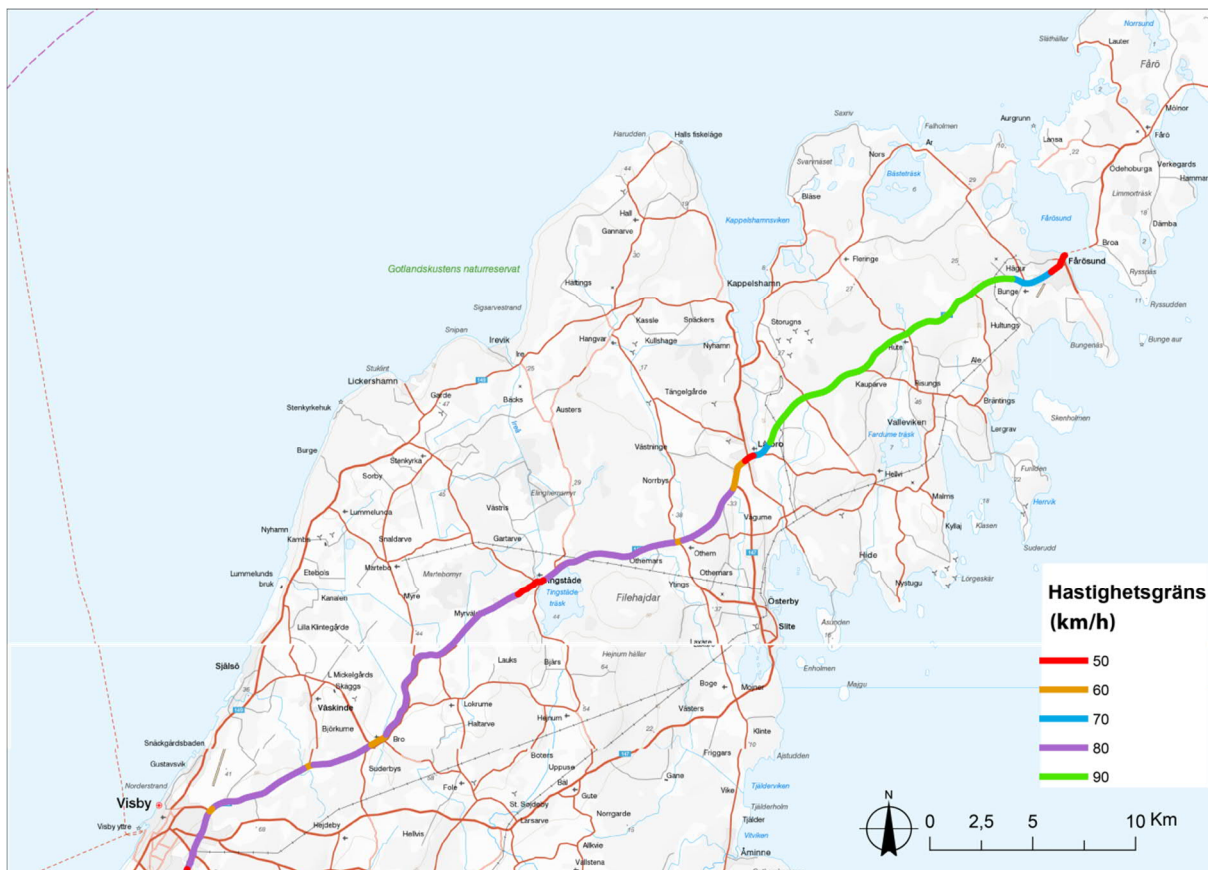
Trafiksäkerhetsbrister finns enligt uppgifter från intressenter när skolelever ska förflytta sig till och från hållplatser vilket hållplatsanalysen stödjer. Det finns ett behov av mera säker infrastruktur för dessa och mera tillgängliga och säkra hållplatser. Enligt region Gotlands trafiksäkerhetsklassning som används för skolskjutssystemet klassificeras hela sträckan antingen som gul (förskoleklass – årskurs 3, får korsa vägen med hjälp av förälder eller chaufför) eller röd (förskoleklass – årskurs 3, får ej korsa vägen). Att cykla sommartid är osäkert bl.a. då vägrenar saknas. Finns inga bra alternativvägar för t.ex. cyklister. Under vissa tider är andel tung trafik hög vilket skapar osäkerhet och slitage. Vidare hör väg 148 till en de mest utsatta vad gäller viltolyckor i Gotlands län. En analys mellan polisrapporterade olyckor och förväntat antal olyckor med personskada enligt Trafikverkets verktyg för trafiksäkerhetseffekter, TS-EVA, har genomförts (se bilaga). Resultat är att det generellt sker fler olyckor än vad modellen beräknar. På hela sträckan förväntas det ske totalt 7,14 olyckor under ett år (korsningar har inte beaktats), utfallet enligt STRADA (se nästa kapitel "Nuläge - faktorer som har betydelse för studien" för mera information om STRADA och olycksutfall) är i snitt under den studerade perioden 11,60 olyckor per år (exklusive korsningar).

Osäkert för oskyddade trafikanter i Bunge

Upplevd (av medverkande intressenter) hastighetsefterlevnad har ansetts utgöra en risk för oskyddade trafikanter i Bunge. Mätningar vid en punkt med hastighetsgräns 70 km/h visar en 85-percentil på 77 km/h (85 % av all registrerade kör i denna hastighet eller lägre) och en andel fortkörare på 40 %. Till viss del finns en smal GC-bana parallellt med väg 148 genom Bunge. Denna brist kommer att hanteras i annan utredning om förbindelse till Fårö.

Nuläge och förutsättningar - faktorer som har betydelse för studien.

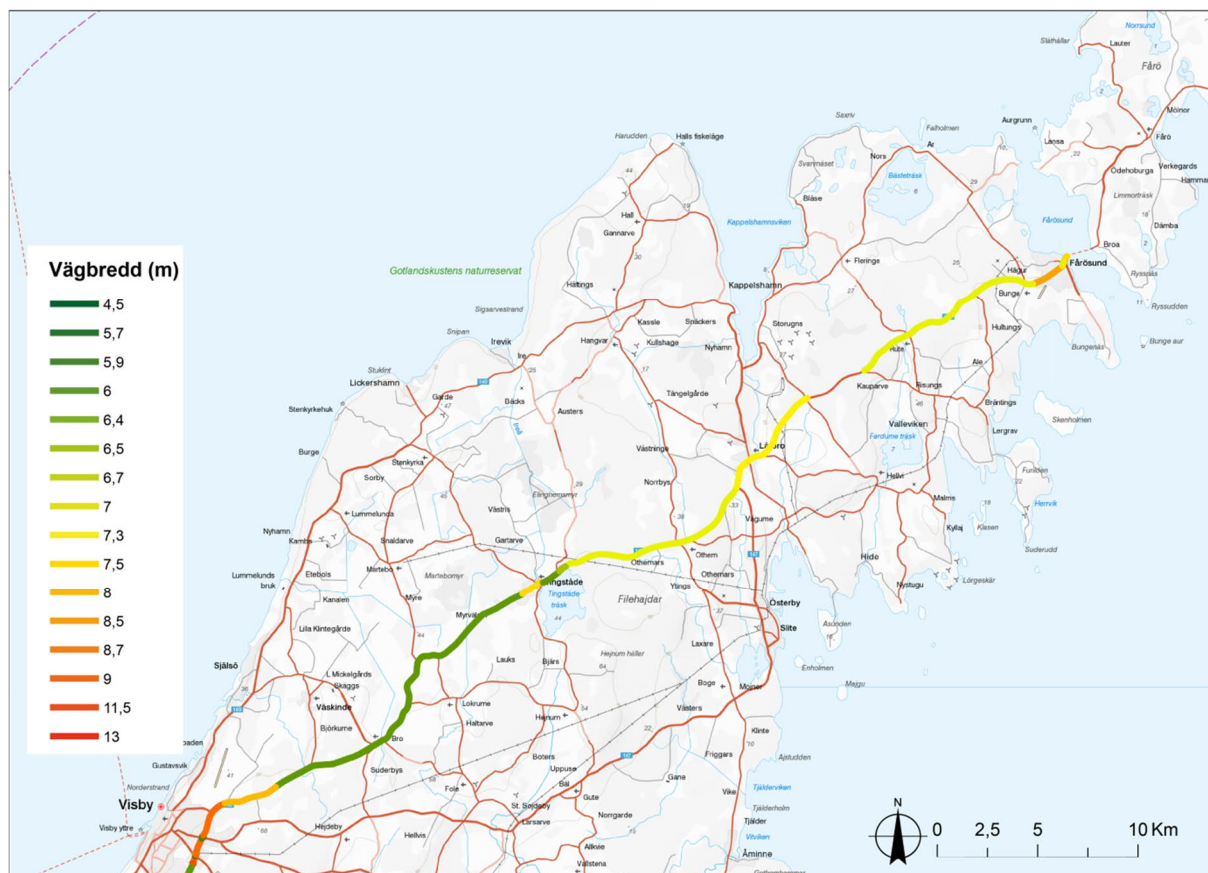
Väg 148 är 61 km och sträcker sig mellan Visby och Fårösund men utredningssträckan är 52 km mellan korsning 148/Broväg och tätortsgränsen i Fårösund. Väg 148 startar i Visby vid cirkulationsplatsen där även väg 142 Färjeleden, väg 142 Visbyleden och Terra Novavägen ansluter. Den slutar vid färjeläget i Fårösund där den övergår i färjeleden 699 som sedan fortsätter på Fårö. Vägstandarden är normal tvåfältsväg. Hastighetsgränsen varierar mellan 50- 90 km/h där 80 förekommer mest frekvent längs den södra delen och 90 längs den norra. Lokalt i tätorterna sänks hastigheten till 60 och 50 km/h.



Figur 7. Hastighetsbegränsning längs utredningssträckan.

Precis norr om Tingstäde sänks hastigheten från 80 km/h till 60 km/h längs en sträcka på cirka 900 m under högsäsongen under juni till augusti. I anslutning ligger bl.a. annat en badplats och andra besöksmål. I Bunge sänks hastigheten från 70 km/h till 50 km/h längs en sträcka på 700 m vid Bungemuseet från maj till september

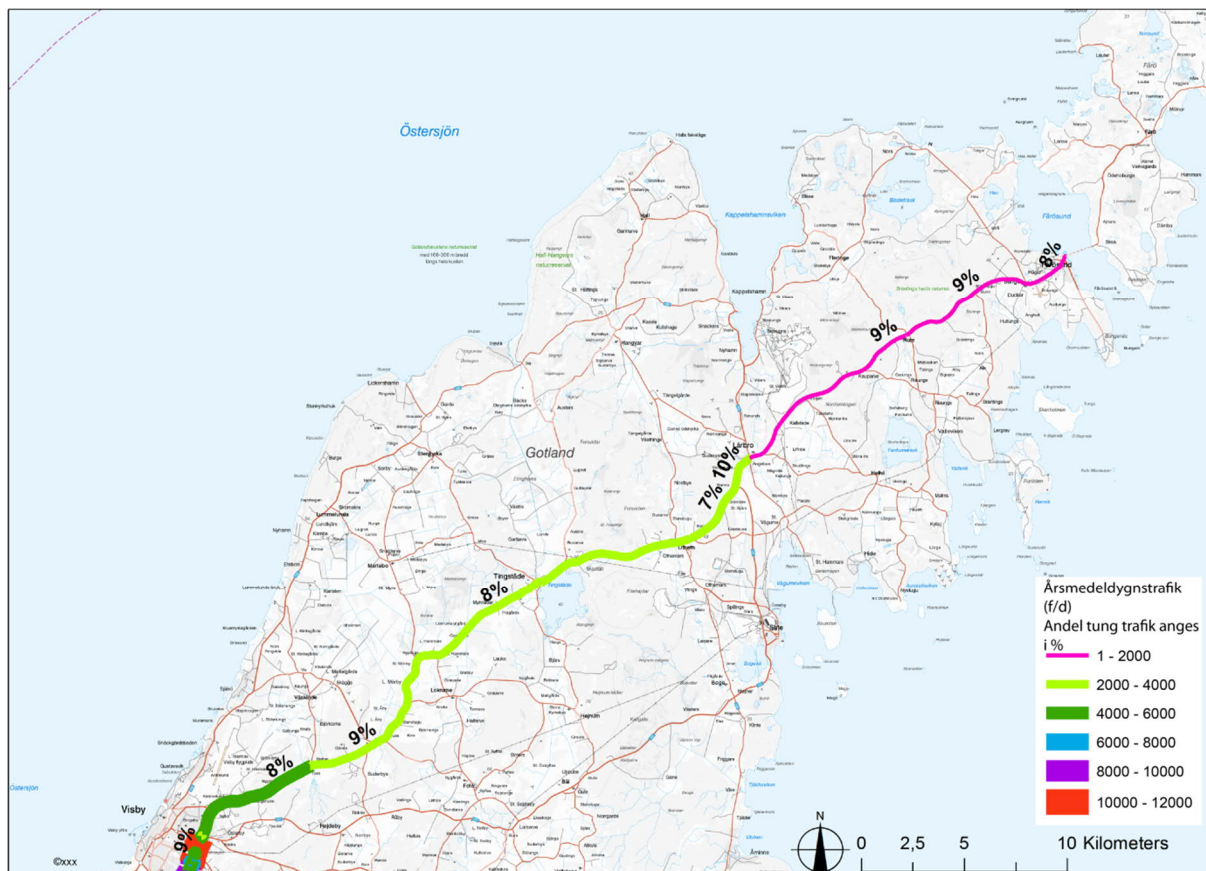
Nedan anges vägbredden för sträckan.



Figur 8. Vägbredd längs utredningssträckan.

Den mest södra delen vid Visby är bredast med vägbredd mellan 8-11 m. Norr om Visby till Tingstäde är vägen betydligt smalare med bredd runt 6 m. Mellan Tingstäde och Fårösund blir vägen bredare och är alltid minst 7 m. I Fårösund ökar vägbredden till 8-9 m. Generellt är vägens bredden på sträckor utanför tätorter 0,25 m.

Trafikflöden anges i figur nedan.



Figur 9. Årsmedeldygnstrafik (f/d) längs utredningssträckan.

Störst flöden förekommer naturligtvis i anslutning till Visby. Norr om Broväg där utredningsområdet börjar är årsmedeldygnstrafiken cirka 4 100 f/d. Sedan avtar trafiken ju längre norrut man kommer. I anslutning till färjeläge i Fårösund är flödet cirka 1 800 fordon och färjelinjen har cirka 730 f/d. Dock är säsongsvariationerna väldigt stora vid Fårösund och färjan. Andelen tung trafik ligger mellan 7-10 % vilket kan anses vara normalt jämfört med motsvarande vägar. Ett sätt att få ett hum om framtida trafikutveckling kan vara att använda "Trafikuppräkningsstal för EVA och manuela beräkningar 2014-2040-2060" (TRV 2017/58771, Trafikverket, 2018).

Tabell 2. Trafikutveckling enligt trafikuppräkningsstal för EVA (Effekter vid väganalyser, kalkylverktyg som Trafikverket förvaltar för att beräkna och värdera effekter för åtgärder i vägtransportsystemet). I parantes anges hela rikets genomsnitt.

Fordonstyp/period	2014-2040	2014-2060
Personbil	1,11 (1,30)	1,01 (1,41)
Lastbil	0,94 (1,49)	0,91 (1,88)

Det kan konstateras att prognosticerad trafikutveckling ligger betydligt lägre än resten av Sverige. Gotland är det enda länet där lastbilstrafiken faktiskt bedöms minska under dessa perioder.

Det kan vara intressant att studera trafikflödet på andra former än ÅDT då väg 148, precis som andra delar av det gotländska vägnätet, utnyttjas under sommarhalvåret av mycket turisttrafik. Nedan visas en sammanställning av de mätpunkter som Trafikverket har längs sträckan och för varje punkt har ett

teoretiskt medeldygnsflyde beräknats. Informationen är hämtad från Trafikverkets tjänst Vägtrafikflydeskartan.

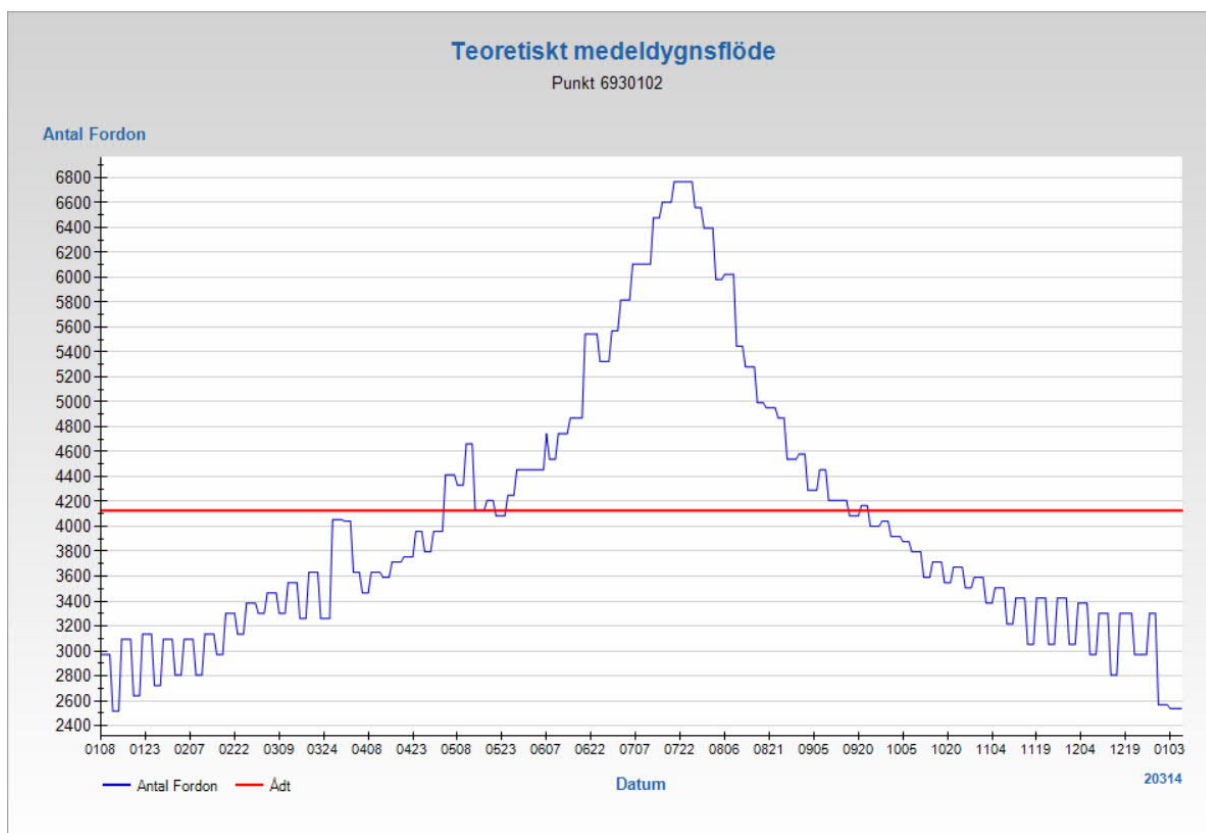


Figur 10. Mätpunkter som Trafikverket använder längs sträckan.

Tabell 3. Mätpunkter som trafikverket använder längs sträckan.

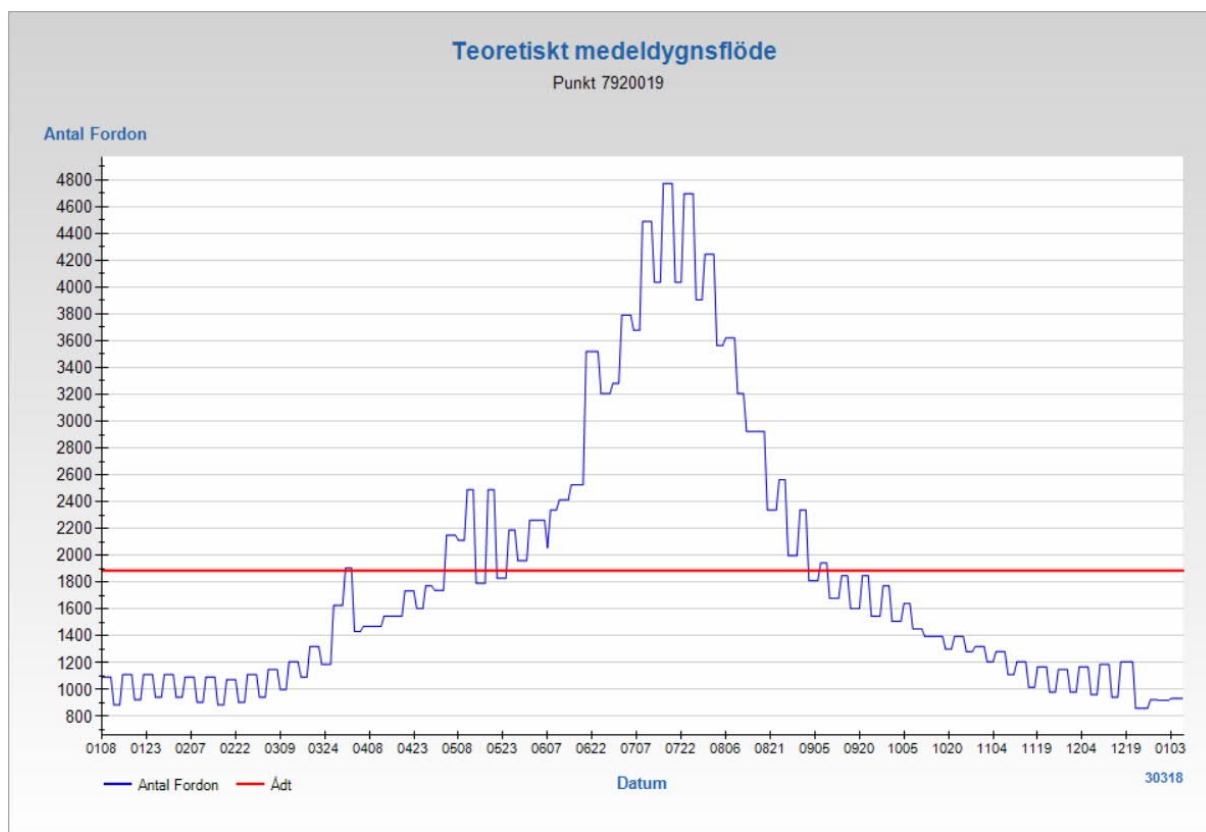
Nummer	Mätpunkt	ÅDT (f/d)	Högsta teoretiska medeldygnsflyde (f/d)	Maxtimme datum/tid	Maxtimme antal fordon (f/h)
1	6930102	4 100	6 800 (Juli)	2014-07-23 16:00	667
2	6930005	3 000	5 800 (Juli)	2014-07-23 16:00	553
3	6930008	2 500	6 200 (Juli)	2014-07-23 16:00	499
4	7910021	2 500	6 300 (Juli)	2014-08-04 16:00	457
5	7910023	2 200	5 400 (Juli)	2014-08-04 16:00	399
6	7920043	3 000	7 400 (Juli)	2014-08-04 16:00	554
7	7920021	1 900	4 800 (Juli)	2014-08-04 16:00	461
8	7920019	1 900	4 800 (Juli)	2014-08-04 16:00	419

Gemensamt för alla mätpunkter är att det teoretiska medeldygnsfloppet under sommarmånaderna med topp under juli ligger betydligt högre än ÅDT. Nedan visas två exempel.



Figur 11. Mät punkt 1 i kartan.

För mät punkt 1 (6930102) med ÅDT på cirka 4 100 f/d ses att flödet beräknas till cirka 6 800 f/d vilket motsvarar 65 % flera fordon.



Figur 12. Mät punkt 8 i kartan.

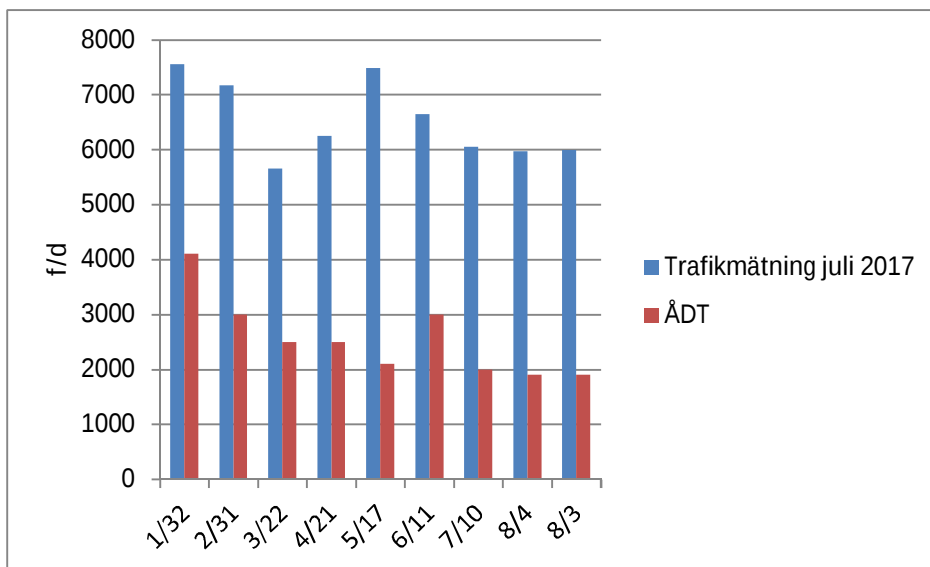
För mät punkt 8 (7920019) med ÅDT på cirka 1 900 f/d ses att flödet beräknas till cirka 4 800 f/d vilket motsvarar 152 % flera fordon. Liknande gäller för alla mät punkter och indikerar svårigheten med att dimensionera trafiksystemet för alla de olika trafiksituationer som kan uppstå.

Under sommaren 2017 i mitten av juli genomfördes stickprovsmätningar av hastighet och trafikflöde vid ett antal vägar på Gotland. Längs väg 148 genomfördes mätningar längs flera platser med ett visst fokus på tätorterna. Ett antal av dessa mät punkter har analyserats i denna studie och utmärks på kartan nedan med kopparfärgade punkter. Numreringen är den ursprungliga som användes i trafikmätningen. I kartan visas även de fasta mät punkter (med svarta punkter) som Trafikverket använder.



Figur 13. Utvalda mätplatser och Trafikverkets ordinarie mätpunkter längs väg 148.

Några platser sammanfaller mellan de fasta mätningarna och stickprovsmätningarna. För övriga kan det vara svårt att göra stora jämförelser mellan mätningarna då stora lokala variationer kan finnas. I figur nedan visas ÅDT från Trafikverkets vanliga mätningar och mätningen i juli 2017. Observera att fasta mätpunkter grupperats samman med den stickprovsmätning som är geografiskt närmast eller är placerad på plats med likartade förhållanden.

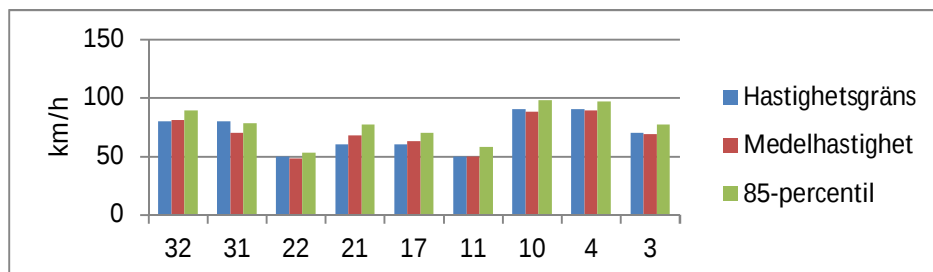


Figur 14. Jämförelse mellan ÅDT och mätningar i juli 2017.

Om man jämför trafikflödena ses att flöden från juli 2017 är betydligt högre. Detta indikerar åter igen svårigheten att hantera brister och behov när förhållanden fluktuerar så kraftigt. Studier av datan från

sticksprovmätningarna visar att maximala timflöden jämfört med de beräknade timflöden (enligt Trafikflödeskartan i Tabell 3. Mätpunkter som trafikverket använder längs sträckan.) är generellt högre, i alla fall för de norra delarna av sträckan.

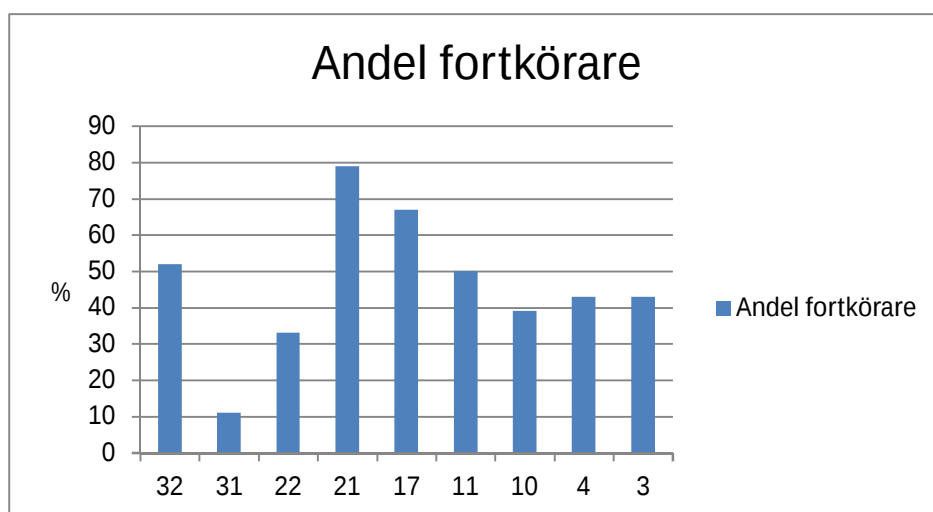
I figur 17 visas hastighetsgräns, uppmätta medelhastighet och vilken hastighet som gäller för 85-percentilen i de mätpunkter som använts juli 2017.



Figur 15. Hastighetsmätningar från juli 2017.

Med undantag för några punkter i tätorterna ligger medelhastigheterna inte över gällande hastighetsgräns. Platser med överskridande har framförallt koppling till tätorter. Norr om Tingstäde (där de största överträdelserna sker) är det sommarhastigheter med 60 km/h, övrig tid är det 80 km/h.

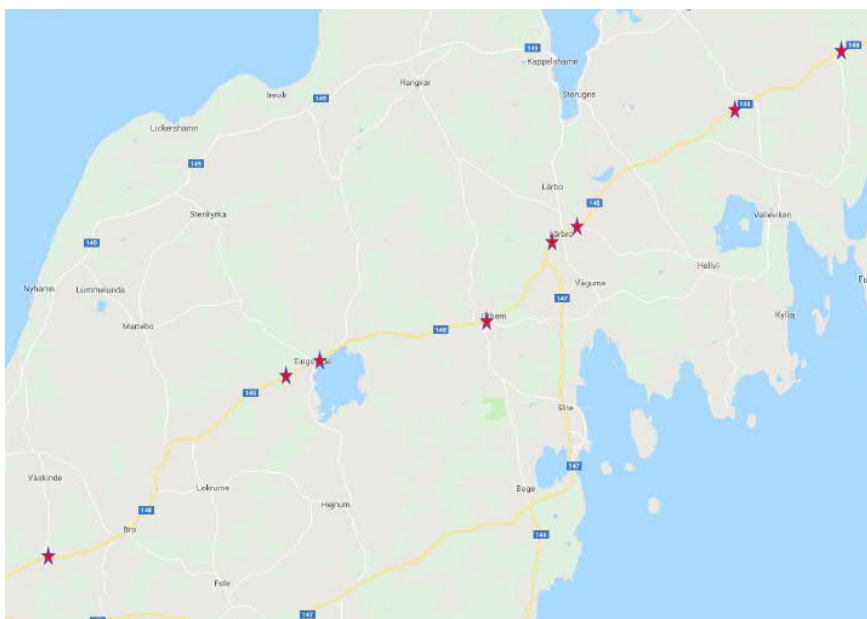
Andel fortkörare visas i Figur 16. Andel fortkörare enligt mätning i juli 2017.



Figur 16. Andel fortkörare enligt mätning i juli 2017.

Här ses att andelen är väldigt hög runt tätorterna med cirka 80 % norr om Tingstäde och nästan 70 % söder om Lärbro. En snabb jämförelse med övriga landet indikerar att andelen är ganska normal.

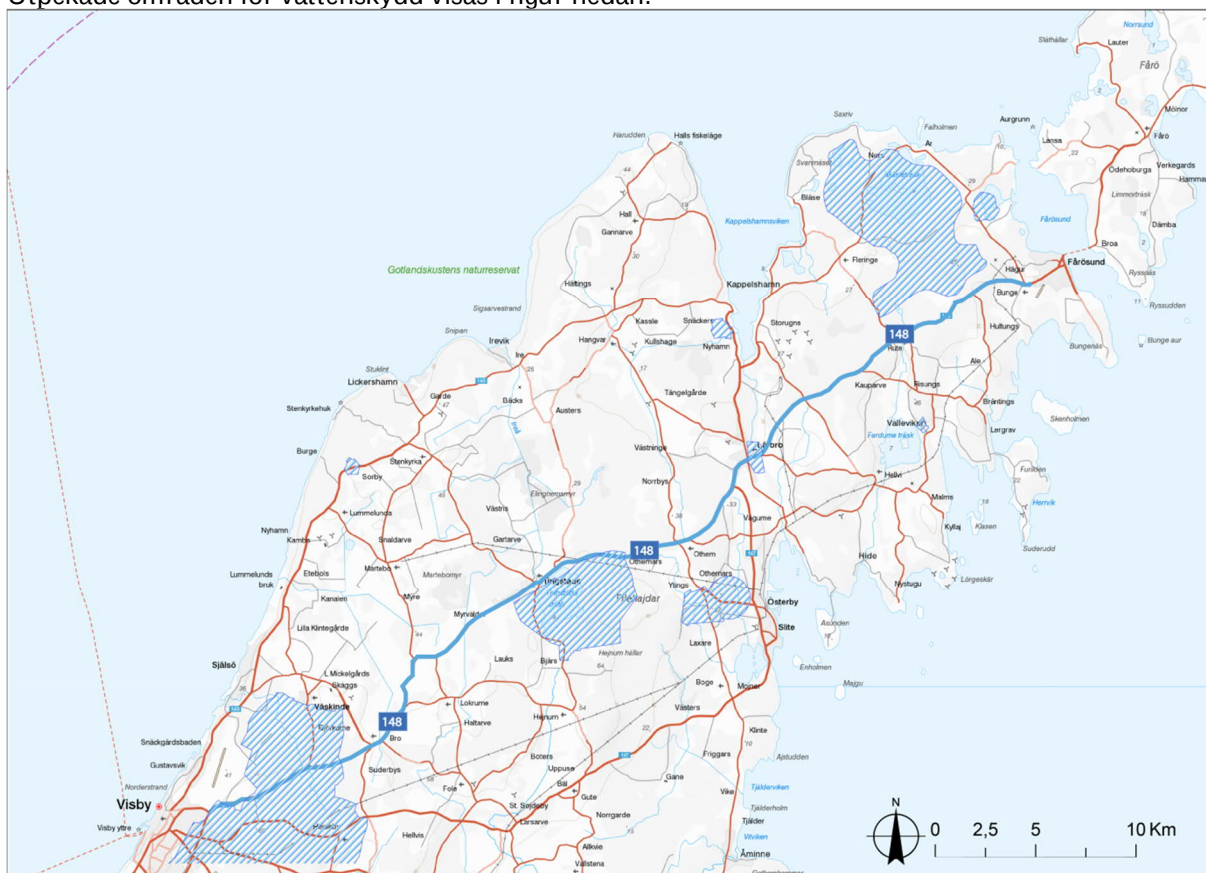
Under sommaren 2018 mellan början av juli till början av augusti genomfördes mätningar av cyklar och mopeder vid platser utmärkta i karta nedan.



Figur 17. Platser där cyklar/mopeder mäts.

I snitt var antalet cyklande 11 per dygn mätt i bägge riktningar där riktningsfördelningen vid de flesta platser var ganska jämn. Högsta antalet uppmättes vid kyrkan i Lärbro med 17 cyklande. När det gäller mopeder var det i snitt 16 stycken per dygn där riktningsfördelningen med något undantag också var jämn. Intressant att notera är att det vid vissa punkter förekommer ett relativt högt mopedflöde. Vid Tingstade kyrka är medelsiffran 54 stycken per dygn jämfört med 5 för cyklar.

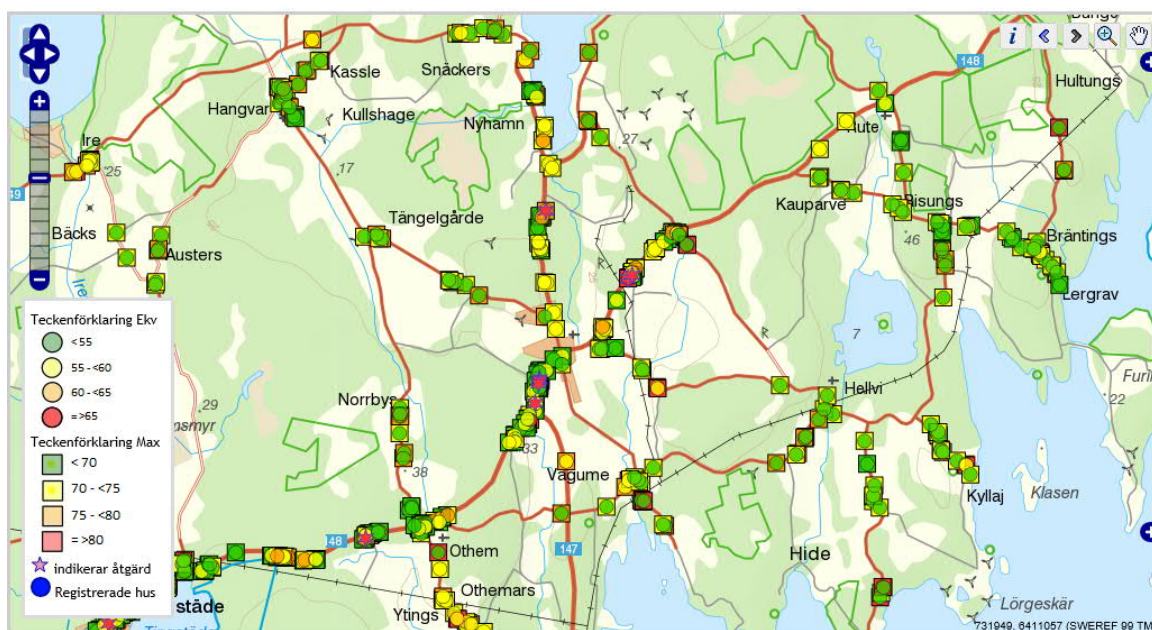
Utpekade områden för vattenskydd visas i figur nedan.



Figur 18. Vattenskyddsområden vid väg 148.



Figur 20. Bullerkarta över den södra delen av utredningssträckan.



Figur 21. Bullerkarta över den norra delen av utredningssträckan.

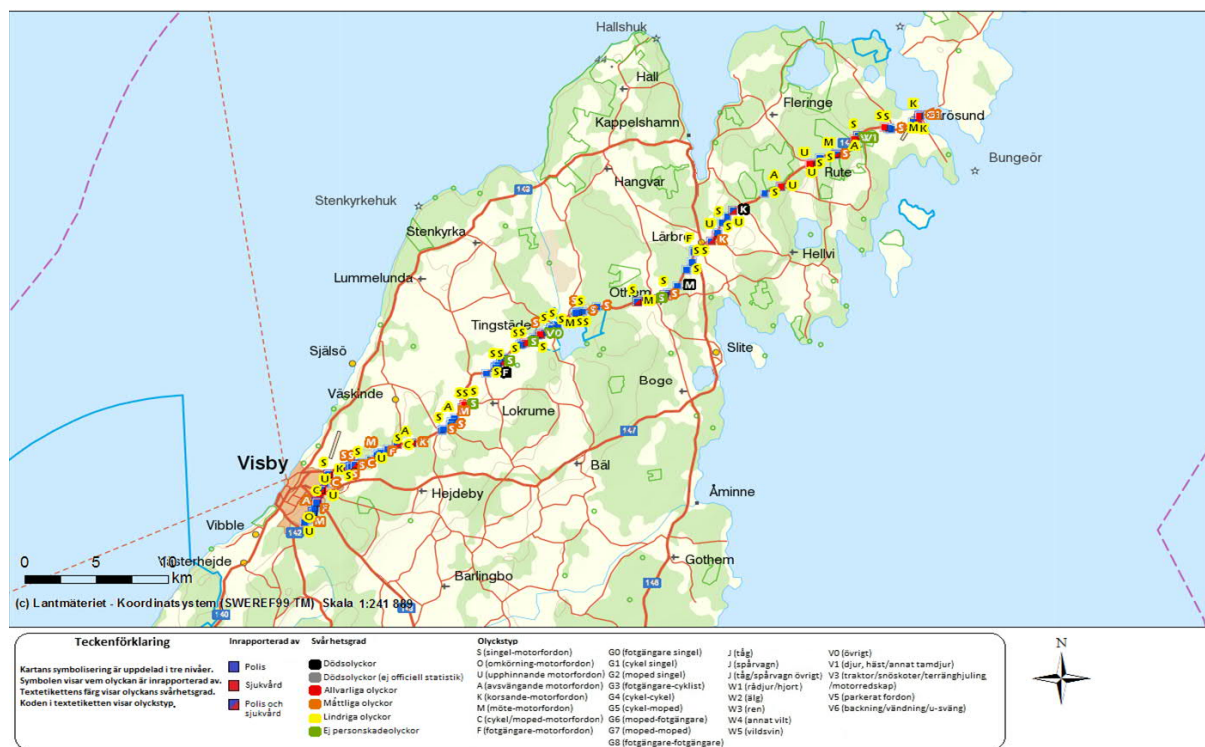
Vad gäller natur och djur i övrigt har denna fråga inte utretts vidare mer än att det berörs under avsnittet om olyckor då Gotland precis som andra delar av landet har under senare uppvisat en kraftig ökning av antal anmälda viltolyckor.

Trafikverket har i samverkan med upprättare för länsplanerna tagit fram vägar som bedöms vara de viktigaste för den nationella och regionala tillgängligheten. Dessa vägar benämns tillhöra det Funktionellt prioriterade vägnätet. Det funktionellt prioriterade nätverket som är framtaget ska utgöra ett planeringsunderlag för hur vägar och åtgärder längs dem ska prioriteras i samhällsplaneringen. Väg 148 är utpekad som en kompletterande regionalt viktig väg. Följande gäller

- Hela utredningssträckan är utpekad för dagliga personresor.
- Utredningssträckan mellan Visby och Lärbro är utpekad för godstransporter

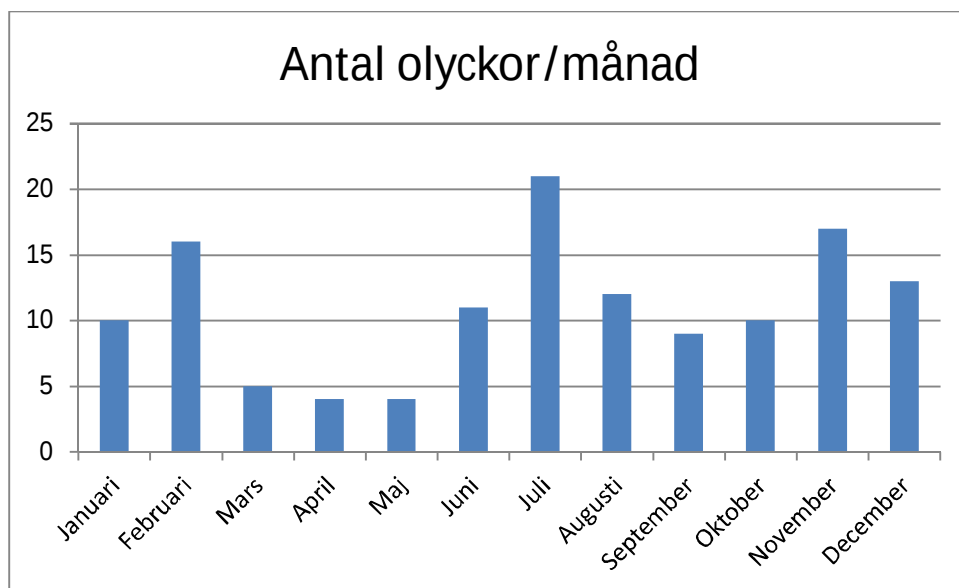
- Utredningssträckan mellan Visby och Fårösund är utpekad för kollektivtrafik med undantag av sträckan mellan korsningen med vägarna 673 och 664 (cirka 5 km söder om Lärbro) där utpekad sträcka fortsätter längs 664 och ansluter väg 148 igen via väg 147 strax söder om Lärbro.

Information om trafikolyckor har hämtats från Transportstyrelsens system STRADA (Swedish Traffic Accident Data Acquisition). Det är en databas med information om skador och olyckor inom vägtransportsystemet. Uppgifterna i STRADA kommer från polis och sjukvård. Studerad period är 10 år mellan 2008-01-01 till 2017-12-31. Totalt finns 131 olyckor med personskador registrerade i Strada. Det har förmodligen skett betydligt fler olyckor då det finns ett stort mörkertal. I snitt inträffar 13 registrerade olyckor per år (som minst 9 stycken år 2011 och som mest 16 år 2012 och 2015). Under denna tid har 3 olyckor med dödlig utgång skett. Inga andra allvarliga olyckor finns noterade under perioden och måttliga och lindriga är 24 respektive 98. Den vanligaste olyckstypen är singelolycka med 58 incidenter och därefter kommer upphinnandeolycka med 17 incidenter och korsande- och mötesolycka med 11 incidenter vardera. Majoriteten av olyckorna har inträffat på sträcka. Nedan visas platserna för var registrerade olyckor inträffat.



Figur 22. Registrerade olyckor i STRADA mellan 2008-2017 längs väg 148.

Fördelningen av olyckor per månad under perioden visas nedan. Högsäsongen under juli utmärker sig med flest incidenter. Sedan kommer november och februari vilket kan vara kopplat bland annat till vinterväglag och sikt/mörker. Väg 148 liksom övriga vägar på Gotland saltas inte och enligt uppgifter från driftansvariga kan det bli spårbildning i is/snöväglaget.



Figur 23. Fördelningen av olyckor per månad.

Enligt uppgifter från Nationella Viltolycksrådet (www.viltolycka.com) sker cirka 450 viltolyckor per år i Gotlands län men siffran har ökat under senare år. Oklart vilken tidsperiod detta gäller för. 2012 var registrerade viltolyckor drygt 250 stycken men 2017 låg antalet på över 600. Viltolyckorna handlar i princip uteslutande om rådjur och troligen finns ett visst mörkertal i inrapporteringen. Tyvärr finns bara äldre uppgifter tillgängliga för väg 148 enligt nedan.

År	Antal
2010	9
2011	8
2012	13
2013	17
Totalt	47

Tabell 4. Registrerade viltolyckor längs väg 148.

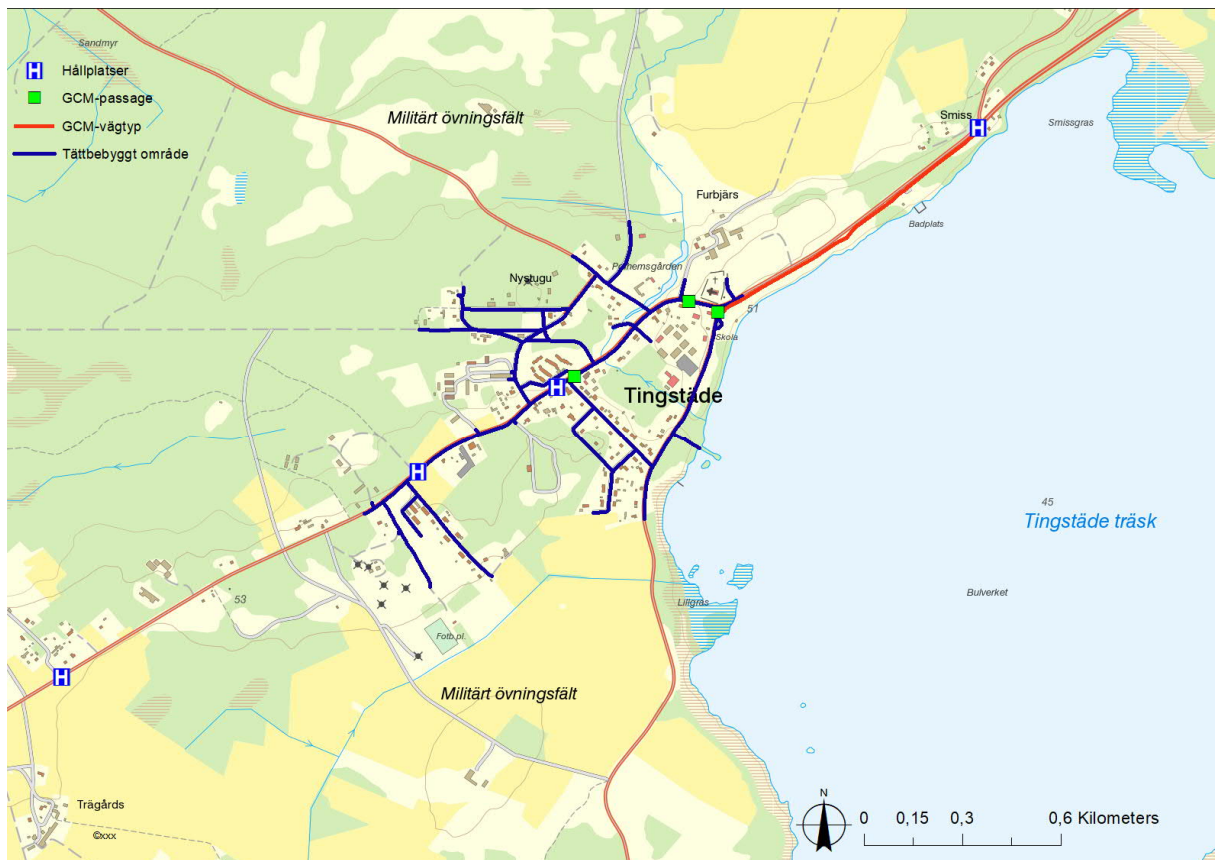
Det finns inga viltolyckor som lett till personskada registrerade i STRADA. Då viltet är främst rådjur eller mindre djur blir det troligen enbart materiella skador. Dock kan en av orsakerna till singelolyckor vara att man väjt för djur men inga efterforskningar har gjorts om detta.

Inom ramen för denna studie har en jämförelse gjorts mellan polisrapporterade olyckor hämtade ur STRADA och förväntat antal olyckor med någon form av personskada som har beräknats med hjälp av Trafikverkets verktyg för trafiksäkerhetseffekter, TS-EVA (se bilaga). Detta har enbart gjorts för sträckor och inte korsningar. Analysen visar tydligt att det generellt sker fler olyckor än vad som beräknas med verktyget. På hela sträckan förväntas det ske totalt 7,14 olyckor under ett år, utfallet enligt STRADA är 11,60 olyckor per år på hela sträckan. Dock ska inte för stor vikt läggas vid denna analys då verktyget baseras på grova schabloner men resultatet indikerar ändå att det kan finnas en förhöjd risk längs väg 148.

De hållplatser som är placerade längs utredningssträckan med störst antal påstigande (totalt i bägge riktningar) under måndag-fredag för linje 20 är

- Lärbro, 64 st.
- Tingstäde, 18 st.
- Tors, 15 st.
- Träskvålder, 8 st.
- Othems kors, 6 st.
- Martebo vägsäl och Tingsbrogården, 6 st.

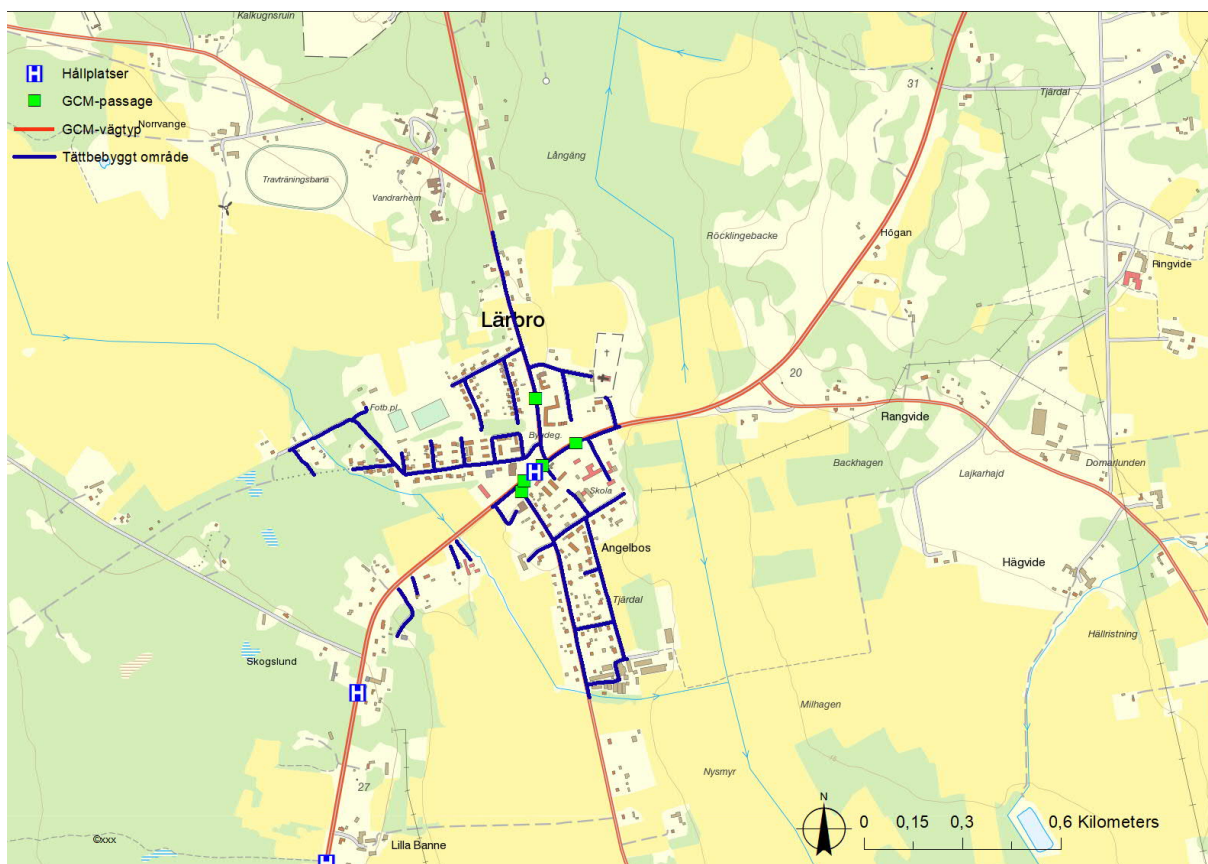
Längs utredningssträckan ingår flera tätorter varav de två viktigaste är Tingstäde och Lärbro. Tingstäde har drygt 200 invånare.



Figur 26. Tingstäde.

Hastighetsgränsen är 50 km/h på sträckan som går igenom tättbebyggt område och anslutande delar utanför har 80 km/h men sträckan norr om har sommartid 60 km/h. Vägbredden är cirka 7,5 m genom orten. Det förekommer flera korsningspunkter med anslutande vägar och in/utfarter från fastigheter. Längs vägen går en GC-bana (som dock är smal och har mera karaktären trottoar) på östra sidan från hållplatsen Träskvålder längst söder/väster i kartan (utanför tättbebyggt område) till norra änden (vid slutet av tättbebyggt område) där en gång- och cykelbana som är separerad med räcke börjar. GCM-passagen mitt i centrum är ett övergångsställe som inte är hastighetssäkrat. Övriga är ett övergångsställe som tagits bort och en passage över anslutande väg mellan GC-banan och trottoar (dock är den helt omarkerad).

Lärbro är en serviceort med drygt 400 invånare.



Figur 27. Lärbro.

Hastighetsgränsen 50 km/h följer sträckan för tättbebyggt område. Söder om är det 60 km/h och norr om är det 70 km/h. Vägbredden är 7,3 m. Även här förekommer flera korsningspunkter med anslutande vägar varav korsningen med 149 (Kappelshamnsvägen) är den största med vänstersvängskanalisation. Det finns ingen trottoar men vägren på bägge sidor med heldragen linje medger viss plats för oskyddade trafikanter. Det förekommer ett både övergångsställe (vid hållplats) och GC-passager. Övergångsstället har refug men är inte hastighetssäkrat och korsar tre körfält. Alla passager över väg 148 har refug och är utmärkta.

Åtgärder

Detta avsnitt beskriver genererade åtgärdsförslag utifrån prioriterade brister och behov samt mål. Åtgärderna har främst tagits fram av arbetsgruppen och sedan bearbetats och utvecklats. I oktober 2018 hölls en workshop där representanter från Trafikverket och region Gotland medverkade. Då presenterades åtgärdsförslag som hittills tagits fram och deltagarna fick framföra synpunkter på dessa.

Åtgärderna har prioriterats av arbetsgruppen och förankrats i Region Gotlands regionstyrelse (se bilaga).

Övergripande principer för åtgärder

När åtgärder genomförs rekommenderas att man beaktar ett antal frågor och arbetssätt:

Upprätthåll arbetet med artrika vägkanter och tillämpa det vid införande av nya åtgärder

Trafikverket bedriver sedan tidigare arbete på Gotland att gynna flora längs vägkanterna. Detta stöds av Riktlinje Landskap (TDOK 2015:0323, Trafikverket, 2016) där skötsel och utveckling av artrika infrastrukturmiljöer är ett mål. Arbetet med artrika vägkanter rekommenderas att upprätthållas. Det är även viktigt att man vid nya åtgärder tar hänsyn till principer som används för arbete med blommande vägsidor och anpassad skötsel.

Beakta bullerproblematik

Det har i tidigare arbete kartlagts att det finns bullerproblem längs vissa delsträckor och att åtgärder bör göras. Denna fråga rekommenderas att särskilt beaktas inom ramen för varje föreslagen åtgärd och eventuellt kan föreslagna åtgärder generera ytterligare behov av bulleråtgärder.

Upprätthåll arbete med säkra sidoområden och tillämpa det vid införande av nya åtgärder

Trafikverket har systematisk identifierat och åtgärdat sträckor med dåliga sidoområden. Det är väsentligt att detta arbete görs där det fortfarande finns brister även om andelen sådana sträckor är ganska få. Sidoområden ska även åtgärdas där det är relevant vid införande av nya åtgärder.

Typåtgärder

De föreslagna åtgärderna nedan består ofta av flera delåtgärder som återkommer i flera åtgärder. Kombinationen av delåtgärderna utgör då huvudåtgärden. Även om flera delåtgärder kan utföras enskilt och ge goda effekter har de slagits samman då detta är mera rationellt och att de hänger ihop som ett system t.ex. infrastruktur för oskyddade trafikanter med fält/banor/vägar, trottoarer och passager samt övergångsställen. För åtgärder och följaktligen ingående delåtgärder finns det krav, riktlinjer och råd som ska uppfyllas eller som man får förhålla sig till. Nedan listas ett antal frekvent förekommande delåtgärder inklusive utförande på övergripande nivå som kan mer eller mindre hanteras som typåtgärder/standardåtgärder. Observera att det även föreslås andra delåtgärder som inte är med i listan nedan. Målstandard för nedanstående åtgärders utförande är alltid, om inget annat nämns, enligt Stockholms stads "Teknisk Handbok 2015" (Stockholms stad, Trafikkontoret, 2015). Trafikverket Region Stockholm tillämpar normalt handboken för nedanstående åtgärder. I den finns beskrivningar och typskisser. Beskrivningarna nedan tar upp några av de viktigaste delarna i utförandet av åtgärderna men i den tekniska handboken kan ytterligare detaljer redovisas. Om inte handboken kan uppfyllas gäller alltid VGU som lägsta standard.

- Gångpassage (G-passage)
Ordnad passage för fotgängare över vägbana som fordon trafikerar och som utformas/utrustas för att ge trafiksäkerhet, framkomlighet och tydlighet och som är tillgänglighetsanpassad. Har mittrefug och är hastighetssäkrad.
- Övergångställe
Gångpassage som anges via vägmarkering och vägmärke där fotgängare har företräde. Alla övergångställen som föreslås är obebakade, hastighetssäkrade och tillgänglighetsanpassade.
- Cykelpassage (C-passage)
Ordnad passage för cyklister över vägbana som fordon trafikerar och som utformas/utrustas för att ge trafiksäkerhet, framkomlighet och tydlighet. Har mittrefug och är hastighetssäkrad.
- Cykelöverfart.
Ordnad passage för cyklister över vägbana som anges via vägmarkering och vägmärke där cyklar har företräde. Är obebakade och hastighetssäkrade.
- Gång och cykelpassage (GC-passage)
Kombination av G-passage och C-passage. Har mittrefug och är hastighetssäkrad.
- Trottoar
Separerad gångbana med bredd 2 m. Här har Boverkets föreskrifter varit vägledande ¹ angående bredd.
- Gång och cykelbana (GC-bana)
Separerad gång och cykelbana med bredd 2,5 m. Här har GCM-handboken varit vägledande ² angående bredd. I den anges att för GC-banor på landsbygden med ringa användning kan 2,5 m bredd användas.
- Hållplatsåtgärder
 - Bussficka
Yta avsedd för bussfordon att stanna på för att hantera på- eller avstigande. Det förekommer tre typer: normal, förlängd som medger att personbil kan stanna samtidigt som buss och förlängd för att godstransporter och jordbruksmaskiner ska kunna köra undan.
 - GC-anslutning
Avser infrastruktur för oskyddade trafikanter i anslutning till hållplatser med syfte att underlätta resande med kollektivtrafik.
 - Väderskydd
Utrustning som medger skydd mot nederbörd, blåst m.m. för resenärer som väntar vid hållplats.

Ett beslut som tagits inom Trafikverket är att inga åtgärder för hastighetssäkring längs väg 148 får påverka tunga fordon inklusive jordbruksmaskiner. Fysiska gupp eller liknande får inte försämra framkomligheten för dessa typer av fordon. Observera att övrig trafik som personbilar får påverkas längs väg 148. Längs andra vägar får alla fordon påverkas.

¹ Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga på allmänna platser och inom områden för andra anläggningar än byggnader (BFS 2011:5 ALM 2, Boverket, 2011)

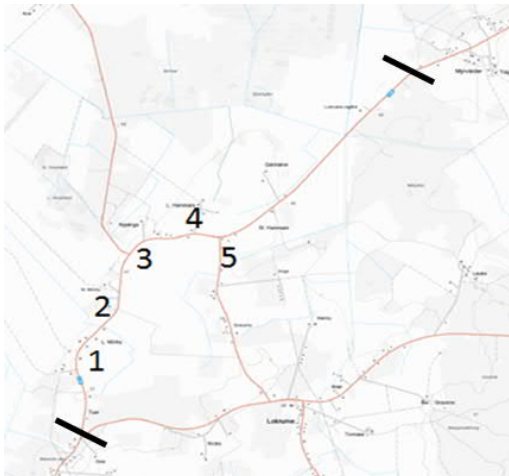
² GCM-Handbok, Utformning, drift och underhåll med gång-, cykel- och mopedtrafik i fokus (SKL och Trafikverket, 2010).

Prioritet 1: åtgärd 1-4

Åtgärd 1 Breddning och uträtning av sträcka mellan korsning 148/655 till start av vattenskyddsområde vid Tingstäde inklusive förbättringar av utpekade hållplatser som finns längs sträckan

Åtgärden består av flera delåtgärder

- Uträtning av kurvor mellan Bro och Lokrume. Fem kurvor (utmärkta i figur nedan) rätas ut och breddas så att identifierade krav enligt VGU uppfylls.
- Breddning av sträcka mellan korsning 148/655 till vägräcke norr om myren. Sträckan visas mellan snitten i figuren nedan. Dock ingår inte kurvorna i denna delåtgärd men anslutande sträckor, även mellan kurvorna, gör det. Befintliga 6 m breddas till 7,5 m.
- Förbättring av utpekade hållplatser på sträckan.
 - o Ekes (fickor och väderskydd samt förlängning av ficka för kunna medge att godstransporter och jordbruksmaskiner kan köra åt sidan).
 - o Martebo vägska (fickor, väderskydd, GC-anslutningar och cykelparkering).
- Övriga brister som noterats t.ex. sidoområden åtgärdas samtidigt.
- Bulleråtgärder (bullerplank och fönsteråtgärder) har uppskattats behövas längs cirka 5 % av sträckan.



Figur 28. Sträcka som breddas och rätas ut.

Kostnaden för åtgärden uppskattas till 53 Mkr (exklusive väderskydd, GC-anslutningar och cykelparkering som hanteras av Region Gotland). I denna kostnad ingår bl.a. tillägg för dåliga markförhållanden, bulleråtgärder och kostnader för arkeologisk inventering.

Som nämnts tidigare i rapporten är väg 148 aktuell för att få bärighetsklass BK 4. Åtgärder för att säkerställa detta hanteras via annan process inklusive finansiering. Sträckan som enbart breddas i denna åtgärd kommer troligen att behöva åtgärdas avseende BK4. Verksamhetsområde Underhåll på Trafikverket har inventerat raksträckan avseende slitlager men man måste även utreda vägens uppbyggnad. Hänsyn till detta bör tas vid implementering av åtgärd 1 och åtgärden bör samordnas med eventuella åtgärder för att uppnå BK4.

Nedan sammanfattas påverkan på de prioriterade transportpolitiska målen samt även några av de övriga som påverkas mest

- Medborgarnas resor: Positiv påverkan då trygghet ökar för flera grupper. Komfort och bekvämlighet för biltrafiken påverkas positivt.
- Näringslivets transporter: Positiv påverkan genom ökad komfort och bekvämlighet.

- Kollektivtrafik, gång och cykel: En något positiv påverkan för oskyddade och kollektivtrafikresenärer.
- Klimat: Negativt bidrag främst pga. av byggprocessen men ökade utsläpp genereras av andra orsaker med.
- Hälsa: Nödvändiga bulleråtgärder bedöms minska antalet personer som exponeras för bullernivåer högre än riktvärdet och åtgärden i övrigt bedöms kunna förbättra förutsättningarna för oskyddade trafikanter.
- Landskap: Negativ påverkan avseende intrång i landskapet.
- Trafiksäkerhet: Fordonens medelhastighet längs sträckan kan öka på grund av förbättrad standard vilket försämrar trafiksäkerheten enligt de samband som finns. Samtidigt innebär åtgärden ett ökat utrymme för förare att hantera felmanövrar och interaktioner med övriga fordon. Totalt sett bedöms åtgärden ge en positiv effekt på trafiksäkerheten.

Samhällsekonomiska kalkylen som är gjord för åtgärd 1 pekar tyvärr på de att kvantitativa effekterna inte uppväger investeringskostnaden. Det finns dock en rad effekter som beräkningsmodellen inte tar hänsyn till utan bedöms kvalitativt som trygghet för alla trafikanter, komfort, bekvämlighet och tillgänglighet för oskyddade trafikanter och kollektivtrafikresenärer.

Åtgärd 2 Förbättra för oskyddade trafikanter och anpassa genomfarten i Lärbro
Denna åtgärd hanterar till stor del den problembild som motiverade en egen åtgärdsvalsstudie för Lärbro men som lyftes in i denna studie för hela väg 148. Åtgärden innebär att infrastrukturen för GC och vägmiljön genom Lärbro förbättras genom

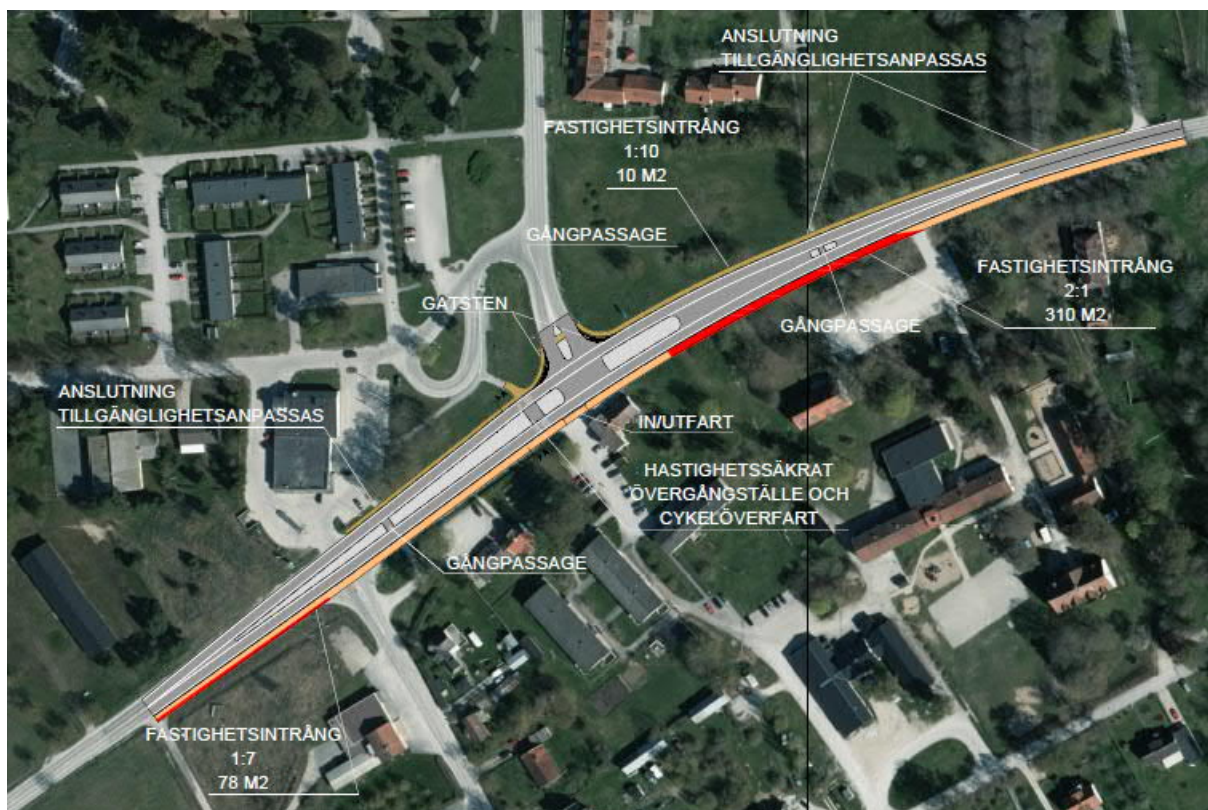
- Allmän förbättrad gestaltning och mera stadslik genomfart med bl.a. förbättring av belysning (se Figur 30)
- GC-bana på den södra sidan av väg 148 med längd 450 m.
- Trottoar på den norra sidan av väg 148 med längd 350 m.
- Befintlig passage för oskyddade trafikanter strax norr/öster om korsning 148/708 (Angelsbosvägen) anpassas till G-passage.
- Befintligt övergångsställe strax söder/väster om korsning 148/149 anpassas till motsvarande typåtgärd.
- Cykelöverfart kompletterar ovan övergångsställe strax söder/väster om korsning 148/149.
- Korsningstyp i korsning 148/149 ändras från C (separat körfält för vänstersvängande) till A (inget körfält för vänstersvängande). Detta innebär att ytor kan användas till refuger och att oskyddade trafikanter kan vänta i refug. Denna åtgärd kombineras med de två åtgärderna ovan.
- G-passage anläggs över väg 149 som förbinder trottoaren på den norra sidan av väg 148.
- Anslutning från 149 får snävare asfaltsyta och gatsten ersätter asfalten på dessa ytor. Korsningens radier måste vara oförändrade då långa fordon behöver kunna ta ut sin svängrörelse.
- Befintlig passage för oskyddade trafikanter cirka 100 norr om korsning 148/149 anpassas till G-passage.

Åtgärden syftar till att få en ökad tätortskaraktär genom Lärbro där oskyddade trafikanter får bättre standard till viss del på bekostnad av fordonstrafikens framkomlighet.

Lärbro omfattas av ett vattenskyddsområde och det pågår en riskanalys inom ramen för denna åtgärdsvalsstudie där åtgärder kan föreslås för att stärka vattenskyddet. Riskanalysen var inte färdigställd när denna rapport skrevs men beräknas vara klar innan sommaren 2019. Allt material från den är tillgängligt i Trafikverkets portal för åtgärdsvalsstudier (ÅVS-portalen).

Kostnaden för åtgärden uppskattas till 5,6 Mkr.

För att helhetslösningen i Lärbro ska bli komplett krävs även att den kommunala GC-infrastrukturen förbättras och anpassas avseende utformning och tillgänglighet så systemet hänger ihop på ett bra sätt.



Figur 29. Åtgärd 4 i Lärbro.



Figur 30. Idéskiss över korsningen 148/149. Karaktären förändras bl.a. genom mera attraktiv belysning. Observera att övergångsstället ska kompletteras med cykelöverfart.

Nedan sammanfattas påverkan på de prioriterade transportpolitiska målen samt även några av de övriga som påverkas mest

- Medborgarnas resor: Positiv påverkan för oskyddade samtidigt som bättre separering underlättar för förare av motorfordon. Dock innebär åtgärden viss negativ påverkan i framkomlighet för motorfordon men totalt sett bedöms målpåverkan vara positiv.
- Näringslivets transporter: Liknande påverkan som för medborgarnas resor men vissa negativa effekter förstärks för den tunga trafiken. Dock påverkas inte trafikantkategorin av hastighetssäkringen.
- Kollektivtrafik, gång och cykel: En positiv påverkan för oskyddade trafikanter. Blir även något säkrare att röra ta sig till och från hållplatser.
- Klimat: Negativt bidrag främst pga. av byggprocessen.
- Hälsa: Underlättar för oskyddade trafikanter att använda infrastrukturen samtidigt kan utsläpp och buller från fordon öka något. Eventuella vattenskyddsåtgärder är under utredning.
- Trafiksäkerhet: Enbart positiva effekter.

Samhällsekonomiska kalkylen som är gjord för åtgärd 2 blir lönsam men det finns osäkerheter i uppskattningen av antalet fotgängare och cyklister. Störst effekt fås på trafiksäkerheten. En rad effekter fångas inte i kalkylen utan bedöms kvalitativt. Att utöka infrastrukturen för oskyddade innebär ett ingrepp i befintlig vägmiljö vilket kan vara negativt men samtidigt genomförs gestaltungsåtgärder t.ex. förbättrad belysning som bedöms uppväga detta.

Åtgärd 3 Förbättra för oskyddade trafikanter i Tingstäde

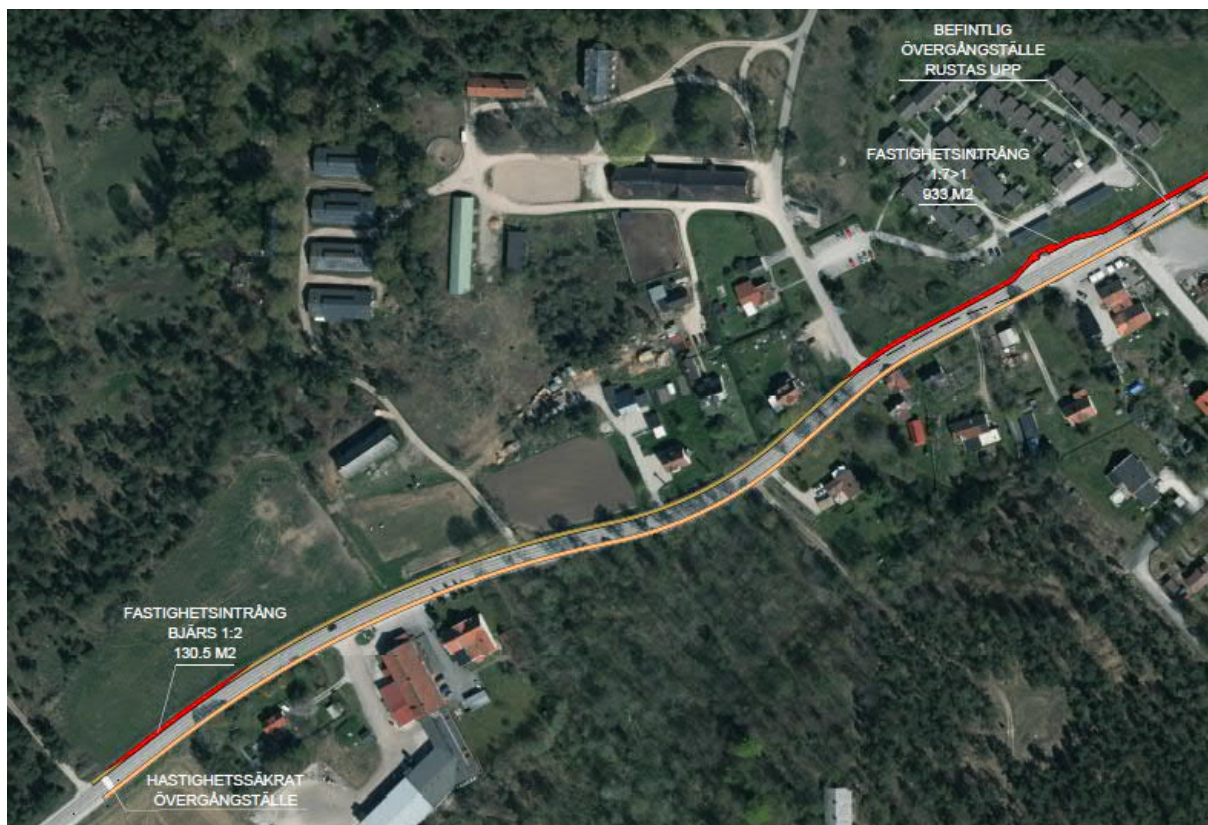
Åtgärden innebär att förutsättningar för oskyddade trafikanter förbättras inom Tingstäde.

- Trottoar med längd 1 100 m anläggs på den norra sidan väg 149. Den sträcker sig från hållplatsen Träskvälder till strax innan korsningen 148/650 (Hejnumvägen).
- Övergångsställe över väg 148 vid hållplatsen Träskvälder som ansluter befintlig trottoar på motstående sida.
- Befintligt övergångsställe strax norr/öster om hållplatsen Tingstäde anpassas enligt typåtgärd.
- Övergångsställe över väg 148 någonstans mellan parkeringsyta öster om kyrkan och gångväg från kyrkan. Se figur nedan för markerad utredningssträcka. Exakt placering får utredas i senare skede. Viktigt att man beaktar korsning med väg 650 och siktförhållanden längs sträckan. Delåtgärdens placering påverkar användningen av nedan föreslagna delåtgärder i korsning med väg 650 (övergångsställe och cykelöverfart).
- Övergångsställe anläggs över tillfarten från väg 650 som möjliggör att gående till och från centrala Tingstäde kan ansluta befintlig GC-bana (vid badplatsen) längs väg 148. Viktigt att det sker under ordnade former.
- Cykelöverfart parallellt med övergångsställe i korsning med väg 650.
- Anslutningen från 650 får (förutom GC-passage enligt ovan) snävare asfaltsyta och gatsten ersätter asfalten på dessa ytor. Korsningens radier måste vara oförändrade då långa fordon behöver kunna ta ut sin sväng rörelse (och kommer då att köra på gatstenen).
- Översyn av vägvisning för oskyddade ses över och åtgärdas vid behov.

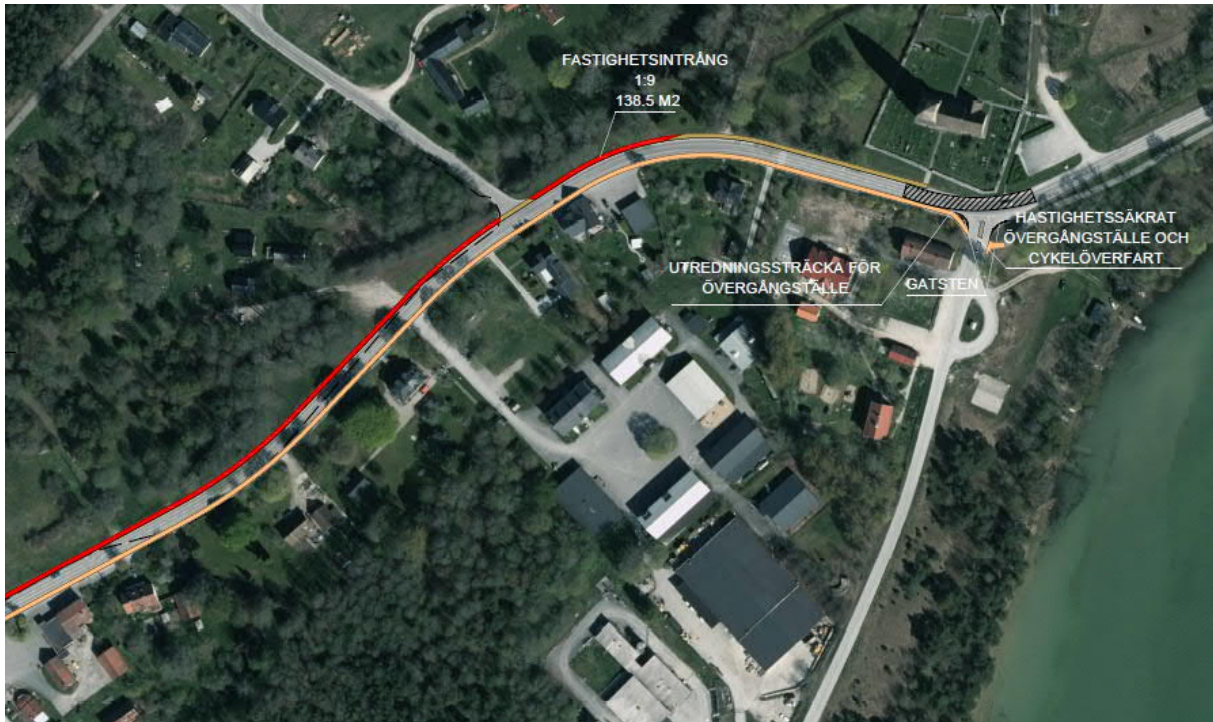
I processen har arbetsgruppen kommit fram till att vägmiljö motsvarande hastighetsstandard 40 km/h genom Tingstäde är eftersträvarvärt. Därav innebär åtgärden trottoarer på bägge sidor om vägen (då det redan finns en befintlig på den södra sidan som är skyltad GC-bana). Effekten av detta är en mera tätortsliknande karaktär genom Tingstäde som också bör leda till en generell hastighetssänkning. Cyklister får köra i blandtrafik. Enligt lagen får barn upp till åtta år cykla på trottoaren (men barn i åldern 9-15 år i blandtrafik är inte särskilt säkert).

Tingstade omfattas av ett vattenskyddsområde. Tätskikt finns i form av geomembran av HDPE/PP och har, i en av Underhåll utförd ytlig inventering (synbara skador) under hösten 2018, bedömts vara i godtagbart skick. De är dock över 20 år gamla och risken för skador till följd av exempelvis anläggande av nya skyltar vid sidan av vägen behöver därmed beaktas. Skicket och eventuella behov av åtgärder på det befintliga tätskiktet behöver därför säkerställas vid ombyggnad av vägen enligt detta förslag.

Åtgärdens kostnad uppskattas till 4,4 Mkr.



Figur 31. Åtgärd 3 i Tingstade, första delsträckan.



Figur 32. Åtgärd 3 i Tingstäde, första delsträckan. Orange färg innebär befintlig GC-bana och röd innebär föreslagen åtgärd.

Nedan sammanfattas påverkan på de prioriterade transportpolitiska målen samt även några av de övriga som påverkas mest

- Medborgarnas resor: Trygghet och trafiksäkerhet bedöms förbättras av bl.a. trottoaren.
- Näringslivets transporter: Underlättar godstransporter då oskyddade separeras ytterligare.
- Kollektivtrafik, gång och cykel: En positiv påverkan för oskyddade trafikanter.
- Klimat: Negativt bidrag främst pga. av byggprocessen.
- Hälsa: Underlättar för oskyddade trafikanter att använda infrastrukturen. Vattenskyddsåtgärder ger positiv påverkan.
- Trafiksäkerhet: Enbart positiva effekter.

Samhällsekonomiska kalkylen som är gjord för åtgärd 3 blir lönsam men det finns osäkerheter i uppskattningen av antalet fotgängare och cyklister. Störst effekt fås på trafiksäkerheten.

Åtgärd 4 Vägbreddning vid trumma/bro i Bro

Åtgärden innebär att bron/vägrumman breddas vilket innebär en sträcka på cirka 30 m som breddas till 9,5 m varav 2 m avsätts till gående på en sida. Denna åtgärd är en förutsättning för åtgärd 5 men åtgärd 4 kan införas enskilt med. Kostnaden uppskattas till 1,6 Mkr.

Nedan sammanfattas påverkan på de prioriterade transportpolitiska målen samt även några av de övriga som påverkas mest

- Medborgarnas resor: Ger små positiva effekter (kort sträcka/liten åtgärd) på trygghet, bekvämlighet och komfort.
- Näringslivets transporter: Liten positiv påverkan genom ökad komfort och trygghet
- Kollektivtrafik, gång och cykel: Liten positiv påverkan för oskyddade trafikanter
- Klimat: Negativt bidrag främst pga. av byggprocessen.
- Hälsa: Underlättar för oskyddade trafikanter att använda infrastrukturen men liten effekt.
- Trafiksäkerhet: Bedöms som liten positiv effekt.

Ingen samhällsekonomisk bedömning är gjort enbart för denna åtgärd utan den hanteras tillsammans med åtgärd 5.

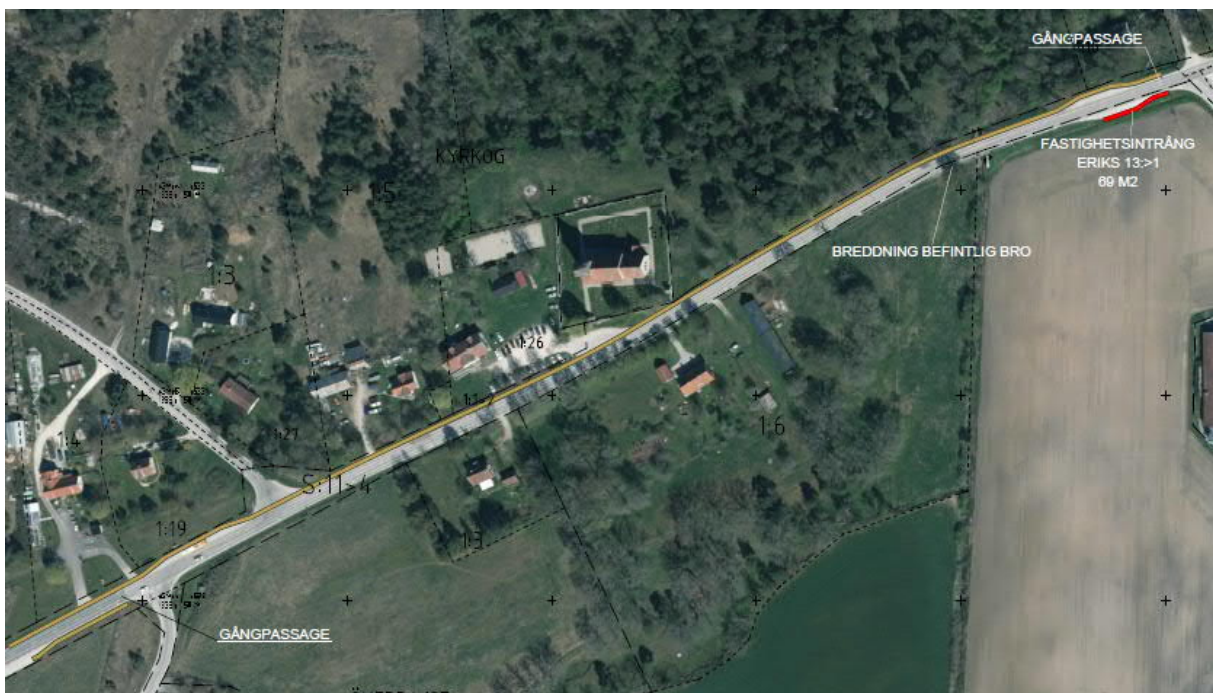
Prioritet 2: åtgärd 5-6 och 11

Åtgärd 5 Förbättra för oskyddade trafikanter i Bro

Åtgärden innebär att infrastrukturen förbättras för oskyddade trafikanter i bro vilket bl.a. underlättar att ta sig till hållplatser.

- En trottoar med längd 700 m. Åtgärden är beroende av åtgärd 4 där den smala passagen vid bron/vägtrumman breddas så att oskyddade trafikanter får mer yta.
- Två G-passager i anslutning till hållplatser som i detta fall innebär att kantsten längs trottoar är nedsänkt. Ingen vägmarkering, vägmärken eller refug ingår. Dock kan detta behöva utredas i senare skede.
- Anslutande trottoarer från G-passager till hållplatser.

Kostnaden uppskattas till 2 Mkr men en förutsättning är då att åtgärd 4 är genomförd vilket innebär en total kostnad på 3,6 Mkr.



Figur 33. Åtgärd 5 i Bro.

Nedan sammanfattas påverkan på de prioriterade transportpolitiska målen samt även några av de övriga som påverkas mest

- Medborgarnas resor: Ökad separeringsgrad är positivt för alla grupper.
- Näringslivets transporter: Liknande effekter som för medborgarnas resor.
- Kollektivtrafik, gång och cykel: Positiv påverkan för oskyddade trafikanter.
- Klimat: Negativt bidrag främst pga. av byggprocessen.
- Hälsa: Positiv effekt då det underlättas för oskyddade trafikanter att använda infrastrukturen.
- Trafiksäkerhet: Bedöms som liten positiv effekt.

Samhällsekonomiska kalkylen inkluderar både åtgärd 4 och 5 då 4 är en förutsättning. Dock beräknas inga effekter för åtgärd 4 utan bara kostnaden ingår. Därmed blir kvantifierade effekter enbart utifrån

åtgärder för oskyddade trafikanter påverkan. Åtgärdens nytta blir med dessa förutsättningar väldigt beroende på antalet användare. Känslighetsanalyser där antalet fotgängare varierar visar på stor påverkan för lönsamheten. För att åtgärden ska bli lönsam krävs att 10 fotgängare/dygn använder den. Dock är en mera realistisk uppskattning 5 fotgängare (baserat på schabloner och resandesiffror med kollektivtrafik) vilket ger olönsamhet. Resultatet är en konsekvens av att åtgärd 4 (breddning av trumman) utgör en stor kostnad men bidrar med små effekter i bedömningen. Åtgärderna ger störst effekt på trafiksäkerheten.

Åtgärd 6 Förbättra hållplatser

Innebär att hållplatser som inte ingår i åtgärd 1 förbättras. Resandet är relativt lågt för alla hållplatser. Sinsemellan hållplatserna kan resandesiffrorna variera ganska stort. Motiv till åtgärden är att dessa hållplatser har bedömts ha potential att attrahera flera resande, att resandet är relativt högt idag i kombination med att det finns brister samt underlätta för färdmedelsbyte. Samtidigt finns motivet att kollektivtrafiken ska separeras i den mån det är möjligt från övrig trafik på väg 148, t.ex. via fullständiga fickor, för att upprätthålla framkomligheten längs vägen och att fickor även kan nyttjas för stora och långsamma fordon.

- Kvie (förlängda fickor för stora maskiner och lastbilar och väderskydd).
- Tors (förbättring av anslutande GC-infrastruktur)
- Träskvålder (förlängd ficka för personbil och väderskydd)
- Othems kors (förlängda fickor för stora maskiner och lastbilar, väderskydd och förbättring av anslutande GC-infrastruktur)
- Takstens (väderskydd och belysning)
- Kaukparve (flytt av vägmärken)

Total kostnad är 2,8 Mkr (väderskydd ingår inte).

I hållplatsåtgärder ingår inte att tillgänglighetsanpassa hållplatser. Normal brukar kriteriet minst 10 påstigande tillämpas för att motivera tillgänglighetsanpassning och utpekade hållplatser uppfyller inte det. 2016 begärde Trafikverket in uppgifter om vilka hållplatser som hade minst 6 påstigande och ingen av hållplatserna ovan redovisades. Hållplatsen Tors har enligt trafikhuvudmannen 10 påstigande 2017 och 2018 men enligt uppgifter som Trafikverket fick 2016 var antalet färre än 6. Därav bör osäkerheter kring resandestatistiken redas ut först innan beslut om tillgänglighetsanpassning tas.

Nedan sammanfattas påverkan på de prioriterade transportpolitiska målen samt även några av de övriga som påverkas mest

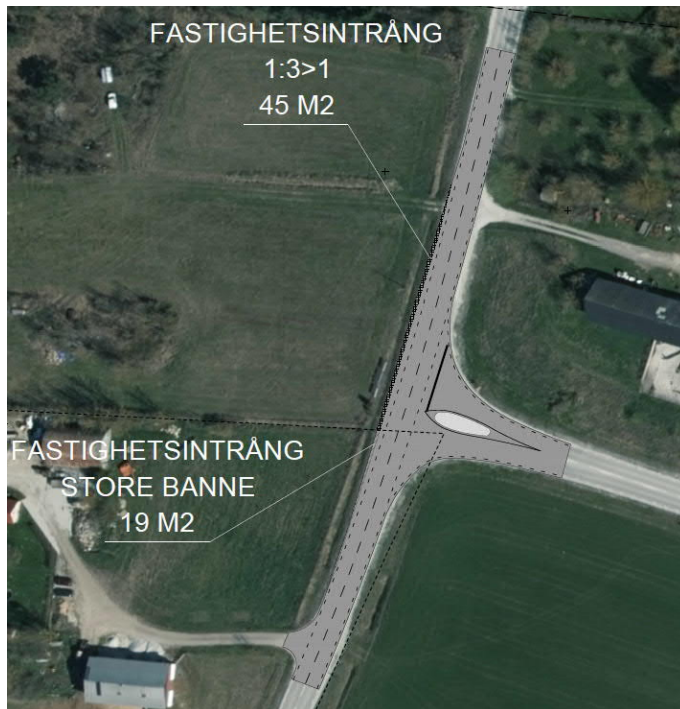
- Medborgarnas resor: Positiv påverkan genom bättre förutsättningar för resande med kollektivtrafik och att framkomligheten för övriga fordon ökar.
- Näringslivets transporter: Liknande effekter som för medborgarnas resor.
- Kollektivtrafik, gång och cykel: Positiv påverkan för resande med buss.
- Klimat: Negativt bidrag främst pga. av byggprocessen.
- Hälsa: Något positiv effekt.
- Trafiksäkerhet: Bedöms som liten positiv effekt.

Ingen samhällsekonomisk kalkyl är genomförd för denna åtgärd

Åtgärd 11 Förbättra korsningen mellan väg 148 och väg 147

Innebär att korsningen mellan väg 148 och 147 byggs om för att hantera problematiken med vänstersvängande fordon som ska in på väg 147. Två förslag på åtgärd finns där man får utreda vad som är lämpligast i nästa skede.

Åtgärd 11a Förbättra korsningen väg 148/väg147 – vägbreddning innebär att vägen breddas på den västra sidan så att raktframkörande fordon norrifrån kan passera förbi vänstersvängande fordon.



Figur 34. Åtgärd 11a i korsning väg 148/147.

Åtgärd 11b Förbättra korsningen väg 148/väg147 – vänstersvängskörfält innebär att korsningstypen ändras till typ C med separat körfält för vänstersvängande på väg 148.



Figur 35. Åtgärd 11b i korsning väg 148/147.

Kostnaden uppskattas för 11a till 1,1 Mkr och 11b till 7,6 Mkr.

Nedan sammanfattas påverkan på de prioriterade transportpolitiska målen samt även några av de övriga som påverkas mest

- Medborgarnas resor: Ökad framkomlighet och en säkrare lösning där.
- Näringslivets transporter: Liknande effekter som för medborgarnas resor.
- Kollektivtrafik, gång och cykel: Obetydlig påverkan för oskyddade trafikanter.
- Klimat: Negativt bidrag främst pga. av byggprocessen.
- Hälsa: Obetydligt effekt på hälsa.
- Trafiksäkerhet: Positiv effekt.

Prioritet 3: åtgärd 7-8

Åtgärd 7 GC-väg längs banvall

Åtgärden innebär en GC-väg med längd 35 km på banvall mellan Visby och Lärbro. Bredd är 3 m men behovet av belysning är inte utrett. För denna åtgärd är Trafikverket ej genomförande men Region Gotland kan ansöka om medfinansiering. I Sverige finns ett flertal andra GC-vägar längs banvallar med växelvis grus/asfalt. Det går att cykla längs denna sträckning redan idag till viss del men de som testat var inte nöjda med vägbanans underlag.

Total kostnad uppskattas till 24 Mkr.

Nedan sammanfattas påverkan på de prioriterade transportpolitiska målen samt även några av de övriga som påverkas mest

- Medborgarnas resor: Något positiv påverkan för oskyddade trafikanter samt övriga då interaktionen mellan trafikslagen troligen minskar totalt längs väg 148.
- Näringslivets transporter: Liknande effekter som för medborgarnas resor.
- Kollektivtrafik, gång och cykel: Positiv påverkan för främst cyklister.
- Klimat: Negativt bidrag främst pga. av byggprocessen.
- Hälsa: Positiv effekt främst genom att fysisk aktivitet underlättas.
- Trafiksäkerhet: En liten positiv effekt bedöms kunna uppnås.

Åtgärd 8 Fördjupad utredning om vilt

Det finns starka indikationer utifrån statistik och uppgifter som kommit in i processen att antalet viltolyckor är ett accelererande problem. Inom ramen för denna åtgärdsvalsstudie har det inte funnits möjlighet att studera detta djupare. Därför föreslås med stöd utifrån Riktlinje Landskap (TDOK 2015:0323, Trafikverket, 2016) att göra en fördjupad utredning om allvarliga konfliktpunkter mellan infrastruktur och djur. När mer kunskap om vägens förhållande till djurlivet kan lämpliga åtgärder för att hantera eventuella problem utformas.

Åtgärder som hanteras i andra processer

Åtgärdsvalsstudien rekommenderar ett antal åtgärder som har koppling till utredningsområdet men som ingår i andra projekt eller processer.

Åtgärd 9 Fördjupad utredning om delsträcka med 90 km/h

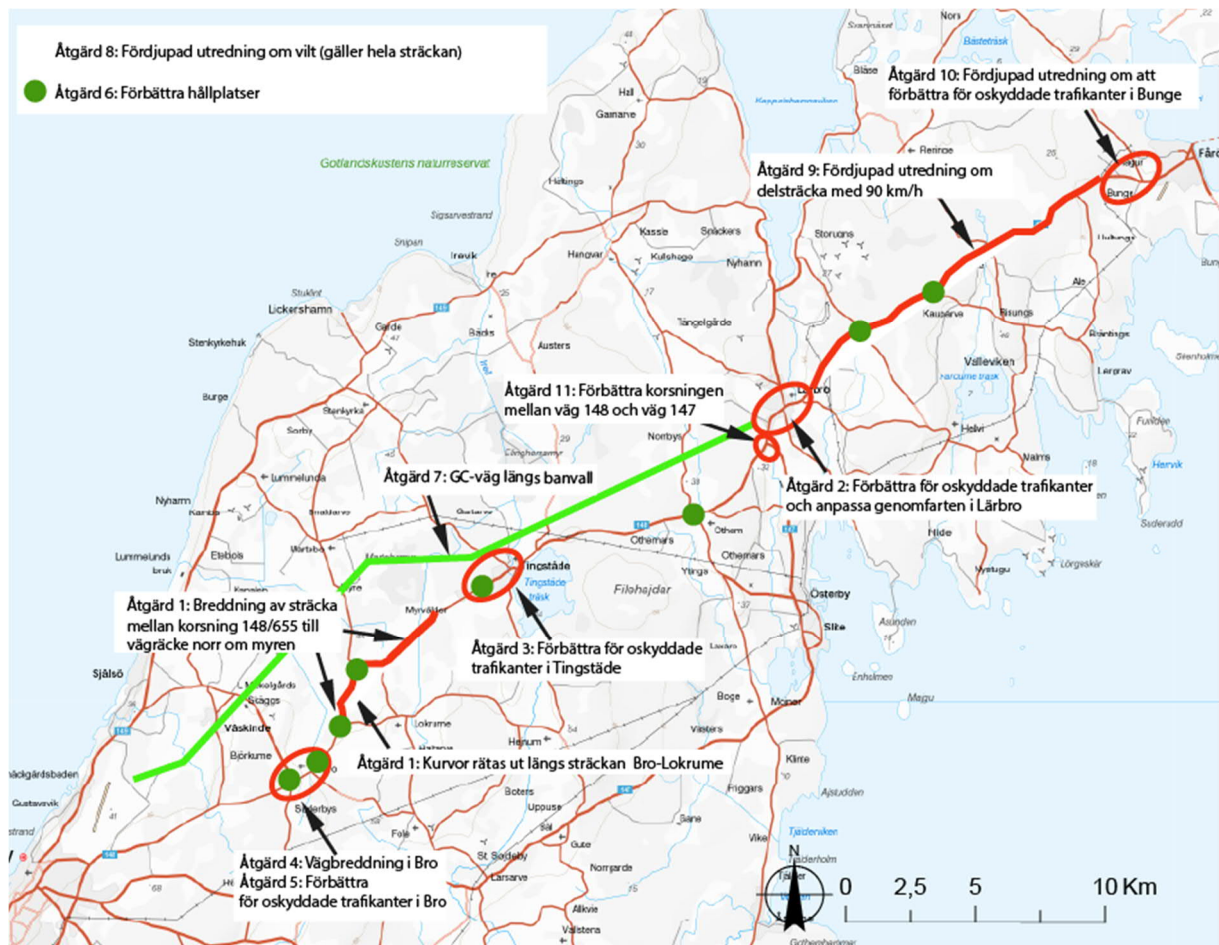
Sträckan med 90 km/h mellan norr om Lärbro till strax söder om Bunge är inte mötesseparerad vilket kan klassificeras som en brist. Sträckan har tidigare utretts (se kap Tidigare planeringsarbete) där man bedömde att det låga flödet (under 2000 f/d i ÅDT) möjliggör att 90 km/h kan vara kvar men man ansåg ändå att fortsatt utredning är nödvändig på grund av trafikmängden under turistsäsongen. Under genomförande av denna studie har region Gotland framfört att man planerar att exploatera Fårö vilket kan generera mer trafik över Fåröförbindelsen som ansluter till väg 148. Därav bedöms det finnas ett behov av fördjupad utredning för denna sträcka och åtgärden rekommenderas men som en utredning i projektet om följdinvesteringar vid Fårö. Motiv är att om förbindelsen till Fårö utvecklas så påverkas transportbehovet längs sträckan.

Åtgärd 10 Fördjupad utredning om att förbättra för oskyddade trafikanter i Bunge

Med anledning av bristen att det är osäkert för oskyddade trafikanter i Bunge rekommenderas denna åtgärd men som en utredning i projektet om följdinvesteringar vid Fårö. Motiv är att om förbindelsen till Fårö utvecklas så påverkas transportbehovet längs sträckan.

Sammanställning av åtgärder

I figur nedan visas en övergripande sammanställning av åtgärder som föreslagits inom ramen för denna åtgärdsvalsstudie.

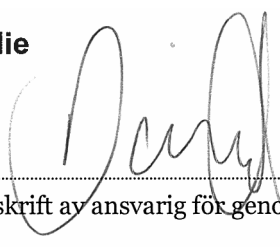


Figur 36. Sammanställning av föreslagna åtgärder från denna åtgärdsvalsstudie.

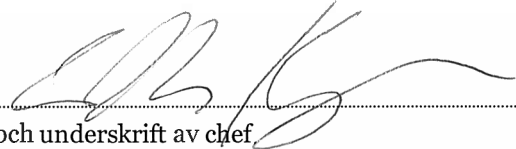
Bilagor

1. Inventering
2. Inventering hållplatser
3. Mål, brister och behov
4. Region Gotlands skolskjutsklassificering
5. Sammanställning av jämförelse mellan STRADA och TS-EVA.
6. Region Gotlands yttrande
7. Samlade effektbedömningar

Avslut av studie

11/6-19 

Datum och underskrift av ansvarig för genomförande av åtgärdsvalsstudien

11/6-19 

Godkänd - datum och underskrift av chef



TRAFIKVERKET

Trafikverket Region Stockholm. Besöksadress: Solna Strandväg 98.

Telefon: 0771-921 921. Texttelefon: 010-123 99 97.