

VÄGPLAN FASTSTÄLLELSEHANDLING

Väg 721, delen cirkulation väg 721/723- Industrivägen, Utäng, gång- och cykelväg

Tjörns kommun, Västra Götalands län

TRV 2017/103640

Plan- och miljöbeskrivning, 2021-02-12



Trafikverket

Postadress: 405 33 Göteborg

E-post: investeringsprojekt@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Väg 721, delen cirkulation väg 721/723-Industrivägen, Utäng, gång- och cykelväg,
Tjörns kommun, Västra Götalands län

Författare: WSP Sverige AB

Dokumentdatum: 2021-02-12

Ärendenummer: TRV 2017/103640

Objektsnummer: 157029

Kontaktperson: Veronika Amvall, veronika.amvall@trafikverket.se

Foto framsida: Väg 721 mot öster. Ranneberg till vänster i bild.

Foton tagna av WSP om inget annat anges.

Innehåll

1. SAMMANFATTNING.....	6
2. BESKRIVNING AV PROJEKTET, DESS BAKGRUND, ÄNDAMÅL OCH PROJEKTMÅL	7
2.1. Bakgrund.....	7
2.2. Tidigare utredningar	8
2.3. Beslut om betydande miljöpåverkan.....	8
2.4. Ändamål och projektmål.....	8
2.5. Planlägningsprocessen	9
3. MILJÖBESKRIVNING	10
3.1. Avgränsning	10
3.1.1. Sakmässig avgränsning	11
3.1.2. Geografisk avgränsning.....	11
3.1.3. Tidsmässig avgränsning	12
3.2. Underlag till miljöbeskrivningen samt miljökompetens	12
3.3. Bedömningsmetodik.....	13
4. FÖRUTSÄTTNINGAR.....	13
4.1. Vägens funktion och standard	13
4.2. Trafik och användargrupper.....	14
4.2.1. Trafikflöde.....	14
4.2.2. Kollektivtrafik	14
4.2.3. Oskyddade trafikanter	15
4.2.4. Olycksdata.....	16
4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling.....	16
4.3.1. Befolkning och bebyggelse	16
4.3.2. Kommunala planer	16
4.4. Landskapet.....	17
4.4.1. Landskapets karaktär.....	17
4.5. Miljö och hälsa	22
4.5.1. Riksintressen och Natura 2000-områden	22
4.5.2. Strandskydd	24
4.5.3. Biotopskyddade områden/objekt	24
4.5.4. Upplevelsen av landskapet	25
4.5.5. Människors hälsa.....	26
4.5.6. Naturmiljö.....	27
4.5.7. Kulturmiljö	31
4.5.8. Naturresurser.....	34
4.5.9. Rekreation och friluftsliv.....	34
4.6. Byggnadstekniska förutsättningar.....	34

4.6.1.	Ledningar och tekniska anläggningar	34
4.6.2.	Avvattning.....	35
4.6.3.	Översvämningsrisk	36
4.6.4.	Geoteknik	36
4.6.5.	Bergteknik.....	37
4.6.6.	Förorenad mark	38
5.	DEN PLANERADE VÄGENS LOKALISERING OCH UTFORMNING MED MOTIV.....	40
5.1.	Val av lokalisering	40
5.1.1.	Bortvalda alternativ.....	41
5.2.	Val av utformning	41
5.2.1.	Övergripande utformning och gestaltungsprinciper	42
5.2.2.	Platsspecifik utformning och gestaltungsprinciper	47
5.2.3.	Säkerhetszon.....	50
5.2.4.	Avvattning.....	50
5.2.5.	Geoteknik	52
5.2.6.	Bergteknik.....	52
5.2.7.	Masshantering	52
5.3.	Miljöåtgärder.....	53
5.3.1.	Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs.....	53
5.3.2.	Övriga skyddsåtgärder.....	53
6.	EFFEKTER OCH KONSEKVENSER AV PROJEKTET	54
6.1.	Trafik och användargrupper.....	54
6.2.	Lokalsamhälle och regional utveckling.....	54
6.3.	Miljö och hälsa.....	54
6.3.1.	Biotopskyddade områden/objekt	54
6.3.2.	Upplevelsen av landskapet	56
6.3.3.	Människors hälsa	57
6.3.4.	Naturmiljö.....	57
6.3.5.	Kulturmiljö	58
6.3.6.	Naturresurser.....	59
6.3.7.	Rekreation och friluftsliv.....	59
6.4.	Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser	59
6.5.	Påverkan under byggskedet.....	59
6.5.1.	Förslag till skyddsåtgärder och försiktighetsmått under byggskedet.....	60
7.	SAMLAD BEDÖMNING.....	61
7.1.	Måluppfyllelse	61
7.1.1.	Ändamål och projektmål	61
7.1.2.	Överensstämmelse med transportpolitiska mål	61
7.1.3.	Överensstämmelse med miljökvalitetsmål	62
7.2.	Sammanställning av konsekvenser	63

8. ÖVERENSSTÄMMELSE MED MILJÖBALKENS ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER, MILJÖKVALITETSNORMER OCH BESTÄMMELSER OM HUSHÅLLNING MED MARK OCH VATTENOMRÅDEN	63
8.1. Miljöbalkens allmänna hänsynsregler	63
8.2. Miljökvalitetsnormer	65
8.3. Hushållning med mark- och vattenområden	66
9. MARKANSPRÅK OCH PÅGÅENDE MARKANVÄNDNING.....	67
9.1. Vägområde för allmän väg	67
9.1.1. Principer.....	67
9.1.2. Vägområde med vägrätt	68
9.1.3. Vägområde med inskränkt vägrätt	68
9.2. Område med tillfällig nyttjanderätt	68
9.3. Kommunala planer.....	69
9.4. Förändring av allmän väg	69
9.5. Avvägningar med påverkan på markanvändning.....	70
10. FORTSATT ARBETE	71
10.1. Dispenser, tillstånd och anmälningar	71
10.2. Miljöuppföljning	71
11. GENOMFÖRANDE OCH FINANSIERING.....	72
11.1. Formell hantering.....	72
11.2. Genomförande.....	73
11.3. Finansiering.....	73
12. UNDERLAGSMATERIAL OCH KÄLLOR.....	74

1. Sammanfattning

Trafikverket planerar tillsammans med Tjörns kommun att bygga en gång- och cykelväg längs med väg 721, i Utäng, Skärhamn på Tjörn. Gång- och cykelvägen är planerad till cirka 1 400 meter och kommer sträcka sig mellan korsningen med Industrivägen i väst och cirkulationsplatsen vid väg 721/723 i öst. Projektets ändamål är att öka framkomligheten och trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter längs sträckan.

Gång- och cykelvägen föreslås förläggas på den norra sidan av väg 721 från start vid Industrivägen och cirka 415 meter österut. Där planeras en passage över till den södra sidan av väg 721. Gång- och cykelvägen föreslås därefter fortsätta på den södra sidan av vägen fram till cirkulationsplatsen vid väg 721/723. Passagens läge har justerats under samrådstiden.

En del mark i direkt anslutning till väg 721 kommer att tas i anspråk för gång- och cykelvägen. Längs de delar av sträckan där fastigheter med bostadshus angränsar direkt mot vägen föreslås att gång- och cykelvägen förläggs dikt an väg 721 för att minimera markintrånget. Där mer utrymme finns, till exempel längs jordbruksmark, föreslås gång- och cykelvägen separeras från vägen med skiljeremsa.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län har utifrån tidigare upprättat samrådsunderlag beslutat (2019-04-15) att den nya gång- och cykelvägen inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Projektets miljökonsekvenser redovisas därför i en miljöbeskrivning som en del av denna planbeskrivning.

Den planerade gång- och cykelvägen ligger inom riksintresse för högexploaterad kust och angränsar till riksintresse för friluftsliv. Båda bedöms påverkas i positiv riktning då gång- och cykelvägen ger bättre förutsättningar för ett rörligt friluftsliv. Strax norr om den planerade gång- och cykelvägen ligger Breviks kile som ingår i ett område som är av riksintresse för naturvård och ett Natura 2000-område. Projektet bedöms inte medföra någon påtaglig skada på riksintresset eller någon betydande påverkan på Natura 2000-området.

Det finns inga fornlämningar och inga höga naturvärden inom vägområdet. Ett antal naturvärdesobjekt med påtagligt och visst naturvärde, bland annat stenmurar, en bäck och solitära träd, kommer att påverkas av gång- och cykelvägen, men i de flesta fall i begränsad omfattning. Delar av bäcken och några av stenmurarna är också biotopskyddade.

Projektet kommer bidra till ökad trafiksäkerhet och framkomlighet för gående och cyklister. Även möjligheterna för cykelturism förbättras eftersom projektet medför ett längre sammanhängande gång- och cykelvägnät över Tjörn, från Skärhamn i söder till Myggenäs i norr.

Projektet befinner sig i skedet som benämns fastställelsehandling. I tidigare skede har planförslaget samråtts med enskilt berörda, Tjörns kommun, Länsstyrelsen i Västra Götaland och kollektivtrafikmyndigheten. Planförslaget har uppdaterats efter samråden och tillgängliggjorts för granskning och kommer nu lämnas in för fastställelseprövning. Under förutsättning att vägplanen vinner laga kraft är byggstart av projektet möjligt tidigast år 2021. Beräknad kostnad för projektet är cirka 14,2 miljoner. Byggtiden uppskattas till 4-8 månader.

2. Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål

2.1. Bakgrund

Västra Götalandsregion gör tillsammans med kommunerna i Västra Götaland en särskild satsning på gång- och cykelvägar mellan år 2016–2020. Trafikverket har i uppdrag att planera och genomföra denna satsning. Kommunerna i regionen har fått möjlighet att lämna in ansökningar för anläggning av nya gång- och cykelvägar. Trafikverket har valt ut cirka 70 åtgärder att arbeta vidare med tillsammans med kommunerna.

Väg 721 öster om Skärhamn i Tjörns kommun är en av de vägar som är utvald för utveckling av gång- och cykelstråk. Vägen ingår i Tjörns kommuns huvudvägnät som förbinder orterna Skärhamn, Rönnäng-Bleket-Klädesholmen, Kållekärr och Myggenäs. Vägen trafikeras av genomfartstrafik, lokal trafik och tunga fordon. Trafikbelastningen ökar under långhelger och sommartid till följd av turistnäringen och det höga antalet fritidsboenden. Kommunen har också stor arbetspendling, framför allt till Göteborg och Stenungsund, vilket påverkar framkomligheten på vägnätet under vardagsmorgnar och -eftermiddagar (Tjörns kommun 2013). Gående och cyklister som färdas längs sträckan är idag hänvisade till körbanan. Trafikbelastningen i kombination med att vägen är smal resulterar i en riskfylld och otrygg miljö för oskyddade trafikanter.

För att öka trafiksäkerheten för gående och cyklister planerar Trafikverket tillsammans med Tjörns kommun att bygga en cirka 1 400 meter lång gång- och cykelväg mellan korsningen med Industrivägen i väst och cirkulationsplatsen vid väg 721/723 i öst, se Figur 1.



Figur 1. Orienteringskarta. Planerad gång- och cykelväg är markerad med rött, busshållplatser med blått.

2.2. Tidigare utredningar

Tjörns kommun har i samband med utbyggnad av spill- och dricksvattenledningar studerat möjligheten att anlägga en gång- och cykelväg längs väg 721. Kommunens förslag var då att förlägga gång- och cykelvägen med start vid Industrivägen i västra Utäng på den norra sidan av vägen och cirka 400 meter österut i höjd med Västeräng. Där föreslogs en passage över till den södra sidan där gång- och cykelvägen skulle fortsätta fram till befintlig busshållplats vid cirkulationsplatsen vid väg 721/723. Kommunen har efter utredningen anlagt nya spill- och dricksvattenledningar längs sträckan.

2.3. Beslut om betydande miljöpåverkan

Länsstyrelsen i Västra Götalands län beslutade 2019-04-15 (diarienummer hos Länsstyrelsen: 343-12711-2019) att projektet inte antas medföra betydande miljöpåverkan. Detta beslut innebär att någon separat miljökonsekvensbeskrivning (MKB) inte behöver tas fram för aktuellt projekt. Istället hanteras miljöaspekter som en del av plan- och miljöbeskrivningen.

Länsstyrelsen skriver i sitt beslut att möjligheterna till fördröjning, infiltration eller annan rening av vägdagvattnet innan det når Breviks kile är viktiga att se över i det fortsatta arbetet samt att påverkan på miljökvalitetsnorm för vatten i Breviks kile behöver bedömas i det fortsatta planarbetet. Länsstyrelsen påtalar även att vid kommande markarbetena bör extra försiktighet och uppmärksamhet vidtas vid arbeten i närheten av en gammal bensinstation och ytbehandlingsverksamhet.

2.4. Ändamål och projektmål

Ändamålet med projektet är att förbättra framkomligheten och trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter längs väg 721.

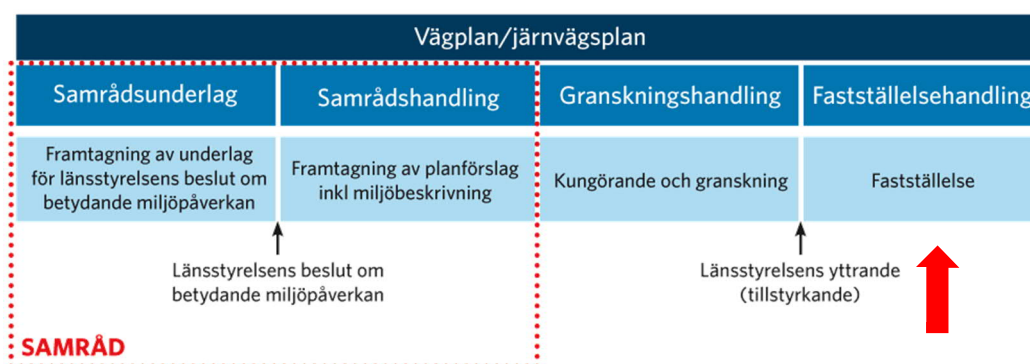
Projektmålen är att:

- Anlägga en gång- och cykelväg som är väl anpassad till det småskaliga jordbruks- och hällmarkslandskap den rör sig i
- Att gång- och cykelvägen ska inbjuda till både pendling, rekreation och friluftsliv och bidra till att rekreationsområden i närheten blir mer tillgängliga
- Att utformningen ska vara sådan att det ger tydliga och säkra anslutningar till befintliga gång- och cykelvägar och till privata fastigheter. Även en eventuell passage över väg 721 ska utformas så trafiksäkert som möjligt
- Att utforma gång- och cykelvägen så att tillgängligheten till Breviks kiles natur- och kulturvärden ökar

2.5. Planläggningsprocessen

En väg planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan. I planläggningsprocessen utreds var och hur vägen ska byggas. Hur lång tid det tar att få fram svaren beror på projektets storlek, hur många undersökningar som krävs, om det finns alternativa sträckningar, vilken budget som finns och vad de berörda tycker. En fastställd vägplan ger väghållaren rätt att anlägga vägen på det sätt som redovisas i vägplanen.

Vägplanen genomförs i de fyra olika skedena: samrådsunderlag, samrådshandling, granskningshandling och fastställelsehandling, se Figur 2.



Figur 2. Planläggningsprocessen för projekt som inte antas medföra betydande miljöpåverkan. Röd pil visar var i planläggningsprocessen projektet befinner sig.

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett samrådsunderlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Utifrån samrådsunderlaget beslutar sedan länsstyrelsen om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Om så är fallet ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram, där Trafikverket beskriver projektets miljöpåverkan och föreslår skyddsåtgärder och försiktighetsmått. Miljökonsekvensbeskrivningen ska sedan godkännas av länsstyrelsen. Om projektet inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan tas istället en miljöbeskrivning fram, oftast som en del av planbeskrivningen.

Samråd är viktigt under hela planläggningsprocessen. Det innebär att Trafikverket för dialog och inhämtar synpunkter från andra myndigheter, organisationer, allmänhet och enskilt berörda. Samråd kan ske via allmänna och enskilda möten, via e-post, brev samt via informationsmaterial. När allmänheten kallas till möten sker detta genom annonsering i dagspressen och särskilt berörda kallas via brev. Det finns möjligheter att lämna synpunkter under hela samrådsprocessen fram till att vägplanen fastställs. Synpunkter kan lämnas under samrådsmöten, genom att ringa, skicka e-post eller brev till Trafikverket. Alla inkomna synpunkter sammanfattas sedan i en samrådsredogörelse.

När vägplanen varit på samråd och eventuellt justerats och kompletterats, blir planförslaget en granskningshandling. Denna ska finnas tillgänglig för granskning hos Trafikverket samt på lämplig plats i anslutning till projektet, så att de som berörs kan lämna synpunkter innan planen färdigställs.

Slutligen lämnas vägplanen in för fastställelseprövning, vilket innebär att beslut tas om vägens placering och utformning, samt vilka eventuella villkor som ska gälla för

genomförandet av projektet. Efter fastställelse följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan byggnationen av gång- och cykelvägen påbörjas.

Detta dokument utgör en plan- och miljöbeskrivning som befinner sig i fasen fastställelsehandling. I tidigare skede har planförslaget samråtts med enskilt berörda, Tjörns kommun, Länsstyrelsen i Västra Götaland och kollektivtrafikmyndigheten. Planförslaget har uppdaterats efter samråden och tillgängliggjorts för granskning och kommer nu lämnas in för fastställelseprövning.

3. Miljöbeskrivning

Eftersom Länsstyrelsen beslutat att projektet ej bedöms innebära betydande miljöpåverkan krävs inte någon separat miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Istället beskrivs projektets förutsebara påverkan på människors hälsa och miljö i en så kallad miljöbeskrivning, som en del av denna planbeskrivning. Nedan följer en förklaring till vilka delar av detta dokument som miljöbeskrivningen omfattar:

- *Kapitel 4.4 Landskapet* beskriver de förutsättningar ur landskapsperspektiv som finns i omgivningen.
- *Kapitel 4.5 Miljö och hälsa* beskriver de miljöförutsättningar som finns i omgivningen.
- *Kapitel 5.3 Miljöåtgärder* redovisar vilka skyddsåtgärder och försiktighetsmått som fastställs i vägplanen och på plankartan, samt övriga skyddsåtgärder som kommer att genomföras men inte kan fastställas.
- *Kapitel 6.3 Miljö och hälsa* beskriver projektets miljöpåverkan och vilka förutsebara effekter och konsekvenser detta får för olika intressen och miljöaspekter, samt undantag från miljöbalkens bestämmelser om strandskydd och biotopskydd.
- *Kapitel 6.5 Påverkan under byggskedet* beskriver förutsebar påverkan och förslag till skyddsåtgärder och försiktighetsmått under byggskedet.
- *Kapitel 7. Samlad bedömning* och *Kapitel 8. Överensstämmelsen med miljöbalken allmänna hänsynsregler* redovisar planens överensstämmelse med miljökvalitetsmål, miljökvalitetsnormer och redovisning av hur hänsynsreglerna efterlevs i projektet.
- *Kapitel 10. Fortsatt arbete* redogör hur det fortsatta miljöarbetet kommer att fortskrida och vilka frågor som behöver hanteras formellt genom anmälan, tillstånd- eller dispensansökan hos prövning- och tillsynsmyndighet.

3.1. Avgränsning

Miljöbeskrivningens avgränsning har baserats på underlag som inhämtats från Tjörns kommun, Länsstyrelsen och andra myndigheter, vilket gjort det möjligt att exempelvis identifiera var det finns skyddade områden, kända fornlämningar eller risk för att påträffa förorenad mark. Samråd med kommunen, Länsstyrelsen och särskilt berörda har också varit en viktig del i arbetet med avgränsningen.

3.1.1. Sakmässig avgränsning

Miljöbeskrivningen fokuserar på de effekter och konsekvenser som bedöms som väsentliga och som kan uppstå till följd av projektet under både byggskedet och driftskedet. I

Tabell 1 nedan redogörs för de miljöaspekter som tas upp under kapitel 4.5 samt aspekter som har avgränsats bort och inte behandlas vidare i aktuell miljöbeskrivning. I kapitel 4.5 redovisas också riksintressen, Natura 2000-områden, strandskydd samt biotopskyddade objekt och i kapitel 4.6.6 förekomsten av förorenad mark i området. I kapitel 5.2.7 och 6.3.6 görs en analys av hur förorenad mark kan påverka projektet.

Tabell 1. Miljöaspekter och avgränsning

Miljöaspekt	Avgränsning	Behandlas i plan- och miljöbeskrivningen
Upplevelsen av landskapet	Längs sträckan finns flera karaktärsdrag och enskilda objekt (till exempel berghällar, stenmurar och solitära träd) med värde för landskapsbilden som kan påverkas av projektet.	Ja
Människors hälsa	Projektet kan under byggtiden ge upphov till tillfälliga störningar i form av buller, vibrationer och damm vilket kan påverka boendemiljön.	Ja
Naturmiljö	Ett flertal naturvärdesobjekt kan påverkas av projektet. Gång- och cykelvägen kommer att korsa ett vattendrag som är havsöringsförande. Fridlysta arter (sånglärka, murgröna och idegran) förekommer i området.	Ja
Kulturmiljö	Längs vägen finns ett antal stenmurar med kulturhistoriskt värde som kan påverkas av projektet. Sannolikheten för nyfynd av fornlämningar i området bedöms som låg.	Ja
Naturreсурser	Projektet kommer medföra ett litet intrång i produktiv jordbruksmark.	Ja
Rekreation och friluftsliv	I omgivningarna kring sträckan finns en vandringsled. Området är populärt för fågelskådning.	Ja
Risk och säkerhet samt transporter med farligt gods	Väg 721 är varken primär eller sekundär transportväg för farligt gods.	Nej
Klimatpåverkan	Projektet förväntas inte medföra någon negativ effekt på klimatet. Projektet förbättrar förutsättningarna för gång- och cykeltrafik vilket potentiellt skulle kunna medföra en minskning av trafikflödet och därigenom utsläppen av växthusgaser.	Nej

3.1.2. Geografisk avgränsning

Utredningsområdet för vägplanen ska täcka in tänkbara lokaliseringar och utformningar av den planerade gång- och cykelvägen. I detta projekt innefattar det väg 721 och dess närområde, mellan korsningen med Industrivägen i väst och cirkulationsplatsen vid väg 721/723 i öst.

Vägområdet utgörs av den mark som tas i anspråk för väganordningen, det vill säga de anordningar som behövs för vägens bestånd, drift eller brukande. Förutom själva vägbanan

räknas bland annat även dike, slänt, vägmärke och trumma som väganordning. Förutom vägområde kommer mark även att behöva nyttjas tillfälligt under byggtiden, så kallad tillfällig nyttjanderätt. Vägområde och tillfällig nyttjanderätt utgör tillsammans under byggtiden entreprenadens arbetsområde. Beskrivning av projektets effekter begränsas geografiskt till arbetsområdet.

Influensområdet täcker in det område där miljöeffekter kan uppstå. Dess storlek varierar beroende på vilken miljöaspekt som studeras. För de aspekter som är fysiskt knutna till vägens närmaste miljö sammanfaller influensområdet med arbetsområdet. För andra aspekter är influensområdet större, till exempel kan buller från byggskedet färdas längre ut i landskapet. Beskrivning av projektets effekter begränsas geografiskt till arbetsområdet och influensområdet.

3.1.3. Tidsmässig avgränsning

Byggstart planeras till tidigast år 2021 och byggnationen väntas vara klart senast år 2023. Redovisning av byggskedets konsekvenser baseras på denna period. Bedömningar som görs för driftskedet har en tidshorisont fram till år 2040 då effekter och konsekvenser av projektet förväntas ha slagit igenom.

3.2. Underlag till miljöbeskrivningen samt miljökompetens

I Tabell 2 listas de PM och rapporter som utöver det underlag som inhämtats från Tjörns kommun, Länsstyrelsen och andra myndigheter utgjort underlag till miljöbeskrivningen. Arbetet med dessa PM och rapporter samt miljöbeskrivningen har utförts av miljövetare, biolog, ekolog, kulturmiljöspecialist, landskapsarkitekt, geotekniker, bergtekniker, VA-ingenjör, vägingenjör samt sakkunniga inom risk och markmiljö. Samtliga PM och rapporter har tagits fram av WSP, med undantag för naturvärdesinventeringen som har tagits fram av Svensk Naturförvaltning AB.

Tabell 2. Förteckning över de PM och rapporter som utgjort underlag till miljöbeskrivningen

PM/Rapport	Dokumentnummer	Arbetsmetod
Groddjursinventering GC-vägar i Västra Götalands län, PM Groddjursinventering	1N14GI01	Inventering
Landskapsanalys	1L14LA01	Fältstudier, kartstudier, insamling av tidigare dokumenterad information, karaktärisering av landskapet och tematiska analyser
PM Markmiljöinventering och Provtagningsprogram för markmiljöundersökning	1N14PM01	Arkivstudier och arbetsmetodik för provtagning
MUR, Markteknisk undersökningsrapport för markmiljö	1N14MUR1	Sammanställning av resultat från fältarbete
PM Markmiljöundersökning	1N14PM02	Utvärdering av resultat från fältarbete
PM Avvattning	1W14PM01	Fältstudier, insamling och tolkning av höjddata och data från VISS, SGU, SMHI och Ledningskollen, beräkningar av dagvatten- och naturflöden.

Tabell 2. Fortsättning

PM/Rapport	Dokumentnummer	Arbetsmetod
Naturvärdesinventering (NVI) Tjörn, väg 721,721/723. Väg 721, cirkulation väg 721/723-Industrivägen, Utäng, gång och cykelväg	-	Fältstudier, dokumentation och naturvärdesklassning.
Tekniskt PM geoteknik	1G14PM01	Utvärdering av resultat från fältarbete
Projekterings PM geoteknik	1G14PM02	Beräkningar och utvärdering av fältarbete
PM Risk	1C14RI01	Inventering och insamling av information
Samrådsunderlag	1C14SU01	Sammanställning av fältstudier, inventering av tidigare dokumenterad information, inhämtande av information från kommun och myndigheter med mera

3.3. Bedömningsmetodik

För att kunna beskriva projektets miljökonsekvenser har det utretts vilka intressen och värden som finns i omgivningen och hur projektet bedöms påverka dessa. Påverkan, det vill säga den fysiska förändring som projektet orsakar, får effekter i omgivningen. Det kan till exempel vara att landskapsbilden förändras eller att ett spridningsstråk för en viss art försvinner. Effekterna får konsekvenser för olika intressen, till exempel att landskapet upplevs på ett annat sätt eller att levnadsförutsättningarna för en viss art förändras.

Effekternas betydelse för olika intressen beskrivs med hjälp av en konsekvensbedömning som motiveras i text. Konsekvenser kan vara både *positiva* och *negativa*. Bedömningen av de negativa miljökonsekvenserna redovisas i en fyrgradig skala; *Ingen eller försumbar*, *liten*, *måttlig* eller *stor negativ konsekvens*. Konsekvenserna bedöms utifrån de identifierade intressenas värde och känslighet (hur sårbart intresset är) samt omfattningen av påverkan och förväntad effekt. I bedömningen beaktas också föreslagna skyddsåtgärder och försiktighetsmått som förebygger eller motverkar negativ påverkan.

Eftersom miljöbeskrivningen avser konsekvenser som kan uppstå i framtiden finns det ett mått av osäkerhet i bedömningarna.

4. Förutsättningar

4.1. Vägens funktion och standard

Väg 721 går från väg 169 i Aröd i söder, genom Skärhamn och upp till väg 723 i norr. Vägen är i huvudsak anpassad för motortrafik och innehåller karaktären av genomfartsled för både lokal trafik och tyngre fordon.

Den studerade sträckan har en vägbredd på mellan 5,5 och 6,0 meter och saknar vägrenar. Längs större delen av sträckan är skyltad hastighet 50 km/h, med undantag för 350 meter närmast cirkulationsplatsen vid väg 723 där det är 70 km/h. Vägbelysning finns från korsningen med Industrivägen och cirka 300 meter österut. Inga korsningar med allmän väg förekommer längs sträckan, men ett 30-tal väganslutningar och in-/utfarter till fastigheter med bostadshus.

4.2. Trafik och användargrupper

4.2.1. Trafikflöde

Trafikflödet uppmättes år 2011 till cirka 2 300 fordon per årsmedeldygn (ÅDT) varav andelen tung trafik var cirka fem procent (Trafikverket, NVDB på webb). Eftersom kommunen har en stor arbetspendling påverkas trafikbelastningen på väg 721 betydligt under vardagsmorgnar och eftermiddagar. Under sommaren ökar trafikbelastningen också till följd av turism.

4.2.2. Kollektivtrafik

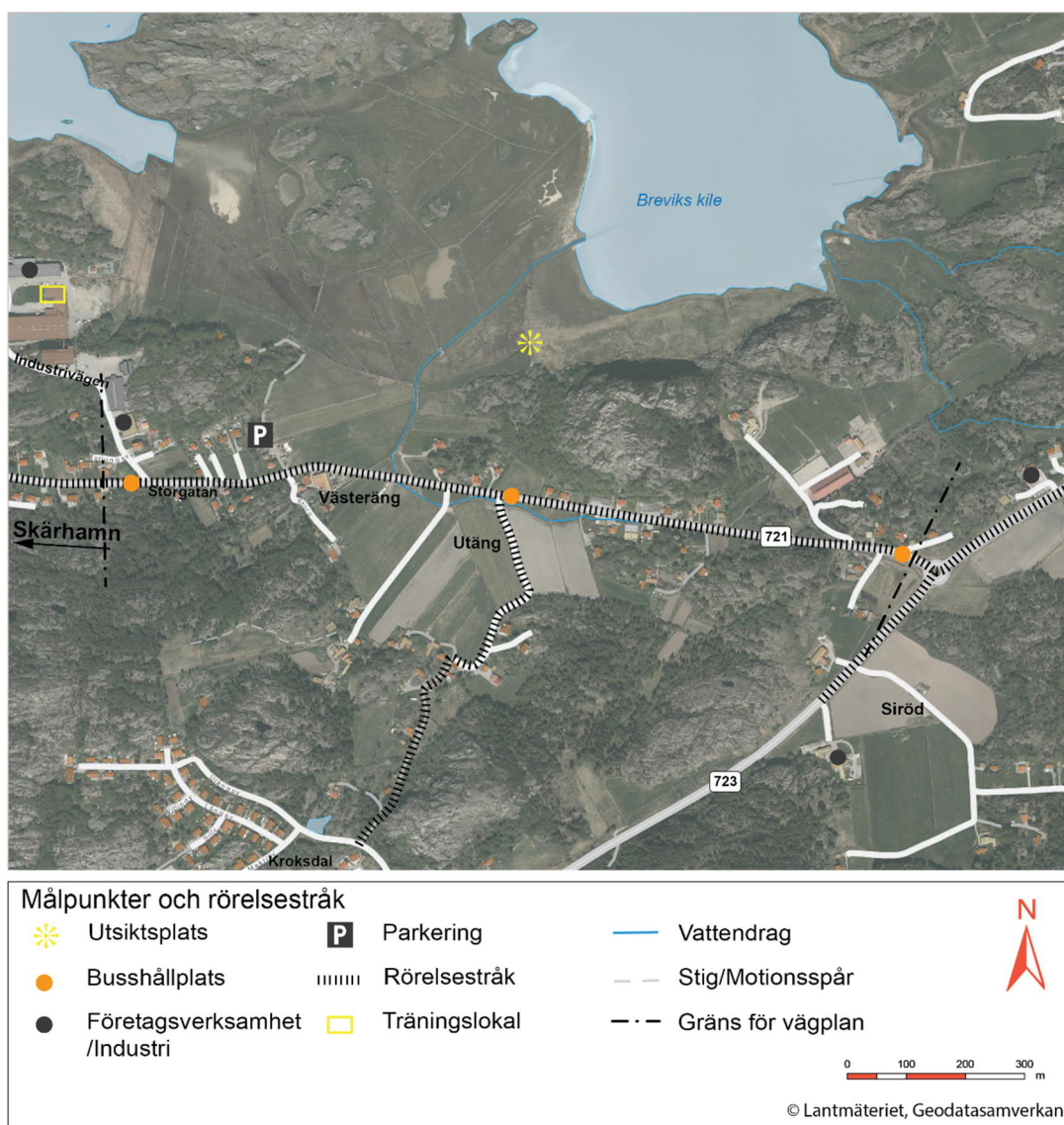
Längs sträckan för planerad gång- och cykelväg finns tre busshållplatser med två hållplatslägen vardera, se Figur 3. Ingen av hållplatserna är idag tillgänglighetsanpassade:

- *Utäng västra* ligger strax väster om korsningen med Industrivägen
- *Utäng* ligger centralt på sträckan
- *Siröd* ligger strax väster om cirkulationsplatsen vid väg 721/723

Västtrafik är huvudman för kollektivtrafiken i regionen. Sträckan för gång- och cykelvägen utgör en del av Tjörns huvudkommunikationsstråk och trafikeras av tre busslinjer:

- *Tjörn express* som går mellan Aröd och Nils Ericson Terminalen i Göteborg
- *Linje 964* som går mellan Aröd och Bleketsk
- *Linje 353* som går mellan Skärhamn och Nösnäs

Linje 964 och 353 är specialanpassade och stannar inte vid samtliga av de tre hållplatserna längs sträckan. Tjörn express har på vardagarna 29 bussturer om dagen i vardera riktningen. Turtätheten varierar och är tätare vid peak-tider som är anpassade efter normala arbetstider. Under helger på sommaren är turtätheten glesare än på vardagar och under vinterhalvåret går inga turer på helgen. All skolskjutstrafik i Tjörns kommun sker med buss i linjetrafik.



Figur 3. Karta med busshållplatser, målpunkter och rörelsestråk för oskyddade trafikanter i området.

4.2.3. Oskyddade trafikanter

Väg 721 utgör ett stråk för oskyddade trafikanter mellan Skärhamn fram till cirkulationsplatsen 721/723. Vid cirkulationsplatsen fortsätter stråket söderut till infarter som leder till mindre bostadsområden och företagsverksamheter. Norrut går ett starkt sammanhängande gång- och cykelstråk som leder hela vägen upp till Myggenäs, se Figur 3.

Delar av sträckan nyttjas även som promenadstråk. Vid mitten av sträckan, i höjd med busshållplatsen i Utäng, går stråket söderut på en grusväg som leder vidare till bostadsområdet Kroksdal söder om de bergsknallarna som avgränsar Utäng.

Det finns inga mätningar av gång- och cykeltrafik utmed sträckan, men den är frekvent förekommande, främst under sommarhalvåret. Oskyddade trafikanter är hänvisade till körbanan och blandas där med såväl bilar som tyngre fordon. Trafikbelastningen i kombination med att vägen är mycket smal medför en låg trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter som färdas längs vägen.

4.2.4. Olycksdata

Mellan år 2008 och år 2017 har det skett sju olyckor med personskada på sträckan (Strada 2018-07-04). Samtliga olyckor klassades som måttliga-lindriga olyckor. I två av olyckorna var oskyddade trafikanter inblandade; en cyklist och en mopedist.

4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

4.3.1. Befolkning och bebyggelse

Tjörn är en del av Västra Götaland och Göteborgsregionen, där Göteborg fungerar som centralort och motor i en region där den lokala arbetsmarknaden växer. Göteborgsregionen är en expansiv region där Tjörns kommun bidrar till att stärka regionens attraktionskraft genom att erbjuda boende i natursköna områden i närhet till havet.

Sträckan för planerad gång- och cykelväg är belägen i utkanten av tätorten Skärhamn och ingår i kommunens huvudstråk för bebyggelse- och strukturutveckling. Skärhamn är kommunens centralort och centrum för den kommunala förvaltningen. Tätorten erbjuder många viktiga målpunkter såsom skola, vårdcentral, bibliotek, kommunhus och butiker. Skärhamn har drygt 3 700 permanentboende, men också många fritidshus och sommargäster. En del av invånarna både arbetar och bor på orten, men huvuddelen av de boende arbetar någon annanstans.

Längs med Industrivägen nordväst om planerad gång- och cykelväg finns ett äldre industriområde som planeras att omvandlas till bostadsområde. I dagsläget verkar industriverksamheterna och den träningslokal som finns i området som målpunkter, se Figur 3.

4.3.2. Kommunala planer

Översiktsplan 2013-Del 1

Enligt Tjörns kommuns gällande översiktsplan (2013) behöver gång- och cykelvägnätet i kommunen kompletteras för att underlätta hållbara resvanor och utveckla en attraktiv besöksnäring. Aktuell sträcka är en av de sträckor som är prioriterad för utbyggnad av gång- och cykelvägar på Tjörn.

Detaljplan

Vid korsningen med Industrivägen i väster berör en del av utredningsområdet detaljplanen Toftenäs 1:67 m.fl. "Kollung" som vann laga kraft 2015-05-21. Kommunen tecknade i samband med detaljplanens antagande ett avtal med Trafikverket gällande anslutningen mot väg 721 och sträckans busshållplatser (Tjörns kommun 2016).

Tätortsstudie Skärhamn

Tjörns kommun har tagit fram en tätortsstudie för bland annat Skärhamn med utblick mot 2025. I visionen för Skärhamn omnämns att tätortens unika identitet förstärks genom bland annat utveckling av ett centralt gång- och cykelstråk som binder samman de olika delarna av samhället och minskar bilberoendet.

4.4. Landskapet

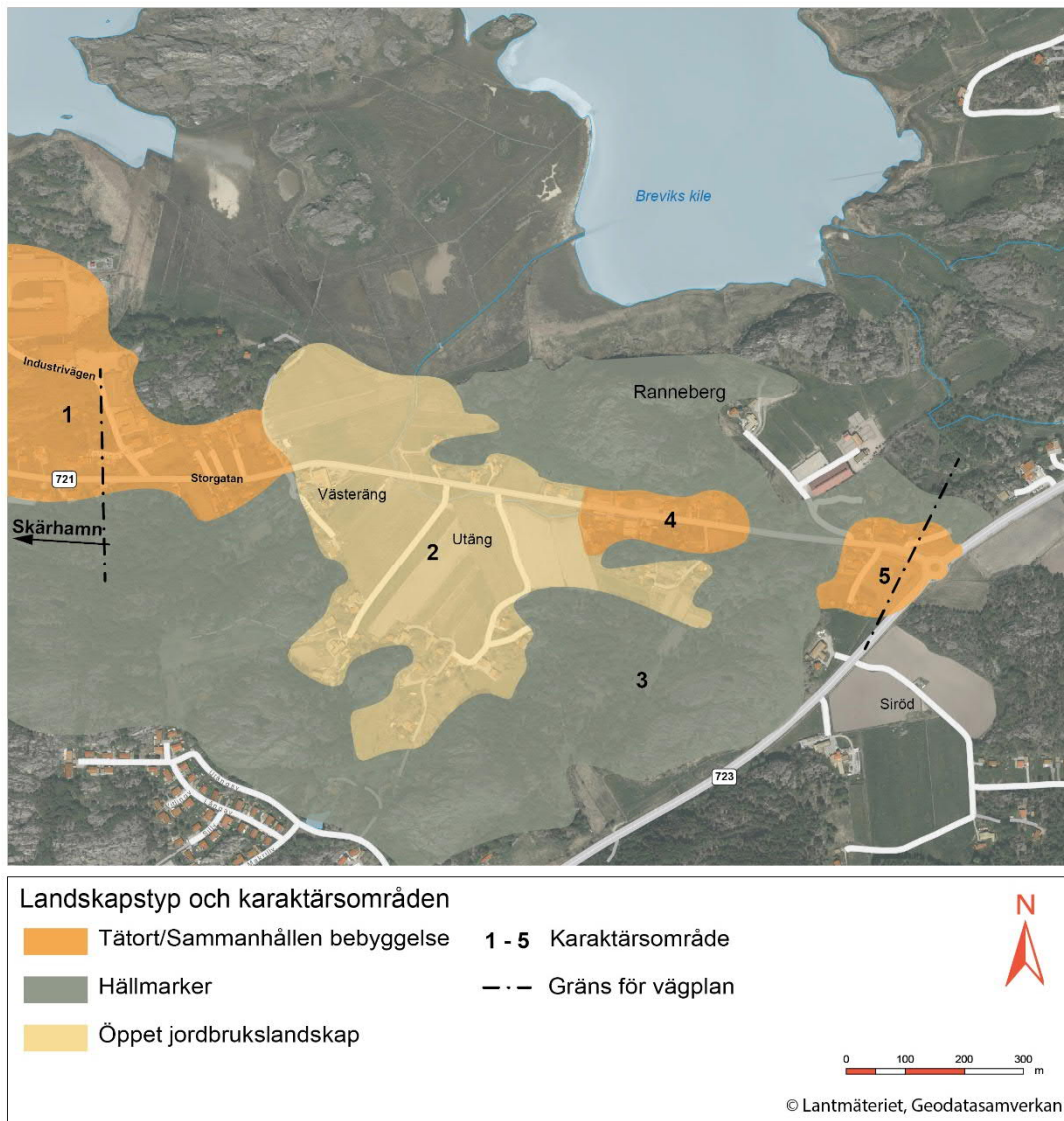
4.4.1. Landskapets karaktär

En landskapsanalys har tagits fram i projektet där delar av dess innehåll presenteras i följande stycken. I analysen har en karaktärisering av landskapet gjorts där samspelet mellan ett områdes uppbyggnad, markanvändning, naturförhållanden, historiska och kulturella innehåll vägts samman.

I stort ingår landskapet i Västra Götalands kust- och skärgårdsområde, vilket karaktäriseras av breda sprickdalar som löper i dels nord-sydlig riktning och dels nordost-sydvästlig riktning. Dessa avgränsas av kala hällmarker, med inget eller tunt jordtäckte, vilket ger landskapet en kraftig relief med stora höjdvariationer. Sprickdalarna är sedimentfyllda och består av jordbruksmark. Ju längre ut mot havet man kommer desto mer övergår bergknallarna till stora och små öar samtidigt som sprickdalarna övergår i havsvikar och fjordar.

Landskapet har utifrån lokalt särskiljande egenskaper delats in och avgränsats i mindre karaktärsområden, vilka kan urskiljas med nummer i Figur 4. Totalt har fem karaktärsområden identifierats som berör området kring väg 721:

1. Västra Utäng, del av Skärhamn tätort
2. Utängs jordbrukslandskap
3. Hällmarker nordost om Skärhamn
4. Sammanhållen bebyggelse vid Utäng
5. Sammanhållen bebyggelse vid Siröd



Figur 4. Karta över områdets landskapstyper och karaktärsområden

Västra Utäng, del av Skärhamn tätort (karaktärsområde 1 i Figur 4)

Området karaktäriseras av friliggande villor på vardera sida om väg 721. Bakom dessa höjer sig bergknallar och hällmark. Fastigheternas trädgårdar angränsar emellanåt direkt mot vägen, se Figur 5. Mellan och framför vissa av tomterna finns mindre gräsytor som slås. En stor ladugård utmed vägens södra sida avslutar detta karaktärsområde i öst. I brytpunkten mellan karaktärsområdena finns enstaka solitära lövträd söder om vägen med både ekologiska och upplevelsemässiga värden.

Historiskt har området utgjorts av ängsmark och beteshagar som tillhört Utäng och Emteröds ägor. Rester av agrara strukturer i dagens landskap finns bevarade i form av stenmurar. Ålderdomliga vägsträckningar ligger i närområdet och kan via historiska kartor följas ner till 1700-talet, men har troligtvis nyttjats längre tillbaka än så. Sträckningen av väg 721 kan ha tillkommit i mitten av 1800-talet när Skärhamn vuxit som hamn- och serviceort och en bättre och genare förbindelse till kustsamhället blev nödvändig. Bebyggelsen i området har efter hand etablerats längs vägen på gamla ängsmarker, förmodligen i samband med nyodlingar.



Figur 5. På flera håll angränsar trädgårdar direkt mot vägen. Till vänster en öppen gräs-/ängsyta

Utängs jordbrukslandskap (karaktärsområde 2 i Figur 4)

Utängs jordbrukslandskap karaktäriseras av ett flackt och öppet landskapsrum, som bildats mellan omgivande hållmarker i samband med landhöjningen. Marken har brukats under lång tid och kan via historiskt kartmaterial följas ner till 1700-talet. Agrara strukturer finns delvis bevarade i dagens landskap i form av stenmurar och området uppvisar fortfarande ett småskaligt skärgårdsjordbruk med närhet till en uppgrundad havsvik (Breviks kile); ett karaktäristiskt odlingslandskap för Tjörn. Odlingslandskapet är präglad av laga skifte med smala remsor för odling och betning på strandängarna som fortfarande har kvar långa stensträngar/stenmurar placerade i ägo gränserna.

Strandängarna och de öppna hagmarkerna kring Breviks kile utgör viktiga biotoper för många fågelarter och stenmurarna utgör viktiga spridningsvägar för grod- och kräldjur. Inom karaktärsområdet rinner ett vattendrag i öst-västlig riktning på vägens södra sida. Vid mitten av området rinner vattnet under vägen och fortsätter norrut genom det öppna jordbrukslandskapet mot Breviks kile. Även vattendraget fungerar som spridningskorridor genom landskapet och har stor betydelse för den biologiska mångfalden.

Bebyggelsen i området ligger samlade i randzonen, tätt intill bergets fot där hållmark och jordbrukslandskap möts, och utgörs främst av friliggande villor och mindre jordbruksfastigheter, se Figur 6. Placeringen utgör typiska bebyggelse lägen för Västkusten där man vill spara odlingsbar mark. Vissa ensamgårdar i landskapet ligger kvar i sina ursprungliga lägen. Några av dessa gårdsplatser har medeltida tidsdjup, kanske ner till järnåldern.

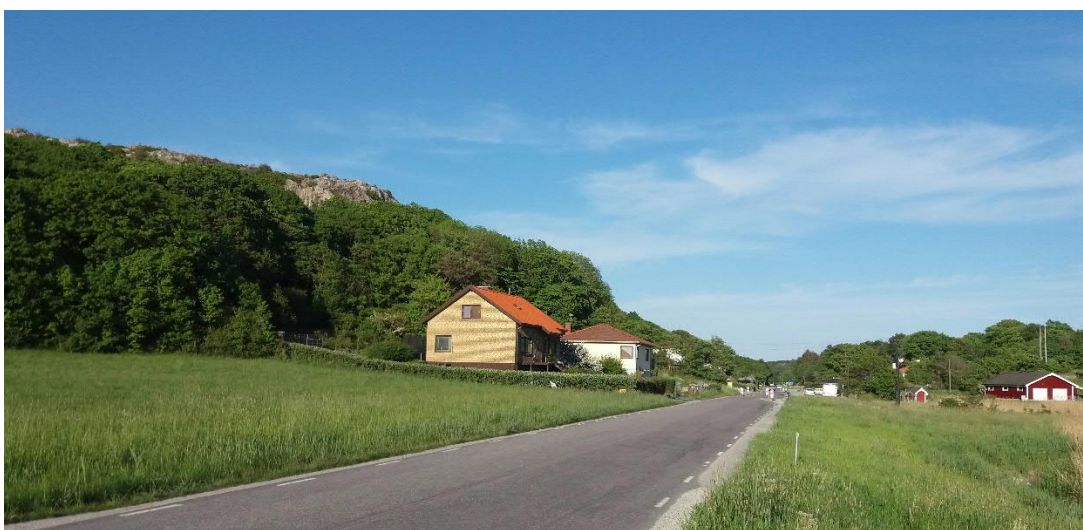


Figur 6. Öppet jordbrukslandskap med Ranneberg till vänster. Bebyggelsen ligger i nedanför hållarna och i bergssluttningarna.

Hällmarker nordost om Skärhamn (karaktärsområde 3 i Figur 4)

Karaktärsområdets terräng är kraftigt kuperad med branta sluttningar och berg i dagen. Bergstopparna utgörs av kal hållmark, på flera håll utan jordtäckning. I de lägre partierna mellan hållarna återfinns ett tjockare och rikare jordtäckte där vegetationen samlats. Vid botten av berghållarna och i dess sluttningar återfinns relativt tätvuxna skogspartier och bryn av lövskog, se Figur 7. Skogspartierna utgörs främst av triviallövskog med inslag av ädellövträd där ek dominerar. På något håll förekommer även ett område med granskog i en nordsluttning. I skogsbrynen och i buskage längs väg 721 återfinns arter såsom slån, olvon, rosbuskar, fågelbär och vildapel.

I området finns ett tidsdjup som sträcker sig ner till förhistorisk tid. Fyndplatser med flinta och flintredskap, rösen, stensättningar och högar samt boplatzlämningar med koppling till stenålder-bronsålder återfinns på bergshöjderna då den dåvarande strandlinjen låg cirka 10–15 meter högre än dagens nivå. Vissa ensamgårdar ligger kvar vid ursprungliga bylägen, flera med medeltida tidsdjup, kanske längre tillbaka än så. Dessa avtryck visar att landskapet nyttjats av människan i många årtusenden.



Figur 7. Vid foten av bergen och i sluttningarna återfinns tätvuxna skogspartier och bryn.

Sammanhållen bebyggelse vid Utäng (karaktärsområde 4 i Figur 4)

Centralt i området i höjd med Utäng smalnar dalgången av. Längs den här delen av sträckan omges vägen på båda sidor av villatomter och tidigare näringsverksamheter med asfaltsytor. Bland bebyggelsen kan tidigare affärer, en handelsträdgård och en bensinstation från efterkrigstiden urskiljas, vilka idag är övergivna eller ombyggda till bostäder. Bakom bebyggelsen höjer sig bergknallar och hållmark. Vägen är i just detta parti smal med flera hus och trädgårdar mycket nära vägen, se Figur 8.

I anslutning till Utängs sammanhållna bebyggelse återfinns betade silikatgräsmarker med en hävdgynnad flora och sandbackar på den norra sidan av vägen. Silikatgräsmarker är artrika gräsmarker på torra till friska, silikatrika jordar, som präglats av hävd sedan lång tid tillbaka. Gräsmarkernas artrikedom skapar förutsättningar för en rik fågel- och insektsfauna och ytorna med bar sand utgör lämpliga boplatser för insekter. Historiskt har området utgjorts av ängsmark och beteshagar som tillhört Utäng och Emteröds ägor.



Figur 8. Villatomter och tidigare näringsverksamheter angränsar direkt mot väg 721 centralt i området.

Sammanhållen bebyggelse vid Siröd (karaktärsområde 5 i Figur 4)

Sträckan slutar i samband med cirkulationsplatsen väg 721/723. Intill cirkulationsplatsen finns en busshållplats med ett busshållplats-läge på båda sidor om väg 721, se Figur 9. Området karaktäriseras av den omnämnda infrastrukturen där ett mindre antal fastigheter med bostadshus finns samlade utmed vägen. På den norra sidan av vägen sluttar terrängen uppåt och bebyggelsen ligger inbäddad tätt intill bergets fot. På den södra sidan är terrängen flackare och de enstaka bostadshusen ligger i nivå med omgivande mark. På denna sida finns en öppen och något nedsänkt yta i förhållande till väg 721 och 723 med flera vassbeklädda diken. Historiskt har området utgjorts av ängsmark och beteshagar som tillhört Utäng och Emteröds ägor.



Figur 9. Busshållplats vid cirkulationsplatsen väg 721/723.

4.5. Miljö och hälsa

4.5.1. Riksintressen och Natura 2000-områden

Enligt 3 och 4 kap. miljöbalken kan områden av särskild betydelse ur ett nationellt perspektiv vara av riksintresse. Områden av riksintresse ska skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra, skada eller motverka dem. Staten kan ingripa mot exploateringsföretag eller andra ingrepp som påtagligt kan skada riksintressen.

Naturvård

Utredningsområdet angränsar i norr mot området Härön-Breviks kile, som är av riksintresse för naturvård enligt 3 kap. 6 § miljöbalken, se Figur 10. Riksintresset omfattar ett stort område. I de södra delarna, som angränsar mot utredningsområdet, finns ett representativt odlingslandskap i kustbygd med naturbetesmarker i form av bland annat av havsstrandäng, öppen hagmark, buskrik utmark och ljunghed. I området finns bevarandevärda art- och individrika växtsamhällen med hävdgynnade arter. Breviks kile är en av dessa lokaler. Havsstrandängarna är viktiga häcknings-, rast- och övervintringslokaler för vadare och simfågel. Breviks kile är en av de främsta rastplatserna för vadare och sjöfågel i länet. Inom riksintresset, strax norr om utredningsområdet, finns också naturreservatet Breviks kile och naturvårdsområdet Toftenäs, se Figur 13 (Länsstyrelsen Västra Götalands län 2008; Tjörns kommun 2008). Förutsättningar för bevarande av riksintresset värden är bland annat att en god vattenkvalitet upprätthålls, att strändernas opåverkade karaktär bibehålls och att områden av betydelse för häckande och flyttande sjöfåglar och vadare skyddas mot fysiska ingrepp och störningar (Länsstyrelsen Västra Götalands län 2008).

Natura 2000

Strax norr om utredningsområdet ligger ett Natura 2000-område (SE0520037 Breviks kile-Toftenäs) som är utpekad enligt både fågeldirektivet och habitatdirektivet, se Figur 10. Natura 2000 är EU:s nätverk av skyddade naturområden. Ingrepp som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område kräver tillstånd enligt 7 kap. 28a § miljöbalken. Det finns en bevarandeplan för Natura 2000-området där bevarandesyftet

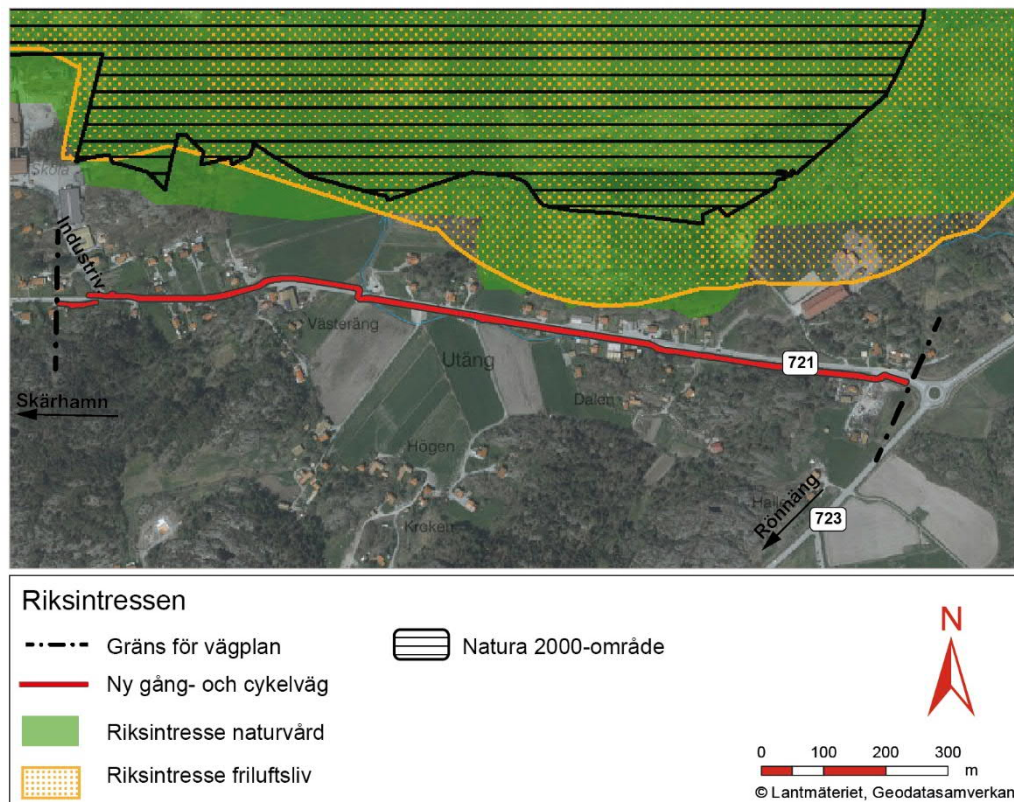
beskrivs: "Det främsta syftet med Natura 2000-området är att bevara det värdefulla odlingslandskapets natur- och kulturvärden med dess hävdgynnade flora och småskaliga jordbruk samt de grunda havsvikarna och hävdade strandängarna som är av stor betydelse för häckande och flyttande fågelarter". Södra delen av Breviks kile utgör fågelskyddsområde och tillträdesförbud råder mellan 1 april-15 juni utanför särskilt anvisad gångstig eller utsiktsplats. De fågelarter som pekas ut i områdets bevarandeplan är ljungpipare, brushane, grönbena, fisktärna och törnskata. Enligt bevarandeplanen kan till exempel igenväxning av öppna miljöer, övergödning av grunda havsvikar och slitage från friluftaktiviteter i strandnära miljöer påverka områdets värden negativt (Länsstyrelsen Västra Götaland 2005).

Friluftsliv

Utredningsområdet angränsar mot riksintresset för friluftsliv Södra Bohusläns kust enligt 3 kap. 6 § miljöbalken, se Figur 10. Värdena för riksintresset består av områden som har goda förutsättningar för friluftaktiviteter samt berikade upplevelser i natur- och kulturmiljöer (Länsstyrelsen Västra Götalands län 2006).

Högexploaterad kust

Utredningsområdet ingår i Kustområdet och skärgården i Bohuslän som är av riksintresse för högexploaterad kust enligt 4 kap. 4 § miljöbalken. Värdet ligger i hela områdets samlade natur- och kulturmiljövärden, till exempel fjordar, skärgårdar, dalgångar, bergknallar, odlingslandskap, fiskelägen, äldre gårds- och vägstrukturer och fornlämningar som tillsammans skapar ett karaktäristiskt landskap och goda förutsättningar för turism och friluftsliv (Länsstyrelsen Västra Götalands län 2000).



Figur 10. Riksintressen i anslutning till planerad gång- och cykelväg. Hela utredningsområdet ligger inom riksintresse för högexploaterad kust.

4.5.2. Strandskydd

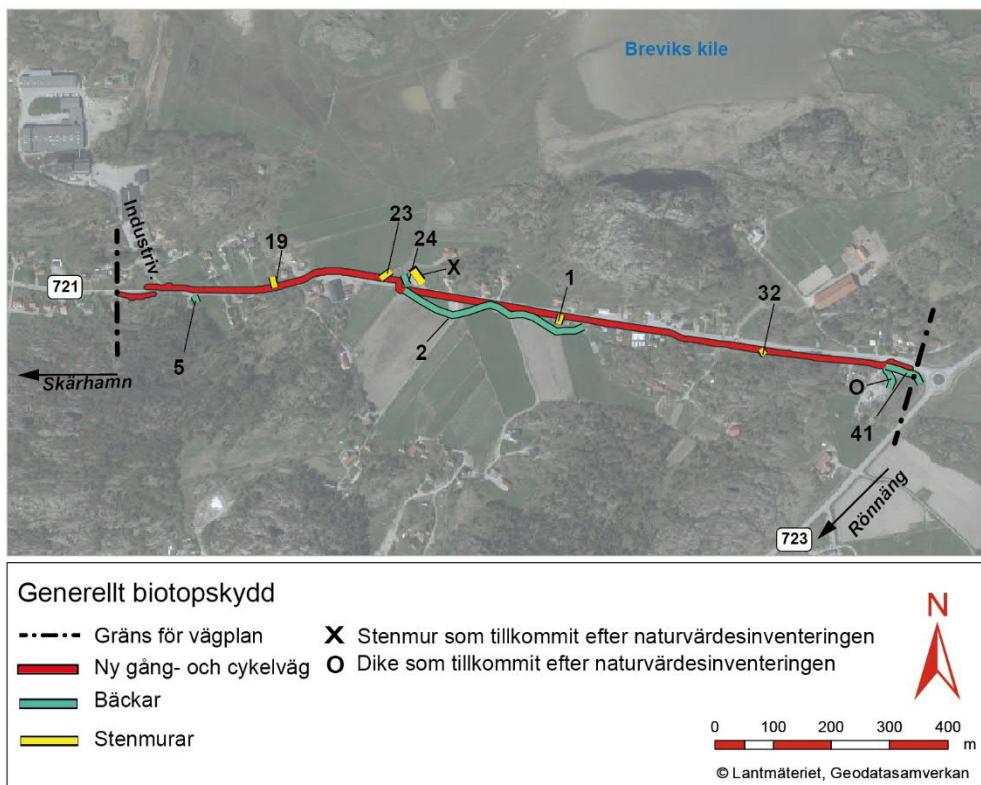
Det finns inga områden som omfattas av strandskydd enligt 7 kap. miljöbalken inom utredningsområdet. Strandskyddet kommer därför inte behandlas vidare i detta dokument.

4.5.3. Biotopskyddade områden/objekt

Småvatten och stenmurar i jordbruksmark är några av de små mark- och vattenområden som är viktiga att bevara för den biologiska mångfalden. De är därför skyddade i hela landet enligt det generella biotopskyddet som beskrivs i 7 kap. 11 § miljöbalken.

Skyddsbestämmelserna innebär att man inom ett biotopskyddat område inte får bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd som kan skada naturmiljön. Om det finns särskilda skäl kan dispens från förbudet fås från länsstyrelsen. Förbuden inom generellt skyddade biotopskyddsområden har enligt 7 kap. 11a § miljöbalken undantagits för byggande av allmän väg enligt fastställd vägplan. Detta innebär att det inte behövs någon separat dispens. Påverkan på biotopskyddet hanteras istället i planbeskrivningen och redovisas i plankarta.

Inom utredningsområdet finns totalt tio objekt som omfattas av generellt biotopskydd. Fem av objekten utgörs av stenmurar och fem utgör delar av två bäckar/diken. I Figur 11 nedan redovisas samtliga objekt som omfattas av generellt biotopskydd längs sträckan. Samtliga objekt utom ett är numrerade med objektsnummer för de naturvärdesobjekt de ingår i och följer samma numrering som i naturvärdesinventeringen (Svensk Naturförvaltning AB 2017). Två av objekten, en stenmur och ett dike, upptäcktes efter naturvärdesinventeringen och saknar därför objektsnummer. I Figur 11 har de markerats med ett X och ett O.



Figur 11. Objekt som omfattas av generellt biotopskydd längs sträckan.

4.5.4. Upplevelsen av landskapet

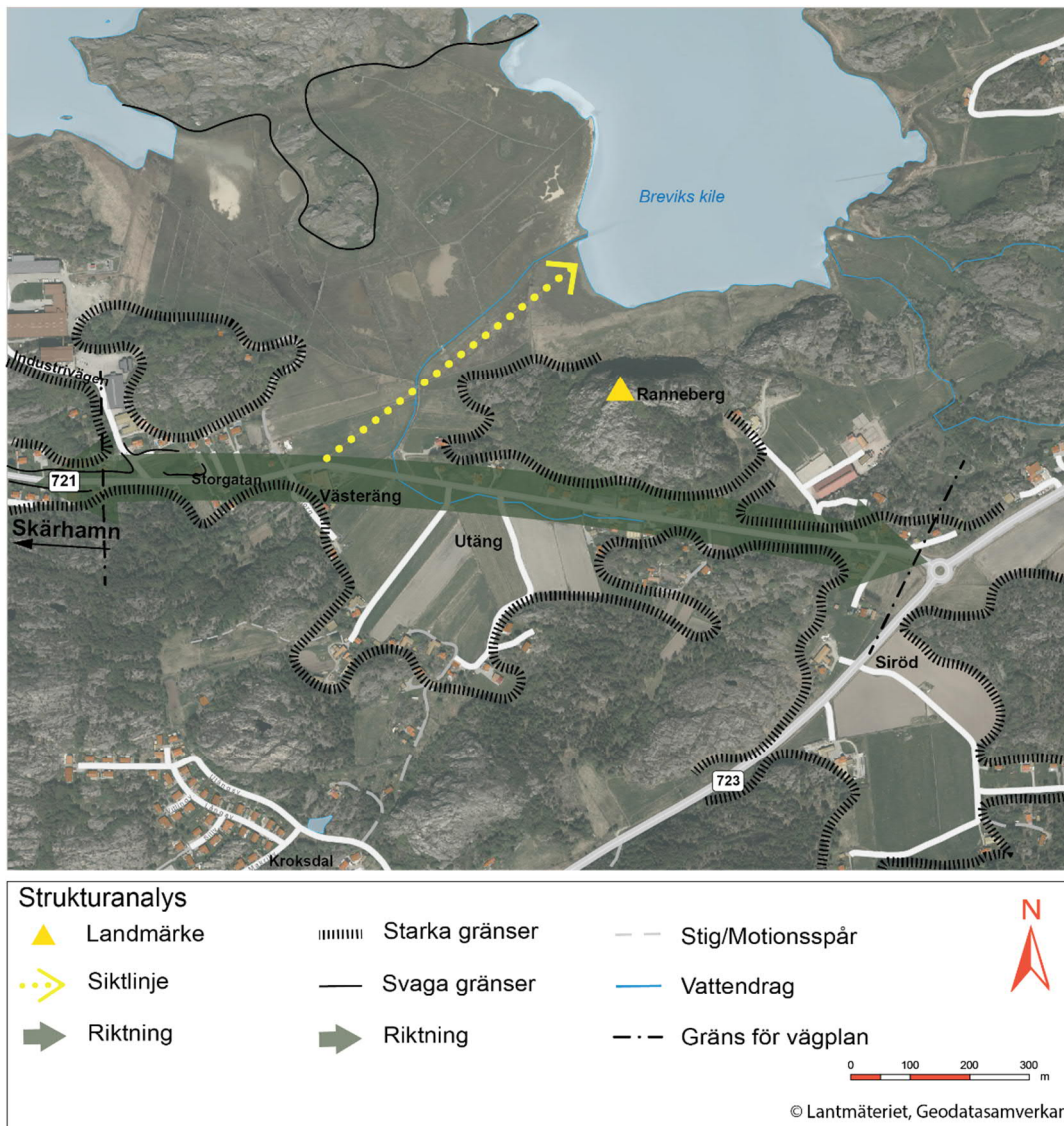
Landskapet kring sträckan består av tydliga landskapsrum där de uppskjutande bergknallarna och skogspartierna vid bergsluttningarna utgör starka rumsavskiljande gränser, se Figur 12. Utblickar i området begränsas av de omgivande bergen vilket bidrar till upplevelsen av ett småskaligt landskap. Den dominerande geografiska riktningen i området är ost-västlig då landskapsrummets struktur och väg 721 följer denna sträckning. De uppskjutande hållmarkerna förtydligar riktningen i öst och väst och ramar in stråket.

Vid färd i östlig riktning kantas vägen inledningsvis av bostadshus vars tomtgränser emellanåt går mycket nära vägen. Häckar och plank utgör här svagare gränser i landskapet, vilket även återkommer längs andra delar av sträckan i samband med områden med sammanhållen bebyggelse, se Figur 12. Österut öppnar landskapet upp sig i form av åkermark på båda sidor om väg 721. I brytpunkten mellan dessa områden finns enstaka solitära träd med värden för landskapsbilden i området.

Vägen rör sig relativt plant genom landskapet och upplevs vara anpassad till omgivande mark med en låg profil som inte stör landskapsbilden. Längs sträckan med öppen åkermark bjuds vyer åt norr över Breviks kile. Ranneberg, med sin kala topp och branta sidor, skjuter upp norr om väg 721 utgör här ett tydligt landmärke i området, se Figur 12.

Fortsatt österut smalnar vägrummet av och väg 721 omges återigen av bebyggelse på båda sidor. Bebyggelsen utgörs av villor och tidigare näringsverksamheter med öppna asfaltsytor längs vägen. På den norra sidan angränsar trädgårdar med häckar och plank mycket nära vägen medan det på den södra sidan finns en small remsa av grus och ogräs mellan väg 721 och fastigheternas trädgårdar. Därefter fortsätter väg 721 genom ett smalt landskapsrum med berg, lövskog och mindre områden med åkermark längs vägen.

Landskapet öppnar upp sig och breddas något i slutet av projektets sträckning vid cirkulationsplatsen väg 721/723. På den södra sidan återfinns här ett område med öppen jordbruksmark medan det på den norra sidan samlats ett mindre antal villatomter vid foten av hållmarken. Intill cirkulationsplatsen finns en busshållplats med hållplatslägen på båda sidor om vägen. Den gång- och cykelväg som idag går förbi hållplatsläget på den södra sidan upplevs vara otydligt markerad då det saknas en sammanhängande trafikseparering.



Figur 12. Strukturanalys över landskapsbilden i området.

4.5.5. Människors hälsa

Trafik på väg 721 alstrar buller, men omfattningen av påverkan för boende och omgivande miljö är ej känd.

Det förekommer inga kända problem med luftkvalitet inom utredningsområdet. Befintliga trafikflöden på väg 721 är så låga att miljökvalitetsnormerna för PM₁₀¹ och kvävedioxid inte överskrids (Brydolf, M. & Lövenheim, B. 2012).

Trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter som färdas längs sträckan är låg eftersom de är hänvisade till körbanan där de samsas med övrig trafik. Vägen utgör också en barriär för de gång- och cykeltrafikanter som behöver korsa den.

¹ PM₁₀ är ett vanligt mått på partiklar som förenklat är massan av partiklar i luften som är mindre än 10 mikrometer (µm) i diameter.

4.5.6. Naturmiljö

Den aktuella delen av väg 721 löper genom en för Västskusten karaktäristisk mosaik av öppna gräsmarker och åkrar varvat med skogbevuxna, bergiga hållmarksområden. Denna variation av naturtyper ger goda förutsättningar för en rik biologisk mångfald, som i hög grad är knuten till det småskaliga jordbrukslandskapet. Särskilt viktiga är hävdade gräsmarker som de betade strandängar som finns runt Breviks Kile. Området närmast väg 721 består främst av en blandning av betesmark, vall och åkrar. Ur ett landskapsekologiskt perspektiv är det viktigt att man upprätthåller spridningskorridorer mellan mer värdefulla områden och därmed minskar fragmenteringen av landskapet. Spridningsvägarna ser olika ut för olika organismer men exempelvis solitära träd, stenmurar, vattendrag och störda vägkanter kan alla bidra till att upprätthålla konnektiviteten i landskapet på olika sätt.

Naturreservat och naturvårdsområde

Naturreservatet Breviks kile och naturvårdsområdet Toftenäs beskrivs under kapitel 4.5.1. Deras lägen i förhållande till utredningsområdet redovisas i Figur 13.

Naturvärdesinventering

En naturvärdesinventering (NVI) har genomförts enligt metod beskriven i SIS-standard SS 199000:2014 (Svensk Naturförvaltning AB 2017). Metoden innebär i korthet att geografiska områden klassificeras utifrån förekomst av arter och biotopkvaliteter och avgränsas som naturvärdesobjekt om de uppfyller vissa kriterier. De naturvärdesklasser som använts redovisas i Tabell 3. Inventeringsområdet ligger i direkt anslutning till väg 721 och omfattas av en 15 meter bred korridor runtom vägen. Nedströms vattendrag har inventeringsområdet utökats till 50 meter.

Tabell 3. Naturvärdesklassning enligt SIS-standard SS 199000:2014

Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4
Högsta naturvärde	Högt naturvärde	Påtagligt naturvärde	Visst naturvärde

Totalt identifierades 41 naturvärdesobjekt inom inventeringsområdet. Efter inventeringen har ett anläggningsarbete för vatten och avlopp utförts i området. Då grävdes vegetationen i två av objekten bort (objekt 31 och 32). Objekt 31 bedöms därför inte längre hysa några naturvärden. Av de återstående 40 naturvärdesobjekten har 30 visst naturvärde (klass 4) och tio påtagligt naturvärde (klass 3). Objekten med påtagligt naturvärde utgörs av två silikatgräsmarker, en ekskog, en hållmark, en artrik vägkant, en stenmur och fyra solitärträd. Inga objekt med högt eller högsta naturvärde har identifierats. Ett vattendrag som rinner längs södra sidan av vägen innan det rinner under vägen och ut i Breviks kile cirka 500 meter norrut, utgör sammanlagt tre naturvärdesobjekt (Objekt, 2, 24 och 41). I bäcken finns enligt Länsstyrelsen i Västra Götalands län (Informationskartan dokumenterad förekomst av havsöring. Vid ett fältbesök som genomfördes under maj 2020 bedömdes bäcken dock inte utgöra någon lämplig leklokal för varken öring eller lax. I Tabell 4 nedan listas de objekt som identifierats i naturvärdesinventeringen och i Figur 13 redovisas deras lägen på karta (Svensk Naturförvaltning AB 2017).

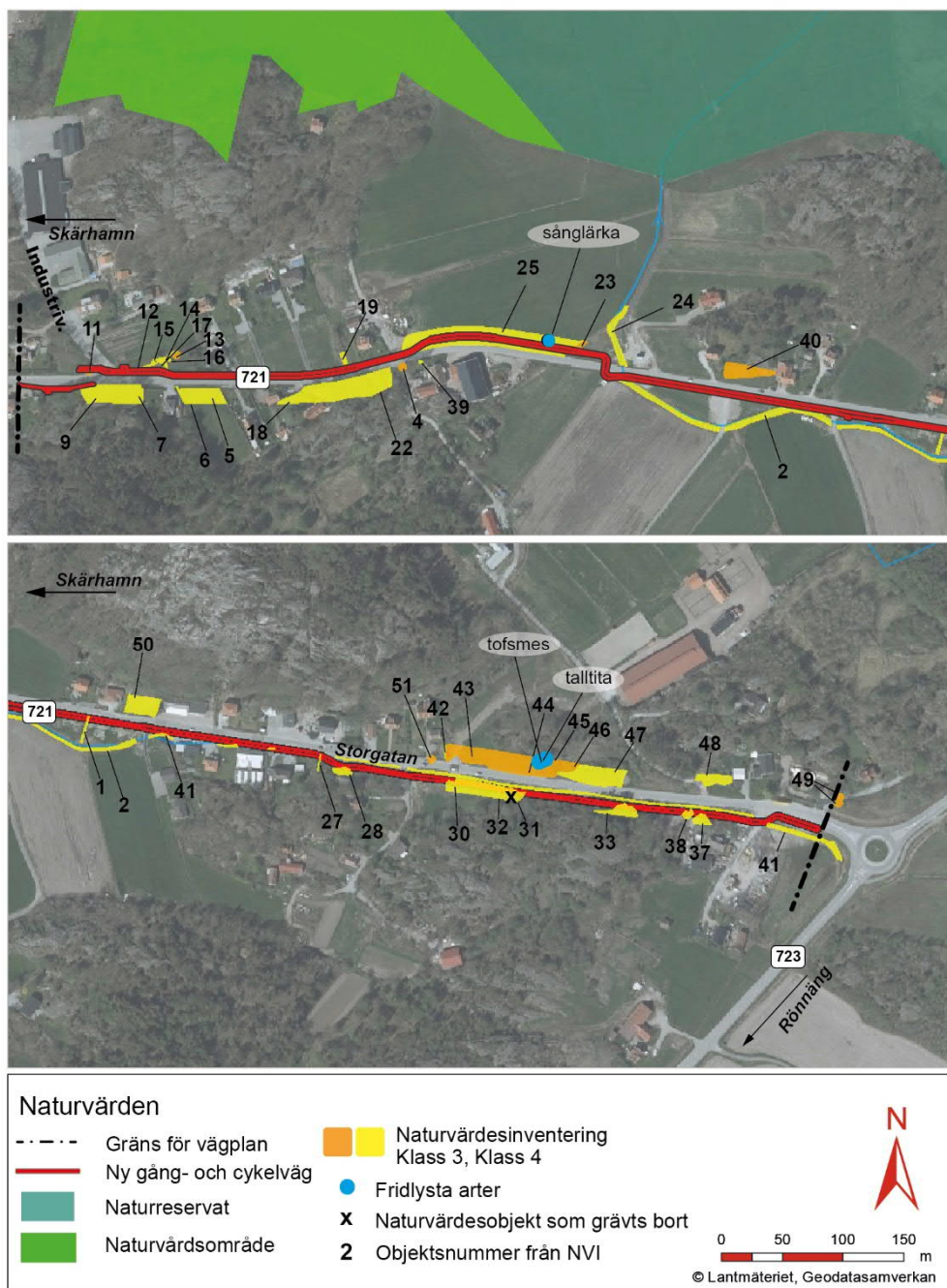
Tabell 4. Naturvärdesobjekt längs sträckan

Objektsnummer	Naturvärdesobjekt	Sida av väg 721	Naturvärdesklass
1	Stenmur	Södra	4
2	Bäck	Södra	4
4	Solitärt träd (ek)	Södra	3
5	Bäck	Södra	4
6	Kultiverad betesmark	Södra	3
7	Skogsbyn	Södra	4
9	Ekskog	Södra	4
11	Solitärt träd (alm)	Norra	3
12	Stenmur	Norra	4
13	Solitärt träd (ek)	Norra	3
14	Bäck	Norra	4
15	Solitärt träd (ek)	Norra	3
16	Solitärt träd (säl)	Norra	4
17	Solitärt träd (alm)	Norra	4
18	Naturtomt	Södra	4
19	Åkerren (med stenmur)	Norra	4
22	Triviallövskog	Södra	4
23	Stenmur	Norra	3
24	Bäck	Norra	4
25	Kultiverad betesmark	Norra	4
27	Stenmur	Södra	4
28	Skogsbyn	Södra	4
30	Kultiverad betesmark	Södra	4
31	Slånbuskage*	Södra	4
32	Stenmur	Södra	4
33	Granskog	Södra	4
37	Trädgrupp (säl)	Södra	4
38	Biodepå	Södra	4
39	Solitärt träd (alm)	Norra	4
40	Hällmark	Norra	3
41	Bäck	Södra	4
42	Åkerren	Norra	4
43	Betad silikatgräsmark	Norra	3
44	Artrik välgant	Norra	3
45	Ekskog	Norra	3
46	Silikatgräsmark	Norra	3
47	Slånbuskage	Norra	4
48	Tomtmark	Norra	4

Tabell 4. Fortsättning

Objektsnummer	Naturvärdesobjekt	Sida av väg 721	Naturvärdesklass
49	Solitärt träd (sälg)	Norra	3
50	Kultiverad gräsmark	Norra	4
51	Solitärt träd (alm)	Norra	3

*Har grävts bort efter utförd naturvärdesinventering.



Figur 13. Naturvärdesobjekt längs sträckan.

Rödlistade och fridlysta arter

Den svenska rödlistan innehåller en bedömning av olika arters risk att dö ut i Sverige. De arter som uppfyller kriterierna för någon av kategorierna Nationellt utdöd (RE), Akut hotad (CR), Starkt hotad (EN), Sårbar (VU), Nära hotad (NT) eller Kunskapsbrist (DD) benämns rödlistade. Arter som bedömts enligt rödlistningskriterierna men som inte uppfyller något av kriterierna, kategoriseras som Livskraftig (LC). Rödlistan är ett hjälpmedel för att kunna göra naturvårdsprioriteringar, men den har ingen juridisk status.

Två rödlistade arter, skogsalm (CR) och ask (EN), förekommer inom inventeringsområdet. Asken är klassad som starkt hotad (EN) eftersom den är kraftigt drabbad av askskottsjukan, en vindburen svampsjukdom som hotar att slå ut hela den svenska populationen. Skogsalmen (CR) är drabbad av en annan svampsjukdom, almsjukan, som sprids av almsplintborren.

De regler som anger vilka arter som är fridlysta finns i artskyddsförordningen (2007:845). Fridlysningen ser olika ut för växter och djur. För ianspråktagande av miljöer där fridlysta arter finns, kan dispens krävas av länsstyrelsen. Vad avser fåglar är alla i Sverige naturligt förekommande fågelarter fridlysta. Även om alla fågelarter omfattas bör dock arter upptagna i bilaga 1 i EU:s fågeldirektiv (79/409/EEG), rödlistade arter samt arter som uppvisar en negativ trend prioriteras i skyddsarbetet.

Under naturvärdesinventeringen observerades totalt fem fridlysta arter; murgröna, idegran, sånglärka, tofsmes och talltita.

Murgröna och idegran finns på ett fåtal ställen längs vägsträckan. Murgröna och idegran är fridlysta i Västra Götalands län enligt 8 § artskyddsförordningen, men vid verksamheter där syftet är ett annat än att ta bort de fridlysta växterna krävs det en risk för påverkan på den skyddade artens bevarandestatus i området för att utlösa förbuden i artskyddsförordningen. Både murgröna och idegran är relativt vanliga på västkusten och är i många fall planterade eller förvildade. Därför bedöms de inte omfattas av artskyddsförordningen i detta fall.

Sånglärka är fridlyst enligt 4 § artskyddsförordningen och är kategoriserad som nära hotad i rödlistan samt upptagen i fågeldirektivet. Under inventeringen observerades arten på jordbruksmark ganska centralt på vägsträckan. Häckning i området kan inte uteslutas.

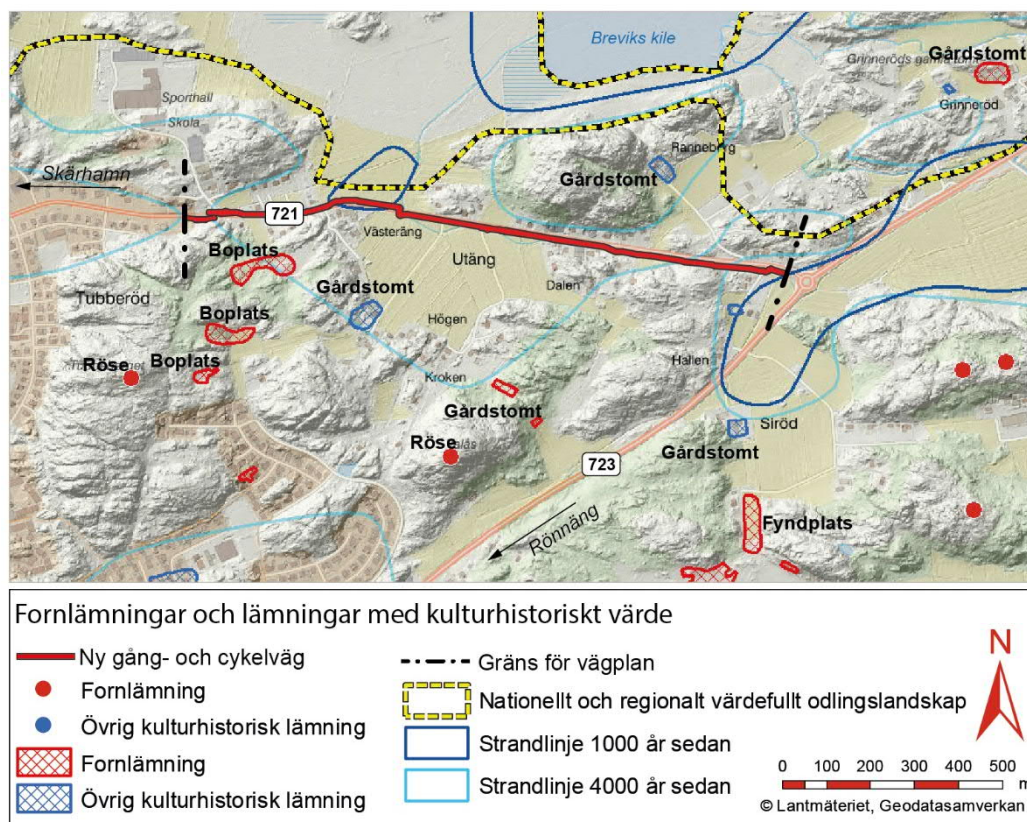
Även tofsmes och talltita är fridlysta enligt 4 § artskyddsförordningen och påträffades under inventeringen, i den östra delen av vägsträckan. Båda arterna är kategoriserade som livskraftiga.

En fördjupad groddjursinventering har genomförts för samtliga vattenmiljöer i inventeringsområdet. Ingen av vattenmiljöerna bedömdes utgöra lämplig leklokal för groddjur och inga lämpliga övervintringsområden eller spridningsstråk hittades i närområdet.

4.5.7. Kulturmiljö

Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar

Inga kända fornlämningar eller lämningar med status övriga kulturhistoriska lämningar berörs av planerad gång- och cykelväg (FMIS, Riksantikvarieämbetets fornminnesinformationssystem). I det omgivande landskapet ryms lämningar såsom förhistoriska boplatsslägen, rösen, fyndplatser med flinta och historiska gårdstomter från närliggande äldre byar, se Figur 14.

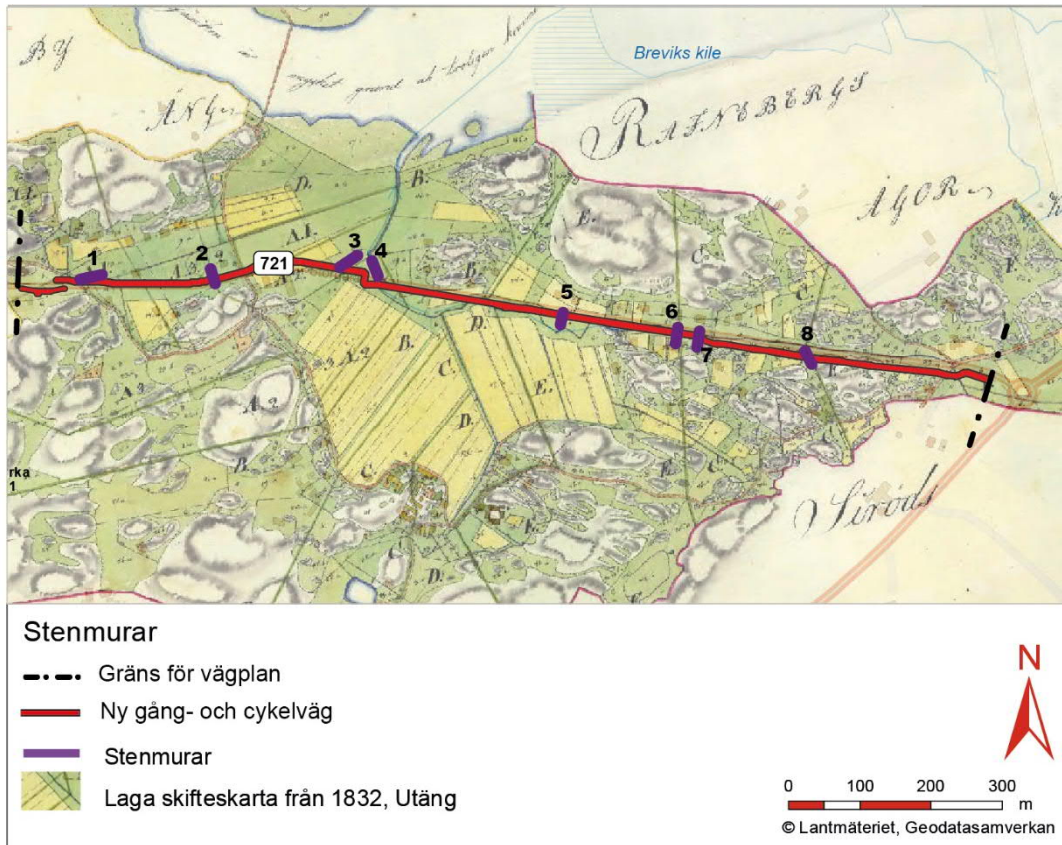


Figur 14. Fornlämningsbild och förhistoriska strandnivåer i området kring väg 721.

Stenmurar

Längs projektets sträcka ligger åtta stenmurar, se Figur 15 och Figur 16. Tre av stenmurarna (nummer 2, 3 och 8) sammanfaller med gamla fastighetsgränser synliga på laga skifteskartan för Utäng från år 1832. Två stenmurar (nummer 5 och 7) ligger i fastighetsgränser som tillkommit under senare fastighetsdelning (synligt på ekonomiska kartan från år 1974). Stenmur nummer 1 går inte att härleda till någon historisk fastighetsgräns. Stenmur nummer 8 längst i öster har påverkats då kommunen nyligen anlade nya spill- och dricksvattenledningar längs vägens södra sida. Muren är nedmonterad och återuppförd i samma fastighetsgräns som den ursprungligen legat i. Stenmur nummer 4 och 6 är uppförda under modern tid/nutid. De är uppförda på en äldre tradition vars syfte var att tillvarata överbliven sten. Dessa två stenmurar har dock aldrig haft ett syfte att markera en ägo- eller hägnadsgräns och skiljer sig på så sätt från övriga murar längs sträckan som fyllt den funktionen. Stenmur nummer 4 och 6 har därför inget kulturhistoriskt värde, men representerar en tradition med lång kontinuitet i den Bohuslänska landskapsbilden.

Samtliga murar ligger nära befintlig väg 721 vilket medfört att nedläggning av ledningar, åkeranslutningar och tomtavstyckningar fysiskt har skadat stenmurarna genom åren. Stenar har även påförts eller tagits bort. Sammanfattningsvis är murarna redan idag påverkade av sentida arbeten.



Figur 15. Kartöverlägg över stenmurar i förhållande till äldre fastighetsgränser. Laga skifteskarta över Utäng 1832 (Källa: Lantmäteriet, Akt 14-ste-382).



Figur 16. Stenmur 3 sammanfaller med en äldre fastighetsgräns som syns på lagaskifteskartan från år 1832.

Värdebärande karaktärsdrag och uttryck

I det landskap som idag omger väg 721 finns avtryck av äldre bebyggelsemönster, agrara strukturer och försörjning. För att förstå kulturlandskapet kring Utäng bedöms följande karaktärsdrag och uttryck som viktiga att lyfta fram:

- *Ett förhistoriskt landskap.* Fyndplatser med flinta och flintredskap, rösen samt boplatslämningar med koppling till strandnivåer för yngre stenålder-bronsålder visar ett kulturlandskap som nyttjats av människan i många årtusenden. Strandnivåkartor med förhistoriska strandlinjer visar att utredningsområdet legat under havsytan eller precis intill den dåvarande strandlinjen fram till för cirka tusen år sedan (Sveriges Geologiska Undersökningar, Strandnivåkartor). För 4000 år sedan var det höglänta och bergiga området söder om utredningsområdet omgivet av havsvikar och det är här man finner spår av boplatslämningar återfunna på bergssidor och höjdlägen, cirka 15 meter över dagens strandnivåer, se Figur 14.
- *Ålderdomligt odlingslandskap.* Utanför utredningsområdet, i anslutning till Breviks kile, är strandängarna och det närliggande odlingslandskapet utpekade som både nationellt och regionalt värdefulla, se Figur 14. På strandängarna finns flera väl synliga stensträngar bevarade som minner om ett ålderdomligt brukande av jorden. Den historiska markanvändningen kan via äldre kartmaterial följas ner till 1700-talet. Väg 721 har legat på inägomark till Utängs och Emteröds hemman och utgjorts av ängs- och odlingsmarker i ett relativt strandnära läge. Agrara strukturer i form av stenmurar finns delvis bevarade i dagens landskap och området uppvisar fortfarande ett småskaligt skärgårdsjordbruk med närhet till en uppgrundad havsvik (Breviks kile), ett karaktäristiskt odlingslandskap för Tjörn. Bete har skett på strandängarna som har kvar långa stensträngar/stenmurar placerade i ägo gränserna.
- *Kommunikationsstråk.* Ålderdomliga sträckningar i närområdet kan följas ner till 1700-talet, men har troligtvis nyttjats längre tillbaka än så. Sträckningen av dagens väg 721 bör ha tillkommit i mitten av 1800-talet. Vägen saknas på storskifteskartorna från slutet av 1700-talet, men dyker upp på generalstabskartan år 1863.

Karaktäristiska bebyggelselägen. Bebyggelsen har typiska lägen för västkusten; för att spara odlingsbar mark har gårdarna placerats i dalgångarna tätt intill bergets fot där hällmark och jordbrukslandskap möts. Bebyggelsen längs vägen har etablerats på gamla ängsmarker i samband med nyodlingar och längs med den nyetablerade vägen mot Skärhamn. Några ensamgårdar i landskapet ligger kvar på ursprungliga platser. En del har förmodligen längre tidsdjup, kanske ner till järnåldern. Service som affärer, handelsträdgård och bensinstation från 1900-talets mitt har legat längs med vägen öster om Utäng, men idag finns här ingen verksamhet och affärerna är ombyggda till bostäder eller står öde.

4.5.8. Naturresurser

Väg 721 omges av jordbruksmark på båda sidor. Jordbruk är en naturresurs som är av nationell betydelse enligt 3 kap. 4 § miljöbalken. Jordbruksmark får tas i anspråk om det tillgodoser väsentliga samhällsintressen.

Det finns två registrerade dricksvattenbrunnar och sju energibrunnar inom 100 meter från utredningsområdet (Sveriges geologiska undersökning, Kartvisare Brunnar). Förekomsten av brunnar och andra befintligheter har även stämts av under samrådsprocessen med berörda fastighetsägare. En av de registrerade dricksvattenbrunnarna ligger nära väg 721. Dess position har mätts in. Fastigheten som dricksvattenbrunnen tillhör är också ansluten till det kommunala vattennätet.

4.5.9. Rekreation och friluftsliv

I omgivningarna kring den aktuella sträckan finns goda förutsättningar för rekreation och friluftsliv. Breviks kile är ett naturreservat som är populärt för fågelskådning då det är en rastplats för häckande och flyttande fågelarter. I Toftenäs finns en vandringsled. Dess strövstigar kan nås via en parkeringsplats på den norra sidan av väg 721 i Utäng.

Sommartid har tätorterna på Tjörn, däribland Skärhamn, många besökare. Tjörn har ett utbyggt gång- och cykelvägnät som knyter samman flera av kommunens tätorter. Idag utgör sträckan mellan Industrivägen och cirkulationsplatsen vid väg 721/723 en barriär för oskyddade trafikanter som vill ta sig till och från Skärhamn centrum, Breviks kile och Toftenäs, vilket begränsar cykelturismen.

Sträckan angränsar mot området Södra Bohuslans kust som är av riksintresse för friluftsliv och ligger inom området Kustområdet och skärgården i Bohuslän som är av riksintresse för högexploaterad kust.

4.6. Byggnadstekniska förutsättningar

4.6.1. Ledningar och tekniska anläggningar

Enligt Ledningskollen (2018) finns både långsgående och korsande ledningar på sträckan:

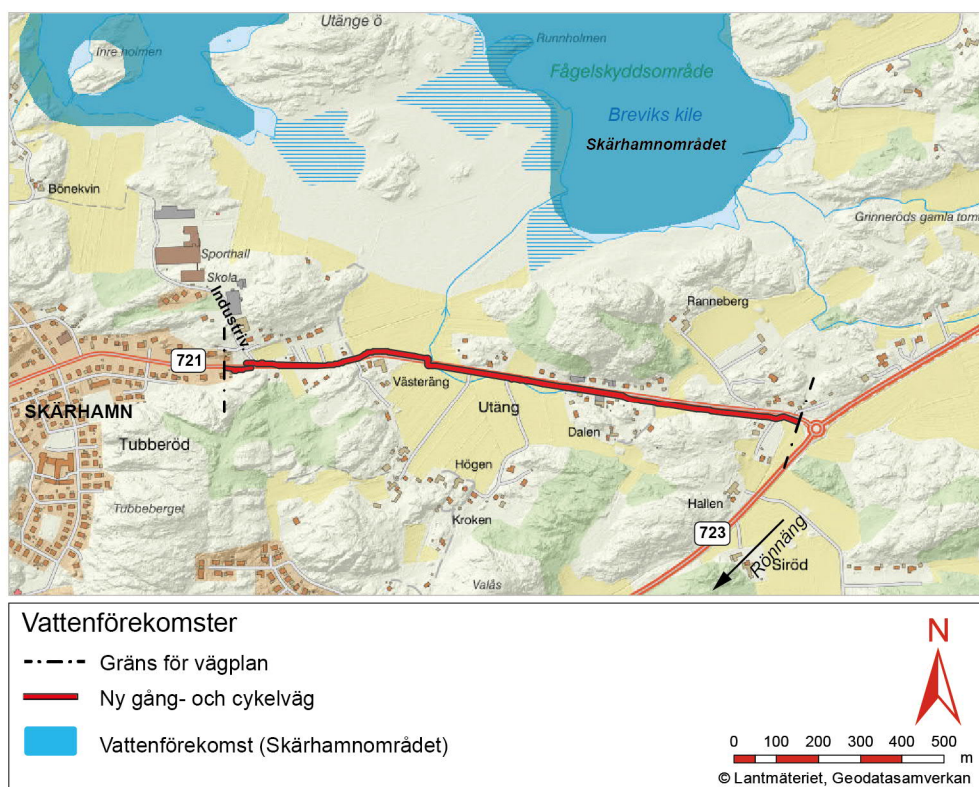
- vatten- och avloppsledningar
- elledningar
- teleledningar

I höjd med där bäcken korsar väg 721 finns en avloppspumpstation på den norra sidan av vägen.

4.6.2. Avvattning

Den aktuella sträckan avvattnas till största del via vägslänter ut på omgivande mark och diken mot bäcken som korsar väg 721. Bäckens leds via en 1200-trumma under vägen och ut mot Breviks kile, som är en del av den cirka 12 km² stora kustvattenförekomsten Skärhamnområdet, se Figur 17. Statusklassificeringen för Skärhamnområdet redovisas i kapitel 8.2.

Befintlig väg har en lågpunkt på strax under +2 meter där bäcken korsar vägen. Från lågpunkten lutar vägen upp till cirka +8 meter i väster och cirka +7 meter i öster. Bäckens går parallellt med väg 721 på den södra sidan av vägen. Genom bebyggelsen i Utäng är bäcken kulverterad. Fastigheter längs denna delsträcka avvattnas till bäcken via dagvattenbrunnar och ledningar. I samband med att kommunen lade nya spill- och dricksvattenledningar byttes även vissa befintliga dagvattentrummor ut. På grund av befintliga grundvattennivåer och låg genomsläpplighet i den mestadels leriga jorden, är möjligheterna för infiltration av dagvatten något begränsade.

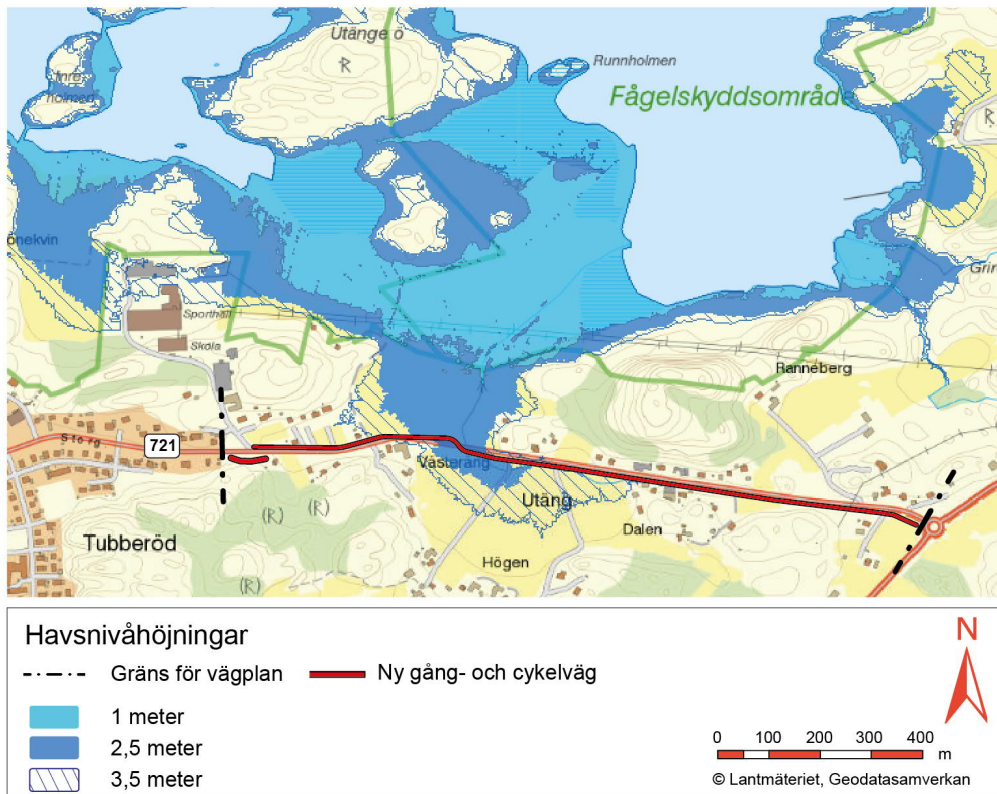


Figur 17. Vattenförekomst i området (Källa: Sammanställt utifrån Vatteninformationssystem Sverige, Vattenkartan).

4.6.3. Översvämningsrisk

Enligt klimatprognoser för Västra Götalands län kommer klimatförändringar att medföra höjda havsnivåer och översvämningsrisker på Tjörn. Västkusten kommer även att bli mest berörd av framtida nederbördsökningar (Tjörns kommun 2013).

Utmed stora delar av sträckan är översvämningsrisken liten, se Figur 18. En del av utredningsområdet, cirka 120 meter av befintlig väg närmast bäcken, ligger inom en zon där sannolikheten för en översvämning är som högst (under 2,4 meter över havet för Stenungssund/Göteborg). Delar av gång- och cykelvägen kan i framtiden, precis som befintlig väganläggning, komma att påverkas av skyfall och höga havsnivåer.



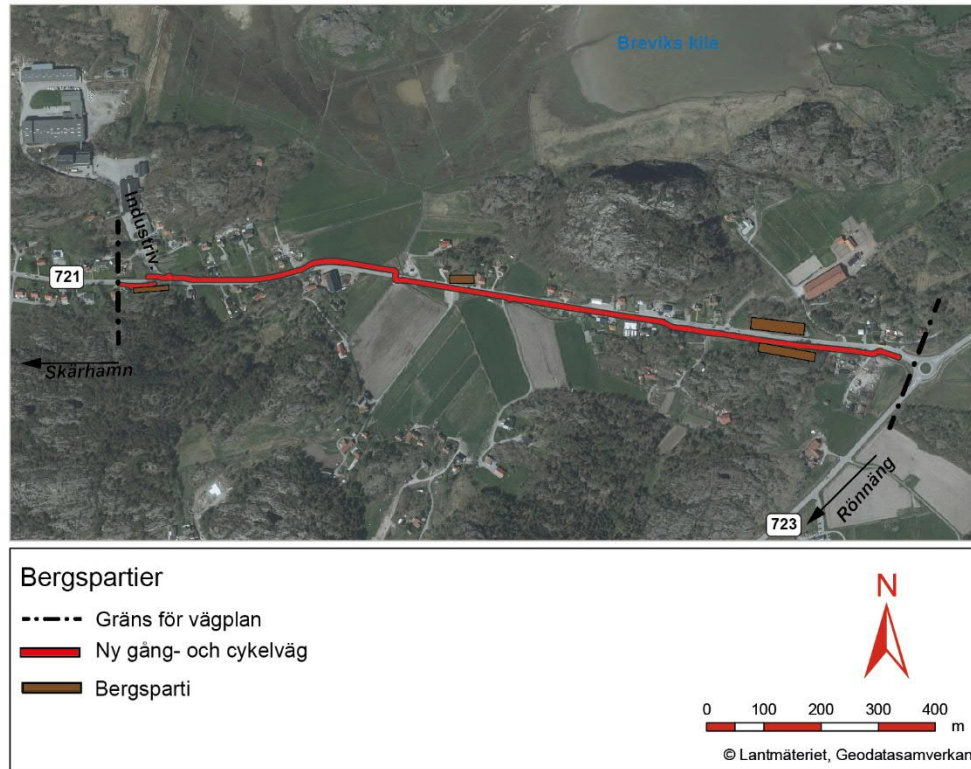
Figur 18. Översvämningsnivåer för höga nivåer i havet (Källa: utdrag från Länsstyrelserna, Kulturarv och klimatförändringar i Västsverige).

4.6.4. Geoteknik

Jorden längs sträckan utgörs huvudsakligen av siltig lera. Från markytan ned till cirka 0,3 meters djup utgörs jorden av vegetationsjord bestående av silt och mulljord. Under vegetationsjorden finns siltig torrskorpelera ned till cirka 1 meters djup. Under torrskorpan är leran lös till mycket lös och dess skjuvhållfasthet ökar med djupet. Leran är relativt sättningssärlig. Ett cirka 1 meter tjockt lager av gyttja finns 1 meter under markytan i slutet på sträckan efter Utäng, vid längdsektion 1/140–1/250. Jorden längs sträckan är mycket tjälfarlig. Grundvattenytan finns cirka 1 meter under markytan.

4.6.5. Bergteknik

Längs sträckan förekommer berg på fyra ställen längs med vägen som närbelägna slänter, Figur 19. Slänterna utgörs av naturliga hållar av medel- till storblockig karaktär. Enligt Sveriges geologiska undersökning (SGU) domineras området av kvarts- och fältspatrika sedimentära bergarter med ställvis förekomst av mafiska intrusioner och deformationszoner i nordöstlig-sydvästlig riktning.



Figur 19. Bergsslänter längs sträckan

Slänt A ligger cirka 1 meter från väg 721. Slänt B ligger cirka 5 meter från väg 721. Båda slänternas höjd har uppskattats till cirka 4 meter. Bergmassorna bedöms som homogena och kompositionen förmodas vara sedimentär bergart. Blockigheten uppskattas till medel-storblockig. Bergen är kraftigt bevuxet och därför är denna identifiering endast en uppskattning.

Slänt C ligger uppskattningsvis 5 meter från väg 721 och utgörs av en cirka 5 meter hög och 40 meter lång naturlig håll. Bergmassan bedöms som homogen och förmodad komposition av sedimentär bergart. Blockigheten uppskattas till medel-storblockig. Berget är, likt slänt A och B, kraftigt bevuxet och därför denna identifiering endast är en uppskattning.

Slänt D finns på båda sidor av vägen. På den norra sidan är slänten belägen i vägens dikeskant och utgörs av delvis naturlig håll och ett släntparti som är schaktat i ett tidigare skede. Berget bedöms vara homogent och tillhöra samma sedimentära bergart som slänt A och B. Strukturen visar på en medel- till storblockig bergmassa med en tydlig sprickgrupp som ser ut att stryka mot västnordväst och med en stupning på cirka 70 grader. Bergets höjd uppskattas till cirka två meter och längden till cirka 45 meter.

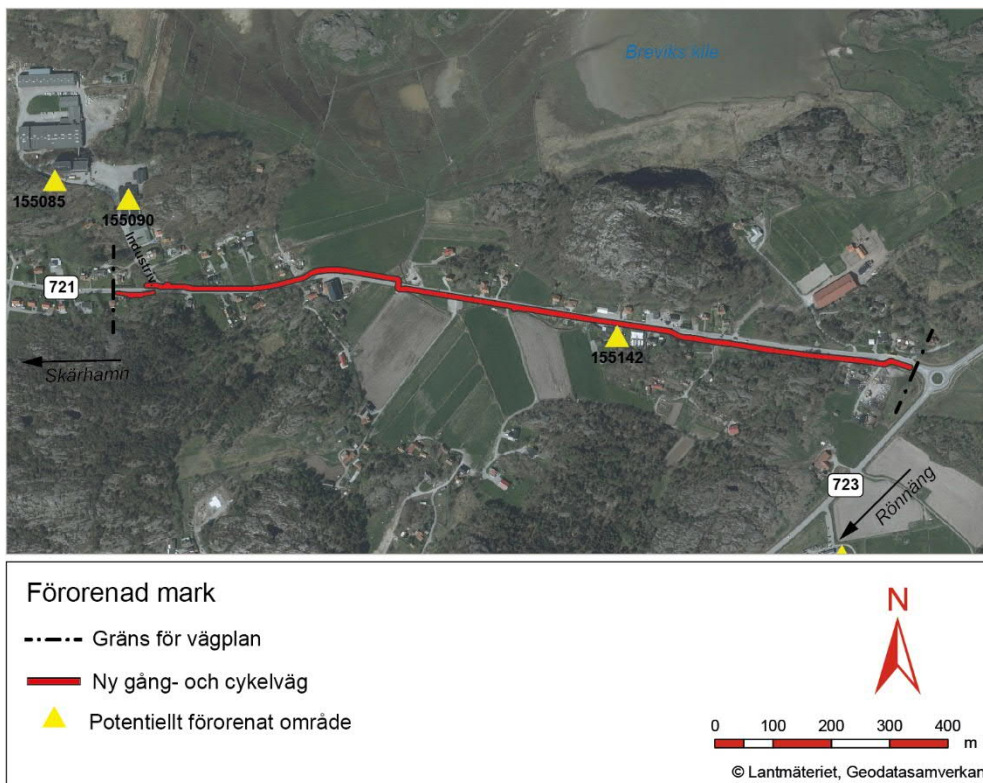
Den södra slänten ligger som närmast cirka 6 meter från väg 721. Den uppmäter cirka 6 meter i höjd och cirka 70 meter i längd. Den södra slänten bedöms vara likvärdig med slänten på den norra sidan. De sprickplan som tydligt syns på den norra sidan går inte att identifiera i den södra slänten.

4.6.6. Förorenad mark

I de östra delarna av utredningsområdet har det tidigare funnits en bensinstation (Länsstyrelsen objekt-id: 155142), se Figur 20. Området sanerades år 2001 av SPI Miljösaneringsfond AB.

Nordväst om utredningsområdet har det funnits två verkstadsindustrier som bedrivit ytbehandling av metaller (Länsstyrelsen objekt-id: 155085, 155090), se Figur 20.

I samband med anläggningen av nya spill- och dricksvattenledningar undersöktes spridningsrisken från detta område. Spridningsrisken av klorerade alifater från den tidigare ytbehandlingsanläggningen norröver har enligt provtagning av grundvatten, sediment, porluft och träd av Geosigma (2016, 2017) bedömts vara liten i de ytliga jordlagren. Spridning av metaller kunde konstateras, men spridningens utbredning kunde inte fastställas (Geosigma 2017).



Figur 20. Områden där potentiellt förorenad mark kan förekomma.

Den generella bedömningen är att fyllnadsmassor som tillkommit platsen i samband med exploatering kan innehålla föroreningar. Fyllnadsmassor tillsammans med påverkan från biltrafik utgör vanliga föroreningskällor. Äldre asfaltsbeläggningar kan även innehålla tjära.

En markundersökning har utförts av WSP inom utredningsområdet under år 2018. Riktvärden från Naturvårdsverket har använts för att utvärdera resultatet med avseende på förorenad mark (Naturvårdsverket 2009). Resultatet från provtagningen visar på att det inte förekommer metaller eller organiska ämnen (exempelvis olja) som överstiger dessa riktvärden i de provpunkter som undersökts. Endast de prover som är uttagna i diken intill väg 721 visar på en påverkan (alifater och PAH² över Naturvårdsverkets riktvärde för *känslig markanvändning*, KM). Detta är en påverkan från biltrafik och är vanligt förekommande intill trafikerade vägar. Analysresultatet från asfaltsproverna visar inte på tjärasfalt (<70 mg/kg).

Halterna av klorerade alifater i jord undersöktes i jord i en provpunkt i den västra delen. Halter påträffades under använda jämförelsevärden och detektionsgränser från laboratoriet. Undersökningen av klorerat i jord är utförd i en begränsad omfattning, dock har Geosigma även bedömt att spridningen av klorerade ämnen är försumbar i jordgrundvattnet och de ytliga jordlagren (2017). Det går dock inte att utesluta att spridning förekommer i djupare jordlager närmare bergöverytan. Detta då klorerade ämnen påträffats i grävda brunnar på intilliggande fastigheter i undersökningen av Geosigma 2017.

På grund av praktiska svårigheter med ledningar och privat tomtmark kunde vissa provpunkter inte genomföras vid markundersökningen, bland annat i närhet av den före detta bensinstationen. Gång- och cykelvägen planeras passera den tidigare bensinstationen och restföroreningar kan finnas kvar i marken till följd av verksamheten.

² Alifater är ett samlingsnamn för kolväteföreningar med en viss struktur och påträffas i bland annat bensin och diesel. Polyaromatiska kolväten eller polyaromater, PAH, är en grupp ämnen som finns i stenkol och petroleum.

5. Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv

5.1. Val av lokalisering

Gång- och cykelvägen föreslås förläggas på den norra sidan av väg 721 från start vid Industrivägen. Efter cirka 415 meter, strax innan bäcken korsar vägen, föreslås en passage över till den södra sidan av väg 721. Därifrån föreslås gång- och cykelvägen fortsätta på den södra sidan fram till cirkulationsplatsen vid väg 721/723.

Anledningarna till att detta alternativ har valts är:

- Samtliga målpunkter längs sträckan fångas upp. Det är möjligt att ansluta både till befintlig gångbana mot Skärhamn i väst och till befintlig passage över väg 723 i öst.
- Promenadstråket från bostadsområdet Kroksdal fångas upp och leds över vägen på ett mer trafiksäkert sätt genom att en ordnad passage över vägen anläggs.
- Passage över in-/utfarterna till fastigheterna Utäng 1:75 och Utäng 1:76 undviks. På grund av in-/utfarternas befintliga lutning skulle det vara svårt att få till en trafiksäker passage utan att påverka deras funktion.
- Stort intrång i tomtmark på fastigheten Utäng 1:75 undviks.
- Risk för påverkan på enskild dricksvattenbrunn nära vägen vid längdsektion 0/680 undviks.
- Alternativet följer sträckningen för nyligen nedlagda vatten- och avloppsledningar där marken redan är påverkad.
- Det blir mindre bergschakt eftersom gång- och cykelvägen förläggs på den södra sidan av vägen i öst, där det är ett större avstånd till berg jämfört med på den norra sidan av vägen.
- Eftersom bostadshus på den norra sidan i Utäng har hållmarker nära inpå undviks ianspråktagande av användbar tomtyta för dessa fastigheter om gång- och cykelvägen förläggas på den södra sidan i öster.

5.1.1. Bortvalda alternativ

Norra sidan

I ett tidigare skede av planlägningsprocessen har förläggning av gång- och cykelvägen på enbart norra sidan av väg 721 studerats. Alternativet valdes bort främst på grund av att det finns berg mycket nära vägen på den norra sidan längs den östra delen av sträckan. Det skulle också medföra påverkan på betydligt mer tomtmark och fler tomtanläggningar (staket och häckar) jämfört med valt alternativ.

Södra sidan

Även förläggning enbart på den södra sidan av väg 721 har studerats i ett tidigare skede. Alternativet valdes framför allt bort för att undvika påverkan på in-/utfarterna till en fastighet med jordbruksverksamhet på den västra delen av sträckan.

Passage till södra sidan vid grusvägen mot Kroksdal (längdsektion 0/600)

En utformning som studerats är förläggning av gång- och cykelvägen på den norra sidan av väg 721 från Industrivägen och österut fram till grusvägen som ansluter till bostadsområdet Kroksdal i söder (längdsektion 0/600). Där föreslogs anläggning av passage över till den södra sidan av väg 721. Utformningen studerades för att undvika intrång i bäcken på den södra sidan av vägen. Denna utformning var på samråd under våren år 2020. Under samrådet framkom att detta alternativ skulle innebära en risk för negativ påverkan på funktionen för in-/utfarterna till fastigheterna Utäng 1:75 och Utäng 1:76. Alternativet skulle också medföra ett stort intrång i tomtmark på fastigheten Utäng 1:75.

För denna utformning studerades också olika placeringar av busshållplatsen Utäng för att minimera intrång i bäcken. I och med att nu blir ett intrång i bäcken när gång- och cykelvägen förläggs på den södra sidan av väg 721, så finns också mer utrymme för en bättre placering av busshållplatsens väderskydd.

Sidoförflyttning av väg 721 i väst

Under planlägningsprocessens gång har en utformning som innebär att väg 721 sidoförflyttas söderut på en del av sträckan längst i väster studerats. Utformningen studerades för att minimera markintrånget på fastigheter med bostäder på den norra sidan av vägen. Förslaget valdes bort på grund av kostnadsskäl samt för att undvika intrång i naturvärden (framför allt en grov ek) på den södra sidan av vägen som anses vara svåra att kompensera för.

5.2. Val av utformning

Sveriges kommuner och landsting tar tillsammans med Trafikverket fram regler för vägar och gators utformning, VGU. Förutsättningar och val av standard på den nya gång- och cykelvägen har varit de kriterier och krav som finns i VGU, i Trafikverkets uppdragsbeskrivning samt upprättat avtal mellan Trafikverket och Tjörns kommun.

Gång- och cykelvägen dimensioneras efter en hastighet på 30 km/h för samtliga trafikanter som kommer att nyttja den.

5.2.1. Övergripande utformning och gestaltungsprinciper

De övergripande utformnings- och gestaltungsprinciperna gäller genomgående i projektet, om inget annat anges i kapitel 5.2.2 *Gestaltungsprinciper för känsliga vägvägsnitt/kritiska sektioner*.

5.2.1.1. Trafiksäkerhet

Röd tråd i utformningen är att säkra en trygg miljö för oskyddade trafikanter. Exempel på åtgärder som görs för att öka trafiksäkerheten är bland annat att där det är möjligt att ha en skiljeremsa mellan befintlig väg och gång- och cykelvägen, då det skapar ett avstånd mellan de oskyddade trafikanterna och motortrafiken. När det inte finns utrymme för skiljeremsa används kantsten eller GCM-stöd, alternativt målning för att avskilja gång- och cykelvägen.

En annan viktig aspekt för att öka trafiksäkerheten är att utforma in- och utfarterna för de anslutande vägarna på ett sådant sätt att det blir tydligt för de som korsar gång- och cykelvägen att det kan komma oskyddade trafikanter, samt för de oskyddade trafikanterna att det kan komma bilar. Utformning av anslutningar beskrivs vidare i avsnitt 5.2.1.7.

Gång- och cykelvägen kommer att utformas med räcken på de sträckor där den passerar vattenfyllda diken och vattendrag. Detta för att minska risken att någon råkar hamna i vattendraget.

5.2.1.2. Linjeföring

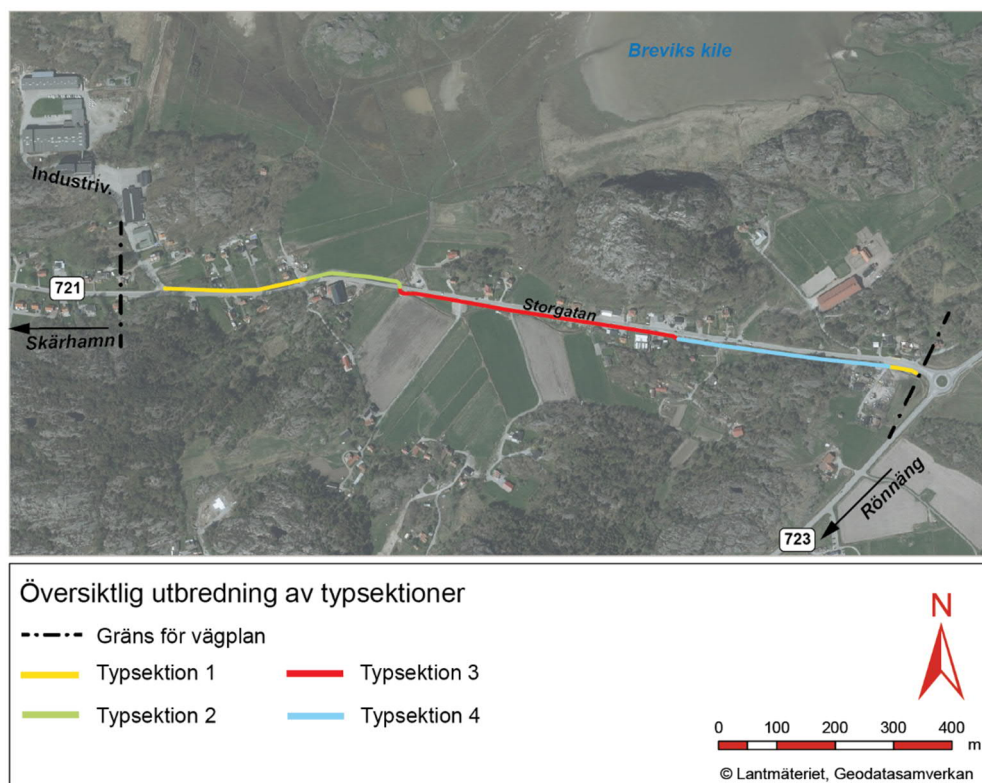
Den föreslagna linjedragningen följer den befintliga bilvägen och görs enligt gällande VGU-krav så långt som det är möjligt. Detta innebär bland annat att gång- och cykelvägens dragning ska anpassas efter strukturer i landskapet och intelligande väg. Två kurvor undviks i den mån det är möjligt. En jämn linjeföring med mjuka svängar ska eftersträvas för att skapa goda siktförhållanden och ett attraktivt stråk för gång- och cykeltrafikanter.

På sträckan föreslås en separerad gång- och cykelväg med belägningsbredden 2,5-3,5 meter samt en stödremsa på 0,25-0,5 meter. Gång- och cykelvägen ska beläggas med asfalt på hela sträckan.

Lutningarna bör hållas till önskvärd nivå så långt som möjligt. Önskvärt tvärfall på gång- och cykelvägen är 0,5–2,5 procent.

5.2.1.3. Typsektioner

Vägen ska utformas med utgångspunkt i de fyra typsektioner som beskrivs i följande stycken. En översiktlig utbredning av typsektionerna kan utläsas i Figur 21. Sektionsangivelser hänvisar till längdmätning av den nya gång- och cykelvägen vilket redovisas på vägplanens illustrationskartor, 131T0501-131T0505.

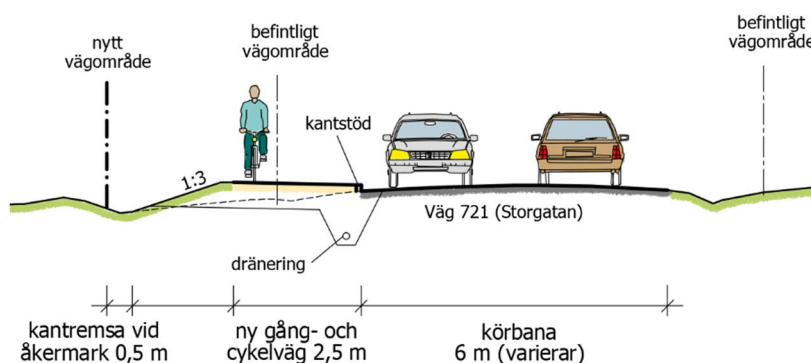


Figur 21. Karta med översiktlig utbredning av typsektionerna.

Typsektion 1

Den första delen av sträckan från Industrivägen och cirka 250 meter västerut föreslås att gång- och cykelvägen förläggs i direkt anslutning till väg 721 för att ta så lite mark som möjligt i anspråk på angränsande fastigheter. Trafikseparering föreslås utföras med kantstöd då det blir en naturlig fortsättning på den gångbana som gång- och cykelvägen ansluter till i korsningen vid Industrivägen, se Figur 22.

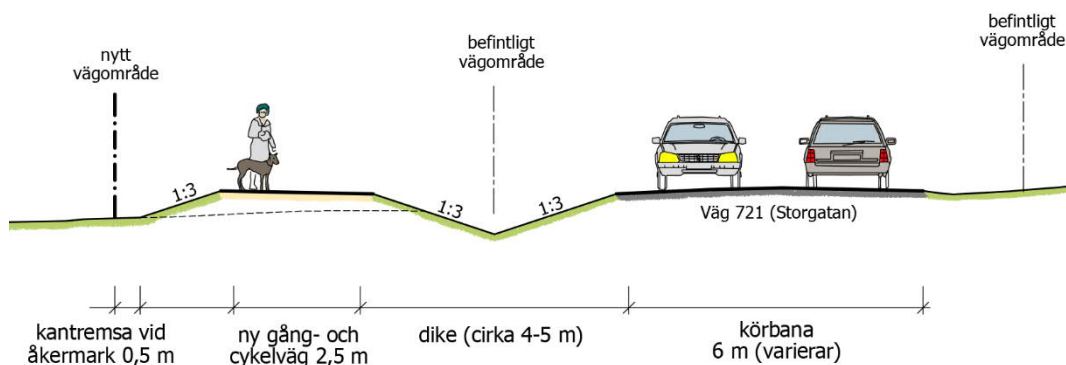
Denna typsektion används även i slutet av sträckan innan cirkulationsplatsen vid 721/723 för att skapa en sammanhängande trafikseparering intill busshållplatsen.



Figur 22. Typsektion 1 – Avskiljning med kantstöd.

Typsektion 2

För att gång- och cykelvägen ska upplevas vara anpassad till landskapet föreslås att den i det öppna jordbrukslandskapet, från längdsektion 0/250, dras ut på åkermarken och separeras från vägbanan med en skiljeremsa som är cirka 5 meter bred, se Figur 23. Denna separeringsform följer VGU och skapar en trygg miljö för oskyddade trafikanter samt gör att gång- och cykelvägen upplevs stå mer för sig själv i landskapet. Typsektionen används fram till den nya gång- och cykelpassagen över väg 721 vid längdsektion 0/415.

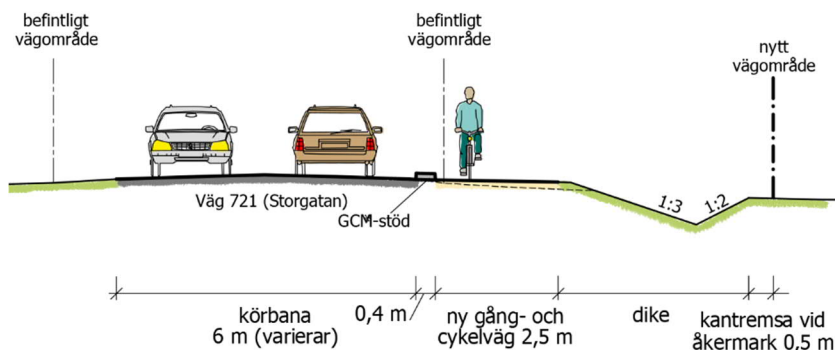


Figur 23. Typsektion 2 – Separering med skiljeremsa.

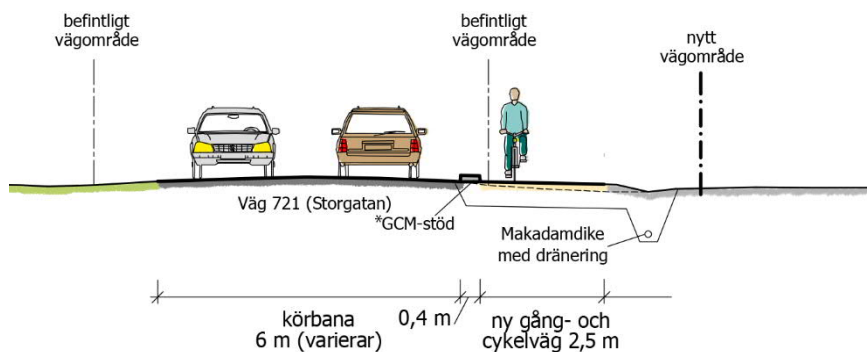
Typsektion 3

Efter gång- och cykelvägen korsat väg 721 vid längdsektion 0/415 förläggs gång- och cykelvägen i direkt anslutning till vägen för att hålla en rak linjeföring, göra så liten påverkan på befintligt vattendrag som möjligt samt för att minimera intrång på intilliggande fastigheter vid Utäng. Trafikseparering föreslås utföras med gång-, cykel- och mopedstöd (GCM-stöd), alternativt målning. Separering ska markeras tydligt för att skapa ett tryggt utrymme för gång- och cykeltrafikanter. Val av trafikseparering kommer att utredas närmare i detalj i samband med att bygghandling upprättas.

I det öppna jordbrukslandskapet, fram till längdsektion 0/770, utformas sidoområdet med ett öppet dike, se Figur 24. Förbi den sammanhållna bebyggelsen i Utäng, längdsektion 0/770–0/890 anpassas utformningen med ett makadamdike och dränering för att minimera markintrånget, se Figur 25.



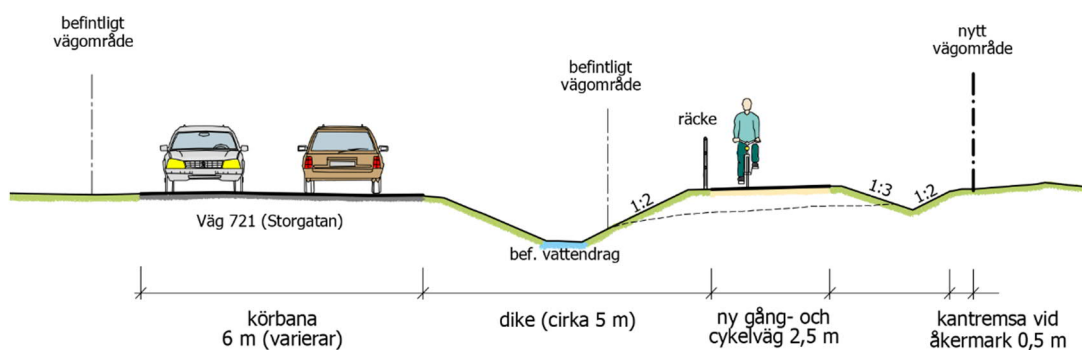
Figur 24. Typsektion 3a – Separering med GCM-stöd och dike.



Figur 25. Typsektion 3b – Separering med GCM-stöd och makadamdike.

Typsektion 4

I längdsektion 0/900, när de fastigheter med bostadshus som ligger närmast vägen på den södra sidan i Utäng har passerats leds gång- och cykelvägen cirka 6 meter söderut för att bevara och använda befintligt vägdike/vattendrag, se Figur 26. Gång- och cykelvägen föreslås ligga på den södra sidan om bäcken fram till busshållplatsen innan cirkulationsplatsen vid väg 721/723. Längs denna sträcka föreslås att gång- och cykelvägen utformas med räcke mot vattendraget för att skapa en säker trafikmiljö för oskyddade trafikanter.



Figur 26. Typsektion – Separering med befintligt dike.

5.2.1.4. Utformning av sidoområden och slänter

Generellt ska vägens sidoområden behandlas varsamt så att det smälter in i omgivande landskap och terräng. Inner- och ytterslänter ska utformas med en släntlutning på 1:3. Längs vattenfyllda diken där räcken sätts kan slänterna ställas brantare med en lutning på 1:2 för att ta mindre plats i trånga passager.

För att skapa mjuka övergångar i landskapet bör släntröner och släntröner avrundas med en radie på ≥ 5 meter. Undantag görs där fastigheter med bostadshus angränsar till den nya gång- och cykelvägen. Längs dessa sträckor utförs ingen släntavrundning för att minimera markintrånget.

Avbaningsmassor kan sparas och återföras i skiljeremсор, inner- och ytterslänter. Om avbaningsmassor återförs ska det utföras med massor inom samma vegetationstyp som de tagits från. Förekommer fet matjord i avbaningsmassorna för dessa massor endast användas i anslutning till åkermark. Avbaningsmassor får inte tas ifrån områden med invasiva arter.

Sidoområden och slänter ska förses med markvegetation. Dessa ytor ska besås med en ängs- eller gräsfröblandning där artsammansättning anpassas till omgivande mark så att markvegetationen smälter in i landskapet. Öppna krossytor ska om möjligt undvikas då det medför en risk att vegetationsetableringen tar längre tid och/eller uteblir, vilket kan medföra att gång- och cykelvägen känns främmande och inte smälter in i landskapet.

5.2.1.5. Bergsskärning

Bergsskärning är aktuellt i den östra delen av sträckan, mellan längdsektion 1/110–1/130 (se illustrationskarta 131To505). Vid passage förbi berg ska sidoområdet utformas med dike mellan gång- och cykelväg och ny bergsskärning. Branta bergsskärningar, lutning 5:1–2:1, eftersträvas för att ta så lite mark i anspråk som möjligt. Lutningen anpassas efter bergets höjd och kvalitet.

5.2.1.6. Vägutrustning

Räcke

Sidoområden ska generellt utformas så att räcken inte behövs. Undantaget är på de sträckor där gång- och cykelvägen passerar eller går längs med vattenfyllda diken och vattendrag. Om räcken sätts där GCM-stöd används som trafikseparering ska gång- kommer gång och cykelvägen breddas till 3 meter. Detta för att underlätta för drift och underhåll av gång- och cykelvägen.

Räcken ska uppfylla krav enligt VGU.

Belysning

I dagsläget finns befintlig belysning, som ägs och drivs av Trafikverket, fram till längdsektion 0/320. Belysningen kommer att flyttas till nytt läge och anpassas efter den nya gång- och cykelvägen. Den idag obelysta delen av den planerade gång- och cykelvägen ligger utanför planlagt område. Enligt Trafikverkets riktlinjer ska belysning inte anläggas utanför planlagt område.

Vägmärken, skyltar och stolpar

Placering av vägmärken ska göras enligt VGU. Skyltar ska prövas enligt Väglagen.

Generellt ska stolpar och skyltar undvikas i innerkurva då de skymmer sikten över vägen i högre utsträckning jämfört om de placeras i ytterkurva. Skyltar samlokaliseras till en stolpe om möjligt.

5.2.1.7. Anslutningar

Längs sträckan för planerad gång- och cykelväg finns 10 anslutningar med enskilda vägar samt en åkeranslutning i de västra delarna av det öppna jordbrukslandskapet. Samtliga anslutningar behåller sitt läge och anpassas till gång- och cykelvägen.

Vid fastighetsinfarter kommer kantstenen försänkas för att underlätta överfart, se exempel i Figur 27. I det fall att trafikseparering sker med GCM-stöd kommer uppehåll göras vid fastigheter som berörs, se Figur 28. Uppehåll av GCM-stöd vid anslutande in- och utfarter ska utformas med pollare samt och reflex som avviker från övriga sträckor



Figur 27. Exempel på nedsänkt kantstöd vid in- och utfart till anslutande fastighet.



Figur 28. Uppehåll i GCM-stöd vid in- och utfart till anslutande fastighet.

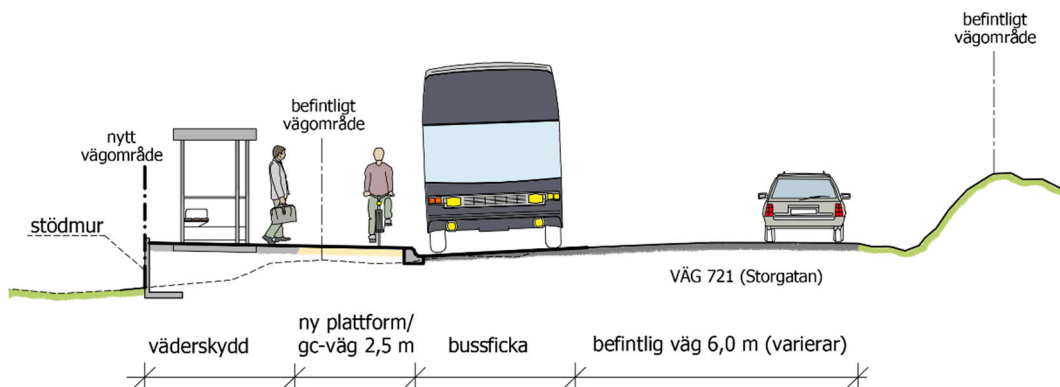
5.2.2. Platsspecifik utformning och gestaltungsprinciper

5.2.2.1. Korsningen vid Industrivägen

Korsningen vid Industrivägen rätas upp något och flyttas cirka 13 meter västerut. Detta görs för att överensstämma med gällande detaljplan i området. I samband med att korsningen med Industrivägen byggs om kommer en passage över Industrivägen att anläggas för att binda samman befintlig gångbana med den nya gång- och cykelvägen. Passagen kommer att utformas närmare i detalj i samband med att bygghandling upprättas och det kommer även ses över ifall mer trygghetsskapande åtgärder krävs.

5.2.2.2. Busshållplats Utäng västra

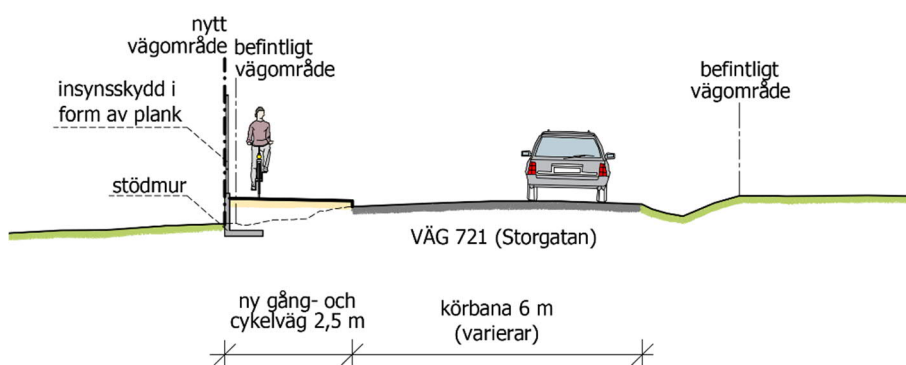
Busshållplatsen Utäng västra kommer på den norra sidan av väg 721 att flyttas från befintligt läge till nytt läge i anslutning till korsningen med Industrivägen. Busshållplatsen omfattas av detaljplanen Toftenäs 1:67 m.fl. "Kollung" och utformas som en fickhållplats med busskur där gång- och cykelvägen förläggs över plattformen för att ta så lite mark som möjligt i anspråk. Bakom ytan för väderskydd anläggs en stödmur för att minimera intrång på angränsande mark, se Figur 29. Hållplatsläget på den södra sidan byggs också om för att överensstämma med gällande detaljplan, se illustrationskarta 131TO501. Busshållplatsen tillgänglighetsanpassas och busskuren flyttas cirka 15 meter västerut för att undvika intrång i berg.



Figur 29. Sektion vid busshållplats med kombinerad plattform och gång- och cykelväg.

5.2.2.3. Passage med stödmur förbi fastighet 1:57 och 1:44

Förbi fastigheterna 1:57 och 1:44 kommer gång- och cykelvägen passera med en stödmur mot fastigheternas tomtmark, se Figur 30. Detta för att undvika att ha en slänt från gång- och cykelvägen som gör ett för stort intrång i fastigheternas tomtmark. Längs dessa sträckor ligger gång- och cykelvägen högre än omgivande mark. Av denna anledning sätts ett insynsskydd i form av ett plank ovanpå stödmuren.



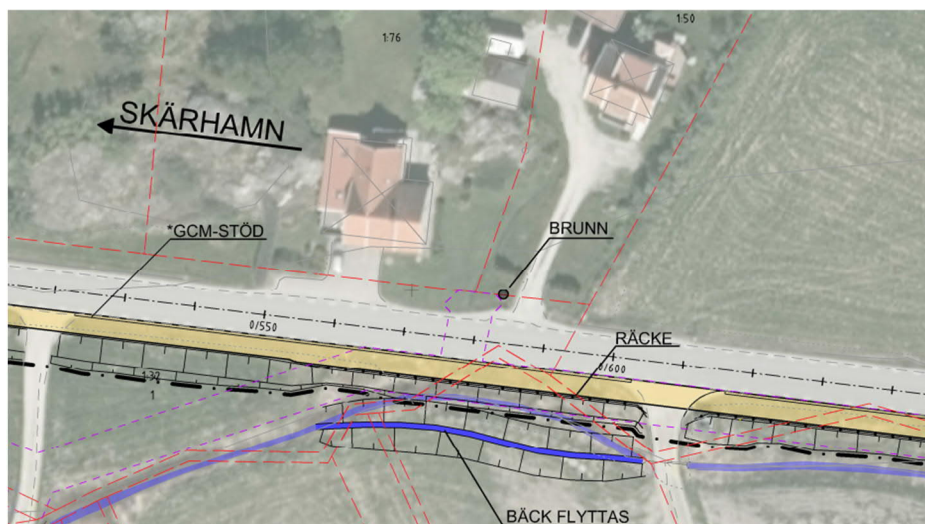
Figur 30. Sektion med stödmur förbi fastighet 1:57 och 1:44.

5.2.2.4. Gång- och cykelpassage över väg 721

Vid längdsektion 0/415, väster om den sammanhållna bebyggelsen i Utäng norr om väg 721, planeras en gång- och cykelpassage att anläggas över väg 721, utformad med pollare och skyltar. Passagen kommer att utformas närmare i detalj i samband med att bygghandling upprättas och det kommer även ses över ifall mer trygghetsskapande åtgärder krävs.

5.2.2.5. Flytt av bäck vid Utäng

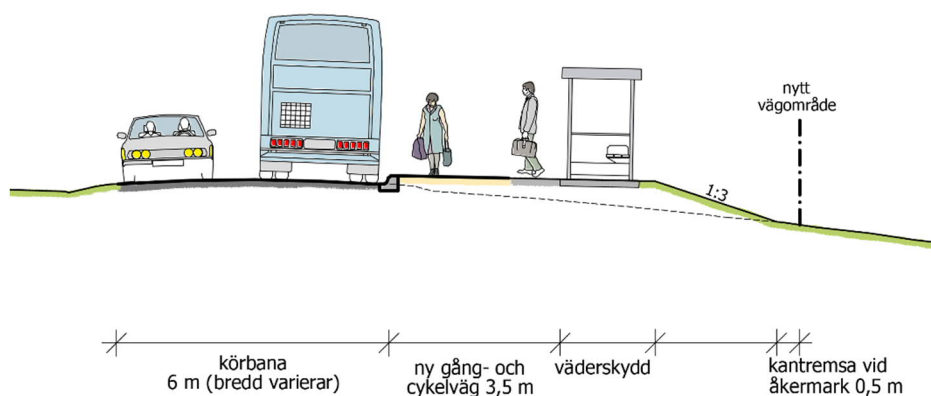
I området kring busshållplatsen Utäng, mellan längdsektion 0/560–0/610, kommer utformningen av gång- och cykelvägen i konflikt med den befintliga bäcken söder om väg 721. Bäckens planeras därför att flyttas söderut och ledas om längs denna sträcka, se Figur 31. För att bevara bäckens funktion i landskapet erhåller den flyttade delen av vattendraget en något slingrande sträckning av motsvarande längd som tidigare. Bäckens utformas med en cirka 0,8 meter bred dikesbotten och slänter anläggs med en släntlutning på 1:2. För att undvika att vatten från vägbanan och gång- och cykelvägen rinner direkt ner i bäcken anläggs ett dike intill gång- och cykelvägen som samlar upp och leder bort vattnet.



Figur 31. Utsnitt från illustrationskarta som visar bäckens nya sträckning.

5.2.2.6. Busshållplats Utäng

Vid anläggande av den nya gång- och cykelvägen kommer busshållplatsen Utäng, vid mitten av sträckan, göras om på den södra sidan av väg 721. En körbanehallplats planeras där bussen stannar längs vägen och gång- och cykelvägen förläggs över plattformen, se Figur 32. Plattformen breddas till 3,5 meter och utformas med tillgänglighetsanpassade kantstöd för att underlätta vid på- och avstigning av bussen. I samband med att busshållplatsen görs om flyttas busshållplatsläget på den södra sidan cirka 70 meter österut. Detta görs för att minimera markintrånget och undvika intrång i intilliggande bäck. Hållplatsläget på den norra sidan behålls i nuvarande läge och utformning.

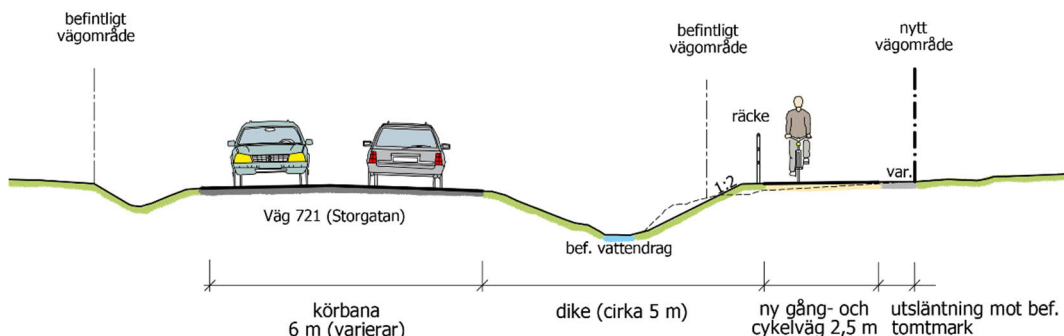


Figur 32. Sektion förbi ny körbanehallplats vid Utäng.

5.2.2.7. Förbi fastighet Krossekärr 1:39

I slutet av sträckan, förbi fastighet Krossekärr 1:39, anpassas sidoområdet intill gång- och cykelvägen för att minimera intrång på privat tomtmark. Istället för ett dike utförs endast utsläntning mot omgivande mark, se Figur 33.

Mellan längdsektion 1/215 och 1/255 anläggs en 0,75 meter bred remsa av kross intill gång- och cykelvägen. Detta görs för att fastighetsägaren skall kunna nyttja gång- och cykelvägen som traktorväg.



Figur 33. Sektion förbi fastighet Krossekärr 1:39

5.2.2.8. Busshållplats Siröd

Vid busshållplatsen Siröd behålls hållplatsläge och befintligt väderskydd på den södra sidan av vägen. Busshållplatsen utformas med tillgänglighetsanpassad plattform där gång- och cykelvägen föreslås förläggas över plattformen och ansluta till befintligt gång- och cykelstråk, se princip i Figur 29. Hållplatsläget på den norra sidan behållas i nuvarande läge och utformning.

5.2.3. Säkerhetszon

Säkerhetszonen ska enligt VGU vara fri från fasta oftergivliga hinder, stup (fallhöjd högre än 0,5 meter eller släntlutning brantare än 1:3) och djupt vatten. Enligt gällande regelverk ska säkerhetszonen för väg 721, oavsett vilken typ av mark som finns i sidoområdet, vara minst 3 meter vid hastighet 50 km/h samt 7 meter vid hastighet 70 km/h. Säkerhetszonen räknas från vägens asfaltkant. Vid sidoräcke slopas kravet på säkerhetszon. På de ställen där vägen ligger på bank kan säkerhetszonen utökas beroende på bankhöjd.

Då gång- och cykelvägen inte innefattar förändringar på väg 721 utförs inga åtgärder inom säkerhetszonen för befintlig väganläggning.

5.2.4. Avvattning

Den planerade gång- och cykelvägen kommer att medföra nya hårdgjorda ytor, vilket resulterar i ett ökat dagvattenflöde. Trafiken på gång- och cykelvägen kommer i sig generera inget eller ett mycket litet tillskott av föroreningar. Det mesta av de föroreningar som genereras av motortrafik på väg 721 förs bort luftburet och avsätts inom några meter från den trafikerade ytan, vilket delvis innefattar området där gång- och cykelvägen planeras att anläggas. Föroreningarna som avsätts följer med det ökade dagvattenflödet, vilket resulterar i en ökad föroreningstransport. Trafikmängden på väg 721 är emellertid låg (se kapitel 4.2.1)

och bedöms ge låga till måttliga föroreningshalter. Därför bedöms den ökade föroreningstransporten som projektet bidrar med att vara av marginell omfattning.

Vägdagvatten från gång- och cykelvägen föreslås främst avvattnas till öppna vägdiken för infiltration, rening och fördröjning, likt befintlig avvattningslösning för väg 721. Gräsklädda diken ger enligt Trafikverkets rådsdokument Vägdagvatten (2011) en tillräcklig rening av dagvattnet och därför har föroreningsberäkningar inte utförts. Längs de delar av sträckan där gång- och cykelvägen förläggs utmed bäcken kommer dagvattnet att sila över gräsklädda slänter. Längs vissa delar av sträckan finns dock inte möjlighet för öppna dagvattenlösningar på grund av begränsat utrymme. Där kommer istället avvattningen att ske med dagvattenbrunnar och ledningar. Ledningarna har utlopp i gräsklädda diken innan dagvattnet leds vidare till bäcken. Nedan presenteras den planerade avvattningslösningen för gång- och cykelvägen från väst till öst.

Från Industrivägen och västerut, mellan längdsektion -0/100–0/000, föreslås avvattningen ske längs med ny kantsten. Dagvattnet leds ut i befintligt dike på den södra sidan av vägen vid längdsektion -0/010. Dräneringsledningar anläggs för att avvattna befintlig väg och det busshållplatsen Utäng västra.

Från Industrivägen och österut, mellan längdsektion 0/000–0/250, föreslås avvattningen ske med dagvattenbrunnar och ledningar. I längdsektion 0/055 kommer en befintlig 500-trumma behöva förlängas med cirka 6 meter. Det nya dagvattensystemet föreslås ha ett utlopp i ett nytt dike mellan gång- och cykelvägen och väg 721 vid längdsektion 0/250. Det nya vägdiket avvattnas till bäcken i längdsektion 0/430 via en ny 300-trumma som anläggs under gång- och cykelvägen.

I längdsektion 0/415 planeras en gång- och cykelpassage att anläggas över väg 721 till den södra sidan. Strax därefter, vid längdsektion 0/430, passerar gång- och cykelvägen bäcken. Befintlig 1200-trumma under väg 721 behöver därmed förlängas med cirka 2 meter. Trumman kommer att konstrueras så att den inte utgör ett vandringshinder för fisk och andra vattenlevande organismer.

Från där gång- och cykelvägen korsar väg 721, vid längdsektion 0/415, och fram till grusvägen mot Kroksdal vid längdsektion 0/610 föreslås vägdagvattnet omhändertas med ett nytt gräsbeklätt dike på den södra sidan av gång- och cykelvägen. Diket avvattnas västerut och mynnar ut i bäcken vid längdsektion 0/440.

Mellan längdsektion 0/560-0/610 kommer bäcken att behöva flyttas söderut för att göra plats för gång- och cykelvägen. För att bevara bäckens funktion i landskapet erhåller den flyttade delen av vattendraget en mjukt slingrande sträckning av motsvarande längd som tidigare. Bäcken utformas med en cirka 0,8 meter bred dikesbotten och slänter anläggs med en släntlutning på 1:2.

Precis efter grusvägen mot Kroksdal, mellan längdsektion 0/610-0/650, planeras gång- och cykelvägen att avvattnas över gräsklädd slänt direkt ner till bäcken, likt dagens situation. Från längdsektion 0/650 och fram till Utäng vid längdsektion 0/770 planeras avvattning ske till ett nytt gräsbeklätt dike på den södra sidan om gång- och cykelvägen. Detta dike mynnar i bäcken i längdsektion 0/650.

Genom Utäng, mellan längdsektion 0/770–0/900, är bäcken är kulverterad. Avvattningen föreslås ske genom ett cirka 130 meter långt makadamdike och kupolbrunnar. Makadamdiket har sitt utlopp i bäcken. Resterande del av sträckan, förutom de sista 60 meterna, föreslås avvattningen ske till befintligt dike som kommer ligga mellan väg 721 och gång- och cykelvägen. Vid längdsektion 0/995 finns en trumma under väg 721 som mynnar i bäcken på södra sidan av vägen. Vid truminventeringen konstaterades att trumman var delvis igensatt och skadad. Trumman kan behöva bytas ut.

De sista 60 meterna närmast rondellen vid väg 723 föreslås avvattningen ske till befintligt dike söder om gång- och cykelvägen. Vid längdsektion 1/260 passerar gång- och cykelvägen en väganslutning. Befintlig stentrumma (1000×500 mm) under väganslutningen behöver förlängas med cirka 3 meter, alternativt bytas ut mot en 1000-trumma. Den planerade gång- och cykelvägen påverkar inte trummans kapacitet, men trumman är redan idag underdimensionerad. För att klara naturflödet rekommenderas därför att en ny 1000-trumma anläggs.

5.2.5. Geoteknik

Stabiliteten har kontrollerats längs sträckan och beräkningar visar att planerad väganläggning ej kommer att ge upphov till några stabilitetsproblem.

Mellan längdsektion 1/140–1/240 där gytta finns kommer planerad gång- och cykelväg sätta sig cirka 10 centimeter om inga åtgärder vidtas. För att undvika att större sättningar utvecklas kan planerad vägbank delvis utgöras av lättfyllning. Alternativt kan gytta skiftas ut mot mindre sättningskänslig jord.

För övriga delar av sträckan kommer planerad väganläggning endast ge upphov till mindre elastiska sättningar.

5.2.6. Bergteknik

Projektet kommer att medföra bergschakt längs cirka 150 meter lång sträcka. Skrotning och rensning av bergsslänter kommer att krävas efter att bergschakt har utförts.

Om berget i området har samma förmodade sprickriktningar som berget på norra sidan om vägen i slänt D finns goda förutsättningar för stabila skärningar för planerad gång- och cykelväg. Skulle det visa sig att berget har ogynnsamma sprickriktningar kan förstärkning krävas i form av bergbultar. Alternativt kan bergsslänterna utformas i flackare lutning.

5.2.7. Masshantering

Massor från befintliga diken innehåller föroreningar från till exempel fordonstrafik, men av en sådan grad att de kan återanvändas inom vägområdet. Innan markarbeten påbörjas kommer föroreningssituationen vid den före detta bensinstationen på fastigheten Utäng 1:45 att utredas för att bedöma hur massor från platsen ska hanteras.

I projektet eftersträvas återanvändning av massor i största möjliga mån. Projektet kommer att medföra jordschakt på cirka 1 700 m³. Sträckan går till största del på lera och silt. Dessa jordtyper har inte tillräckligt hög kvalitet för att återanvändas till uppbyggnad av vägbanken. Mängden bergschakt har beräknats till cirka 800 m³, vilket är en för liten mängd för att det ska vara lönsamt att krossa på plats. Möjligheten till att återanvända schaktmassor inom projektet är därför begränsad och cirka 2 550 m³ fyllnadsmassor kommer att behöva

tillföras projektet. Som mest uppstår ett överskott av schaktmassor (jordschakt och bergschakt) på cirka 2 850 m³. Även om dessa massor inte kan återanvändas inom detta projekt kan de återanvändas inom andra projekt. Återanvändningen av dessa massor kommer att utredas i ett senare skede av processen.

Mängden avbaningsmassor har beräknats till 2 970 m³. Dessa massor kan återanvändas för till exempel släntbeklädning. Vid längdsektion 1/220 växer den invasiva arten parkslide längs en cirka 10 meter lång sträcka i utkanten av en trädgård på den södra sidan av vägen. Massor från längdsektion 1/210–1/240 får därför inte återanvändas inom detta projekt eller något annat projekt, utan ska transporteras till särskild mottagningsanläggning.

5.3. Miljöåtgärder

Inarbetade miljöåtgärder är de skyddsåtgärder och försiktighetsmått som Trafikverket åtar sig att utföra i vägprojektet. Det är både skyddsåtgärder som fastställs i vägplanens plankarta och övriga skyddsåtgärder som Trafikverket åtar sig att utföra för att förebygga och motverka negativa miljöeffekter, men som inte fastställs. Övriga skyddsåtgärder kan arbetas in i den tekniska lösningen för väganläggningen. I vissa fall kan de övriga skyddsåtgärderna kräva ytterligare detaljutformning eller särskilda beslut utöver vägplanens fastställelsebeslut, till exempel avtal om frivillig markåtkomst med markägare.

5.3.1. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs

Sk1 - Trumma konstrueras så att den inte utgör vandringshinder. I längdsektion 0/430 kommer befintlig 1200-trumma i bäcken att förlängas på den södra sidan av vägen. Trumman kommer att konstrueras på ett sådant sätt att den inte utgör vandringshinder för fisk och andra vattenlevande organismer. Skyddsåtgärden redovisas på plankarta 131To202.

5.3.2. Övriga skyddsåtgärder

Vid längdsektion 1/220 växer den invasiva arten parkslide längs en cirka 10 meter lång sträcka i utkanten av en trädgård på den södra sidan av vägen. Massor från längdsektion 1/210–1/240 får därför inte återanvändas inom projektet utan ska transporteras till särskild mottagningsanläggning. Maskiner och redskap som används vid grävning ska rengöras innan de används på andra platser.

Om träd måste avverkas bör, så långt det är möjligt, veden sparas och placeras ut på lämplig plats där den kan komma till gagn för vedlevande organismer. Detta gäller särskilt träd som pekats ut som skyddsvärda i naturvärdesinventeringen eftersom dessa ofta är grova eller gamla och därmed särskilt värdefulla för den biologiska mångfalden.

Stenar i biotopskyddade stenmurar som behöver tas bort för att ge plats åt gång- och cykelvägen kommer i första hand att återanvändas till att förlänga en eller flera av stenmurarna. Muren bör då bibehållas i ursprunglig form avseende höjd och bredd så att proportionerna bevaras. Sprängsten och huggen sten bör undvikas vid återanvändningen. Trafikverket har som ambition att om möjligt kompensera på samma sätt även för de stenmurar längs sträckan som påverkas, men som inte omfattas av det generella biotopskyddet.

Utplacering av ved och förlängning av stenmurar kräver särskilda avtal med berörda markägare för att kunna genomföras.

6. Effekter och konsekvenser av projektet

6.1. Trafik och användargrupper

Den planerade gång- och cykelvägen kommer förbättra situationen för gående och cyklister som färdas längs sträckan med avseende på ökad framkomlighet, tillgänglighet, trygghet och säkerhet. En följd av detta kan bli att fler kommer att välja att gå eller cykla till arbete och skola.

Gång- och cykelvägen kommer också medföra att det går att ta sig till busshållplatserna längs sträckan på ett mer trafiksäkert sätt. Fyra av sex busshållplatserna längs sträckan kommer att tillgänglighetsanpassas. Detta förbättrar förutsättningarna för kollektivt resande för fler befolkningsgrupper inom transportsystemet.

Övriga trafikslag kommer att påverkas positivt av att inte längre dela vägområdet med gående och cyklister.

6.2. Lokalsamhälle och regional utveckling

Den planerade gång- och cykelvägen kommer innebära positiva effekter för lokalsamhället i och med att trafiksäkerheten för boende i området ökar. De kommer kunna röra sig säkert mellan samhällets olika delar till fots eller cykel.

Regionalt bidrar projektet till bättre förutsättningar för både arbetspendling och cykelturism då det kompletterar gång- och cykelvägnätet i kommunen. Projektet bedöms därmed vara förenligt med kommunens gällande översiktsplan, som har utveckling av cykelvägar och cykelleder som inriktning för att underlätta hållbara resvanor och utveckla en attraktiv besöksnäring. Även tätortsstudien för bland annat Skärhamn med utblick mot 2025 bedöms påverkas i positiv riktning.

Den västra delen av området ligger inom detaljplanlagt område, se vidare i kapitel 9.3.

6.3. Miljö och hälsa

6.3.1. Biotopskyddade områden/objekt

Anläggandet av gång- och cykelvägen kommer att medföra att delar av fyra biotopskyddade stenmurar behöver tas bort. Murarnas ekologiska funktion bedöms dock till stor del kunna upprätthållas om de borttagna stenarna används till att förlänga en eller flera av murarna och för att bygga på otydliga delar av murarna. Mur nummer 5 har bedömts vara mest lämplig att förlänga. Den kan förlängas i vinkel till dess befintliga längsriktning, det vill säga parallellt med gång- och cykelvägen. Här bedöms det finnas utrymme att placera stenar även från de andra murarna.

Projektet kommer medföra att två kulverteringar av en biotopskyddad bäck (NVI-objekt 2 och 41) måste utökas genom att befintliga trummor förlängs. Då bäcken redan är kulverterad bedöms inte förlängningar av trummorna medföra någon bestående påverkan på vattendragets naturvärde eller ekologiska funktion. Trumförlängningarna kommer att placeras tillräckligt djupt för att inte utgöra vandringshinder för fisk och andra

vattenlevande organismer. Bäckens riskerar dock att påverkas av grumling under byggskedet. Skyddsåtgärder kommer vid behov att vidtas för att begränsa eventuell grumling av vattnet i bäcken.

För att ge utrymme åt gång- och cykelvägen kommer bäcken också att behöva flyttas söderut längs en cirka 50 meter lång sträcka. För att bevara bäckens funktion i landskapet erhåller den flyttade delen av vattendraget en mjukt slingrande sträckning av motsvarande längd som tidigare. Därmed bedöms bäcken bibehålla samma naturvärden efter omgrävningen. I Tabell 5 sammanfattas projektets påverkan på biotopskyddade objekt.

Tabell 5. Biotopskyddade objekt som påverkas av projektet.

Längdsektion	Beskrivning	Påverkan	Objektsnummer från NVI	Numrering av murar*
0/055	Bäck/dike som rinner utefter vall	Påverkas inte i den del som är biotopskyddad.	5	-
0/200	Stenmur	Cirka 2,5 meter av stenmuren kommer behöva tas bort. Ytterligare 2,5 meter kan behöva tas bort under byggskedet, men kommer att återställas i samma läge.	19	2
0/380	Stenmur	Cirka 7 meter av stenmuren kommer behöva tas bort. Ytterligare 9 meter kan behöva tas bort under byggskedet, men kommer att återställas i samma läge.	23	3
0/430	Dike/bäck som rinner genom kultiverad betesmark/vall	Påverkas inte eftersom gång- och cykelvägen förläggs på motsatt sida väg 721.	24	-
0/450	Stenmur	Stenmuren påverkas inte eftersom gång- och cykelvägen anläggs på motsatt sida av väg 721.	**	4
0/430, 0/560-0/610	Dike/bäck som rinner genom vall	Gång- och cykelvägen korsar bäcken i längdsektion 0/430. Befintlig 1200-trumma förlängs med cirka 2 meter. För att ge utrymme åt gång- och cykelvägen kommer bäcken att behöva flyttas söderut mellan längdsektion 0/560-0/610. För att bevara bäckens funktion i landskapet erhåller den flyttade delen av vattendraget en mjukt slingrande sträckning av motsvarande längd som tidigare.	2	-

Tabell 5. Fortsättning.

Längd-sektion	Beskrivning	Påverkan	Objektsnummer från NVI	Numrering av murar*
0/700	Stenmur	Cirka 7 meter av stenmuren kommer behöva tas bort. Ytterligare 5 meter kan behöva tas bort under byggskedet, men kommer att återställas i samma läge. Muren har bedömts vara mest lämplig att förlänga och kan förlängas i vinkel till dess befintliga längsriktning, parallellt med gång- och cykelvägen.	1	5
1/050	Stenmur	Cirka 10 meter av stenmuren kommer behöva tas bort.	32	8
1/260	Uträtad bäck som rinner utefter vall	Gång- och cykelvägen korsar bäcken. Befintlig stentrumma förlängs med cirka 3 meter. Trumman har en bredd på cirka 1 meter och en höjd på cirka 0,5 meter.	41	-
1/260	Dike som rinner utefter vall	Diket kommer inte att påverkas direkt av gång- och cykelvägen. Etableringsyta för tillfällig nyttjanderätt under byggskedet ligger i anslutning till diket.	**	-

* Numrering av murarna enligt Figur 15 i kapitel 4.5.7.

** Objektet har tillkommit efter naturvärdesinventeringen och saknar därför objektsnummer.

6.3.2. Upplevelsen av landskapet

Väg 721 utgör i dagsläget en del av landskapet och gång- och cykelvägen innebär åtgärder i direkt anslutning till vägen. Vid trånga passager förbi enskilda fastigheter och trädgårdar kommer avskärmande häckar och plank behöva flyttas med följden att landskapsrummet för vägen breddas. Då gång- och cykelvägen kommer följa den befintliga vägens sträckning bedöms det bli små negativa konsekvenser på landskapsbilden genom breddökningen.

Vid den sammanhållna bebyggelsen vid Utäng skapar den nya gång- och cykelvägen en mer attraktiv trafikmiljö i området med ökade möjligheter till rörelse längs vägen. Även i slutet av sträckan, vid busshållplatsen intill cirkulationsplatsen 721/723 kan en attraktivare trafikmiljö skapas med tydligare trafikseparering mellan gång- och cykelvägen och väg 721.

I det öppna jordbrukslandskapet i Utäng erbjuds utblickar mot Breviks kile. Den nya gång- och cykelvägen medför en positiv konsekvens då oskyddade trafikanter kommer kunna ta del av utblickarna på ett mer trafiksäkert sätt i framtiden.

I de östra delarna av sträckan kommer gång- och cykelvägen gå nära längs med befintlig bergsskärning. Vid detta parti hamnar omgivande skogs- och bergspartier nära inpå vägarna och upplevelsen av det småskaliga landskapet kan komma att stärkas något.

Med stöd av ovannämnda förändringar kommer konsekvenserna för landskapsbilden skilja sig åt längs sträckan. Sammantaget bedöms projektet medföra positiva konsekvenser för upplevelsen av landskapet. Detta eftersom gång- och cykelvägens påverkan är begränsad då den kommer följa den befintliga vägen sträckning samt att en mer attraktiv och tydligare trafikmiljö kan skapas i områden kring den sammanhållna bebyggelsen vid Utäng och Siröd.

6.3.3. Människors hälsa

Gång- och cykelvägen bedöms inte påverka några bullernivåer eller ge upphov till några utsläpp till luft under driftskedet. Projektet bedöms därför inte medföra några konsekvenser för människors hälsa eller boendemiljö med avseende på buller och luftkvalitet.

Att anlägga en gång- och cykelväg har oftast en positiv inverkan på människors hälsa då det bidrar till att fler väljer att gå, cykla och åka kollektivt. I och med att en passage över väg 721 anläggs minskar också barriäreffekten för oskyddade trafikanter som behöver korsa vägen, vilket förbättrar boendemiljön.

6.3.4. Naturmiljö

Utgångspunkt vid projektering har varit att anpassa gång- och cykelvägen så att identifierade naturvärden i möjligaste mån bevaras. Begränsning av påverkan har bland annat uppnåtts genom anpassning av väglinje, arbetsområde och arbetsutförande. I de fall där påverkan ändå sker kommer naturvärden försöka återskapas eller kompensationsåtgärder utföras.

Längst i väster står en solitär alm med påtagligt naturvärde (objekt 11). Almen är påverkad av almsjukan, men är ändå i relativt god kondition. Detta träd kommer att behöva fällas, vilket medför en negativ påverkan på naturmiljön eftersom grova almar skapar förutsättningar för ett stort antal organismgrupper, som till exempel insekter och kryptogamer. För att begränsa den negativa effekten bör veden sparas och placeras ut på en plats där den kan utnyttjas av till exempel vedlevande insekter. Detta gäller även för andra mindre skyddsvärda träd som eventuellt måste avverkas längs vägsträckan samt befintlig död ved som måste flyttas. Skada på grövre träd ska dock i största möjliga mån undvikas. För att inte påverka trädens rotsystem ska grävning inom ett område om 15 gånger stammens diameter undvikas i den utsträckning det är möjligt.

Delar av ett antal stenmurar längs sträckan (objekt 1, 12, 23, 27 och 32) kommer att behöva tas bort till följd av byggnationen av gång- och cykelvägen. Solbelysta stenmurar utgör skydd och livsmiljö för bland andra växelvarma djur som insekter, kräldjur och groddjur. Murarnas ekologiska funktion bedöms dock till stor del kunna upprätthållas om borttagna stenar används till att förlänga en eller flera av murarna används och för att bygga på otydliga delar av murarna.

Centralt på sträckan finns en biotopskyddad bäck som rinner längs södra sidan vägen (där den utgör två objekt i naturvärdesinventeringen, objekt 2 och 41), innan den rinner under vägen (objekt 24) och fortsätter ut i havet 500 meter norrut. I bäcken finns dokumenterad förekomst av havsöring. Ytterligare en bäck, som inte är biotopskyddad, finns närmare Industrivägen (objekt 14). Anläggandet av gång- och cykelvägen gör att kulverteringen av bäckarna behöver utökas vid objekt 2, 14 och 41, genom förlängning av befintliga trummor. Eventuellt kommer vissa befintliga trummor som mynnar ut i bäcken, från anslutande diken norrifrån, också behöva förlängas. Då bäcken redan är kulverterad bedöms inte en förlängning av trummorna medföra någon bestående påverkan på vattendragens naturvärde eller ekologiska funktion. Viktigt är dock att trummorna placeras tillräckligt djupt för att inte utgöra ett vandringshinder för till exempel öring.

Längs den östra delen av sträckan kommer gång- och cykelvägen delvis att förläggas utmed bäcken (objekt 2 och 41) på den södra sidan av vägen. Ungefär 50 meter av den del av

bäcken som utgör objekt 2 kommer att behöva flyttas något söderut. För att bevara bäckens funktion i landskapet erhåller den flyttade delen av vattendraget en mjukt slingrande sträckning av motsvarande längd som tidigare. Därmed bedöms bäcken bibehålla samma naturvärden efter omgrävningen. Dagvatten från gång- och cykelvägen kommer längs dessa sträckor att sila över gräsklädda slänter innan det når bäcken. Längs övriga delar av sträckan kommer vägdagvatten att ha en relativt lång rinnsträcka i diken längs med gång- och cykelvägen innan det når bäcken. Med hänsyn till detta, samt att projektet jämfört med nuläget endast medför en marginell ökning av föroreningstransporten (se kapitel 5.2.4) bedöms vattenkvaliteten i bäcken inte påverkas.

Mindre ytor av gräsmarker, hållmarker och skogsbryn kommer att tas i anspråk vid anläggandet av gång- och cykelbanan (objekt 25, 28, 30 och 40). Påverkan på dessa kommer dock endast ske i en tämligen liten del närmast vägen och objektens ekologiska funktion bedöms inte påverkas.

Gång- och cykelvägen anläggs intill befintlig väg och inga områden med höga naturvärden har identifierats i naturvärdesinventeringen som utförts inom ramen för projektet. I de flesta fall kan konsekvensen av påverkan på individuella objekt begränsas avsevärt genom små kompensationsåtgärder, till exempel genom att omplacera block från stenmurar eller att lämna avverkade träd där de gör nytta som död ved. Vid en samlad bedömning av samtliga förluster av naturvärden bedöms gång- och cykelvägen ge en liten negativ konsekvens, eftersom de totalt sett berör en relativt liten yta med begränsade naturvärden.

Fridlysta arter

Minskning av häckningsmiljö kan eventuellt förekomma för sånglärka, tofsmes och talltita på grund av att mark tas i anspråk. Intrång i habitat bedöms emellertid vara av sådan begränsad omfattning att lokal bevarandestatus ej kommer påverkas negativt. Viss störning genom buller kan uppkomma under byggskedet vid anläggande av gång- och cykelvägen, men bedöms inte vara av sådan grad att det påverkar häckningen för några arter. Artskyddsprövning bedöms därför inte vara aktuell i något fall.

6.3.5. Kulturmiljö

Inga kända fornlämningar eller övriga utpekade kulturhistoriska värden finns inom vägområdet. Längs sträckan ligger dock sex stenmurar med visst kulturhistoriskt värde som samtliga kommer att behöva tas bort, i mer eller mindre omfattning, till följd av projektet. Detta kan leda till att de agrarhistoriska strukturerna splittras och att sambanden som finns mellan stenmurarna, odlingslandskapet, bebyggelsen och de strandbetade ängarna försvagas. Murarnas autencitet riskerar dessutom att förvanskas när förändringar på stenmurarna görs i samband med byggnationen. Konsekvensen av att stenmurarna påverkas blir att läsbarheten av kulturlandskapet försvåras.

De murar som delvis behöver tas bort kommer dock finnas kvar och fortsatt utgöra en del av kulturlandskapet och därmed kunna upplevas. Upplevelsen av områdets agrara kulturlandskap bedöms också påverkas positivt av en ny gång- och cykelväg. Gång- och cykeltrafikanter får större möjlighet att uppleva utblickar mot Breviks kile och mot de strandbetade ängarna där de större stenmurskomplexen ligger. För att minimera påverkan och behålla linjestrukturerna så långt det är möjligt, bör den hänsyn som föreslås under kapitel 5.3.2 följas. Sammantaget bedöms projektet därför medföra en liten negativ konsekvens för kulturmiljön i området.

6.3.6. Naturresurser

En del jordbruksmark kommer att tas i anspråk för gång- och cykelvägen med effekten att den inte längre går att bruka. Andelen jordbruksmark som tas i anspråk bedöms som liten sett till den totala jordbruksarealen i landskapet i övrigt. Gång- och cykelvägen kommer att anläggas parallellt med befintlig struktur (väg 721), vilket innebär god hushållning med naturresurser. Åkeranslutningar kommer att behållas och tillgängligheten till jordbruksmarken kommer därför inte påverkas av projektet.

Inga schakt under grundvattennivån planeras i projektet. Därför kommer inte grundvattennivån eller vattennivåer i närliggande dricksvatten- och energibrunnar att påverkas av anläggandet av gång- och cykelvägen.

Spridningsrisken av klorerade alifater har enligt tidigare utredningar bedömts som liten i ytliga jordlager i den västra delen av arbetsområdet. Eftersom inga djupare schakt planeras vid anläggningen av gång- och cykelvägen bedöms risken för spridning av föroreningar till omgivande mark- och vattenområden till följd av projektet som liten. Projektet bedöms därför med avseende på föroreningar inte påverka möjligheten till bruk av mark- och vattenområden i omgivningen.

Sammantaget bedöms projektet medföra en liten förlust av naturresurser, men kommer inte att påverka möjligheterna till bruk av kvarvarande mark- och vattenområden med avseende på tillgänglighet eller förorening. Den negativa konsekvensen för naturresurser bedöms därför som liten.

6.3.7. Rekreation och friluftsliv

Med gång- och cykelvägen kommer tillgängligheten till naturreservatet Breviks kile och vandringsleden i Toftenäs att öka för gående och cyklister. Skärhamn kommer att bindas samman med det befintliga gång- och cykelstråket som leder norrut över Tjörn till Myggenäs. Projektet bidrar på så sätt till ökad tillgänglighet och framkomlighet för oskyddade trafikanter och ger bättre förutsättningar för cykelturism. Därför bedöms projektet medföra positiva konsekvenser för rekreation och friluftsliv i området och därigenom också påverka riksintresset för högexploaterad kust (Kustområdet och skärgården i Bohuslän) och riksintresset för friluftsliv (Södra Bohuslänns kust) i positiv riktning.

6.4. Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser

Möjlighet till exploateringssamverkan med detaljplanen Toftenäs 1:67 m.fl. "Kollung" kommer att utredas vidare i nästa skede i projektet.

6.5. Påverkan under byggskedet

Under projektets byggskede förväntas tillfälliga störningar uppstå som kan påverka människors hälsa och miljö. Störningar i trafiken förväntas uppstå i form av arbetstrafik, reducerad hastighet och begränsad framkomlighet.

Transporter, arbetsfordon och masshantering ger upphov till både buller och damning, vilket kan påverka närboende och verksamheter i området. Schaktning ger upphov till vibrationer som kan påverka närliggande byggnader, dricksvattenbrunnar och andra anläggningar i mark. Luftutsläpp kommer att ske främst från arbetsmaskiner och lastbilar.

Projektet kommer innebära arbete i vatten vid förlängning och utbyte av befintliga trummor samt vid flytt av bäcken (mellan längdsektion 0/560-0/610). Vid detta arbete finns det risk för att vattnet i bäcken tillfälligt grumlas. Grumling av vattnet i bäcken kan också uppstå till följd av partiklar som transporteras från öppna jordtytor med dagvatten under byggskedet. Skyddsåtgärder kommer att vidtas för att begränsa eventuell grumling av vattnet i bäcken. Exempelvis kommer omgrävningen av bäcken, i så stor utsträckning som möjligt, att ske i torrhet genom att först anlägga den nya bäckfåran och därefter koppla ihop den med den gamla bäckfåran. Ytterligare skyddsåtgärder kommer att studeras vid detaljprojektering.

Vid eventuell olycka under entreprenaden finns en risk att bäcken och recipienten nedströms förorenas. Skyddsåtgärder kommer att vidtas för att förhindra eventuell förorening av vattnet.

Delar av två stenmurar som ligger inom områden för tillfällig nyttjanderätt kan behöva tas bort under byggskedet. Om så blir fallet kommer dessa delar av murarna att återställas i ursprungligt läge.

6.5.1. Förslag till skyddsåtgärder och försiktighetsmått under byggskedet

Trafikverket ställer alltid generella miljökrav vid upphandling av entreprenör (TDOK 2012:93). Grundkraven är bland annat att entreprenören ska redovisa en miljöplan, krav på drivmedel, klimatpåverkan, lätta och tunga fordon, arbetsmaskiner, kemiska produkter, material och varor. Nedan ges förslag på mer specifika skyddsåtgärder under byggskedet för detta projekt:

- För att undvika skada på stenmurar, skyddsvärda träd och andra känsliga objekt som ligger nära projektet och som riskeras att påverkas under byggtiden, kan vägområdet vid dessa platser stängslas in.
- Det kommer att finnas skyddsutrustning för utsläpp som kan påverka bäcken, recipienten och de skyddsvärda områdena nedströms vägområdet, till exempel saneringsutrustning för oljeutsläpp.
- Omgrävningen av bäcken kommer att utföras i torrhet så långt det är möjligt. Den nya bäckfåran kommer att anläggas innan befintlig bäck kopplas på. Därefter torrläggas den gamla bäckfåran.
- Avbaningsmassor som ska återanvändas i projektet kommer att läggas upp på ett säkert avstånd från bäcken för att undvika att partiklar från upplagen transporteras till vattendraget.
- Under byggskedet kommer kontroll av vatten från arbetsområdet och vatten i bäcken att ske. Vid behov kommer ytterligare skyddsåtgärder vidtas för att förhindra grumling av vattnet i bäcken. Det kan exempelvis vara att täcka öppna jordtytor, att avleda byggdagvattnet så att det infiltrerar över gräsklädda ytor där gång- och cykelvägen anläggs utmed bäcken, etcetera.
- I nuläget planeras endast schakt i de ytliga jordlagren. Om förutsättningarna skulle ändras kommer en kompletterande undersökning utföras för att närmare utreda eventuell förekomst av föroreningar i djupare liggande jordlager till följd av föroreningarna i grundvattnet i den västra delen av området.
- Skyddsåtgärder kommer att vidtas för att säkerställa att ytor med tillfällig nyttjanderätt kan återlämnas till markägare i iordningställt skick.

7. Samlad bedömning

7.1. Måluppfyllelse

7.1.1. Ändamål och projektmål

Anläggandet av gång- och cykelvägen kommer resultera i förbättrad framkomlighet och trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter i området, vilket är projektets ändamål. Hur projektmålen uppfylls beskrivs nedan.

”Anlägga en gång- och cykelväg som är väl anpassad till det småskaliga jordbruks- och hällmarkslandskap den rör sig i”

- Föreslagen gång- och cykelväg har anpassats efter landskapets struktur och karaktär. I smala passager föreslås fortsatta smala vägsektioner. I det öppna jordbrukslandskapet förläggs en skiljeremsa mellan gång- och cykelvägen och väg 721 vilket medför att vägarna upplevs mer separata. Gång- och cykelvägen följer här landskapets terräng utan att bryta upp utblickarna mot omgivande landskap.

”Att gång- och cykelvägen ska inbjuda till både pendling, rekreation och friluftsliv och bidra till att rekreationsområden i närheten blir mer tillgängliga”

- Genom att anlägga gång- och cykelvägen med start på norra sidan tillgängliggörs sporthallen samt strövstigarna i Breviks kile. Gång- och cykelvägen bidrar till att binda ihop Skärhamn med befintligt gång- och cykelvägsnätverk över Tjörn, vilket ökar möjligheten till pendling, rekreation och friluftsliv.

”Att utformningen ska vara sådan att det ger tydliga och säkra anslutningar till befintliga gång- och cykelvägar och till privata fastigheter. Även en eventuell passage över väg 721 ska utformas så trafiksäkert som möjligt”

- Gång- och cykelvägen kommer att ansluta till befintlig gångbana till Skärhamn i väst och till befintlig gång- och cykelväg till Myggenäs i öst. Med trafikseparering och genom att markera gång- och cykelvägen mot vägen blir det tydliga och säkrare in-/utfarter till privata fastigheter. Passagen över väg 721 ska markeras med pollare och skyltar.

”Att utforma gång- och cykelvägen så att tillgängligheten till Breviks kiles natur- och kulturvärden ökar”

- Genom att anlägga gång- och cykelvägen med start på norra sidan tillgängliggörs strövstigarna i Breviks kile. Dessutom bidrar anläggningen av gång- och cykelvägen till att utblickarna över Breviks kile tillgängliggörs.

7.1.2. Överensstämmelse med transportpolitiska mål

Föreslagen gång- och cykelväg ger högre trafiksäkerhet och ökad framkomlighet och tillgänglighet och bedöms därför medverka till att de transportpolitiska funktions- och hänsynsmålen utvecklas.

7.1.3. Överensstämmelse med miljö kvalitetsmål

Miljömålssystemet i Sverige består av ett generationsmål, 16 miljö kvalitetsmål och ett antal etappmål. Generationsmålet visar riktningen för vad som måste göras inom en generation för att miljö kvalitetsmålen ska nås. Miljö kvalitetsmålen beskriver det tillstånd i miljön som miljöarbetet ska leda till. Av de 16 miljö kvalitetsmålen har nedanstående 11 bedömts vara särskilt relevanta att beakta vid utbyggnaden av gång- och cykelvägen, se Tabell 6.

Tabell 6. Överensstämmelse med miljö kvalitetsmål

Miljö kvalitetsmål	Projektets förenlighet med målen
Begränsad klimatpåverkan Frisk luft Bara naturlig försurning Skyddande ozonskikt Ingen övergödning	Dessa mål syftar bland annat till att minska utsläppen av föroreningar till luft som påverkar klimatet, människors hälsa, försurning och ozonskiktet. Projektet bedöms bidra positivt till uppfyllelsen av dessa mål eftersom det förbättrar möjligheterna till att cykla, gå och åka kollektivt. Det kan bidra till en minskning av biltrafik och utsläpp av bland annat växthusgaser.
Grundvatten av god kvalitet Levande sjöar och vattendrag Giftfri miljö	Dessa mål syftar bland annat till att bibehålla goda vattenmiljöer vad avser föroreningar, flöden och vattnets rörelse. Projektets föreslagna lösningar för dagvattenhantering bedöms vara tillräckliga för att inte påverka vattenmiljön negativt. Projektet bedöms därmed varken förbättra eller försämra uppfyllelsen av dessa mål.
Ett rikt växt- och djurliv Ett rikt odlingslandskap	Dessa mål syftar bland annat till att bevara land- och vattenmiljöers värde för biologisk produktion, biologisk mångfald och att kulturmiljövärden och sociala värden värnas. En del naturvärdesobjekt påverkas och en mindre del jordbruksmark tas i anspråk för gång- och cykelvägen. Projektet påverkar därmed måluppfyllelsen i liten omfattning negativt.
God bebyggd miljö	Målet syftar till att erbjuda bra livsmiljöer och samtidigt bidra till en hållbar utveckling. Det handlar till exempel om att bevara kulturvärden, att det finns säkra och effektiva gång- och cykelvägar och tillgänglighet till grönområden i närhet till bebyggelse. Gång- och cykelvägen kommer i viss mån påverka kulturvärden negativt. Samtidigt bidrar den till en säkrare trafikmiljö och ökad tillgänglighet för oskyddade trafikanter. Projektet bedöms därför bidra positivt till uppfyllelsen av målet.

7.2. Sammanställning av konsekvenser

Projektets konsekvenser på miljö och hälsa sammanfattas i Tabell 7 nedan.

Tabell 7. Sammanställning av bedömda konsekvenser

Miljöaspekt	Sammanfattning av bedömning
Upplevelsen av landskapet	Gång- och cykelvägens påverkan är begränsad då den kommer följa den befintliga vägens sträckning. En tydligare och mer attraktiv trafikmiljö kan skapas vid Utäng och Siröd och upplevelsen av det småskaliga landskapet stärks i de trängre sektionerna längs sträckan.
Människors hälsa	Projektet påverkar varken bullernivåer eller luftkvaliteten i området. Barriäreffekterna för oskyddade trafikanter minskar vilket påverkar boendemiljön positivt.
Naturmiljö	Inga höga naturvärden finns inom vägområdet. En del områden med påtagligt och visst naturvärde påverkas men i de flesta fall i begränsad omfattning. Påverkan kan begränsas ytterligare genom kompensationsåtgärder, till exempel genom att block från stenmurar placeras eller att avverkade träd lämnas där de gör nytta som död ved.
Kulturmiljö	Inga kända fornlämningar finns inom vägområdet. Samtliga stenmurar påverkas, men i begränsad omfattning. Strukturerna kan med föreslagna skyddsåtgärder i viss mån behållas.
Naturresurser	Projektet medföra en liten förlust av naturresurser, men kommer inte att påverka möjligheterna till bruk av kvarvarande mark- och vattenområden med avseende på tillgänglighet eller förorening.
Rekreation och friluftsliv	Tillgängligheten till Breviks kile och Toftenäs ökar. Förutsättningarna för cykelturism på Tjörn förbättras.

8. Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden

8.1. Miljöbalkens allmänna hänsynsregler

I 2 kap. miljöbalken finns de allmänna hänsynsregler som ska följas när åtgärder ska utföras eller verksamhet bedrivs som kan ha inverkan på miljön eller människors hälsa. Syftet med hänsynsreglerna är att förebygga negativa effekter och att miljöhänsynen i olika sammanhang ska öka. Alla miljökrav som ställs enligt miljöbalken bottnar i de allmänna hänsynsreglerna. I Tabell 8 beskrivs hur projektet uppfyller miljöbalkens hänsynsregler.

Tabell 8. Miljöbalkens hänsynsregler samt projektets uppfyllelse av reglerna

Hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken	Uppfyllelse av hänsynsreglerna
1 § Bevisbörderegeln Den som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska visa att hänsynsreglerna följs.	Innehållet i plan- och miljöbeskrivningen samt redovisningen i denna tabell visar att de allmänna hänsynsreglerna följs.
2 § Kunskapskravet Den som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska ha tillräcklig kunskap om hur människors hälsa och miljön påverkas av verksamheten/åtgärden och kan skyddas.	Trafikverket innehar erforderlig kunskap genom sakkunniga för att planera projektet och bedöma dess konsekvenser och skydda människors hälsa och miljö. Kunskap har inhämtats genom utredningar, inventeringar, samråd och projektering.
3 § Försiktighetsprincipen Redan risken för negativ påverkan på människors hälsa och miljön innebär att den som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd har en skyldighet att vidta skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått.	Utformningen av gång- och cykelvägen har tagits fram med hänsyn till människors hälsa och miljö. I plan- och miljöbeskrivningen redovisas de skyddsåtgärder och försiktighetsmått som behövs för att förebygga och minimera skada eller olägenhet för människors hälsa och miljö. Beslutade åtgärder förs vidare som ställda miljökrav på entreprenörer som följs upp under och efter byggskedet.
4 § Produktvalsprincipen Den som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska undvika att använda kemiska produkter eller biotekniska organismer, om produkterna kan ersättas med andra mindre farliga produkter.	Val av produkter och metoder sker med hänsyn till risker för människors hälsa och miljön, både vid projektering och upphandling av entreprenör för byggskede samt vid drift och underhåll. Trafikverkets krav- och rutindokument ska efterlevas.
5 § Hushållnings- och kretsloppsprinciperna Den som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska hushålla med råvaror och energi, utnyttja möjligheterna att minska mängden avfall samt återvinna avfall. I första hand ska förnybara källor användas.	Trafikverket strävar efter att genomföra utbyggnaden med material från platsen och att återanvända massor inom projektet så långt det är möjligt. Återanvändningen av massor i projektet är dock begränsad på grund av jordmånen i området. Massor som inte kan återanvändas inom projektet kan återanvändas inom andra projekt. Gång- och cykelvägen förläggs i direkt anslutning till befintlig väg, vilket innebär en god hushållning med markresurser.
6 § Lokaliseringsprincipen Innebär att man ska välja en sådan plats att verksamheten/åtgärden kan bedrivas/vidtas med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och för miljön.	Lokaliseringen och utformningen av gång- och cykelvägen har valts med hänsyn till att intrång och påverkan på människors hälsa och miljön ska bli så litet som möjligt.
7 § Rimlighetsregeln Innebär att kraven på hänsyn ska vara miljömässigt motiverade utan att vara orimliga att uppfylla. Hänsynsreglerna ska tillämpas efter avvägning mellan nytta och kostnader.	De skyddsåtgärder och försiktighetsmått som föreslås i vägplanen har bedömts som rimliga i förhållande till miljönyttan och projektets kostnader.
8 § Skadeansvar Innebär att den som bedriver/har bedrivit en verksamhet eller vidtagit en åtgärd som medfört skada eller olägenhet för miljön ansvarar till dess att skadan eller olägenheten avhjälpas i den omfattning som anses skäligt enligt 10 kap. miljöbalken.	I plan- och miljöbeskrivningen redovisas förslag för att motverka att skada eller olägenhet uppkommer. Om skador eller olägenheter uppstår ansvarar Trafikverket för att avhjälpa eller ersätta dessa i enlighet med gällande lagstiftning.

8.2. Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer, MKN, är bindande nationella föreskrifter om lägsta godtagbara kvalitet på mark, vatten, luft eller miljön i övrigt. Syftet med miljökvalitetsnormer är att skydda människors hälsa och miljön, samt att förebygga och avhjälpa miljöproblem. Gällande bestämmelser om miljökvalitetsnormer finns i 5 kap. miljöbalken samt i ett antal olika förordningar som är knutna direkt till balken. För detta projekt är det relevant att följa upp miljökvalitetsnormer för ytvatten.

Miljökvalitetsnormer för ytvatten

Skärhamnområdet omfattas av miljökvalitetsnormer för ytvatten som beskriver vilken ekologisk och kemisk status vattnet ska uppnå, och när detta senast ska ske. En verksamhet kan endast tillåtas om den nuvarande ekologiska och kemiska statusen inte riskerar att försämrats, och om uppfyllandet av miljökvalitetsnormen inte äventyras. I Tabell 9 nedan sammanfattas status och kvalitetskrav för Skärhamnområdet.

Tabell 9. Aktuell status och kvalitetskrav för ytvattenförekomsten Skärhamnområdet

	Aktuell status	Kvalitetskrav	Undantag
Skärhamnområdet (SE580025-113168)	Måttlig ekologisk status	God ekologisk status	Utökad tidsfrist till år 2027 på grund av övergödningsproblem
	Ej god kemisk status*	God kemisk status	Mindre stränga krav: kvicksilver och polybromerade difenyletrar

*Den kemiska statusen uppnår ej god på grund av polybromerade difenyletrar och kvicksilver, vilka överstiger gränsvärden. Dessa parametrar är förhöjda i samtliga svenska ytvatten. För Skärhamnområdet är övriga föreningar för kemisk status ej klassificerade i VISS.

Betydande påverkansskällor för Skärhamnområdet är reningsverk, industri, urban markanvändning, jord- och skogsbruk, transport och infrastruktur samt enskilda avlopp. För kvicksilver och polybromerade difenyletrar är påverkanskällan atmosfärisk deposition (Vatteninformationssystem Sverige 2017).

Den planerade gång- och cykelvägen kommer medföra nya hårdgjorda ytor, vilket resulterar i ökat dagvattenflöde. Den ökade mängden hårdgjord yta i förhållande till den totala hårdgjorda ytan inom Skärhamnområdets avrinningsområde är dock mycket liten.

Trafiken på gång- och cykelvägen kommer i sig generera inget eller ett mycket litet tillskott av föroreningar. Det mesta av de föroreningar som genereras av motortrafik på väg 721 förs bort luftburet och avsätts inom några meter från den trafikerade ytan, vilket delvis innefattar området där gång- och cykelvägen planeras att anläggas. Föroreningarna som avsätts följer med det ökade dagvattenflödet, vilket resulterar i en ökad föroreningstransport. Trafikmängden på väg 721 är emellertid låg (se kapitel 4.2.1) och bedöms ge låga till måttliga föroreningshalter. Därför bedöms den ökade föroreningstransporten som projektet bidrar med att vara av marginell omfattning.

Vägdagvatten från gång- och cykelvägen föreslås främst avvattnas till öppna vägdiken för infiltration, rening och fördröjning och kommer att ha en relativt lång rinnsträcka innan det når bäcken och i förlängningen recipienten Breviks kile och Skärhamnområdet. Reningseffekten i vägdikena är god och bedöms vara tillräcklig för att tillgodose rensningsbehovet för Skärhamnområdet. Längs vissa delar av sträckan finns dock inte

möjlighet för öppna dagvattenlösningar på grund av begränsat utrymme. Där kommer istället avvattningen att ske med dagvattenbrunnar och ledningar. Ledningarna har utlopp i gräsklädda diken innan dagvattnet leds vidare till bäcken. Längs de delar av sträckan där gång- och cykelvägen förläggs utmed bäcken kommer dagvattnet att sila över gräsklädda slänter.

Baserat på ovanstående bedöms genomförandet av projektet bedöms inte medföra någon försämring av den ekologiska statusen eller den kemiska statusen för Skärhamnområdet i något avseende. Möjligheterna att uppnå fastställda miljökvalitetsnormer bedöms heller inte påverkas.

8.3. Hushållning med mark- och vattenområden

I 3 och 4 kap. miljöbalken finns bestämmelser för hushållning med mark och vatten. Bestämmelserna syftar till att främja en sådan användning av mark, vatten och fysisk miljö i övrigt att en långsiktig god hushållning tryggas. Med bestämmelserna ges mark- och vattenområden som rymmer särskilda resurser eller värden som är särskilt betydelsefulla ur ett nationellt perspektiv ett skydd mot vissa åtgärder. Områden som är opåverkade ska så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan påverka deras karaktär. För områden av riksintressen gäller att de ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada deras angivna värden.

Anläggningen av gång- och cykelvägen kommer att innebära att en mindre del jordbruksmark tas i anspråk, men jordbruk kommer fortsatt kunna bedrivas på omkringliggande mark. Någon negativ påverkan på skogsbruk eller fiske bedöms inte uppstå.

Riksintresset för högexploaterad kust (Kustområdet och skärgården i Bohuslän) och riksintresset för friluftsliv (Södra Bohuslänns kust) bedöms påverkas i positiv riktning då gång- och cykelvägen ger bättre förutsättningar för ett rörligt friluftsliv. Gång- och cykelvägen kommer att öka tillgängligheten till naturreservatet Breviks kile och naturvårdsområdet Toftenäs samt förbättra möjligheterna att utöva fritidsaktiviteter som fågelskådning, cykling, löpning och promenader.

Projektet kommer inte ta någon mark i anspråk som ligger inom riksintresset för naturvård (Härön-Breviks kile) eller Natura 2000-området (Breviks kile-Toftenäs). Projektet bedöms inte medföra någon påtaglig skada på riksintresset eller någon betydande påverkan på Natura 2000-området.

Sammantaget bedöms inte projektet medföra någon påtaglig skada på något område av riksintresse enligt 3 och 4 kap. miljöbalken.

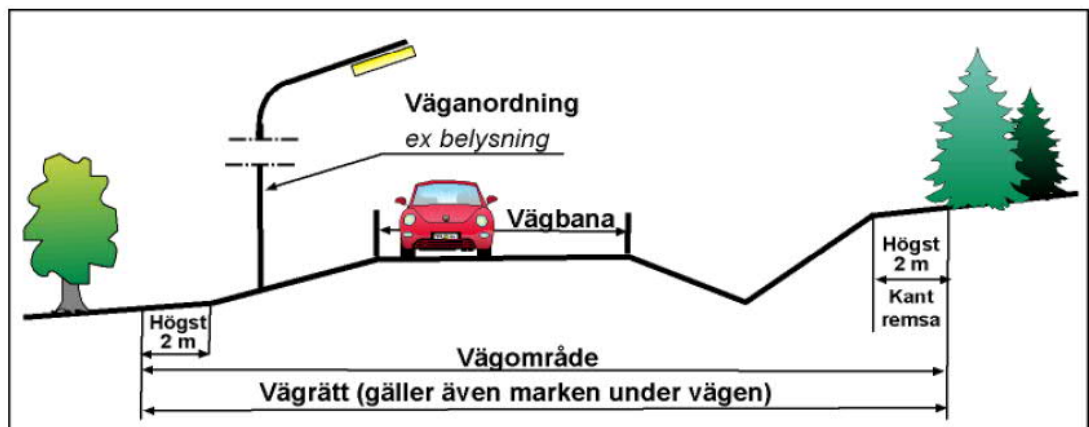
9. Markanspråk och pågående markanvändning

9.1. Vägområde för allmän väg

9.1.1. Principer

Vägrätt uppkommer genom att väghållaren tar mark i anspråk eller annat utrymme för väg med stöd av fastställd vägplan. Vägrätten ger väghållaren rätt att nyttja mark eller annat utrymme som behövs för vägen. Väghållaren får rätt att i fastighetsägarens ställe bestämma över marken eller utrymmets användning under den tid vägrätten består. Vidare får myndigheten tillgodogöra sig jord- och bergmassor och andra tillgångar som kan utvinnas ur marken eller utrymmet. Vägrätten upphör när vägen dras in. Vägrätten gäller inom det området som kallas vägområde.

Vägområdet för allmän väg omfattar förutom vägen, eller gång- och cykelvägen i detta fall, utrymme för de väganordningar, till exempel belysningsstolpar eller räcken, som finns längst sträckan samt diken och slänter, se Figur 34. Vägområdet sträcker sig högst 2 meter från släntröner eller släntrötter. Denna kantremsa behövs för att underlätta framtida drift och underhåll av vägen. Den ger utrymme åt bortplogad snö och minskar risken att trädrötter växer in i vägkroppen och skadar den. I skogsmark bidrar även kantremsan till bättre sikt vilket leder till en bättre trafiksäkerhet. Dessutom torkar vägytan snabbare och mindre löv, barr och grenar hamnar på den.



Figur 34. Vägområde med kantremsor. Figuren illustrerar en väg men samma princip gäller för gång- och cykelvägen.

Byggandet av vägen kan starta när väghållaren har fått vägrätt, även om man inte har träffat någon ekonomisk uppgörelse för intrång och annan skada. Värdebidraget för intrånget är den dag då marken togs i anspråk. Den slutliga ersättningen räknas upp från dagen för ianspråktagandet, med ränta och index tills ersättningen betalas. Eventuella tvister om ersättningen avgörs i domstol.

När området som tas i anspråk av det nya vägområdet ligger inom detaljplanelagt område, alltså på mark där kommunen är huvudman för allmän plats, får Trafikverket tillgång till denna mark genom att kommunen upplåter marken till Trafikverket.

9.1.2. Vägområde med vägrätt

På plankartorna (131To201-131To203) framgår vad som är befintligt och nytt vägområde för vägplanen. Ny vägrätt omfattar cirka 7 595 m² och markeras med blå färg och beteckningen V1. Marken som berörs utgörs av 20 m² bebyggd mark, 3 945 m² åkermark och 3 630 m² annan öppen mark.

9.1.3. Vägområde med inskränkt vägrätt

När mark eller annat utrymme tas i anspråk permanent med vägrätt kan vägrätten inskränkas. Det innebär i sådana fall inskränkningar för väghållaren när det gäller att bestämma över hur marken eller utrymmet ska användas. Det kan också innebära inskränkningar när det gäller att tillgodogöra sig alster, till exempel jord- och bergmassor, och andra tillgångar. I övrigt får markägaren använda marken så länge som denna användning inte medför negativ påverkan på vägens eller väganordningens utformning, funktion eller brukande. Vägrätten upphör när vägen dras in.

På plankarta 131To202 framgår vad som är nytt vägområde med inskränkt vägrätt. Nytt vägområde med inskränkt vägrätt omfattar cirka 415 m² och markeras med ljusblå färg och beteckningen Vi på plankarta. Marken som berörs utgörs av åkermark. Syftet med den inskränkta vägrätten är att dels att kunna flytta bäcken längre söderut och dels att kunna genomföra erforderligt underhåll av anläggningen. Samtidigt kan markägare fortsätta nyttja denna yta så länge det inte skadar väganordningen.

9.2. Område med tillfällig nyttjanderätt

Under byggskedet kommer mark tillfälligt behöva tas i anspråk med så kallad tillfällig nyttjanderätt. Nyttjanderätten gäller under byggtiden och som längst till tre månader efter slutbesiktning. Marken kommer att återställas innan den återlämnas till fastighetsägaren. I vägplanen föreslås att cirka 4 165 m² tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt, varav 2 945 m² som arbetsområde och 1 220 m² som etableringsyta.

Arbetsområden är områden i anslutning till den planerade gång- och cykelvägen som behövs för att kunna utföra anläggningsarbetet. Växtjord och avbaningsmassor som ska återföras till projektet som exempelvis släntbeklädnad placeras inom arbetsområden i nära anslutning till där de ska återanvändas. Arbetsområden längs vägsträckan redovisas med gul färg och med beteckningen T1 i plankartorna (131To201-131To203). Marken som berörs utgörs av 1 980 m² åkermark och 965 m² annan öppen mark.

Etableringsytor är områden som behövs i anslutning till byggverksamhet för till exempel lagring av byggmaterial och uppställning av arbetsbodar och arbetsmaskiner. Vid framtagning av etableringsytor har områden med känsla natur- och kulturmiljöer undvikits. Korta transportsträckor har också eftersträvat. Etableringsytor längs vägsträckan redovisas med gul färg och med beteckningen T2 i plankartorna (131To201-131To203). Marken som berörs utgörs av 1 220 m² åkermark.

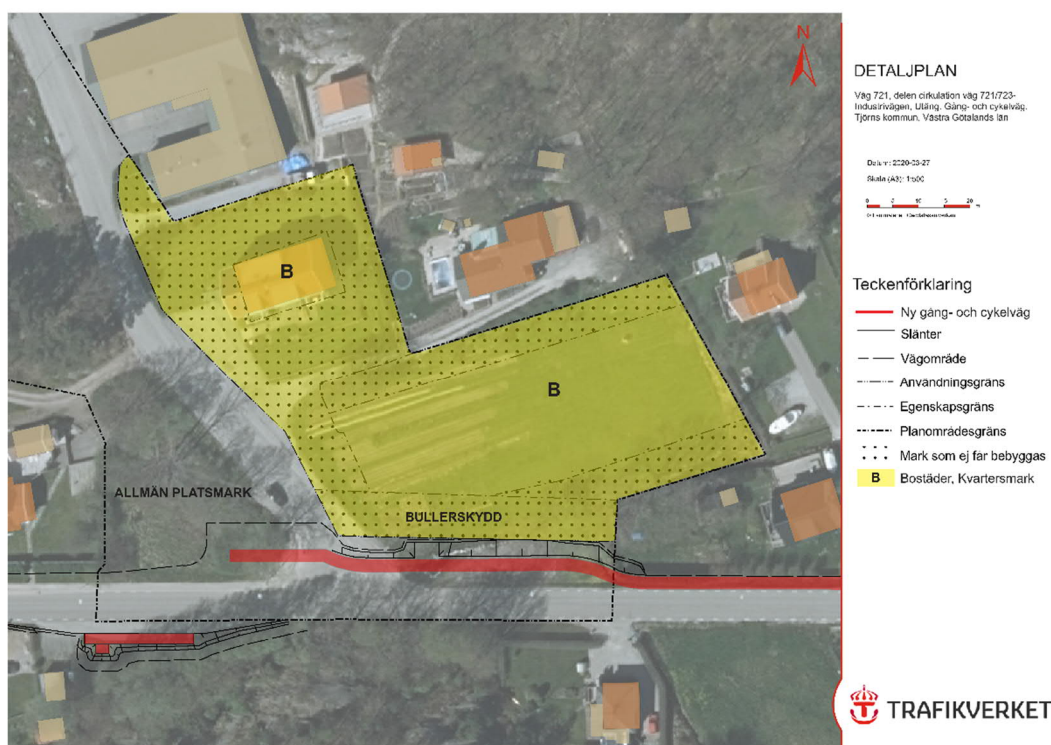
9.3. Kommunala planer

För att vägplanen ska vinna laga kraft krävs att det inte finns några detaljplaner som strider mot vägförslaget. I detta projekt är det en detaljplan i anslutning till vägplanens område, där vägplanen tar platsmark för huvudgata i anspråk. Detaljplanen som berörs samt påverkad markanvändning redovisas i Tabell 10.

Tabell 10. Detaljplaner som berörs av vägplanen.

Plannamn	Planbeteckning	Markanvändning
Detaljplan för Toftenäs 1:67 m.fl. "Kollung"	-	Allmän platsmark för huvudgata och lokalgata

Vägplanen innebär ett intrång på cirka 641 m² i allmän platsmark för huvudgata (451 m²) och lokalgata (190 m²) i detaljplanen Toftenäs 1:67 m.fl. "Kollung" som vann laga kraft 2015-05-21, se Figur 35. Tjörns kommun har vid sammanträde 2020-04-15 (diarienummer 2019/61) bedömt att Trafikverkets förslag till vägplan påvisar en liten avvikelse från detaljplanen, som vägs upp av de positiva konsekvenser som gång- och cykelvägen förväntas medföra.



Figur 35. Projektets intrång i detaljplan för Toftenäs 1:67 m.fl. "Kollung"

Projektet är förenligt med gällande översiktsplan och tätortsstudien för bland annat Skärhamn med utblick mot 2025, se kapitel 6.2.

9.4. Förändring av allmän väg

Projektet kommer inte innebära någon förändring vad gäller väghållningsansvaret för allmänna vägar.

9.5. Avvägningar med påverkan på markanvändning

I och med att mark tas i anspråk med vägrätt så påverkas dagens användning av marken. Trafikverkets utgångspunkt är att alltid ta så lite mark i anspråk som möjligt, men utan att äventyra anläggningens, i detta fall gång- och cykelvägens, funktion. Dessutom ska utrymme finnas så att inte den nya anläggningen försämrar nuvarande situation när det kommer till exempelvis avvattning eller geotekniska förutsättningar. Därför kan markanspråket variera längs med anläggningens sträcka beroende på vilka förutsättningar som råder.

Gång- och cykelvägen kommer passera flera trånga passager där avvägningen mellan markintrång och bibehålla gång- och cykelvägens funktion varit aktuell. I inledningen på sträckan passerar gång- och cykelvägen två bostadsfastigheter, vid längdsektion 0/050-0/100 samt 0/200-0/240, där stödmurar valt att användas istället för en slänt. Detta för att minimera intrånget i dessa fastigheter.

När gång- och cykelvägen passerar genom åkermark, från längdsektion 0/250 till 0/415, kommer en den anläggas med en skiljeremsa till befintlig väg. Trots att det blir ett större markintrång så är grundprincipen i Trafikverkets riktlinjer, VGU, att utforma gång- och cykelvägen med skiljeremsa i dessa miljöer. Detta då det bedöms vara en mer trafiksäker utformning än att gång- och cykelvägen ska gå i direkt anslutning till befintlig väg. Skiljeremsa ger en distans mellan de som cyklar eller går och de som kör bil. Dessutom blir påverkan på landskapsbilden mindre om gång- och cykelvägen går avskild från vägen jämfört med att bredda vägrummet genom att lägga gång- och cykelvägen intill befintlig väg. Även avvattningslösningar blir bättre om gång- och cykelvägen kan avskiljas med en skiljeremsa, vilket i detta projekt är viktigt då dagvattnet bör infiltreras alternativt färdas i gräsbeklädda diken innan de når bäcken som finns i lågpunkten på sträckan. Från längdsektion 0/415-0/750 förläggs gång- och cykelvägen dikt an väg 721 trots att den passerar genom åkermark. Detta för att undvika intrång i den bäck som rinner utefter vägen.

Även efter bebyggelsen i Utäng, längs längdsektion 0/900 till 1/250, har gång- och cykelvägen förlagts med ett dike mellan denna och befintlig väg för att säkerställa att områdets avvattningsfunktion är fullgod.

Mellan längdsektion 0/415 till 0/900, kommer gång- och cykelvägen gå dikt an befintlig väg. Detta för att få en rak linjeföring och eftersom flera fastigheter med bostadstomter ligger nära vägen och ett så litet markintrång som möjligt eftersträvas. Flera infarter till dessa fastigheter kommer även passeras och för att göra en så säker passage som möjligt av dessa så lösningen att lägga gång- och cykelvägen dikt an väg 721 mest trafiksäker och ger bäst teknisk lösning.

10. Fortsatt arbete

10.1. Dispenser, tillstånd och anmälningar

Vissa verksamheter och åtgärder enligt fastställd vägplan är undantagna från krav på prövning enligt miljöbalken. Det gäller dispens från det generella biotopskyddet, från strandskyddet samt anmälan för samråd för åtgärder som kan väsentligt förändra naturmiljön enligt 12 kap. 6 § miljöbalken.

- Tjörns kommun har meddelat (2020-06-08) att plank för insynsskydd som återfinns på plankarta 131To201 befrias från bygglov i enighet med väglagen 14b §. Detta under förutsättning att planken utformas i enighet med vägplanen.
- Projektet kommer innebära arbete i vattenområde vid förlängning av befintliga trummor samt vid flytt av bäcken. För detta arbete kommer anmälan vattenverksamhet upprättas till Länsstyrelsen. En befintlig trumma som leder vattendraget under vägen har konstaterats ha vissa skador. Om denna trumma behöver bytas ut kommer det också anmälas som vattenverksamhet.
- Lämpliga platser för utplacering av död ved och förlängning av stenmurar regleras inte av vägplanen utan sker efter överenskommelse med berörda markägare. Stenmurarnas ekologiska funktion kan till stor del upprätthållas om borttagna stenar placeras ut på lämpligt ställe i närmiljön, till exempel vid en kvarstående del av muren. Det viktiga är att de även fortsättningsvis ska kunna fungera som de biotoper de ersätter.
- För återanvändning av avbaningsmassor inom projektet kommer en saneringsanmälan skickas till kommunens miljöenhet.
- Återanvändningen av överskottsmassor från projektet inom andra projekt kommer att utredas i ett senare skede av processen. Vid återanvändning av dessa massor kommer en särskild anmälan till kommunens miljöenhet att göras för bedömning med avseende på bland annat föroreningshalterna.

10.2. Miljöuppföljning

Följande viktiga moment har identifierats för uppföljning och kontroll:

- Områden för tillfällig nyttjanderätt där jordmassor från diken som ska återanvändas i projektet avses läggas upp, kommer att följas upp och skyddsåtgärder vidtas för att säkerställa att ytorna kan återlämnas till markägare i iordningställt skick.
- Under byggskedet kommer kontroll av vatten från arbetsområdet och vatten i bäcken att ske.
- Innan markarbeten påbörjas kommer föroreningssituationen vid den före detta bensinstationen på fastigheten Utäng 1:45 att utredas för att bedöma hur massor från platsen ska hanteras.

11. Genomförande och finansiering

11.1. Formell hantering

Denna vägplan med tillhörande granskningsutlåtande översänds till Länsstyrelsen som yttrar sig över planen. Därefter begärs fastställelse av planen hos Trafikverket. De som har lämnat synpunkter på vägplanen ges möjlighet att ta del av de handlingar som har tillkommit efter granskningstiden, bland annat granskningsutlåtandet. Efter denna kommunikation kan beslut tas att fastställa vägplanen, om den kan godtas och uppfyller de krav som finns i lagstiftningen. Om beslutet överklagas prövas överklagandet av regeringen.

Hur vägplaner ska kungöras för granskning och fastställas regleras i 17-18 §§ väglagen (1971:948).

Fastställelsebeslutet omfattar det som redovisas på vägplanens plankartor, profilritningar om det behövs och eventuella bilagor till plankartorna. Beslutet kan innehålla villkor som måste följas när vägen byggs. Denna planbeskrivning utgör ett underlag till planens plankartor.

När vägplanen har vunnit laga kraft blir beslutet om fastställande juridiskt bindande. Detta innebär bland annat att vägbyggaren, det vill säga Trafikverket i detta projekt, har rätt, men också skyldighet om fastighetsägare begär det, att lösa in mark som behövs permanent för vägen. Mark som behövs permanent framgår av fastighetsförteckningen och plankartan. I fastighetsförteckningen framgår också markens storlek (areal) och vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare.

Fastställelsebeslut som vinner laga kraft ger följande rättsverkningar:

- Väghållaren får tillstånd att bygga allmän väg i enlighet med fastställelsebeslutet och de villkor som anges i beslutet.
- Väghållaren får rätt att ta mark eller annat utrymme i anspråk med vägrätt. För den mark eller utrymme som tas i anspråk erhåller berörda fastighetsägare ersättning.
- I de fall som kommunen är markägare kommer Trafikverket få tillgång till marken genom att kommunen upplåter marken till Trafikverket som väghållare.
- Vad som utgör allmän väg och väganordning läggs fast.

Vägplanen ger också rätt att tillfälligt använda mark som behövs för bygget av anläggningen. På plankartan och i fastighetsförteckningen framgår vilken mark som berörs, vad den ska användas till, under hur lång tid den ska användas, hur stora arealer som berörs samt vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare. Trafikverket har rätt att börja använda mark tillfälligt så fort vägplanen har vunnit laga kraft, men ska meddela fastighetsägare/rättighetsinnehavare när tillträde är beräknat att ske.

Fastighetsägare/rättighetsinnehavare får inte utan tillstånd från Trafikverket uppföra byggnader eller på annat sätt försvåra för Trafikverket att använda den mark som behövs för anläggningen.

Trafikverket har rätt att bygga den anläggning som redovisas i vägplanen.

11.2. Genomförande

Vägplanen skickas in för fastställelse våren 2021. Efter det ska en bygghandling tas fram. Under förutsättning att planen har vunnit laga kraft planerar Trafikverket att påbörja utbyggnaden under år 2021–2022. Byggtiden förväntas vara 4-8 månader.

I det aktuella området är enbart Trafikverket väghållare för det allmänna vägnätet. Byggnationen av gång- och cykelvägen innebär inte någon förändring av allmän väg.

Under byggnationen av gång- och cykelvägen kommer trafik att vara tillåten på sträckan, men med något nedsatt hastighet och begränsad framkomlighet. Vägen kan komma att vara helt avstängd kortare stunder i samband med sprängningsarbeten.

I det fortsatta miljöarbetet innebär att föreslagna skyddsåtgärder och försiktighetsmått överförs till bygghandling. I samband med att bygghandling tas fram fördjupas arbetet med att utreda vilka övriga skyddsåtgärder som ska genomföras, se kapitel 5.3.2.

Överföringen mellan de olika skedena säkerställs med hjälp av Trafikverkets verktyg för miljösäkring, *Miljösäkring plan och bygg*. Genom arbetsberedningar fastställs rutiner och åtgärder under byggnationen som ska säkerställa att föreslagna skyddsåtgärder och försiktighetsmått genomförs.

Efter färdigställande kontrolleras att den byggda anläggningen har den önskade funktionen. Detta sker i samband med slutbesiktning

Behov av tillstånd och dispenser i genomförande redovisas i kapitel 10.1. Försiktighetsmått och skadeförebyggande åtgärder som föreslås vidtas under byggskedet presenteras i kapitel 6.5.1.

11.3. Finansiering

I Trafikverkets Regionala plan finns medel avsatta för en gång- och cykelväg längs väg 721. Projektets kostnad beräknas till cirka 14,2 miljoner (2019 års prisnivå) och finansieras i sin helhet av Tjörns kommun.

12. Underlagsmaterial och källor

Brydolf, M. & Lövenheim, B. (2012). *Kartläggning av kvävedioxid- och partikelhalter (PM10) i Stockholms och Uppsala län samt Gävle kommun och Sandviken kommun* (LVF 2011:19). Stockholms och Uppsala läns luftvårdsförbund.

Geosigma AB (2017). *Miljöteknisk undersökning kring VA-ledning intill fastigheten Utäng 1:71 i Skärhamn, Tjörns kommun*.

Lantmäteriet, historiska kartor:

Lantmäteristyrelsens arkiv: Akt: 14-ste-382, Utäng, laga skifte 1832-11-17. Akt: N106-69:3, Utäng nr 1, storskifte över beteshagar 1775. Akt: N106-69:4, Utäng nr 1, storskifte på inägor 1780.

Rikets allmänna kartverks arkiv: Akt: J243-32-1, Generalstabskarta Göteborg, 1863.

Ledningskollen. Tillgänglig: <https://www.ledningskollen.se/>. [2018-03-27]

Länsstyrelsen Västra Götalands län (2000). *Kustområdet och skärgården i Bohuslän - en värdebeskrivning av ett nationallandskap enligt 4 kap miljöbalken* (2000:8).

Länsstyrelsen Västra Götalands län (2005). *Bevarandeplan för Natura 2000-område, SE0520037 Breviks kile-Toftenäs* (Diarienummer: 511-32358-2005).

Länsstyrelsen Västra Götalands län (2006). *Område av riksintresse för friluftsliv i Västra Götalands län, Södra Bohusläns kust, FO 39*.

Länsstyrelserna i Västra Götalands och Värmlands län (2011). *Stigande vatten, En handbok för fysisk planering i översvämningshotade områden* (2011:72, 2011:22).

Länsstyrelsen Västra Götalands län. *Informationskartan Västra Götaland*. <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=023f6dde755f41c5a719b111ddfb80ed>. [2018-08-14]

Länsstyrelsen Västra Götalands län (2008). *NRO 14120 Härön-Breviks kile – Tjörns kommun, Område av riksintresse för naturvård*.

Länsstyrelserna. *Kulturarv och klimatförändringar i Västsverige*. Tillgänglig: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=acbecf3c33d4ca4a300abba1ecec259>. [2018-10-15]

Naturvårdsverket (2009). *Riktvärden för förorenad mark, Modellbeskrivning och vägledning* (Rapport 5976).

Riksantikvarieämbetet. *Fornminnesinformationssystem, FMIS*. <http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html#> [2018-06-18]

SGU Sveriges geologiska undersökning. *Strandnivåkartor med förhistoriska strandlinjer från 13000 år sedan till 500 år sedan*. http://apps.sgu.se/kartgenerator/maporder_sv.html [2018-10-03]

SGU Sveriges geologiska undersökning. *Kartvisare Berggrund 1:50000 - 1:250000*.
<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-berg-50-250-tusen.html>. [2019-12-05]

SGU Sveriges geologiska undersökning. *Kartvisare Brunnar*.
<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html> [2018-10-08]

SPI Miljösaneringsfond AB (2001). *Nedlagd bensinstation vid Utäng 1:45, Tjörns kommun, Efterbehandling och kontroll*.

Strada. *Olycksdata*.
<https://strada.transportstyrelsen.se/stradauttag/logon/logon?url=https://strada.transportstyrelsen.se/stradauttag/> [2018-07-04]

Svensk Naturförvaltning AB (2017). *Naturvärdesinventering Tjörn, väg 721, 721/723. Väg 721, cirkulation väg 721/723-Industrivägen, Utäng, gång- och cykelväg*.

Trafikverket. *Trafikverket, NVDB på webb*.
<https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket>. [2018-06-13]

Trafikverket (2011). *TRV rådsdokument, Vägdagvatten – Råd och rekommendationer för val av miljöåtgärd* (TDOK 2011:356).

Tjörns kommun (2008). *Naturvårdsprogram för Tjörns kommun. Del I: Bakgrund*.

Tjörns kommun (2013). *Översiktsplan 2013, Del 1, Mål och strategier Användning av mark- och vattenområden*.

Tjörns kommun (2015). *Planbeskrivning, Toftenäs 1:67 m.fl. "Kollung" - antagandehandling 2015*.

Tjörns kommun (2018). *Folkmängd per delområde*.
<http://www.tjorn.se/kommunpolitik/omtjorn/statistik/folkmangdperdelomrade.4.6319523e128d93e56fa80007592.html>. [2018-10-08]

Vatteninformationssystem Sverige, VISS. *Vattenkartan*. <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399>. [2018-08-14]

Vatteninformationssystem Sverige, VISS (2017). *Skärhamnområdet*.
<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA53392579> [2018-08-14]



TRAFIKVERKET

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

www.trafikverket.se