

SAMRÅDSUNDERLAG

Väg 168 Kungälv – Marstrand, delen Tjuvkil

Kungälv kommun, Västra Götalands län

Vägplan 2017-12-15

Uppdragsnummer: 145882



Trafikverket Region Väst

Postadress: Kruthusgatan 17, 405 33 Göteborg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Väg 168 Kungälv – Marstrand, delen Tjuvkil

Redaktör: Madeleine Ströby

Dokumentdatum: 2017-12-15

Ärendenummer: TRV 2014/89181

Version: 1.0

Utgivare: Trafikverket

Kontaktperson: Mikael Rintala

Uppdragsansvarig: Madeleine Ströby, ÅF Infrastructure AB

Fotograf: ÅF Infrastructure, om inget annat anges

Innehåll

1. SAMMANFATTNING	7
2. BESKRIVNING AV PROJEKTET	9
2.1. Planlägningsprocessen	9
2.2. Bakgrund	9
2.3. Tidigare utredningar och pågående planer	10
2.4. Åtgärdsvalsstudie	11
2.5. Projekt mål	12
2.6. Beskrivning av befintlig väganläggning	12
3. GEOGRAFISK AVGRÄNSNING	13
4. FÖRUTSÄTTNINGAR	14
4.1. Markanvändning	14
4.1.1. Bebyggelse	14
4.1.2. Översiktsplan	14
4.1.3. Detaljplan	15
4.1.4. Riksintressen	16
4.2. Väg och trafik	18
4.2.1. Vägnät och standard	18
4.2.2. Trafikmängder och trafikprognos	20
4.2.3. Oskyddade trafikanter	21
4.2.4. Kollektivtrafik	21
4.2.5. Trafiksäkerhet	22
4.2.6. Trafiktekniska förutsättningar	22
4.3. Byggnadstekniska förutsättningar	22
4.3.1. Ledningar	22
Toftebergs samfällighetsförening	22
VA-område 5	23
Dammkärrsvägens samfällighetsförening	23
Gulskärsvägens samfällighetsförening	23
Nordgårds samfällighetsförening förvaltar;	23
Matskärsområdet samfällighetsförening	23
El, tele, opto	24
4.3.2. Topografi och markbeskaffenhet	24

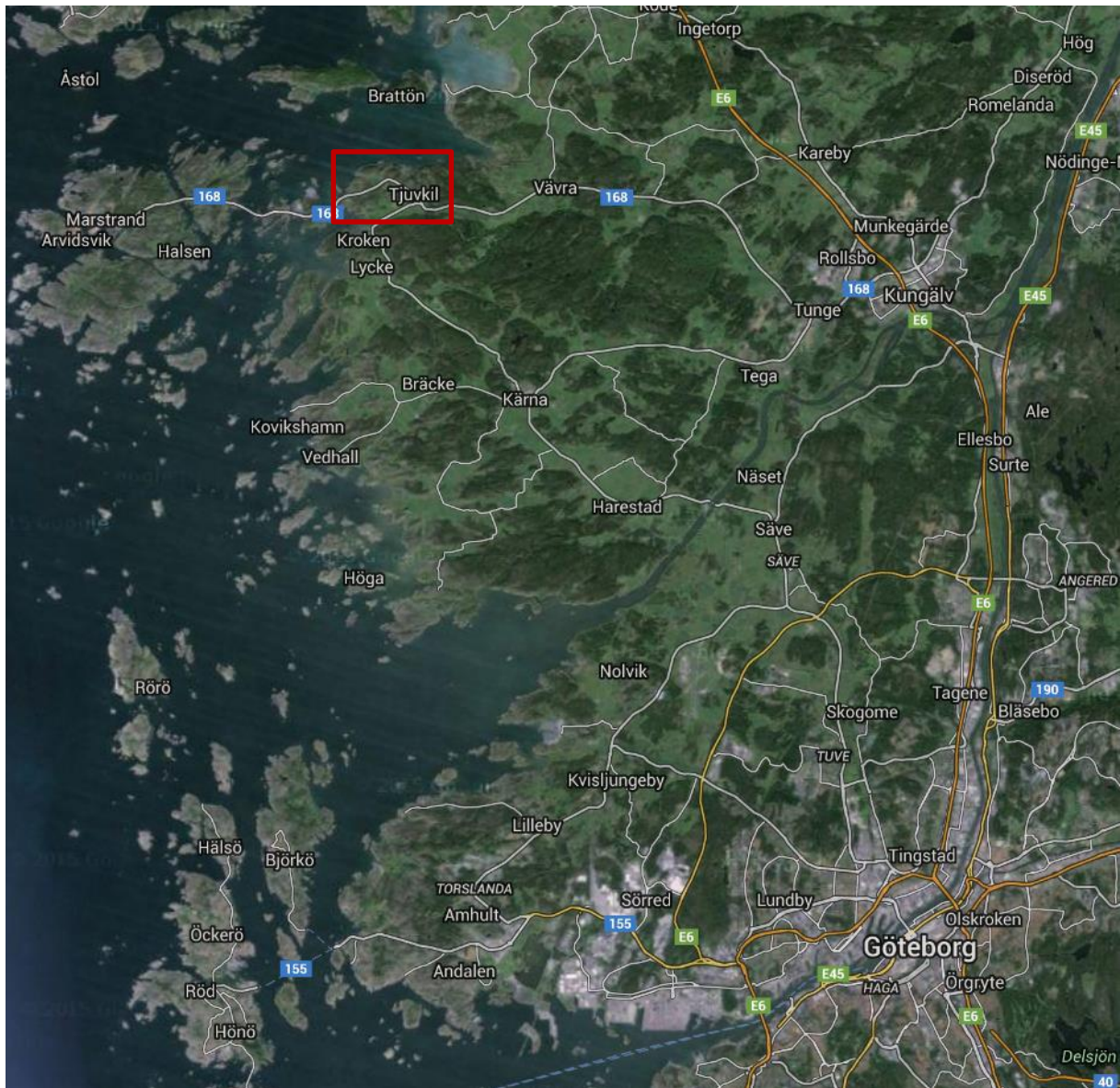
4.3.3.	Geotekniska förhållanden	24
4.3.4.	Bergteknik	26
4.4.	Intressen och aspekter	26
4.4.1.	Landskapskaraktär	26
4.4.2.	Kulturmiljö	28
	Fornlämningar	28
	Utmarker och ägo gränser	29
	Bebyggelse	30
4.4.3.	Naturmiljö	32
	Riksintresse	34
	Naturvårdsplan	34
	Generellt biotopskydd	34
	Värdefulla strandmiljöer	36
	Värdefulla landmiljöer	37
	Rödlistade arter	38
	Naturinventeringar i projektet och Artskyddsförordningen	39
4.4.4.	Vattenmiljö	40
4.4.5.	Rekreation och friluftsliv	44
4.4.6.	Föroreningar	44
4.4.7.	Risker farligt gods	44
4.4.8.	Grundvatten	44
4.4.9.	Jordbruk och djurhållning	45
4.4.10.	Buller och vibrationer	45
4.4.11.	Luft	46
4.4.12.	Sociala aspekter	47
	Sammanhållning	47
	Samspel och möten	47
	Vardagsliv	47
4.4.13.	Barriärer och tillgänglighet	47
4.4.14.	Barnperspektiv	48
5.	FÖRSLAG TILL ÅTGÄRD	48
5.1.	Gång- och cykelväg	48
5.2.	Tjuvkils vägskal, väg 168 och väg 612	49
5.3.	Säkrade sidoområden	50
5.4.	Busshållplatser	50
5.5.	Bortvalda alternativ	50
6.	EFFEKTER OCH DERAS TÄNKBARA BETYDELSE	51
6.1.	Trafikeffekter	51
6.1.1.	Restid/komfort	51
6.1.2.	Framkomlighet	52
6.1.3.	Kapacitet	52

6.1.4.	Trafiksäkerhet	52
6.1.5.	Bytespunkter och kopplingar till andra transportsystem	52
6.2.	Miljöeffekter	53
6.2.1.	Kulturmiljö	53
6.2.2.	Naturmiljö	54
	Generell bedömning	54
	Påverkan på naturmiljöintressen	54
6.2.3.	Vattenmiljö	55
6.2.4.	Rekreation och friluftsliv	55
6.2.5.	Föroreningar	55
6.2.6.	Risker farligt gods	55
6.2.7.	Grundvatten	56
6.2.8.	Jordbruk och djurhållning	56
6.2.9.	Buller och vibrationer	56
6.2.10.	Luft	56
6.2.11.	Landskapsbild	56
6.2.12.	Sociala aspekter	57
	Sammanhållning	57
	Samspel och möten	57
	Vardagsliv	58
	Identitet och karaktär	58
6.2.13.	Barnperspektiv	58
6.2.14.	Barriärer och tillgänglighet	58
6.2.15.	Klimat och risk	59
6.3.	Byggnadstekniska effekter	59
6.3.1.	Geoteknik	59
6.3.2.	Bergteknik	59
6.4.	Kostnader	59
6.5.	Byggskedet	59
6.6.	Rivningsåtgärder	60
6.7.	Yttre händelser	60
6.8.	Kumulativa effekter	60
7.	TRAFIKVERKETS BEDÖMNING OM BETYDANDE MILJÖPÅVERKAN	60
8.	FORTSATT ARBETE	60
8.1.	Planläggning	60
8.2.	Viktiga frågeställningar	61
9.	KÄLLOR	62

9.1. Tryckta källor	62
9.1.1. Historiska kartor Lantmäteriet	62
9.1.2. Handböcker	63
9.2. Digitala källor	63

1. Sammanfattning

Väg 168 går mellan Marstrand och Kungälv och passerar tätorten Tjuvkil, se figur 1. Arbetet med väg 168, Marstrand – Kungälv har pågått länge och är uppdelat i flera etapper. Delen Tjuvkil har varit en av de delarna som pågått längst och intresset har varit stort från de boende i området.



Figur 1 Översiktskarta med projektområdet markerat med röd fyrkant.

Väg 168 fungerar som lokal länk mellan bebyggelsen i området och som genomfartsväg för trafikanter mellan Marstrand och Kungälv. Marstrand är ett populärt besöksmål sommartid då trafiken ökar kraftigt. I dagsläget saknas vägren, gång- och cykelväg, passager för oskyddade trafikanter och yta för väntande resenärer på busshållplatser längs sträckan. Behovet av åtgärder är stort och kommer att ses över i vägplanen.

De åtgärder som föreslås att gå vidare med är; breddad körbana, ny gång- och cykelväg, ståtor för busshållplatser, passager över väg 168, korsningsåtgärd vid korsningen med väg 612 som föreslås utformas med vänstersvängfält, säkrade sidoområden samt bullerskydd.

Förslaget bedöms innebära positiva effekter för de oskyddade trafikanterna då en separat gång- och cykelväg idag saknas på sträckan och några passager längs väg 168 inte finns att tillgå. Trafiksäkerheten och framkomligheten för motortrafiken förbättras då väg 168 kommer att breddas samt med de åtgärder som föreslås för korsningen med väg 612. Vänstersvängfält bidrar till att riskerna minskas för påkörning bakifrån och fordonen blir även till viss del fysiskt avskilda.

Många av de boende i Tjuvkil påverkas redan idag av höga bullervärden och med den trafikökning man ser framåt för år 2040 kommer fler fastigheter att påverkas av höga bullervärden. I vidare arbete med vägplanen kommer fastigheter att inventeras och bulleråtgärder att föreslås för de fastigheter som har värden över riktvärdena.

Landskapsbilden försämras då det föreslås byggas bullerplank i delar av Tjuvkil. Att bredda vägen tar också bort en del av den landskapskaraktär som orten Tjuvkil har idag.

Ingen större påverkan bedöms ske vad gäller kultur- och naturmiljö. Inte heller vattenmiljö, grundvatten eller luft bedöms påverkas negativt.

Förslaget innebär positiva effekter för rekreation och friluftsliv då anläggandet av en gång- och cykelväg utmed väg 168 innebär förbättrade möjligheter för de boende, turister och besökare att säkert ta sig fram genom Tjuvkil. De passager som planeras längs väg 168 bidrar till en minskad barriäreffekt och eventuella bullerskydd kommer att placeras så att barriäreffekten inte stärks eller hindrar social kontakt.

Projektets totala kostnad uppskattas till cirka 82 miljoner kronor och vägplanarbetet planeras pågå fram till mitten av år 2019.

2. Beskrivning av projektet

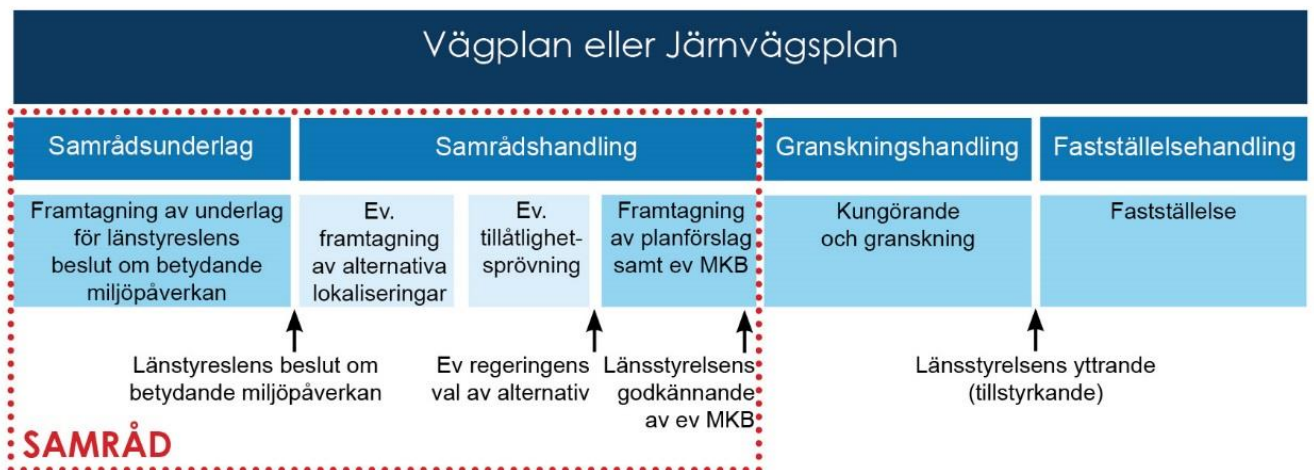
2.1. Planlägningsprocessen

Ett vägprojekt ska planeras enligt en särskild planlägningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan.

I början av planläggningen tar vi fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Samrådsunderlaget ligger till grund för Länsstyrelsens beslut om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

Samråd är viktigt under hela planläggningen. Det innebär att Trafikverket tar kontakt och för dialoger med andra myndigheter, organisationer och berörd allmänhet för att Trafikverket ska få deras synpunkter och kunskap. Synpunkterna som kommer in under samråd sammanställs i en samrådsredogörelse.

Under de olika skedena i planlägningsprocessen analyseras och beskrivs väganläggningens lokalisering och utformning allt mer detaljerat. I det slutliga skedet, *Status fastställelsehandling*, är lokaliseringen och utformningen fastlagd. Följande statusbegrepp används av Trafikverket för att namnge handlingarna under de olika skedena under planlägningsprocessen, se figur 2. För varje steg i processen blir planen mer detaljerad.



Figur 2 Trafikverkets vägplanprocess.

2.2. Bakgrund

Väg 168 ingår i det lokala vägnätet och förbinder Marstrand med Kungälv och E6. Mellan Kungälv och Marstrand passerar väg 168 genom flera bebyggelseområden varav den studerade delen genom Tjuvkil är ett. I Tjuvkil fungerar vägen både som lokal länk mellan bebyggelsen i området och som genomfartsväg för trafikanter mellan Marstrand och Kungälv/E6. Väg 168 är den enda landförbindelsen till och från Marstrand, Nordön och Koön. Det innebär att all turisttrafik med bil och buss till öarna passerar genom Tjuvkil. Det finns också många sommarboende längs vägen och vid Nordön finns en stor fritidsbåthamn.

Längs aktuell sträcka ansluter dels väg 612 mot Tjuvkils huvud, dels väg 570 som sträcker sig från Tjuvkil mot Kärna. Utöver dessa ansluter omkring 15 enskilda vägar till aktuell vägsträcka av väg 168, vilka är av uppsamlade karaktär från bebyggelsekoncentrationer samt omkring ett 30-tal fastigheters

utfarter. Sommartid, och framförallt vid större event i Marstrand är trafikökningen på väg 168 markant.

Befintlig väg har varierande vägbredd mellan 5,3 - 6,3 meter och med ett körfält i vardera riktningen. På stora delar av sträckan råder omkörningsförbud och vid korsningspunkter gäller väjningsplikt alternativt stopplikt för anslutande vägar. Befintliga busshållplatser är av låg standard och möjlighet för oskyddade trafikanter att korsa väg 168 vid dessa är begränsad. All gång- och cykeltrafik är hänvisad till att färdas i blandtrafik och då väg 168 saknar vägren resulterar det i en osäker trafikmiljö för oskyddade trafikanter.

2.3. Tidigare utredningar och pågående planer

Arbetet med väg 168 och förslag till förbättringsåtgärder har pågått i många år.

År 1984 upprättades ett förslag till ombyggnad av vägskalet mellan väg 168 och väg 612 mot Tjuvkils huvud av dåvarande vägförvaltningen i Göteborg och Bohuslän. Förslaget mötte stort motstånd och övergavs.

År 1993 genomförde Kungälv kommun förstudier gällande befintlig väg och ny sträckning vid Tjuvkil, detta resulterade i att fyra olika alternativ till ombyggnad av vägen redovisades.

År 1995 påbörjades arbetet med en vägutredning för väg 168 delen Marstrand – Ytterby, då miljöbalken infördes år 1999 kunde denna vägutredning inte utgöra underlag för beslut om fortsatt projektering, utredningsprocessen fick istället delvis göras om.

Mellan år 1999 - 2000 genomfördes därför förstudien Väg 168, Marstrand – Kungälv, delen vid Tjuvkil. Beslut togs att en vägutredning skulle upprättas som studerar de tidigare alternativen i nysträckning (alt A och B) samt en upprustning av befintlig väg (Nollplus).

Vägutredningen färdigställdes år 2002 och där beslutade dåvarande Vägverket att fortsatt arbete skulle inriktas på utbyggnad av väg 168 i ny sträckning. Slutlig ställning togs inte till alternativ A eller B, nästa steg skulle bli att upprätta en arbetsplan med tillhörande MKB. Genom detta beslut avvek Vägverket från Länsstyrelsens avstyrkan av denna nysträckning. Länsstyrelsen förordade istället ett nollplus-alternativ, d v s en förstärkning och upprustning av väg 168:as befintliga sträckning. Länsstyrelsens motiv var att alternativ A och B innebar en påtaglig skada på riksintresset för naturmiljö enligt 3 kap miljöbalken men också en påtaglig skada på riksintresse enligt de särskilda hushållningsbestämmelserna i kap 4 miljöbalken.

Under 2011 och 2012 fortsatte Trafikverket med arbetsplan inför en planerad byggstart år 2015. I denna arbetsplan utreddes två alternativa vägdragningar (A och B) söder om Tjuvkil. Slutligen presenterades ett förslag till en ny sträckning som jämfört med alternativ A och B i vägutredningen hade flyttats något norrut i sin södra del samt sammanföll något med en befintlig väg (väg 570), men i övrigt var ungefär detsamma som i vägutredningen. Länsstyrelsen beslutade då att nysträckningen inte längre kunde anses ge en påtaglig skada på riksintresset för naturvård enligt 3 kap miljöbalken men fortfarande innebar en påtaglig skada på riksintresset enligt 4 kap miljöbalken. Trafikverket avbröt då arbetet med arbetsplanen eftersom den föreslagna utbyggnaden av väg 168, som inte utgör ett riksintresse, innebar en påtaglig skada på ett riksintresse, något som strider mot miljöbalken.

Länsstyrelsens motivering till att det nya vägförslaget fortfarande utgjorde en påtaglig skada på riksintresset enligt 4 kapitlet miljöbalken var följande:

I syfte att bevara områdena av riksintresse enligt 4 kapitlet miljöbalken i sin helhet, har lagstiftaren ålagt områdena med särskilda hushållningsbestämmelser för mark och vatten. Tanken är att det fortfarande ska vara möjligt att utveckla områdena för framtiden men med stor hänsyn till både speciella objekt och till de större karaktärsdragen i natur- och kulturlandskapet. Exploateringsföretag och andra ingrepp i miljön får komma till stånd endast om det kan ske på ett sådant sätt som inte skadar områdenas natur- och kulturvärden. Således ska ny bebyggelse och nya anläggningar underordna sig eller samspela med övriga element som är viktiga i områdenas karaktärsdrag.

Förutom att vägförslaget innebär skada på enskilda fornlämningar samt historiska landskapselement, kommer vägförslaget ge negativa konsekvenser på både upplevelsen av fornlämningsmiljön och kulturlandskapet samt att det utgör en barriärskapande korridor och ett visuellt intrång i miljön. De bergskärningar som krävs medför kraftiga ingrepp i landskapsbilden som enbart i sig påverkar flera av syftena med riksintresset enligt 4 kap miljöbalken.

Bergskärningarna samt fragmenteringen av marken, som i stort omöjliggör ett jordbruk med igenväxning som effekt, skulle förändra det öppna landskapet påtagligt och därmed sammantaget påtagligt skada riksintresset.

Ett alternativ där man skulle nyttja väg 570 till Skräddarön för att sedan leda trafiken via en ny bro över till Nordön har även figurerat. Alternativet innebär uppenbar risk för påtaglig skada på riksintresse för naturmiljö och friluftslivet samt på riksintresset enligt 4 kapitlet miljöbalken. Dessutom bedöms alternativet vara mycket kostsamt.

2014-01-28 togs ett Beslutsunderlag fram, där det beskrevs hur åtgärder i alternativ Nollplus skulle kunna ske i en etapputbyggnad. Arbetet med arbetsplan (vägplan enligt den nya planläggningsprocessen) påbörjades hösten 2014 men fick avbrytas våren 2015 då ett annat projekt på väg 168, Ekelöv-Kareby, drabbats av kostnadsökningar.

Efter avtal om finansieringen mellan Västra Götalands Regionen och Kungälv kommun kunde arbetet med vägplanen återupptas hösten 2015. Osäkerheter vad gäller förutsättningar och kostnaden för projektet gjorde att arbetet återigen avbröts våren 2016.

Trafikverket har därefter sett över kapacitet, framkomlighet och trafiksäkerhet för befintlig väg 168 genom Tjuvkil. Utredningen, som inkluderar Kungälv kommuns planer för utbyggnad i Tjuvkil och längs väg 168 mot Marstrand, visar att kapaciteten och framkomligheten är tillräcklig. Däremot är trafiksäkerheten för främst de oskyddade trafikanterna bristfällig.

Västra Götalandsregionen har därför gett Trafikverket uppdraget att projektera en lösning för väg 168 genom Tjuvkil som syftar till att öka trafiksäkerheten för främst oskyddade trafikanter samt förbättra framkomligheten för busstrafiken. Alternativet att bygga en förbifart är således inte aktuellt.

2.4. Åtgärdsvalsstudie

Denna vägplan tar i beaktande de tidigare utredningar som föregått denna vägplan. Däribland är Beslutsunderlaget daterad, 2014-01-28, en utgångspunkt. I den föreslås förbättringsåtgärder i befintlig sträckning längs väg 168. Detta samrådsunderlag har granskat de föreslagna åtgärderna samt sett över andra alternativ som beskrivs i kap 5.

2.5. Projekt mål

Projektet har följande mål:

- Öka trafiksäkerheten för gång- och cykeltrafikanterna
- Skapa god framkomlighet för kollektivtrafiken samt öka tillgängligheten till busshållplatserna
- Begränsa störningar för närboende under projektering, byggtid och drift

2.6. Beskrivning av befintlig väganläggning

Befintlig vägbredd på väg 168 varierar mellan 5,3 - 6,3 meter och saknar i princip vägren. Längs aktuell sträckning saknas även gång- och cykelväg och oskyddade trafikanter är hänvisade till att färdas i blandtrafik. Det finns sju busshållplatser längs aktuell sträcka, för att nå hållplatserna måste oskyddade trafikanter ta sig fram i blandtrafik. Det saknas ståtor för väntande resenärer, i de flesta fall hänvisas resenärerna till att stå i dike.



Figur 3 Befintlig väg saknar vägren samt gång- och cykelväg. Busshållplatser saknar ståtor för väntande resenärer.

Det finns ett flertal anslutande vägar till väg 168, korsningspunkterna är av varierande standard och kommer att ses över.

Väster om utredningsområdet finns en befintlig gång- och cykelväg på norra sidan av väg 168, och öster om utredningsområdet planeras för nästa etapp med gång- och cykelväg.

Uppmätta trafikmängder från år 2013 visar på trafikflöden mellan 3330 – 5120 fordon per årsdygn beroende på mätpunkt. Vägen tillhör det sekundära vägnätet och är förbindelsen mellan Kungälv och Marstrand. Vägen går bitvis i bergskärning där berget ligger mycket nära vägen, i övrigt angränsar bostäder och ängs-/odlingsmark vägen.



Figur 4 Väg 168 går genom bergskärningar där berget ligger nära vägen.

3. Geografisk avgränsning

Utredningsområdet följer befintlig väg 168 och avgränsas av Nordösundet i väst och strax öster om busshållplats Gethagen i öst, se figur 5.



Figur 5 Översiktskarta, utredningsområdet markerat med röd streckad linje och influensområdet markerat med gul linje.

Influensområdet, det vill säga det område inom vilket miljöeffekter kan uppstå, innefattar de boende och verksamheter som finns längs väg 168 och föreslagna åtgärder, se figur 5.

4. Förutsättningar

4.1. Markanvändning

4.1.1. Bebyggelse

Bebyggelsen i Tjuvkil består i dagsläget av en blandning mellan fritidshus och permanenta bostäder. Den största delen av bebyggelsen är lokaliserad nordöst om aktuell del av väg 168. Dock förekommer randbebyggelse till stor del längs hela sträckan. Området har en viktig funktion för det rörliga friluftslivet för boende i närområdet och hela Kungälv kommun.

Närmaste serviceort från Tjuvkil är Marstrand som ligger cirka 1 mil västerut. På sikt kan Tjuvkil, som enligt Statistiska centralbyrån år 2010 hade 501 invånare, också utvecklas till en serviceort då Kungälvs kommun fram till år 2020 har som mål att öka invånarantalet i Tjuvkil. Att utvecklas till serviceort kommer i första hand möjliggöras genom omvandling av fritidshus till permanentbostäder och utbyggnad av bostadsområden. I dagsläget benämns Tjuvkil som en grannby till omkringliggande serviceorter. Med serviceort menas en ort där förutsättningar ska skapas för exempelvis förskola/skola/fritidshem, bibliotek/skolbibliotek, distriktssköterska eller livsmedelsbutik m.m.

Tjuvkil saknar i dagsläget skola och dagligvaruhandel och större verksamheter/arbetsplatser. Barn bosatta i Tjuvkil går i skola i Kärna alternativt Hålda som ligger omkring 11 km respektive 8 km från Tjuvkil. Barnen har möjlighet att utnyttja skolskjuts via Västtrafik men andelen barn som blir körda av sina föräldrar till och från skolan bedöms trots detta som relativt stor. En anledning till detta kan vara att bosatta i Tjuvkil har sina arbetsplatser i exempelvis Kungälv, Hisingen eller Stenungssund och då kan barnen lämnas/hämtas i skolan och på aktiviteter (Kärna, Ytterby eller Kungälv) på väg till/från arbetet. Detsamma gäller för service och dagligvaruhandel vilken till stor del sker i Kärna, Ytterby och Kungälv.

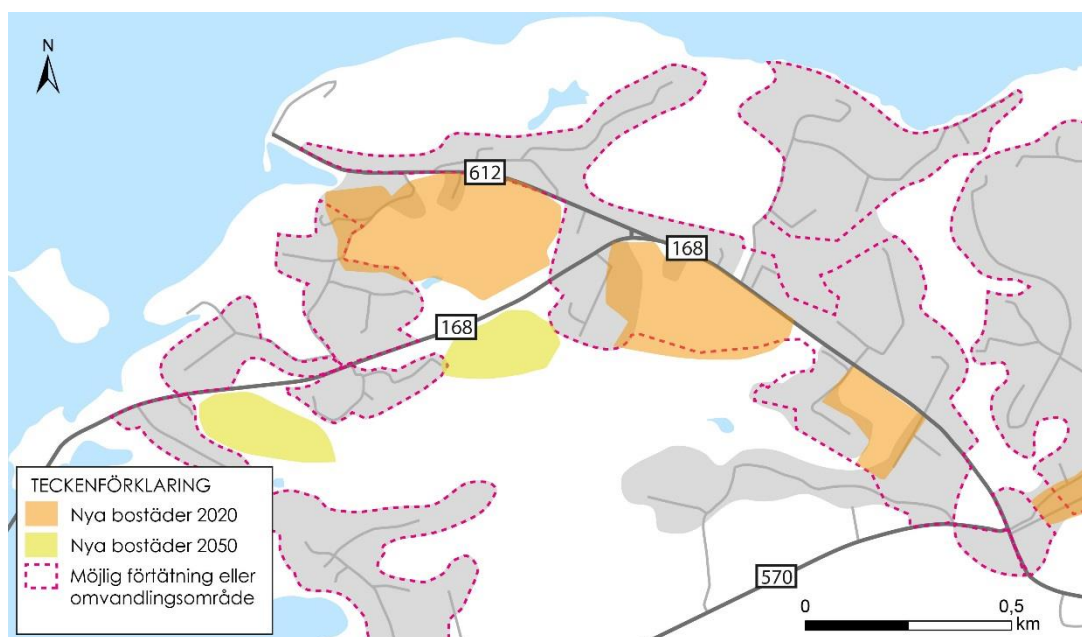
4.1.2. Översiktsplan

För Kungälvs kommun gäller Översiktsplan 2010 antagen 2012-01-19. Arbetena med vägutredningen från 2002 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 som kustzon. Enligt översiktsplanen omfattar kustzonen ”det område som har ett enkelt landskapsmässigt, funktionsmässigt eller bebyggelsemässigt samband med kusten och havet”. Det är viktigt att utvecklingen av kustområden och landsbygden sker med hänsyn till natur- och kulturvärden samt strandskyddet. Enligt översiktsplanens miljökonsekvensbeskrivning (2011-10-19) bedöms åkermarken i Tjuvkil vara relativt fragmenterad av bebyggelse och innehåller inte högt klassade ängs- och hagmarksobjekt.

I översiktsplanen framhävs att stråket längs väg 168 från Tjuvkil och ut till Marstrand är en av kommunens mest attraktiva miljöer. Det har länge funnits ett starkt utbyggnadsintresse längs väg 168 eftersom denna utveckling ger orten möjlighet att stärkas samt utgöra ett komplement till serviceorten Marstrand. Se figur 6 för översiktligt planerad utbyggnadsförslag för aktuellt område.

Tjuvkil och Marstrand ligger längs det sekundära stråket och översiktsplanen framhäver att på sikt bör kollektivtrafiken och trafiksäkerheten förbättras då standarden vid tiden av författandet av översiktsplanen var bristfällig. Översiktsplanen föreslår bland annat att det är viktigt med ett sammanhängande gång- och cykelstråk längs hela väg 168 samt kompletterande åtgärder som höjer trafiksäkerheten. Enligt översiktsplanen förväntas Tjuvkil växa betydligt mer än närliggande byar i invånarantal fram till år 2020 vilket ger ytterligare incitament till att förbättra befintliga

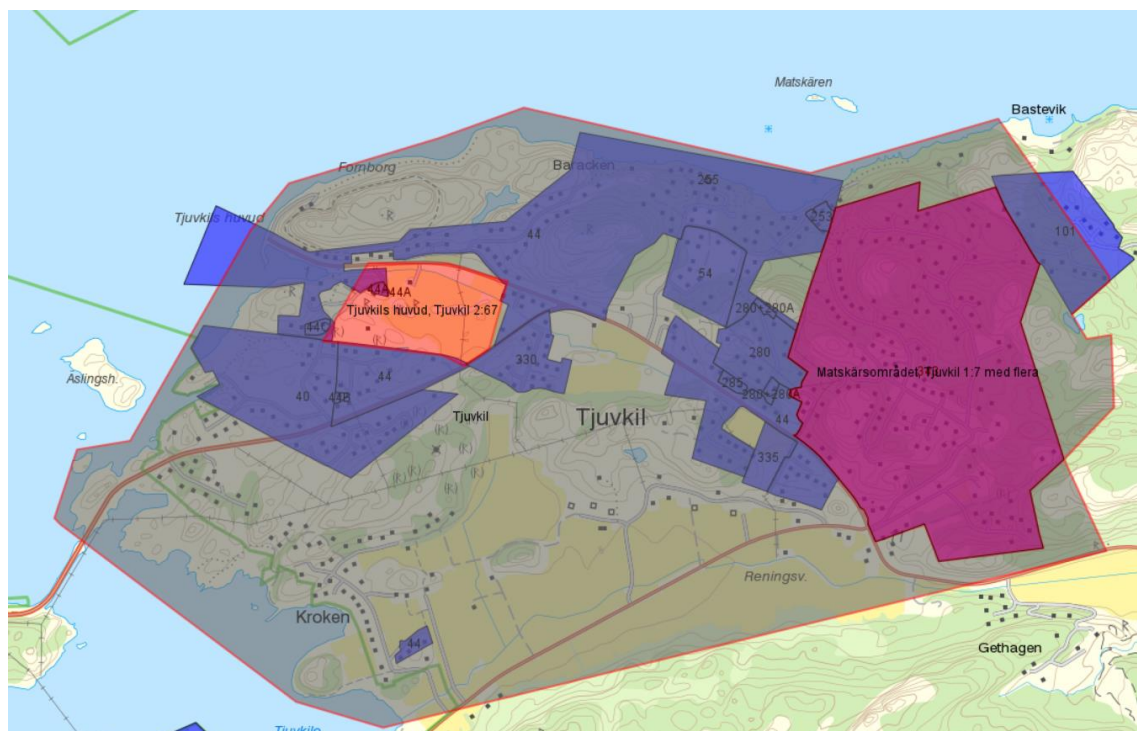
vägförhållanden. Det innebär även ett behov av utökad service av framförallt barnomsorg. På sikt spås Tjuvkil kunna bli en serviceort.



Figur 6 Kungälv's översiktliga planering för aktuellt område.

4.1.3. Detaljplan

Ett detaljplaneprogram för Tjuvkil har godkänts i kommunstyrelsen 2004-06-09. Syftet med planprogrammet var att få en samlad bild av förutsättningarna för området och få fram riktlinjer för den framtida markanvändningen. Av programförslaget i figur 7 framgår planerad bebyggelse i området samt att alternativa vägsträckor under pågående utredning är inlagda som vägreservat.



Figur 7 Detaljplaneprogram för Tjuvkil, utklipp från översiktsplan.

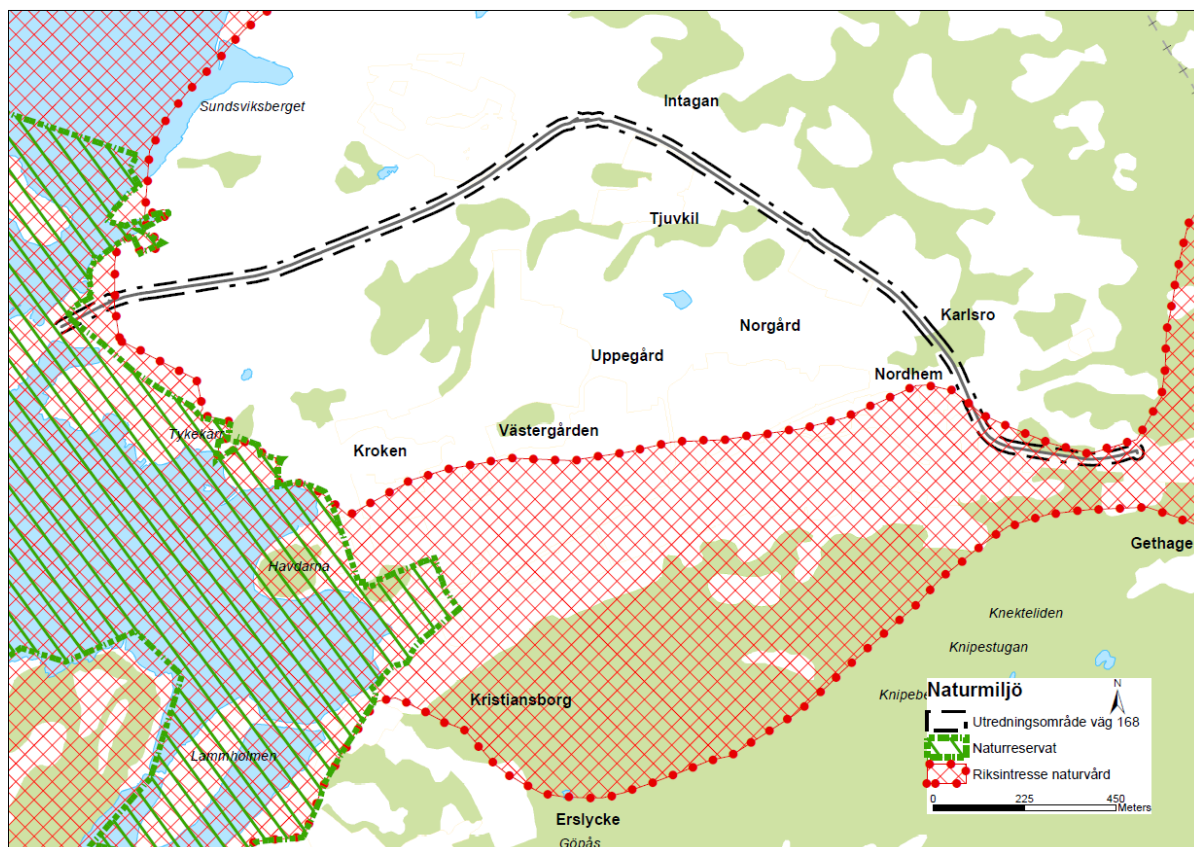
Följande detaljplaner finns inom området (från väster till öster inom utredningsområdet):

- Byggnadsplan för fritidsområde Tjuvkil Västergård 3⁴, Tjuvkil Uppegård 4² och Tjuvkil Västergård 3³
- Byggnadsplan för fritidsområdet Tjuvkil (Tjuvkil 3:54)
- Detaljplan för Tjuvkil 2:40 m.fl.
- Byggnadsplan för Tjuvkil
- Detaljplan för Tjuvkil 2:57 m.fl. fastigheter
- Detaljplan för Förskola och Äldreboende del av Tjuvkil 1:4 m.fl.
- Detaljplan för Tjuvkil 1:7 m.fl. Matskärsområdet
- Detaljplan för Tjuvkils huvud, Tjuvkil 2:67 med flera vann laga kraft 19 april 2017

4.1.4. Riksintressen

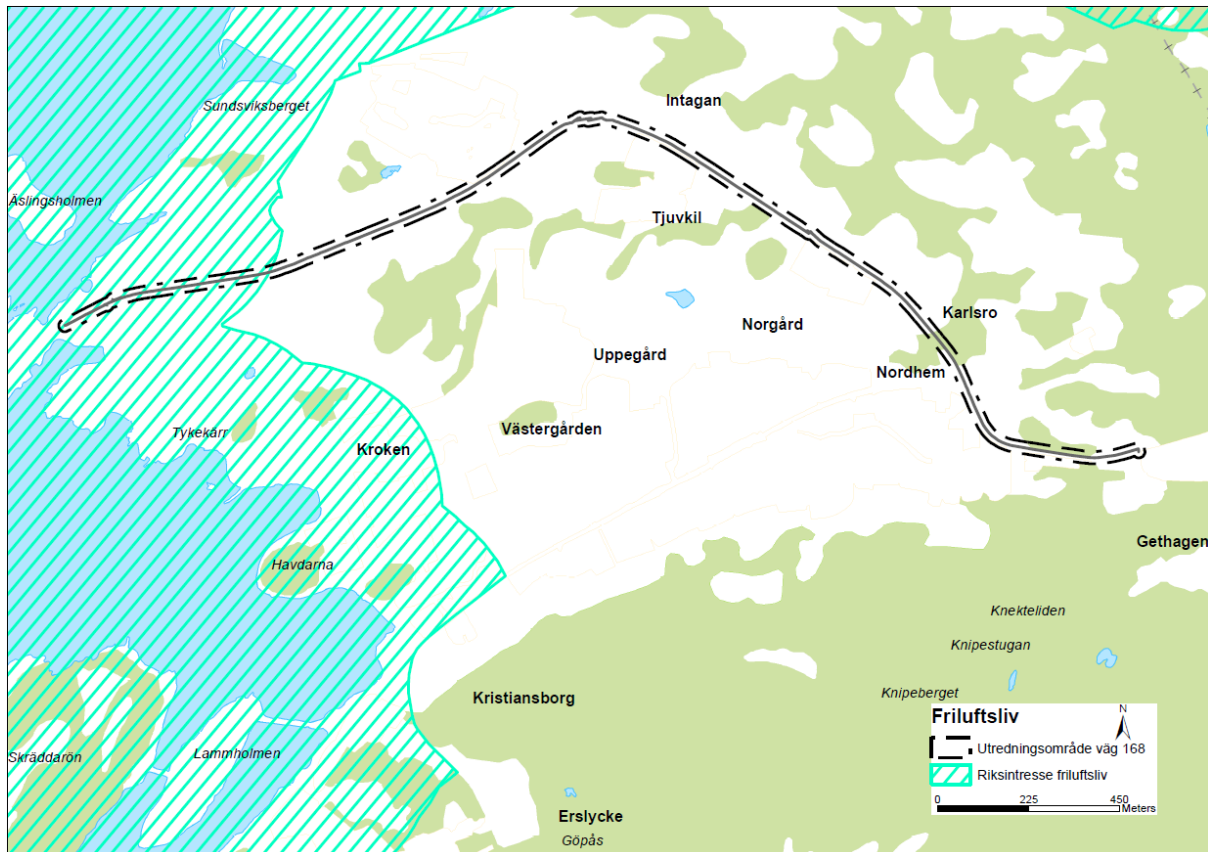
Väg 168 sträcker sig genom områden som utgör riksintresse för naturvård, friluftsliv och högexploaterad kust enligt 4 kap miljöbalken. Geografiska områden upptagna i 4 kap kallas nationallandskap för vilka riksintresset handlar om områdets samlade naturmiljö- och kulturmiljövärden. Ett av dessa områden är Bohusläns kust- och skärgårdsområde (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2000). Tjuvkil ligger således inom ett nationallandskap där landskapsbilden hålls samman med natur- och kulturvärden, äldre gårds- och vägstrukturer, odlingslandskap, dalgångar, bergknallar, fornlämningar m.m. Dessa värden beskrivs närmare i avsnitt 4.4.1-4.4.3.

Riksintresseområdet för naturvård täcker ett större område runt orten Tjuvkil och sträcker sig över västra delen av väg 168 och området runt korsningen väg 168 och väg 570 (se figur 8). 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. Värden för riksintresse utgörs bland annat av en varierande landskapstyp bestående av våtmarks-, skärgårds-, odlings-, skogs- och havslandskap.



Figur 8 Riksintresse för naturvården samt naturreservat.

Riksintresseområdet för friluftsliv sträcker sig från Lysekil och söderut till Göteborgs norra skärgård och över västra delen av väg 168 (se figur 9). Större delen av området kring västra delen av väg 168 omfattas av detta riksintresse. Området har bedömts ha särskilt goda förutsättningar för friluftaktiviteter med möjlighet till bland annat vandring, promenader, bad, båtliv, fritidsfiske och naturupplevelser.



Figur 9 Riksintresseområde för friluftsliv.

Område av riksintresse för högexploaterad kust som gäller för särskilda kustområden runt Sverige och begränsar viss utveckling längs kustområdena. Hela området omfattar riksintresset för högexploaterad kust.

Väster om Tjuvkiel och öster om Instön ligger Nordöns naturreservat. 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.

Området omkring Tjuvkiel omfattas också av särskilda hushållningsbestämmelser enligt kap 4 Miljöbalken, vilket innebär att vissa typer av anläggningar som avses i 17 kap miljöbalken inte får komma till stånd i området. Dessa bestämmelser är inte relevanta i föreliggande projekt.

4.2. Väg och trafik

4.2.1. Vägnät och standard

Väg 168 är en statlig väg klassad som primär länsväg som leder mellan Marstrand och Kungälv. Aktuellt avsnitt avgränsas av Nordösundet i väster och Gethagen i öster, se figur 10. Vägen kantas bitvis av bebyggelse men till största del förekommer kraftig växlighet samt berg nära inpå vägen. Vägen har som uppgift att vara en länk mellan bostäder och verksamheter i området samt vara länk till och från det överordnade vägnätet. Väg 168 fungerar både som lokal väg i Tjuvkiel men också som förbindelse till Kungälv och E6 och som genomfartstrafik till och från Marstrand eller Nordön.



Figur 10 Aktuellt utredningsområde markerat med röd streckad linje.

Den aktuella sträckan är omkring 3 km lång och längs den ansluter bland annat väg 612 från nordväst, vilken leder till Tjuvkils huvud. Väg 570 ansluter också till väg 168 från sydväst, vilken sträcker sig från Tjuvkil via Kärna och Kornhalls färja vidare söderut till Göteborg. Utöver dessa två allmänna vägar ansluter 15 enskilda vägar samt omkring ett 30-tal fastigheters utfarter till aktuell sträckning av väg 168.

Väg 168 har ett körfält i vardera riktningen där omkörningsförbud råder på vissa delar av sträckan. Vägbredden varierar mellan 5,3 - 6,3 meter och vägen saknar vägren. Hastighetsbegränsningen är till stora delar 70 km/h längs sträckan. Från 800 meter väster om korsningspunkten med väg 570 till 100 meter öster om korsningspunkten är dock hastighetsbegränsningen 50 km/h.

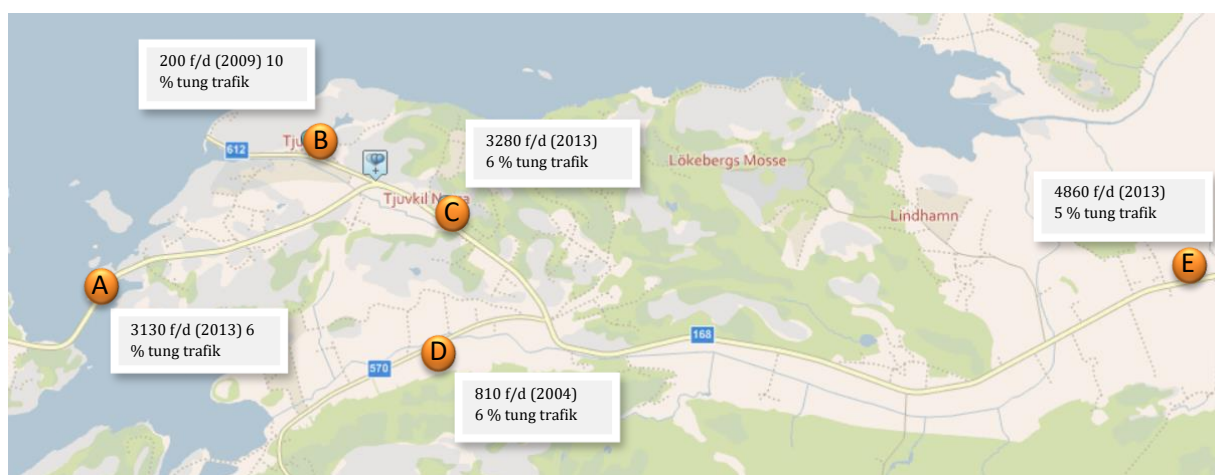


Figur 11 Aktuell hastighetsbegränsning.

Trafikverket planerar inte att förändra hastighetsbegränsningen längs aktuellt avsnitt av väg 168. Eventuellt kan dagens sträcka som har 50 km/h under sommarhalvåret ses över och bli permanent hastighetsbegränsning under hela året.

4.2.2. Trafikmängder och trafikprognos

Det finns tre mätningar gjorda av Trafikverket längs väg 168 inom utredningsområdet, och en mätpunkt på väg 612 (Hamngatan). Mätningarna på väg 168 är gjorda år 2013 samt mätningen på väg 612 är från år 2009. Andel tung trafik varierar mellan 6 - 7 %. Se figur 12 för aktuella mätningar.



Figur 12 Trafikverkets mätningar i och omkring aktuellt utredningsområdet, anges i ÅDT.

Trafikflödena varierar kraftigt under året. Det förekommer evenemang på Marstrand som ger upphov till höga trafikflöden under några veckor på sommaren. För att bedöma hur trafikflödena ökar under sommaren har trafikmätningar genomförts på ett flertal punkter på väg 168 och relevanta anslutningsvägar under en period på tre veckor i juli 2015 och i juli 2017. Sommarägnestrafik (SDT) har definierats som ett medelvärde av denna period. Mätningar har visat på SDT ökar uppemot 50–90 % jämfört med ÅDT (årsdygnstrafiken).

Som förutsättning för förslag till åtgärder längs aktuell sträckning har en trafikprognos genomförts. Prognosen är beräknad med hjälp av Trafikverkets nationella prognostal¹ giltiga från och med 2016-04-01. Prognosåret är satt till år 2040 som är Trafikverkets huvudprognosår. Prognosåret stämmer även väl med att det skall infalla 20 år efter att anläggningen är i bruk för allmänheten.

Tabell 1 Prognostiserade trafikflöden

Mätpunkt (år)	ÅDT fordon (f/d)	ÅDT lastbilar (f/d)	ÅDT-DIM (f/d) (år 2040)	ÅDT-DIM (f/d) inkl exploatering
A (2013)	3 130	200	4 200	4 500
B (2009)	200	20	280	1 300
C (2013)	3 280	210	4 400	4 700
D (2004)	810	45	1 400	1 400
E (2013)	4 860	260	6 500	6 900

¹

https://www.trafikverket.se/contentassets/fa072eeb2fb24cada5c4142e4ad84ad1/trafikupprakningstal_eva_160401.pdf

Den planerade exploateringen i området är beräknat med Trafikverkets trafikstringsverktyg². I Tjuvkil planeras 160 bostäder, en förskola samt närbutik och kontor och beräknas generera cirka 1 000 ÅDT. På Marstrand planeras det för 540 nya bostäder, hotell och småindustri vilket beräknas generera 2 400 ÅDT.

Där trafikmängder på anslutande vägar inte kunnat styrkas med trafikmätningar har ett antagande om att varje hushåll genererar fem fordonsrörelser/dygn. Andel tung trafik på dessa vägar antas vara 5 %.

4.2.3. Oskyddade trafikanter

Kungälv kommun beslutade redan år 2007 att främja utveckling av ett sammanhängande huvudnät av gång- och cykelvägar, i möjligaste mån skilt från biltrafiksystemet. Ett tiotal gång- och cykelsträckor prioriterades och sträckan i Tjuvkil har funnits med i Trafikverkets planer sedan år 2002.

Inom aktuellt utredningsområde är oskyddade trafikanter i nuläget hänvisade till att färdas i blandtrafik. Trafikmiljön är ogynnsam då befintlig väg saknar vägren och är under perioder hårt trafikerad. Det finns en befintlig gång- och cykelväg väster om Tjuvkil som börjar på bron över Nordösundet och leder till Mittsund, den är belägen på väg 168 norra sida och skiljs från vägen med kantstöd.

Omkring 5 km öster om Tjuvkil har Trafikverket färdigställt anläggandet av en ny gång- och cykelväg längs väg 168 mellan Hålda och Vävra. Den ligger på norra sidan av väg 168 och skiljs från vägen med räcke.

4.2.4. Kollektivtrafik

Tjuvkil är väl försörjt med kollektivtrafik. Marstrand-Express trafikerar väg 168 mellan Marstrand och Nils Ericson terminalen i Göteborg. Under vardagar körs omkring 28 turer (mindre variation sommar och vinterhalvår) i vardera riktningen, under högtrafik med halvtimmetrafik. På lördagar körs 11 turer och på söndagar omkring 10 turer.

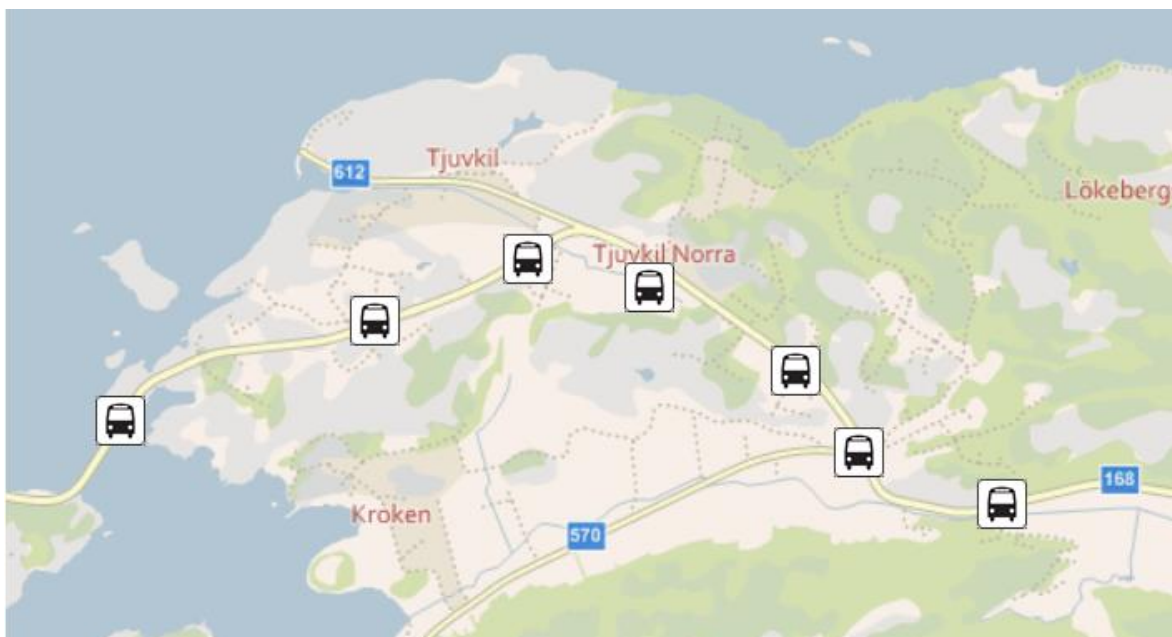
Linje 320 trafikerar väg 612, 168 samt 570 på vägen mellan Tjuvkils huvud och Nils Ericson terminalen. Bussen har 24 turer på vardagar, fyra på lördagar och fyra på söndagar.

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

Längs den studerade vägsträckan finns sju busshållplatser. Alla hållplatser förutom en, Nordösundet, har att bussen stannar i bägge riktningar vilket betyder att det finns 13 ställen där bussen stannar längs väg 168 genom Tjuvkil. Av de 13 är endast fyra utrustade med busskurer, i övrigt är ingen av dem tillgänglighetsanpassade. Alla busshållplatserna håller låg standard och saknar högt kantstöd.

Avstånden mellan hållplatserna varierar mellan 330-850 meter. Då gång- och cykelväg i dagsläget saknas kan de kortare avstånden motiveras. Men då tillgång till säker transportväg för oskyddade trafikanter kan tillgodoses med utbyggd gång- och cykelväg kan ett avstånd till busshållplats upp till 800 meter accepteras. Även längre avstånd upp till 1000 meter bedöms, enligt Kungälv kommun, som godtagbart inom aktuellt område med tanke på dess bebyggelsestruktur.

² <https://applikation.trafikverket.se/trafikstring/>



Figur 13 Befintliga busshållplatser längs studerad sträcka.

Enligt avtal mellan Kungälv's kommun och Västtrafik ansvarar Västtrafik för skolskjuts i området. Då skolskjutsen följer den ordinarie linjetrafiken är Kungälv's kommun delaktiga i beslut gällande tidtabell och linjesträckning. Från och med läsårsstart augusti 2016 innebär skollinjetrafiken att på- och avstigningar endast möjliggörs vid utsatta hållplatser.

Trafiksäkra gång- och cykelpassager saknas på sträckan.

4.2.5. Trafiksäkerhet

Inom utredningsområdet har det under 10-årsperioden 2007-2016 inträffat 21 personskadeolyckor som rapporterats till sjukvård och polis. Av dessa var 17 av olyckorna lindriga, två måttliga olyckor och två av olyckorna var allvarliga. Samtliga olyckor involverade motorfordon alternativt moped, i ingen av olyckorna var oskyddade trafikanter inblandade. Sju av olyckorna var upphinnandeolyckor, nio av olyckorna var singelolyckor och fem av olyckorna var mötesolyckor.

Trafiksäkerhetsstandarden är låg, främst med tanke på den otillräckliga vägbredden, att separerad gång- och cykelväg saknas, bristfällig standard för korsningar, busshållplatser saknas och att sidoområden ej är säkrade.

4.2.6. Trafiktekniska förutsättningar

Vägbredden längs aktuell sträcka av väg 168 varierar mellan 5,3 - 6,3 meter och saknar både vägren och separat gång- och cykelväg. Vägbelysning finns längs väg 168 norra sida från omkring 50 meter öster om Intaget till korsningspunkten med väg 570.

4.3. Byggnadstekniska förutsättningar

4.3.1. Ledningar

Nedan redovisas i dagsläget kända privata ledningsägares VA-anläggningar som bedöms beröras av vägens breddning.

Toftebergs samfällighetsförening

Toftebergs samfällighetsförening förvaltar:

- En trycksatt spillvattenledning passerar väg 168 i närheten av Äslingsvägen i norra Tjuvkil.
- En spillvattenledning passerar väg 168 nära infarten mot Toftebergsvägen.
- En pumpstation belägen cirka 20 meter söder om väg 168 vid Grenvägen.
- Två tillsynsbrunnar tillhörande Toftebergs samfällighetsförening belägna i korsningen mellan Toftebergsvägen och Grenvägen. Inmätning indikerar på flödesriktning mot avloppspumpstation i nordvästra Spaghamnsområdet.

VA-område 5

Samfällighetsföreningen VA-område förvaltar;

- En spillvattenledning förgrenar sig vid bostadsområdet Intaget i två olika sträckningar. Den ena ledningen passerar väg 168 i nordvästlig riktning mot en avloppspumpstation planområde nordväst om Tjuvkils huvudkorsning. Den andra förgreningen avleds i nordostlig riktning längsmed väg 168 fram till Dammkärrens -och Gulskärsområdet.
- En nedstigningsbrunn tillhörande spillvattenledningen in mot Intaget är belägen västerut vid avfarten mot väg 168. Två nedstigningsbrunnar är belägna i angränsande diken intill Tjuvkils huvudkorsning.
- Vid södra sidan av detaljplanområde 2:67 i angränsning till planerad gång- och cykelväg är en dräneringsbrunn belägen.

Dammkärrsvägens samfällighetsförening

Dammkärrsvägens samfällighetsförening förvaltar;

- En spillvattenledning vid södra infarten mot Dammkärrsvägen. Spillvattenledningen avleds mot Matskärens avloppsreningsverk.
- Nedstigningsbrunn vid infarten mot Dammkärrsvägen.

Gulskärsvägens samfällighetsförening

Inom Gulskärsområdets samfällighetsförening finns;

- Dagvattenledning vid väg 168 tillhörande fastighet 2:51.
- Avloppsbrunn vid väg 168 tillhörande fastighet 2:51.
- Nedstigningsbrunn vid västra infarten mot Gulskärsområdet.
- Spillvatten avleds via ett system med okända dimensioner via Dammkärrsvägens spillvattensystem till Matskärens avloppsreningsverk.

Nordgårds samfällighetsförening förvaltar;

- En spillvattenledning. Flöde går i sydvästlig riktning mot åkermarker. Spillvatten avleds mot Matskärens avloppsreningsverk.
- Tre nedstigningsbrunnar är belägna vid korsningen mellan Stenskärsvägen och Norgårdsvägen.

Matskärsområdet samfällighetsförening

Inom Matskärsområdets samfällighetsområde, finns följande anläggningar i angränsning till väg 168:

- En spillvattenledning, vattenledning och dagvattenledning sträcker sig från Matskärsområdets flerfiliga korsning i sydvästlig riktning under väg 168 i riktning mot Matskärens avloppsreningsverk.
- Fyra nedstigningsbrunnar belägna på norra sidan av infarten mot Matskärsvägen från väg 168.
- En spillvattenbrunn i korsningen mellan Matskärsvägen och Truskärsvägen.
- En nedstigningsbrunn belägen vid väg norra sidan av väg 570. Ytterligare två är belägna på dess södra sida inom planområde 1:66.
- Tre dräneringsbrunnar belägna vid södra sidan av Matskärsområdets flerfiliga korsning. Två är belägna på västra sidan av väg 168. Ytterligare en dränbrunn på östra sidan. Flöden går i sydvästlig riktning.

El, tele, opto

Skanova och Kungälv energi är ägare till de ledningar som kan beröras av planerad vägutbyggnad.

Skanova äger jordkablar som är förlagda längsgående med vägen eller tvärssektioner av väg 168.

Kungälv energi äger anläggningar som är förlagda i olika partier längsmed vägen eller i tvärssektioner av väg 168. Följande anläggningar har identifierats:

- Driftsatt mätarkabel 0,4 kV, förlagda enskilt och i stråk
- Serviskabel 0,4 kV
- Elskåp, belysningsstolpar och friledningsstolpar

4.3.2. Topografi och markbeskaffenhet

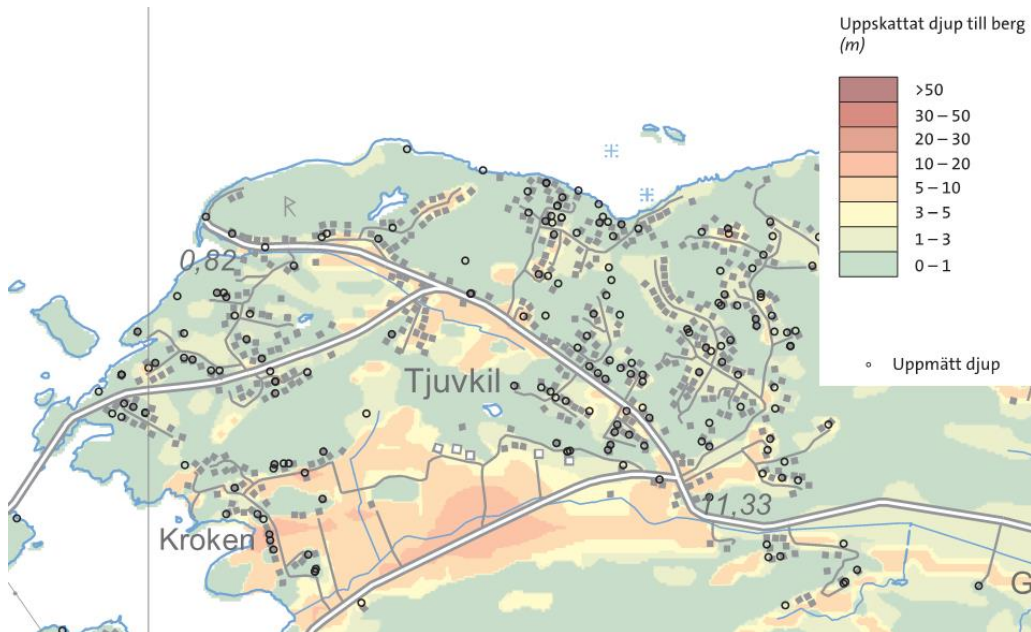
Inom utredningsområdet varierar marknivån mellan omkring 0 – 30 m ö h. Förutom fritidshus och permanenta bostäder förekommer berg-, ängs- och åkermark.

4.3.3. Geotekniska förhållanden

Området i stort utgörs av berg i dagen och lokala dalgångar. Den västra delen består mestadels av berg i dagen med inslag av små partier med jord. Mot öster återfinns ett mer varierat landskap bestående av öppna ängsområden samt inslag av berg i dagen. Topografin varierar längs med aktuell sträcka. Nivån stiger kontinuerligt med lokala variationer från cirka +3 i väster till cirka +20 vid Gulsjärsgatan. Därefter sluttar terrängen åt öster ner till en nivå på cirka +7 vid Gethagen busshållplats. Lokalt är väg 168 på en högre nivå än kringliggande ängsområden.

Aktuellt område utgörs av väg 168 med omkringliggande bostadshus. Lokalt förekommer murar och andra mindre byggnadsverk samt diken som avskiljer de olika fastigheterna mot väg 168. Lokala konflikter mellan befintliga mindre byggnadsverk och planerad utbyggnad i vägplan kan förekomma.

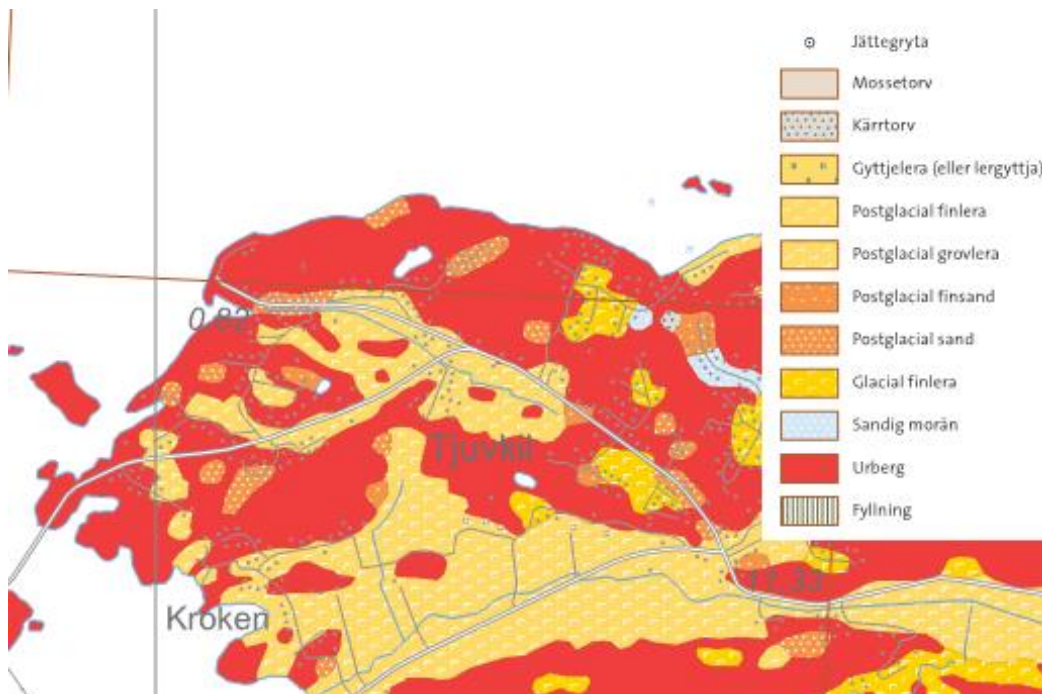
Jordprofilen varierar längs med sträckan. Jorddjupen är generellt små åt väster och ökar i dalgångarna åt öster. Jorddjupen varierar från berg i dagen till närmare 30 meter, se SGU:s jorddjupsskarta, figur 14. Väg 168 är plansprängd lokalt längs sträckan.



Figur 14 SGU:s jorddjupskarta över området.

Jordlagerföljden i dalgångarna består generellt överst av ett tunt lager mulljord, underlagrat av lera som vilar på ett friktionslager ovan berg. Överst har leran torrskorpekaraktär. Gyttja ovan leran förekommer inom området med varierande mäktighet från ringa till cirka 5 meter. Inslag av sand kan förekomma lokalt längs med sträckan. För en generell översikt av området, se SGU:s jordartskarta, figur 15.

I dalgångarna har en fri vattenyta i den övre akviferen påträffats mellan cirka 0,5 -1 meter.



Figur 15 SGU:s jordartskarta över området.

4.3.4. Bergteknik

Kartering och bergprovtagning påvisar ett bergmaterial av god kvalitet väl lämpat att återanvändas som bärlager etc. Stabiliteten på bergslanter bedöms som god varför endast sporadisk förstärkning kan komma att bli aktuella.

Beträffande svavelhalter nämns området generellt som ett område med höga sulfidhalter. Tagna prover visar dock att halten sulfider är låg till mycket låg.

4.4. Intressen och aspekter

4.4.1. Landskapskaraktär

Utredningsområdets landskapsbild präglas av topografi, naturtyp och mänsklig påverkan och kännetecknas av höga bergspartier med mellanliggande låglänta markområden. I södra delen av utredningsområdet är en öppen dalgång karaktärsskapande. Norr om den större öppna dalgången är landskapet mer uppdelat mellan bergspartier och vegetation i några rumsligt väl avgränsade landskapsavsnitt. Variationen förstärks genom nivåskillnaderna, den mindre skalan och förekomsten av olika landskapselement som trädbryn och dungar. Havet med Nordösundet präglar kustlandskapet väster om Tjuvkil. Landskapet ger här överlag ett kalare och kargare intryck. Nuvarande väg 168 korsar Nordösundet på en låg vägbank i kombination med en kort bro. Från flera av bergpartierna har man god utblick över havet och skärgården.

Vägarna inom utredningsområdet har (bortsett från underhållsåtgärder) inte moderniserats på många årtionden vilket bidrar till att understryka landskapets småskalighet. Nuvarande utformning är enkel, med få avvikande linjeelement som breddökningar, refuger eller extra körfält. Vägarna har ett lågt innehåll av teknik som stolpar, busskurer, skyddsanordningar som räcken etc. Bebyggelsen är i huvudsak lokaliserad till övergångszonerna mellan bergspartier och odlingsbar mark och är av varierande ålder. Stora delar av bebyggelsen är fritidshus, tillkomna årtiondena efter det att väg 168 anlades. På senare tid har vissa kompletteringar av bebyggelse med permanent användning skett norr om väg 168 och åtgärder har genomförts för att anpassa anslutning av dessa fastigheter, vilket innebär en starkt negativ förändring av den tidigare upplevda miljön kring vägen som lätt ålderdomlig, se figur 16.

Omkringliggande miljö med odlingslandskap, bergsknallar och vegetation blandad med småhusbebyggelse ger i dagsläget en känsla av att färdas på landsbygden, även på huvudvägarna (168, 570 och 612), ett högt värde för regionen som helhet och i synnerhet för Marstrand och Kungälv som destinationer för besöks- och turistnäringen. Befintliga fastboende har också valt bostadsort i hög utsträckning på grund av den lantliga känslan på platsen och som dagens vägstandard lämnar sitt bidrag till.



Figur 16 Väg 168 är en småskalig, enkel landsväg som understryker landskapets formelement genom placering och avsaknad av moderna attribut. Vägen här sedd från en punkt väster om Tjuvkilskrysset (korsningen mellan väg 168 och väg 612). (Källa: Google Earth).



Figur 17 Avsaknad av vägren, räcken, svängfält, refuger, busshållplatser och separat gång- och cykeväg bidrar till känslan av att vara på landet. Bilden är tagen österut mot Tjuvkilskrysset. (Källa: Google Earth).



Figur 18 Tjuvkilskrysset, en mindre trafiksäker anläggning som avses åtgärdas genom vägplanen. Den enkla geometrin bidrar dock till att vägen smälter in i omgivningen (Källa: Google Earth).



Figur 19 År 2015 gjordes en ny anslutning för en fastighet på vägens norra sida, knappt en km väster om Tjuvkilskrysset. En bullervall utfördes som upplevs främmande i den lokala miljön präglad av hållmarksterrängen (Foto: B Fallström).

4.4.2. Kulturmiljö

Fornlämningar

Utredningsområdet innehåller få utpekade fornlämningar. Kända fornlämningar begränsas till de boplatsområden som ligger uppe på ett höjdparti söder om befintlig vägsträcka (Lycke 150:1-2, 162 och 163), ett boplatsområde (Lycke 57:1) nordöst om vägen i anslutning till yngre bebyggelse och ett vägmärke (Lycke 116:1) intill vägens västra sida söder om vägkorsningen mellan väg 168 och väg 570

(se figur 20). Utredningsområdet rymmer ej några av kommunen utpekade kulturhistoriskt värdefulla miljöer.



Figur 20 Kända fornlämningar i området (Fornsök, Riksantikvarieämbetet).

Utmarker och ägogränser

Vägsträckans västra del passerar igenom det som tidigare utgjorde Tjuvkils bys ”kohage” (Lantmäteriet 1789). Utmarker och betesmarker är andra benämningar på området i det historiska kartmaterialet. Enligt enskifteskartan från 1826 är även utmarken indelad med ägogränser vilka kan sammanfalla med de stengärdesgårdar som korsar vägsträckan på ett antal ställen. Som lämningar från områdets agrara historia har dessa tvärgående stengärdesgårdar ett visst kulturhistoriskt värde, se figur 21.



Figur 21 Äldre stengärdesgårdar som löper över utmarkerna, utgör troligen äldre ägar- och brukargränser.

Längs långa sträckor av vägen syns även andra, lägre stengärdesgårdar som löper längs väggkanten. Aldern på dessa är svårbedömd men de är troligen samtida med själva vägsträckningen, se figur 22.



Figur 22 Stengärdesgårdar längs den västra delen av vägsträckan, är troligen samtida med vägsträckan.

Vägsträckans östra del är betydligt äldre och är representerad på äldre kartmaterial från slutet av 1700-talet (Lantmäteriet 1789), se figur 23. Troligen är vägsträckan mycket gammal och hör samman med verksamheten som under lång tid funnits vid Tjuvkils huvud. Fiskeläge, färjeläge och gästgiveri är några av de historiska verksamheter som varit aktuella vid Tjuvkils huvud. Här finns även en fornborg (Lycke 54) vilket förstärker platsens historiska kontinuitet.



Figur 23 Kartöverlag, befintliga vägar lagda över en enskifteskarta från 1826 (Lantmäteriet).

Bebyggelse

Bebyggelsen i anslutning till vägområdet består främst av yngre bebyggelse. Här finns ombyggda sommarstugor anlagda från 1930–40-talen, en utveckling som fortgått fram till 1970–80-talen då större byggnader i form av åretruntbostäder uppförts. Många av de befintliga sommarstugorna har byggts om för åretruntboende, se figur 24. Flera av dessa områden har också förtätats med villabebyggelse under 1990- och 2000-talet. Tjuvkil har följt en gängse utveckling i Sverige då ägarna till jordbruksfastigheter ofta styckade av och sålde tomter på de obrukbara impedimenten för

uppförandet av sommarstugebebyggelse. Att dessa områden sedan har utvecklats för åretruntboende är en vanlig företeelse på många håll i Sverige.



Figur 24 Sommarstugebebyggelse i anslutning till vägområdet.

I anslutning till vägområdet, söder om vägkorsningen mellan väg 168 och väg 570, finns äldre bebyggelse. Av viss kulturhistorisk betydelse är en äldre fastighet öster om vägen där närmiljön även innehåller en jordkällare och en stengärdesgård, se figur 25. På motsatta sidan av vägen finns bostadshus och tillhörande ekonomibyggnader. De har ursprungligen utgjort soldattorp till gårdarna Kroken och Nordgård, se figur 26. De två äldre f.d. soldattorpen utgör en intressant del i den historiska struktur som bildas av Tjuvkils bys skiftade och oskiftade bebyggelse. Som ett dokument över bystrukturer där soldattorpen var en viktig del är byggnaderna kulturhistoriskt intressanta. Här återfinns också vägmärket (Lycke 116:1) som nämndes ovan.



Figur 25 Äldre fastighet öster om vägen, söder om vägkorsningen mellan väg 168 och 570.



Figur 26 Äldre fastighet väster om vägen med soldattorp som hört till gårdarna Kroken och Nordgården.

I vägkorsningens nordvästra del finns en äldre stengärdesgård med tillhörande grindstolpar av natursten som ingärdar en äldre hagmark, se figur 27. Dessa lämningar bedöms som äldre och utgör lämningar efter områdets agrara verksamhet.



Figur 27 Stengärdesgård med grindstolpar, ingärdar äldre hagmarker i vägkorsningens nordvästra hörn.

4.4.3. Naturmiljö

Inom utredningsområdet utgörs vägrenen längs vägsträckan av en mycket artrik och varierande flora där vanliga arter närmast vägen är gulkämpar och rödsvingel men även mindre bestånd av krypven, trift, syl- och stubbtåg. I efterföljande diken har arter såsom ältranunkel, vattenmåra, vattenpilört, dyveronika, knapptåg, veketåg, snårvinda, stjärndaggkåpa, nysört, mannagräs, hultbräken och vit dunört noterats. Men även mer storvuxna våtmarksarter som skogssäv, bredkaveldun, rörfen, videört, kråklöver, kärrtistel och älggräs där det är tillräcklig hög fukthalt. Likaså omfattande bestånd av trädgårdsväxter finns i vägrenarna till följd av bebyggelse och angränsande tomtmarker.

Diken mot skogsmarker kännetecknas inte av den artrikedom som noterats utmed vägen. Ofta är dessa diken sprängda eftersom vägen går genom små uppstickande hållmarker.

Naturmiljön mellan dikena och anslutande marker är mestadels öppna och består varierande av tomtmark, odlingsmark, betesmark, vallar eller skogsmark. Dessa markerna slås årligen. Det finns flera partier med block och enstaka trädgrupper och buskmarker, se figur 28

På sina ställen blir markerna torrare där mer artrika ängar uppträder. Enstaka avsnitt av dessa torrmarker har karaktär av luddhavreängar med luddhavre som en typisk växt.

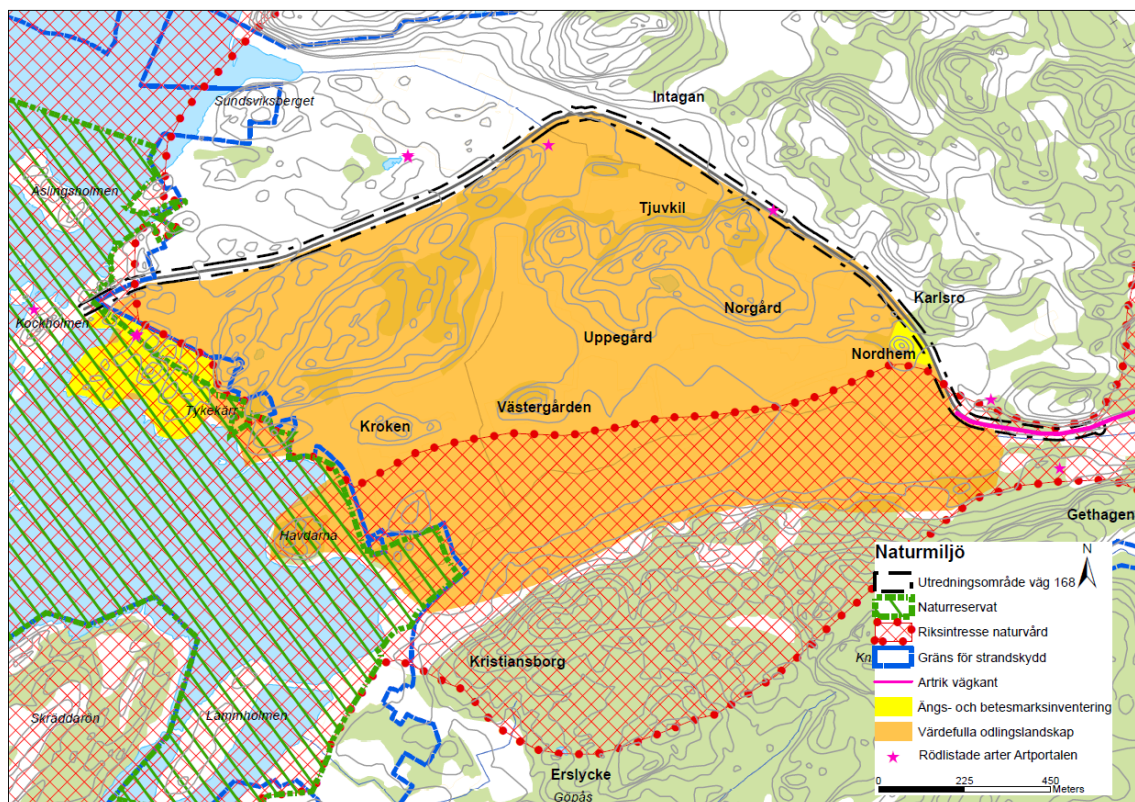
Intill vägen förekommer en del grävda och störda jordhögar där vegetationen utgörs främst av ogräsarter. Även vid Kockholmen förekommer en del avvikande vegetation, till följd av en parkeringsplats samt de intilliggande havsstränderna.

Utanför utredningsområdet utgörs naturmiljön av ett typiskt bohusslänskt spricklandskap, bestående av karga bergknallar med branta bergssidor och med sparsam vegetation som reser sig ur odlingsmarken. Busk- och trädvegetation förekommer främst i skyddade sänkor eller i sluttningarna längs bergssidorna. Området söder om väg 168 genom Tjuvkil är ett äldre och mycket varierat odlingslandskap med betes- och hällmarker.

Träd och buskar utgörs främst av björk, en och nypon med inslag av tall, ek och asp. Majoriteten av träden är unga. Fläckvis finns även småvatten och fuktigare miljöer med tågväxter. För naturmiljöintressen som berör utredningsområdet, se figur 29.



Figur 28 Intill väg 168 finns buskrika torra hällmarker vilka är värdefulla livsmiljöer för en rad olika arter.



Figur 29 Naturmiljöintressen som berörs av utredningsområdet för breddning av väg 168 vid Tjuvkil. Hela utredningsområdet berör en skoglig värdeattrakt.

Riksintresse

Riksintresse för naturvården (NO18) enligt 3 kap 6 § miljöbalken samt riksintresse för "Särskilda bestämmelser för hushållning med mark och vattenområden" vilken omfattas av 4 kap miljöbalken i beskrivs i avsnitt 4.1.4.

Naturvårdsplan

Kungälv kommun har en naturvårds- och friluftsplän beslutad år 2005 där olika intressen är rangordnade efter hänsynsnivå från 1 till 3, där 3 är lägst. Naturreservat, strandskydd och biotopskydd ingår i hänsynsnivå 1, medan ängs- och hagmark klass 2-3 har hänsynsnivå 2. Värdefulla odlingslandskap har hänsynsnivå 3.

Projektet berör områden där exploatering måste ske med hänsyn till naturvården. Enligt naturvårdsplanen får ny exploatering inom strandskyddat område inte förekomma. I värdefulla ängs- och hagmarker bör mindre omfattande exploatering inte ske. I värdefulla odlingslandskap ska extra stor försiktighet iaktas till de höga naturvårderna.

Generellt biotopskydd

Biotopskyddsområden är en skyddsform för småbiotoper av mark- och vattenområden som är värdefulla och viktiga livsmiljöer för både hotade och mer vanliga växt- och djurarter. Områden skyddade med generellt biotopskydd ingår i denna skyddsform. Bestämmelserna för biotopskyddsområden finns i miljöbalken (7 kap 11 §) och i förordning (SFS 1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken. Ansökan om dispens för att vidta en åtgärd i ett biotopskyddsområde för en generellt skyddad biotop enligt 7 kap. 11 § miljöbalken görs hos Länsstyrelsen för objekt som ligger utanför vägområdet. För objekt som ligger inom området för vägplan samråds det med Länsstyrelsen samband med vägplaneprocessen.

År 2012 genomfördes en inventering av områden som omfattas av det generella biotopskyddet och som berörde delar av aktuellt utredningsområde vid väg 168. Bland annat identifierades ett antal stenmurar och en bäck som omfattas av skyddet, belägna i sydväst. Stenmurarna omges inte av buskmark eller intressant kärlväxtflora, varför deras biologiska värden är låga. Vidare finns det flera diken, småvatten och framför allt stenmurar belägna längs väg 168 vilka kan omfattas av det generella biotopskyddet, se figur 31.

Ytterligare en inventering för att identifiera områden som omfattas av generellt biotopskydd längs väg 168 gjordes i augusti 2016. Då identifierades 13 stycken objekt inom vägområdet, varierat stenmurar och öppna diken, se figur 30.



Figur 30 Objekt som omfattas av det generella biotopskyddet.

Vid en inventering år 2012 av fastigheten Tjuvkil 2:67, belägen strax norr om väg 168 sydöst om Sundviksberget, identifierades en stenmur norr om vägen. Stenmuren är skyddad med generellt biotopskydd och kan utgöra en ostörd livsmiljö för flera olika artgrupper bland annat insekter och däggdjur som använder dessa som övervintringsplatser.

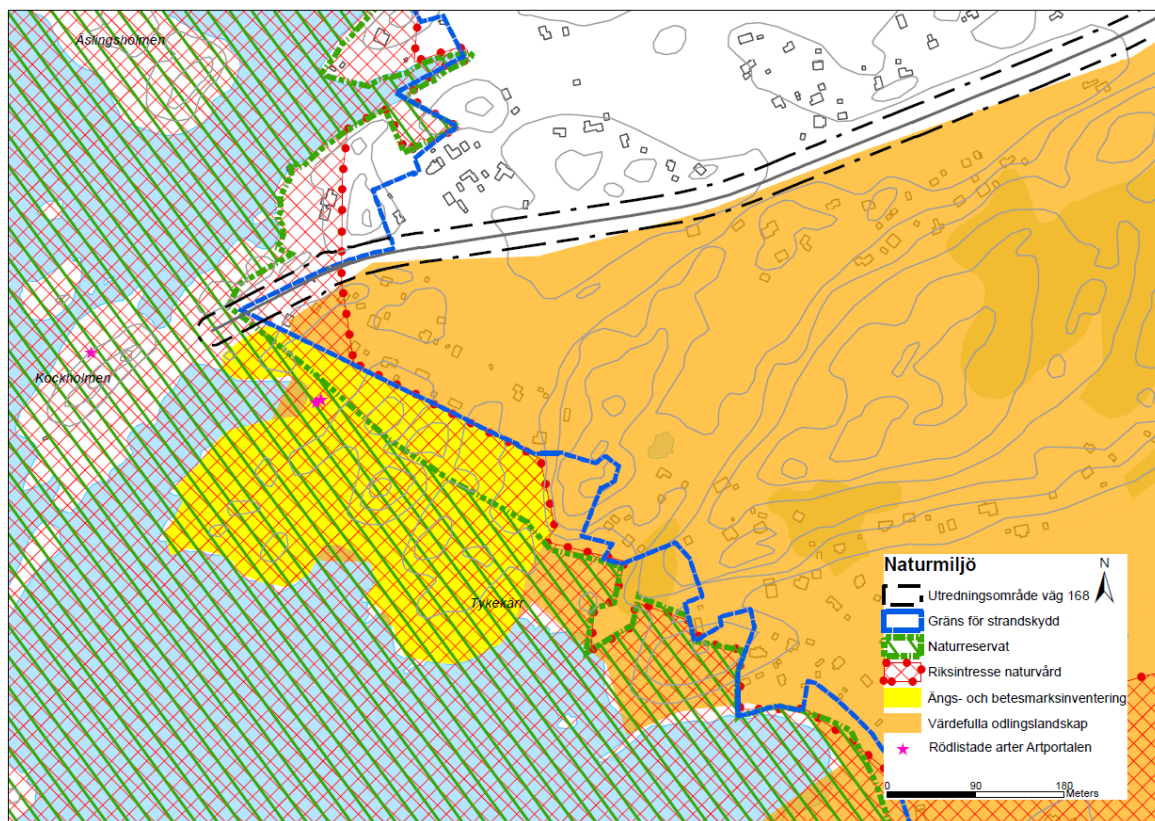


Figur 31 Öppen f.d. åkermark intill väg 168 med ett biotopskyddat dike och en biotopskyddad stenmur.

Värdefulla strandmiljöer

Vid kusten i nordvästra delen av utredningsområdet, intill Kockholmen, gäller strandskydd på 300 meter, enligt ÖP 2010, se figur 32. Vid vattendrag gäller strandskydd på 50 meter. Syftet med strandskydd är att bevara allmänhetens friluftsliv men också bevara biologiskt värdefulla land och vattenområden.

Nordöns naturvårdsområde utgörs av ett grunt vattenområde på 433 hektar med värden för fågellivet samt närings- och reproduktionsplaster för fisk m.m. Naturvårdsområdet är beläget väster om Tjuvkil. Enligt Naturvårdslagen (NVL) § 19 behandlas naturvårdsområden som naturreservat och är således skyddad enligt miljöbalken (7 kap). Ingrepp som kan inskränka skyddet kräver dispens.



Figur 32 Västra delen av utredningsområdet för breddning av väg 168 vid Tjuvkil. Hela utredningsområdet berör en skoglig värdeetrakt.

Värdefulla landmiljöer

Utredningsområdet berör Kungälvs lövskogar; en skoglig värdeetrakt som täcker ett större område kring Tjuvkil. Värdeetrakter ingår i en regional strategi för områdesskydd i skog och har tagits fram gemensamt av Skogsstyrelsen och Länsstyrelsen.

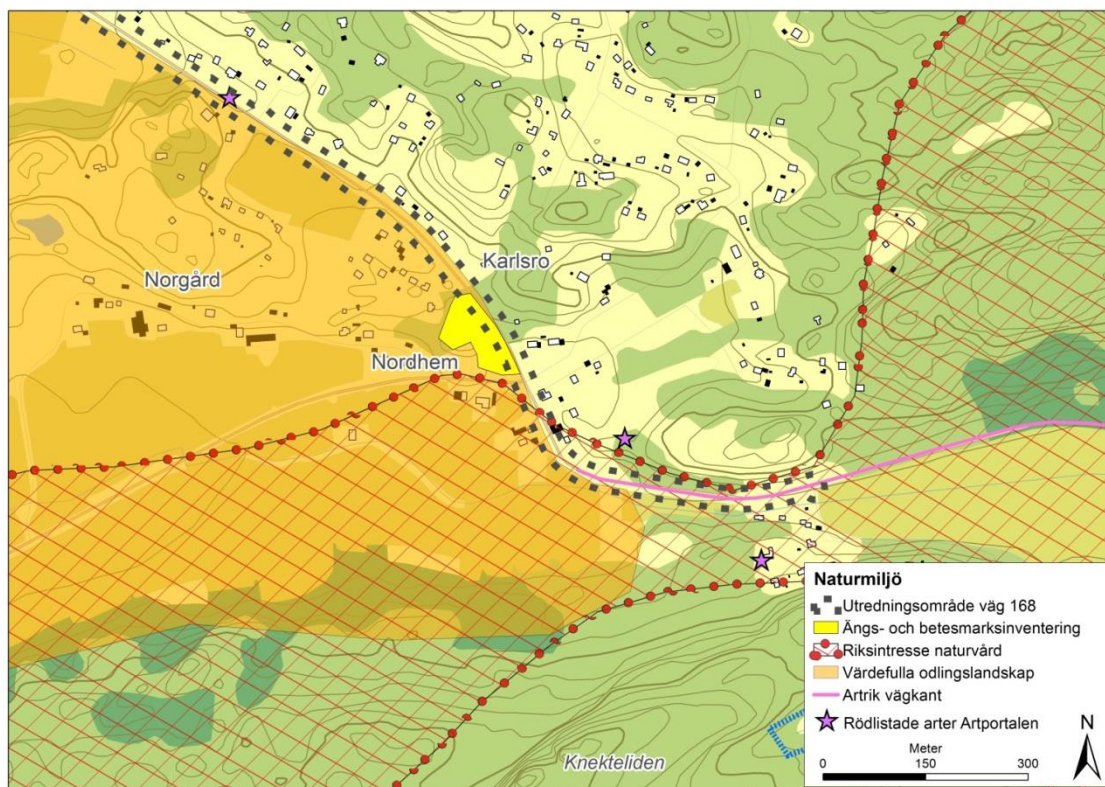
Utredningsområdet berör norra delen av ett större område på 140 hektar som av Länsstyrelsen är utpekad som ett regionalt värdefullt odlingslandskap (82-07 Tjuvkils by Tjuvkilsboden Kristiansborg), se figur 32. Området är beläget söder om Tjuvkil och väg 168. Här finns ett mycket varierat och äldre odlingslandskap med flera naturliga betesmarker belägna upp mot hällmarkerna. I norr, intill Tjuvkils by, finns även en slätteräng som är en av de få kvarvarande i Bohuslän med ett mycket högt bevarandevärde. Området har ett mycket högt bevarande (N2 på en tregradig skala) ur naturvårdssynpunkt.

Utredningsområdet berör en betesmark som finns upptagen i ängs- och betesmarksinventeringen från 2002-2004 samt Länsstyrelsens ängs- och hagmarksinventering från 1986-1991. Betesmarken är belägen nordväst om korsningen väg 168/väg 570 och utgör cirka 0.7 hektar (A4C-XXK), se figur 33. Betesmarken är dels svagt hävdad dels ohävdad och består av en betesmarksflora med bland annat ängsvädd, stagg och blåsuga. Betesmarken är klassad till höga naturvärden (klass 3, på en tregradig skala) av Kungälvs kommun. I anslutning till utredningsområdet finns även en större naturlig betesmark på cirka 7.4 hektar (O4F-PJC), belägen i nordväst vid kusten, se figur 32. Betesmarken är dels välhävdad dels svagt hävdad.

I en inventering av artrika vägkanter i Kungälvs kommun utförd av Trafikverket, har en artrik väggkant identifierats i sydöst, norr om väg 168. Den artrika väggkanten vid Gullbringa söder om Karlsro är belägen längs en sträcka på cirka 1,4 km där endast en mindre del av sträckan omfattas av

utredningsområdet. Objektet har dålig skötselstatus och utgörs av frisk fuktäng med bland annat jungfru Marie nycklar, svinrot och flera andra hävdgynnade arter såsom bockrot och ängsvädd. I vägkanten förekom även fjärilarna sotmätare, buskmätare och blåvinge. Ängen utgör en viktig miljö för olika insekter knutna till det traditionella odlingslandskapet. Under inventeringen i augusti 2016 klassades området till naturvärdesklass 4, visst naturvärde. Trafikverket informerar att igenväxande fuktängar med bland annat orkidéer har noterats främst i nordvästra delen av utredningsområdet. Vägkanterna utefter denna vägsträcka är mycket artrika och varierande.

Vid Kockholmen finns ett område som är upptaget i Tjuvkil Programförslag från år 2004 som ett särskilt värdefullt natur- och rekreationsområde. Väg 168 går idag igenom området.



Figur 33 Naturmiljöintressen vid sydöstra delen av utredningsområdet för breddning av väg 168 vid Tjuvkil. Hela utredningsområdet berör en skoglig värdeattrakt.

Rödlistade arter

I Artportalen har enstaka registreringar av rödlistade arter gjorts innanför och strax utanför utredningsområdet mellan år 1990 och 2016 (ArtDatabanken 2016) se figur 32 och figur 33. Rödlistning är en klassificering av arter efter en bedömning av deras utdöenderisker och baseras här efter Rödlistan utgiven 2015 av ArtDatabanken. Den rödlistade arten stare som klassas som sårbar (VU) i Rödlistan har noterats inom gränserna för utredningsområdet väster om Intagan, men även två lokaler av falkbjörnbär (VU) observerades i augusti 2016, se figur 34. Strax utanför utredningsområdet finns fler observationer av rödlistade arter. Värt att nämna är dock att noggrannheten för dessa noteringar ligger på mellan 100 och 200 meter, varför arterna i själva verket kan ha observerats inom utredningsområdet, närmare eller längre ifrån den aktuella punkten. Kärlväxten granspira har identifierats sydöst om Nordhem och är klassad som nära hotad (NT) i Rödlistan. Vid Tjuvkil har gulsparrv noterats, vilken är klassad som sårbar (VU). Vidare finns bland annat kärlväxter i nordväst såsom kärlväxten loppstarr (NT) vid Kockholmen samt ett flertal olika rödlistade sjöfåglar såsom ejder (VU), brunand (VU) och havsörn (NT). Även strax utanför utredningsområdet i sydöst har flera

rödlistade fåglar noterats såsom bivråk, spillkråka och gröngöling (alla klassade som NT), vid Gethagen.



Figur 34 Karta över rödlistade björnbär.

Naturinventeringar i projektet och Artskyddsförordningen

Naturinventeringar har delvis utförts längs väg 168 i tidigare skede av vägprojektet och inom ramen för detaljplanering av Tjuvkil 2:67.

I samband med utredningen av förbifart utfördes en översiktlig naturinventering av Pro Natura (2011) som omfattade delar av utredningsområdet utmed i huvudsak södra delen av befintlig vägsträcka. Naturen är här av trivial karaktär och det finns inga särskilda naturvärden. Vissa områden har dock förutsättningar för att hysa hasselsnok, vilket i så fall skulle höja naturvärdet. Hasselsnok är klassad som sårbar (VU) enligt Rödlistan 2015 och är fridlyst, liksom samtliga ormar och groddjur i Sverige, enligt Artskyddsförordningen (SFS 2007:845). Inga arter som idag är rödlistade identifierades i närheten av väg 168 under inventeringen. Inventeringen utfördes i november 2011 vilket är sent på säsongen. Det finns därför vissa kärlväxter, lekplatser för grodor, intressant häckfågelfauna och insektsliv som kan ha förbisetts.

Vid del av Tjuvkilebäcken söder om Karlsro med en längd på cirka 400 meter i anslutning till väg 168 utgör ett uppväxtområde för örting och inga vandringshinder finns.

Fastigheten Tjuvkil 2:67, belägen strax norr om väg 168 nordöst om Kockholmen, biotopkarterades och naturvärdesbedömdes år 2012. Inga värdefulla naturområden identifierades i direkt anslutning till väg 168. I en inventering av åkergröda, hasselsnok och större vattensalamander inom fastigheten (2012) observerades inga av de ingående arterna i närheten av väg 168. Söder om vägen finns ett område som är lämplig livsmiljö för hasselsnok.

En inventering av utredningsområdet med en buffertzona på 13 meter längs väg 168 har utförts av Pro Natura (2016) av detaljeringsgrad detalj. Inventeringsområdet består mestadels av starkt kultiverade marker så som trädgårdar och åkrar där stora delar är kraftigt påverkade av bebyggelse och exploatering och har låga naturvärden.

Naturvärdena i området är främst knutna till äldre ängs och hagmarker. Dessa är idag dessvärre utan hävd och under igenväxning. Ängs och betesmarken i öst har inte hävdats på många år men utgör idag som en viktig blomresurs, framförallt från rosväxter som björnbär, nypon och äpplen.

Den artrika väggkanten är ett viktigt element som nektar resurs för insekter. Det havsnära läget gör att väggkanten sammantaget hyser en lång rad olika växter men bara i små fläckar vilket ger mindre gynnsamma förutsättningar.

Det rödlistade falkbjörnbäret, sårbar, VU, *Rubus friesianus*, noterades på två platser längs med inventeringsområdet.

Sammantaget uppnår inget område högre naturvärde än klass 4, visst naturvärde.

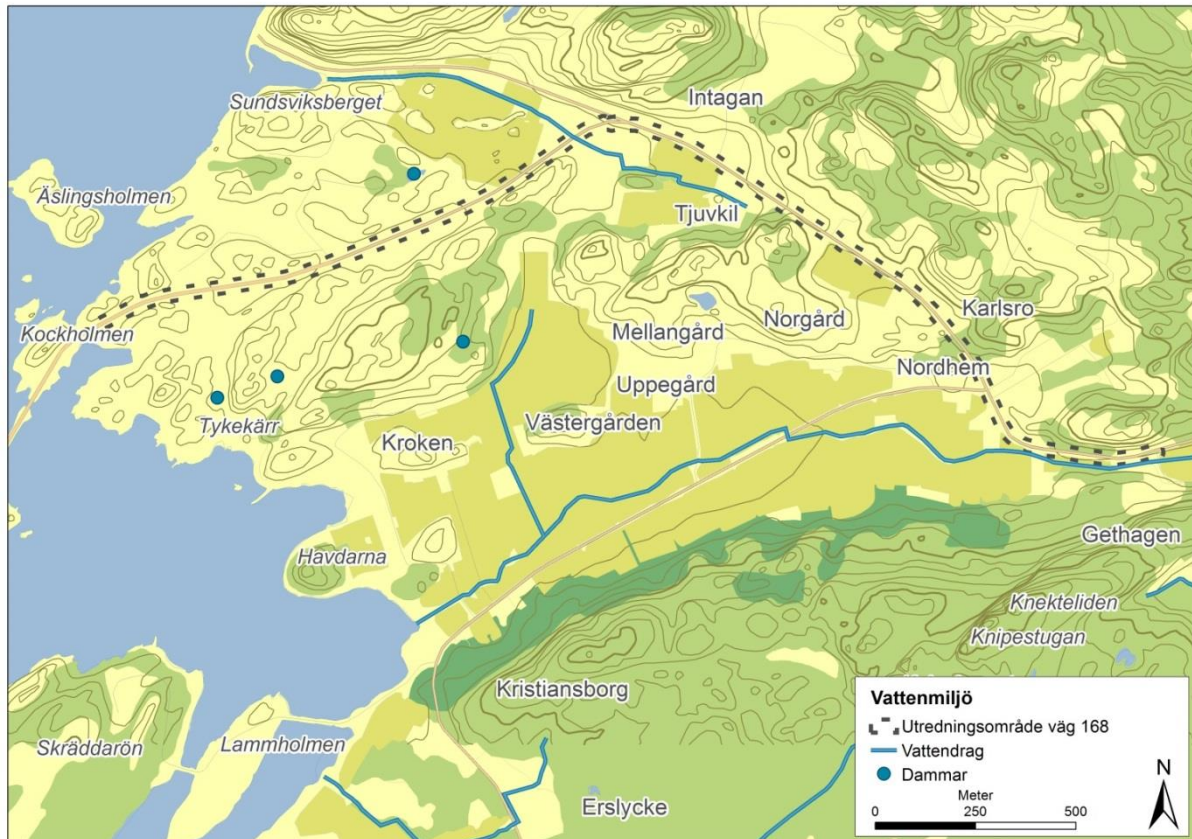
4.4.4. Vattenmiljö

Väg 168 avvattnas via diken och mindre bäckar som har sitt utlopp i havet. Dagvatten från norra Tjuvkil leds via vägdiken ner mot ett kulverterat dräneringsstråk som leds ut mot Spaghamnsviken. Dagvattenöverskottet från planområde 2:67 samt angränsande avrinningsområden till Tjuvkils huvudkorsning leds via kulverterat dike mot småbåtshamnen i Tjuvkilshuvud. Det finns 22 avrinningsområden för naturmark som definierats i en översiktlig avvattningsmodell (se figur 35).



Figur 35 Avrinningsområden utmed väg 168.

Det finns två små bäckar i området och dammar som är relevanta att beskriva närmare (se figur 36). Båda dessa bäckar ingår helt eller delvis i markavvattningsföretag.



Figur 36 Diken, bäckar, och dammar.

En av bäckarna, som är kraftigt påverkad av rätning och dikning, rinner under väg 168 strax sydväst om avfarten Hamnvägen och ut i havet vid småbåtshamnen vid Tjuvkils huvud (se figur 36). Bäckens avleder dagvatten från ett cirka 59 hektar stort avrinningsområde bestående av bostadsområden och naturmark med sin början sydost om väg 168 där den till en början, i form av ett igenväxt dike, rinner genom flacka ängsmarkpartier och vidare utmed Humleskärsvägen (se figur 37) och under väg 168.



Figur 37 Bäck utmed Humleskärsvägen och vidare under väg 168 (bild tagen från väg 168).

På nordvästra sidan om väg 168 sträcker sig bäcken över flack åkermark, planerad för bostäder. I samband med detaljplaneringen av området (fastighet Tjuvkil 2:67) utfördes en biotopkartering av området (Naturcentrum AB, 2012). Enligt karteringen ligger diket djupt i förhållande till omgivande mark och omges av stora snår bestående av främst sötbjörnbär och slån. Bäckens/diket bedömdes till klass III vilket innebär att den inte har höga naturvärden men stor betydelse på lokal nivå och för spridning av arter och variation i landskapet. Bäckens utgör livsmiljö för arter som trollsländor, vattenlevande skal- och skinnbaggar samt fuktälskande kärlväxter (Naturcentrum, 2012). Utloppsdel av bäcken kantas av lövträd och stenbeklädda kanter.



Figur 38 Bäckens utloppsdel (foto från Sweco's rapport Detaljplan för bostäder vid Tjuvkils huvud 2:67 m.fl. VA- och dagvattenutredning, 2014-06-19)

Okulärbesiktning av bäcken utfördes år 2012 och 2013 (Västsveriges Fiske och Fiskevård anlitad av Kungälv kommun). Enligt rapporten är bäcken på långa sträckor kraftigt igenväxt av bland annat vass och svärdsilja. Den cirka 100 meter långa sträckan närmast mynningen är relativt väl beskuggad och består till viss del av skalgrusbottnar som skulle kunna fungera som lekområden (Västsveriges Fiske och Fiskevård, 2013). Vid högt havsvattenstånd finns risk för saltvattenpåverkan och vid okulärbesiktningen år 2012 noterades lukt avlopp. Det förklaras av att vattnet från det närliggande samhällsägda reningsverket släpper ut renat vatten i recipienten. Vid okulärbesiktningen år 2012 observerades en öring på cirka 20 cm vid en kulvert belägen strax nedströms vägen mot fritidshamnen vid Tjuvkils huvud, cirka 150 meter uppströms mynningen.

Sydväst om Tjuvkils tätort rinner Tjuvkilebäcken, se figur 36 och figur 39, som utgör ett eget avrinningsområde och som mynnar ut i Tjuvkile söder om Havdana. Tjuvkilsbäckens avrinningsområde är cirka 6 km² stort bestående av en dalgång med jordbruksmark, tätort och omgivande lövskogsbeksädda bergsområden. Vattendraget utgör recipient för Tjuvkils reningsverk beläget söder om Nordhem, se figur 36. Tjuvkilebäckens östra del rinner utmed väg 168, se högra bilden i figur 38. Jämfört med den västra delen, vänstra bilden i figur 38, är bäcken relativt igenväxt.



Figur 38 Tjuvkilebäcken västerut nära väg 570 ca 1 300 m från mynningen (bild till vänster). Tjuvkilebäcken österut nära väg 168 (bild till höger).

Inventering av bäcken utfördes år 2011 (Thorsson & Åberg Miljö och Vattenvård AB). Förekommande fiskarter som fångades vid inventeringen var storspigg, sandstubb och ål. Förekomsten av fisk visar att vattendraget har en viss framrinning. Enligt muntliga uppgifter har lekande havsöring observerats år 2010 vid de den näst nedersta trumman, cirka 30 meter uppströms mynningen. Enligt Thorsson & Åberg Miljö och Vattenvård AB är öringens förutsättningar är emellertid avhängiga av de underhållsrensningar som görs.

Inventeringar har även utförts i vattendrag och dammar med avseende på groddjur (se blå punkter i figur 36). Inventering utfördes 2012 (Naturcentrum AB) av Tjuvkilebäcken och av diverse småvatten i området söder om väg 168. Inga groddjur påträffades i bäcken och inga särskilda värden eller förutsättningar för groddjur kunde identifieras. I diket väster om Uppegård observerades mindre vattensalamander och småfisk. Lokalen kan med mer vatten fungera som leklokal för grodor. I ett litet småvatten beläget nordväst om diket på berget hittades två exemplar av vattensalamander samt yngel av åkergroda. I den stora dammen nordost om Tykekärr/Kroken fanns signalkräfter men inga groddjur men vid en liten damm i betesmark norr om Tykekärr hittades romklumpar och större vattensalamander. I dammen på belägen på fastigheten Tjuvkil 2:67, som inventerades år 2012 (Naturcentrum AB), påträffades mindre vattensalamander samt individer och äggansamling från åkergroda (damm norr om väg 168). Den rätade bäcken genom fastigheten bedömdes inte ha tillräckligt bra förutsättningar för groddjur då den är rätad, består av branta kanter med lite vegetation, samt för att vattenströmningen är tämligen strid (muntl. N. Franc, 2015).

4.4.5. Rekreation och friluftsliv

Generellt sett har kusten en särskild betydelse för friluftslivet och är en stor attraktionskraft för besökare (Kungälv kommun, 2011). Kommunens fritidsbebyggelse finns i huvudsak utmed kusten. Kustremsan mot Marstrand i väster utgör riksintresse för friluftslivet och berörs av befintlig vägsträckning. Området omnämns inte i kommunens parkplan eller naturvård- och friluftslivsplan. Det finns områden inom Tjuvkil med stor betydelse för friluftslivet och utmed kusten är områdena särskilt värdefulla. Särskilt norra delen ger möjlighet till bad dit man når via mindre stigar. Vid Tjuvkils huvud finns en fornborg samt en båthamn med en kiosk som är öppen sommartid. Det finns även båthamnar söder om väg 168 men dessa bryggor nås endast via väg 570. För boende i Tjuvkil finns idag inga gång- och cykelvägar utmed väg 168 som kan användas för att nå avfartsvägar till badplatser eller för andra friluftaktiviteter. Vid Mellangård, beläget söder om väg 168, sker aktiv hästhållning i lösdrift. Gården har cirka 125 hästar sommartid och anordnar hästläger. Gården nås emellertid inte från väg 168.

4.4.6. Föroreningar

Väg 168 byggdes innan 1973 vilket innebär att det finns risk för att underliggande asfaltbeläggning innehåller stenkolstjära som tidigare användes som bindemedel i bituminösa beläggningar. Schaktade beläggningssmassor betraktas som avfall och om de innehåller stenkolstjära klassas dessa massor som farligt avfall enligt Avfallsförordningen (SFS 2001:1063).

Det finns inga övriga kända föroreningar i mark som berörs av vägprojektet.

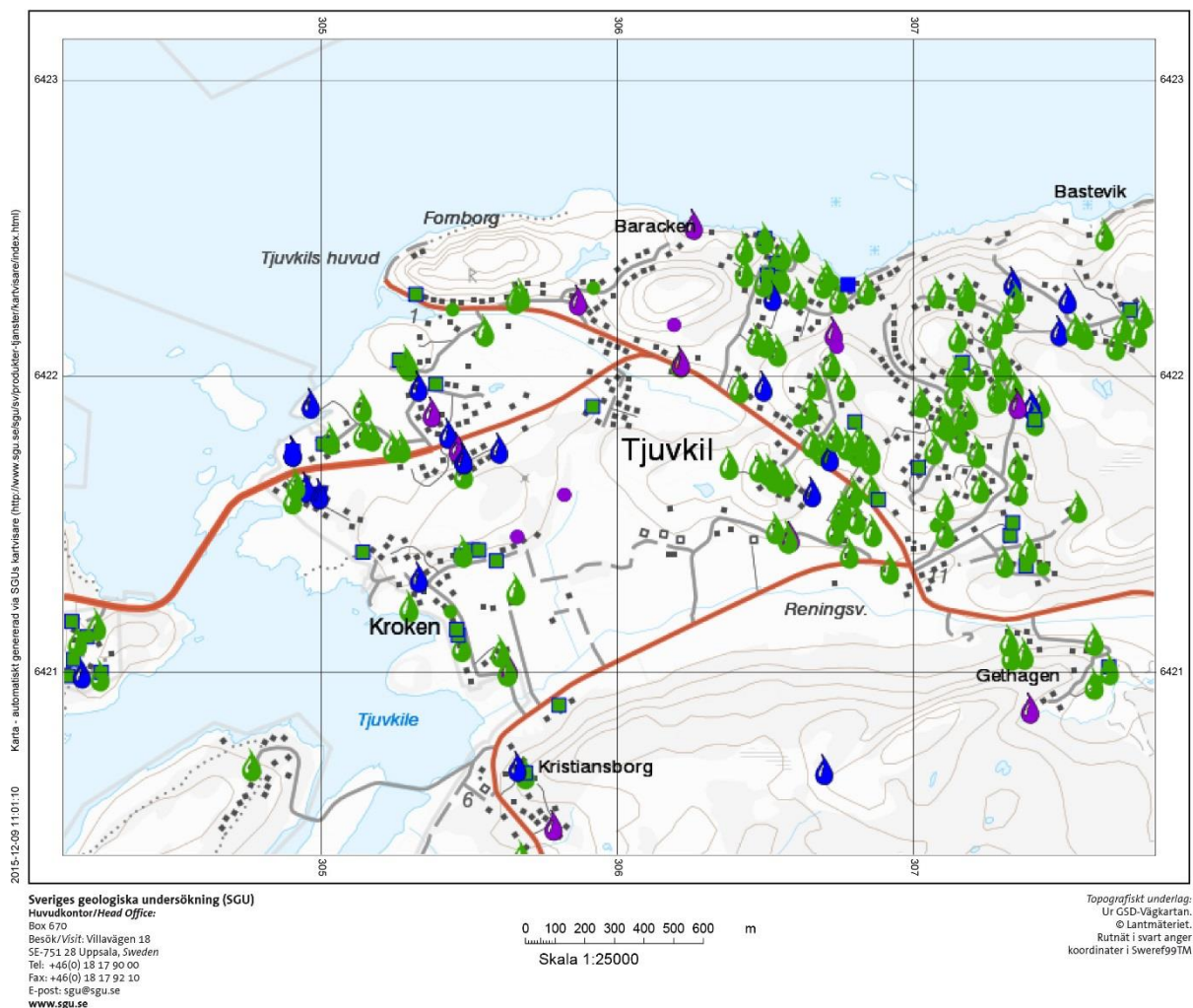
4.4.7. Risker farligt gods

Det finns inga restriktioner för farligt gods på den aktuella sträckan av väg 168 men det är inte heller en rekommenderad väg för farligt gods enligt Trafikverkets Nationella vägdatabas. De transporter med farligt gods som troligtvis sker på väg 168 genom Tjuvkil är transporter med bränsle (t.ex. bensen, diesel, propan) till bensinstationer och oljeeldade pannor i fastigheter väster om Tjuvkil ut till Marstrand. På väg 168 bedömdes, vid tidpunkten för vägutredningen, förekomsten av transporter med farligt gods som begränsade.

4.4.8. Grundvatten

Tillgången på grundvatten i Tjuvkil är begränsad (SGU). Grundvattenkvaliteten kännetecknas av en blandning av förhållandevis dålig kvalitet med hög salthalt, omväxlande med sött vatten av god kvalitet. I vägutredningen beskrivs att grundvatten förekommer i berggrundens system av öppna sprickor samt i vattenförande jordlager som främst utgörs av morän som återfinns ovan berg. Moränen täcks i dalgångar av lera.

Vägutredningen konstaterar att bergspartiet mitt i utredningsområdet beläget söder om väg 168 utgör ett viktigt infiltrationsområde för bergborrade enskilda brunnar i området och att grävda brunnar vanligtvis är placerade längs dalsidorna och har begränsad kapacitet och vattenkvalitet. Grundvattnet i infiltrationsområdet bedöms vara störningskänsligt både när det gäller tillgång och kvalitet. Allmänna vattentäkter finns inte området. Fastigheterna i Tjuvkil har inte kommunal anslutning av vatten och avlopp. Däremot finns en samfällad brunn som försörjer ett femtiotal fastigheter. Några fastigheter har gemensamt avloppsreningsverk. Brunnar i området visas i figur 39. Enligt ÖP2010 pågår en kommunövergripande VA-planering som även berör Tjuvkil. Uppgifter på kommunens hemsida (2015-12-09) visar att byggnation av VA kommer att ske först 2016-2024.



Figur 39 Brunnar från SGUs brunnregister. Grön kvadrat – Energibrunn, felläge <100 m. Grön droppe – Övriga brunnar, felläge <100 meter. Blå droppe – Övriga brunnar, felläge <250 meter. Lila droppe – Övriga brunnar, osäkert läge.

4.4.9. Jordbruk och djurhållning

I översiktsplanen för Kungälv kommun anges att visionen för jordbruksmark som grundprincip är att den inte ska användas för ny bebyggelse, men för att främja en utveckling av tätorterna kan tätortsnära jordbruksmark behöva tas i anspråk. Utmed väg 168 finns ingen produktiv jordbruksmark.

4.4.10. Buller och vibrationer

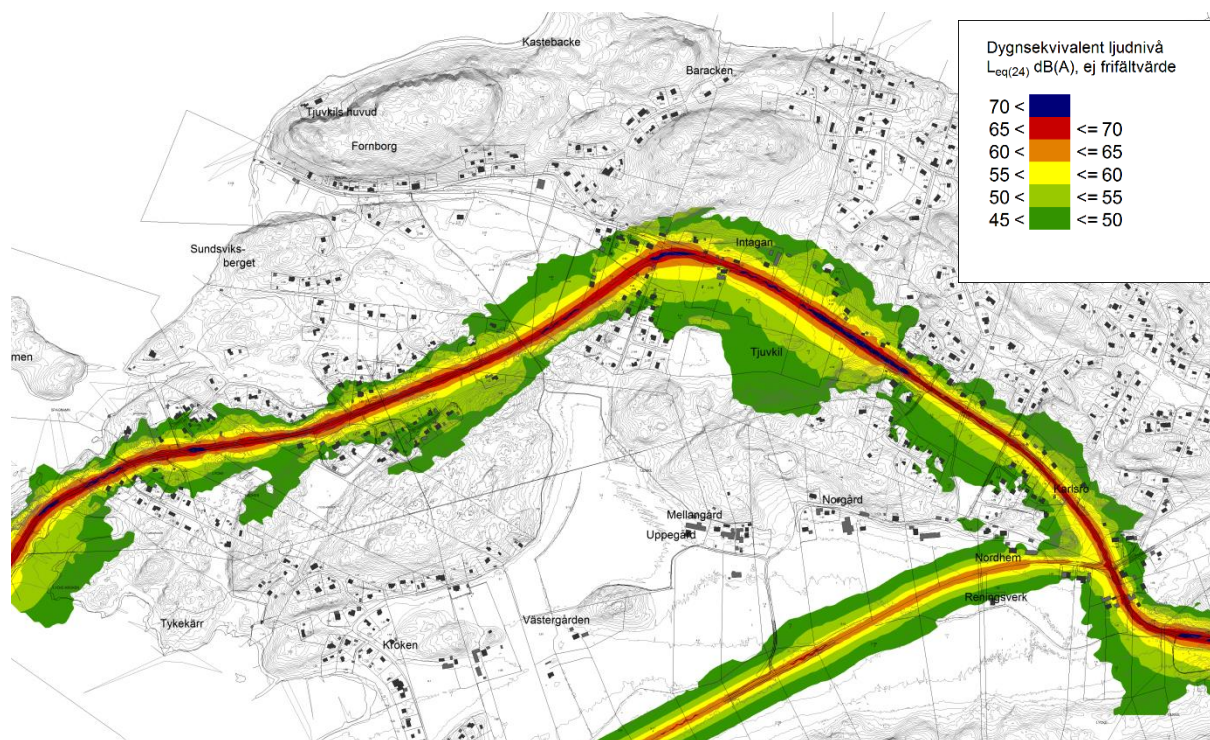
Riksdagen fastslog i samband med infrastrukturpropositionen 1996/97:53 riktvärden för buller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur. Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt nedan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids (se tabell 2). Bullernivåer mäts i decibel-A, dB(A) och mätskalan är logaritmisk vilket innebär att en förändring på 8-10 dB(A) uppfattas som en fördubbling eller halvering. För att det mänskliga örat ska uppfatta en förändring av ljudnivån måste skillnaden vara minst 2-3 dB(A).

Tabell 2 Riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnad av bostäder.

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

Källa: Infrastrukturpropositionen 1996/97:53

Väg 168 genom Tjuvkil ger idag upphov till trafikbuller som beräknas överskrida riksdagens riktvärde för trafikbuller utomhus 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå på uteplats. Utmed aktuell vägsträcka beräknas cirka 33 hus att överskrida riktvärdena för buller utomhus. Många bostadshus ligger nära vägen och saknar till största del bullerskyddsåtgärder. Vid ett hus nära korsningen väg 168 med väg 612 har en bullerskärm byggts intill vägen.



Figur 40 Dagens bullersituation längs väg 168 genom Tjuvkil.

Förutom ljud orsakar trafiken vågrörelser som i marken fortplantas till vibrationer. Vibrationer kan medföra insomningssvårigheter m.m. och även orsaka skador på byggnader. Enligt bedömning i vägutredningen från år 2002 uppgår inte beräknade trafikflöden (se ovan) för år 2010 till sådana mängder att vibrationer utgör en störning för boende eller påverkar byggnader.

4.4.11. Luft

Föroreningar som påverkar luftkvaliteten kommer från både avgaser och partiklar och kan ha en negativ inverkan på människors hälsa och på miljön. De miljökrav som finns för luftkvalitet i Sverige

regleras av både nationell lagstiftning och EU-lagar som begränsar mängden föroreningar som får släppas ut. Miljökvalitetsnormerna omfattar gränsvärden för kvävedioxid, kväveoxider, svaveldioxid, bensen, kolmonoxid, bly, partiklar och ozon. Miljökvalitetsnormen för kvävedioxid är 40 µg/m³ per år, 60 µg/m³ per dygn och 90 µg/m³ per timme (medelvärdestid).

Luftkvalitetsmätningar har inte utförts i Tjuvkil. Istället har en jämförelse gjorts med halten partiklar och kvävedioxid uppmätta i sju svenska städer på gator med varierande förutsättningar och med trafikflöden på mellan 9 000 och 11 000 ÅDT fordon/dygn under år 2008 (SMHI, 2013), vilket är högre än sommartrafiken på väg 168 som har beräknats till cirka 8 000 ÅDT fordon/dygn.

Resultatet visar att i en av städerna överskreds miljökvalitetsnormen för partiklar (50 µg/m³) med 5 µg/m³ för PM10 (90-percentils dygnsmedelvärde³) och med 19 µg/m³ för kvävedioxid (98-percentils dygnsmedelvärde⁴). Förutsättningarna i denna stad skiljer emellertid avsevärt från förutsättningarna i Tjuvkil då gaturumsbredden är 15 och det finns 25 meter höga hus på båda sidor. Halten föroreningar som påverkar luftkvaliteten i Tjuvkil är sannolikt relativt hög under sommarmånaderna då trafiken ökar under några veckor och den enda noterbara föroreningskällan är den från fordonstrafiken. I jämförelse med ovan beskrivna resultat bedöms emellertid inte miljökvalitetsnormerna för partiklar och kvävedioxid överskridas.

4.4.12. Sociala aspekter

Sammanhållning

Eventuell uppdelning med avseende på den sociala situationen av områdena norr och söder om väg 168) förstärks eller motverkas beroende på bebyggelse och utbud. Uppdelningen av fritidshus jämfört med permanentboende kan vara en starkare faktor för att skapa sociala grupper än den fysiska barriären som väg 168 skapar. Avsaknaden av gång- och cykelväg gör det svårt att ta sig mellan målpunkter inom Tjuvkil för oskyddade trafikanter vilket kan motverka sammanhållningen.

Samspel och möten

I dagsläget saknar Tjuvkil service, skola och gemensamhetslokaler vilket kan påverka möjligheten för de boende att träffas och umgås. Café Zanzibar Bed & Breakfast utmed väg 168 är en mötesplats för besökare och eventuellt lokalbor. Att lätt kunna ta sig till sociala sammanhang är viktigt för att underlätta samspel och möten.

Vardagsliv

De bristfälliga busshållplatserna försvårar kollektivtrafikresor och därmed vardagslivet för både skolbarn och arbetspendlare. Farliga korsningar och passager kan vara stressande för alla trafikanter, speciellt vid dålig sikt.

4.4.13. Barriärer och tillgänglighet

Barriäreffekten av väg 168 minskar där det finns korsningspunkter och kopplingar för naturliga stråk. I de fall vägnätet leder mellan målpunkter på ett kontinuerligt sätt blir barriäreffekten mindre påtaglig. De vägar som ansluter till väg 168 helt utan passage mellan norr och söder idag är: Äslingsvägen, Intaget och Saltskärsvägen. Övriga vägar fortsätter efter korsning och sammanlänkar bebyggelsen på

³ 90-percentils dygnsmedelvärde Med 90-percentil menas den halt som underskrids 90 % och överskrids 10 % av medelvärdestiden. När 90-percentilen för dygnsmedelvärdet redovisas så är det medelvärdet under det 36:e värsta dygnet under ett år.

⁴ 98-percentils dygnsmedelvärde menas den halt som underskrids 98 % och överskrids 2 % av medelvärdestiden. När 98-percentilen för dygnsmedelvärdet redovisas så är det medelvärdet under det åttonde värsta dygnet under ett år.

vardera sidan, dock utan trafiksäkra passager. Busshållplatserna är inte tillgänglighetsanpassade och försvårar kollektivtrafikresor för personer med funktionsnedsättningar. Smala vägrenar och ojämn terräng längs väg 168 gör det både farligt och svårt att promenera eller cykla längs sträckan.

4.4.14. Barnperspektiv

Barnen i Tjuvkil går i skolan drygt en mil bort (Kärna eller Hålda) vilket innebär pendling med skolskjuts eller bil. Det begränsar barnens egen rörelsefrihet och möjlighet att själva röra sig mellan hemmet, skolan och sociala aktiviteter. Avsaknaden av gång- och cykelväg är särskilt allvarlig för barn och unga som inte uppnått tillräcklig trafikmognad.

5. Förslag till åtgärd

I aktuellt skede har hela sträckan setts över och analyserats utifrån ett antal aspekter såsom trafiksäkerhet, framkomlighet och kapacitet, tillgänglighet, kostnad, intrång i omgivande mark samt påverkan på miljö och gestaltning.

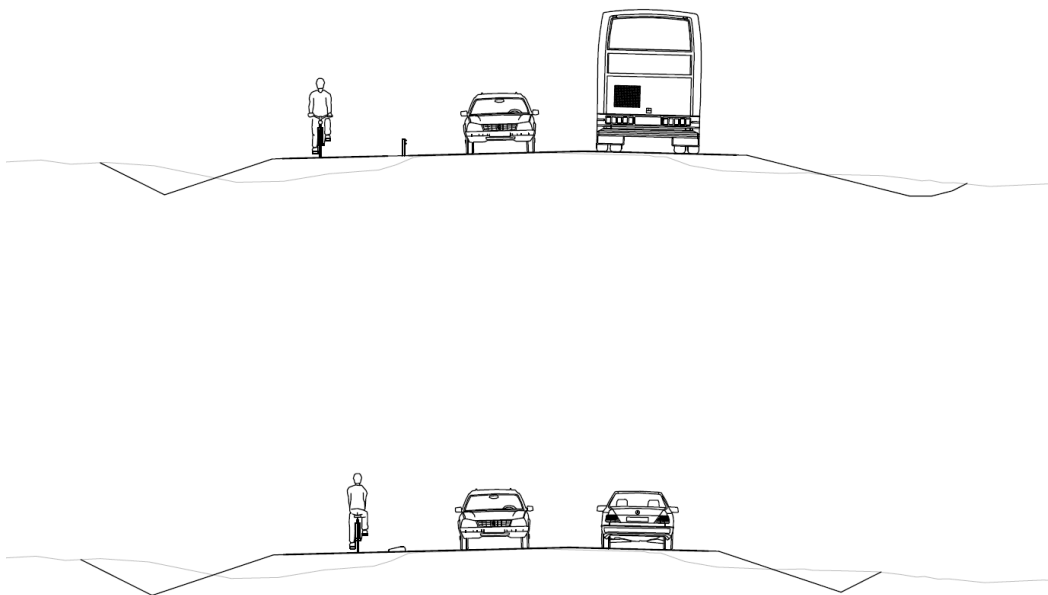
De åtgärder som föreslås arbetas vidare med är:

- Gång- och cykelväg längs väg 168 norra sida
- Breddning av körbana
- Passager för oskyddade trafikanter att kunna korsa väg 168
- Vänstersvängfält vid Tjuvkils vägskäl, väg 168 och väg 612
- Säkrade sidoområden
- Ståyta vid busshållplatser för väntande resenärer

5.1. Gång- och cykelväg

Längs hela sträckan genom Tjuvkil planeras det att anläggas en gång- och cykelväg på norra sidan av befintlig körbana. Att gång- och cykelvägen föreslås anläggas på norra sidan av väg 168 beror bland annat på att de flesta målpunkter samt bostäder finns på norra sidan.

Gång- och cykelvägen blir 2,5 meter bred och kommer att skiljas av från körbanan med antingen GCM-stöd eller räcke. En gång- och cykelväg ger ökad trafiksäkerhet och framkomlighet för oskyddade trafikanter.



Figur 41 Översta sektionen illustrerar gång- och cykelväg med räcke, nedersta sektionen illustrerar gång- och cykelväg med GCM-stöd.

5.2. Tjuvkils vägskäl, väg 168 och väg 612

Korsningen mellan väg 168 och väg 612 har idag en utformning med dubbla in- och utfarter som lätt kan förvirra trafikanterna. Det händer att trafikanter kör rakt fram in på väg 612 när de färdas från Kungälv mot Marstrand eftersom de inte är tillräckligt uppmärksamma. Utformningen gör också att trafiken stannar upp när fordon ska svänga vänster in på väg 612.

Trafiken in på väg 612 beräknas öka då det enligt detaljplan 2:67 kommer bebyggas och de boende måste använda väg 612 för att ta sig in och ut på väg 168.

Korsningen föreslås utformas med vänstersvängfält och infart till väg 612 i västlig riktning kommer stängas och istället samlas ihop i en trevägskorsning.



Figur 42 Föreslagen utformning av korsningen mellan väg 168 och väg 612.

Trafiksäkerheten ökar då trafiken kanaliseras med hjälp av utplacerad refug, riskerna minskas för påkörning bakifrån. Utformningen kommer tydligt synliggöra västersvängande fordon som även till viss del blir fysiskt avskärmat från mötande trafik.

Framkomligheten och kapaciteten förbättras något då vänstersvängande fordon inte stoppar upp bakomvarande fordon på väg 168. Ger ökad tillgänglighet för fordon som avser att svänga vänster, då utformningen möjliggör vänstersväng i två etapper.

5.3. Säkrade sidoområden

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

Utöver bergschakten behöver stolpar och andra oeftergivliga hinder inventeras och åtgärdas för att höja trafiksäkerheten längs sträckan. Om en större säkerhetszon kan skapas ökar trafiksäkerheten på väg 168.

5.4. Busshållplatser

Busshållplatserna utformas med ståyta för de väntande passagerarna att stå och vänta på och bussarna stannar på vägen som det är idag. Detta innebär en förbättrad trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter som synliggörs och skiljs från motortrafiken genom upphöjd hållplatsyta.

Gång- och cykelväg kommer att underlätta för de boende att ta sig till busshållplatserna. I samband med gång- och cykelvägen så kommer det att anläggas passager på ett flertal ställen där behovet finns.

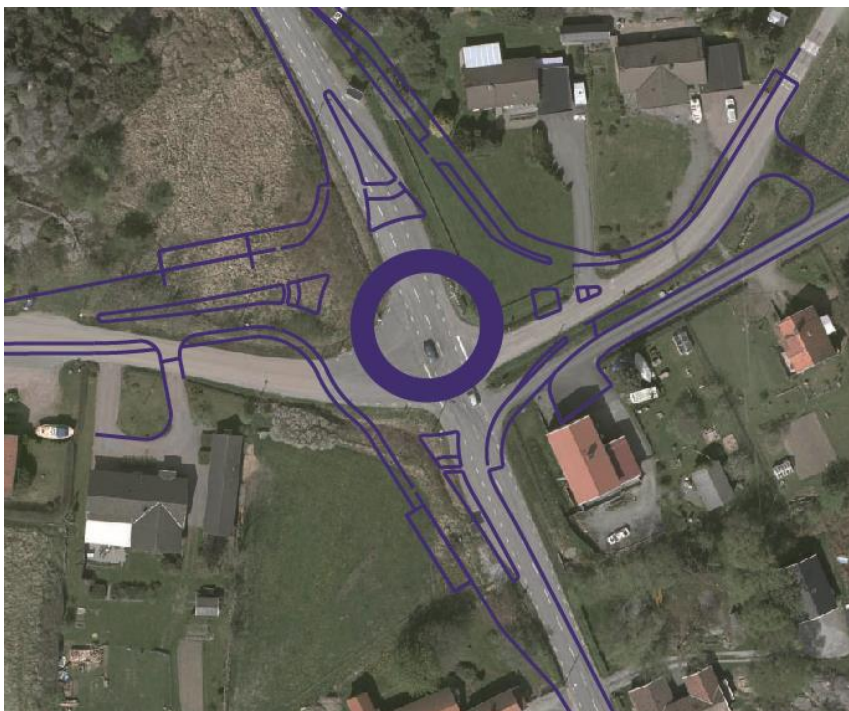
5.5. Bortvalda alternativ

Efter det att Trafikverket tog beslut med att gå vidare med vägplan för åtgärder i befintlig vägsträckning har olika alternativa åtgärder setts över för väg 168 genom Tjuvkil.

Tidigare förslag, beslutsunderlag 2014-01-28, innebar en ytterligare breddad körbana, fler korsningsåtgärder, stora cirkulationsplatser vid två korsningar och bussfickor. Dessa åtgärder innebär stora intrång i fastighetsägares mark och har därför setts över ytterligare i vägplanen. Andra lösningar med betydligt mindre intrång visade sig klara de krav som ställs för kapaciteten, vilket innebär att dessa alternativ valdes bort.



Figur 43 Bortvalt alternativ för Tjuvkils vägskäl, korsningen mellan väg 168 och väg 612.



Figur 44 Bortvalt alternativ för korsningen vid väg 168, väg 570 och Matskärsvägen.

6. Effekter och deras tänkbara betydelse

6.1. Trafikeffekter

Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet. Det övergripande målet är indelat i funktionsmål och hänsynsmål.

Funktionsmålet handlar om att skapa tillgänglighet för resor och transporter. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Samtidigt ska transportsystemet vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

Hänsynsmålet handlar om säkerhet, miljö och hälsa. De är viktiga aspekter som ett hållbart transportsystem måste ta hänsyn till. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt. Det ska också bidra till att miljökvalitetsmålen uppnås och till ökad hälsa.

Aktuellt projekt bedöms bidra till att de transportpolitiska målen kan uppnås. I framtagande av åtgärder har de utvärderats utifrån trafikrelaterade aspekter. Nedan följer en summering av förordat alternativs effekter.

6.1.1. Restid/komfort

Genom att anlägga gång- och cykelvägen ökar komforten för cyklister och gående då de får tillgång till en separerad gång- och cykelväg. Föreslagna gång- och cykelpassager i plan bidrar också till den ökade komforten.

Föreslagna åtgärder i korsningspunkt mellan väg 168 och väg 612 bedöms inte påverka komfort eller restid negativt för motortrafikanterna. Åtgärder i denna korsningspunkt underlättar för fordon som avser svänga vänster och därmed minskar restiden för dessa motorfordon.

Att tillgänglighetsanpassa busshållplatser med ståyta för väntande resenärer samt anslutande gång- och cykelpassager med refug bidrar till en ökad komfort.

Att skapa ett säkrare sidoområde genom att spränga bort berg påverkar inte restid och komfort.

6.1.2. Framkomlighet

Framkomligheten för oskyddade trafikanter kommer förbättras i och med anläggandet av gång- och cykelvägen och gång- och cykelpassagerna. Även förutsättningarna för att välja kollektivtrafik förbättras då tillgängligheten till hållplatserna ökar. Detta förbättrar också möjligheterna för barn och personer med funktionshinder att lättare få tillgång till transportsystemet.

Motortrafikanternas framkomlighet bedöms överlag inte påverkas av föreslagna åtgärder.

6.1.3. Kapacitet

Kapacitet för motortrafik längs väg 168 kommer att förbli god och uppfyller riktvärdet önskvärd servicenivå i alla analyserade korsningspunkter. Föreslagen åtgärd i korsningspunkten Tjuvkils vägskaal, väg 168 och väg 612 ger en positiv effekt på kapaciteten, övriga föreslagna åtgärder bedöms inte ha någon större påverkan på kapaciteten.

Kapaciteten förbättras för oskyddade trafikanter i samband med nyanläggande av gång- och cykelvägen och gång- och cykelpassager.

6.1.4. Trafiksäkerhet

Anläggandet av gång- och cykelvägen utmed väg 168 förbättrar trafiksäkerheten avsevärt för oskyddade trafikanter då transport i blandtrafik kan elimineras. Gång- och cykelpassager utformade med refug både skyddar och underlättar för gående och cyklister att korsa körbanan. Genom ovanstående ökar även tryggheten, att sträckan delvis är belyst bidrar även till ökad trygghet.

Trafiksäkerheten för motortrafiken förbättras också då vägen breddas och trafiken i flera korsningspunkter kan synliggöras och kanaliseras genom upphöjda refuger. I korsningen med väg 612 anläggs ett vänstersvängfält som kommer att bidra till en ökad trafiksäkerhet.

Att skapa ett säkrare sidoområde ger bättre trafiksäkerhet då större säkerhetszon kan skapas och sikten förbättras.

6.1.5. Bytespunkter och kopplingar till andra transportsystem

Genom att anlägga en gång- och cykelväg samt passager längs väg 168 ökar möjligheterna att nå kollektivtrafiken på ett säkert sätt. Att även tillgänglighetsanpassa busshållplatserna ökar resenärernas komfort vilket är ytterligare en faktor som påverkar resenärerna att välja kollektivtrafiken.

I övrigt påverkas inte kopplingen till andra transportsystem till följd av projektet.

6.2. Miljöeffekter

6.2.1. Kulturmiljö

Föreslagna åtgärder rör befintlig vägsträckning och bedöms därför inte påverka nationallandskapet. Från kulturmiljösynpunkt är få utpekade värden berörda, endast en känd fornlämning berörs, ett vägmärke sydväst om korsningen mellan väg 168 och väg 570. Vägmärket är bedömt som övrig kulturhistorisk lämning och är troligen flyttad från ursprungligt läge. Ytterligare arkeologiska utredningar och förundersökningar behöver eventuellt utföras inom utredningsområdet.

I övrigt berörs både äldre och yngre stengärdesgårdar av utbyggnaden. Många av dessa är förknippade med kulturmiljövärden som hör samman med bygdens agrara historia. Det med bergspartier uppbrutna, jordbrukspräglade landskapet har successivt förtätats med villabebyggelse och sommarstugor, en utveckling som är pågående sedan 1950-talet, se figur 45 och figur 46. Utbyggnaden av vägen kommer framförallt att påverka och förändra vägmiljön från glesbebyggt och småskaligt landskap till en mer urbant utformad vägmiljö.



Figur 45 Vägmiljö med ett uppbrutet och småskaligt landskap.



Figur 46 Äldre bebyggelse i anslutning till vägen med stengärdesgård, grindstolpar och jordkällare.

6.2.2. Naturmiljö

Generell bedömning

En breddning av väg 168 innebär generellt en liten påverkan på naturmiljön och ingen drastisk förändring för djur- och växtliv förväntas. De främsta naturvärdena som förväntas kunna bli påverkade berör betesmark, artrika vägkanter, områden med generellt biotopskydd, samt de två lokaler där det rödlistade falkbjörnbäret (VU) identifierades. Utredningsområdet är smalt och följer i helhet befintlig väg där marken sannolikt är påverkad av närheten till väg 168. Vägbreddningen kan medföra en något ökad barriäreffekt för främst fauna som korsar vägen. Skyddsåtgärder för naturmiljön såsom val av utformning ska beaktas i samband med byggnation för att minimera påverkan på naturmiljön. Arbetsytor ska återställas efter byggnation och bortfall av träd och vegetation ska återplanteras med de naturligt förekommande arterna, på lämpliga platser. En naturvärdesinventering samt inventering av generella biotopskydd längs vägsträckan har utförts inom utredningsområdet 2016 i samband med arbete med vägplanen.

Påverkan på naturmiljöintressen

Projektet bedöms inte inskränka på naturvårdsplanens syfte och hänsyn kommer att tas till berörda skyddade områden och utpekade naturområden. Innan ingrepp görs i skyddade områden inom vägområdet kommer samråd att hållas med Länsstyrelsen som en del i vägplaneprocessen. Projektet innebär en marginell förändring av markutnyttjande längs väg 168.

Västra delen av utredningsområdet innebär ingrepp i strandskyddat område, samt vid riksintresse för naturvärden och naturvårdsplan/naturreservat. Innan ingrepp görs i dessa skyddade områden inom vägområdet ska det samrådats med Länsstyrelsen som en del i vägplaneprocessen. Den påverkan från vägbreddningen på de skyddade områdena bedöms sammantaget bli obetydlig och mycket lokal och därmed inte inskränka på de skyddade områdenas syften och värden. En obetydlig påverkan kan även förväntas på det större sammanhängande intresset Kungälvsväls lövskogar (skogliga värdeområde) som utredningsområdet i sin helhet är beläget i. Samtliga intressen berörs idag av väg 168.

Utredningsområdet tangerar regionalt värdefullt odlingslandskap söder om väg 168. Den påverkan som sker i samband med vägbreddningen är liten i jämförelse till områdets värden i sin helhet. Sker breddningen av vägen i norr kommer inget ingrepp i områden som omfattas av intresset att ske.

Längs väg 168 har flera områden som omfattas av generellt biotopskydd identifierats i diverse inventeringar; främst stenmurar men även diken och småvatten. Dessa bör i möjligaste mån undvikas i samband med byggnationen. Biotopskydden är belägna på ömse sidor om vägen. För de generellt biotopskyddade områdena som kan komma att påverkas av projektet krävs att en dispensansökan till länsstyrelsen görs för respektive biotopskydd. Småvatten och vattenfyllda diken är särskilt värdefulla för grod- och kräldjur och bör undantas från åtgärder, särskilt under förnyingsperioden. Småbiotoperna är mycket känsliga för torrläggning och fyllning. Nedrivna stenmurar ska återställas vid projektets slut alternativt kompenseras om återställning på plats inte är möjligt.

En breddning av sydöstra delen av väg 168 innebär att området strax norr om infarten till väg 570 tangeras och därmed påverkas. Då betesmarkens redan är förhållandevis liten och avlång innebär vägbreddningen en större kanteffekt och ett bortfall av värdefull flora och fauna. Betesmarkens värde är idag lägre än tidigare på grund av avsaknad av bete.

En del av en artrik vägkant som påträffats norr om väg 168 kommer att försvinna om vägbreddningen sker här. Detta innebär att värdefulla livsmiljöer för olika insekter och kärlväxter minskar. Vägkanterna utefter denna vägsträcka är mycket artrika och varierande, för att minimera påverkan på

naturmiljön kan vägkanterna utgöra en grund för val av sida för vägbreddning. Vägkanterna kan utgöra värdefulla refuger för de växter som egentligen trivs på de nu starkt minskande slåtterängarna. Försvinner fler artrika vägkanter i samband med vägbreddningen (utan kompensation) kan detta medföra en stor lokal påverkan på flora och insekter både på lång och kort sikt. Åtgärder för att minska påverkan och eller kompensera för skador i samband med byggnationen kan vara att t.ex. skapa nya lämpliga vägkantsmiljöer.

Få rödlistade arter, kärlväxter, fåglar och björnbär (se avsnitt 4.4.3) har registrerats inom utredningsområdet där vägbreddningen kan medföra viss påverkan.

6.2.3. Vattenmiljö

Väg 168 avvattnas via diken och mindre bäckar med utlopp i havet, vilket innebär att utan skyddsåtgärder riskerar föroreningar från vägtrafiken att inverka negativt på växt- och djurlivet i vattenmiljön och påverka värdefulla grundområden vid bäckarnas utlopp i havet. En olycka med farligt gods kan få stora konsekvenser, både i bäckarna och i grundområdena.

Strax sydväst om avfarten Hamnvägen passerar väg 168 över en kulverterad rätad bäck, se figur 37. För att inte påverka möjligheten för eventuell fiskuppvandring i bäcken utformas passagen under vägen så den möjliggör för fiskvandring, vilket utreds närmare i det fortsatta arbetet med vägplanen.

Under byggskedet finns risk för grumling då arbeten utförs nära vattendragen. Det gäller vid den kulverterade bäcken men särskilt vid Tjuvkilebäcken som rinner nära sydöstra delen av väg 168. I nästa skede utreds vilka skyddsåtgärder som är lämpliga att vidta för att vattendragen inte ska påverkas av grumling. Exempelvis kan arbeten nära Tjuvkilebäcken undvikas under vår och sommarhalvåret. För övrigt bedöms föreslagna vägåtgärder inte påverka vattenmiljön.

6.2.4. Rekreation och friluftsliv

Åtgärden med att anlägga en gång- och cykelväg utmed väg 168 innebär förbättrade möjligheter för boende att säkert ta sig utmed vägen inom Tjuvkil, till havet, småbåtshamnen och Marstrand. Planerade passager underlättar för boende att korsa vägen för att nå områden som används för rekreation och friluftsliv.

6.2.5. Föroreningar

Det finns inga identifierade föroreningar i de områden som berörs av planerade åtgärder. I nästa skede av vägplanen utförs provtagning och analys av vägbeläggningen. Hantering av eventuellt förorenade massor bestäms efter halten stenkolstjära enligt Trafikverket rutiner för hantering av tjärhaltiga beläggningar (Trafikverket, 2004). Övriga massor återanvänds i första hand inom projektet.

6.2.6. Risker farligt gods

Riskområden för farligt gods är dels bostadsområden, dels vattenområden. Transporter med farligt gods är begränsade till transporter av bränsle till bensinstationer och oljeeldade pannor. Vid en olycka finns risk för explosion eller spridning till omgivningen. Införandet av upphöjda refuger, för att synliggöra och kanalisera korsningspunkter, samt vänstersvängfält medför att säkerheten ökar och därmed minskar risken för olyckor. För att minska risken för skador i recipienten kan åtgärder behöva vidtas för att samla upp eventuellt spill/läckage. Detta utreds vidare i det kommande skedet i vägplanen.

6.2.7. Grundvatten

Infiltrationsområdet för grundvatten bedöms inte påverkas då vägåtgärderna berör befintlig väg och inte är omfattande.

6.2.8. Jordbruk och djurhållning

Området utmed väg 168 som tas i anspråk för gång- och cykelväg och övriga åtgärder berör inte mark som används för jordbruk och djurhållning.

6.2.9. Buller och vibrationer

Med en framtida prognostiserad trafikökning, som både inbegriper både den allmänna trafikökningen och den tillkommande trafik när nya bostäder tillkommer i Tjuvkils huvud, beräknas bullernivåerna att öka. Den ökade trafiken kommer att innebära att fler bostäder beräknas exponeras för buller som överskrider riktvärdena. Utförliga beräkningar görs i nästa skede då också åtgärder med bullerskyddsåtgärder utreds.

Bullerskyddsåtgärder kommer i huvudsak inrikta sig på åtgärder nära väg 168 eller nära de bostäder som ska skyddas. Samtliga bostäder som exponeras för buller över riktvärdena kommer att utredas. Åtgärder nära väg 168 kommer troligtvis att vara bullerskärmar som huvudsakligen placeras intill vägen. Där bullerskärmar inte lämpar sig kan det vara aktuellt med fastighetsnära åtgärder i form av fasadåtgärder (fönster och friskluftsventiler) och skyddade uteplatser.

6.2.10. Luft

I Tjuvkil med omgivning härrör halterna av föroreningar i omgivningsluften i huvudsak från vägtrafiken. Trafikflöden längs väg 168 för år 2040 är prognostiserat till max 6 900 ÅDT. Prognosen tar hänsyn till planerad exploatering vid Tjuvkils huvud men inte till de maxflöden som uppkommer under några sommarveckor per år. Det innebär att planerade åtgärder för väg 168 inte påverkar luftkvaliteten med utgångspunkt för miljö kvalitetsnormerna.

6.2.11. Landskapsbild

Ombyggnad av väg 168 enligt de föreslagna principer som redovisats i samrådsunderlaget innebär en stor påverkan på landskapsbilden i utredningsområdet. Effekterna härrör från två huvudsakliga delar: modernisering av väganläggningen (genom anläggandet av ny korsning, busshållplatser, separat gång- och cykelväg, breddning av körbana och passager) samt åtgärder för att minska bullerstörningarna vid befintliga och tillkommande bostäder. Den nuvarande väganläggningen är omodern ur trafikalt hänseende men positivt utifrån att den lokala miljön successivt har kunnat åldras och tillåtits bibehålla sin lantliga karaktär. Kvalitéerna i den rådande närmiljön drar såväl nuvarande befolkning som besökare och turister nytta av. Genom modernisering enligt de punkter och principer som är aktuella för detta samrådsunderlag, ändras karaktären hos väganläggningen till att ge uttryck för den urbanisering i Tjuvkil som Kungälv kommun har för avsikt att genomföra. Möjligen är den negativa effekten, om inte ännu, något som också om några årtionden skulle betraktas som en skada ur kulturmiljöhänseende. Miljöer utan större påverkan från urbanisering i Storgöteborgs influensområde, minskar stadigt genom samhällets planering och investeringar i sin helhet.

De negativa effekterna på landskapsbilden genom ombyggnad av väganläggningen, uppstår då den idag smala och enkla vägsektionen som är kontinuerlig genom hela utredningsområdet, ändras och blir bredare. Ytor tas i anspråk som fordrar intrång i vägens sidoområden till följd av en ny korsning mellan väg 168 och väg 612, busshållplatser, separat gång- och cykelväg som avskiljs från vägbanan

med skiljeremsa samt övergångsställen med mittrefuger. I övergångar mellan befintlig sektion och ny sektion fordras linjeelement som kommer påverka nuvarande landskapsbild.

Kontentan är en väganläggning som är modern, anpassad till större dagliga pendlingsrörelser med privat bil, utbyggd kollektivtrafik, tryggare samexistens med ökat antal närboende men som inte längre speglar den landsbygd som Tjuvkil uppfattas för idag. Vägåtgärderna överensstämmer emellertid med kommunens mål att utveckla Tjuvkil till en serviceort.

Beräknade bullernivåer innebär att bullerskärmar troligtvis kommer att behöva sättas upp på delar av sträckan. Utförandet av skärmarna kan ges en gestaltning som antingen tar fasta på någon aspekt i den lokala byggnadstraditionen, så som t.ex. stående plank målat i falurött (från traktens ekonomibyggnader) alternativt, ges ett så underordnat uttryck som möjligt gentemot omgivningen, t.ex. med transparenta skärmar.

Varje fastighet kan ha kvar sitt eget uttryck, precis som det är idag. Bullerskärmmning planeras genom inventering av förutsättningarna vid varje berörd fastighet.

6.2.12. Sociala aspekter

Planerade åtgärder innebär att framkomligheten, säkerheten och upplevelsen förbättras för gång- och cykeltrafikanter samt kollektivtrafikresande längs aktuell sträcka av väg 168. Åtgärderna kan inverka positivt på lokalsamhällets sammanhållning, samspel och vardagsliv. Bebyggelsen norr och söder om väg 168 knyts samman med förbättrade gång- och cykelpassager vid korsningar och det blir enklare och säkrare för oskyddade trafikanter att röra sig i ett sammanhållet vägnät. Detta ger konsekvensen att barriäreffekten av väg 168 minskar. Eventuella bullerskydd kan dock innebära fysiska barriärer och bör placeras på ett sätt som inte stör sociala stråk eller upplevelser. En gång- och cykelväg förbättrar möjligheterna för barn och unga att själva röra sig mellan målpunkter. Upprustade busshållplatser kopplade till gång- och cykelväg förenklar vardagslivet för skol- och jobbspendlare samt minskar konfliktytorna mellan fordonstrafik och oskyddade trafikanter. Bilister får en säkrare körupplevelse med tydligare uppdelning mellan trafikslag och säkerhetshöjande åtgärder.

Framtida utveckling av Tjuvkil till serviceort kommer att ha betydande påverkan på ortens sociala sammanhang, behov och förutsättningar. Nybyggda bostäder, servicecenter och verksamheter innebär omfattande befolkningsökning och utökade resurser. Detta ställer krav på en väl genomförd planprocess som inkluderar lokalbefolkningen.

Sammanhållning

Förbättrade passager över väg 168 kan öka sammanhållningen mellan de olika bostadsområdena på södra och norra sidan. Gång- och cykelväg som endast löper längs ena sidan vägen måste hantera korsningar och övergångar på ett säkert och tydligt sätt. God sikt, säkra passager och kontinuitet är viktigt. Gång- och cykelvägen bör inte hastigt sluta vid någon punkt utan att leda trafikanten vidare på ett tydligt sätt. Därmed kan det uppstå problem om trafikanten vill fortsätta in på väg 612 eller 570 som saknar gång- och cykelväg.

Samspel och möten

Bebyggelse och bostadsområden som angränsar utredningsområdet ligger på promenadavstånd från varandra och det bör vara lätt för boende i området att nå varandra till fots eller cykel på ett trafiksäkert sätt. En positiv upplevelse av sträckan ger ett mervärde för fotgängare och cyklister. Trygghet och säkerhet bidrar till upplevelsen och sträckan bör vara lika framkomlig oavsett säsong eller tid på dygnet. God belysning, regelbundet underhåll, tydlig skyltning och separering av trafikslag

bidrar till känslan av trygghet. En viktig aspekt i trygghet handlar om att känna sig sedd och ha tillgång till andra människor vid behov av hjälp eller undsättning. Väg 168 kantas växelvis av naturmiljö och bebyggelse och karaktären skiftar längs sträckan. Närmare utredning kan visa på viktiga punktinsatser där miljön upplevs som otrygg eller innebär säkerhetsrisker.

En gång- och cykelväg förbättrar framkomligheten för fotgängare och cyklister och kan bidra till att stärka samspel och möten.

En kombinerad gång- och cykelväg innebär att trafikanter med olika hastighet som ska samsas på samma yta. Cyklar, elcyklar, skateboards och mopeder kan hålla en högre hastighet än gångtrafikanter, permobiler och barn. Då gång- och cykelvägen ska rymma trafik i båda riktningar kan det uppstå konflikter mellan trafikanter.

Vardagsliv

De föreslagna åtgärderna av gång- och cykelväg med koppling till busshållplatser underlättar gångflöden, cykeltrafik och pendling med buss. Bilister får färre konfliktpunkter med oskyddade trafikanter. Förbättringarna är begränsade till det aktuella planområdet och inte hela väg 168 vilket innebär att boende utanför vägplanen inte berörs.

Den nya gång- och cykelvägen innebär att det blir enklare att nå busshållplatserna. Att uppmuntra kollektivtrafikresor genom god tillgänglighet, täta turer och hög komfort är några av riktlinjerna för K2020 – Kollektivtrafikprogram för Göteborgsregionen. Ökad standard på busshållplatserna förbättrar för bussresenärer och förenklar vardagslivet både för skolbarn och för arbetspendlare.

En utbyggnad och breddning av vägen påverkar intilliggande fastigheter och boende/verksamma temporärt under byggskedet men också långsiktigt genom en förändrad vardagsmiljö.

Identitet och karaktär

Den lantliga miljön och småskaligheten är identitetsskapande faktorer som i viss mån förändras om väg 168 ges en mer urban karaktär så som utbyggda hållplatslägen med plattformar, refuger vid avfarter och gång- och cykelväg.

Om Tjuvkil får en utvecklad väginfrastruktur kan kontrasten till intilliggande orter bli tydligare då väg 168 byter karaktär. Under perioder med förhöjda trafikflöden påverkas karaktären till att bli en tungt trafikerad sträcka.

6.2.13. Barnperspektiv

Barn och unga som enkelt kan ta sig mellan vänner och aktiviteter får ett rikare socialt liv. Möjligheten att själv kunna röra sig mellan målpunkter är ett viktigt steg i barns utveckling. En gång- och cykelväg underlättar för barns rörlighet och skapar mervärden som samspel och lek. Att kunna stanna på vägen och utforska platser utan att vara i konflikt med fordonstrafik är en säkerhetsfråga för barns lekmiljöer. Bättre busshållplatser underlättar för barn som pendlar till skolan och gör resvägen säkrare.

6.2.14. Barriärer och tillgänglighet

För att minska barriäreffekten av väg 168 finns i åtgärdsförslaget nya passager vilket från ett socialt perspektiv är positivt och ökar möjligheten att röra sig mellan norra och södra sidan vägen. Förbättrade busshållplatser med anknytning till gång- cykelväg ökar tillgängligheten för fler att resa

kollektivt. Eventuella bullerskydd bör placeras så att barriäreffekten inte stärks eller hindrar social kontakt.

6.2.15. Klimat och risk

Då åtgärderna planeras längs befintlig vägsträckning kommer områden utanför utredningsområdet inte förändras i sin helhet, därför anses heller inte att det finns risk för att ny anläggning kommer ha inverkan på klimat eller öka klimatförändringar.

Anläggningen är låst till de höjder som befintlig väg ligger på idag och det är svårt inom ramen för projektet att göra förändringar i höjded. Med anledning av det och närheten till havet samt stigande havsnivåer till följd av klimatförändringar kan det i framtiden innebära en risk att vägen blir översvämmad, framförallt i den västliga delen där vägen ligger närmast havsnivån. Det finns dock även en bäck i öst där det skulle kunna finnas en risk för höga vattenstånd till följd av ökade havsnivåer i samband med riklig nederbörd.

Angränsande vägsträckor kan också vara ansträngda avseende en ökad havsnivå, detta projekt behöver anpassas till höjder för dessa sträckor gällande anslutning.

6.3. Byggnadstekniska effekter

6.3.1. Geoteknik

Längs med vägsträckningen, där väggroppen underlagras av lera, erfordras grundförstärkningar i form av lättfyllnadsmaterial i vägbanken. Åtgärden är nödvändig för att kompensera för lasttillskottet som skapas av uppfyllnader/breddning av vägbanan, och på så vis motverka marksättning.

Beroende på den slutgiltiga utformningen av trafikförslaget i vägplanen kan det lokalt längs med vägsträckningen behövas enklare stabilitetshöjande åtgärder som t.ex. stödmur eller geoarmering in i slänt.

6.3.2. Bergteknik

Områden med svavelförande berg som framkommer i samband med avbaning av material etc. kan få miljökonsekvenser och skyddsåtgärder för att minska försurningspåverkan från bergupplag och vägskärningar måste vidtas i förekommande fall. Ytterligare undersökningar kan bli aktuella.

6.4. Kostnader

Projektets totala kostnad uppskattas till cirka 82 miljoner kronor, 2017 års prisnivå.

6.5. Byggskedet

De störningar som uppstår under byggtiden är främst buller, vibrationer, damning, luftutsläpp och begränsad framkomlighet för vägtrafiken. I samband med sprängning sker utsläpp av kväveföroreningar till luft. Luftutsläpp sker också från arbetsmaskiner och lastbilar vid hantering och transport av massor. Sprängning och schaktning ger upphov vibrationer som kan påverka närliggande byggnader, dricksvattenbrunnar och andra anläggningar i mark. Sprängning, krossning av berg, transporter, masshantering och användningen av maskiner orsakar buller. Korta stopp för trafiken på vägen vid sprängning av berg kan komma att krävas. Störningarna kommer att drabba närboende samt vägtrafiken i form av nedsatt hastighet och tillfälligt begränsad framkomlighet.

6.6. Rivningsåtgärder

Vad som behöver rivras till följd av planerad gång- och cykelväg inklusive varierande punktåtgärder så som bullerskydd är inte ännu utretts i detalj men bl.a. ett skjul, placerat öster om korsningen med väg 612, kommer rivras på grund av den planerade gång- och cykelvägen. Några stenmurar och gårdsgårdar kommer behöva rivras. Arbetet är pågående och kommer vidareutredas i kommande skede för eventuella kompensationsåtgärder.

Fräsning av asfalt kommer ske i tämligen hög omfattning. För förorenade massor, se kapitel 4.4.6 om föroreningar. Massbalansen kommer utredas i kommande skede. Övriga, rena massor kommer i första hand återanvänds inom projektet.

6.7. Yttre händelser

Objekt inom planerad anläggning ses inte som känsliga för omständigheter kring yttre händelser så som naturkatastrofer eller krig.

6.8. Kumulativa effekter

Angränsande projekt öster om Gethagen med en planerad gång- och cykelväg bidrar till en möjlighet att cykla eller gå mellan Kungälv och Marstrand.

Kungälv kommun gör åtgärder för att minska biltrafiken och främja gång-, cykel- samt kollektivtrafik.

7. Trafikverkets bedömning om betydande miljöpåverkan

Trafikverket gör bedömningen att projektet inte innebär betydande miljöpåverkan (BMP). En anledning till bedömningen är att planerade åtgärder längs väg 168 inte anses innebära en påtaglig skada på riksintresset enligt 4 kap Miljöbalken.

Planerade åtgärder sträcker sig längs redan exploaterad mark och befintlig vägsträckning där marken sannolikt redan är påverkad av närheten till väg 168. Då det innebär endast en liten förändring av markutnyttjande bedöms påverkan från föreslagna åtgärder uppstå endast lokalt och därmed inte inskränka på de skyddade områdenas syften och värden i sin helhet.

Landskapsbilden förändras något med ny anläggning, exempelvis bullerskyddsåtgärder men det innebär en förbättrad bullermiljö för de boende. Vägbreddningen kan medföra en något ökad barriäreffekt för främst fauna som korsar vägen. En god utformning på bullerskydd och övriga åtgärder samt skyddsåtgärder för naturmiljön bidrar till att Trafikverkets bedömning inte innebär BMP.

8. Fortsatt arbete

8.1. Planläggning

Samrådsunderlaget skickas till länsstyrelsen för begäran om beslut om projektet ska antas medföra betydande miljöpåverkan eller ej. Innan dess får Kungälv kommun lämna sitt utlåtande på samrådsunderlaget gällande betydande miljöpåverkan. Länsstyrelsens beslut avgör vilken typ av planläggning som ska tillämpas. Om länsstyrelsen fattar beslut om att projektet innebär betydande

miljöpåverkan så ska en Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas som länsstyrelsen ska godkänna. Om länsstyrelsen fattar beslut om att projektet inte innebär betydande miljöpåverkan behöver inte någon MKB upprättas utan en miljöbeskrivning arbetas in planbeskrivningen. I nästa skede görs också en mer detaljerad utformning av förslaget.

De samråd som hålls i samband med att detta samrådsunderlag tas fram kommer att dokumenteras i en samrådsredogörelse.

Vägplanen planeras att pågå fram till mitten av år 2019 för att sedan skickas för fastställelse. Under denna period kommer det komma ytterligare samråd och tillfällen att lämna synpunkter.

8.2. Viktiga frågeställningar

Det är viktigt att planarbetet sker i nära samarbete med Kungälv kommun, framför allt gällande detaljplaner och Tjuvkils framtida mål som serviceort.

Under projekteringen kommer hänsyn tas till bevarandevärdena i området samt de boende. I det fortsatta arbetet med vägplanen kommer bl.a. nedanstående frågeställningar att detaljstuderas:

- Klargöra detaljutformningen för de olika föreslagna åtgärderna.
- Klargöra förslagets eventuella konflikt med gällande detaljplaner.
- Miljöbeskrivning alternativt Miljökonsekvensbeskrivning av föreslagen lösning.
- Dispens för intrång i generellt biotopskydd erhålles då vägplanen fastställs men kan kräva särskilt samråd med länsstyrelsen.

9. Källor

9.1. Tryckta källor

K2020, 2009, Kollektivtrafikprogram för Göteborgsregionen, Antagen: 2009-04-03

Kungälvs kommun, 1990. Kulturminnesprogram Kungälvs kommun 1990

Kungälv kommun, 2012, Översiktsplan 2010 för Kungälvs kommun, Antagen: 2012-01-19

Länsstyrelsen i Västra Götaland, 2000. Värdebeskrivningar – riksintresse för naturvård. Beslut 2000-02-07, uppdaterad 2008-01-16.

Naturcentrum AB, 2012. Grodinventering Tjuvkil, Kungälvs kommun. Underlag för ny sträckning av väg 168. 2012-05-28.

Naturcentrum AB, 2012. Inventering av åkergroda, hasselsnok och större vattensalamander. Tjuvkil 2:67, Kungälvs kommun. April 2012.

Naturcentrum AB, 2012. Biotopkartering och naturvärdesbedömning av Tjuvkil 2:67, Kungälvs kommun. Februari 2012.

Pro Natura, 2011. Översiktlig naturinventering av områden söder om Tjuvkil inför ny vägsträckning av väg 168.

Pro Natura, 2016. Naturvärdesinventering (NVI) längs en sträcka av väg 168 genom Tjuvkil, Kungälvs kommun.

Sweco Environment AB, 2013. VA i kustzon – Tjuvkil dagvattenutredning. Göteborg 2013-10-24. Uppdragsnr. 1100037000.

Thorsson & Åberg Miljö och Vattenvård AB, 2011. Bäck vid Tjuvkil, Kungälvs kommun – Biotopbedömning och elfisken. 2011-12-30.

Trafikverket, Beslutsunderlag – Väg 168 Kungälv - Marstrand delen Tjuvkil, 2014-01-28

Vägverket, Vägutredning – Beslutshandling, Väg 168 Kungälv – Marstrand, delen vid Tjuvkil, juli 2002.

Västsveriges Fiske och Fiskevård, 2013. Fiskevårdsåtgärder i Kungälv 2013. Niclas Åberg.

9.1.1. Historiska kartor Lantmäteriet

Generalstabskarta 1863

Storskifte inägor Tjuvkils by 1792

Storskifte inägor Tjuvkils by 1780

Ekonomisk karta 1974

Tjuvkils bys utmarker och beteshagar 1810

Tjuvkils by enskifte 1827

Tjuvkilsby inägor 1792

Tjuvkils by enskifte 1826

9.1.2. Handböcker

Trafikverket, 2015, Vägar och gators utformning, VGU, www.trafikverket.se/vgu

Trafikverket, 2014, Planläggning av vägar och järnvägar, TRV 2012/85426

Trafikverket, 2011, Miljökonsekvensbeskrivning för vägar och järnvägar – handbok metodik, TRV 2011:090.

9.2. Digitala källor

SGUs brunnregister. <http://www.sgu.se/grundvatten/brunnar-och-dricksvatten/brunnsarkivet/>

Länsstyrelsens WebbGIS, Infokartan Västra Götalands Län, <http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/Vastragotaland/Infokartan/>, (2015-04-15)

Riksantikvarieämbetet, Fornsök, <http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html>, (2015-04-15)

Transportstyrelsen, Stradauttag, <https://strada.transportstyrelsen.se/Stradauttag/index.aspx>, (2015-03-10)



TRAFIKVERKET

Trafikverket, Region Väst, Göteborg. Besöksadress: Kruthusgatan 19
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se