

NATURMILJÖ

Förutsättningar

Området är ett typiskt bohuslänskt sprickdalslandskap. Karga bergknallar med branta bergssidor och sparsam vegetation reser sig ur odlingsmarken. Busk och trädvegetation förekommer främst i skyddade sänkor eller i sluttningarna längs bergssidorna. Det är främst lövvegetation och enesnår. I områdets södra del finns en större sammanhängande ädellövsskog med ek, lind, alm och ask. På de högre höjderna är jordskiktet tunt eller saknas helt. Vegetationen på höjderna består av gles martallskog, enebuskar och ljung.

Huvuddelen av området är småskaligt med stort inslag av mindre objekt och biotoper som solitärträd, ädellövsdungar, stengårdsgårdar och brynzoner.

I Nordösundet och kring Nordön, Vrångholmen, Skräddarön m fl utbreder sig ett grunt vattenom-

råde. De grunda mjukbottnarna är viktiga näringsplatser för både fisk- och fågellivet.

Området avvattnas mot väster till Tjuvkile och Nordösundet. Bl a finns en bäck parallellt med väg 570 som mynnar i Tjuvkile. Varken denna eller andra vattendrag inom området finns dock omnämnda i kommunens vattenöversikt eller andra inventeringar.

Riksintresse

Hela området längs kusten omfattas av MB 4 kap ”Särskilda bestämmelser för hushållning med mark och vattenområden”.

Grundområden längs Stenungsunds och Kungälvskusten (NO18) är av riksintresset för naturvården enligt 3 kap 6§ MB. Det är vidsträckt grundområden som är biologiskt högproduktiva och utgör uppväxtområden för många kommersiellt viktiga fiskarter. Omgivande näringsrika vikar med anslutande marsk- och fuktängar är viktiga fågellokaler.

Gränsdragningen för riksintresseområdet reviderades under år 2000 till att även omfatta den högt klassade ädellövskogen med stor artrikedom söder om Tjuvkil och det artrika odlingslandskapet innanför kustlinjen.

Naturvårdsområde/Naturreservat

Nordöns naturvårdsområde är ett grunt vattenområde med stora värden som reproduktions- och näringsplatser för fiskarter, värden för fågellivet mm. Naturvårdsområden enligt NVL § 19 behandlas efter införandet av Miljöbalken som naturreservat (MB 7 kap).

Ekologiskt särskilt känsliga områden

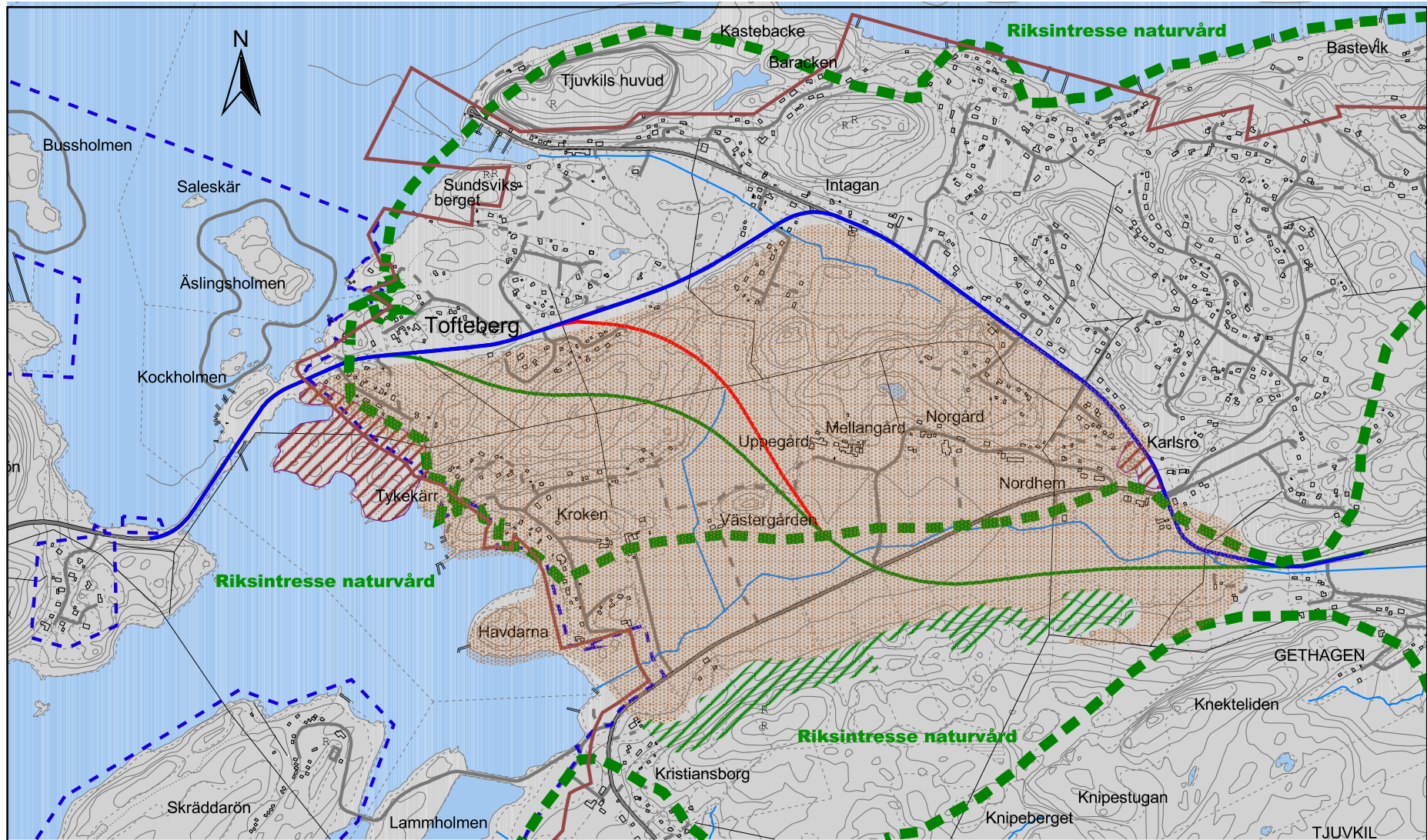
Hela havsmiljön längs kusten med grunda vattenområden 0-6 meter beskrivs i ÖP 2000 som ekologiskt särskilt känsliga områden. Det är grunda skyddade vattenområdena mellan Instön och fastlandet som utgör en viktig närings- och uppväxtmiljö för det marina djurlivet. Det är känsligt för förändringar som muddringsverksamhet och nybyggnationer. I ÖP 2000 anges också de utpekade ängs- och hagmarkerna och ädellövskogsområdena nedan som ekologiskt särskilt känsliga.

Värdefullt odlingslandskap

Hela området söder om Tjuvkil och väg 168 finns med i Länsstyrelsens inventering av värdefulla odlingslandskap. Det är ett äldre och mycket varierat odlingslandskap med flera naturliga betesmarker och hållmarker. I den södra delen ligger en brynskog med flera sällsynta lavararter. I den norra delen ligger Tjuvkils by med tillhörande odlings- och ängsmarker. Genom byn slingrar sig



De grunda vattenområdena kring Nordön och sundet mot fastlandet



Hela området omfattas av "Särskilda bestämmelser för hushållning med mark och vattenområden", MB 4 kap.



- | | | |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Riksintresse naturvård Naturreservat | <ul style="list-style-type: none"> Ängs- och hagmark Ädellövskog | <ul style="list-style-type: none"> Värdefullt odlingslandskap Gräns för strandskydd |
|--|---|---|

den äldre väg som sedan lång tid tillbaka utgjort förbindelse mellan Marstrand och fastlandet. Området ges av Länsstyrelsen naturvärde klass 2- (på en 3-gradig skala) -mycket högt bevarandevärde och kulturvärde klass 2- (på en 2-gradig skala) - stor betydelse ur bevarandesynpunkt

Ädellövsskog

I södra delen av området finns ett ädellövskogsområde som finns upptaget i länsstyrelsen ädellövskogsinventering. Området (nr 102) är en rik ekskog med bl a mycket lavar och intressant flora. Skogen sträcker sig längs med bergsslutningen som gränsar till jordbruksmarker. Intressanta arter är ek, lind, alm, askhassel, blåsippa mm. Här finns också rikligt med torrakor och boträd. En vacker brynzon avgränsar området mot jordbruksmarkerna i norr. Naturvärde klass 1 (på en 3-gradig skala) - mycket högt skyddsvärde.

Ängs- och hagmarker

Två områden finns upptagna i länsstyrelsens inventering av ängs- och hagmarker.

Söder om Nordöbrons landfäste (nr 114) finns en naturlig betesmark med rik flora, bl a darrgräs, jungfrulin, mandelblom, kustgentiana och kattfot. Naturvärde klass 2 (på en 3-gradig skala) - mycket högt bevarandevärde.

Nordöst om korsningen väg 168/väg 570 finns en mindre hagmark (nr 115). Hagen har bl a en flora bestående av prästkrage, stagg, jungfrulin, blåsuga och harstarr. Naturvärde klass 3 (på en 3-gradig skala) - högt bevarandevärde.



Hagmark (nr 115) intill väg 168 vid fd Tjuvkilsboden

Strandskydd

Strandskydd gäller längs kusten, se karta. Syftet med strandskyddet är att trygga förutsättningarna för allmänhetens friluftsliv och att bevara goda livsvillkor på land och i vatten för djur- och växtlivet.

Övriga naturvärden

Biotopskydd enligt MB 7:11 gäller för t ex alléer, stenmurar, odlingsrösen och åkerholmar. Inom utredningsområdet finns bl a flera stenmurar.

Naturskyddsföreningen i Kungälv har vid samråd informerat om att man under 1940-70-talen inom utredningsområdet gjort observationer av bl a de rödlistade arterna trädeslöpare, kornknarr, kornsparv, sydlig gulärta och raphöna. Några ytterligare observationer har inte gjorts sedan mitten på

1970-talet, men de tidigare observationerna indikerar att området är artrikt och har stora naturvärden.

Längs väg 517 går en bäck. Enligt länsstyrelsen är den ej faställd som havsöringsbäck, men förekomst av havsöring kan ej uteslutas.

Konsekvenser och möjliga åtgärder

Nollplus

Ombyggnad av befintlig väg innebär små konsekvenser för naturmiljön, då relativt lite ny mark tas i anspråk.

Ombyggnaden berör riksintresseområdet för naturvård, område med särskilda hushållnings-

bestämmelser samt det värdefulla odlingslandskapet. Då alternativet innebär en breddning av befintlig transportkorridor bedöms intrånget som marginellt och konsekvenserna som små.

Ängs- och hagmarken i korsningen väg 168/väg 570 (nr 115) kan påverkas av breddning med cirkulationsplats. Intrånget bedöms dock begränsat och konsekvensen som liten.

Längs befintlig väg finns ett antal stenmurar som omfattas av biotopskydd. Dessa kan påverkas vid en breddning av vägen.

Utfyllnaden i Nordösundet kan påverka de grunda bottenarna inom Naturvårdsområdet (naturreservat) som även är ekologiskt känsliga och av riksintresse. Detta kan temporärt skada de fiskintressen som finns i området genom t ex grumling och förstörda bottenar. Utfyllnaden bedöms ta en yta av ca 300m² i anspråk. På sikt bedöms bottenarna kunna återhämta sig och konsekvensen för naturmiljön bedöms i ett regionalt perspektiv som liten, se vidare avsnitt "Yrkesfiske".

Strandskyddsområdet bedöms inte påverkas vad gäller människors möjligheter att röra sig längs kusten eller konsekvenser för flora och fauna.

Utfyllnaden i Nordösundet kräver tillstånd för vattenverksamhet enligt Miljöbalken. Det krävs också dispens från länsstyrelsen för utbyggnad inom naturvårdsområde (naturreservat) samt eventuell påverkan på biotopskyddade stenmurar.

Möjliga åtgärder

Inga särskilda åtgärder föreslås.

Alternativ A

Alternativet passerar genom riksintresse för naturvård samt område med särskilda hushållningsbestämmelser. Riksintressets naturvärden består främst i fiskeribiologiska värden och värden för fågellivet knutna till vattenområdena och kustlinjen. Riksintresset omfattar även den högt klassade ädellövskogen och det artrika odlingslandskapet innanför kustlinjen. Den nya vägen går på låg bank genom den uppodlade södra delen av riksintresset. Bedömningen är att riksintressets naturvärden påverkas i liten omfattning och konsekvensen bedöms som liten.

Sträckningen går genom ett område med värdefullt odlingslandskap. Miljön präglas av ett äldre kulturlandskap i anslutning till Tjuvkils by, se vidare avsnitt Kulturmiljö. Alternativet innebär ett kraftigt ingrepp och en stor konsekvens för området då

det fragmenteras och för området värdefulla brynzoner mm tas i anspråk. Delar av området är också beroende av hävd och en fragmentering kan leda till att hävden upphör och området växer igen. Inom området finns flera stenmurar som omfattas av biotopskydd.

Den utpekade ädellövskogen i söder påverkas inte direkt. Ur naturmiljösynpunkt är dock en nordlig sträckning inom korridoren förbi ädellövskogen att föredra, då en sydlig sträckning kan påverka brynzonen mot odlingslandskapet genom t ex luftföroreningar, och ändrade vattenförhållanden.

De utpekade ängs- och hagmarksområdena berörs inte av förslaget.

För konsekvenser av utfyllnaden i Nordösundet, se alternativ Nollplus.



Ädellövsskogen har ett betydelsefullt brynzon med inslag av solitärträd ut mot jordbruksmarken.

Möjligheterna att röra sig längs kusten bedöms inte påverkas och därmed innebär förslaget inga konsekvenser för strandskyddet.

Utfyllnaden i Nordösundet kräver tillstånd för vattenverksamhet enligt Miljöbalken. Det krävs också dispens från länsstyrelsen för utbyggnad inom naturvårdsområde (naturreservat) samt påverkan på biotopskyddade stenmurar.

Möjliga åtgärder

Som utgångspunkt för placering av väglinjen inom korridoren bör en naturinventering av korridoren genomföras. Inventeringen bör kartlägga eventuella hotade arter, nyckelbiotoper, biotopskyddade områden, havsöringförekomst samt möjlighet till kompensationsåtgärder.

Alternativ B

Se alternativ A.

Möjliga åtgärder

Se alternativ A.

Sammanfattande bedömning

Alternativ A och B innebär stora konsekvenser för naturmiljön. Båda alternativen fragmenterar det värdefulla odlingslandskapet kring Tjuvkil och försvårar möjligheterna till fortsatt hävd. Det passerar också delvis genom riksintresse för naturvård och berör flera brynzoner, stenmurar mm.

Nollplus innebär en breddning av befintlig vägkorridor. Det påverkar naturmiljön marginellt och konsekvensen bedöms som liten.

KULTURMILJÖ

Förutsättningar

Området vid Tjuvkil har en rik kulturhistoria. Den finns bl a beskriven i skriften ”Tjuvkil byn som stiger ur havet” som getts ut av Tjuvkils byråd.

För 7 000 år sedan låg större delen av Tjuvkil under vatten. Landet började sedan successivt höja sig, men de första fornfynden från området är från järnålder /500 f kr - 1000 e kr). Landskapet blev sedan allt mer bebyggt och uppodlat och Tjuvkil har varit bebott av bönder åtminstone sedan 1100-talet. En notering visar att under slutet av 1500-talet och början av 1600-talet delades byn upp i fem gårdar: Tjuvkil Mellångård, Uppegård, Nordgård, Västergård och Kroken. Fram till enskiftet år 1826 låg bebyggelsen i Tjuvkils by kvar kring dessa gårdar, med åkrar och betesmarker i den kringliggande terrängen. Byvägen gick tätt utmed bergen nära bebyggelsen. Längs med denna väg låg också den gamla skolbyggnaden Tjuvkils skola.

Norr om gårdarna vid Intaget fanns endast ängs- och betesmarker. Söder om bäcken (och väg 570) fanns ängs- och slättermarkerna Sörängen och Ormere.

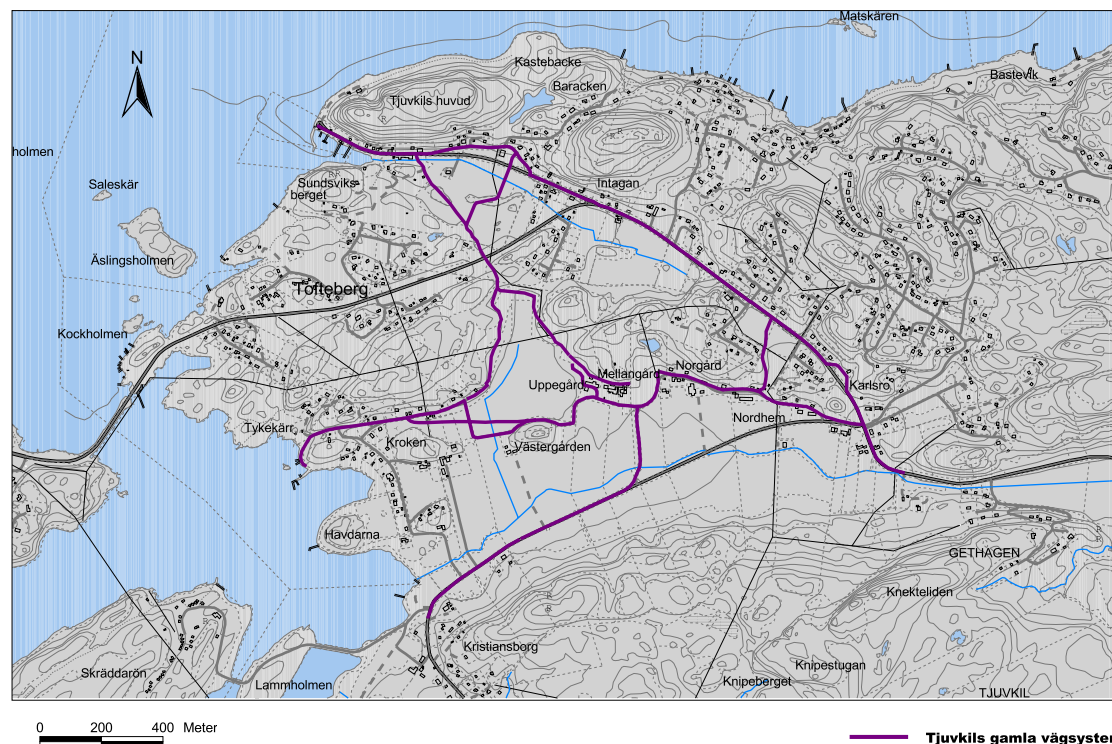


Äldre odlingslandskap vid Tjuvkils by

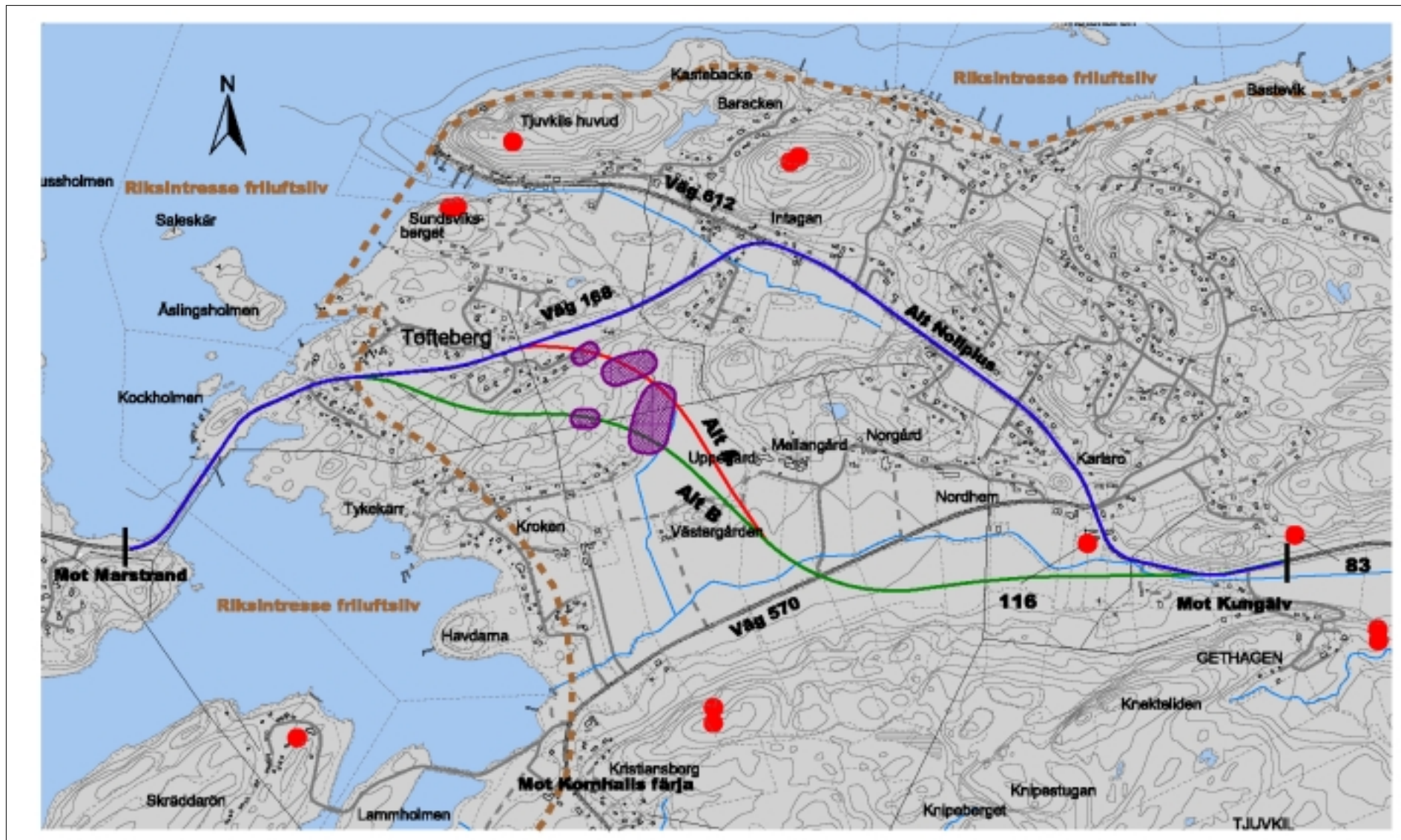
Vägen från Marstrand till fastlandet och Kungälv gick sedan medeltiden via Tjuvkil. Troligen var den första Marstrandsvägen hänvisad till två alternativa angringsplatser för båttransport; Postbryggan och Tjuvkils huvud. Landsvägen kom österifrån, närmast från Gullbringa herrgård. Från Tjuvkils korsväg (invid f d Tjuvkilsboden) fortsatte landsvägen till Tjuvkils huvud i samma sträckning som nuvarande väg. Den västra delen av väg 168 mot Nordöbron från korsningen med väg 612 är således en nyare väg. Det avtecknas också i bebyggelsestrukturen. Det är äldre bebyggelse kring vägen öster om denna korsning och nyare

fritidshusbebyggelse väster ut. Från nuvarande Tjuvkils korsväg sammanfaller gamla landsvägen med nuvarande väg 570 mot Kornhalls färja. Väg 570 byggdes på åkermarkerna år 1967-68. Den gamla landsvägen finns kvar och slingrar sig fram mellan gårdarna. Äldre gårdar och vägstruktur framgår av kartan nedan.


Under mellankrigstiden inleddes en ny epok, en av de första sommarstugorna etablerades på mark vid Tjuvkils huvud år 1935. Därmed inleddes en period då gårdarnas sämre marker utarrenderades eller såldes till sommarstugotomter.



Karta med äldre vägar och strukturer



0 200 400 Meter

 Område som enligt Bohusläns Museum bör förundersökas

 Riksintresse friluftsliv

 Fomminne

Fornlämningar

I Fornminnesregistret finns idag följande fornlämningar registrerade:

Nr 116 Minnessten cirka 4 meter hög inristat Gullbringas ägarelängd sedan år 1546. Ej klassad som fast fornlämning.

Nr 83 Gränssten av granit, cirka 1 meter.

Bohusläns museum har på uppdrag av Vägverket genomfört en arkeologisk utredning av utredningsområdet under våren 2001. Sammanlagt sju områden undersöktes med sökschakt eller provgropar. I fyra av de undersökta områdena längs alternativ A och B bedömdes de förhistoriska spåren vara av en sådan omfattning att ytterligare studier i en sk förundersökning bör genomföras. Bl a påträffades slagen flinta, sot och kol. Områdena framgår av karta.

Konsekvenser och möjliga åtgärder

Nollplus

Ombyggnad av befintlig väg innebär att befintlig vägstruktur kvarstår. Kulturlandskapet förändras inte i någon större omfattning jämfört med Nollalternativet. Som helhet innebär därför alternativet liten konsekvens för kulturlandskapet.

Ur fornlämningssynpunkt ger alternativet minst inverkan på befintliga fornlämningar och inga fortsatta arkeologiska insatser krävs.

Alternativet medför sammantaget små konsekvenser för kulturmiljön.

Möjliga åtgärder

Inga åtgärder föreslås.

Alternativ A

Alternativet innebär en ny vägsträckning genom ett sedan lång tid kontinuerligt brukat kulturlandskap. Den nya sträckningen har ingen förankring i de kulturhistoriska miljöerna eller gamla vägnätet. Det äldre kulturlandskapet med gårdar, vägsträckningar åker- och betesmark framgenteras. Alternativet passerar mellan de äldre gårdarna Västegård och Uppegård och korsar det äldre vägsystemet på flera ställen. Möjligheterna att se de kulturhistoriska sambanden mellan den äldre bebyggelsen och dess omgivningar minskar. Det äldre landskapet i Tjuvkil är delvis påverkat av tidigare förändringar i form av väg 168 och väg 570 samt den framtida bebyggelse som föreslås i den kommunala översiktsplanen.

Inom alternativet finns ett par områden med förhistoriska boplotsindikationer som bör förundersökas. Bohusläns museum gör dock bedömningen att alternativ A medför en något mindre inverkan på fornlämningsmiljön än alternativ B.

Alternativet medför sammantaget måttliga konsekvenser för kulturmiljön.

Möjliga åtgärder

Förundersökning av föreslagna områden genomförs.

Alternativ B

Konsekvenserna för alternativ B blir i huvudsak de samma som för alternativ A. Bohusläns museum



Äldre vägsträckning genom Tjuvkiels by

gör dock den bedömningen att konsekvenserna för fornlämningsmiljön i området blir något mer omfattande i alternativ B än i alternativ A.

Alternativet medför sammantaget måttliga konsekvenser för kulturmiljön.

Möjliga åtgärder

Se alternativ A.

Sammanfattande bedömning

Alternativ A och B innebär måttliga konsekvenser för kulturmiljön. Det fragmenterar ett äldre kulturlandskap och försvårar läsbarheten av kulturhistorien i landskapet. De påverkar också ett antal fornlämningsmiljöer där fortsatta undersökningar krävs.

Nollplus innebär liten konsekvens för kulturmiljön då det innebär breddning av befintlig väg.

REKREATION OCH FRILUFTSLIV

Förutsättningar

Riksintressen

Kustlinjen och en bit öster därom ligger inom riksintresseområdet FO3 – Södra Bohusläns kust. Kustområdet är ett utpräglat skärgårdslandskap med stor variation från exponerad ytterskärgårds-miljö till skyddad, ofta lummig innerskärgård. Botaniska, geologiska och zoologiska kvaliteter ger tillfällen till naturstudier av skiftande slag. Här finns även naturhamnar, bad och camping.

Övriga intressen

I Kungälv kommun översiktsplan görs en zonindelning av kommunen som beskriver olika målsättningar för den framtida utvecklingen. Kustzonen omfattar det område som har ett sammanhang med kusten och havet. Här ingår det mesta av kommunens fritidsbebyggelse. Kustlandskapet skall värna om det rörliga friluftslivet som en resurs för friluftsliv och vattenknutna verksamheter.

Marstrand har en lång historia som turistmål, är det största turistmålet i Kungälv kommun, med sommarboende, båtliv och bad.

Kustremsan, skogs- och bergspartierna samt de mindre vägarna i området utgör värdefulla områden för närrekreation för de boende i Tjuvkil, som t ex strövande, fiske och ridning.

Friluftshintressen framgår av karta sid 52.

Konsekvenser och möjliga åtgärder

Nollplus

Ombyggnaden av befintlig väg har liten påverkan på riksintressets friluftsvärden.

En ny gång- och cykelväg innebär en positiv effekt då detta kan bidra till att underlätta för människor att röra sig till fots eller med cykel i området samt till/från Marstrand.

För fritidsfiske se avsnittet ”Yrkesfiske”.

Sammantaget medför alternativet liten negativ konsekvens för friluftslivets värden och en positiv effekt i form av ny gång- och cykelväg.

Möjliga åtgärder

Inga åtgärder föreslås.

Alternativ A

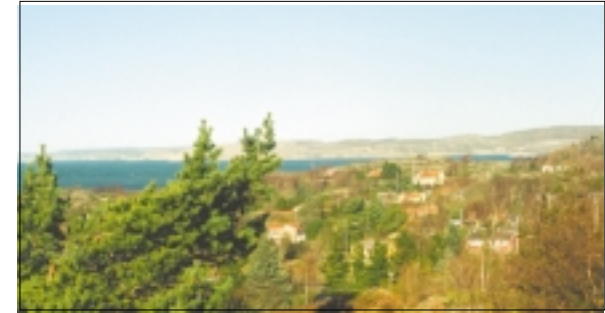
Alternativet har liten påverkan på riksintressets friluftsvärden.

Områden som utnyttjas för närrekreation i form av skogsområden, mindre vägar mm påverkas genom att de kan splittras av den nya vägen och det blir svårare att röra sig genom området. Några särskilt utpekade anläggningar eller vandringsleder finns dock inte inom området

Alternativet innebär också en positiv effekt genom att möjligheterna att använda befintlig väg för gång- och cykeltrafik ökar då trafiken minskar.

För fritidsfiske se avsnittet ”Yrkesfiske”.

Sammantaget medför alternativet liten-måttlig konsekvens för friluftslivets värden.



Skärgården från bergknallarna i Tjuvkil

Möjliga åtgärder

Möjligheterna att underlätta korsandet av ny väg studeras. Tänkbara alternativ är planskild korsning (koport) i området mellan Uppegård och Västergården. En sådan skulle t ex underlätta strövande och ridning i området, se vidare avsnitt ”Jord- och skogsbruk”.

Alternativ B

Se alternativ A.

Möjliga åtgärder

Se alternativ A.

Sammanfattande bedömning

Alternativ A och B innebär liten-måttlig konsekvens för friluftslivets värden. Närrekreationsområden kan splittras och det blir svårare att röra sig genom terrängen. Ökade möjligheter för gång- och cykeltrafik på befintlig väg innebär dock en positiv effekt.

Nollplus innebär en positiv effekt för friluftslivet då det medför en separat gång- och cykelväg.

9.4 Hushållning med naturresurser

JORD- OCH SKOGSBRUK

Förutsättningar

Stora delar av utredningsområdet består av jordbruksmark. Den är klassad i de tre klasserna A, B och C, där A utgör den bästa jordbruksmarken. De områden som finns inom utredningsområdet ligger inom klass B. Produktiv skogsmark finns endast i begränsad omfattning. Jordbruksmarken används idag till i huvudsak boskapsskötsel.



Stora delar av utredningsområdet består av jordbruksmark klass B

Konsekvenser och möjliga åtgärder

Nollplus

Alternativet innebär endast marginella intrång i jordbruksmark och skogsmark och konsekvensen bedöms som liten.

Alternativ A och B

Båda alternativen tar cirka 3,5 hektar jordbruksmark i anspråk. Andelen produktiv skogsmark som påverkas bedöms som marginell.

Förutom den direkta arealen jordbruksmark som påverkas kan en ny vägsträckning leda till försvårade brukningsförhållanden inom kvarvarande marker. Brukningsenheter delas, vilket kan leda till försvårade förhållanden genom att t ex djur måste transporteras över vägen. Det kan också innebära att brukande inom mindre delar kommer att upphöra.

I alternativet förutsätts att delar av befintlig väg 570 tas bort och återställs till jordbruksmark.

Sammanfattningsvis bedöms alternativens konsekvenser för jordbruket som måttliga.

Möjliga åtgärder

Andelen ianspråktagen jordbruksmark kan minimeras genom att vägbankar på odlingsmark utformas med flack lutning (<1:10) så att delar av banken kan återgå till betesmark eller annat brukande.

Möjligheten att anlägga en enklare planskildhet (koport) i anslutning till odlingsmarken kring

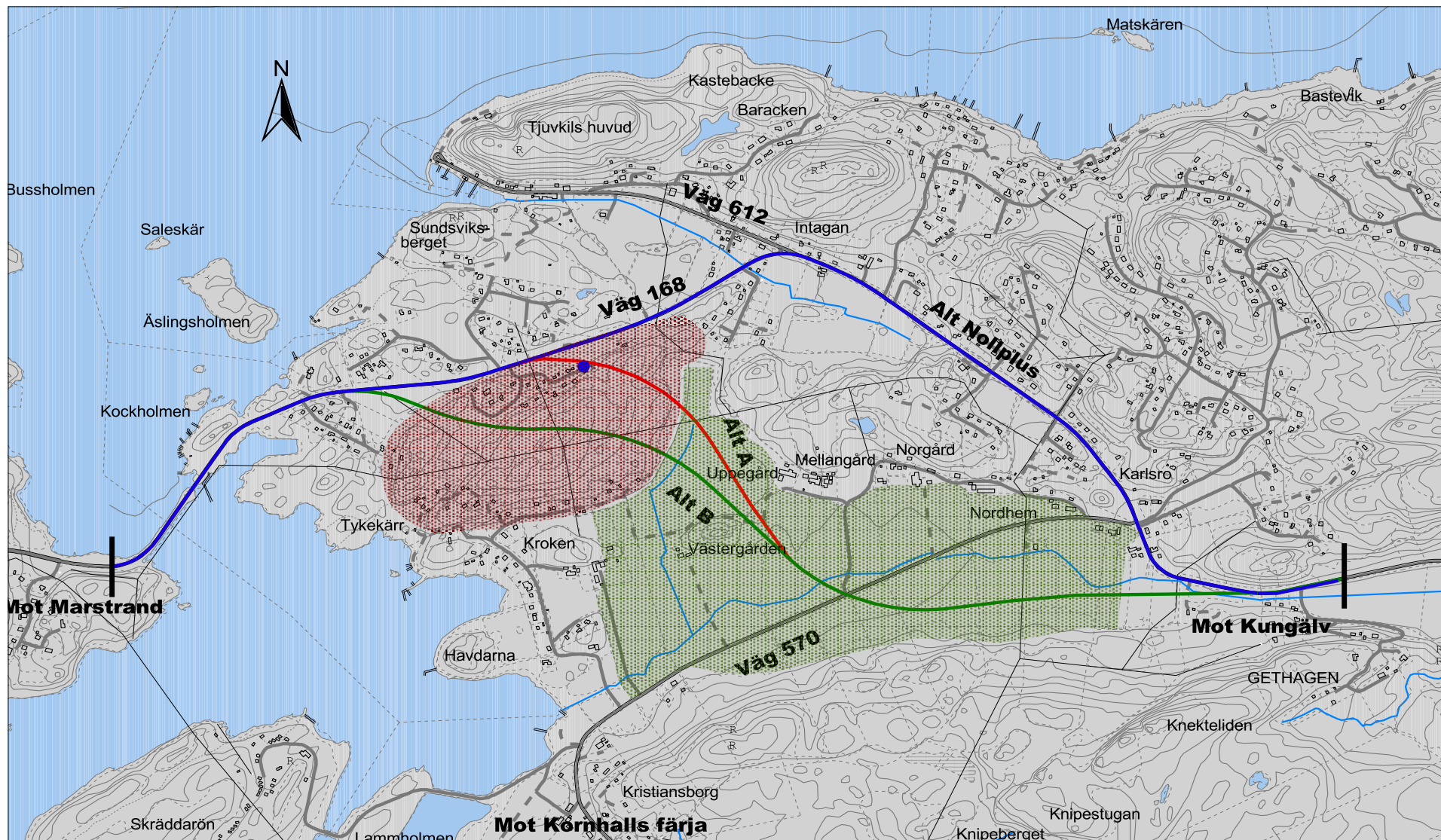
Uppegård och Västergården bör studeras. En planskildhet skulle framför allt förbättra möjligheterna att korsna vägen med djur. Den skulle också vara positiv för friluftslivet.

För att bibehålla ett aktivt brukande bör möjligheterna till markbyten studeras under kommande projektering.

Sammanfattande bedömning

Alternativ A och B tar ca 3,5 ha jordbruksmark i anspråk och kan försvåra brukandet inom andra delar. Konsekvenserna bedöms som måttliga. Med en koport i anslutning till odlingsmarken vid Uppegård och Västergården kan konsekvensen minskas.

Alternativ Nollplus innebär endast marginella intrång på jordbruksmark och konsekvensen bedöms som liten.



0 200 400 Meter

● Vattentäckt för ca 50 hushåll

□ Grundområden 0-6 m är av riksintresse för yrkesfisket

▨ Jordbruksmark klass B

▨ Viktigt grundvattenbildningsområde

VATTENRESURSER

Förutsättningar

Vattenförsörjningen är en begränsande faktor i Tjuvkilsområdet. ÖP 2000 anger bl a att innan en nybyggnation av bostäder i området kan bli aktuell måste vattenförsörjningen lösas.

Grundvatten förekommer i berggrundens system av öppna sprickor samt i jordlagrens porer. Grundvattenförande jordlager utgörs främst av morän på berg, som i dalgångarna överlagras av lera. Havet har därefter bearbetat jordlagren och sandiga vattenförande svallmaterial har närmast bergpartier avlagrats på leran.

Geohydrologiska studier har konstaterat att bergpartiet mitt i utredningsområdet utgör ett viktigt infiltrationsområde för grundvatten. De borrade brunnarna i området tar huvudsakligen sitt vatten från infiltration inom detta område.

Några allmänna vattentäkter finns inte i området. En enskilda borrarad brunn som försörjer ett större antal boende har dock lokaliserats. Övriga brunnar försörjer i huvudsak enstaka fastigheter. De grävda brunnarna är vanligtvis placerade längs dalsidorna och har ofta begränsad kapacitet och vattenkvalitet. Några äldre allmänna brunnar finns i området och är placerade centralt i dalgångarna där större jorddjup föreligger.

Konsekvenser och möjliga åtgärder

Nollplus

Inga allmänna eller enskilda vattentäkter berörs av förslaget.

Alternativ A

Alternativet innebär bergskärning genom ett infiltrationsområde. Bergskärningen medför en lokal sänkning av grundvattnet. Sänkningen bedöms dock inte vara så stor att grundvattenbildningen i området påverkas. Kvaliteten på vattnet kan dock påverkas genom vägsalt, utsläpp från olyckor mm. För att skydda infiltrationsområdet från föroreningar bör därför någon typ av skyddsåtgärd som t ex täta diken eller fördröjningsmagasin utföras.

Alternativ A medför en direkt påverkan på en gemensam brunn som försörjer ett 50-tal fastigheter. För ytterligare en borrarad brunn finns risk att skada uppstår. Två grävda brunnar ligger också så nära planerad vägbank att försämrat flöde och/eller vattenkvalitet kan uppkomma. Då grundvattenbildningen i området inte påverkas bedöms dock förutsättningarna att omlokalisera brunnarna utanför vägområdet som goda.

Alternativet medför också att befintlig avloppsledning till gemensam avloppsanläggning måste läggas om.

Möjliga åtgärder

Befintliga brunnar som påverkas omlokaliseras inom närområdet.

Skyddsåtgärder för vägsträckning genom infiltrationsområde för grundvatten studeras.

Alternativ B

Alternativ B medför precis som alternativ A bergskärning genom ett infiltrationsområde. Bergskärningen innebär en lokal sänkning av grundvattnet. Sänkningen bedöms dock inte vara så stor att

grundvattenbildningen i området påverkas. För att skydda infiltrationsområdet från föroreningar bör någon typ av skyddsåtgärd som t ex täta diken eller fördröjningsmagasin utföras.

Alternativet medför risk att två borrade brunnar påverkas negativt med minskade flöden. En viss risk finns också att ytterligare tre grävda brunnar kommer att påverkas. Då grundvattenbildningen i området inte påverkas bedöms dock förutsättningarna att omlokalisera brunnarna som goda.

Möjliga åtgärder

Se alternativ A.

Sammanfattande bedömning

Alternativ A och B medför bergskärning inom infiltrationsområde för grundvatten. Bergskärningen medför dock endast lokal sänkning av grundvattennivån och under förutsättning att skyddsåtgärder mot förorening vidtas bedöms infiltrationsområdet inte påverkas.

Alternativ A innebär att en större enskild vattentäkt som försörjer ett 50-tal fastigheter måste flyttas. Både alternativ A och B kan också påverka ett antal mindre enskilda vattentäkter. Förutsättningarna att omlokalisera vattentäkterna bedöms dock som goda.

Under förutsättning att åtgärder genomförs bedöms konsekvenserna på vattenresurserna som måttliga i alternativ A och B. Alternativ A kräver något mer omfattande åtgärder än alternativ B. Alternativ Nollplus medför inga konsekvenser

YRKESFISKE

Förutsättningar

Grundområden inom djupintervallet 0-6 meter är av riksintresse för yrkesfisket. De grunda bottenarna betraktas också som ekologiskt särskilt känsliga. Grunda bottenområden utgör värdefulla yngel- och uppväxtplatser för många marina organismer.

Väg 168 passerar över Nordösundet. Sträckan består av bank med en mindre bro. Passagen har ända sedan vägen byggdes haft geotekniska problem med sättningar och erosion. Befintlig bro tillkom i mitten av 1990-talet när den tidigare bron ersattes. I samband med detta blev bropassagen betydligt längre (spännvidd ca 16 meter) och vattengenomströmningen ökade betydligt.

Konsekvenser och möjliga åtgärder

Bron över Nordösundet samt delar av vägbanken är förberedd för separat gång- och cykelbana. Inom den västra delen av passagen måste dock banken breddas på en ca 100 meter lång sträcka. De geotekniska förhållandena i området är svåra och på befintlig vägbank är det idag problem med sättningar. För att åtgärda sättningarna samt bredda banken krävs relativt omfattande utfyllnader.

Då alla alternativen innebär en breddning av banken är konsekvensen den samma i alla alternativen och inte alternativskiljande.

De grunda bottenarna kan dels påverkas direkt genom att områden tas i anspråk och dels indirekt genom t ex grumling och ändrade strömningsförhållanden.

En breddning av banken 3 meter tar en bottenyta av ca 300 m² i anspråk. Detta bedöms som en liten konsekvens som inte innebär någon permanent påverkan på fiskreproduktionen i området. Ett större område kan dock påverkas då utfyllnad med nya massor kan leda till uppressning inom andra områden. Konsekvenser genom bl a grumling kan också uppstå temporärt under byggtiden. Den exakta omfattningen av åtgärderna och eventuella skadeförebyggande åtgärder bör preciseras i det tillstånd för vattenverksamhet som krävs enligt Miljöbalken.

Länsstyrelsen har i samband med vägutredningen påpekat behovet av att se över vattengenomströmningen i Nordösundet. I samband med att befintlig bro tillkom i mitten av 1990-talet skulle enligt den vattendom som upprättades (Vattendomstolen 1992-07-15) vattensektionsarean öka från ca 7 m² till 50 m². Detta bedömdes då som en positiv åtgärd för bl a vattengenomströmningen och bemöttes positivt av bl a Fiskeriverket. Att ytterligare förlänga bron har därför inte ansetts aktuellt eller ekonomiskt försvarbart och har inte studerats inom ramen för denna utredning.

Möjliga åtgärder

Under det fortsatta utredningsarbetet bör alternativa utformningsmöjligheter av utfyllnaden i Nordösundet studeras med syfte att minimera konsekvenserna för bottenytan och fiskeintresset.

Åtgärder bör också studeras för att minimera konsekvenserna under byggtiden. T ex precisering av vilken tid på året arbeten i vatten får förekomma, typ av erosionskydd, eventuella kompensationsåtgärder mm.

För utfyllnaden i Nordösundet krävs tillstånd för vattenverksamhet enligt Miljöbalken.

Nordösundet ligger inom Naturvårdsområde (Naturreservat), varför dispens krävs från länsstyrelsen.

Sammanfattande bedömning

En utfyllnad i Nordösundet tar bottenområden i anspråk. Förutsättningar för att minimera konsekvenserna på bottenområdet och fiskeintresset bedöms som goda. Den exakta utformningen får preciseras utförligare i det tillstånd för vattenverksamhet som krävs för utfyllnaden. Även åtgärder för att minimera konsekvenserna under byggtiden ska studeras.

BERG, GRUS MM

Några särskilt utpekade intresseområden med grus- berg- eller torvfyndigheter finns inte inom området.

MASSHANTERING

Förutsättningar

Att bygga väg innebär en omfattande hantering av massor. Nya massor måste till för bankar och vägens överbyggnad. Skärningar och schakter ger överskott på massor. För att minimera transportbehovet eftersträvas massbalans, d v s överskotts-massor ska kunna användas på andra håll inom projektet.

Konsekvenser och möjliga åtgärder

I alla alternativen är en utfyllnad för ny gång- och cykelbana i Nordösundet beräknad till ca 22 000 m³ massor.

Nollplus

Breddningen av befintlig väg ger relativt lite massor. Eftersom det behövs massor till utfyllnaden i Nordösundet ger alternativet ett massunderskott på ca 15 000 m³. Lämpliga närliggande områden för uttag av massor får studeras i kommande skeden. I nuläget bedöms det troligt att massor måste hämtas från områden kring Kungälv. Masstransporter kan ge ökade konsekvenser på andra områden som t ex buller, se vidare avsnitt "Konsekvenser under byggtiden".

Alternativ A och B

Båda alternativen innebär att massbalans kan uppnås. Bergskärningen mitt på sträckan tillför bergmassor som kan användas vid utfyllnaden i Nordösundet samt övriga fyllnader längs sträckan. Båda alternativen ger dock ett viss överskott på

Möjliga åtgärder

Lämpliga närliggande uttag för massor i alternativ Nollplus studeras tillsammans med länsstyrelse och kommun.

Om alternativ A eller B blir aktuellt bör bergundersökningar göras för att klargöra om det finns risk för markförsurning från nyutsprängt bergmaterial.

Sammanfattande bedömning

Alternativ A och B bedöms ge massbalans medan alternativ Nollplus ger ett underskott på massor. Lämpliga uttagsområden för massor i alternativ Nollplus studeras i samråd med länsstyrelse och kommun.

Sammanställning av massor (m³ lösa massor)

	Bergschakt	Jordschakt	Fyllning	Överbyggnad	Totalt över/ underskott
Nollplus	12 000	1 800	- 23 600	- 4 900	- 14 700
Alternativ A	47 200	5 100	- 27 400	- 14 700	10 200
Alternativ B	89 900	5 800	- 59 200	- 17 000	11 600

9.5 Konsekvenser under byggtiden

Förutsättningar

Byggandet av en ny väg medför omfattande arbete med sprängningar, maskiner, transporter, massförflyttning mm. De konsekvenser som uppstår under byggtiden kan i vissa fall vara betydligt allvarigare än de konsekvenser som den färdiga anläggningen medför.

Konsekvenser och möjliga åtgärder

Nedan beskrivs översiktligt de konsekvenser som byggande av väg i ny respektive befintlig sträckning kan medföra. Avsnittet syftar till att beskriva skillnader mellan alternativen. I det kommande arbetsplaneskedet får en fördjupad beskrivning göras av valt alternativ avseende konsekvenser och framför allt åtgärder för att minska dessa.

Samtliga alternativ innebär t ex en utfyllnad i Nordösundet, vilket temporärt kan påverka fiskeintressen och bottenförhållanden, se vidare avsnitt "Yrkesfiske".

Nollplus

Byggande i befintlig transportkorridor leder till ökade störningar för boende längs vägen jämfört med alternativ A och B. Störningar kan uppstå genom försämrade och begränsade framkomlighet mm. Störningar för boende längs sträckan kan

också uppstå i form av buller från maskiner, damning, ökad tung trafik mm.

Byggnation sommartid kan leda till omfattande störningar för turisttrafiken.

Alternativ A och B

Då trafiken kan bli kvar på befintlig väg under hela byggtiden blir konsekvenserna för trafiken mindre än i alternativ Nollplus.

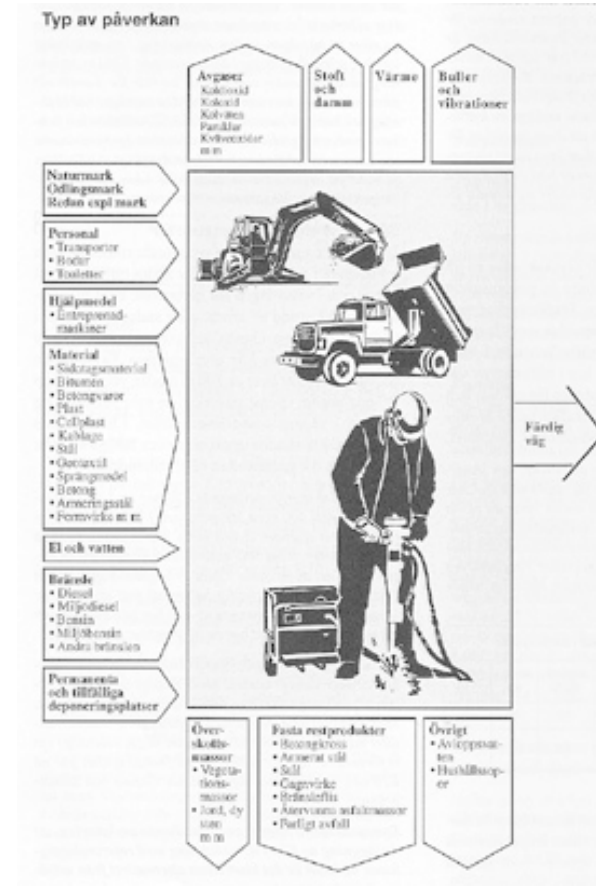
Antalet bostadshus längs nybyggnadsalternativen är färre än längs befintlig väg. Störningarna kan dock bli större p g a buller och vibrationer från bl a sprängningsarbeten.

Befintlig markanvändning i form av t ex jordbruk kan störas och mark tas i anspråk.

Sammanfattande bedömning

Alternativ A och B är lättare att bygga utan större konsekvenser. De påverkar inte så många bostadshus och trafiken kan vara kvar på befintlig väg under byggtiden. I alternativ Nollplus måste byggande och byggetrafik samsas med trafik och boende längs vägen.

I det fortsatta arbetet får en fördjupad beskrivning tas fram för hur det valda alternativet ska byggas och vilka konsekvenser detta medför under byggtiden. T ex måste behov av transporter, transportvägar, upplagsplatser, byggande i vatten mm studeras.



9.6 Överensstämmelse med miljömål

I detta avsnitt görs en avstämning mot Miljöbalkens allmänna hänsynsregler samt de nationella miljömålen, för att klargöra om ett genomförande av det föreskrivna förslaget leder miljöutvecklingen i rätt riktning.

Miljöbalkens allmänna hänsynsregler

I miljöbalkens 2:a kapitel finns de så kallade hänsynsreglerna. Syftet med reglerna är att i första hand förebygga negativa effekter och att öka miljöhänsynen i olika sammanhang.

Bevisbörderegeln

Denna regel innebär att verksamhetsutövaren alltid har bevisbördan, det vill säga omvänd bevisföring, och skall kunna visa att reglerna följs.

Kunskapskravet

”Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet.”

För att samlas in ett så stort kunskapsunderlag som möjligt har kontinuerliga samråd hållits med Länsstyrelsen och Kungälv kommun. Kontinuerliga möten har även hållits med en referensgrupp med representanter från de boende i området samt den lokala Naturskyddsföreningen. Ett informationsmöte för allmänheten har också hållits.

Under arbetets gång har ny kunskap tillförts projektet genom undersökningar av bl a arkeologi och geohydrologi.

Försiktighetsprincipen

”Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall utföra de skyddsåtgärder, iakttä de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.”

I respektive MKB-avsnitt anges under *”Förslag till åtgärder”* de åtgärder som är lämpliga att utföra för att mildra en konsekvens. I avsnittet *”Kontroll och uppföljning”* anges hur det säkerställs att åtgärderna inarbetas i kommande skeden samt hur deras effekt kontrolleras efter färdigt bygge.

Lokaliseringsprincipen

”För verksamheter och åtgärder som tar i anspråk mark- eller vattenområden annat än helt tillfälligt skall en sådan plats väljas som är lämplig med hänsyn till 1 kap. 1 §, 3 kap. och 4 kap. För all verksamhet och alla åtgärder skall en sådan plats väljas att ändamålet kan uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.”

Vägutredningen är en del av lokaliseringsprincipen då det är i Vägutredningen som alternativa lokaliseringar prövas med hänsyn till funktion, samhällsplanering, miljö och ekonomi.

Kretsloppsprincipen

”Alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd skall hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheterna till återanvändning och återvinning. I första hand skall förnybara energikällor användas.”

Av avsnittet *”Hushållning med naturresurser”* framgår hur naturresurserna i området påverkas av respektive alternativ.

Trafikarbetet mätt i miljoner fordonskilometer (mfkm) visar att alternativen A och B ger ett något lägre trafikarbete än Nollalternativet mätt på hela vägnätet inklusive lokalvägar. Den totala energianvändningen bedöms således minska något i alternativ A och B jämfört med Nollalternativ och Nollplus.

Produktvalsprincipen

”Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall undvika att använda eller sälja sådana kemiska produkter eller biotekniska organismer som kan befaras medföra risker för människors hälsa eller miljön, om de kan ersättas med sådana produkter eller organismer som kan antas vara mindre farliga. Motsvarande krav gäller i fråga om varor som innehåller eller har behandlats med en kemisk produkt eller bioteknisk organism.”

Dessa frågor utreds initialt i arbetsplaneskedet, men framför allt i samband med bygghandling och byggande. Vid upphandling av entreprenör har Vägverket möjlighet att reglera val av produkter.

Skälighetsavvägning

”Kraven på hänsyn enligt 2-6 §§ gäller i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem. Vid denna bedömning skal särskilt beaktas nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder”

Vägutredningen kan sägas vara en del av skälighetsavvägningen där funktion, samhällsplanering, miljö och ekonomi presenteras så att beslutsfattare kan göra en skälighetsavvägning.

Avhjälpandeskyldighet

”Alla som bedriver eller har bedrivit en verksamhet eller vidtagit en åtgärd som medfört skada eller olägenhet för miljön ansvarar till dess skadan eller olägenheten har uppbörts för att denna avhjälps i den omfattning det kan anses skäligt enligt 10 kap. I den mån det föreskrivs i denna balk kan i stället skyldighet att ersätta skadan eller olägenheten uppkomma”

I Vägutredningen redovisas vilka konsekvenser som bedöms uppkomma samt översiktliga förslag till åtgärder för att mildra dessa. Åtgärdsförslagen fördjupas i kommande arbetsplan. I avsnittet *”Kontroll och uppföljning”* redovisas hur åtgärderna inarbetas i det fortsatta arbetet samt hur kontroll sker efter det att bygget är färdigställt.

Miljömål

Regeringen antog under 1999 15 nationella miljömål som beskriver och preciserar det tillstånd i miljön som behövs för att samhället ska vara ekologiskt hållbart. De nationella målen ska utgöra grund för regionala och lokala miljömål.

I detta avsnitt görs en avstämning mot relevanta nationella miljömål samt där det är relevant mot lokala mål som anges i den kommunala översiktsplanen.

Frisk luft. *Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.*

Kommentar: Av avsnitt *”Luftföroreningar”* framgår att miljö kvalitetsnormerna för god luftkvalitet inte överskrids i något av alternativen. Inget av alternativen ger upphov till några större utsläppsmängder jämfört med Nollalternativet. Miljömålet bedöms därför inte påverkas.

Grundvatten av god kvalitet. *Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i ytvatten.*

Lokala mål enligt Kungälv kommuns översiktsplan: Grundvatten och ytvatten skall användas så att en långsiktigt god hushållning främjas.

Kommentar: Nollplus påverkar inga vattentäkter. Alternativ A och B påverkar ett infiltrationsområde för grundvatten. Några allmänna vattentäkter finns dock inte i området men flera enskilda brunnar. Alternativ A påverkar en enskild brunn som försörjer ca 50 bostadsfastigheter. Brunnen bedöms dock kunna omlokaliseras och under

förutsättning att åtgärder vidtas för att skydda infiltrationsområdet bedöms alternativ A och B inte påverka miljömålen i något större omfattning.

Levande sjöar och vattendrag. *Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och variationsrika miljöer. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenbushållande funktion ska bevaras samtidigt som förutsättningarna för friluftsliv värnas.*

Lokala mål enligt Kungälv kommuns översiktsplan: Påverkan från dag- och spillvatten samt från ytavrinning skall minska. Sjöar och vattendrag skall successivt förbättras och nå de resultatmål som anges i vattenöversikten.

Kommentar: Några sjöar eller större vattendrag finns inte inom området. Då alternativen A och B innebär en större hårdgjort yta än alternativ Nollplus motverkar de till viss del miljömålet. Påverkan bedöms dock som marginell. Alternativ Nollplus innebär ingen förändring jämfört med Nollalternativet.

Myllrande våtmarker. *Våtmarkernas ekologiska och vattenbushållande funktion i landskapet ska bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden.*

Lokala mål enligt Kungälv kommuns översiktsplan: Kommunen skall eftersträva att naturmarker, som t ex våtmarker, vegetationszoner, småvatten, skyddas och i vissa fall återskapas.

Kommentar: Några särskilt utpekade våtmarker finns inte i något av alternativen varför inget av alternativen bedöms påverka miljömålen.

Hav i balans samt levande kust och skärgård.

Västerhavet och Östersjön ska ha en långsiktigt hållbar produktion samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras. Kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård ska bedrivas så att en hållbar utveckling främjas.

Lokala mål enligt Kungälv kommuns översiktsplan: Havets och kustens speciella rekreativmöjligheter skall tas till vara.

De grunda havsvikarna och andra reproduktionsområden för fisk mm skall skyddas.

Kommentar: Samtliga alternativ medför påverkan på Nordösundet. Permanent påverkan på fiskens reproduktionsförmåga bedöms dock som liten, varför miljömålet endast påverkas marginellt.

Bara naturlig försurning. *Mark och vatten ska inte försuras genom nedfall av föroreningar eller av markanvändning.*

Kommentar: Inget av alternativen bedöms ge några större förändringar av utsläppsmängderna jämfört med Nollalternativet. Miljömålen bedöms därför inte påverkas.

Levande skogar. *Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras och kulturmiljövärden och sociala värden värnas.*

Lokala mål enligt Kungälv kommuns översiktsplan: För försörjningen produktiv skogsmark skall bevaras.

Kommentar: Skogsmarken inom området bedöms inte ha någon större ekonomisk betydelse, varför miljömålet inte bedöms påverkas.

Ett rikt odlingslandskap. *Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.*

Lokala mål enligt Kungälv kommuns översiktsplan: Områden där naturen av naturvårdsmässiga eller andra skäl, landskapsbilden eller den kulturella miljön kan betecknas som särskilt värdefull skall bevaras för framtiden. Möjligheten skall bevaras att direkt i landskap, bebyggelse och lämningar kunna läsa kommunens historia samt skapa kunskap, förståelse och insikt i olika tiders livsvillkor och livskvaliteter.

Det öppna landskapet ska värnas som landskaps-
typ.

För försörjningen värdefull jordbruksmark skall bevaras.

Kommentar: Alternativ A och B motverkar målet då de tar produktiv jordbruksmark i anspråk. Alternativ A och B fragmenterar också ett värdefullt odlingslandskap med såväl värdefull landskapsbild som kulturhistoriska lämningar. Alternativ Nollplus innebär ingen förändring jämfört med Nollalternativet då det följer befintlig transportkorridor.

God bebyggd miljö. *Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö och fungera för alla och bidra till en förbättring av den regionala och globala miljön. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas.*

Kommentar: Alternativ A och B innebär att boendemiljön blir bättre för det stora flertalet boende i Tjuvkil. Alternativen medverkar därmed till att miljömålet kan uppnås.

Alternativ Nollplus ger en viss förbättring av trafiksituationen i Tjuvkil och medverkar därmed i viss grad till att miljömålet kan uppnås.

Begränsad klimatpåverkan. *Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras.*

Kommentar: Inget av alternativen bedöms ge några större förändringar av utsläppsmängderna jämfört med Nollalternativet. Miljömålen bedöms därför inte påverkas.