

5. Alternativa vägförslag

5.1 Tänkbara vägtyper

Två möjliga vägtyper behandlas i denna utredning:

- Förbättring av befintlig väg och utbyggnad av gång- och cykelbana
- Omläggning av vägen i ny sträckning i enlighet med tidigare utförd Vägutredning.

Som jämförelse med förslagsalternativen beskrivs också ett nollalternativ. Prognosår för utredningen är 2010.

5.2 Nollalternativ

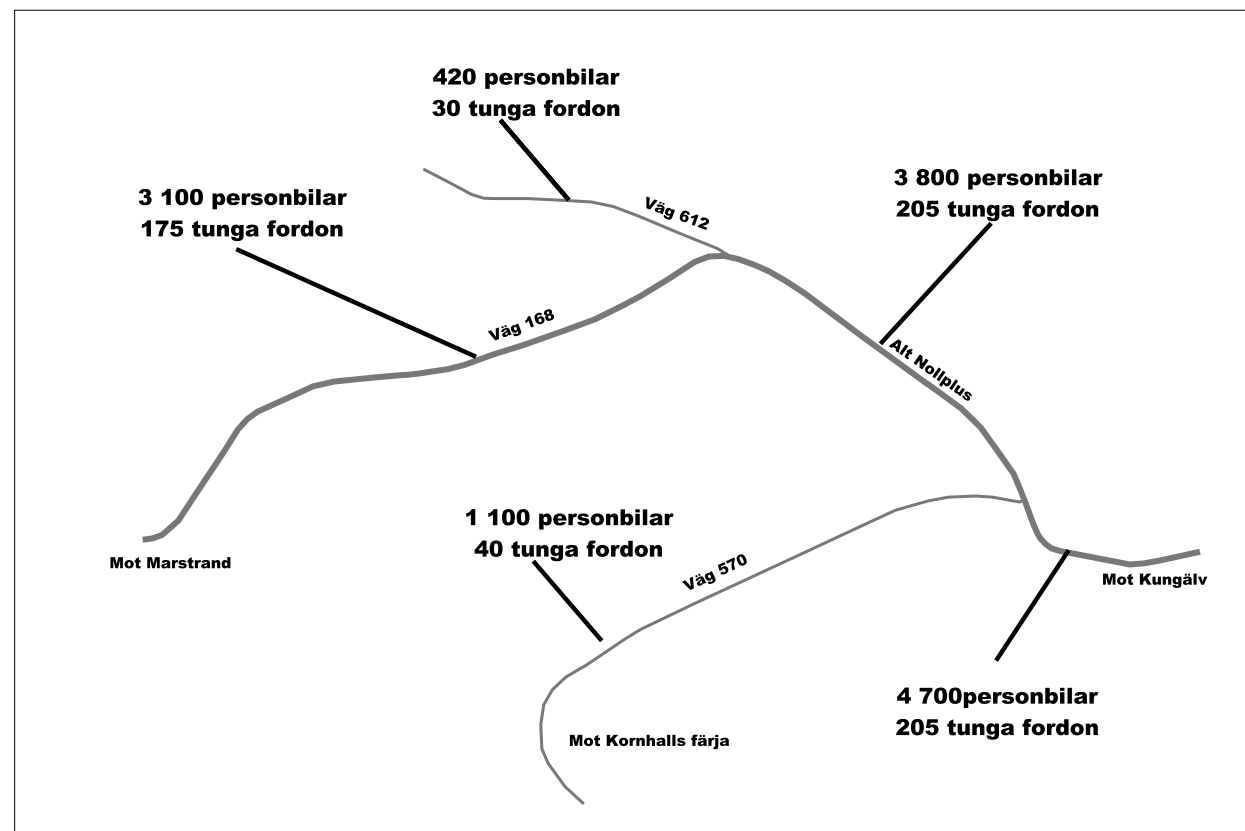
Nollalternativet innebär att endast normalt vägunderhåll utförs. Begränsade trafiksäkerhetsåtgärder av typen förbättring av sidoområden eller räcken i trånga passager, viss förbättring av enstaka korsningar, hastighetsbegränsningar, bortsanering av utfarter samt förbättrad utformning av busshållplatser kan komma att utföras under tiden fram till år 2010.

Den prognosticerade trafikutvecklingen beräknas, som tidigare nämnts, till 3 % ökning av personbilstrafiken och 3 % ökning för lastbilstrafiken.

Ovanstående trafikutveckling innebär att vägavsnittet mellan Nordön och vägskälet till Tjuvkils huvud år 2010 beräknas trafikeras av 3 050 per-

sonbilar per årsmedeldygn (ÅDT) och 176 lastbilar. Motsvarande beräkning för avsnittet mellan vägskälet till Tjuvkils huvud och väg 570 innebär 3 790 personbilar och 205 lastbilar. Avsnittet öster om vägskälet med väg 570 trafikeras av 4 700 personbilar och 205 lastbilar. De evenemang som

anordnas på Marstrand sommartid kommer sannolikt att växa ytterligare, vilket innebär att trafikökningen sommartid även fortsättningsvis bedöms vara kring 60 %.



Trafikmängder 2010, Nollalternativ och Nollplus

5.3 Förbättring av befintlig väg (Nollplus)

Att behålla befintlig väg och förbättra den med bl a separat gång- och cykelvana, benämns som alternativ Nollplus.

Vägsektion

För detta alternativ föreslås att den befintliga vägen utformas som en miljöprioriterad genomfart. För detta ändamål föreslås en vägbredd av 6,5 - 7 m, där den smalare vägsektionen föreslås på sträckan mellan väg 570 och korsningen till Tjuvkils huvud. Dessutom föreslås en 2,5 m bred separat gång- och cykelväg utmed vägens norra sida. Gång- och cykelbanan ansluter i väster till cykelbanan över Nordön.

För att kunna minska antalet direktutfarter kan det bli aktuellt att på en del sträckor utnyttja gång- och cykelbanan som lokalväg och därmed ansluta

fastigheter till större, trafiksäkrare korsningar. På dessa sträckor krävs att gång- och cykelbanan håller en bredd av ca 4 m. Totalt rör det sig om maximalt ca 300 - 500 m av cykelbanan som kan tänkas nyttjas som lokalväg. Varje sådan sträcka kommer användas av maximalt 3 - 5 fastigheter, vilket innebär att trafikmängderna på dessa sträckor kommer att vara mycket små.

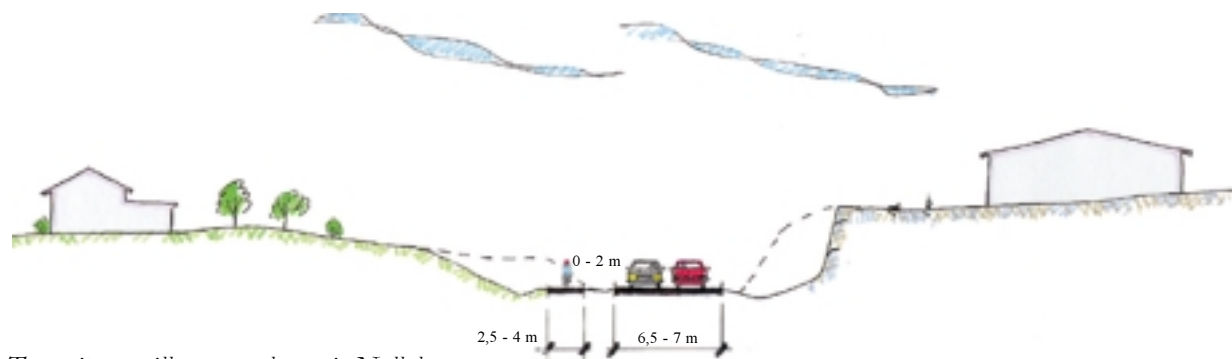
För att skapa en god standard föreslås att där det är möjligt lägga gång- och cykelbanan på ett avstånd av 2 m från befintlig väg. För att inte göra alltför stora intrång på fastigheter är det möjligt att gång- och cykelbanan på en del sträckor läggs närmare den befintliga vägen. På kortare sträckor är det av utrymmesskäl möjligt att gång- och cykelbanan avskiljs från körbanan endast med en kantsten. På största delen av sträckan är det möjligt att bredda vägen utan att förändra väglinjen. På kortare sträckor kan det dock bli nödvändigt att förändra väglinjen för att på bästa sätt passa in den föreslagna vägsektionen.

Trafikteknisk standard

Vägen föreslås vara hastighetsbegränsad till 50 km/h från en punkt ca 250 m om infarten till Gethagen (dvs vid den skarpa kurvan) fram till vägen till Tjuvkils huvud (väg 612). Hastighetsbegränsningen motiveras bl a av randbebyggelsen. I övrigt föreslås hastighetsbegränsningen 70 km/h.

Tre korsningar föreslås utföras som cirkulationsplatser. Den ena är i korsningen med väg 570, vilket ger en säker korsningspunkt som dessutom fungerar som entrépunkt till den miljöprioriterade genomfarten. Den andra cirkulationen är vid vägen till Tjuvkils huvud. Den tredje cirkulationen föreslås i korsningen med Toftebergsvägen.

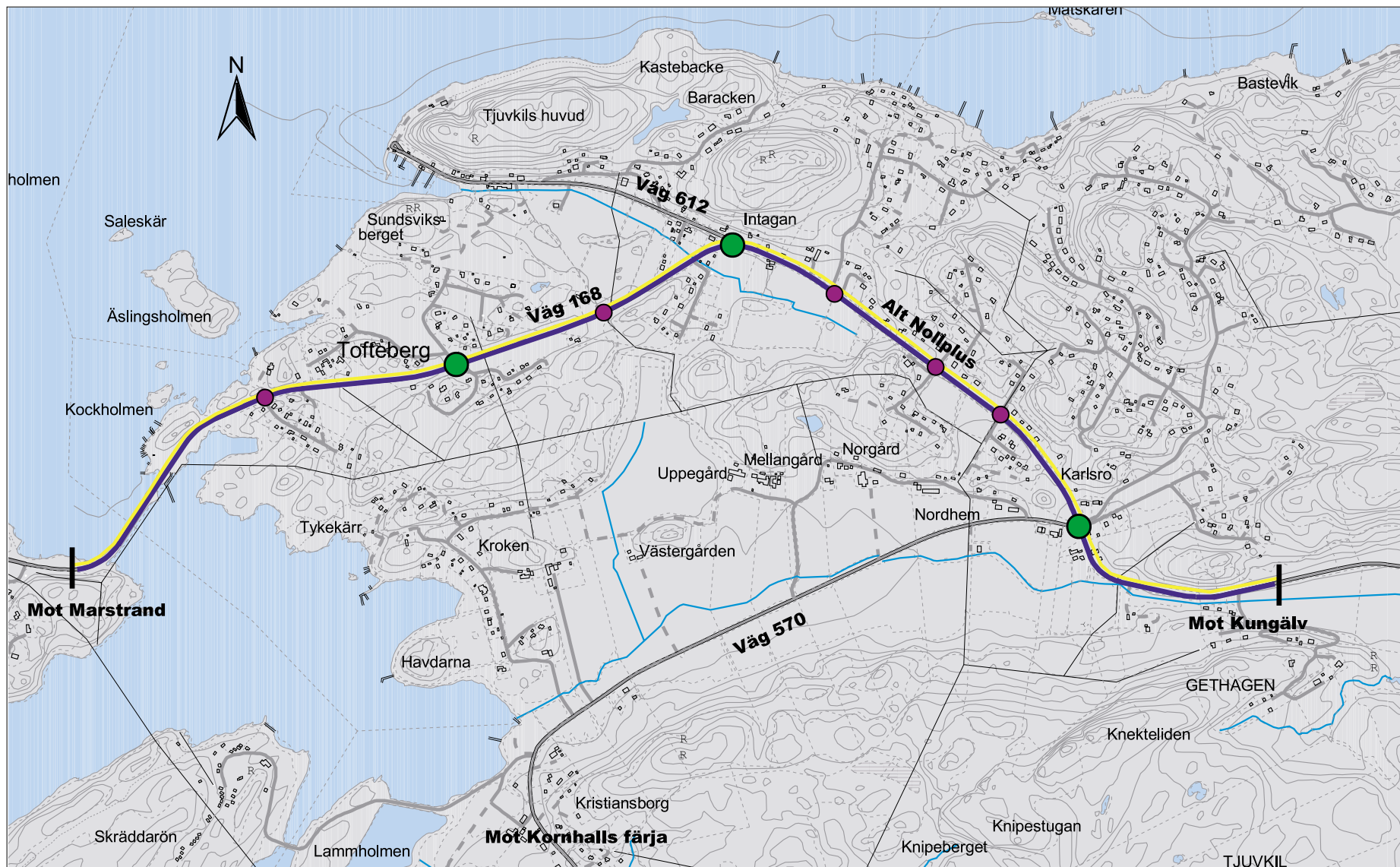
Mellan cirkulationsplatserna föreslås att ett antal större korsningar förses med refuger och sidoförskjutningar, dels för att förkorta gångpassagerna och dels för att dämpa hastigheten för biltrafiken. Till dessa korsningar samlas i så stor utsträckning som möjligt via lokalvägar de utfarter från enskilda fastigheter som idag ansluter direkt till vägen.



Tvärsnitt som illustrerar alternativ Nollplus



Exempel på cirkulationsplats i Lindome



0 200 400 Meter

- Gång- och cykelbana längs hela norra sidan**
- Upprustad befintlig väg**
- Korsning med refuger och sidoförskjutning**
- Cirkulationsplats**



*Exempel på korsning med sidoförskjutningar och refuger
Bilden är från Utbyvägen i Göteborg. Foto: Trafik-
kontoret Göteborgs Stad*

Dessutom anläggs busshållplatser efter behov i anslutning till dessa korsningar. Korsningarna kommer därmed att fungera som passager för oskyddade trafikanter till busshållplatser och gång- och cykelbana.

I VU 94 (Vägutformning 94) finns idag inga andra riktlinjer för en miljöprioriterad vägs trafiktekniska utformning än att utformningen medvetet skall väljas och gestaltas för att begränsa möjliga hastigheter för biltrafik. Detta uppnås med hjälp av hastighetsbegränsningarna, cirkulationsplatserna och de förbättrade korsningarna. Det innebär vidare att det inte finns några riktlinjer för säkerhetszon och sidoområdestyp. För en traditionell 70-väg skall säkerhetszonen vara > 7 m för god standard och sidoområdena utformade så att avkörande fordon löper mycket liten risk att välta (typ A). För 50-väg anges inga särskilda krav med hänsyn till avkörning, men ett krav på friområde om minst 2 m ställs för snöupplag, placering av vägmärken etc anges. Ovanstående är en målstandard som bör eftersträvas. Sträckor där acceptabla säkerhetszoner och

sidoområden inte kan skapas bör förses med räcken.

Belysning föreslås i cirkulationsplatserna och längs 50-sträckan.

Alternativet innebär oförändrad väglängd, dvs ca 3,7 km.

Trafikmängder

Trafikmängderna kommer i princip att vara samma som för Nollalternativet. Eftersom vägen inte är någon smitväg kommer ingen minskning av genomfartstrafiken till följd av hastighetsdämpande åtgärder vara aktuell. Detta innebär att trafikutvecklingen styrs av samma faktorer som för Nollalternativet, dvs. 3 % per år.

Trafikprognosen för år 2010 blir därmed samma som för det tidigare redovisade Nollalternativet.

Geoteknik

Vid korsningen med väg 612 har undersökningar utförts för en eventuell cirkulationsplats. På östra sidan om befintlig väg går berget i dagen. Inom cirkulationsplatsens område ökar djupet till berg till ca 20 m i den västra delen. Jorden består av lös till halvfast lera, skjuvhållfasthet ca 25 kPa, som underlagras av ett ca 1-3 m tjockt lager med friktionsjord närmast berget. Leran är sättningsbenägen. Erforderliga uppfyllningar för cirkulationsplatsen får därför utföras med lättfyllning.

Även för eventuella breddningar av vägen kan lättfyllning eller utgrävning erfordras inom redovisade lerjordsområden.

Vägbanken i sundet mellan fastlandet och Nordön består av sprängsten som tippats direkt på ursprunglig botten. Vattendjupet varierar mellan ca 1 och 3 m. Jorden består av mycket lös till gyttjig lera till ca 10-15 m djup. Ner till ca 5 m djup är gyttjans oreducerade skjuvhållfasthet mindre än 10 kPa. Banken har erhållit stora sättningar som sannolikt fortfarande pågår. Erforderlig breddning av banken för en planerad GC-väg avses utföras genom en utökad sprängstensfyllning. Befintlig bro över Nordösundet byggdes i mitten av 1990-talet och ersatte en tidigare bro. I samband med ombyggnaden breddades sundet och brodelen blev betydligt längre (spännvidd ca 16 meter).

5.4 Väg i ny sträckning

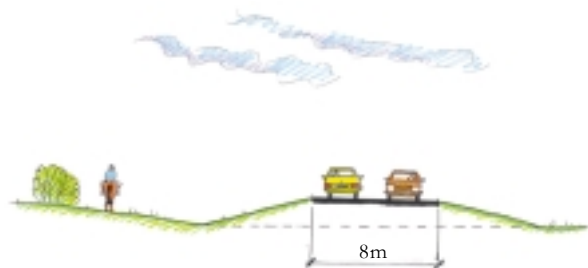
TVå alternativ, A och B, har utretts för väg i ny sträckning. Båda alternativen innebär att tre nya korsningar måste anläggas. Två av dem fungerar som anslutning till befintlig väg och den tredje som anslutning till väg 570. Delar av väg 570 tas bort.

Vägsektion

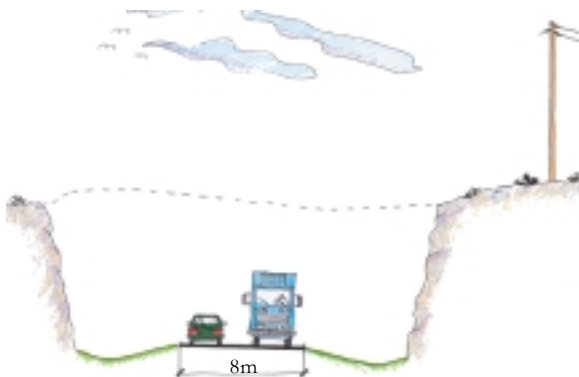
För nysträckningsalternativen föreslås en vägbredd på 8 m och med 3,75 m breda körfält (7,5 V 0,25). Referenshastigheten föreslås vara 70 km/h. Sidoområdena bör utformas som områdestyp B, dvs så att avkörande fordon löper liten risk att välta. För god trafiksäkerhetsstandard skall säkerhetszonen vara > 7 m. Gång- och cykeltrafiken hänvisas till befintlig väg.

Trafikteknisk standard

För att få en tillfredsställande trafiksäkerhetsstandard för oskyddade trafikanter krävs att åtgärder genomförs på befintlig väg även i detta fall. De kan dock utföras betydligt enklare än i



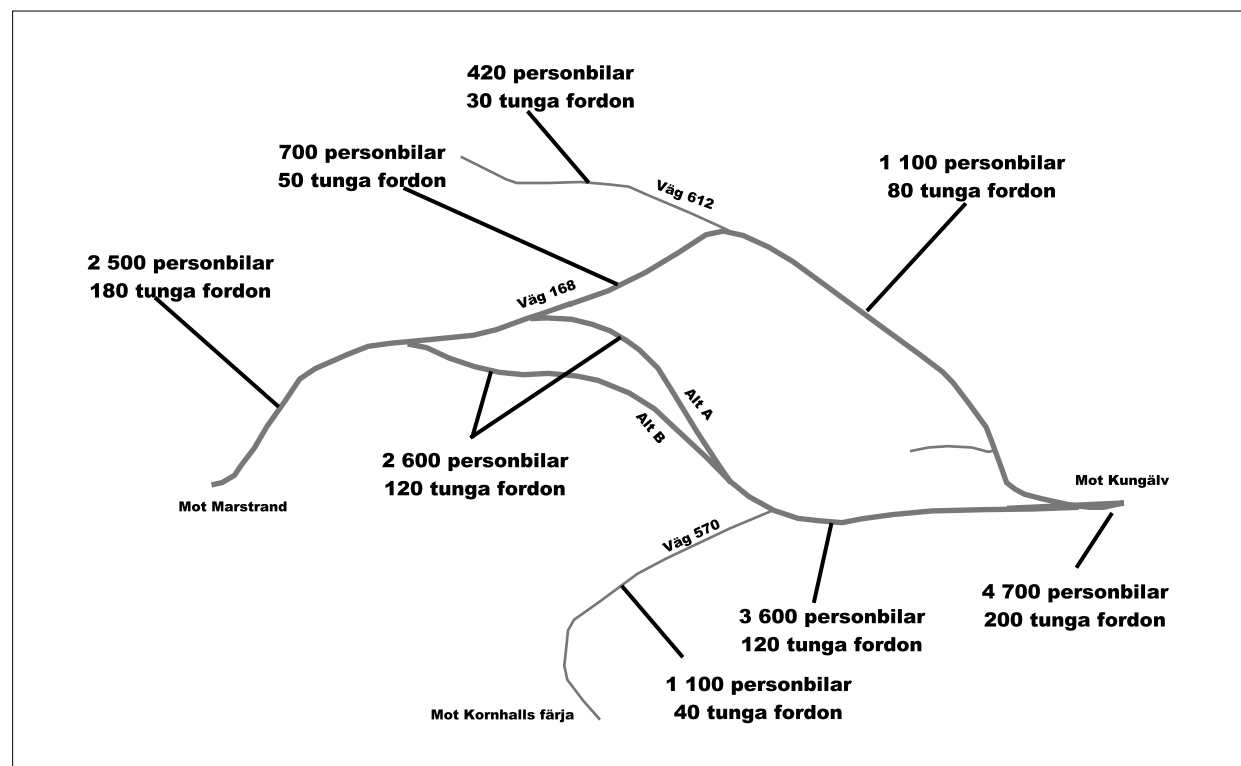
Figur med föreslagen vägsektion



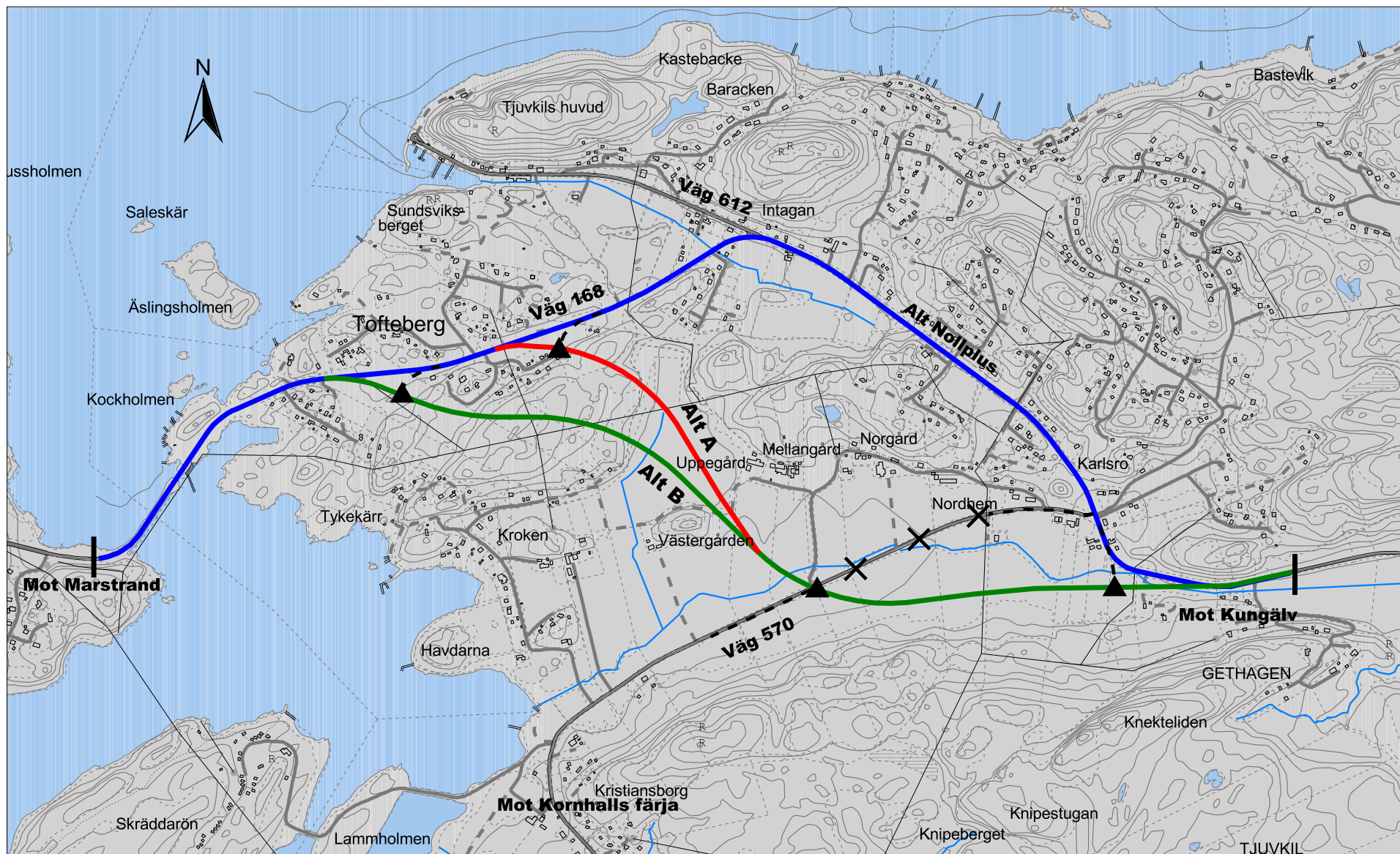
Figur med föreslagen vägsektion

alternativ nollplus. De kan exempelvis utformas genom att cykelfält målas och refuger placeras som "portar" på jämna mellanrum.

Valet av korsningstyp styrs bl a av trafiksäkerhet och belastningsgrad. De nya korsningarna föreslås utformas som belysta trevägskorsningar med separata vänstersvängfält.



Trafikmängder, alternativ A och B



0 200 400 Meter

▲ Ny trevägskorsning

✕ Väg som tas bort

Trafikmängder

Nysträckningsalternativen innebär en radikal förändring av trafiksituationen längs befintlig väg. Genomfartstrafiken kommer i princip helt att upphöra. Den tunga trafiken, som inte är kollektivtrafik, är nästan uteslutande genomfartstrafik. Även ”genomfartstrafik” med start- och målpunkt längs befintlig väg kommer antagligen att minska, eftersom en del boende i den västligaste delen kommer att välja den nya vägen vid färd till både Kungälv och Marstrand.

De aktuella vägavsnitten beräknas få trafikmängder enligt karta på föregående sida, angivet som årsmedelsdygnstrafik år 2010. Beräkningarna bygger på att turtätheten för kollektivtrafiken genom Tjuvkil bibehålls, vilket innebär att andelen tung trafik är relativt hög.

Alternativ A

Den totala färdvägen blir ca 140 m längre i alternativ A än i alternativ B (drygt 3,6 km). Däremot passerar alternativ A i huvudsak norr om ett 30 m högt bergparti, på en ca 7 m lägre nivå än alternativ B. Högsta punkten ligger i alternativ A på ca 10 m. Alternativet medför också en kortare passage genom bergspartiet. Den västligaste anslutningen till befintlig väg kan bli komplicerad att utforma p g a av nivåkillnader. Detta är dock starkt beroende av det slutgiltiga valet av profil.

Alternativ B

Alternativ B är det kortare alternativet (knappt 3,5 km). Dessutom kan områdena kring Toftebergsvägen ansluta till befintlig väg. Alternativ B passerar

dock det höga bergpartiet på en 7 m högre nivå än alternativ A. Högsta punkten ligger därmed på ca 17 m. Passagen genom berget blir också betydligt längre i alternativ B än i alternativ A.

Geoteknik

Alternativ A

Från befintlig väg 168 i öster fortsätter alternativ A på en ca 1-2 m hög bank i början av sträckan. Under ca 0,4 m mulljord och en ca 0,5 m tjock torrskorpa består jorden av lös gyttja till ca 5 m djup underlagrad av en lös till halvfast sulfidhaltig lera till ca 15 m djup. Av främst sättnings-skäl erfordras förstärkningsåtgärder i form av KC-pelare eller lättfyllning även vid låga bankhöjder. För att minimera åtgärderna bör profilen ligga så lågt som möjligt inom lerjordsområdet väster om befintlig väg och även så nära berget i söder som möjligt.

I området mellan berget och väg 168 i väster består jorden, under ett ytligt mulljordslager och en ca 0,5 m tjock torrskorpa, av lös lera till max ca 10 m djup och därunder ett ca 1 m tjockt lager med friktionsjord närmast berget. För den upp till 4 m höga vägbanken erfordras relativt omfattande förstärkningsåtgärder för att klara stabilitets- och sättningskraven. I mitten av sträckan där bankerna är högst krävs bankpållning och på ömse sidor om denna lättfyllning. I övergången mellan bank och bergsskärning är sannolikt urgrävning av lösa massor en optimal metod.

Närmast öster om bergspartiet är förhållandena för den upp till ca 2 m höga banken gynnsammare då lerdjupet är mindre än ca 5 m. KC-pelare

kombinerat med urgrävning närmast berget bedöms vara en lämplig förstärkningsåtgärd.

Förhållandena avseende bron över Nordösundet är samma som för alternativ Nollplus.

Alternativ B

För sträckan närmast befintlig väg 168 i öster är förhållanden och åtgärder samma som för alternativ A.

Vid övergången mellan bank och bergsskärning på östra sidan av bergspartiet i väster finns lös till halvfast lera ner till ca 18 m djup. Föreslagen bankhöjd är upp till ca 5 m. Då det finns utrymme för tryckbankar bedöms KC-pelare vara den lämpligaste förstärkningsåtgärden. Av samma skäl har KC-pelare i detta skede även förutsatts i bergspartiets östra sänka där jorden består av mycket lös lera ner till ca 11 m djup.

I sänkan närmast väg 168 är lerdjupen små och urgrävning av lösa massor har förutsatts för den 1,5-2 m höga banken inom detta område.

6. Trafiktekniska konsekvenser

I kapitel 2 konstaterades att åtgärder i det lokala nätet skall inriktas mot förbättrad trafiksäkerhet, framkomlighet och boendemiljö, varav trafiksäkerhet och framkomlighet behandlas i detta avsnitt.

6.1 Vägens och vägnätets funktion

Nollalternativ

Nollalternativet kommer inte att innebära någon förändring av vägens funktion.

Nollplus

Även i detta fall kommer vägen fortsättningsvis att tillhöra det lokala vägnätet och ha som främsta uppgift att förbinda Tjuvkil och Marstrandsområdet med det regionala vägnätet och Kungälv. Vägens funktion kommer därmed i princip att vara oförändrad.

Alternativ A och B

Den nya vägen kommer att överta den befintliga vägens funktion som förbindelse mellan Marstrandsområdet och det regionala vägnätet. Den nya vägen kommer därmed fortsättningsvis att vara länken i det lokala vägnätet. Den befintliga vägen klassas ned och blir en förbindelse för

bebyggelsen längs befintlig väg till det lokala nätet. Antagligen kommer den befintliga vägen ej längre att lyda under Vägverkets förvaltning. Istället bildas sannolikt en vägförening i samhället, efter att vissa trafiksäkerhetshöjande åtgärder utförts av Vägverket. Funktionen för befintlig väg blir alltså endast att försörja bebyggelsen i området och förbinda samhället med det allmänna vägnätet. Befintlig väg kommer också att fungera som en länk i kollektivtrafiknätet.

6.2 Trafik och trafikanter

Nollalternativ

Trafikantmiljön förändras obetydligt. Begränsade åtgärder i form av räcken vid smala passager samt förbättrad utformning av busshållplatser och korsningar, bortsanering av utfarter, kan komma att utföras under perioden fram till år 2010.

Den ökande trafikmängden kommer att innebära att den redan idag dåliga framkomligheten kommer att försämrats ytterligare.

Nollplus

De cirkulationsplatser och korsningar med sidoförskjutningar som föreslås kommer att förändra trafikmiljön. Framför allt på 50-sträckan kommer vägen att upplevas mer tätortsläk, vilket förstärks av randbebyggelsen. Cirkulationsplatserna i vägskaften med väg 570 och vid Toftebergsvägen, kommer att fungera som portar till den miljöprioriterade genomfarten och det lugnare trafiktempot.

Framkomligheten för såväl personbils- som lastbils- och kollektivtrafiken kommer å ena sidan att minska på grund av de hastighetsdämpande åtgärderna samt en längre 50-sträcka. Det är viktigt att de hastighetsdämpande åtgärderna utformas väl så att en alltför ojämn hastighetsfördelning undviks. Å andra sidan ökar framkomligheten något på grund av att busshållplatserna förbättras och utförs med egen ficka samt att sikten förbättras till följd av förändrade sidoområden samt anläggande av gång- och cykelbana. Nettoeffekten blir ändå en minskad framkomlighet.

Gång- och cykeltrafiken kommer att få kraftigt ökad framkomlighet till följd av den separerade gång- och cykelbanan, vilket kommer att öka benägenheten att gå och cykla.

En del enskilda fastigheter kommer att få marginellt längre resväg på grund av att direktutfarter samlas ihop till de större korsningarna. I övrigt blir resvägarna oförändrade.

Alternativ A och B

Trafikmiljön längs befintlig väg kommer framför allt att förändras genom den radikalt minskade trafikmängden. Dessutom kommer trafikmiljön att påverkas av de trånga passager eller andra hastighetsdämpande åtgärder som anordnas. För genomfartstrafiken längs den nya vägen kommer trafikmiljön att förändras kraftigt, eftersom den får en helt annan utformning än befintlig väg. Vägen kommer att vara bredare och ha bättre utformade sidoområden. Dessutom kommer betydligt färre utfarter att ansluta till vägen.

Framkomligheten för genomfartstrafiken längs ny väg förbättras avsevärt. Även på befintlig väg kommer framkomligheten att öka på grund av den minskade trafikmängden. Ökningen blir dock måttlig eftersom den sannolikt delvis minskar till följd av trafiksäkerhetshöjande åtgärder. Sommartid kommer dock framkomligheten längs befintlig väg att vara avsevärt bättre än idag. Gång- och cykeltrafiken kommer att få något förbättrad framkomlighet på grund av minskad trafikmängd längs befintlig väg. Benägenheten att gå och cykla kommer därmed antagligen att öka.

Genomfartstrafiken kommer i alternativ A att få ca. 159 m kortare resväg och i alternativ B ca. 300 m.

6.3 Trafiksäkerhet

Nollalternativ

Nollalternativet kommer i huvudsak innebära att den låga trafiksäkerhetsstandard kommer att bestå. Vissa begränsade åtgärder kan komma att utföras, med begränsad påverkan på trafiksäkerheten. Den ökande trafikvolymen kommer successivt att bidra till försämrade trafiksäkerhetsstandard eftersom risken för en olycka ökar.

Nollplus

Trafikmängden längs vägen kommer att vara samma som för Nollalternativet, vilken innebär att risken för att en olycka inträffar kommer att vara samma som i Nollalternativet. Däremot kommer trafiksäkerheten att förbättras på grund av att åtgärder som vidtas i form av hastighetsdämpning i korsningar, bortsanering av utfarter, förbättrade busshållplatser samt förbättring av sidoområden och sektioner avsevärt kommer att minska konsekvensen av en olycka. För oskyddade trafikanter minskar både risken och konsekvenserna avsevärt till följd av den separerade gång- och cykelbanan. De större korsningarna kommer också att säkerställa en bättre trafiksäkerhet avseende passager till busshållplatser och gång- och cykelbana.

Alternativ A och B

Trafiksäkerheten längs befintlig väg kommer att öka till följd av minskad trafikmängd samt att vägen endast trafikeras av lokal trafik som är hemmahörande i området. Dessutom ökar trafiksäkerheten till följd av de åtgärder som genomförs, dock inte till samma höga standard som i alternativ nollplus. Även genomfartstrafiken kommer att få en högre trafiksäkerhetsstandard eftersom den nya vägen utformas med god standard. Gång- och cykeltrafiken kommer också att få förbättrad trafiksäkerhet i jämförelse med nollalternativet på grund av den minskade trafikmängden längs befintlig väg och vissa säkerhetshöjande åtgärder.

6.4 Kollektivtrafik

Nollalternativ

Den låga framkomligheten längs befintlig väg kommer att bibehållas och förvärras ytterligare till följd av ökad trafikmängd. De partier som idag upplevs som besvärligast av chaufförer kommer antagligen att kvarstå utan åtgärd. Många busshållplatser uppvisar bristande utformning och det kommer att saknas hastighetssäkrade passager till hållplatserna. Kollektivtrafikförsörjningen i Tjuvkil kommer sannolikt även fortsättningsvis vara god.

Nollplus

Framkomligheten för kollektivtrafiken kommer att förändras på samma sätt som biltrafiken, dvs framkomligheten minskar på grund av hastighetsdämpande åtgärder och längre 50-sträcka.

Minskningen mildras av förbättrade hållplatser och separat gång- och cykelbana.

Förhållandena för kollektivtrafikresenärerna kommer att förbättras på grund av förbättrade busshållplatser och passager till och från hållplatserna. Kollektivtrafikförsörjningen kommer fortsatt att vara god. Dock kommer det att vara aktuellt att flytta en del hållplatser till de säkrade korsningarna.

Alternativ A och B

Kollektivtrafiken längs befintlig väg kommer att få ökad framkomlighet till följd av minskad trafikvolym. Samhället kommer att kunna bevara lika hög standard på kollektivtrafikförsörjningen som idag, om tillräckligt stort resandeunderlag finns. En översyn av hållplatsernas läge och utformning bör göras. Åtminstone skolskjutsar kommer även fortsättningsvis att trafikera sträckan, inte minst med tanke på färjetrafiken från Älgön.

Kollektivtrafiken till Marstrand kan förbättras eftersom det finns möjlighet att införa turer som går direkt till Marstrand utan att trafikera befintlig väg. Ett begränsat antal fastigheter kan få förbättrad kollektivtrafikförsörjning på grund av busstrafik längs ny sträckning.

7. Markanvändningskonsekvenser

7.1 Kommunala planer

Den framtida utvecklingen av Tjuvkil är till viss del beroende av vilken sträckning väg 168 kommer att få. I förslaget till ny översiktsplan (ÖP 2000) finns samtliga Vägutredningens alternativ med. Översiktsplanen anger önskemål om en utbyggnad i Tjuvkil med ca 150 bostäder samt en utbyggnad längre västerut längs väg 168 i Marstrand med ca 240 bostäder. Tänkbara utbyggnadsområden redovisas i planen. Idag finns ingen kommunal service i Tjuvkil. I ÖP 2000 anges däremot att Tjuvkil är en tänkbar framtida servicepunkt med t ex kiosk, skola, förskola och äldreomsorg.

Delar av befintlig bebyggelse omfattas av detaljplan. En successiv övergång från fritidshus till permanentbebyggelse pågår i området.

Den nya trafik som en nybyggnad av bostäder enligt ÖP 2000 alstrar är så låg att den inte föranleder några kapacitetsproblem på väg 168 under normala sommardygnsförhållanden. I samband

med enstaka särskilda arrangemang kan dock problem uppstå. Kapacitetstaket nås tidigare i alternativ Nollplus jämfört med alternativ A och B.

Attraktiva boendemiljöer bedöms ha störst förutsättningar att utvecklas i områden som inte ligger i omedelbar anslutning till en större väg. En framtida utveckling med skola, förskola, äldreomsorg mm bedöms därför ha bäst förutsättningar att utvecklas längs befintlig väg med en ny väg enligt alternativ A eller B. Om Tjuvkil däremot ska kunna utvecklas med kommersiell service är man beroende av ett stort kundunderlag. Detta bedöms ha störst förutsättningar i alternativ Nollplus där all trafik passerar längs befintlig väg.

Sammanfattningsvis går en utbyggnad längs väg 168 enligt intentionerna i ÖP 2000 att genomföra oberoende av vilken sträckning av väg 168 som är aktuell. Den fördjupade översiktsplan som föreslås upprättas bör utgå från och anpassas efter vald vägkorridor. I samband med den fortsatta planeringen måste också nya detaljplaner i området anpassas efter vald vägkorridor.

8. Ekonomiska konsekvenser

8.1 Anläggningskostnad

I en vägutredning görs grova, översiktliga kostnadsbedömningar för de olika alternativen. För att erhålla så exakta kostnader som möjligt har i detta projekt bl.a geotekniska fältundersökningar och geohydrologisk utredning genomförts. Vidare har tidigare utredningar för bro över Nordösundet studerats samt diskussioner med Vägverkets driftpersonal angående sättningsproblem i befintlig bank genomförts.

Anläggningskostnad (prisnivå år 2001) för de tre olika alternativen framgår enligt nedan.

Nollplus:	32 mkr
Alternativ A:	30 mkr
Alternativ B:	35 mkr

Nollplus

Utöver breddning av befintlig väg, ny gc-bana och trafiksäkerhetsåtgärder utgör bulleråtgärder och eventuell inlösen av fastigheter en stor och svårbedömd del av kostnaderna. Som framgår av massammanställningen kommer alternativet få underskott på massor, vilket leder till inköp och transport av fyllnadsmassor.

Alternativ A

De stora kostnaderna för alternativ A ligger på bergschakt och geotekniska förstärkningsåtgärder. För alternativ A har profilen genom bergskärningen lagts så att ett litet överskott erhållits. I arbetsplaneskedet görs en noggrannare justering av profilen (då man vet behovet av krossmassor för anslutningsvägar mm). Buller och ev. fastighetsinlösen är något högre än i alternativ B, men avsevärt lägre än i alternativ Nollplus.

Alternativ B

Även för alternativ B är de stora kostnaderna bergschakt (längre sträcka i hög bergskärning) och geotekniska förstärkningsåtgärder. Profilen är lagd så att allt krossmaterial kan tas från linjen. Alternativ B har lägst buller- och inlösenkostnader.

8.2 Drift- och underhållskostnad

Kostnader för drift- och underhåll av vägsystemet har beräknats med Vägverkets EVA-modell, Effektberäkning vid väganalys.

Utbyggnad av alternativ Nollplus skulle innebära en högre kostnad för drift och underhåll än Nollalternativet. Faktorer som spelar in är

circulationer, farthinder och ny gc-väg. Ökningen i kostnad är dock lägre än i alternativ A och B.

En utbyggnad av alternativ A eller B skulle innebära en lägre drift och underhållskostnad för väg 168, men då befintlig väg även i fortsättningen måste skötas och underhållas blir den totala kostnaden högre än i alternativ Nollplus.

8.3 Samhällsekonomi

Allmänt

I en samhällsekonomisk kalkyl jämförs de konsekvenser som uppkommer av ett utbyggnadsalternativ med de som uppkommer i ett Nollalternativ. För att kunna göra en jämförelse värderas konsekvenser för t ex restid och olyckor, i kronor och ören. Därefter summeras positiva och negativa effekter och summan anger den samhällsekonomiska nyttan. För att få ett mått på samhällsekonomisk lönsamhet jämförs nyttan med den investering, anläggningskostnad, som projektet kräver.

Det är mycket viktigt att se den samhällsekonomiska kalkylen som en del i ett beslutsunderlag och att en samlad bedömning görs där även effekter som ej värderats ingår. Beräkningar har utförts med Vägverkets effektberäkningsmodell EVA, version 2.3. Resultatet har kompletterats med manuella beräkningar avseende buller och korrigerad kostnad för drift- och underhåll.

Beräkningsförutsättningar

Effektberäkning har utförts för ett vägnät bestående av väg 168 mellan Nordöbron och Gethagen öster om Tjuvkil, inklusive anslutande vägar.

Allmänna beräkningsförutsättningar, EVA	
kalkylränta	4%
prisnivå, år	2000
kalkylperiod, år	40
öppningsår	2005
prognosår 1	2010
prognosår 2	2025

Trafikflöden och andel tung trafik för Nollalternativ och utbyggnadsalternativ redovisas i kap. 4 och 6. Den årliga trafikökningen fram till år 2010 har bedömts uppgå till ca 3%. Trafikutvecklingen efter år 2010 har bedömts bli lägre, 1%/år.

Fordons hastigheten på nuvarande väg är 50 – 70 km/h (Nollalternativet).

I nybyggnadsalternativen A och B sänks hastigheten på befintlig väg till 50 km/h på delar av nuvarande 70-sträcka. På ny väg beräknas hastigheten till 70 km/h.

I alternativ Nollplus beräknas de åtgärder som utförs begränsa fordons hastigheten till 30 - 50 km/h genom den tätbebyggda delen av Tjuvkil.

Resultat

För nybyggnadsalternativen, alternativ A och B, erhålls störst nytta p g a minskad restid och ökad trafiksäkerhet. Övriga ingående effekter står för en mindre andel av den totala nyttan. Fordonskostnaderna minskar något och alternativen belastas

med ökade kostnader för drift- och underhåll. Vad gäller miljö (som i kalkylen avser utsläpp till luft) beräknas kostnaderna för utsläpp i stort sett förbli oförändrade i förhållande till nollalternativet. Restidskostnaderna beräknas bli jämförbara för alternativ A och B, trots att Alternativ B innebär en något kortare väg för genomfartstrafiken. Detta beror på att den lokala trafiken på befintlig väg får längre körväg för anslutning till ny väg. Det totala trafikarbetet blir därmed likvärdigt för alternativen. Då också fordons hastigheterna är likvärdiga kan förhållandet kopplas till kostnader för restid.

Effekter avseende buller kan inte hanteras i beräkningsmodellen. Dessa har därför beräknats manuellt och lagts till kalkylen som "manuellt kompletterande effekter". I Nollalternativet beräknas ca 40 bostadshus vara utsatta för bullernivåer över riktvärdena. I kalkylen har förutsatts att åtgärder vidtas så att samtliga bostadshus klarar riktvärdena. Att riktvärdena klaras har tillgodoräknats som en nytta för utbyggnadsalternativen. I anläggningskostnaden ingår motsvarande kostnad för bullerreducerande åtgärder.

Beräkningsresultat, samhällsekonomisk nytta, Mkr, nuvärde				
	Nollalternativ	Nollplus	ALT A	ALT B
restid	0	-8	30	30
fordon	0	0	5	5
gods	0	0	0	0
olyckor	0	57	38	40
avgasemissioner	0	0	1	1
drift- och underhåll	0	-1	-3	-3
buller	0	2	2	2
Nytta, Mkr	0	50	73	75

I alternativ Nollplus erhålls mycket god effekt vad gäller trafiksäkerhet. Olyckskostnaderna beräknas minska med 25% för hela vägnätet, framförallt pga den hastighetssänkning som beräknas bli effekten av utförda åtgärder. Den sänkta fordons-hastigheten påverkar dock kostnaderna för restid negativt, vilka beräknas öka. Kostnaderna för miljö, gods samt drift- och underhåll blir enligt utförda beräkningar oförändrade jämfört med Nollalternativet.

Beräkningsmodellens kostnader för drift och underhåll baseras på en kvadratmeterkostnad för olika vägtyper. Modellen kan inte ta hänsyn till de ökade drift- och underhållskostnader som beräknas belasta Nollplusalternativet p g a de åtgärder som utförs. Kostnaderna har därför uppskattats manuellt och lagts till som "manuellt kompletterande effekter". Kostnaderna för drift- och underhåll har för alternativ A och B, där ny väg byggs enligt kalkylen beräknats öka med ca 6-7 % (eller 2 Mkr, nuvärde) för hela vägnätet. För Nollplus har motsvarande kostnadsökning bedömts utgöra ca 2% (0,6 Mkr nuvärde) eller uppgå till motsvarande ca 20-30% av kostnadsökningen för drift- och underhåll i nybyggnadsalternativen.

Effekter avseende buller kan inte hanteras i beräkningsmodellen. Dessa har även för Nollplusalternativet tillgodoräknats som en "pluseffekt". I kalkylen har förutsatts att åtgärder vidtas så att samtliga bostadshus klarar riktvärdena. Åtgärds-kostnader för bullerreducerande åtgärder har medtagits vid beräkning av anläggningskostnad.

Beräkning av anläggningskostnader för alternativen redovisas i kapitel 8. Vid beräkning av de investeringskostnader som används vid den samhällsekonomiska kalkylen är utgångspunkten de i utredningen beräknade anläggningskostnaderna. Anläggningskostnaden har justeras till prisnivå år 1999 och belastats med ett generellt påslag på 9% för sk produktionsstöd vilket omfattar utredning, byggledning, upphandling m m. Därefter har även påslag för skattefaktorer på 1,53 gjorts.

Den samhällsekonomiska lönsamheten, nettouvärdeskvoten, NNK, beräknas baserat på ovanstående ingående parametrar och anläggnings-kostnad bli enligt tabell.

Samtliga alternativ redovisar positiv nettonuvärdekvot, vilket innebär att alternativen ses som samhällsekonomiskt lönsamma.

Alternativ A och B redovisar högre lönsamhet än Nollplus. Att alternativ A redovisar högre lönsamhet än alternativ B trots att nyttorna är förhållandevis lika beror på att anläggningskostnaden är lägre för alternativ A än för alternativ B.

Osäkerhet i kalkylen

I kalkylen har förutsatts samma kalkylperiod för samtliga alternativ, 40 år, vilket är det värde som användas generellt i väginvesteringar. Forskning som utförts vid VTI visar dock på att rena landsbygdevägar har längre ekonomisk livslängd, uppemot 60 år, medan förbifarter till tätorter ligger något lägre än 40 år. Riktade trafik-säkerhets- och miljöåtgärder redovisar en ekonomisk livslängd på 15-20 år. Exakt var studerade alternativ "befinner sig" när det gäller ekonomisk livslängd är svårt att avgöra, men de åtgärder som utförs i Nollplusalternativet bedöms ha lägre ekonomisk livslängd än alternativen med väg i ny sträckning. Detta pekar på att lönsamheten för Nollplus troligen är något lägre än vad som redovisats.

Sammanfattande bedömning

Sammantaget redovisar Alternativ A och B god samhällsekonomisk lönsamhet. Mest lönsamt blir alternativ A p g a den förhållandevis låga anläggningskostnaden. Alternativ Nollplus ses som samhällsekonomiskt tveksamt.

Som tidigare nämnts baseras denna beräkning på huvudsakligen trafikekonomiska effekter, vilket utgör en del av det underlag som skall ligga till grund för val av alternativ. En samlad bedömning där faktorer som inte värderas i pengar ingår redovisas i kapitel 10.

Beräkningsresultat, samhällsekonomisk lönsamhet				
	Nollalternativ	Nollplus	ALT A	ALT B
Nytta, Mkr	0	50	73	75
Anläggningskostnad, Mkr	0	32	30	35
Anläggningskostnad, inkl skattefaktorer, Mkr	0	49	46	54
Samhällsekonomisk lönsamhet, NNK	0	0,0	0,6	0,4