

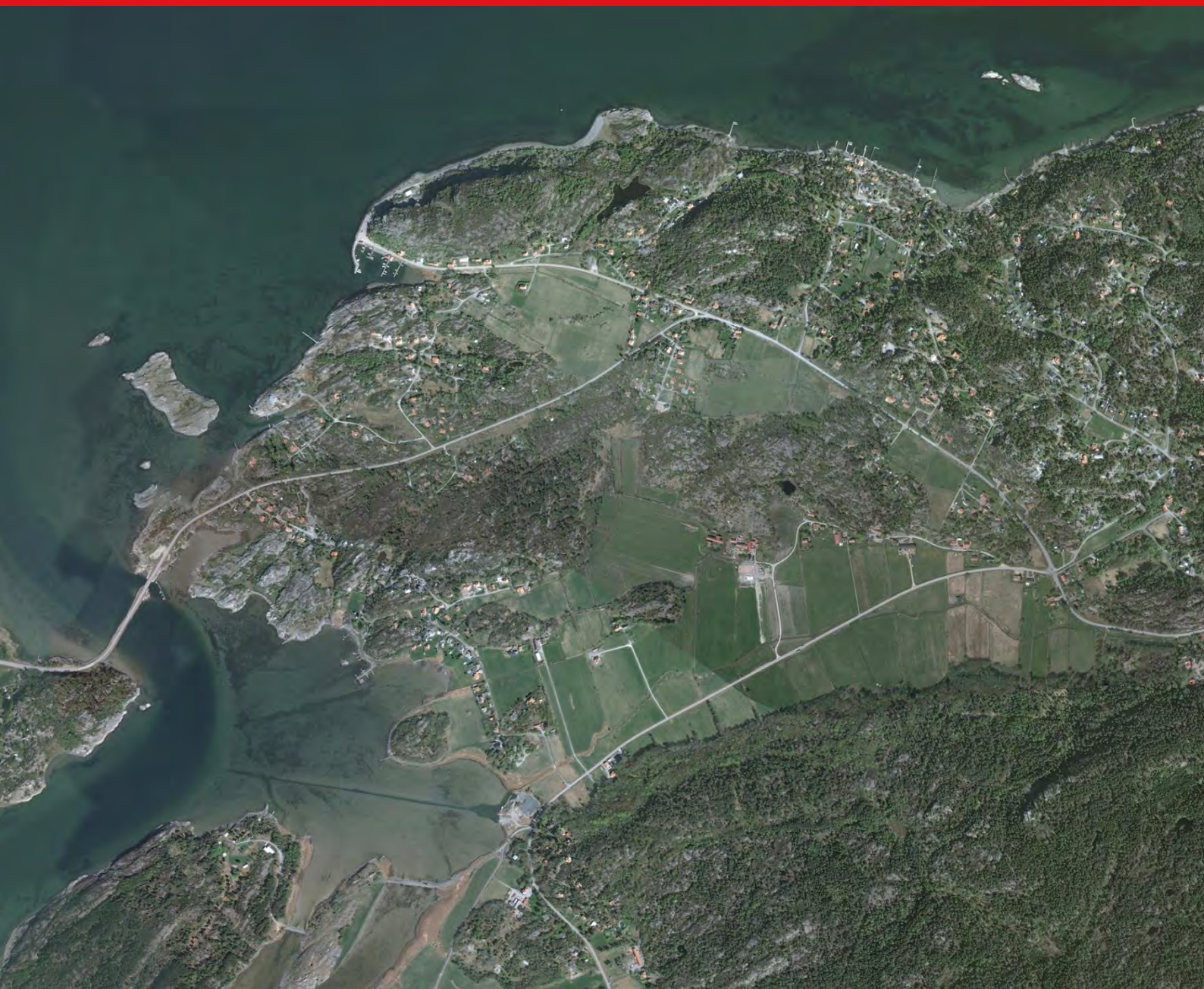
BESLUTSUNDERLAG

Väg 168 Kungälv – Marstrand, delen Tjuvkil

Kungälv kommun, Västra Götalands län

2014-01-28

Projektnummer: 107823



Dokumenttitel: Beslutsunderlag, Väg 168 Kungälv - Marstrand, delen Tjuvkil
Dokumenttyp: Rapport
DokumentID:
Ärendenummer: TRV 2011/9002
Projektnummer: 107823
Version: 2

Projektledare: Claes Hedqvist/Kent Sjöholm

Konsult: ÅF-Infrastructure AB
Elin Lyckestam (uppdragsansvarig)
Malin Kärnhagen Wolff (trafik)
Marek Hnatkowski (väg)

Distributör: Trafikverket, 405 33 Göteborg, telefon: 0771-921 921

Innehåll

1	Inledning	1
2	Bakgrund	1
2.1	Lokalisering	2
2.2	Tidigare utredningar	3
2.3	Markanvändning och riksintressen	3
2.3.1	Riksintressen	3
2.3.2	Kommunal planering	4
2.4	Trafik och trafikanter	6
2.4.1	Vägnät och standard	6
2.4.2	Trafikmängder	6
2.4.3	Gång- och cykeltrafik	7
2.4.4	Kollektivtrafik	7
2.4.5	Farligt gods	8
2.4.6	Trafiksäkerhet	8
3	Förslag till utbyggnad	8
3.1	Gång- och cykelväg	8
3.1.1	Väsentlig ombyggnad eller ej	9
3.2	Punktåtgärder i korsningspunkter	9
3.2.1	Åslingsvägen	10
3.2.2	Toftebergsvägen	10
3.2.3	Tjuvkils vägskal	10
3.2.4	Guleskärsvägen	10
3.2.5	Matskärsvägen/ Tjuvkilsboden	11
3.3	Breddning av väg 168	11
3.4	Säkrare sidoområden	11
3.5	Hastighet	11
4	Effekter och konsekvenser av utbyggnad	12
4.1	Konsekvenser för trafiken	12
4.1.1	Trafiksäkerhet	12
4.1.2	Framkomlighet	12
4.2	Miljökonsekvenser	12
4.2.1	Kommunal planering	12
4.2.2	Boendemiljö	13
4.2.3	Markanvändning och riksintressen	13

4.2.4	Kulturmiljö och arkeologi	13
4.2.5	Naturmiljö.....	13
4.2.6	Vattenmiljö	13
4.2.7	Rekreation och friluftsliv	14
4.2.8	Buller.....	14
4.2.9	Farligt gods	15
4.2.10	Luftkvalitet.....	15
4.2.11	Vattenresurser	16
5	Kostnader	16
6	Prioritering av åtgärder	17
7	Rekommendation	18
8	Fortsatt arbete	18

Bilagor

Planer översikt skala 1:2000

100T0201	Väg 168, delen väster om väg 612
100T0202	Väg 168, delen öster om väg 612

Planer detaljer skala 1:1000

100T0211	Åslingsvägen
100T0212	Toftebergsvägen
100T0213	Väg 612/ Tjuvkils vägskäl
100T0214	Guleskärsvägen
100T0215	Matskärsvägen

Typsektioner skala 1:100

100T0401

1 Inledning

Arbetet med väg 168 delen Marstrand - Ytterby påbörjades redan 1995. Väg 168 genom Tjuvkil har därefter utretts vidare i en vägutredning som blev klar 2002. Under 2011 och 2012 fortsatte Trafikverket med arbetsplan inför en planerad byggstart 2015. I denna arbetsplan utreddes två alternativa vägdragningar (A eller B) söder om Tjuvkil.

Trafikverket avbröt dock arbetet eftersom länsstyrelsen beslutade att den planerade sträckningen strider mot riksintresset för naturvård för det berörda området.

Trafikverket utreder nu vilka åtgärder som är möjliga att utföra på den befintliga vägen genom Tjuvkil. Detta i syfte att höja trafiksäkerheten, enligt förslaget till regional plan för Västra Götaland 2014-2025.

Väg 168 mellan Ytterby och Marstrand är sommartid hårt belastad och det finns behov av trafiksäkerhetshöjande åtgärder. På delar av vägen har gång- och cykelväg byggts ut. Arbetet inriktas nu på att utreda lämpliga åtgärder för den befintliga väg 168 genom Tjuvkil.

I augusti 2012 togs trafikförslag fram för vad som i tidigare vägutredning benämnts alternativ Nollplus. Trafikförslaget innefattar breddning av den befintliga körbanan till 8 m samt förbättrad linjeföring. En ny gång- och cykelväg föreslås längs vägens norra sida samt trafiksäkerhetshöjande åtgärder utförs i korsningarna. Två nya cirkulationsplatser ingår i förslaget. Övriga korsningar byggs ut med vänstersvängfält och gångpassager. Busshållplatser rustas upp med bussfickor och högt kantstöd. En förenklad bullerberäkning utfördes för alternativ Nollplus, för att undersöka behov och kostnader för bullerskydd utmed hela sträckan. Åtgärderna i alternativ Nollplus, som beskrevs i PM 2012-08-30, kostnadsbedömdes till 100 000 kkr.

Detta PM är framtaget för att visa på möjligheten att dela upp åtgärderna i alternativ Nollplus under två separata tidsperioder, när det kan finnas tillgängliga medel för objektet.

I förslaget till regional plan för Västra Götaland 2014-2025 har objektet tilldelats 50 000 kkr till och med år 2017.

Utöver dessa tilldelade medel visar detta PM på möjligheter till åtgärder för ytterligare ca 50 000 kkr, eventuellt senare i perioden fram till år 2025.

Ett nytt trafikförslag har tagits fram för ny gång- och cykelväg längs väg 168 samt åtgärder för att höja trafiksäkerheten vid busshållplatser och större korsningar. Åtgärderna har kostnadsbedömts. En översiktlig bullerberäkning har också utförts för att undersöka behov av bullerskyddsåtgärder vid busshållplatser och utbyggda korsningar.

Detta PM beskriver omfattningen av dessa åtgärder, konsekvenser och kostnader, samt ligger till grund för Trafikverkets beslut om fortsatt arbete.

2 Bakgrund

Väg 168 ingår i det lokala vägnätet och förbinder Marstrandsområdet med Kungälv och väg E6. Mellan Kungälv och Marstrand passerar väg 168 genom flera bebyggelseområden, varav den studerade delen genom Tjuvkil är ett. I Tjuvkil fungerar väg 168 både som lokal länk för bebyggelsen i området och som genomfartsväg för trafikanter mellan Kungälv och Marstrand. Sommartid, och framför allt

vid större evenemang i Marstrand, är trafikökningen markant. Den studerade sträckan är ca 3 km lång.

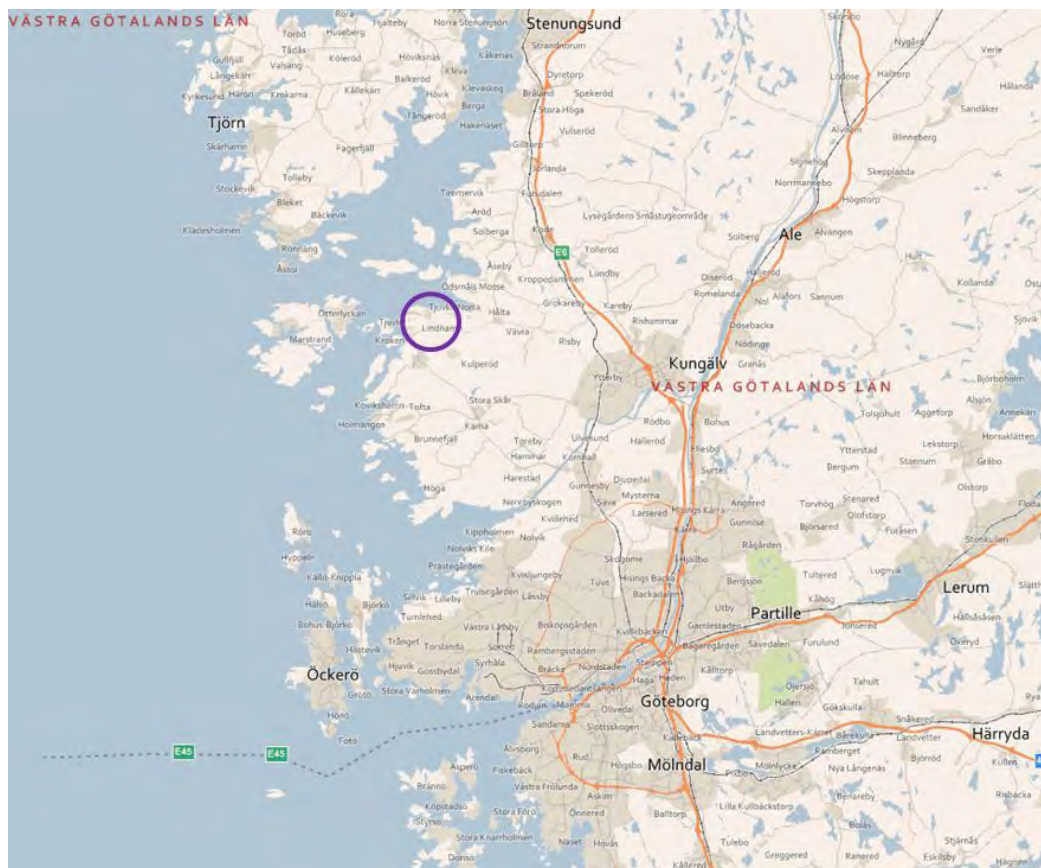
I dagsläget varierar vägbredden mellan 5,8 och 6,3 m. Utformningen av sidoområdena är varierande och på många håll otillfredsställande med hänsyn till trafik-säkerheten. På vissa sträckor förekommer berg så nära som 0,5 m från vägen. Hastigheten är 70 km/h på stora delar av vägen. Från en punkt ca 100 m öster om korsningen med väg 570 till en punkt 800 m väster om råder 50 km/h.

Busshållplatserna håller låg standard och saknar högt kantstöd. Hållplatslägen på vägens södra sida, för väntande resenärer, har ficka och väderskydd. Lägena för avstigande, på vägens norra sida, är körbanehållplatser och saknar väderskydd. Skolskjuts trafikerar området, dock med vissa problem. Eftersom trafiksäkerheten är låg behöver bussen köra en omväg för att kunna hämta och släppa av skolbarnen på rätt sida av vägen, utan att de ska behöva korsa vägen.

All gång- och cykeltrafik är hänvisad till körbanan, eftersom vägrenar eller separering saknas längs hela sträckan. GC-trafiken som bedöms vara relativt stor sommartid är troligtvis kraftigt hämmad på grund av vägens låga trafiksäkerhetsstandard. Hastighetssäkrade gång- och cykelpassager saknas.

2.1 Lokalisering

Väg 168 är lokaliserad i Kungälv kommun och sträcker sig mellan Kungälv centrum och Marstrand, vid Koöns färjeläge. Objektet är beläget i Tjuvkil, ca 16 km väster om Kungälv.



Figur 2:1 Lokalisering av Tjuvkil, Kungälv kommun (karta www.trafikverket.se)

2.2 Tidigare utredningar

Arbetet med väg 168 mellan Marstrand och Ytterby påbörjades som tidigare nämnts redan 1995. En ny sträckning av väg 168 vid Tjuvkil har diskuterats under lång tid.

År 1999 infördes Miljöbalken och tidigare utredningsmaterial kompletterades med en förstudie. På grundval av förstudien beslutade länsstyrelsen att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan (BMP). Vägverket beslutade efter förstudien att en vägutredning skulle upprättas för att studera de tidigare alternativen A eller B samt en upprustning av befintlig väg (alternativ Nollplus).

En vägutredning har därefter upprättats, daterad juli 2002. Med anledning av denna beslutade Vägverket 2002-07-02 att fortsatt arbete skulle inriktas på utbyggnad av väg 168 i ny sträckning. Slutlig ställning togs inte till alternativ av A eller B. Nästa steg blev då att initiera en arbetsplan med tillhörande MKB i enlighet med väglagen 15§.

I arbetsplanens skissfas togs PM Skissfas, daterat 2012-06-07, fram för att studera en ny förbifart som alternativ A eller B. Detta kompletterades sedan med ett PM för alternativ Nollplus, daterat 2012-08-30.

När länsstyrelsen sedan beslutade att den planerade sträckningen i alternativ A eller B strider mot riksintresset för naturvård har arbetet nu inriktats på åtgärder för att höja trafiksäkerheten på den befintliga vägen.

2.3 Markanvändning och riksintressen

2.3.1 Riksintressen

Området kring Tjuvkil omfattas av särskilda hushållningsbestämmelser enligt 4 kap Miljöbalken, "Inom kustområdena och skärgårdarna i Bohuslän får anläggningar som avses i 17 kap 1 §1 och 4a §1-11 inte komma till stånd". Det gäller kärnteknisk verksamhet samt vissa typer av industrier, utvinning, vattenkraft, vattenreglering, etc. (Miljöbalken, 4 kap <http://www.notisum.se/rnp/sls/lag/19980808.HTM>).

Stenungsunds, Tjörns och Kungälvskustvattenområdena utgör riksintresse för naturvård (NRO 14135 Hakefjorden-Marstrandsfjorden-Sälöfjorden). Områdets huvuddrag karaktäriseras av ett rikt, varierat kustområde med stora naturvärden samt stora värden för friluftslivet. Här finns stora sammanhängande lövskogsområden och välutvecklade betade havsstrandängar, högproduktiva grundbottenområden och viktiga rast- och övervintringsområden för fågellivet.

Området är beläget intill Nordöns naturreservat, se figur 2:2. Nordön ligger väster om Tjuvkil och öster om Instön. De grunda vattenområdena runt ön har stora värden som reproduktions- och näringsplatser för flera fiskarter. De har också stora värden för fågellivet och för friluftslivet. I värdebeskrivningen som hör till området står att dess värden kan påverkas negativt av bland annat väganläggningar, broar och hamnanläggningar.

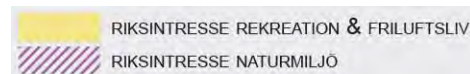
Kustlinjen av Tjuvkil är av riksintresse för friluftslivet, Södra Bohuslänskust.



Figur 2:2 Nordöns naturreservat (Källa: Länsstyrelsen, Informationskartan Västra Götaland, <http://gisvg.lst.se/website/gisvg/>, utdrag 2012-04-05)



Figur 2:3 Riksintresse för naturmiljön, Nordöns naturreservat, och friluftslivet



2.3.2 Kommunal planering

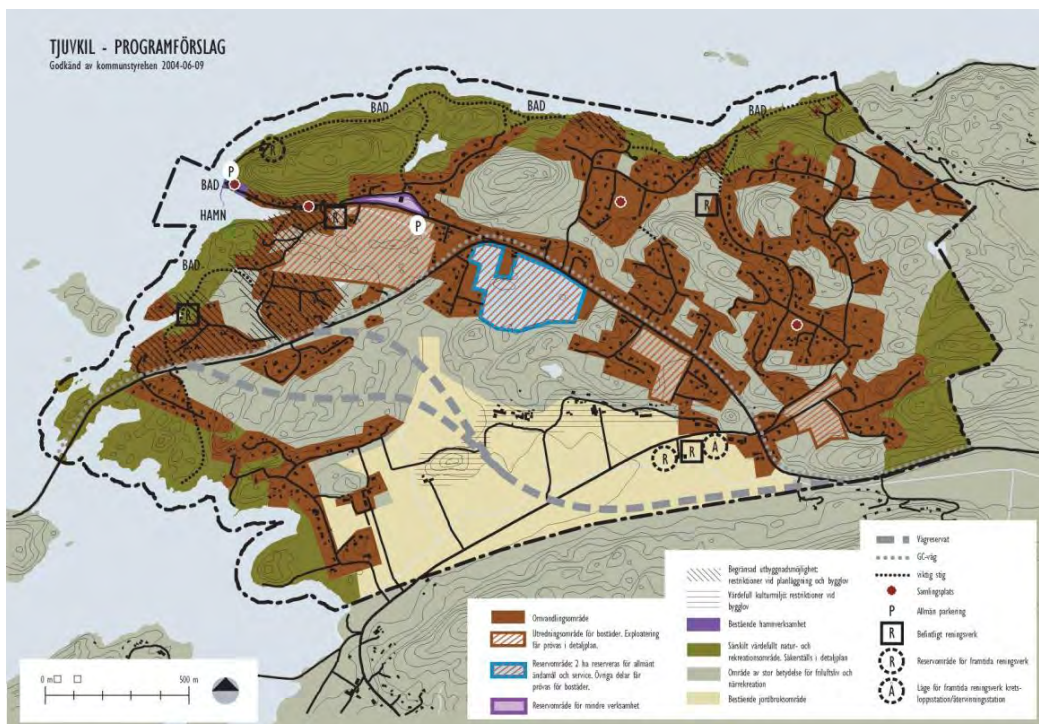
För Kungälv's kommun gäller Översiktsplan 2010 antagen 2012-01-19. Arbetena med vägutredningen och översiktsplanen pågick parallellt. Med anledning av detta finns förslag till förbifart i både vägutredningen och översiktsplanen. Tjuvkil ingår i det som i översiktsplanen benämns kustzonen och som är identisk med det område som har särskilda hushållningsbestämmelser enligt miljöbalkens 4 kap (se ovan). Enligt översiktsplanen omfattar kustzonen "det område som har ett enkelt landskapsmässigt, funktionsmässigt eller bebyggelsemässigt samband med kusten och havet". För kustzonen gäller generellt att förändringar i kustbebyggelsen ska "ske med försiktighet och med hänsyn till lokala förutsättningar och kustlandskapets

karaktär. De idag sammanhängande obebyggda delarna av kustzonen, ängsmark, strandområden, berg i dagen med mera, får ej bebyggas eller på annat sätt tas i anspråk”. Enligt översiktsplanens miljökonsekvensbeskrivning (2011-10-19) bedöms emellertid åkermarken i Tjuvkil vara relativt fragmenterad av bebyggelse och innehåller inte högt klassade ängs- och hagmarksobjekt.

Enligt översiktsplanen har det länge funnits ett starkt utbyggnadsintresse längs väg 168 eftersom denna utveckling ger orten möjlighet att stärkas samt utgöra ett komplement till serviceorten Marstrand. Kommunen planerar för ny exploatering i de centralt belägna delarna av Tjuvkil. Den nya förbifarten sågs som ett led i att kollektivtrafiken på sikt förbättras och trafiksäkerheten på väg 168 höjs till en bättre standard. I planeringen ingick också att se över möjligheterna att lägga en GC-väg längs den befintliga sträckningen av väg 168.

Ett detaljplaneprogram för Tjuvkil har godkänts i kommunstyrelsen 2004-06-09, se figur 2:4. Syftet med planprogrammet var att få en samlad bild av förutsättningarna för området och få fram riktlinjer för den framtida markanvändningen.

Detaljplaner har upprättats för Intagetområdet och Matskärsområdet. Planarbete pågår 2013 avseende ny exploatering vid Tjuvkils huvud. (Kungälv kommun www.kungalv.se)



Figur 2:4 Programförslag Tjuvkil (Källa: Kungälv kommun, 2004)

För det fortsatta arbetet med detaljplanerna inom Tjuvkilsområdet behöver vatten- och avloppsförsörjningen säkerställas på ett långsiktigt hållbart sätt.

Av programförslaget i figur 2:4 framgår planerad bebyggelse i området samt att alternativa vägsträckor under pågående utredning är inlagda som vägrerivat.

2.4 Trafik och trafikanter

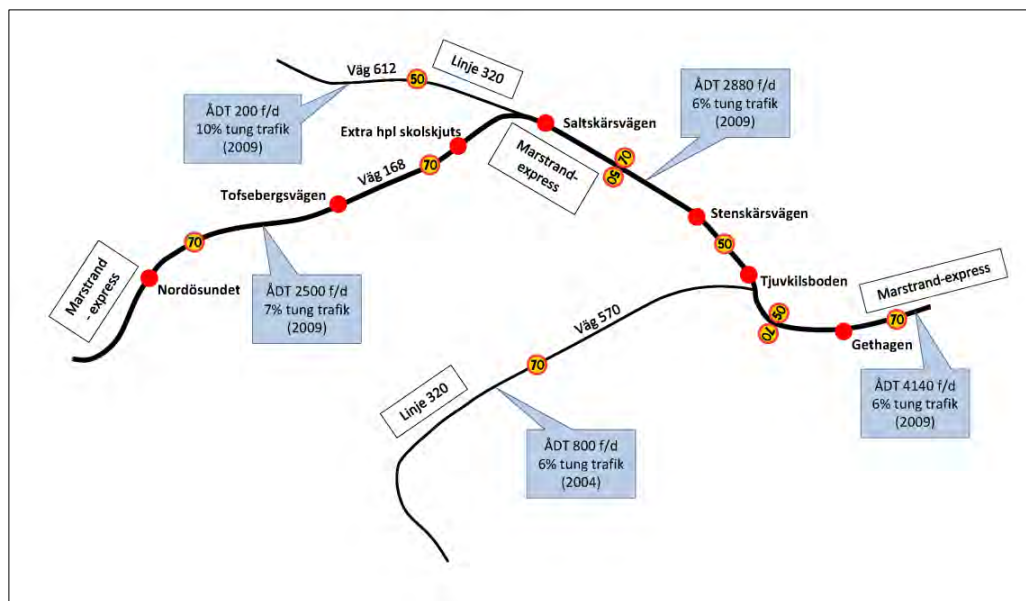
2.4.1 Vägnät och standard

Det studerade vägvägnittet längs väg 168, mellan Gethagen och Nordösundet, är ca 3 km långt. Väg 168, klassad som primär länsväg, tillhör det lokala vägnätet, och har till uppgift att vara en länk mellan bostäder och verksamheter i ett område, samt mellan dessa och det överordnade vägnätet. I Tjuvkil fungerar väg 168 både som lokal väg inom området och som förbindelse till Kungälv och väg E6. Genomfartstrafiken till och från Marstrand, Nordön med mera passerar genom Tjuvkil.

Två allmänna vägar ansluter till den aktuella sträckan. Väg 570 sträcker sig från Tjuvkil via Kärna och Kornhalls färja till Göteborg. Väg 612 är en kort vägsträcka som sträcker sig till Tjuvkils huvud.

Förutom dessa två allmänna vägar ansluter utfarter från ca 10 enskilda vägar, som kan sägas vara av uppsamlande karaktär från bebyggelsekoncentrationer. Utöver detta ansluter ca 30 utfarter från enskilda fastigheter direkt till vägen.

Vägbredden på befintlig väg 168 varierar mellan 5,8 och 6,3 m. Vägrenar eller liknande saknas helt. Utformningen av sidoområdena är varierande och på många håll otillfredsställande, på en del håll förekommer berg så nära som 0,5 m från vägen.



Figur 2.5 Översikt med trafikmängder, busslinjer och busshållplatser

Hastigheten är 70 km/h på stora delar av väg 168, se figur 2:5. Från en punkt ca 100 m öster om korsningen med väg 570 till en punkt 800 m västerom råder 50 km/h.

Under sommartid sänks hastigheten till 50 km/h på ytterligare en del av väg 168, ut mot Tjuvkil. Hastigheten är 50 km/h på väg 612 samt 70 km/h på väg 570.

2.4.2 Trafikmängder

Trafikmängderna på sträckan mättes senast år 2009 (år 2004 för väg 570). Dessa redovisas som årsmedeldygnstrafik (ÅDT) i figur 2:5.

Andelen tung trafik uppgår till ca 6-7 procent. Trafikmängden varierar starkt under året och ökar uppemot 60 procent sommartid.

2.4.3 Gång- och cykeltrafik

All GC-trafik är hänvisad till körbanan, eftersom vägrenar eller separering saknas längs hela sträckan. GC-trafiken, som bedöms vara relativt stor sommartid, är kraftigt hämmad på grund av vägens låga trafiksäkerhetsstandard.

Vägavsnittet mellan Mittsundet och Nordön rustades upp under 1991 och försågs med GC-väg på den norra sidan. Även i Nordösundet har en ny bro med GC-väg byggts.

Sedan 2012 har ytterligare upprustningar skett på väg 168.

Sträckan mellan Marstrand och Mittsund breddades år 2013 till 7 m för att förbättra trafiksäkerheten. På vissa stället sprängdes berg bort för att förbättra sikten. En 2,5 m bred GC-väg anlades på norra sidan av väg 168, ca 1,7 km lång. Denna är separerad från körbanan med ett vägräcke.

Trafikverket planerar för nybyggnad av GC-väg längs väg 168 på sträckan Håltå-Vävra, ca 5 km öster om Tjuvkil. Granskningshandling i vägplanen ställdes ut för yttrande under oktober och november 2013.



Figur 2:6 Upprustningar 2012-2013 längs delar av väg 168 (Källa: Trafikverket)

2.4.4 Kollektivtrafik

Tjuvkil är väl försörjt med kollektivtrafik. *Marstrand-Express* trafikerar väg 168 för färd mellan Marstrand och Nils Ericsonterminalen. Under vardagar körs 31 turer i vardera riktningen, under högtrafik med halvtimmestrafik. På lördagar körs 12 turer och på söndagar 11.

Linje 320 trafikerar väg 612, 168 samt 570 på vägen mellan Tjuvkils huvud och Nils Ericsonsterminalen. Bussen har nio turer på vardagar, två på lördagar och två på söndagar. *Linje 923* trafikerar väg 168 och 570 på vägen mellan Gullbringa och Kärna. Bussen har åtta turer totalt på vardagar.

Linje 927 trafikerar väg 168 och 612 på väg mellan Nordön och Ytterby med sex turer totalt på vardagar.

Utmed den aktuella sträckan finns fem busshållplatser samt en extra hållplats för skolskjuts, se figur 2:5.

Alla busshållplatserna håller låg standard och saknar högt kantstöd. Hållplatslägen på vägens södra sida, för väntande resenärer, har ficka och väderskydd. Lägena för avstigande, på vägens norra sida är körbanehållplatser och saknar väderskydd.

Skolskjuts trafikerar området, dock med vissa problem. Trafiksäkra GC-passager saknas på sträckan. Bussen behöver ibland köra en omväg för att kunna hämta och släppa av skolbarnen på rätt sida av vägen, så att de inte ska behöva korsna vägen. Skolskjutsen har en extra busshållplats utmed väg 168, utöver ordinarie busshållplatser, se figur 2:5. Tidigare kördes skolskjutstrafik med färja mellan Älgön och Tjuvkils huvud, och vidare med buss mot Kärna. Idag går ingen färja. Skolskjutsen och linje 320 vänder vid Tjuvkils huvud.

2.4.5 Farligt gods

Det finns *inga restriktioner* för farligt gods på den aktuella sträckan av väg 168.

2.4.6 Trafiksäkerhet

Under åren 2001-2011 inträffade fem lindriga olyckor på den aktuella sträckan av väg 168. Två singelolyckor inträffade i anslutning till korsningen med väg 612. Två upphinnandeolyckor på grund av köbildningar inträffade på sträckan mellan denna korsning och Nordösundet. En mötesolycka i halt väglag inträffade i den skarpa kurvan strax efter korsningen med väg 570.

Vägutredningen från år 2002 beskriver olycksstatistiken från åren mellan 1991 och 2000. På den aktuella sträckan inträffade 26 polisrapporterade olyckor med personskada, exklusive vilt. I dessa skadades sammanlagt 20 lindrigt och sex svårt. Den dominerande olyckstypen var då singelolyckor, 52 procent.

Trafiksäkerhetsstandarden är låg, främst med tanke på den otillräckliga vägbredden, att separerad GC-väg saknas, bristfällig standard för korsningar, busshållplatser och sidoområden, samt det stora antalet anslutande utfarter.

3 Förslag till utbyggnad

Åtgärderna redovisas i tre åtgärdspaket som tillsammans ger en högre trafiksäkerhet och framkomlighet utmed vägsträckan. Åtgärderna kan byggas ut i olika tidsperioder med prioritering på trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter.

3.1 Gång- och cykelväg

Det första åtgärdspaketet innefattar en 2,5 m bred GC-väg på norra sidan av väg 168. Öster om korsningen med väg 612, Tjuvkils vägska, anläggs GC-vägen med kantsten mot körbanan. Väster om korsningen anläggs GC-vägen med en 2 m bred skiljeremsa mot körbanan. I det senare fallet görs inga åtgärder på den befintliga körbanan. Vagräcke erfordras inte i något av fallen.

I samband med att GC-vägen anläggs anpassas busshållplatserna och förses med bussfickor. Bergschakt för säkrare sidoområden på vissa delsträckor ingår i detta paket. Däremot har inga kostnader för bullerskyddsåtgärder tagits för GC-vägen, som i sig inte innebär en så kallad väsentlig ombyggnad. Dessa ligger i åtgärderna kring utbyggnad av korsningarna samt breddning av vägen, se nedan.

I väster ansluts GC-vägen till befintlig GC-väg som fortsätter över till Nordön. I öster avslutas den i höjd med korsningen mellan väg 168 och väg 570. De oskyddade trafikanterna hänvisas då till väg 168 i blandtrafik, i väntan på framtida utbyggnad mot Kungälv.

Inga åtgärder för att bredda befintlig körbana utförs i detta åtgärds paket.

3.1.1 Väsentlig ombyggnad eller ej

Till väsentlig ombyggnad¹ räknas sådana åtgärder som är så omfattande att det åtminstone är fråga om omläggning av väg i delvis ny sträckning. Även en väsentlig breddning bör betraktas som väsentlig ombyggnad. Oftast är det i sådana fall fråga om så omfattande åtgärder att nybyggnadsstandard i huvudsak uppnås.

Riktade ombyggnadsåtgärder som syftar till att uppfylla specifika trafikpolitiska mål betraktas normalt inte som väsentliga ombyggnader. Det betyder inte att det är uteslutet att bullerskyddsåtgärder kan utföras även vid smärre vägbyggnadsåtgärder. Ett sådant fall kan t.ex. vara när en farlig svacka fylls upp (riktad trafiksäkerhetsåtgärd) och trafikbullret för en bostadsfastighet ökar väsentligt.

Bedömningen av frågan om ett vägobjekt innebär en väsentlig ombyggnad eller inte bör göras enhetligt för hela objektet. Om endast en mindre del av ett vägobjekt är att betrakta som väsentlig ombyggnad kan emellertid riktvärden för denna del bedömas separat.

Vid val av åtgärder i detta objekt är det osäkert ifall enskilda punktåtgärder såsom t.ex. en cirkulationsplats innebär väsentlig ombyggnad för hela objektet. Det skulle då kunna krävas bullerskyddsåtgärder även för en ny GC-väg, som annars inte skulle innebära väsentlig ombyggnad.

3.2 Punktåtgärder i korsningspunkter

Efter anläggande av GC-vägen föreslås mer omfattande åtgärder, såsom vänstersvängfält och gångpassager över vägen, vid busshållplatser och korsningar.

Korsningarna med väg 612 och 570 byggs om till cirkulationsplatser. För detta åtgärds paket innefattar sammanställningen i kap 5 en *kostnadsökning* för en mer omfattande korsning och adderas därmed till kostnaden för GC-vägen. Kostnader för bullerskyddsåtgärder kring korsningarna ingår, eftersom dessa åtgärder bedöms innebära väsentlig ombyggnad.

Åtgärderna redovisas från väster till öster, se figur 2:7.

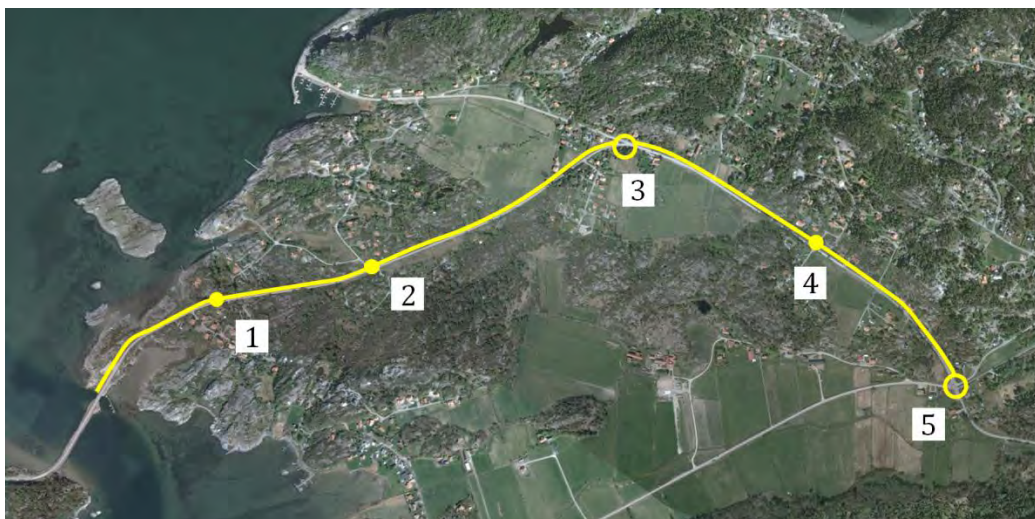
Samtliga busshållplatser byggs om för att uppnå en högre standard (18 m långa med bussfickor och förhöjda hållplatskantstöd).

Enskilda utfarter från norr föreslås passera GC-vägen som där förses med sänkt kantstöd eller möjlig passage över skiljeremsan.

I anslutning till samtliga busshållplatser anläggs gångpassager över väg 168, med mittrefug som är minst 2 m bred.

Idag stannar skolskjutsen i ett extra läge på väg 168, mellan hållplats Tofsebergs-vägen och Tjuvkils vägskal. I det fortsatta arbetet utreds behovet av detta läge.

¹ Bullerskyddsåtgärder - allmänna råd för Vägverket, publikation 2001:88



Figur 2:7 Översikt med föreslagna punktåtgärder i etapp 2

Åtgärderna beskrivna i kap 3.2.1-3.2.5 nedan visas på bilagda planritningar.

3.2.1 Åslingsvägen

Befintlig busshållplats Nordösundet flyttas 300 m österut och byter namn till *Åslingsvägen*. Vid det nya läget finns fler fastigheter lokaliserade än vid Nordösundet.

3.2.2 Toftebergsvägen

Befintliga busshållplatsen *Toftebergsvägen* byggs om och rustas upp med bussficka och högt hållplatskantstöd.

I riktning mot Kungälv föreslås vänsterkörfält på väg 168 till Toftebergsvägen.

I riktning mot Marstrand föreslås vänsterkörfält på väg 168 till Grenvägen.

3.2.3 Tjuvkils vägskäl

Korsningen med väg 612 mot Tjuvkils huvud byggs om till cirkulationsplats.

Den befintliga busshållplatsen *Tjuvkils vägskäl* flyttas ut till väg 168 och anläggs i anslutning till cirkulationsplatsen.

Den befintliga busshållplatsen *Saltskärsvägen* utgår och ersätts av busshållplatsen vid cirkulationsplatsen. På detta sätt ökar kollektivtrafikens framkomlighet och jämna avstånd mellan busshållplatserna (ca 550 m) erhålls.

3.2.4 Guleskärsvägen

Den befintliga busshållplatsen *Stenskärsvägen* flyttas ca 250 m västerut och byter där namn till *Guleskärsvägen*.

I riktning mot Marstrand föreslås vänsterkörfält på väg 168 till Dammskärsvägen.

3.2.5 Matskärsvägen/ Tjuvkilsboden

Korsningen med Matskärsvägen och väg 570 byggs om till cirkulationsplats. I samband med detta kan Truskärsvägen anslutas till Matskärsvägen, strax österut så att anslutande vägar till cirkulationsplatsen reduceras till fyra.

Busshållplatsen *Tjuvkilsboden* förläggs i anslutning till cirkulationsplatsen.

3.3 Breddning av väg 168

Det sista åtgärds paketet innefattar breddning av väg 168 till 7 m väster om väg 612 och 6,5 m österom, samt bullerskyddsåtgärder på resterande delar av vägen mellan korsningspunkterna.

Eftersom breddning av vägen innebär väsentlig ombyggnad krävs/föreslås bullerskyddsåtgärder längs sträckan. Utförande och placering utreds i det fortsatta arbetet.

Det finns i dagsläget inga geotekniska provtagningar utförda i anslutning till väg 168. Omfattning av eventuella kompensationsåtgärder för grundläggning av den nya körbanan har inte utretts. Eftersom vägen i så stor utsträckning kantas av berg bedöms omfattningen av kompensationsgrundläggning till ringa. Kostnadsbedömningen innefattar 25 procent oförutsett och diverse vilket skulle kunna täckas av kostnader för denna.

3.4 Säkrare sidoområden

Utmed delar av vägen finns berg så nära som 0,5 m. För säkrare sidoområden föreslås att berget schaktas så att en säkerhetszon på 2,0 m erhålls. Berget är i stor utsträckning redan schaktat så anspråket på landskapet är måttligt.

I åtgärds paketet för GC-vägen ingår bergschakt på en uppskattad sträcka av ca 300 m.

Utöver bergschakten behöver stolpar och andra oeftergivliga hinder inventeras och åtgärdas för att höja trafiksäkerheten längs sträckan.

3.5 Hastighet

Väg 168 föreslås vara hastighetsbegränsad till 40 km/h öster om korsningen med väg 612 (Tjuvkils vägskäl), och 60 km/h västerut mot Marstrand. Dessa hastighetsgränser har legat till grund för bullerberäkningarna som redovisas nedan.

4 Effekter och konsekvenser av utbyggnad

4.1 Konsekvenser för trafiken

4.1.1 Trafiksäkerhet

I vägutredningen från 2002 sammanfattades bl.a. följande brister och problem vad gäller trafiksäkerheten längs den befintliga sträckan av väg 168:

- Otillräcklig vägbredd
- Delvis farliga sidoområden
- Ingen separering av gång- och cykeltrafik
- Några busshållplatser saknar bussficka
- Otillfredsställande utformning av vägkorsningar
- Ett stort antal utfarter ansluter direkt till vägen

I framtaget förslag åtgärdas flertalet av ovanstående punkter.

Vad gäller det stora antalet utfarter som ansluter direkt till vägen medges inte utrymme att minska detta antal utan att stora intrång måste göras på privata fastigheter. De föreslagna hastigheterna 40 respektive 60 km/h gör dock att en högre trafiksäkerhet kan uppnås trots mängden utfarter.

4.1.2 Framkomlighet

I vägutredningen från 2002 konstaterades att den nuvarande vägen genom Tjuvkil håller låg standard med avseende på framkomlighet för fordonstrafiken.

I det framtagna förslaget ingår ett antal åtgärder som förbättrar framkomligheten för både fordonstrafik och oskyddade trafikanter.

Längs sträckan föreslås två vänstersvängfält i riktning mot Marstrand. Dessa medför minskad köbildning i samband med trafik som ska svänga av från väg 168. I motsatt riktning föreslås ett vänstersvängfält. Åtgärderna förbättrar fordons- trafikens framkomlighet.

Framkomligheten för kollektivtrafiken kommer att förbättras i och med att busshållplatsernas standard höjs med bl.a. separata bussfickor.

Framkomligheten och tillgängligheten för oskyddade trafikanter förbättras väsentligt, bl.a. tack vare den nya GC-vägen. Som en konsekvens av ovanstående kommer sannolikt andelen gående och cyklister att öka, vilket ytterligare motiverar den föreslagna sänkta hastigheten längs sträckan.

4.2 Miljökonsekvenser

4.2.1 Kommunal planering

Det programförslag som Kungälv kommun tagit fram utgår från att väg 168 får en ny vägdragnings i en förbifart söder om Tjuvkil. Denna förbifart skulle möjliggöra utveckling av områdena i anslutning till den befintliga vägen som då kan omdanas till en mer miljöprioriterad väg och vara en lokal åder inom Tjuvkil. Idag verkar väg 168, som genomfartsväg mellan Kungälv och Marstrand, som barriär mellan Tjuvkils båda sidor.

Den stora trafikmängden som alstrar buller och utsläpp kvarstår med förslaget att göra åtgärder på den befintliga vägen. Barriäreffekten kvarstår också till stor del även om åtgärderna innefattar enstaka gångpassager över vägen.

4.2.2 Boendemiljö

Boende i Tjuvkil gynnas av en ny GC-vägen och trafiksäkerhetshöjande åtgärder utmed sträckan, medan buller och utsläpp kvarstår. Insatser med bullerskydds-åtgärder krävs. Det är väsentligt att dessa åtgärder utformas på ett sätt att de integreras i landskapet.

4.2.3 Markanvändning och riksintressen

Den aktuella vägsträckan gränsar i väster till Nordöns naturreservat.

Stenungsunds, Tjörns och Kungälvskustvattenområdena utgör riksintresse för naturvård (NRO 14135 Hakefjorden-Marstrandfjorden-Sälöfjorden). Föreslagna åtgärder innebär *minimalt* intrång i det riksintresse för naturmiljö som återfinns i den sydöstra delen, i anslutning till korsningen mellan väg 168 och väg 570.

Föreslagna åtgärder innebär *inget* intrång i, eller ianspråktagande av, odlings- och betesmark som idag gränsar till befintlig väg.

4.2.4 Kulturmiljö och arkeologi

Inga kända fornlämningar återfinns utmed befintlig vägsträckning av väg 168.

Den befintliga vägen är genom sin lokalisering i landskapet och genom sin relativt enkla linjeföring, ett kulturbärande element i sig. Tillsammans med att befintlig bebyggelse och pågående markanvändning ändras långsamt har den kulturmiljö tillkommit som värderas som landsbygd i vardagslag. Anläggandet av en ny GC-väg längs väg 168 skulle innebära en *måttlig* ändring.

Punktvisa breddökningar, vänstersvängfält, refuger, busshållplatser, separerad GC-väg med skiljeremsa och gångpassager skulle däremot leda till att skapa en modern trafikmiljö närmast vägen. Mest påtagligt blir detta i de punkter där anslutningar till sekundärt vägnät sker, alltså vid Åslingsvägen, Toftebergsvägen, Tjuvkils vägskäl, Guleskärsvägen samt Matskärsvägen/ Tjuvkilsboden. Vägens nuvarande karaktär, med ett lägre teknikinhåll, påverkas i detta fall *väsentligt*.

4.2.5 Naturmiljö

Anläggande av GC-väg samt föreslagna punktåtgärder utmed väg 168 bedöms *inte* ta mark i anspråk som ett värde ur naturmiljösynpunkt.

4.2.6 Vattenmiljö

Anläggandet av GC-väg medför att mer dagvatten avrinner från hårdgjorda ytor. Detta vatten avleds via befintliga/nya diken till havet.

Tjuvkilebäcken är belägen inom avrinningsområdet för den sydöstra delen av vägsträckan. Man kan förvänta sig något större momentana flöden vid regn. Eventuell påverkan på bäcken är dock *liten*.

I kommande projektering eftersträvas diffusa utsläpp i stället för punktutsläpp.

4.2.7 Rekreation och friluftsliv

Kompletteringen av väg 168 med ny GC-väg tar *inga* ytterligare markområden, som eventuellt används för rekreation och friluftsliv, i anspråk.

Den nuvarande vägen är, bortsett från aspekter på trafiksäkerhet, en resurs för rekreation och friluftsliv eftersom den är så integrerad med det kulturlandskap den leder i genom.

Ny GC-väg gör, med sin moderna trafikmiljö, att upplevelserna längs vägen delvis försvinner. Turistande cyklister kan dra nytta av den trafiksäkra GC-vägen till besöksmål men inte i samma utsträckning inspireras av vägens närmiljö i sig.

4.2.8 Buller

Riktvärden för trafikbuller

Riksdagen fastslog i samband med infrastrukturpropositionen 1996/97:53 riktvärden för buller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur. Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivåerna inte kan reduceras till nivåer enligt nedan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

I samband med Infrastrukturpropositionen, 1996/97:53, som antogs 1997-03-20, fastställde riksdagen riktvärden för trafikbuller. Dessa riktvärden för nybyggnad av bostäder redovisas i nedanstående tabell 4:1.

Tabell 4:1 Riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnad av bostäder eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur. (Källa: Infrastrukturpropositionen 1996/97:53)

<i>Utrymme</i>	<i>Högsta trafikbullernivå, dB(A)</i>	
	<i>Ekvivalentnivå</i>	<i>Maximalnivå</i>
Inomhus	30	45 (nattetid)
Utomhus (frifältsvärden)		
Vid fasad	55	
På uteplats		70

Beräkningsmodell

Bullerberäkningar har utförts enligt den Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik (Naturvårdsverket rapport 4653) i beräkningsprogrammet SoundPlan version 7.1.

Den Nordiska beräkningsmodellen redovisar en situation med ljudspridning i samtliga riktningar vid neutrala eller måttliga medvindsförhållanden (0-3 m/s) medvind eller vid motsvarande temperaturgradienter. Beräkningsmodellens giltighet är begränsad till avstånd upp till 300 m mätt vinkelrätt mot vägen. Osäkerheten hos beräknad ekvivalentnivå från vägtrafik kan bedömas med hjälp av

uppgifter i rapport 4653 från Naturvårdsverket. Osäkerheten beror på avståndet från vägen och bedöms vara mindre än 1 dB på 50 m avstånd och upp till 3 dB på 200 m avstånd.

I beräkningsprogrammet har en så kallad terrängmodell konstruerats baserat på digitalt kartmaterial i projektet. Utgående från höjdkurvor har en höjdsatt yta skapats. Vägar och hus har sedan placerats på den höjdsatta ytan. Genom att utnyttja en digital terrängmodell med väglinjer och byggnader inlagda erhålls en realistiskt avbildad ljudspridning från vägarna till omgivningen.

Beräkningsresultat

Beräkning har gjorts för dygnsekvivalent ljudnivå (Leq24h) och för maximal ljudnivå (LFmax) i dB(A). Ljudnivåer är beräknade utomhus vid fasad.

Om väg 168 byggs ut med punktåtgärder enligt förslag beräknas sex stycken befintliga bostadshus i anslutning till åtgärdsplatserna att exponeras för dygnsekvivalenta ljudnivåer över 55 dBA, utomhus vid fasad. Under sommarperioden, med 60 procent mer trafik, ökar antal exponerade bostäder till 15 stycken med nivåer över 55 dBA. Av dessa exponeras ett hus för nivå över 60 dBA. Maximala ljudnivåer över riktvärdet 70 dBA på uteplats beräknas överskridas vid fasad till nio bostadshus. Vid ett hus uppgår maximal ljudnivå till 81 dBA vid fasad.

Inom Tjuvkil planeras exploatering av nya bostäder vid Tjuvkils huvud. Utbyggnaden av bostäderna genererar ökad trafik på väg 168 österut från Hamngatan mot Ytterby. Trafikökningen ger en ökning av antal bostäder som får dygnsekvivalenta ljudnivåer 55 dBA. Med tillskottet av trafik efter exploatering i Tjuvkil beräknas inga ytterligare bostäder i anslutning till åtgärdsplatserna få nivåer över 55 dBA vid fasad. Trafikökningen beräknas ge marginell ökning av maximal ljudnivå.

För att bullerskydda bostadshus i anslutning till åtgärdsplatserna föreslås bullerskärmar nära väg 168. Med bullerskärmar som har en höjd av 1,5-2,5 m bör samtliga hus klara 55 dBA utomhus vid fasad. Även maximal ljudnivå på uteplats bör klara riktvärdet 70 dBA på uteplats. Totalt bedöms 12 bullerskärmar behövas.

Kostnadsbedömning för bullerskydd

De åtgärder som visas på bilagda planritningar avser trafiksituationen för sommartrafik och utbyggt bostadsområdet vid Tjuvkils huvud. Översiktliga kostnader för bullerskärmar redovisas i sammanställningen i kap 5.

4.2.9 Farligt gods

Det finns *inga* restriktioner för farligt god på väg 168. Mängden farligt gods bedöms dock som förhållandevis liten.

4.2.10 Luftkvalitet

Risken för överskridanden av miljökvalitetsnormer är *mycket liten* med utbyggnad av GC-väg och föreslagna punktåtgärder.

4.2.11 Vattenresurser

Samtliga fastigheter i Tjuvkil försörjs med färskvatten från egna brunnar. Infiltrationsområdet utgörs delvis av bergsområdet söder om väg 168. Föreslagen utbyggnad av GC-väg samt åtgärder för busshållplatser och korsningar påverkar sannolikt inte infiltrationsområdet.

I Tjuvkils samhälle planeras för införande av kommunalt vatten vilket minskar risken för påverkan på färskvattenförsörjningen ytterligare.

5 Kostnader

I detta skede är mängderna i upprättade kalkyler baserade på enkel anläggningsmodell samt skissförslag. Underlaget har delvis varit bristande. Grundkarta saknas på delar av den studerade sträckan. Även underlag för en bergmodell har saknats på vissa delar. Inga inmätningar har hittills utförts.

Aktuell sträcka är ca 3 km lång. Kostnaderna baseras på en 2,5 m bred GC-väg på norra sidan av väg 168.

Därutöver visas kostnader för att höja standarden i de fem valda korsningspunkterna. Dessa kostnader adderas till GC-vägen.

Tillsammans med kostnaderna för breddning av vägen erhålls den totala kostnaden för önskvärda åtgärder längs den aktuella sträckan.

Bedömda kostnader framgår av nedanstående tabell och är räknade i 2013 års prisnivå. Inga kostnader för arkeologi är medräknade.

Tabell 5:1 Kostnadsbedömning

Kostnadspost	Anläggningskostnad (kkr)	Projektering m.m. (kkr)	Marklösen (kkr)	Totalt (avrundat kkr)
GC-väg, väster om väg 612	10 615	2 123	4 000	16 738
GC-väg, öster om väg 612	9 423	1 885	5 000	16 308
Åslingsvägen	1 325	265	500	2 090
Toftebergsvägen	1 714	342	100	2 156
Cirkulationsplats väg 612	6 306	1 262	10 000	17 568
Guleskärsvägen	1 361	272	100	1 733
Cirkulationsplats Matskärsvägen	5 712	1 142	6 000	12 854
Breddning av väg 168, väster om väg 612	15 869	3 173	2 000	21 042
Breddning av väg 168, öster om väg 612	14 019	2 804	2 000	18 823
Totalt (kkr)	66 344	13 268	29 700	109 312

Anläggningskostnaden innefattar 25 procent för diverse och oförutsett. Uppskattade kostnader för tillfälliga trafikordningar under byggtiden ingår också. Efter som utbyggnaden planeras utföras i etapper ingår ökade kostnader för nya etableringar i de olika delarna.

Den befintliga vägbelysningen på trästolpar öster om väg 612 ersätts med ny vägbelysning för både körbana och GC-väg. På sträckan väster om väg 612 saknas idag vägbelysning. Sammanställningen innefattar kostnad för ny belysning även för denna del.

Projektering (VP, BH inkl. FU/Rel) har räknats som 20 procent av anläggningskostnaden.

Kostnaden för marklösen baseras på en yta som omfattar diken på ömse sidor av vägen. Dessa har delats upp i kostnaderna för de olika åtgärdspaketen. I korsningarna med väg 612/Tjuvkils vägskäl samt Matskärsvägen har kostnader reserverats för att lösa in två respektive en fastighet. Kommande arbete får utreda i vilken utsträckning dessa fastigheter kan kvarstå.

Bullerskyddsåtgärder för hela sträckan har uppskattats grovt i tidigare skeden. Bullerskyddsåtgärder för punktåtgärderna har studerats mer noggrant i detta PM men behöver förfinas i det fortsatta arbetet. Behov av bullerskyddsåtgärder visas översiktligt på bilagda planritningar.

6 Prioritering av åtgärder

Åtgärderna i detta PM har kalkylerats till 109 000 kkr. Dessa fördelas med ca 45% (49 000 kkr) för delen väster om väg 612 och 55% (60 000 kkr) österom. I det fall finansiering delas upp på två perioder skulle projektet kunna byggas ut med en del i taget.

I detta PM har projektet delats upp i åtgärdspaket med en första prioritering för GC-vägen. Detta eftersom den bedöms skapa bäst nytta för oskyddade trafikanter. GC-vägen höjer trafiksäkerheten och är ett led i att knyta samman Marstrand med Kungälv's centralort. GC-vägen bidrar även att höja framkomligheten på vägen när de oskyddade trafikanterna hänvisas till denna i stället för till körbanan med övrig trafik. Bussfickor anläggs också för att höja framkomligheten längs vägen.

När åtgärder för korsningspunkterna väljs till höjs trafiksäkerheten och framkomligheten i dessa punkter, medan vägen mellan punkterna fortfarande är otillräckligt bred. För att skapa kontinuitet utmed vägen, med god framkomlighet och trafiksäkerhet, behöver vägen byggas ut med bredare körbana. Detta åtgärdspaket främjar framkomligheten, speciellt för kollektivtrafiken. Dagens smala körbana hindrar större fordon såsom bussar att mötas trafiksäkert på vissa sträckor.

Observera att om man väljer att först anlägga GC-väg, och sedan även planerar för en breddning av körbanan i en senare etapp, behöver GC-vägen anläggas i förhållande till ny vägdragning och inte anpassas till den befintliga smala körbanans väggkant.

Kostnaderna för nyetableringar ökar för varje utbyggnadsetapp varför åtgärderna bör prioriteras så att större och mer koncentrerade entreprenader kan utföras.

7 Rekommendation

I det fall finansiering finns för alla tre åtgärds paketerna tillsammans bör den aktuella vägsträckan utföras enligt det förslag som tidigare visats i alternativ Nollplus (PM daterat 2012-08-30). Åtgärderna i alternativ Nollplus är tidigare kalkylerade till 100 000 kkr. Utformningen har i det förslaget en bättre linjeföring för väg 168 där körbanan breddas växelvis på både norra och södra sidan, och det förslaget innehåller något fler vänstersvängfält och gångpassager än i detta PM.

Förutom att kostnaderna kan fördelas över tid finns det inga direkta fördelar med den etappvisa utbyggnaden som visas i detta PM.

I det fall Trafikverket beslutar att gå vidare med alternativ Nollplus, geografiskt uppdelat på flera etapper, är det av största vikt att hela sträckan slutligen byggs ut, så att inte enstaka delar kvarstår utan åtgärder.

8 Fortsatt arbete

Efter Trafikverkets beslut om fortsatt arbete bör nästa steg vara vägplan.



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 405 33 Göteborg. Besöksadress: Kruthusgatan 17
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se