

PM Vägteknik/vägutformning

Gunnesby, Vägplan V587/570 Bro över järnväg och trafiksäkerhetsåtgärder

Göteborgs Stad, Västra Götalands län

TRV 2018/73049

2019-10-29



Dokumenttitel: PM Vägteknik/vägutformning

Skapat av: WSP

Dokumentdatum: 2019-10-29

Dokumenttyp: Tekniskt PM

Ärendenummer: TRV 2018/73049

Projektnummer: 109802

Version: 1.0

Utgivare: Trafikverket

Kontaktperson: Elsa Karlsson, Trafikverket

Uppdragsansvarig: Anders Hagberg, WSP

Distributör: Trafikverket, Vikingsgatan 2-4, 405 33 Göteborg, telefon: 0771-921 921

Foto: WSP om inget annat anges

Innehåll

1. Inledning	4
Orienteringsfigur	4
Bakgrund.....	5
Syfte.....	5
2. Vägteknik	6
Utförda undersökningar	6
Val av överbyggnad	6
3. Vägutformning.....	7
Trafikförhållanden	7
Trafiksäkerhet.....	8
Linjeföringsförutsättningar	8
Utformningsstandard.....	8
Barriäreffekter	8
4. Övriga studerade vägförslag	9
Förslag cirkulation – norr om befintlig bro.....	9
Förslag förbifart - mitt	10
Förslag förbifart och förbifart modifierat	11
Förslag genomfart	12

1. Inledning

Orienteringsfigur



Figur 1 Projektområde Gunnesby (flygfoto från googlemaps)

Bakgrund

Detta PM är ett av underlagen som ingår i vägplanen.

Väg 570 och 587 förbinds med E6 och det övergripande vägnätet i Göteborg. Länsvägarna har därmed främst en lokal funktion som uppsamlingsvägar. På väg 570 förekommer även trafik från färjan som går över Nordre Älv till Kornhall. Bron över Bohusbanan som ligger i anslutning till korsning väg 587/570 har nått sin tekniska livslängd. Den har omfattande betongskador och saknar utrymme för oskyddade trafikanter. Sikten i anslutning till bron och dess omgivningar är dålig. Korsningen i anslutning till bron har otillräcklig standard och saknar delvis gång- och cykelbana.

I vägplanen kommer det att utredas hur trafiksäkerheten i korsningen kan ökas på bästa sätt för alla trafikantgrupper.

En ny passage av Bohusbanan planeras i form av en ny bro strax söder om befintlig bro och en ny cirkulationsplats i anslutning till bron. I projektet ingår även arbete med ny gång- och cykelbana samt två busshållplatser flyttas till nytt läge. Alternativet kallas cirkulation söder.

Syfte

Syftet med projektet är att ta fram en ny passage av Bohusbanan samt en trafiksäker lösning för korsningen väg 570/587 för alla trafikantgrupper.

2. Vägteknik

Utförda undersökningar

I samband med att de geotekniska undersökningarna utfördes togs också tre asfaltprover för att undersöka om det förekommer tjärasfalt inom området.

För att asfalt ska återanvändas fritt i trafikprojekt krävs att halten PAH-16 i asfalten är under 70 ppm. Mellan 70 och 1000 mg/kg kan återanvändas med vissa restriktioner. I 2 av 3 asfaltsprov överskrider halten 70 ppm för PAH-16 och i 1 av 3 asfaltsprov är halten PAH-16 under 70 ppm. Halten PAH-16 i sistnämnt asfaltsprov uppmätt till 69 ppm vilket tangerar riktvärdet 70 ppm. Återanvändning av asfalt kan innebära restriktioner i särskilt känsliga områden och det är rekommenderat att kontakta Miljöförvaltningen för samråd.

Utifrån asfaltproverna bedöms befintlig asfalttjocklek vara ca 10 cm.

Val av överbyggnad

Överbyggnadsberäkningar har genomförts med PMS Objekt version 5.0 utifrån de trafikmängder som trafikerar området, se trafikförhållanden under avsnitt 3. Detta för att översiktligt i vägplaneskedet få fram vilken överbyggnadstjocklek som kommer krävas samt att kunna kostnadsberäkna vägförslaget.

Överbyggnaden som använts i beräkningen är en Grusbitumenöverbyggnad (GBÖ) med två asfaltlager. En möjlig överbyggnad som klarar de krav som Trafikverket ställer på tøjningar i bitumenlager och terrassyta samt tjällyft är följande:

Bitumenbundet slitlager	40 mm
Bitumenbundet bärlager	100 mm
Obundet bärlager (krossmaterial)	80 mm
Förstärkningslager (krossmaterial)	465 mm

Det ger en total överbyggnadstjocklek på 685 mm.

Vid de största vägbankarna kommer geotekniska förstärkningsåtgärder krävas för att klara krav på stabilitet och sättningar. Det går att lösa med olika metoder men i projektet föreslås lättfyllning att användas. Överbyggnaden över lättfyllningen kan utföras på olika sätt t.ex. med en oarmerad betongplatta under förstärkningslagret eller ett något mäktigare förstärkningslager.

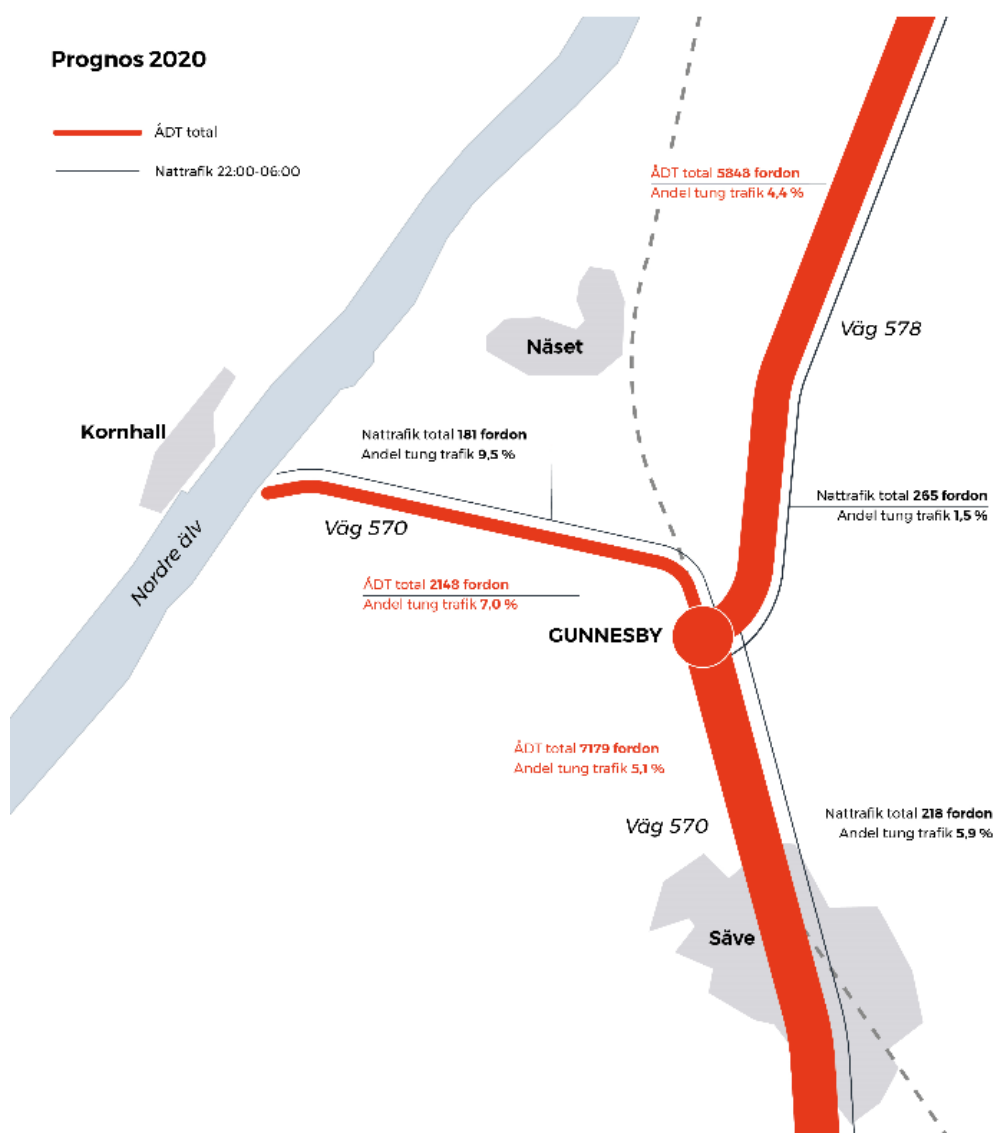
Mer exakt utförande av överbyggnad kommer bestämmas i bygghandlingsskedet, då projektet troligen kommer utföras som totalentreprenad.

3. Vägutformning

Trafikförhållanden

Trafikförhållanden och trafikmängder m.m. beskrivs mer utförligt i planbeskrivningen.

Trafikmängder på vägarna år 2020 är för väg 587 beräknat till 5848 fordon per dygn (ÅDT) varav 4,4 % är tung trafik. För väg 570 från Säve och fram till korsning med väg 587 blir ÅDT 7179 fordon per dygn varav tung trafik 5,1 % och på sträckan norr om korsning mot Kornhalls färja blir ÅDT 2148 fordon per dygn varav 7,0 % tung trafik. Dessa trafikmängder med trafikökning enligt Trafikverkets trafikuppräkningsstal ligger till grund för överbyggnadsdimensioneringen enligt PMS Objekt, se val av överbyggnad under avsnitt 2.



Figur 2. Trafikprognos för år 2020

Trafiksäkerhet

Trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter kommer bli väsentligt bättre då separata gång- och cykelbanor anläggs längs vägarna genom området för vägplan. Gång- och cykelpassager med refuger och eventuellt fartdämpande åtgärder anläggs där passager krävs.

För vägtrafiken kommer trafiksäkerheten också bli bättre då ny utformning är gjord enligt gällande normer vilket ger bättre sikt och vilplan vid korsning m.m. Cirkulationsplats ger också en trafiksäkrare korsning än den befintliga trevägskorsningen.

Befintligt räcke längs stödmur på västra sidan av väg 570 bestående av kohlswabalk och betongståndare kommer ersättas med nytt vägräcke med kapacitetsklass N2. Nya räcken på ny bro och anslutande nya stödmurar utförs med kapacitetsklass H4. I övrigt längs vägarna utförs räcken med kapacitetsklass N2. De nya räckena kommer förbättra trafiksäkerheten i området.

Linjeföringsförutsättningar

Linjeföringen är gjord utifrån en referenshastighet på 50 km/h. Utformningen i horisontal- och vertikalled vad gäller radier, lutningar och vilplan m.m. uppfyller kraven i VGU (Vägars och gators utformning) för önskvärd standard.

Minsta horisontalradie är 275 m.

Minsta vertikalradie är 600 m.

Största lutning är 7 % på en kort sträcka. I övrigt är största lutning 6 %.

Utformningsstandard

Utformning av vägförslaget är gjord så att det uppfyller krav i VGU. Cirkulationsplatsen är utformad enligt typ D med standardkorsningskurvor i VGU. Den ej överkörningsbara rondellradien är 7 m och den yttre radien är 16 m.

Korsningen och anslutningar är utformad enligt utrymmesklass A för typforfon Lps och typfordon Lspec kan passera.

Typsektioner för

Väg 570 är VR_{0,25}+K_{3,25}+K_{3,25}+VR_{0,25}. Belagd bredd: 7,0 m (plus 2,5 m gc-väg)

Väg 587 är VR_{0,25}+K_{3,25}+K_{3,25}+VR_{0,25}. Belagd bredd: 7,0 m (plus 2,5 m gc-väg)

Cirkulationsplats VR_{0,5}+K_{5,5}+VR_{0,5} Belagd bredd 6,5 m + 2,5 m överkörningsbar yta

Barriäreffekter

Järnvägen samt vägarna utgör barriärverkan i området, men då nytt vägförslag och ny bro är försett med separat gång- och cykelbana ökar möjligheten för boende och oskyddade trafikanter att röra sig i området.

4. Övriga studerade vägförslag

Under arbetet med att hitta en lämplig lösning för passage över eller under Bohusbanan och lokalisering av ny vägsträckning har några olika alternativ studerats innan den nu föreslagna sträckningen bedömts som mest lämplig. Nedan beskrivs dessa alternativ samt dess konsekvenser kortfattat, samt några motiv till varför de nedprioriterats.

Förslag cirkulation – norr om befintlig bro

Förslag cirkulation följer i stora delar befintlig vägsträckning vad gäller väg 570. Väg 587 och korsning med Bohusbanan förläggs strax norr om befintlig bro innebärande bättre anslutningsvinkel till en ny cirkulationsplats och mindre störning av trafiken under byggtiden. Förslaget innebär att en ny bro byggs strax norr om befintlig.

Vägen/bron över järnvägen har en höjd enligt gällande krav vilket innebära en fri höjd på 6,30 m för järnvägen, vilket medför att alternativet ej uppfyller önskvärd standard avseende vägens geometri i horisontal- och vertikalled enligt Trafikverkets regler för vägutformning, VGU. Alternativet ger också begränsad sikt vilket försämrar trafiksäkerheten.

Stödmurar erfordras i stor omfattning längs väg 570 dels på grund av lågt liggande fastigheter på västra sidan dels mot järnvägen, vilket medför att nya utfartsvägar från fastigheter krävs. Grundförstärkningsåtgärder bedöms behövas för vägbankar och i anslutning till bron.

Bullerskyddsplank som erfordras i samtliga anslutande vägar samt bro- och vägräcken är i hög grad siktskymmande. För alternativet blir 16 bostadsfastigheter bullerberörda.

Motiv: Har nedprioriterats bort på grund av att den inte uppfyller standard för horisontal- och vertikalgeometri, ett stort antal fastigheter blir bullerstörda, en bostadsfastighet behöver lösas in samt att det är en hög byggkostnad då det blir omfattande grundförstärkningsarbeten, betongkonstruktioner, bullerplank m.m.



Figur 3. Förslag cirkulation.

Förslag förbifart - mitt

Förslag förbifart mitt är för väg 587 identiskt med alternativ Cirkulation vad avser vägsträckning och läge för korsning med Bohusbanan. Vägen/bron över järnvägen har således en höjd för att uppfylla dagens krav innebärande en fri höjd på 6,30 m.

Väg 570 från söder går i en västlig sträckning och ansluter till en ny cirkulation strax sydväst om nuvarande korsning. Till cirkulationen ansluter i nordväst väg 570 från Kornhalls färja. Den stora trafikströmmen från Säve mot Kungälv blir genomgående igenom cirkulationen. Alternativet uppfyller inte önskvärd standard avseende vägens geometri i horisontal- och vertikalled enligt Trafikverkets regler för vägutformning, VGU.

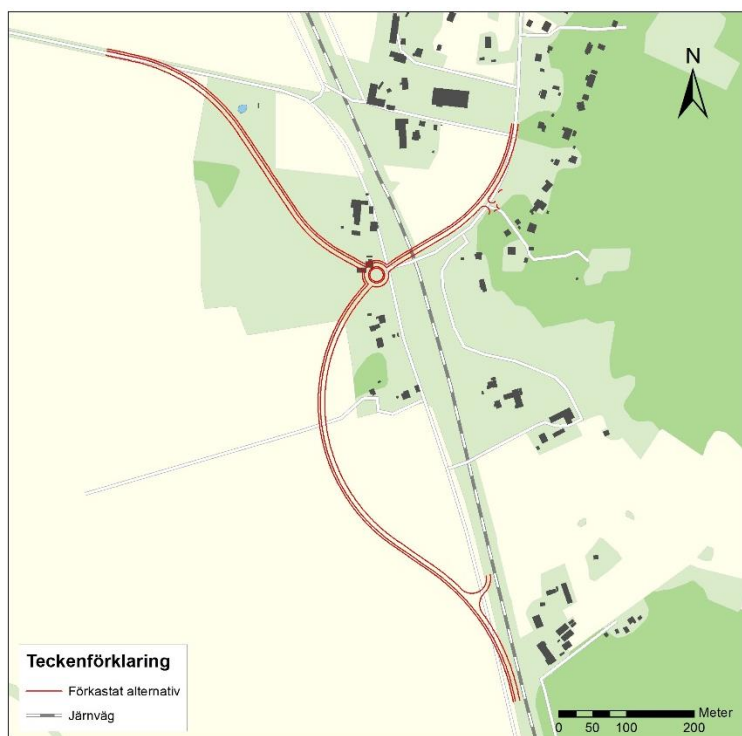
Befintlig väg 570 nyttjas idag för enskilda utfarter. I nytt förslag föreslås gemensam anslutning till ny väg. Enskilda anslutningar längs väg 587 byggs om och justeras till ny väg. Förslaget innebär också att bron över järnvägen och den östra anslutningsbanken måste förstärkas både ur stabilitets- och sättningssynpunkt.

Bullerskyddsplank erfordras, dock i mindre grad än i cirkulationsalternativet.

För alternativ förbifart mitt blir 12 bostadsfastigheter bullerberörda. Detta alternativ tar jordbruksmark i anspråk. Ett bostadshus föreslås lösas in.

Motiv: Har nedprioriterats bort pga. att den inte uppfyller standard för horisontal- och vertikalgeometri, ett stort antal fastigheter blir bullerstörda, en bostadsfastighet föreslås lösas in. Det bedöms påverka livsmiljön för groddjur, troligen åkergroda som omfattas

av 4 § artskyddsförordningen. Det blir stor påverkan på landskapsbild med höga bankar och bullerplank samt att det är en hög byggkostnad då det blir omfattande grundförstärkningsarbeten, bullerplank m.m.



Figur 4. Förslag förbifart – mitt.

Förslag förbifart och förbifart modifierat

Förslag förbifart innebär att väg 570 går från söder i en ny sträckning strax väster om bebyggelsen vid nuvarande korsning, korsar väg 570 för att sedan passera under Bohusbanan (järnvägsbro) och slutligen ansluta till befintlig väg 587 ca 500 m längre åt nordost. Förbifart modifierat är ett likartat förslag som går något längre västerut och har en cirkulationsplats vid korsningen med väg 570 Kornhallsvägen.

Den stora trafikströmmen från Säve mot Kungälv bli genomgående. Särskild avfart för vänstersväng föreslås för trafik mot Kornhall. Alternativet uppfyller önskvärd standard avseende vägens geometri i horisontal- och vertikalled enligt Trafikverkets regler för vägutformning, VGU.

Befintlig gångbana i väg 570 breddas till 3 m och resterande del av nyttjas för enskilda utfarter med gemensam anslutning till ny väg i norr respektive söder. Överdelen av bro, (broplattan) över järnvägen rivs och stöden byggs på för att klara fria höjden på 6,3 m för en ny gång- och cykelbro i samma läge, förslagsvis i stål, samt tillfartsvägar till denna byggs.

Bullerskydd utförs vid behov i form av jordvall alternativt terrängmodellering. I söder erfordras dock plank på grund av utrymmesbrist mot järnvägen. För alternativet blir 4 bostadsfastigheter bullerberörda.

Detta alternativ tar jordbruksmark i anspråk.

Motiv: Har nedprioriterats bort på grund av att en handfull fastigheter blir bullerstörda, påverkan på landskapsbild genom bergskärning med stora bergslänter och påverkade hållmarker. Det bedöms påverka livsmiljön för groddjur, troligen åkergroda som omfattas av 4 § artskyddsförordningen.



Figur 5. Förslag förbifart.

Förslag genomfart

Alternativet följer väg 570 från söder och förbi nuvarande trevägskorsning och fortsätter mot Kornhalls färja förbi bebyggelsen och ut på raksträckan ner mot färjeläget där en cirkulation föreslås. Alternativet fortsätter sedan åt nordost i ny sträckning och passerar under järnvägsbro för Bohusbanan för att slutligen ansluta till väg 587 ca 500 m längre åt nordost.

Den stora trafikströmmen från Säve mot Kungälv passerar bebyggelsen på västra sidan blir genomgående. Alternativet uppfyller inte önskvärd standard avseende vägens

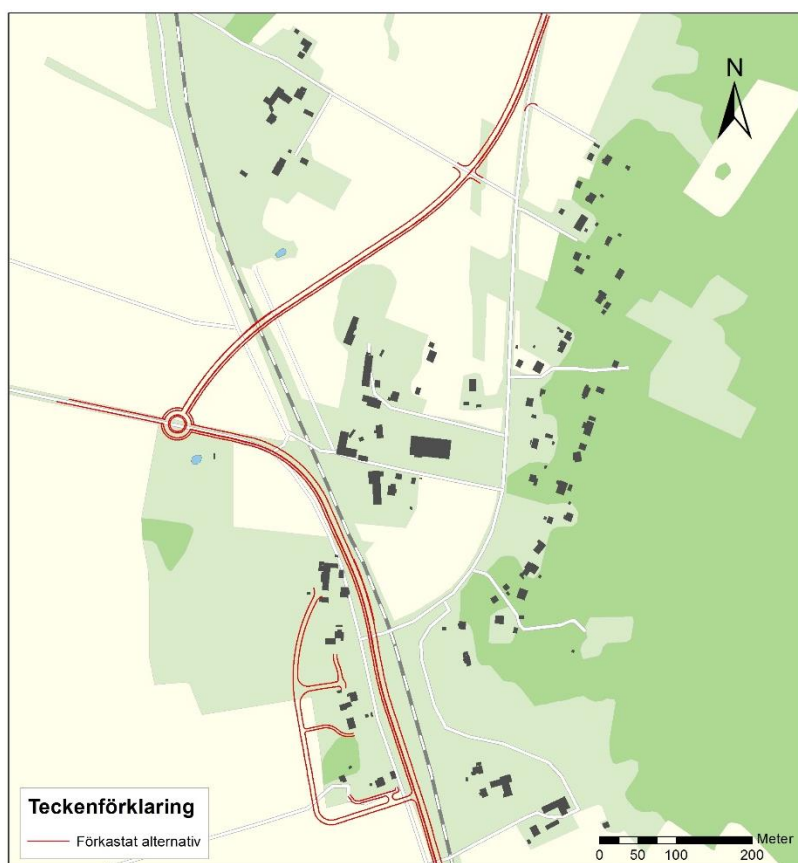
geometri i horisontal- och vertikalled enligt Trafikverkets regler för vägutformning, VGU. Alternativet ger också begränsad stoppsikt vilket försämrar trafiksäkerheten.

Stödmurar erfordras i stor omfattning längs väg 570 dels på grund av lågt liggande fastigheter på västra sidan dels mot järnvägen. Bullerskyddsplank erfordras längs väg 570 liksom vägräcken mot fastigheter och järnväg. För alternativet genomfart blir 11 bostadsfastigheter bullerberörda.

Nya utfartsvägar till väg 570 från fastigheter krävs. De samlas ihop till en gemensam anslutning.

Underfarten för ny väg under järnvägen bedöms påverka grundvattennivån.

Motiv: Har nedprioriterats bort pga. att den inte uppfyller standard för horisontal- och vertikalgeometri, kräver ny- och ombyggnad av samtliga utfarter väster om väg 570, ett stort antal fastigheter blir bullerstörda, en bostadsfastighet behöver lösas in, stor påverkan på landskapsbild med höga bankar och bullerplank samt att det är en hög byggkostnad då det blir omfattande grundförstärkningsarbeten, stödmurar, bullerplank m.m.



Figur 6. Förslag genomfart.



Trafikverket, 405 33 Göteborg. Besöksadress: Vikingsgatan 2-4.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00