

Protokoll fört vid enskild föredragning

Infrastrukturavdelningen

Vägnätsbyrån, I3

Beslutande
Minister
Camilla GunellFöredragande
Bro- och hamningenjör
Anders SundblomJusterat
Omedelbart**Nr 37**

Förstudie Prästösund mellan Sund och Vårdö

ÅLR 2024/2424**Beslut**

Besluts att anteckna slutlig rapport för Förstudie Prästösund daterad 26.3.2025 i **bilaga 1, I325E37** för kännedom.

Motivering

Ålands landskapsregering har upprättat en förstudie som omfattar en utredning över vilket alternativ som är samhällsekonomiskt lönsammast, att bygga en ny linfärja med tillhörande färjfasten eller en fast förbindelse över Prästösund. Rapporten med tillhörande bilagor har varit på hörande hos berörda kommuner och intressegrupper under tiden 15.11.2024 – 17.1.2025.

I den slutliga rapporten har inkomna synpunkter bemötts och föranlett mindre textjusteringar, samt den ekonomiska kalkylen har kompletterats. Inkomna synpunkter och bemötanden bifogats den slutliga rapporten.

Bakgrund

Ålands landskapsregering fick i budgeten för år 2024 i uppdrag av lagtinget att ta fram en förstudie gällande bro över Prästösund. Förstudien innehåller ekonomiska kalkyler där alternativen, att bygga en fast förbindelse eller att bygga en ny större elektrifierad linfärja, jämförs för att ta reda på vilket av alternativen som samhällsekonomiskt är mest fördelaktigt.

Ålands landskapsregering beslöt den 17.4.2024 att anta projektdirektivet för projektet som omfattar en förstudie Prästösund mellan Sund och Vårdö kommuner.

Prästösund

FÖRSTUDIE



 Ålands landskapsregering PB 1060 AX-22111 MARIEHAMN T: +358 18 25 000 www.regeringen.ax	FÖRSTUDIE		DIARIENUMMER ÅLR 2024/2424
	UPPDRAGSNAMN Prästösund Förstudie		FÖRFATTARE Ida Gustafsson m.fl.
			DATUM 2025-03-26
			ÄNDRINGSDATUM
	SKEDE Förstudie	GRANSKNINGSSTATUS Godkänd	TEKNIKOMRÅDE

REV	Avser	Datum	Utförd av	Godkänd av

Uttredare

Anders Sundblom, Ålands landskapsregering

Dennis Mattsson, Ålands landskapsregering

Maria Nordlöf, Forsen

Ida Gustafsson, Forsen

Hans Rodin, Forsen

Tobias Thorsson, Bouvier Advisory

Christian Nilsson, Bouvier Advisory

Interngranskad av

Marianne Klint, Atrax

Uppdragsledare

Maria Nordlöf, Forsen

Diarienummer: ÅLR 2024/2424

Datum: 26.3.2025

PB 1060, AX-22111 Mariehamn

registrator@regeringen.ax

+358 18 25 000

www.regeringen.ax

Innehållsförteckning

1.	Sammanfattning.....	4
2.	Beskrivning av projektet	8
2.1.	Bakgrund	9
2.2.	Syfte.....	11
2.3.	Process	11
2.4.	Underlag	13
2.5.	Avgränsning	15
2.6.	Övergripande mål.....	16
2.7.	Mål för projektet Prästösund	16
3.	Befintliga förhållanden	18
3.1.	Markanvändning	18
3.2.	Infrastruktur och byggnadstekniska förhållanden	20
3.3.	Trafik.....	24
3.4.	Miljöaspekter	29
3.5.	Kulturmiljö och fornlämningar.....	32
3.6.	Sociala värden	34
3.7.	Risk och säkerhet	36
4.	Problembeskrivning och analys	37
4.1.	Sundsvägen	37
4.2.	Trafiksäkerhet	37
4.3.	Färja	37
4.4.	Ekonomi	38
5.	Åtgärdsförslag.....	39
5.1.	Nollalternativ	39
5.2.	Föreslagna åtgärder	39
5.3.	Bortvalda alternativ	43
6.	Effekter	45
6.1.	Markanvändning	45
6.2.	Byggnadstekniska effekter	46
6.3.	Effekter på trafik och resande	50

6.4.	Miljöaspekter	52
6.5.	Kulturmiljö.....	56
6.6.	Sociala värden	60
6.7.	Risk och säkerhet	61
6.8.	Ekonomiska effekter	61
7.	Regional och lokal utveckling	75
8.	Hörande.....	79
8.1.	Genomförande av hörandet	79
8.2.	Skriftligen framförda yttranden.....	79
9.	Samlad bedömning	90
10.	Rekommendation för fortsatt arbete.....	92
10.1.	Programskede.....	92
10.2.	Förslag arbetsmoment och beslut.....	92
10.3.	Förslag på utredning i programskede.....	92
11.	Referenser och källor	95

Bilagor

Bilaga 1 – Regionala nyttor av broalternativet 2024-09-10

Bilaga 2 – Åtgärdsalternativ med kultur- och fornlämningar

Bilaga 3 – Åtgärdsalternativ med kultur, inventerade objekt 2015

Bilaga 4 – Åtgärdsalternativ med biotoper

Bilaga 5 – Åtgärdsalternativ med naturvärdesklasser

Bilaga 6 – Kulturmiljöer alternativ 1A

Bilaga 7 – Kulturmiljö alternativ 1B

1. Sammanfattning

Utgångspunkter

Denna förstudie har upprättats av Ålands landskapsregering. I Ålands landskapsregerings process för väginvesteringar är förstudien det första steget i vägplanerings- och vägprojekteringsprocessen. När förstudien är fastställd kan projektet gå vidare till programskedet, vilket följs av systemskedet och en utförandefas med detaljprojektering, upphandling och entreprenad.

Förstudien omfattar Prästösund mellan Prästö och Töftö, men även vägförbindelse över Prästö studeras, från Bomarsundsbrons östra landfäste, över Prästö och Prästösund till anslutning med befintlig väg på Töftö. Berörda kommuner är Sunds kommun och Vårdö kommun.

Linfärjan över Prästösund är gammal, ca 30 år och har låg kapacitet, vilket är en utmaning speciellt vid ankomst och avgång för den norra linjen från den norra skärgården. Problem med kvarlämnade fordon finns under dagtid i samband med norra linjens ankomst. Färjan belastas idag med höga driftkostnader. En ny färja med högre kapacitet behöver köpas in till Töftölinjen vilket även leder till att hamnplan och färjfästen måste anpassas och byggas ut. Likaså behöver anslutande vägar ses över. Då detta är en omfattande ombyggnation och investering är det viktigt att klargöra om Prästösund ska kvarstå som färjelinje eller om en fast förbindelse med bro ska byggas.

Hela den befintliga landsväg nr 2, Sundsvägen, över Prästö är i dåligt skick med dålig bärighet, tjälskador och beläggningsskador. En stor del av trafiken genom bebyggelsen på Prästö är genomfartstrafik mellan Bomarsundsbron och Töftölinjens färjeläge som sedan ska vidare mot Töftö och Vårdö. Den nuvarande vägens utformning inbjuder också till höga hastigheter. Befintliga Sundsvägen saknar separat infrastruktur för oskyddade trafikanter och vägrenen har inte tillräcklig bredd för att inrymma gående och cyklister. Detta innebär att oskyddade trafikanter idag rör sig i blandtrafik längs vägen. På Åland finns riktgivande principer att gång- och cykelväg ska byggas längs landskapets huvudvägar, däribland landsväg nr 2, för att bland annat möjliggöra en utökad cykelturism ut i skärgården. Högst prioriterat är utbyggnad av gång- och cykelväg i samband med att huvudvägarna byggs om till ny standard.

Syfte

Syftet med denna förstudie är att klargöra om det är en fast förbindelse med en ny bro över Prästösund alternativt om det är en ny färja och nya färjfästen med högre kapacitet som landskapsregeringen ska utreda vidare. Förstudien ska samla kunskap utifrån de olika utredningar som finns, utveckla vidare och sammanställa ett tillräckligt underlag för att kunna ta beslut kring fast förbindelse alternativt ny färja och nya färjfästen. Förstudien ska även klargöra vilket av alternativen som är det ekonomiskt mest fördelaktiga, både utifrån investeringskostnad, driftkostnader och samhällsekonomisk effekt.

Tidigare utredningar

Ålands landskapsregering påbörjade 2010/2011 arbetet med att låta utreda förutsättningarna för ett förändrat trafiksystem i den åländska skärgården via "Kortruttsprojektet". Inom ett av delprojekten, DP10, studerades vägförbindelse mellan fasta Åland och Töftö. Utredningen resulterade i en rapport år 2013¹ där ett antal väg- och broalternativ presenterades. Arbetet fortsatte sedan år 2017 med en miljökonsekvensbeskrivning² för delprojektet. De tidigare genomförda utredningarna har legat till grund för

¹ Delrapport (DP10) Nordöstra Sund-Vårdö, Långbro eller öppningsbar bro över Bomarsund, i kombination med 28 m respektive 18 m bro över Prästösund, Ålands Landskapsregering.

² Projekt Prästösund Miljökonsekvensbeskrivning, 2017-01-13, WSP

förstudiearbetet. I arbetet med förstudien har förslag från de tidigare utredningarna vidareutvecklats, främst avseende vägen över Prästö.

Åtgärdsförslag

För att möta de behov som har identifierats samt för att uppfylla projektets effekt- och projektmål sammanställer denna förstudie en jämförelse mellan två åtgärdsalternativ:

1. Ny bro över Prästösund och ny landsväg inklusive gång- och cykelväg över Prästö. På Töftö byggs ny landsväg från den nya brons landfäste till anslutning mot befintliga Vårdövägen.
2. Ny färja och nya färjfasten på respektive sida av Prästösund. Befintliga Sundsvägen renoveras med ny överbyggnad och breddas med ny gång- och cykelväg.

Förstudien beskriver kort ett nollalternativ som endast innebär att befintlig färja elektrifieras. Nollalternativet har inte analyserats, utretts och jämförts med åtgärdsalternativen då det inte anses tillgodose landskapets behov av transportinfrastruktur på lång sikt. Fokus i förstudien är att utreda åtgärder för att förbättra och öka kapacitet etc. varvid nollalternativet inte är ett alternativ att gå vidare med.

För Åtgärdsalternativ 1 har två alternativa vägsträckningar och brolägen studerats, dessa benämns som Åtgärdsalternativ 1A och 1B. Åtgärdsalternativ 1A är utformning enligt förslag presenterad i MKB, kompletterat med en gång- och cykelväg längs med den nya vägsträckan.

Ålands landskapsregering har studerat vägutformningen och broplaceringen vidare under arbetet med förstudien för att säkerställa att krav enligt VGU³ uppfylls och att vägen utformas tillfredsställande med avseende på vägteknisk utformning genom linjeföring, anpassning till topografin och minimering av bergskärning. Detta arbete resulterade i det nya Åtgärdsalternativ 1B.

I tidigare studier har ett alternativ med att använda befintlig Sundsväg och koppla den till en ny bro utretts. Inom ramen för förstudien har det konstaterats att detta inte är genomförbart på grund av väggeometri och nivåskillnader.

Effekter

Trafik

Alternativ 1 med ny bro över Prästösund och en ny väg över Prästö innebär positiva effekter i form av bättre och pålitligare transportinfrastruktur med en högre trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter, samt minskade trafikflöden genom bebyggelsen på Prästö. Placeringen av ny gång- och cykelväg i skogen längs med ny landsväg kan dock uppfattas otryggt. Alternativ 2 med ny färja och en upprustning av befintlig väg innebär även den en förbättrad trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter på Prästö som följd av ny gång- och cykelväg. Dock kvarstår problematiken med genomfartstrafiken och höga hastigheter genom bebyggelsen på Prästö i Alternativ 2.

Anläggandet av en bro över Prästösund innebär att restiden över sundet minskas från dagens 10–15 minuter (restid och genomsnittlig väntetid) till under en minut med bro, samtidigt som det blir enklare och pålitligare transporter till Vårdö. För Alternativ 2 kvarstår dagens restid och problematiken med kvarlämnade fordon vid maxtimme kommer även finnas kvar.

Bron utgör en begränsning för fritidsbåtar och fartyg som har en höjd över 18 m. Alternativ 1B innebär ett förlängt avstånd till kollektivtrafiken för boende på Prästö.

³ Vägar och gators utformning, regler framtagna av Trafikverket

Områdespåverkan

Alternativ 1 innebär en bättre boendemiljö på Prästö med mindre bullerstörning. Risken för farligt godsolyckor i närhet av bebyggelsen på Prästö minskar med detta alternativ. Båda alternativen innebär behov av intrång på befintliga fastigheter men i högre grad i Alternativ 1 där några fastighetsägare får större intrång på sina fastigheter.

Miljö och kulturmiljö

Anläggandet av en ny väg över Prästö och ny bro över Prästösund enligt Alternativ 1 innebär att landskapet fragmenteras och naturmiljön påverkas. Alternativ 2 påverkar inte orörd naturmark och befintliga rekreationsområden.

Alternativ 1 innebär negativa effekter för naturvärden på land, vissa störningar på fågelfauna och måttliga negativa konsekvenser för fornlämningar. Lokalt inom utredningsområdet bedöms att den miljöpåverkan på vattenmiljön som kan förväntas av att anlägga en bro enligt Alternativ 1A och 1B som mycket begränsad till följd av att få naturvärden identifierats.

Övergången från befintlig färjetrafik till en bro kan innebära positiva konsekvenser på vattenmiljön då belastning i form av mindre utsläpp och bottensug från färjetrafiken försvinner. Om färjetrafiken kvarstår över Prästösund enligt Alternativ 2 förutsätts nuvarande inverkan på vattenmiljön kvarstå, utsläppen kommer dock minska i samband med att färjan elektrifieras.

En minskad trafikbelastning genom bebyggelsen på Prästö med Alternativ 1 innebär att de historiska sambanden ökar vilket är positivt för kulturmiljön. En breddning av Sundsvägen över Prästö enligt Alternativ 2 ökar vägens barriäreffekt för kulturmiljön och den ökade fragmenteringen av landskapet bedöms minska områdets kulturhistoriska värde. Genom att anlägga den nya vägen påverkas befintliga rekreationsområden norr om bebyggelsen på Prästö negativt. Bron över Prästösund kommer innebära ett ökat buller över sundet och i kustnära områden.

Ekonomi och samhällsekonomiska beräkningar

Med en bro över Prästösund beräknas den totala restiden minska med cirka 15 minuter.

Samhällsekonomiska beräkningar visar att det främst är dessa restidsförändringar som utgör de största fördelarna med en ny bro. Även trafiksäkerhet, utsläpp och trafikanters fordonskostnader påverkas med den nya vägsträckningen, men dessa effekter är i sammanhanget små.

Att bygga en bro och en ny väg innebär en högre investeringskostnad, ca 39 miljoner euro, jämfört med att ersätta färjan och uppgradera vägen över Prästö som kostar knappt 15 miljoner euro. Samtidigt är de löpande kostnaderna lägre för en bro än för en färja. Den genomsnittliga kostnaden för reinvesteringar, drift och underhåll för alternativet med ny färja har beräknats till ungefär 0,8 miljoner euro per år medan kostnaden för broalternativet är mindre än 0,1 miljoner euro per år. Det innebär att 30–40 år efter att bron eller de nya färjorna tas i bruk beräknas de totala kostnaderna att vara högre för alternativet med en ny färja. Om man också tar hänsyn till samhällsekonomiska fördelar som restidsvinster och förbättrad trafiksäkerhet, visar beräkningarna att en bro är det mest lönsamma alternativet redan 18 år efter trafikstart. Detta innebär att en bro bedöms vara det mest samhällsekonomiskt fördelaktiga valet.

Vidare visar erfarenheter från liknande projekt i Norden att när en färjeförbindelse ersätts med en bro har detta haft en betydande positiv inverkan på den lokala arbetsmarknaden. Den förbättrade tillgängligheten har gjort arbetsmarknaden mer dynamisk och effektiv, vilket i sin tur har lett till fler arbetstillfällen och högre löner. Detta har inte bara ökat sysselsättningen, utan också bidragit till högre skatteintäkter.

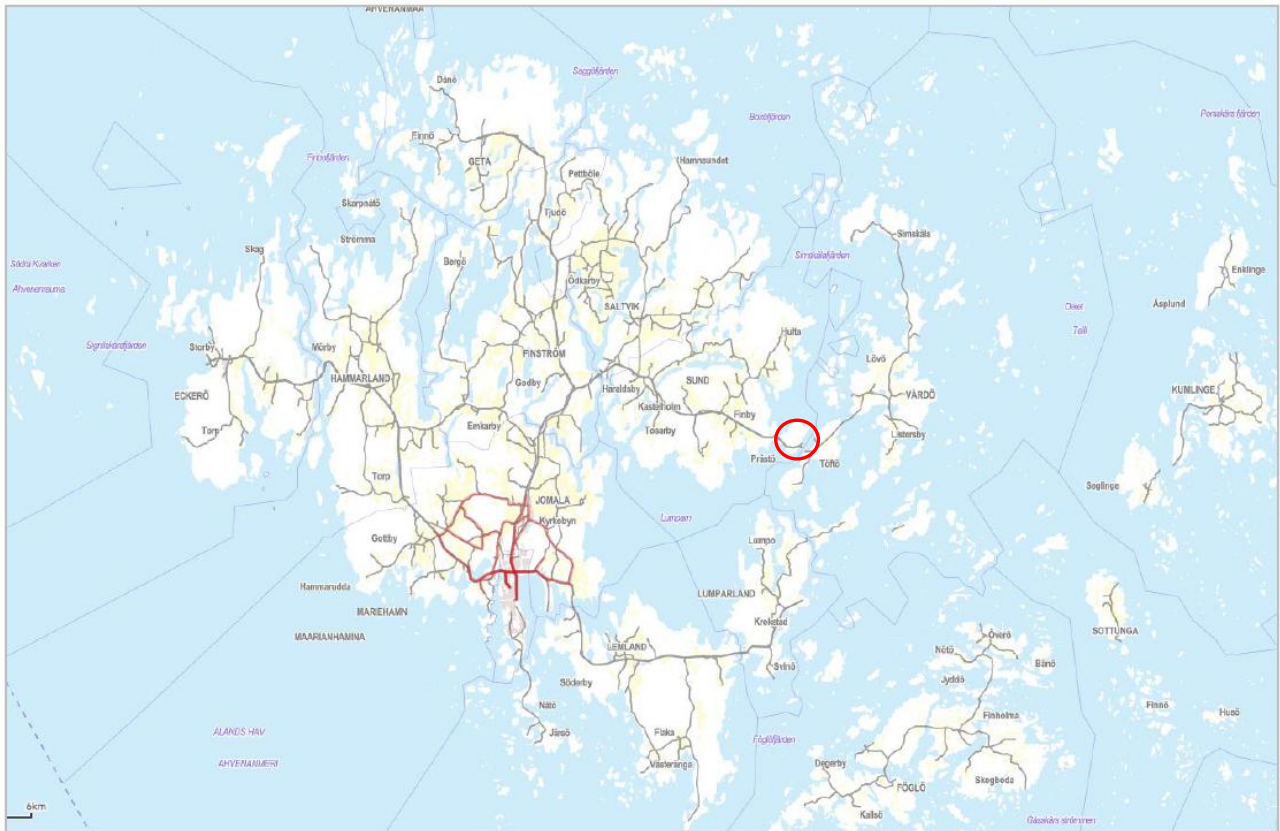
Samlad bedömning

Vid en samlad bedömning av de utredda alternativen utifrån projektets effekt- och projektmål förespråkas Alternativ 1B. Med ny väg över Prästö och bro över Prästösund ökar tillgängligheten och attraktionskraften till Vårdö och den norra skärgården genom att minska res- och väntetider för transporter, räddningstjänst, kollektivtrafik och persontrafik. Genom att ta bort genomfartstrafiken från bebyggelsen på Prästö och anlägga en ny gång- och cykelbana längs den nya vägen ökas trafiksäkerheten och bullernivåerna minskas. Den samhällsekonomiska analys som utförts under förstudien bekräftar ovanstående och visar att Alternativ 1B är det mest samhällsekonomiskt lönsamma redan efter 18 år. Med tanke på att en bro har en mycket längre livslängd (livslängdsklass 100 år) än 18 år framstår den som det betydligt mer samhällsekonomiskt fördelaktiga valet.

Alternativ 1B innebär visserligen ett större intrång än Alternativ 2 i naturmiljön, men vägen bedöms kunna utformas så att hänsyn tas till skyddsvärda naturvärden. Alternativet kommer påverka vissa kulturhistoriska värden men genom att ta bort trafik från Sundsvägen så stärks också de historiska sambanden på Prästö. Genom att anlägga en ny väg norr om bebyggelsen på Prästö påverkas befintliga rekreationsområden negativt. Vattenmiljön bedöms påverkas i mycket liten omfattning av en ny bro och genom att ta bort färjetrafiken minskas grumling och utsläpp vilket är positivt för vattenmiljön. Två negativa effekter som uppstår med Alternativ 1B är intrång på tre fastigheter på Prästö och ökade avstånd till kollektivtrafiken från bebyggelsen.

2. Beskrivning av projektet

Prästö är en ö belägen mellan Töftö och fasta Åland i den östra skärgården, se Figur 1. Prästö är skild åt med två sund: Bomarsund och Prästösund. Genom södra Prästö passerar Sundsvägen, landsväg 2, som efter Prästösund fortsätter som landsväg 670 ut mot Vårdö där man även tar sig vidare till den norra skärgården. Vägen är en förbindelse mellan Mariehamn och Hummelvik, som är ändhamnen för den så kallade norra linjen, och vidare ut till den norra skärgården. Över Bomarsund finns en nybyggd broförbindelse, medan Prästösundet trafikeras av en linfärja, se Figur 2.



Figur 1. Översikt över fastlandet på Åland samt östra skärgården med Prästö markerat med röd cirkel

Denna förstudie omfattar Prästösund mellan Prästö och Töftö samt en vägförbindelse över Prästö, från Bomarsundsbrons östra landfäste, över Prästö och Prästösund till anslutning med befintlig väg på Töftö.

Förstudien har upprättats av Ålands landskapsregering.



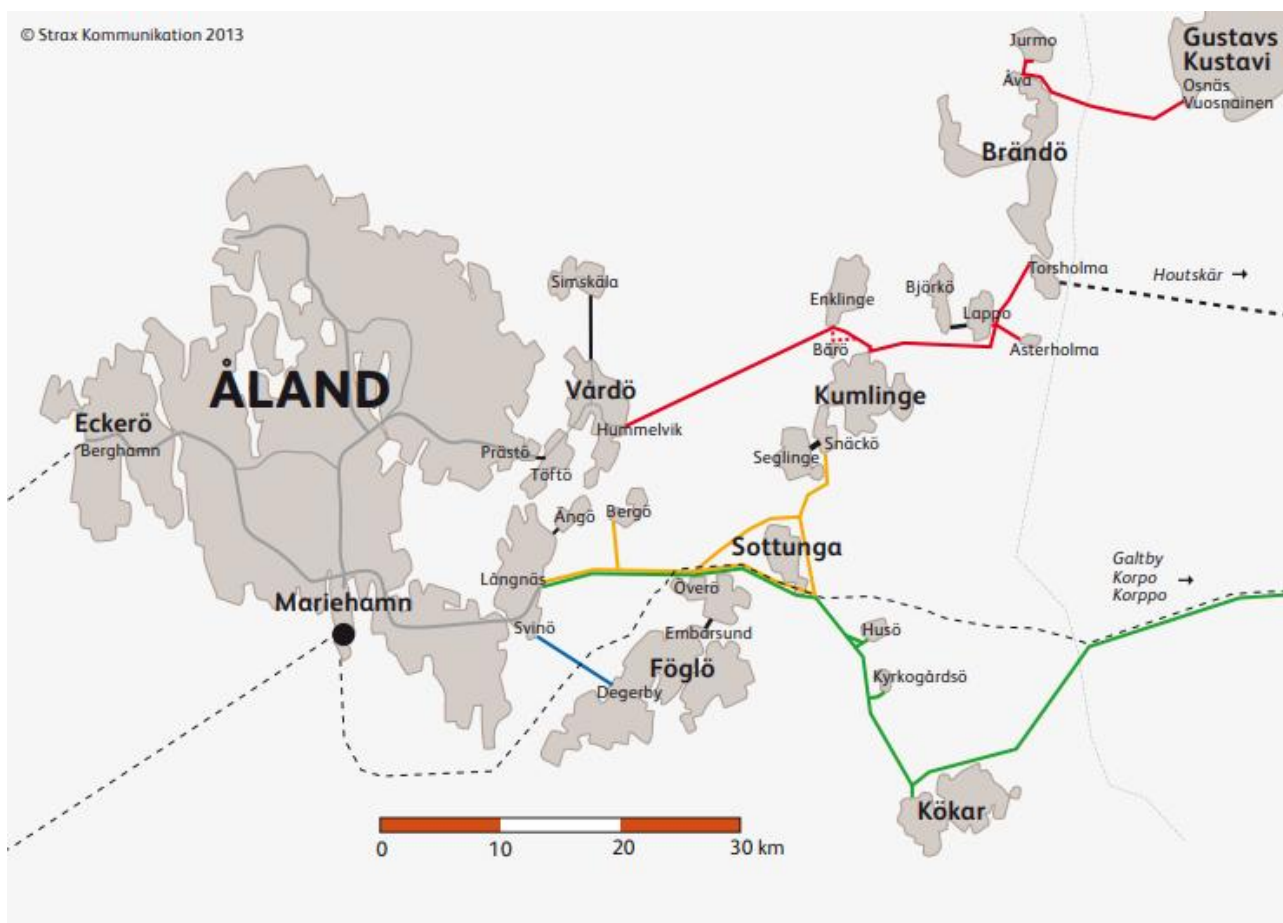
Figur 2. Prästösund, bild från MKB, 2017

2.1. Bakgrund

Töftölinjen är en del i färjesystemet på Åland. Skärgårdstrafiken utgörs av ett linjenät med färjor som länkar ihop skärgården med fasta Åland och Åbolands skärgård, se Figur 3 som ger en översikt av de färjerutter som ingår i dagens trafiksystem.

- Norra linjen: Vårdö-Enklinge-Kumlinge-Lappo-Torsholma samt Åva-Osnäs. (Röd linje i kartan)
- Tvärgående linjen: Långnäs-Bergö-Överö-Sottunga-Snäckö. (Gul linje i kartan)
- Södra linjen: Långnäs-Överö-Sottunga-Husö-Kyrkogårdsö-Kökar-Galtby. (Grön linje i kartan)
- Föglölinjen: Svinö-Degerby. (Blå linje i kartan)
- Vajerfärjor: svarta linjer⁴

⁴ WSP, 2017, Projekt Prästösund Miljökonsekvensbedömning



Figur 3. Dagens färjesystem i Ålands östra skärgård. Röd-Norra linjen, gul-Tvärgående linjen, grön-Södra linjen, blå-Föglölinjen, svart-vajerfärja. Källa: MKB, WSP 2017

Ålands landskapsregering är väghållare för landsvägar och bygdevägar, däribland landsväg nr 2 Sundsvägen samt för färjelinjen mellan Prästö och Töftö. Sundsvägen och Töftölinjen är en del av förbindelse mellan Mariehamn och Hummelvik, som är ändhamnen för den så kallade norra linjen, och vidare ut till den norra skärgården.

Töftölinjen över Prästösund trafikeras idag av en linfärja. Vid störningar på den ordinarie färjan kan den ersättas av en reservfärja. Linfärjans kapacitet är låg, speciellt vid ankomst och avgång för den norra linjen från den norra skärgården. Den norra linjen kommer även att utöka sin kapacitet vilket leder till ett behov av utökad kapacitet även över Prästösund. Vid byte av färja är en elfärja det alternativ som är aktuellt. En större färja med högre kapacitet leder även till att hamnplan och färjfasten behöver anpassas och byggas ut. Likaså behöver anslutande vägar ses över. Då detta är en omfattande ombyggnation och investering är det viktigt att klargöra om Prästösund ska kvarstå som färjelinje eller om en fast förbindelse med bro ska byggas.

Ålands landskapsregering påbörjade 2010/2011 arbetet med att låta utreda förutsättningarna för ett förändrat trafiksystem i den åländska skärgården via "Kortruttsprojektet".

Inom ett av delprojekten studerades vägförbindelse mellan fasta Åland och Töftö, där två korridorer har utretts. Delprojektet omfattade ny bro över Bomarsund, väg över Prästö, ny bro över Prästösund och väg till Töftö. Utredningen resulterade i en rapport år 2013⁵ där ett antal väg- och broalternativ presenterades. Arbetet fortsatte sedan år 2017 med en miljökonsekvensbeskrivning⁶ för delprojektet.

⁵ Delrapport (DP10) Nordöstra Sund-Vårdö, Långbro eller öppningsbar bro över Bomarsund, i kombination med 28 m respektive 18 m bro över Prästösund, Ålands Landskapsregering.

⁶ Projekt Prästösund Miljökonsekvensbeskrivning, 2017-01-13, WSP

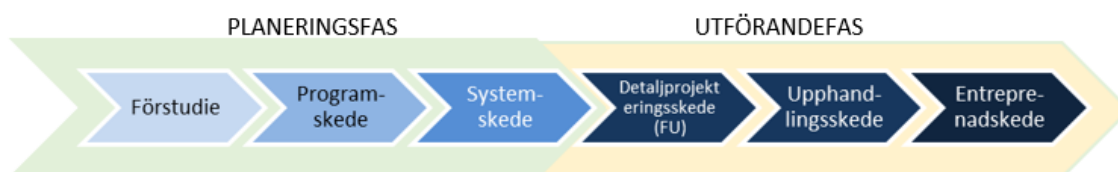
Landskapsregeringen avser nu att utreda huruvida en bro ska byggas över Prästösund alternativt om det är en ny färja man ska gå vidare med. För att utreda detta behövs en förstudie som är det första steget i planeringsfasen. Förstudien omfattar, förutom bro eller färja över Prästösund, även vägförbindelsen över Prästö och anslutningen på Töftö. De tidigare genomförda utredningarna har legat till grund för förstudiearbetet. I arbetet med förstudien har förslag från de tidigare utredningarna vidareutvecklats, främst avseende vägen över Prästö.

2.2. Syfte

Syftet med denna förstudie är att klargöra om det är en fast förbindelse med en ny bro över Prästösund alternativt om det är en ny färja och nya färjfästen med högre kapacitet som landskapsregeringen ska utreda vidare. Förstudien ska samla kunskap utifrån de olika utredningar som finns, utveckla vidare och sammanställa ett tillräckligt underlag för att kunna ta beslut kring fast förbindelse alt. ny färja med nya färjfästen. Förstudien ska även klargöra vilket av alternativen som är det ekonomiskt mest fördelaktiga, både utifrån investeringskostnad, driftkostnader och samhällsekonomisk effekt. Förstudien ska även ge förslag på vidare utredningsarbete i programskedet. Vidare ska förstudien klargöra förutsättningar för ett nytt vägalternativ över Prästö.

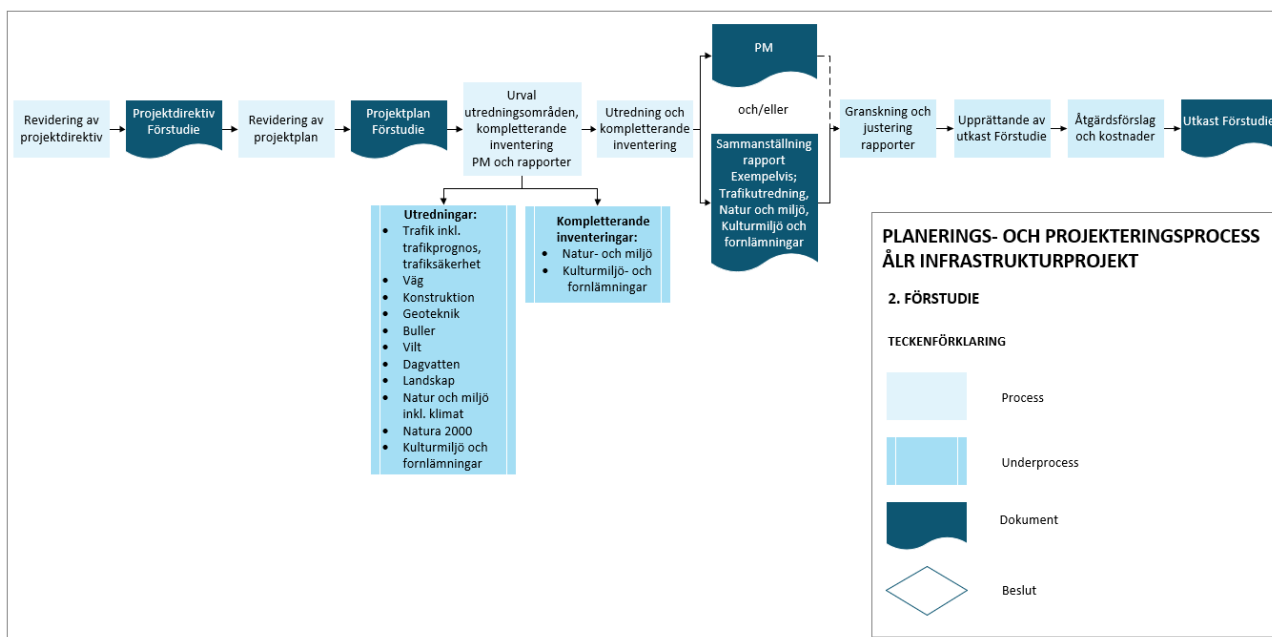
2.3. Process

Ålands landskapsregering har utarbetat en process för väginvesteringar från förstudie till byggd anläggning. Projektets planeringsfas pågår från förstudie till och med systemskedet där vägplanen, som är det juridiska dokument som krävs för att projektet ska kunna genomföras, fastställs. Efter planeringsfasen följer utförandefasen, se Figur 4.



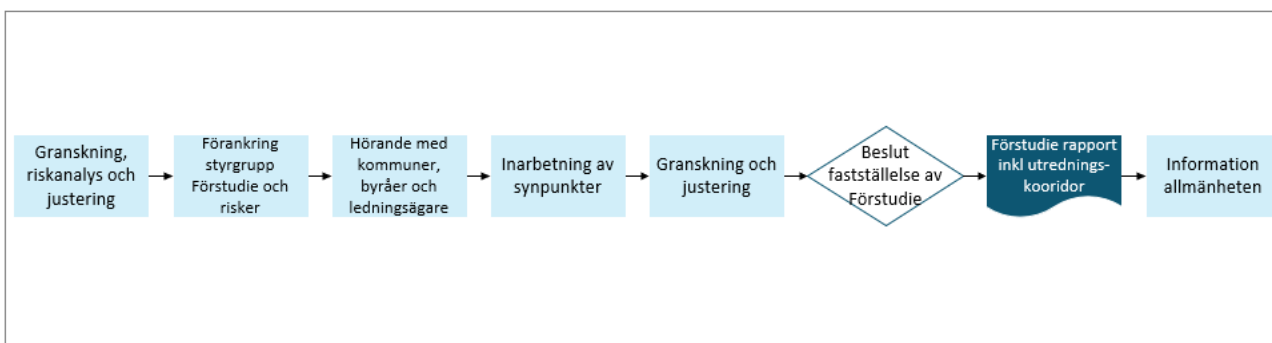
Figur 4. Projektskeden under planering- och utförandefasen

En förstudie är det första steget i vägplanerings- och vägprojekteringsprocessen. En förstudie ska kunna användas som beslutsunderlag för om projektet ska drivas vidare eller inte. En förstudie ska även tydliggöra förutsättningarna för ett eventuellt vägprojekt. För att uppfylla detta, genomförs ett antal utredningar som sedan utgör underlag för förstudien. I Figur 5 redovisas arbetsgången för framtagandet av förstudien och tillhörande underlag.



Figur 5. Processkarta för förstudier inom infrastrukturprojekt som drivs av Ålands landskapsregering. Från projektdirektiv till utkast av förstudie. Källa: Ålands landskapsregering, 2023.

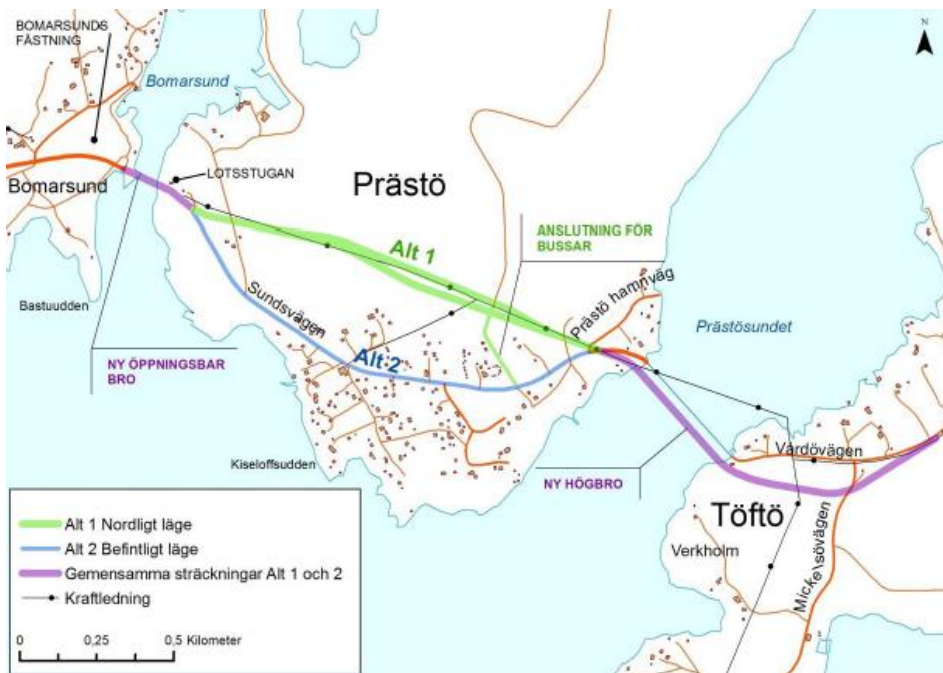
Förstudien förankras och förbättras genom granskningar inom landskapsregeringen samt hörande med berörda kommuner, byråer och ledningsägare. I detta skede representerar berörda kommuner allmänheten. Beroende på projektets inverkan på markägare kan även markägarmöten äga rum. Därefter fastställs förstudien och allmänheten får information. I Figur 6 redovisas den process som leder till ett fastställande av förstudien.



Figur 6. Process för fastställande av förstudien.

När förstudien är fastställd, kan projektet gå vidare till programskedet. Inför programskedet sätts ramar för hur man ska arbeta vidare i projektet. Beroende på typ av projekt kan beslut kring åtgärd att arbeta vidare med tas inför programskedet, alternativt kan olika alternativ för en eller flera åtgärder behöva utredas vidare i det skedet för att man sedan ska kunna landa i ett beslut. I projekt Prästösund är det en tydlig förutsättning att förstudien ska vara ett underlag för att ta beslut i om en bro ska byggas över Prästösund alternativt om det är en ny färja man ska satsa på. Beslut tas då inför programskedet och vald åtgärd utreds vidare i det skedet.

Även i programskedet ingår en hörandeprocess. I detta skede inkluderas utöver berörda kommuner, byråer och ledningsägare även de som berörs direkt av eller kan komma att påverkas av de förslag som läggs fram i hörandet.



Figur 8. Omfattning MKB. Källa: WSP, 2017

Efter att MKB:n färdigställdes har viss miljölagstiftning ändrats. Detta har inte tagits i beaktande vid framtagande av denna förstudie. I kapitel 10: Rekommendation för fortsatt arbete har detta tagits upp som en fråga för kommande skeden.

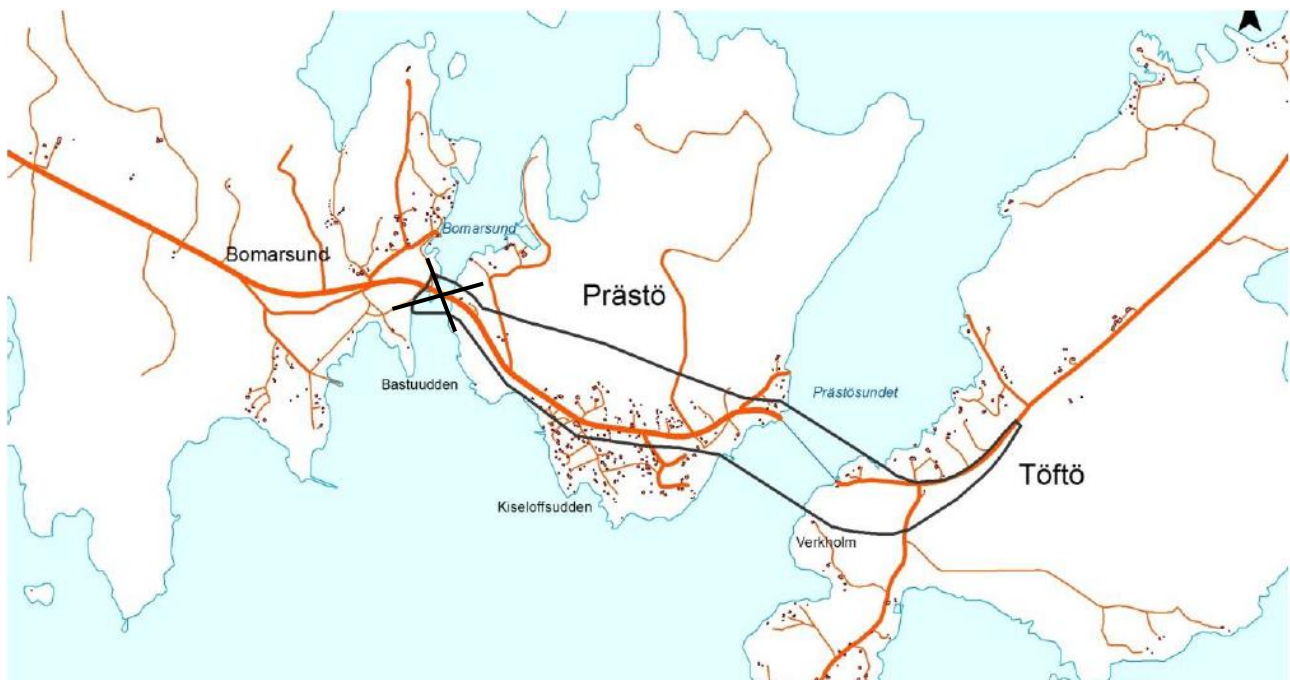
- Erfarenheter och underlag inhämtat via Ålands landskapsregering:
 - a) Information om status på befintliga anläggningar så som befintlig väg, färjfasten, farled och färja.
 - b) Information om driftkostnader och investeringskostnader.
 - c) Förslag till alternativ vägdragning över Prästö. Under arbetet med denna förstudie har Ålands landskapsregering tagit fram ytterligare ett utredningsalternativ för ny väg över Prästö och en bro över Prästösundet som skiljer sig från de som tidigare studerats i MKB och DP10. Detta då fördjupad studie visat att de vägalternativ som tidigare tagits fram inte är genomförbara med avseende på terräng och vägteknisk utformning.
 - d) Information om kollektivtrafik och skolskjuts.
 - e) Statistik över befintlig färjetrafik samt turlistor.
- Information från Sunds kommun, Mia Schütten, Byråsekreterare:
 - a) Fastboende och fritidsboende
 - b) Verksamhetsutövare på Prästö
 - c) Utmaningar med trafiksäkerhet
- Information från Vårdö kommun, Erik Brunström, kommundirektör:
 - a) Fastboende och fritidsboende
 - b) Verksamheter på Vårdö
 - c) Befolkningstillväxt
 - d) Arbetskraftsinformation
- Kostnader
 - a) Investeringskostnader och reinvesteringskostnader för broar, vägar och färjfasten är hämtade från tidigare genomförda projekt.
 - b) Befintliga driftkostnader har inhämtats via statistik från Transportbyrån.
 - c) Driftkostnader för framtida el-färja har Transportbyrån bistått med. Kostnad för inköp av en ny el-färja har Transportbyrån bistått med.

- Samhällsekonomiska kalkylvärden enligt Trafikledsverkets rekommendationer, Trafikledsverket (2020).
- Statistik och prognoser om befolkning, Ålands statistik- och utredningsbyrå (ÅSUB).
- Resandestatistik Töftölinjen från Transportbyrån.

2.5. Avgränsning

2.5.1. Geografisk avgränsning

Förstudien utgår från miljökonsekvensbeskrivningens utredningsområde. Dock är inte Bomarsund med i denna förstudie, därav är det kryssat i figurer i rapporten. Förstudiens utredningsområde sträcker sig således från Bomarsundsbrons landfäste på Prästö till anslutning mot befintlig väg på Töftö, se Figur 9. Utförda inventeringar har gjorts inom detta utredningsområde i samband med tidigare utredningar.



Figur 9. Översikt Utredningsområde. Svart linje visar utredningsområdet inom vilket olika väglinjer har studerats. Bilden är framtagen för MKB:n där utredningsområdet innefattade Bomarsundsbron. I aktuell förstudie ingår inte denna bro vilket markerats med ett kryss i figuren. Källa: MKB, WSP, 2017.

Förstudieområdet går genom två kommuner, Sunds kommun och Vårdö kommun med en avgränsning mitt i Prästösund.

2.5.2. Övriga avgränsningar

Ålands landskapsregering har rådighet över det område som definieras som vägområde. Åtgärder som kräver mark utanför vägområdet kan göras genom upprättande av vägplan vilket regleras i landskapslag (1957:23) om allmänna vägar i landskapet Åland. Mindre åtgärder som enbart påverkar ett fåtal fastigheter kan undantagsvis genomföras genom överenskommelse med markägare.

2.6. Övergripande mål

Visionen för Åland sammanfattas i meningen *Alla kan blomstra i ett bärkraftigt samhälle på fredens öar*. I Utvecklings- och hållbarhetsagendan för Åland förtydligas att visionen innebär att människor ska ha förutsättningar att trivas och komma till sin rätt i det åländska samhället, att samhället hela tiden ska vara i utveckling och att utvecklingen ska ske på ett hållbart sätt samt att den unika karaktär som ö-samhället har ska tas tillvara. För att sträva mot visionen, har sju strategiska utvecklingsmål formulerats. Dessa är:

1. Välmående
2. Tillit och delaktighet
3. God vattenkvalitet
4. Biologisk mångfald
5. Attraktionskraft
6. Kraftigt minskad klimatpåverkan
7. Hållbar konsumtion och produktion



Figur 10. Målillustration för Åland. Källa: bärkraft.ax

Denna förstudie ger möjlighet att bidra positivt till de strategiska utvecklingsmålen. Utvecklingsmål 1 hanteras genom att bidra till mindre stress, ökad trivsel samt ökad trafiksäkerhet. Den process som tillämpas för förstudien, med hörande och offentliggörande, samt att dess text är skriven på ett sådant sätt att det ska vara enkelt att förstå och ta till sig innehållet bidrar till utvecklingsmål 2. I förstudieskedet representerar berörda kommuner allmänheten i hörandet och beroende på projektets inverkan på markägare kan även markägarmöten äga rum. Det tredje utvecklingsmålet beaktas genom att ta hänsyn till vattenmiljö i förstudien. De utredningar och inventeringar som genomförts inom natur och miljö ger förutsättningar för att uppfylla utvecklingsmål 4. Utvecklingsmål 5 hanteras genom att skapa en förbättrad framkomlighet och tillgänglighet för samtliga transportslag både ur det mindre perspektivet, för boende inom berörda kommuner, och det större perspektivet, för hela Åland. Utvecklingsmål 6 beaktas genom att förbättra förutsättningarna för gångtrafik och cykeltrafik. Utvecklingsmål 7 hanteras främst i senare skede, där minst tre optimeringsinsatser för att minska projektets negativa klimatpåverkan ska identifieras. Förstudien underlättar detta arbete genom att klarlägga förutsättningarna inför projekteringsskedet.

2.7. Mål för projektet Prästösund

Ålands landskapsregering har formulerat effektmål, vilka visar vad de vill uppnå med projekt Prästösund.

- *Tillgodose landskapets behov av transportinfrastruktur på lång sikt genom att minska begränsningar i trafikinätet för att på så sätt bibehålla och förbättra förutsättningarna för tillväxt och utveckling för hela Åland. Målet mäts genom att följa upp hur antalet begränsningar av vikt, höjd och längd förändras genom projektet.*
- *Tillgodose landskapets behov av totalekonomiska effektiva trafiklösningar på lång sikt. Målet följs upp genom att mäta och följa upp driftskostnader per år.*
- *Öka attraktionskraften för den norra skärgården och Vårdö och förbättra framkomligheten genom att minimera väntetider och restider för transporter, kollektivtrafik och persontrafik. Målet mäts genom att följa upp restider för dessa transportslag.*
- *Höja trafiksäkerheten på vägförbindelsen för alla trafikanter genom att planera projektet utgående från god standard för trafiksäkerheten enligt VGU2022. Målet mäts genom att följa upp hur standarden för trafiksäkerheten tillämpats i planeringsskedet.*
- *Effekter på vattenmiljön ska inte försämrats i det permanenta skedet.*

- *Att transportlederna upprätthåller jämbördig tillgänglighet och förutsättningar till jämbördig samhällsservice för kommunerna. Målet följs upp genom återkoppling med berörda kommuner och förändrade restider.*
- *I projekteringsskedet är målsättningen att verka för att hitta minst tre optimeringsinsatser som minskar projektets negativa klimatpåverkan. Optimeringen av konstruktioner och vägar planeras att uppnås genom att minska materialåtgång och genom medvetna materialval. Målsättningen mäts i antalet optimeringsinsatser med gynnsam klimatpåverkan för projektet.*

3. Befintliga förhållanden

I detta kapitel beskrivs nuvarande förhållanden inom utredningsområdet.

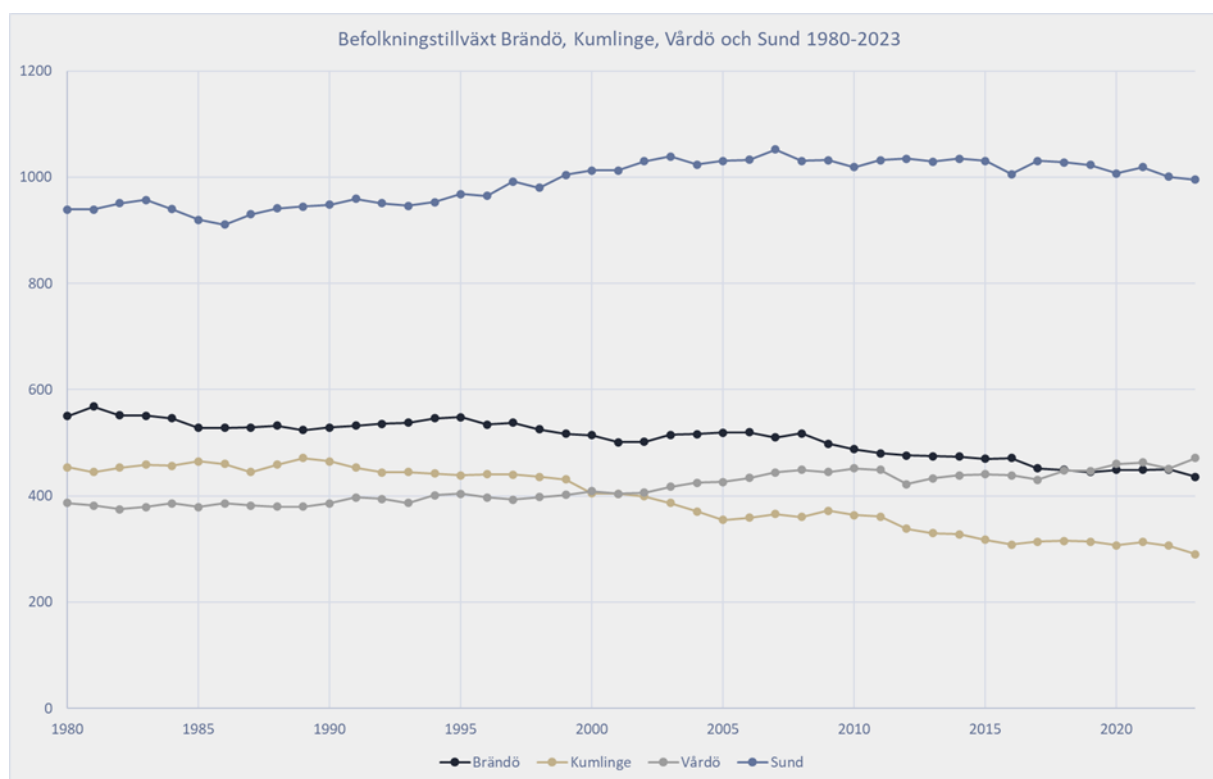
3.1. Markanvändning

Ålands totala befolkning är drygt 30 000 personer. Av dessa fördelas cirka 1 000 invånare till Sunds kommun⁷ och cirka 500 invånare i Vårdö kommun. Befintlig vägförbindelse över Prästö, landsväg 2 Sundsvägen, ligger inom Sunds kommun. Gränsen mellan Sunds kommun och Vårdö kommun går genom Prästösund. Bägge kommuner består av skärgårdsmiljö, med omväxlande land och hav.

Prästö är idag till största delen skogsbeklädd och bebyggelsen, bestående av både äldre och mer nyuppförd bebyggelse, är belägen på öns södra sida. Här finns även åkrar och öppen mark vilken idag är under igenväxning. Området har en intressant historia som bland annat präglats av anläggandet av den stora försvarsanläggningen i Bomarsund under 1800-talets första hälft, vars lämningar finns kvar idag och utgör ett välbesökt turistmål.⁸

3.1.1. Befolkning, mark och planläggning

Sund och Vårdö har sedan 1980-talet en svagt positiv trend i befolkningsutvecklingen medan de kringliggande kommunerna Brändö och Kumlinge har en svagt negativ trend. Sedan år 1980 har befolkningen i Sund ökat med 6 procent till 995 invånare år 2023 och Vårdö har ökat med 22 procent till 471 invånare år 2023. I Brändö kommun har befolkningen minskat med 21 procent sedan år 1980 till 436 invånare år 2023 och befolkningen i Kumlinge kommun minskat 36 procent till 290 invånare år 2023. Befolkningstillväxt för Brändö, Kumlinge, Vårdö och Sund presenteras i Figur 11.

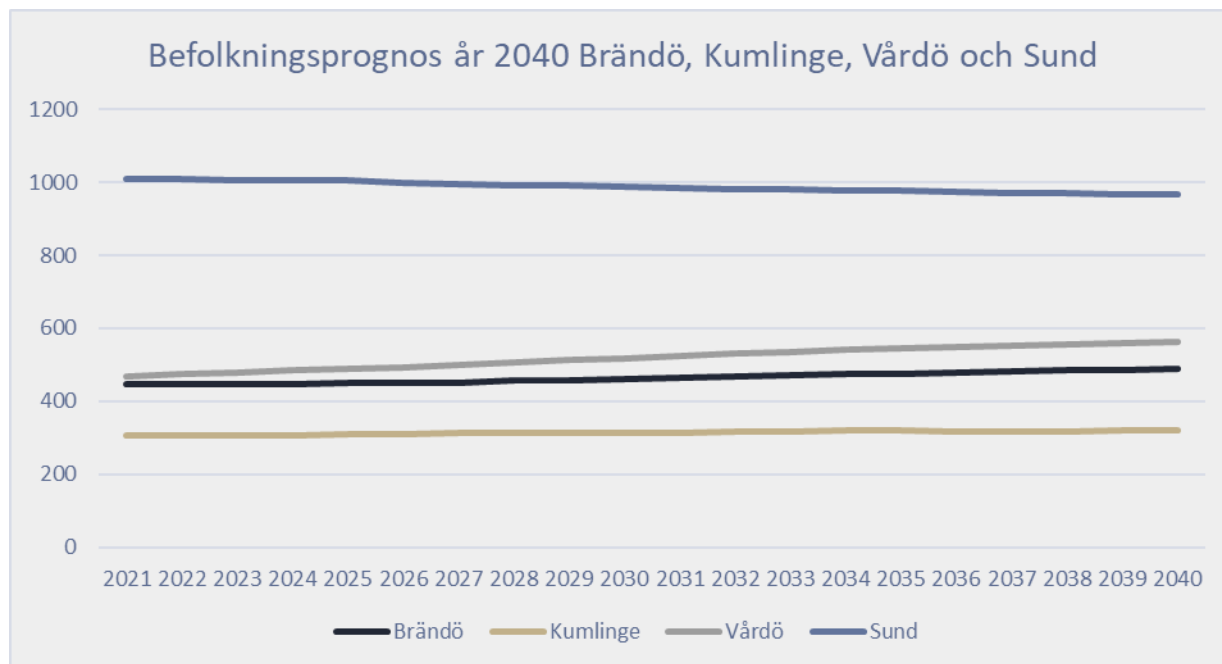


Figur 11. Befolkningstillväxt i kommunerna Brändö, Kumlinge, Vårdö och Sund 1980–2023.

⁷ Sunds kommuns hemsida: <https://www.sund.ax/bygga-och-bo>

⁸ WSP, 2017, Projekt Prästösund Miljökonsekvensbedömning

Ålands statistik- och utredningsbyrå (ÅSUB) har tagit fram befolkningsprognoser för kommunerna och där förväntas befolkningen på Brändö, Kumlinge och Vårdö öka medan befolkningen i Sunds kommun minskar något fram till år 2040, se Figur 12.



Figur 12. Befolkningsprognos år 2040 (ÅSUB) i kommunerna Brändö, Kumlinge, Vårdö och Sund.

På södra sidan av Prästö längs med landsväg nr 2, Sundsvägen finns bebyggelse. Bebyggelsen nås via mindre vägar som ansluter till Sundsvägen med jämna mellanrum, med en majoritet av byn förlagd till den södra sidan. Det finns även bebyggelse på den norra sidan vägen vid färjfastet mot Prästösund. På Töftö-sidan glesas bebyggelsen ut och antalet hus är färre.

I Sund finns tre planerade bostadsområden varav ett på Prästö⁹. På Vårdö finns två planerade bostadsområden, ett vid i Mickelsö, närmare Prästösund och ett i Strömsby med närhet till barnomsorg, skola, bibliotek, äldreomsorg och kommunkansli¹⁰. Dessa planerade bostäder kommer medföra en ökning av trafikflödet över Prästö och över Prästösund.

På Prästö finns både permanentbostäder och fritidshus. Det bor 80–100 personer året runt medan det på sommaren bor cirka 200 personer på ön. Då många fastigsägare av fritidshusen bor i Sverige förväntar man sig inte någon större omvandling till permanentboende.

Inom Vårdö kommun finns 204 permanenta hushåll och därutöver 589 fritidsbostäder. Många av fritidshusen bebos stor del av året.¹¹

Efter framtagande av utredningarna som ligger till grund för denna förstudie har delgeneralplanen för Bomarsund och Prästö ändrats, detta behöver beaktas i vidare arbete, se kap 10.

⁹ Sunds kommuns hemsida: <https://www.sund.ax/bygga-och-bo>

¹⁰ Vårdö kommuns hemsida: <https://www.vardo.ax/bygga-och-bo>

¹¹ Kommunikation med Vårdö Kommun, Erik Brunström 2024-08-27

3.1.2. Verksamheter och utflyktsmål

På Prästö verkar ett antal mindre entreprenörer inom fastighetsskötsel, markarbete, IT, friskvård mm. På den norra sidan av Prästö finns ett område som Ålands scoutdistrikt förfogar över och på ön finns en vandringsled, Prästötornet, historiska gravplatser samt badstrand.

Vårdö innehar 7% av Ålands jordbruksareal och innehar en omfattande frukt- och grönsaksodling. I kommunen finns 38 egenföretagare och här finns företagsamhet bland annat inom turist- och servicenäring. På Vårdö finns ett antal mindre museer samt hembygdsgårdar. Det finns fyra vandringsleder inom kommunen varav en startar vid färjefästet på Töftö.

Näringslivet och boende är på olika sätt beroende av transporter, exempelvis livsmedelsaffären av varuleveranser och boende av leveranser av exempelvis byggmaterial. Linfärjan påverkar transporterna mellan fasta Åland och Vårdö samt vidare ut i norra skärgården, bland annat genom att transportföretagen tar ut en extra avgift när transporten inbegriper transport på färja.

3.2. Infrastruktur och byggnadstekniska förhållanden

3.2.1. Sundsvägen

Landsväg nr 2, Sundsvägen korsar Prästö mellan Bomarsundsbrons landfäste och färjefästet för Töftölinjen. Från Bomarsundsbron viker vägen av söderut, vidare genom bebyggelsen på Prästö för att sedan vika av norrut mot färjefästet för Töftölinjen. Sundsvägens körbana är idag cirka 7 meter bred exklusive tillhörande diken och slänter. Vägen har ett körfält i vardera riktningen, saknar vägren och har ingen gång- och cykelväg. Hastighetsbegränsningen varierar över året med 50 km/h sommartid och 70 km/h vintertid.

Hela Sundsvägens sträckning över Prästö är i dåligt skick, vägen har dålig bärighet och det finns beläggningsskador.

3.2.2. Färjfästen och färja

Töftölinjens färjfästen består av två asfalterade hamnplaner, en på var sida om Prästösund. Till vardera hamnplanen hör två linfärjfästen bestående av landramper på flytponton som respektive linfärja angör till vid lastning och lossning.

De två sydligaste fästena trafikeras av ordinarie linfärja 123, medan de två nordliga fästena trafikeras av en reservfärja som kan sättas in vid driftstopp på färja 123.

Hamnplanen på Prästö är cirka 2 000 m² stor och består av asfaltöveryta med målade körfält, se Figur 13. Hamnplanen på Töftö är cirka 1 400 m² och består av asfalterad överyta, se Figur 14. Körfält för väntande trafik på Töftö är anlagt som en breddning av Vårdövägen. På Töftö finns även en färjstuga placerad inom hamnplanen.

Färjfästena är byggda i två olika omgångar, på 1980- och 1990-talet. De första färjfästena som byggdes ersatte den tidigare färjelinjen mellan Prästö brygga och Gjutosvägen på Töftö. I ett senare skede under tidigt 90-tal förstörades hamnplanerna och två nya färjfästen byggdes för att betjäna färja 123 som sattes in som primär linfärja på Töftölinjen.



Figur 13. Färfästet på Prästö. Källa: Google Maps, 2024.



Figur 14. Färfästet på Töftö. Källa: Google Maps, 2024.

Töftölinjens nuvarande färja är ca 30 år gammal och har bildäckslängden 40 m och kan lasta cirka 21 bilar med medellängd 4,8 m, alternativt 24 mindre bilar med medellängd 4,5 m. Vid störningar på den ordinarie färjan kan nuvarande reservfärja ta 10-12 bilar.

Den norra linjen kan i dagsläget ta 38 personbilar. En ny färja planeras börja trafikera denna linje vid årsskiftet 2026/2027 och kommer då att ha en kapacitet på 50 personbilar.

Enligt tidtabell för Töftölinjen går den var 10:e min under rusningstrafik (06.00-08.45 samt 15.30-18.00) där emellan var 15:e min fram till 21.45. Helger utgår ett antal av turtiderna jämnt fördelat under dagen. Under 22.00-05.50 vardagar och 22.00-07.50 helger trafikeras Töftölinjen utan turlista.

Restid över sundet är cirka 5–7 minuter. När färjan är full klarar man inte hålla turlistan med 10-minuterstrafik, i praktiken blir det 15 minuters intervall då lastning och lossning tar tid. Från september kommer ny tidtabell gälla, då med 15-minuterstrafik.

Fordon lämnas idag kvar på Töftö-sidan i samband med Norra linjens ankomst dagtid. Detta inträffar kl. 11-12 och 18-19 samt även söndagar 17-19, främst under sommaren men även under lågsäsong på morgonturerna. Väntetiden blir då 15 min, vid riktiga toppar i juli och vid storhelger under försommar och höst kan väntetiden bli 30 minuter, dvs två färjor.

Driftkostnaden för Töftölinjen bedöms 2024 vara 765 000 EUR. Kostnader för nuvarande reservfärja fördelas på de linjer den trafikerar och är inkluderad i den bedömda driftkostnaden för 2024. Det finns en planerad investering på 2 040 000 EUR för att elektrifiera nuvarande huvudfärja år 2025 samt en investering för elanslutning på 130 000 EUR under 2024. Beställningen för detta behöver göras under 2024 då det är 14 månaders leverans. Den beräknade driftkostnaden efter elektrifiering beräknas sjunka något, 2029 beräknas driftkostnaden vara 757 000 EUR per år med nuvarande färja.

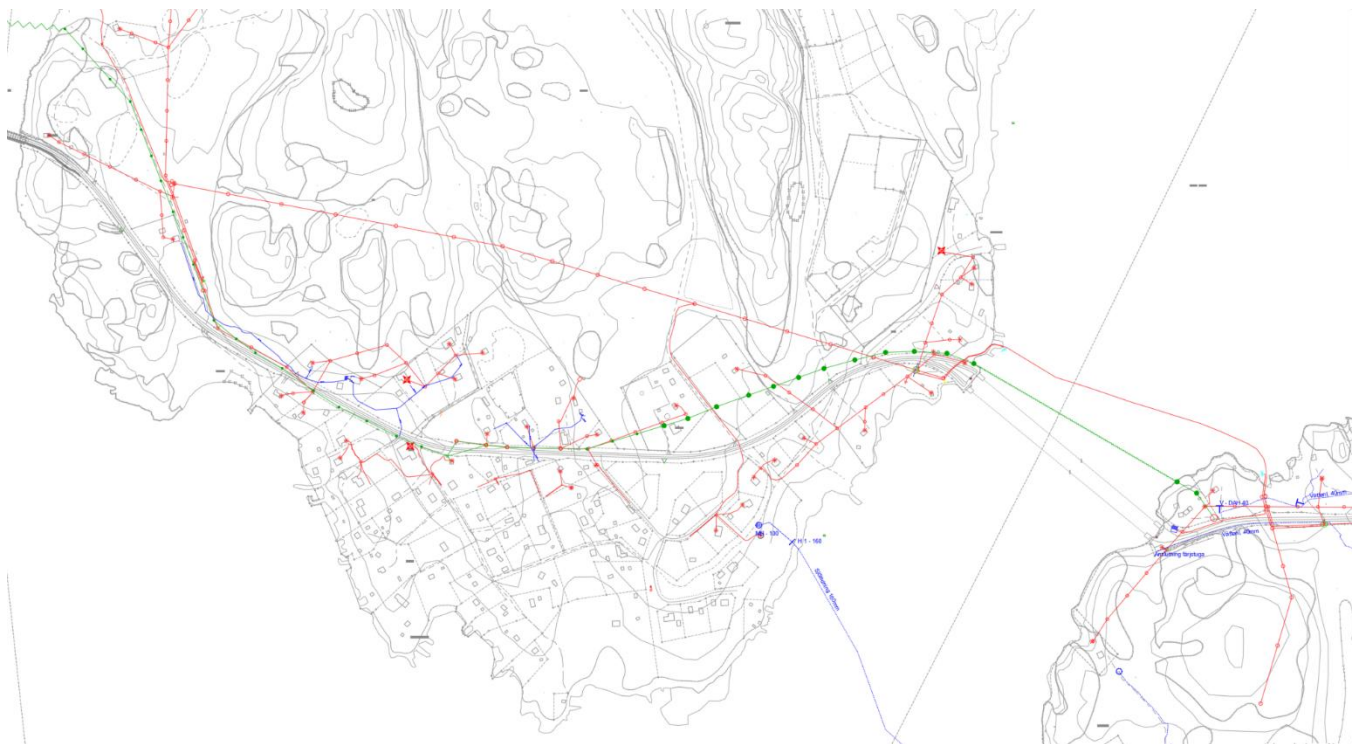
3.2.3. Farled

Genom Prästösund passerar farled nr 2710, Långnäs-Bomarsund. Farledens leddjupgående är 5,5 meter enligt sjökort och används främst av nöjestråfik samt av enstaka lastfartyg. Normalt används inte farleden genom Prästösund för transit-trafik. Farleden är inte belyst och är svårnavigerad i mörker.

3.2.4. Ledningar

Inom utredningsområdet på Prästö finns befintliga ledningar för vatten, el och fiber. Befintliga ledningar redovisas i Figur 15. Majoriteten av alla elledningar och samtliga optofiberledningar på land är luftledning. Dimensionen på vattenledningar är generellt 40 mm. Vid bebyggelsen på Prästö går luftledningarna för el och optofiber delvis på samma stolpar, här är ledningsstråket placerat längs Sundsvägen på varierande sidor av vägen.

En kraftledning går rakt över Prästö från Bomarsundsbron fram till färjfäste för Töftölinjen, vidare över Prästösund norr om Töftölinjen för att sedan vika av med en ledningsdragnings söderut på Töftö. Även optofiber korsar Prästösund norr om Töftölinjen medan en vattenledning korsar sundet söder om Töftölinjen.



Figur 15. Befintliga ledningar. Elledningar redovisas i rött, optofiber redovisas i grönt och vatten redovisas i blått. Ringar på ledning är stolpar.

3.2.5. Dagvatten

Vägdagvattnet avleds längs Sundsvägen via slänter och diken. På Prästö finns fem korsande vägtrummor, se Figur 16. Hamnplanen vid färjefästet på Prästö avvattnas via vägdiken. Rörläggning kan finnas invid bergväggen söder om Töftö färjefäste men det finns inte dokumenterat.



Figur 16. Befintliga trummor korsande landsväg nr 2, Sundsvägen redovisas i rött.

3.2.6. Geoteknik

Det geotekniska underlaget är mycket begränsat och därför görs några generella antaganden baserat på tidigare utförda undersökningar¹². Följande generella antaganden gäller där inget annat framgår:

- Inom områden med ytjordlager av friktionsjord antas jorden helt utgöras av fast lagrad friktionsjord ovan berg.
- Inom lokala områden med lösa sediment (kohesionsjord) antas ett medeldjup till fast botten på 3 m. Sedimenten antas generellt vara svagt överkonsoliderade varpå långtidsbundna sättningar är att vänta vid belastning. Bärigheten antas vara relativt god varpå förstärkning såsom förstärkt arbetsbädd inte erfordras för anläggningsmaskiner.
- Bottenområden som inte utgörs av fasta jordlager/berg antas utgöras av lösa sediment som är svagt överkonsoliderade med relativt god bärighet.
- Ingen hänsyn har tagits till eventuella hinder i mark, behov av länshållning vid schakt, förorenade massor etc. som kan fördyra arbetet.

¹² "Landsväg Torsholma-Lappo. Vägplan. Avsnittet Torsholma-Härö" upprättad av Viatek Oy 1985.

"Nötö bro, Föglö. Brons geotekniska konstruktionsredovisning", daterad 2010-07-30 upprättad av Destia.

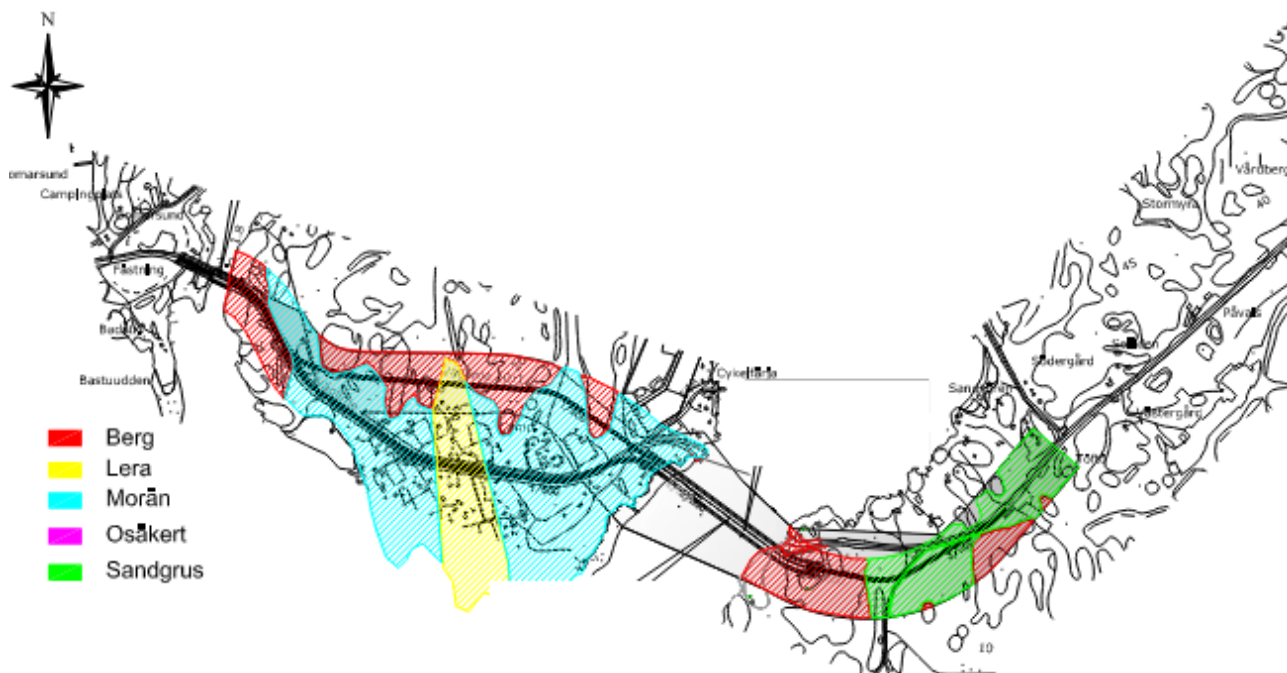
"Åva-Jurmo förbindelse, Brändö kommun. Grundförhållanden och grundläggningsmetod.", daterad 2012-02-15 upprättad av Destia.

Finlands geologiska undersökning Nr 25 från 1893.

Finlands geologiska undersökning Nr 16 från 1893.

Digital jordartskarta från geologiska forskningscentralen (GTK)

Tolkade jordarter inom studerade korridorer framgår av Figur 17. Områden markerade som berg avser mark med berg i eller nära i dagen. Berget kan här överlagras av lösare sediment med ringa mäktighet. Områden markerade med lera avser lösa sediment såsom lera, silt och gyttja.



Figur 17. Tolkade jordarter. Källa: Ålands landskapsregering, DP10.

Befintlig vägsträckning bedöms företrädesvis ligga i morän med en kortare passage i lera. Färjefästet på Prästö bedöms ligga på morän medan färjefästet på Töftö ligger på ytligt berg. Norr om befintlig väg, i läge för föreslagen ny vägsträckning övergår moränen delvis till ytligt berg och med en kortare sträcka av lera.¹³

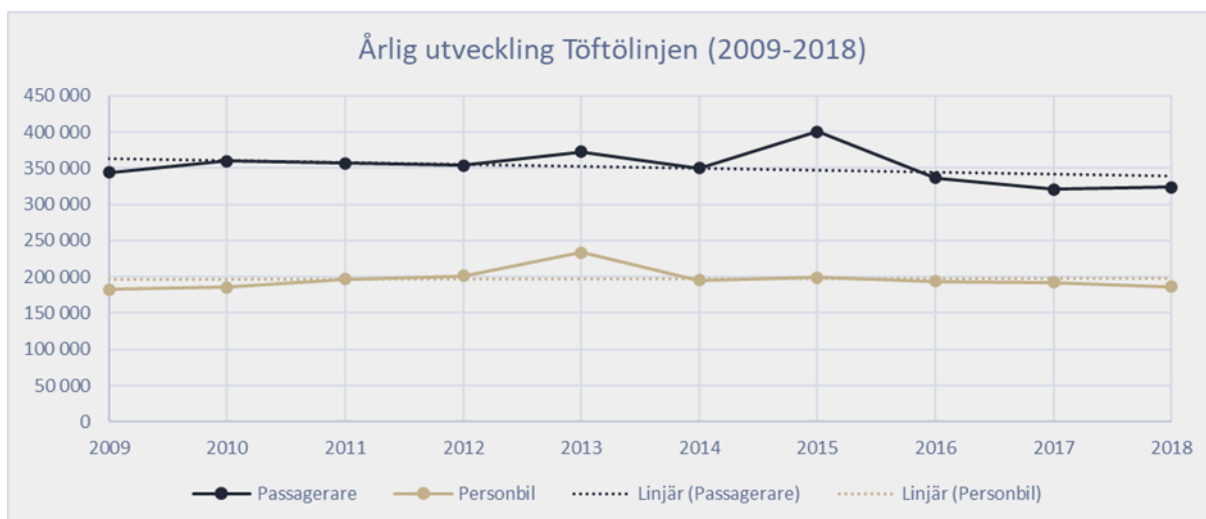
3.3. Trafik

3.3.1. Trafikflöden

Antal passagerare och antal fordon har räknats manuellt varje dag under många års tid vilket ger en bra bild av resandet på Töftölinjen. Resandestatistiken har sammanställts för perioden år 2009 – 2018. År 2019 ersattes de manuella räkningarna av ett automatiskt system som endast mäter antalet fordon. Det har inte samma uppdelning som tidigare och därför har fokus i detta projekt legat på den mer detaljerade statistiken före år 2019. Av de som trafikerar Töftölinjen åker cirka 9 procent färja vidare mot Simskäla och cirka 15% färja vidare från Hummelvik. Cirka 75 procent av de som trafikerar Töftölinjen har sin målpunkt på Vårdö. Resande via Töftölinjen består även av dagliga arbetspendlare och skolbarn till och från Vårdö.

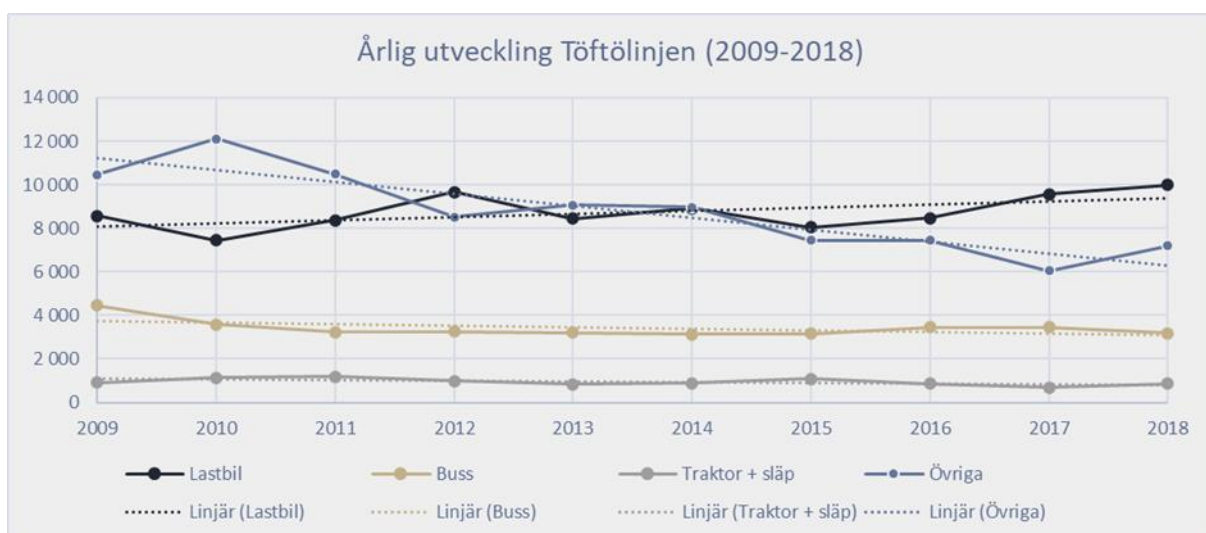
Antalet passagerare har en toppnotering år 2015 på 400 000 passagerare och trenden är under perioden svagt negativ. Antalet personbilar har varit relativt konstant under perioden på cirka 200 000 personbilar per år, med en toppnotering år 2013 på 234 000 personbilar, se Figur 18.

¹³ Ålands Landskapsregering, 2013, Delrapport DP10 Lågbro eller öppningsbar bro över Bomarsund, i kombination med 28 respektive 18 m bro över Prästösund



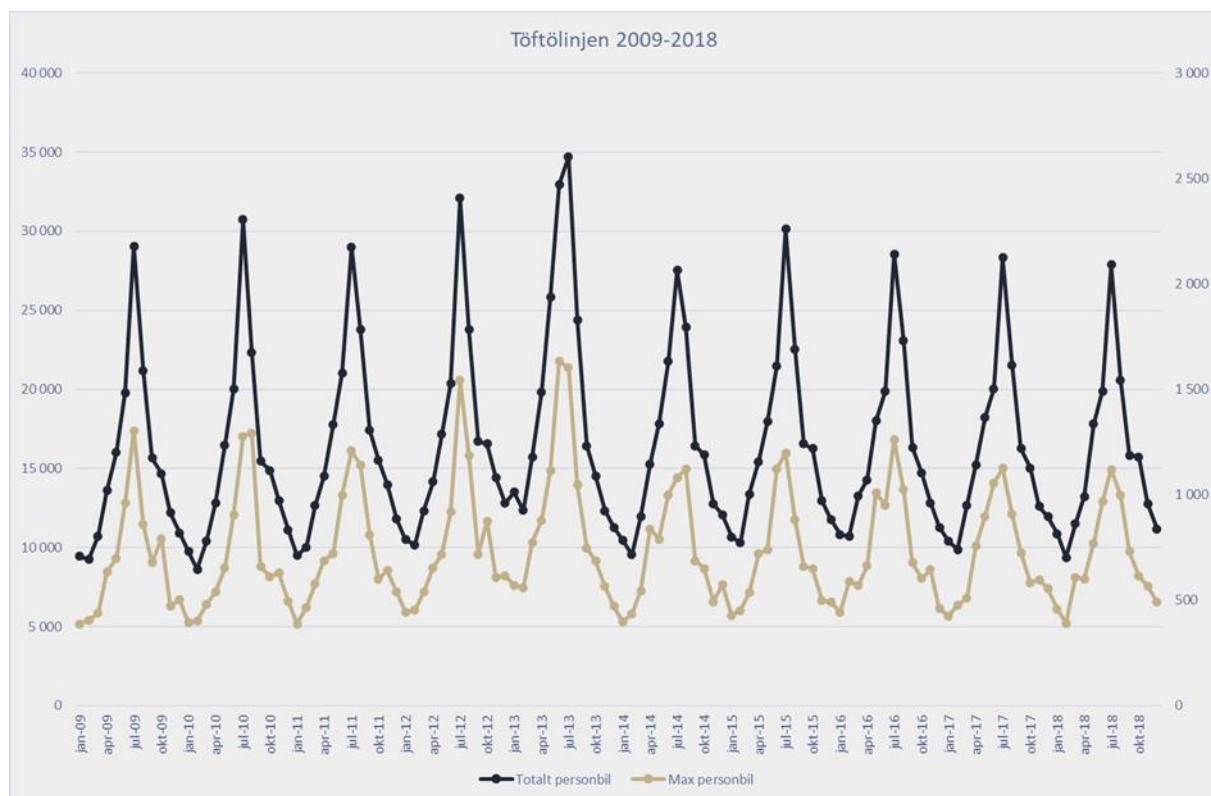
Figur 18. Antal passagerare och antal personbilar per år på Töftölinjen under perioden år 2009–2018.

Antalet lastbilar har under perioden ökat med cirka 16 procent från cirka 8 000 lastbilar per år 2009 till cirka 10 000 lastbilar år 2019. Antalet övriga fordon (cyklar, mopeder och motorcyklar) har minskat med cirka 30 procent från cirka 10 000 övriga fordon år 2009 till cirka 7 000 övriga fordon år 2019. Antalet bussar och traktorer har legat relativt konstant under hela perioden, se Figur 19.



Figur 19. Antal fordon per år på Töftölinjen under perioden år 2009–2018.

Antalet passagerare och antalet personbilar varierar mycket under året med en kraftig peak i juli månad. År 2013 sticker ut i statistiken med en topp på cirka 35 000 personbilar under juli månad. Maxbelastningen under en dag har också varit på ungefär samma nivå under perioden på cirka 1 250 personbilar/dag med undantag för år 2012 och år 2013 där den mest belastade dagen hade över 1 500 personbilar per dag, se Figur 20.



Figur 20. Antal personbilar per månad (svart linje, skala på vänstra axeln) samt maxbelastning per dag (guldfärgad linje, skala på högra axeln) på Töftölinjen under perioden år 2009 - 2018.

Månadsvariationen under perioden visar att mellan 15–20 procent av årets passagerare på Töftölinjen reser under juli månad, se Figur 21.

Passagerare	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
jan	4%	5%	5%	5%	5%	5%	4%	5%	5%	5%
feb	5%	4%	4%	5%	4%	4%	4%	5%	5%	5%
mar	5%	5%	5%	6%	6%	6%	5%	6%	6%	6%
apr	7%	6%	7%	7%	7%	7%	6%	7%	8%	7%
maj	9%	9%	9%	9%	10%	9%	8%	9%	10%	9%
juni	11%	12%	12%	11%	12%	12%	10%	10%	12%	11%
juli	18%	20%	16%	18%	18%	15%	17%	16%	14%	17%
aug	13%	13%	13%	12%	13%	13%	13%	13%	12%	11%
sep	8%	8%	8%	8%	8%	9%	9%	8%	9%	8%
okt	8%	8%	7%	8%	7%	8%	9%	7%	7%	8%
nov	6%	6%	6%	6%	6%	6%	8%	6%	6%	6%
dec	6%	5%	6%	5%	5%	6%	5%	5%	6%	6%

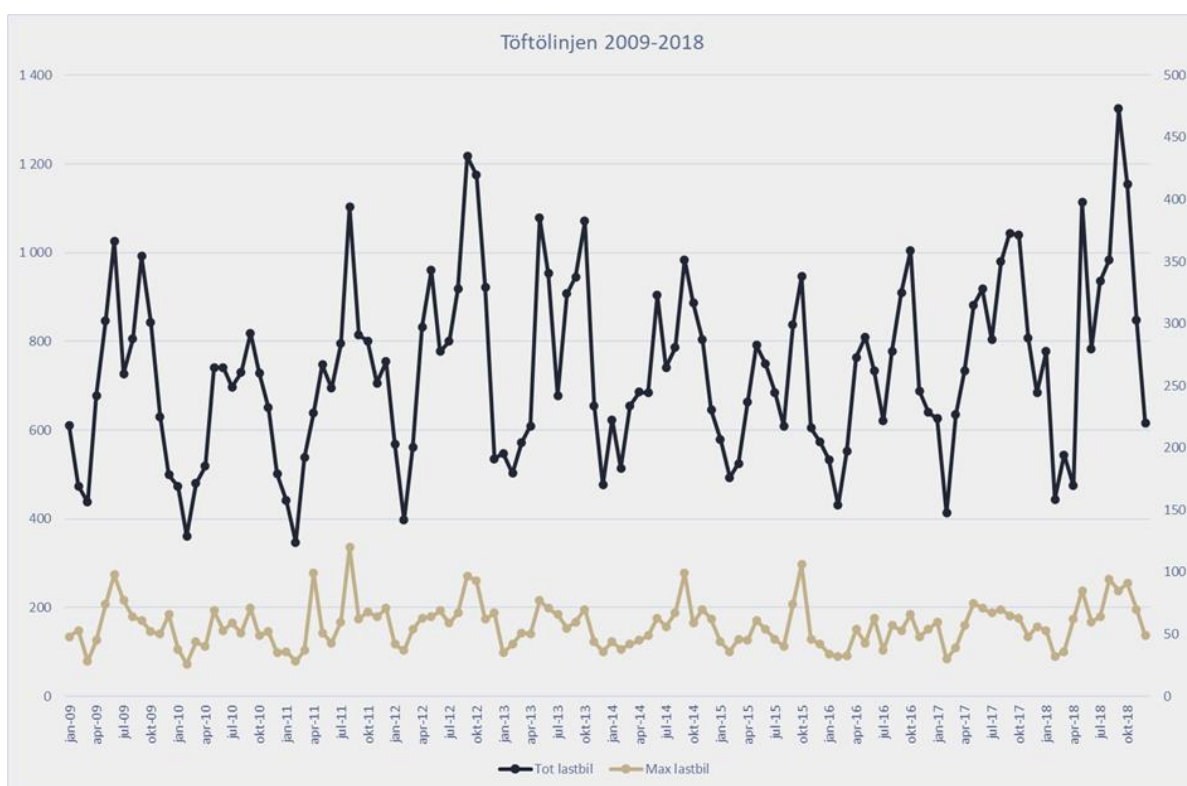
Figur 21. Månadsvariation antal passagerare under perioden år 2009–2018.

Månadsvariation visar att cirka 8–9 procent av årets personbilar reser med Töftölinjen under juli månad och även den andelen har legat på samma nivå under perioden 2009–2018, se Figur 22.

Personbilar	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
jan	3%	3%	3%	3%	4%	3%	3%	3%	3%	3%
feb	3%	2%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
mar	3%	3%	4%	3%	4%	3%	3%	4%	4%	4%
apr	4%	4%	4%	4%	5%	4%	4%	4%	5%	4%
maj	5%	5%	5%	5%	7%	5%	4%	5%	6%	5%
juni	6%	6%	6%	6%	9%	6%	5%	6%	6%	6%
juli	8%	9%	8%	9%	9%	8%	8%	8%	9%	9%
aug	6%	6%	7%	7%	7%	7%	6%	7%	7%	6%
sep	5%	4%	5%	5%	4%	5%	4%	5%	5%	5%
okt	4%	4%	4%	5%	4%	5%	4%	4%	5%	5%
nov	4%	4%	4%	4%	3%	4%	3%	4%	4%	4%
dec	3%	3%	3%	4%	3%	3%	3%	3%	4%	3%

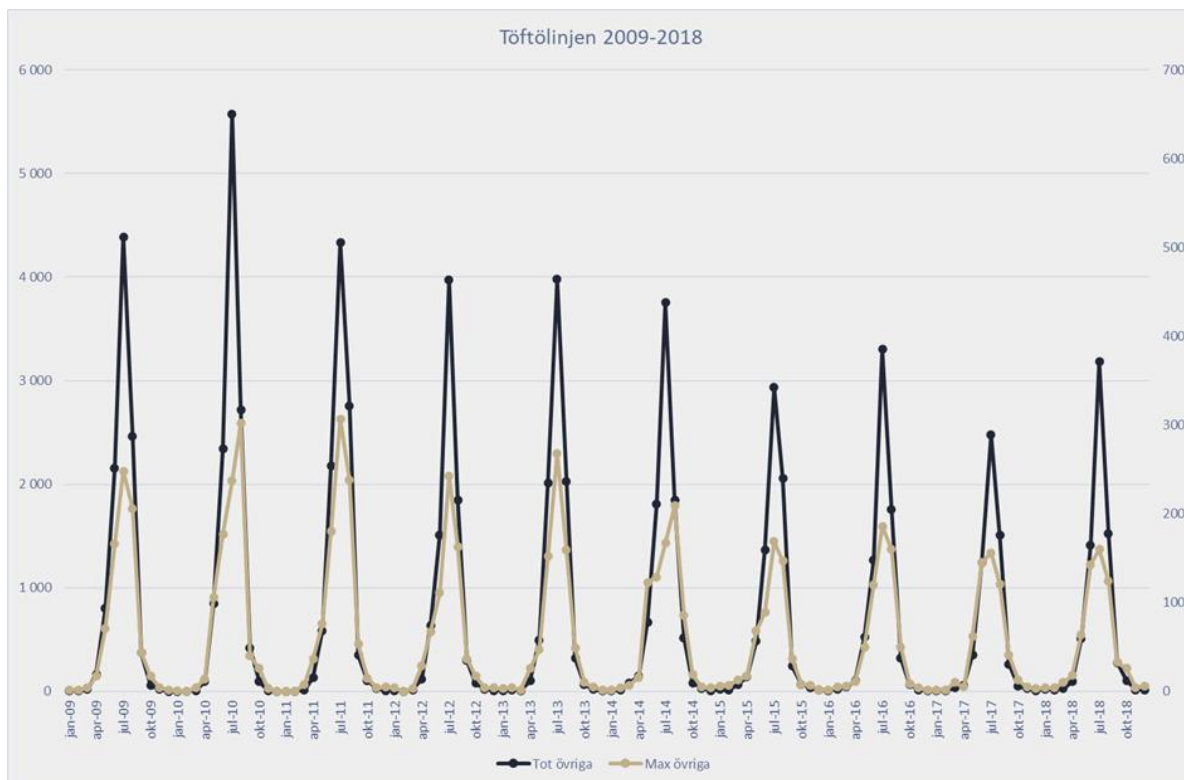
Figur 22. Månadsvariation antal personbilar under perioden år 2009–2018.

Lastbilstrafiken varierar också under året men har inte samma tydliga peak under juli månad som personbilstrafiken och maxbelastningen varierar mellan 50–100 lastbilar per dag, se Figur 23.



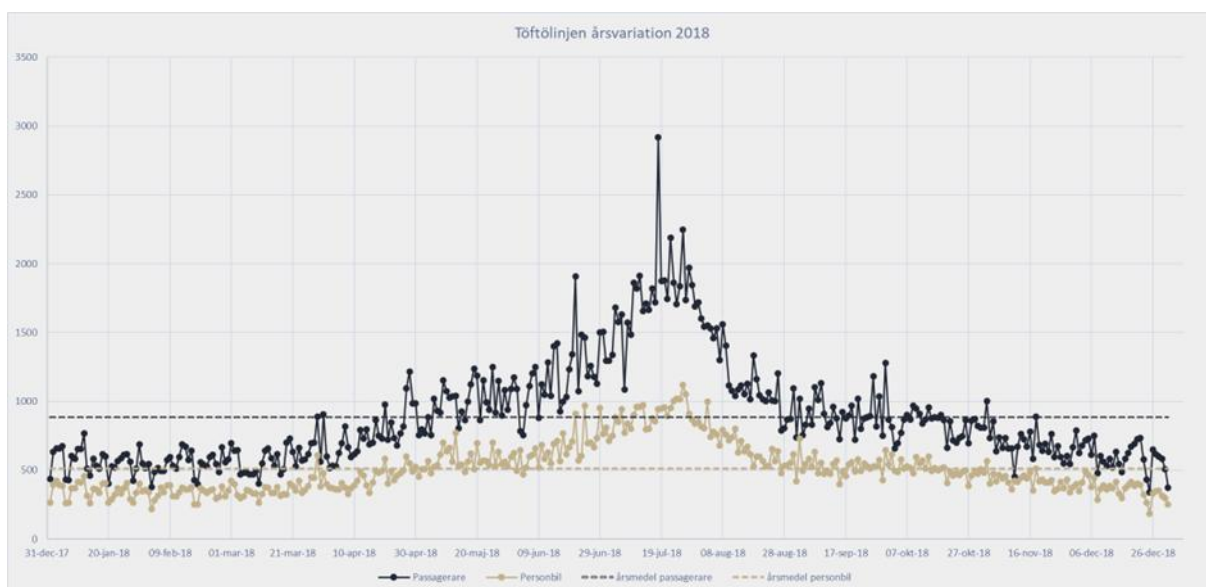
Figur 23. Antal lastbilar per månad (svart linje, skala på vänstra axeln) samt maxbelastning per dag (guldfärgad linje, skala på högra axeln) på Töftölinjen under perioden år 2009 - 2018.

Övriga fordon som utgörs av cyklar, mopeder och motorcyklar har en tydlig peak under sommaren med topp under juli månad. Mellan år 2009–2013 var det cirka 4 000–5 000 övriga fordon under juli månad medan det mellan år 2015–2019 snarare passerade cirka 3 000 övriga fordon i juli månad, se Figur 24.



Figur 24. Antal övriga fordon per månad (svart linje, skala på vänstra axeln) samt maxbelastning per dag (guldfärgad linje, skala på högra axeln) på Töftölinjen under perioden år 2009 - 2018.

Figur 25 nedan visar antal passagerare (svart) och antal personbilar (guld) varierar under året. De streckade linjerna visar årsmedeldygn för passagerare (890 passagerare per dygn) och personbilar (510 personbilar per dygn). Det är stora skillnader under året. Under högsäsong (april – oktober) noteras cirka 1 100 passagerare per dygn och cirka 600 personbilar per dygn. Under lågsäsong (november-mars) är det cirka 600 passagerare per dygn och 400 personbilar per dygn. Flest resenärer är det i juli då medeldygnsförloppet är cirka 1 800 passagerare per dygn och cirka 900 personbilar per dygn.



Figur 25. Antal passagerare samt antal personbilar per dag under år 2018.

3.3.2. Kollektivtrafik

På Prästö finns tre busshållplatser längs med Sundsvägen, den ena ligger vid Bomarsundsbron, en i Prästö By, och den sista vid vändplanen vid färjefästet. Busshållplatserna nyttjas av kollektivtrafiken mellan Mariehamn och Vårdö. Busstrafiken används bland annat av högstadie- och gymnasieelever för att ta sig till skolan, exempelvis åker högstadieelever som bor på Vårdö buss till Godby och gymnasieeleverna från Vårdö åker till Mariehamn. Elever som går på lågstadiet och bor i Prästö åker skolskjuts till Sunds skola i Finby. Vårdös skolelever upp till årskurs 6 går i skola på Vårdö.

Kollektivtrafiken över Prästösund är även en del av norra skärgårdens kollektivtrafik som börjar, fortsätter eller sammanknyts vid Hummelvik.

3.3.3. Trafiksäkerhet

Idag är hastighetsbegränsningen genom Prästö 50 km/h sommartid och 70 km/h vintertid. Vägen saknar vägren och har ingen särskild gång- och cykelbana. All tung trafik som ska ut mot Vårdös passerar genom bebyggelsen på Prästö.

3.4. Miljöaspekter

Befintliga förhållanden är en sammanfattning från tidigare utförd MKB¹⁴. MKB:n utgår från biotyper enligt Landskapsförordning (1988:113), sedan MKB:n togs fram har denna ersatts av Landskapsförordning (2023:88) vilket påverkar hur man klassificerar biotoper vilket förstudien inte har uppdaterat information utefter. Vidare hantering av den förändrade lagstiftningen beskrivs vidare i kapitel 10 Rekommendation för fortsatt arbete

3.4.1. Naturvärden på land

Naturmiljön inom inventeringsområdet på Prästö består idag av ett odlingslandskap under igenläggning och igenväxning samt av skogsbruk. Mellan dessa finns ytor med lågproduktiva hällmarkstallskogar och mindre fuktområden. Inga vattendrag finns inom inventeringsområdet. I och med att naturmiljön är så pass dominerad av mänsklig aktivitet är naturvärdena idag begränsade till perifera områden och små ytor. De naturvärdesobjekt som har identifierats har också generellt endast vissa eller påtagliga naturvärden¹⁵. De våtmarker som hittades, vilka utgör särskilt skyddsvärda biotoper, är små till ytan och har begränsad betydelse för annan biologisk mångfald som däggdjur, groddjur och fågel.

Inom utredningsområdet på Prästö finns ett antal bergimpediment med tall. Dessa utgör särskild hänsynskrävande biotoper. Strax väster om befintligt färjefäste, söder om befintlig väg, finns ett alkärr och en strandäng som utgör särskilt hänsynskrävande biotoper. Båda har bedömts ha påtagliga naturvärden. Särskilt

¹⁴ WSP, 2017, Projekt Prästösund Miljökonsekvensbedömning

¹⁵ Värdeklassning av naturmiljöer:

Högsta naturvärde (naturvärdesklass 1): Störst positiv betydelse för biologisk mångfald. Varje enskilt område med denna naturvärdesklass bedöms vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på nationell eller global nivå.

Högt naturvärde (naturvärdesklass 2): stor positiv betydelse för biologisk mångfald. Varje enskilt område med denna naturvärdesklass bedöms vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional eller nationell nivå.

Påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3): påtaglig positiv betydelse för biologisk mångfald. Varje enskilt område av en viss naturtyp med denna naturvärdesklass behöver inte vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional, nationell eller global nivå, men det bedöms vara av särskild betydelse att den totala arealen av dessa områden bibehålls eller blir större samt att deras ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras.

Visst naturvärde (naturvärdesklass 4): viss positiv betydelse för biologisk mångfald. Varje enskilt område av en viss naturtyp med denna naturvärdesklass behöver inte vara av betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional, nationell eller global nivå, men det är av betydelse att den totala arealen av dessa områden bibehålls eller blir större samt att deras ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras.

hänsynskrävande biotoper är enligt ÅFS 86/98 skyddade från åtgärder inom bedrivande av skogsbruk. Längs sträckan finns en mindre mosse som utgör en särskild skyddsvärd biotop vilket innebär att den är skyddad från all form av exploatering enligt ÅFS 113/98 och inte får ändras utan landskapsregeringens tillstånd. Inventerade biotoper och naturvärden redovisas i Bilaga 4 och Bilaga 5.

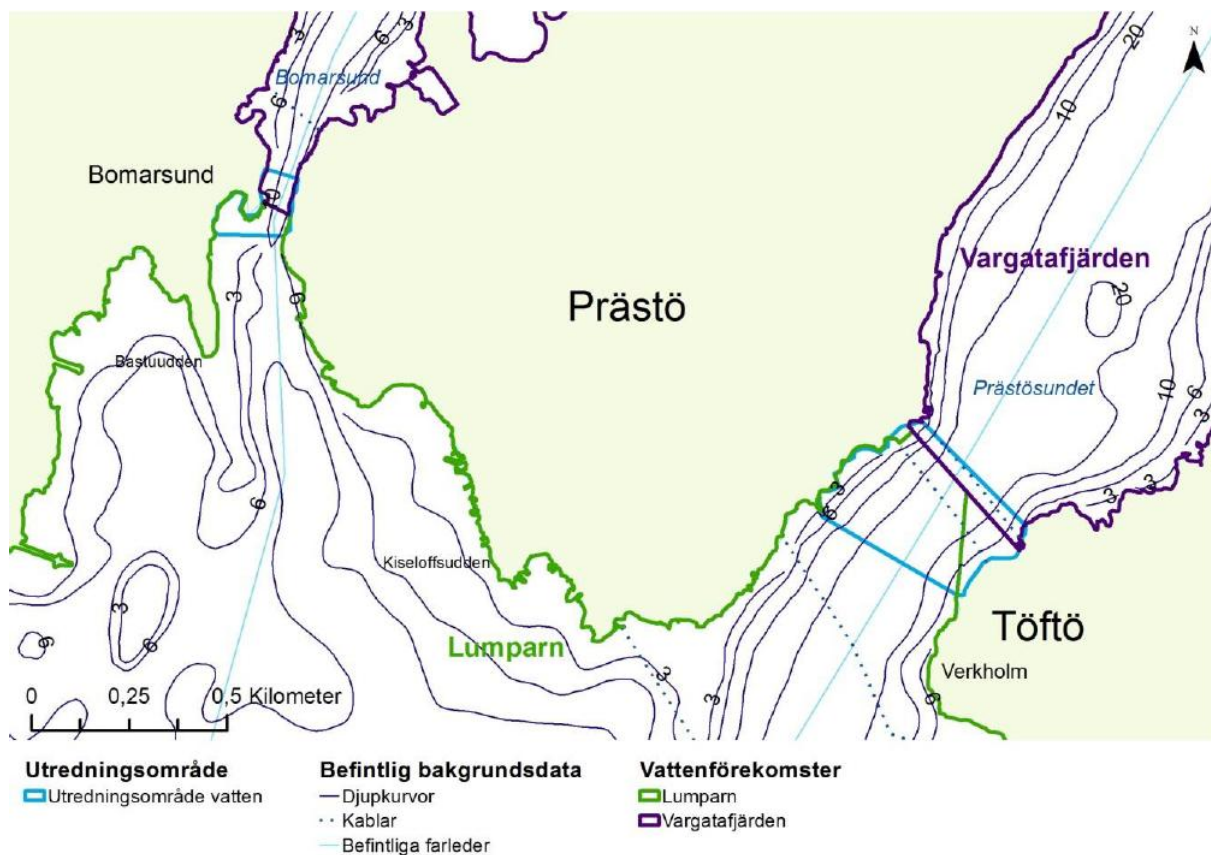
Den södra delen av inventeringsområdet, på vardera sidan av befintlig väg, domineras av odlingslandskap och tomtmark. Här finns mindre ytor i form av artrika vägkanter, fragment av havstrandäng och igenväxande hagmarker. En del biologiskt värdefulla träd finns kvar.

På Töftösidan finns tre bergsimpediment med tallskog samt en sumpskog. Ett av bergsimpedimenten utgör särskild hänsynskrävande biotop medan de andra två är små till storleken.

Vid fågelinventeringar gjorda inom utredningsområdet noterades totalt 69 fågelarter och resultaten visar på en relativt trivial fågelfauna i området. Många fåglar på ön är knutna till miljöer runt befintliga hus och trädgårdar.¹⁶

3.4.2. Vattenmiljö

Prästösund ligger på gränsen mellan inlandshavet Lumparn och vattenområdet Vargatafjärden nordöst om Lumparn, se Figur 26. Utredningsområdet knyter an dessa vattenområden och står för en större del av vattenutbytet in till Lumparn. Prästösunds vatten består av en relativt öppen fjärd i sydvästlig-nordöstlig riktning där utredningsområdet utgör den smalaste delen och uppnår en bredd av cirka 400 m. Bottendjupet ökar snabbt från strandkanten till en planare djup kanal (bredd cirka 200 m), något förskjuten mot den sydöstra sidan av fjärden och med ett maximalt djup på cirka 30 m.¹⁷



Figur 26. Vattenförekomster och befintliga farleder. Källa: MKB, WSP, 2017

¹⁶ WSP, 2017, Projekt Prästösund Miljökonsekvensbedömning

¹⁷ WSP, 2017, Projekt Prästösund Miljökonsekvensbedömning

Prästösunds bottenyta består av en stor andel grus och sand. Detta indikerar transport- eller erosionsbottnar och en god genomströmning av vatten. Den nuvarande linjetrafiken över Prästösund innebär en mänsklig påverkan på strandnära undervattenshabitat i direkt närhet av färjorna, då ett stort bottensug skapas under färjornas förtöjning (som sker med motor) under på- och avlastning av trafik.

Vattenförekomsten Lumparn bedömdes ha en måttlig ekologisk status för perioden 2012–2018 även Vargatafjärden uppnådde måttlig status¹⁸.

Risken för föroreningsansamlingar inom utredningsområdet är låg p.g.a. god vattengenomströmning, vilket resulterar i att potentiella föroreningar från linjetrafiken sprids ut inom ett större område och därmed späds ut. En förekomst av lätt förorenade sediment (främst PAH24) har dock noterats nära färjfästet på Prästö. Förekomsten anses vara geografiskt begränsad till färjfästets närhet.

En inventering av marina undervattensmiljöer gjordes inom utredningsområdet under maj och augusti 2015. Resultaten tyder sammantaget på att utredningsområdet ur fiskrekryteringssynpunkt är generellt av ganska låg kvalitet. Vad gäller varmvattengynnade arter visade resultaten att det finns få vikar av betydande intresse. Söder om det nuvarande färjfästet på östra sidan av Prästö finns ett mindre område med några öppna vikar som skulle kunna ha ett visst värde som fiskrekryteringslokal speciellt för sik och marina arter. Det skall dock betonas att det inte finns några tidigare utpekade områden för fisklek längs stränderna och att annan information om värdefulla undervattensmiljöer saknas inom utredningsområdet.

Utredningsområdet anses inte utgöra ett potentiellt värdehabitat för några rödlistade växt- eller fiskarter. Området anses inte vara viktigt för det kommersiella fisket.¹⁹

3.4.3. Landskapsbild

Det kargare landskapet på Prästö skiljer sig avsevärt från Bomarsunds öppna beteslandskap. En stor del av ön består av bergig skogsmark och i söder finns bebyggelsen på Prästö. Den befintliga Sundsvägen som är tillkommen under sent 1950/60-tal, är ett dominerande inslag i södra delen av ön och utgör både en visuell och funktionell barriär i landskapet. Den bedöms inte anknyta till det omgivande landskapet, utan upplevs främst som en bilanpassad passage för vidare transport mot Vårdö.

Landskapet invid vattnet söder om färjfästet på Prästö är låglänt och rymmer i vissa delar strukturer från äldre odling kopplad till Prästö gård. Norr om färjfästet är stranden bergigare. Vattenrummet mellan Prästö och Töftö kantas av skogklädda bergiga stränder med enstaka byggnader av fritidshus-karaktär. Färjfästena har en storskalig karaktär och är framträdande i landskapet.

Utredningsområdet på Töftö utgörs nästan uteslutande av skogsmark som historiskt tillhört Töftö bys utmark. I nordligaste delen av utredningsområdet ligger odlingsmarker som har hört till den södra delen av Töftö by och även rester av en äldre vägsträckning som löper i nord-sydlig riktning strax väster om den nuvarande Vårdövägen.²⁰

¹⁸ Miljöbyrån, 2024, Annica Brink

¹⁹ WSP, 2017, Projekt Prästösund Miljökonsekvensbedömning

²⁰ WSP, 2017, Projekt Prästösund Miljökonsekvensbedömning

3.4.4. Buller

Idag utgör trafiken på Sundsvägen källan till vägtrafikbuller på Prästö. Sundsvägen trafikeras av cirka 600 fordon per årsmedeldygn. Under sommaren kan trafiken däremot vara upp till 50 procent högre. De bullerberäkningar som utförts i projektet har utgått ifrån ett 50 procent högre trafikflöde än årsmedeldygnets för att täcka in sommartrafiken.

Med ett trafikflöde på cirka 900 fordon per dygn och 70 km/h ligger gränsen för 55-decibelkurvan för ekvivalenta nivåer ungefär på ett avstånd av 25 meter från vägen. För 60 eller 50 km/h, som gäller på vissa sträckor över Prästö, blir avståndet lite längre. För Prästö innebär det att något enstaka bostadshus (permanent- eller fritidsbostad) idag har ekvivalentnivåer vid fasad som överskrider 55 dB(A). Gränsen för 70 dB(A) maximal ljudnivå ligger cirka 35 meter från vägen, vilket gör att denna nivå överskrids vid upp emot 7–8 hus på Prästö. På Töftö har husen inom utredningsområdet lägre bullernivåer.

Bullret från dagens vägtrafik kommer, i synnerhet trafiken västerut, till stor del i "sjok" när bilarna kommer med linfärjan. Själva linfärjan medför också ett visst buller, i första hand vid angöring vid respektive färjefäste. Det medför buller i första hand för de mest närbelägna husen.²¹

3.4.5. Klimat

Inom ramen för aktuellt projekt är det framför allt höjd havsnivå, ökad nederbörd samt utsläpp av växthusgaser som behöver beaktas. Att planera och dimensionera dagvatten- och skyfallslösningar som kan hantera ökade nederbördsmängder är också av stor vikt. En ökad andel hårdgjorda ytor ökar mängden vatten som inte kan tas om hand via infiltrering, detta måste beaktas vid planering av dagvattenhanteringen. Det är också viktigt att tänka på att en ökad nederbörd i kombination med en höjd havsnivå förändrar markförhållanden och markstabiliteten vilket kan medföra en direkt påverkan på markexploatering och bebyggelse. Markens instabilitet ökar ytterligare vid extremväder så som plötslig och kraftig nederbörd.

Det totala utsläppet av koldioxid på Åland var år 2022 ungefär 185,7 miljoner kilogram koldioxidekvivalenter, en minskning med cirka 4,4 procent sedan år 2021. Jämfört med år 2005, då utsläppet var cirka 285,3 miljoner kilogram koldioxidekvivalenter, har utsläppet minskat med hela 34,9 procent. De främsta källorna till utsläppet av koldioxid beräknas vara vägtrafik, jordbruk följt av sjötrafik.²²

3.5. Kulturmiljö och fornlämningar

Den södra delen av Prästö rymde före den ryska tiden rika ängsmarker tillhörande Prästö gård. Den struktur vi ser idag har sin grund i det militärsjukhusområde som var kopplat till fästningsanläggningarna på Bomarsundssidan och som växte fram under 1800-talets första hälft. Sjukhuset och bebyggelsen brändes i samband med slaget vid Bomarsund på 1850-talet och endast enstaka hus från tiden före slaget finns bevarade idag. Inom utredningsområdet finns ett flertal bebyggelselämningar, äldre vägsträckningar och kulturhistoriskt värdefull bebyggelse som berättar om öns olika historiska funktioner. Lämningar från den ryska tiden finns på större delen av ön. Det finns även byggnader från tidigt 1900-tal som berättar om senare tiders ryska aktivitet på ön. Den äldre bebyggelsen är till stor del av enkel karaktär och berättar att området var bebyggt med torp som var kopplade till den militära verksamheten eller till lotsverksamheten. Dessa torp friköptes under 1930-talet.

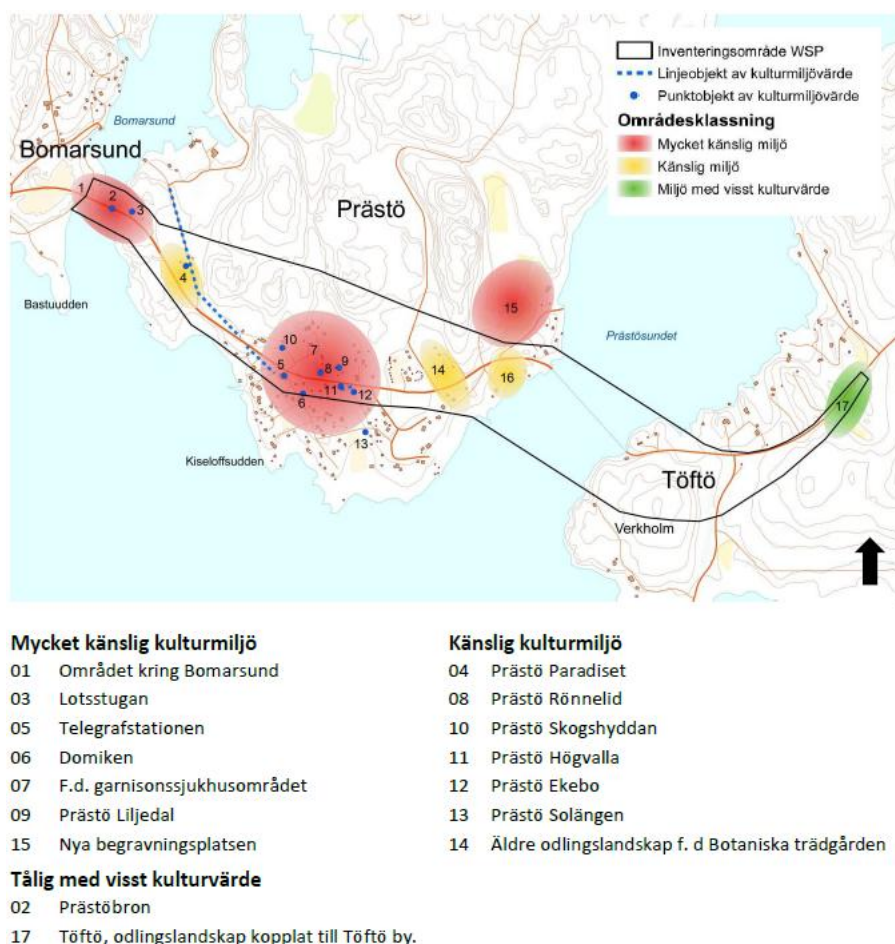
²¹ WSP, 2017, Projekt Prästö Sund Miljökonsekvensbedömning

²² ÅSUB, [Ekologisk hållbarhet 16: Det beräknade utsläppet av koldioxidekvivalenter \(SYKE\) | Ålands statistik- och utredningsbyrå \(asub.ax\)](#)

I östra delen av Prästö ligger en av flera äldre begravningsplatser som var kopplade till sjukhusanläggningen. Begravningsplatsen är anlagd inom det som tidigare var Prästö gård med åkermark. Invid vägen finns idag en del lämningar av gårdens odlingsmark.

Den befintliga Sundsvägen är tillkommen under sent 1950/60-tal, vägen har en sträckning som saknar historisk kontinuitet.²³

Bomarsund och Prästö rymmer komplexa kulturmiljöer som berättar om landskapets historia och viktiga sammanhang. Inom ramen för kulturmiljöinventeringen vid framtagande av MKB gjordes en värdering av kulturmiljön, där miljöernas känslighet-tålighet bedömdes, se Figur 27.



Figur 27. Värdering av kulturmiljön med klassning av miljöernas känslighet. Källa: MKB, WSP, 2017.

Utredningsområdet ligger till stor del inom ett registrerat fornlämningsområde (Su 3.3, Bomarsund med Prästö), se ljusblårandig markering i Figur 28. Området utgör idag en av Ålands betydelsefullaste fornlämningar. Inom Su 3.3 finns två delområden som berörs av utredningsområdet. Dessa är militärsjukhuset och begravningsplatserna på Prästö.²⁴ Vid bebyggelsen på Prästö finns rester av den medeltida bebyggelsen på Prästö och begravningsplatserna ligger i en kulturmiljömässigt mycket känslig miljö, både lägesmässigt och i sin historiska kontext tillhörande hela den ryska tiden.

Det finns ett stort antal fornlämningar i utredningsområdet som vittnar om ryssarnas militära aktivitet från den första hälften av 1800-talet fram till 1918. Dessa utgör i huvudsak spår efter den ryska fästningen, det

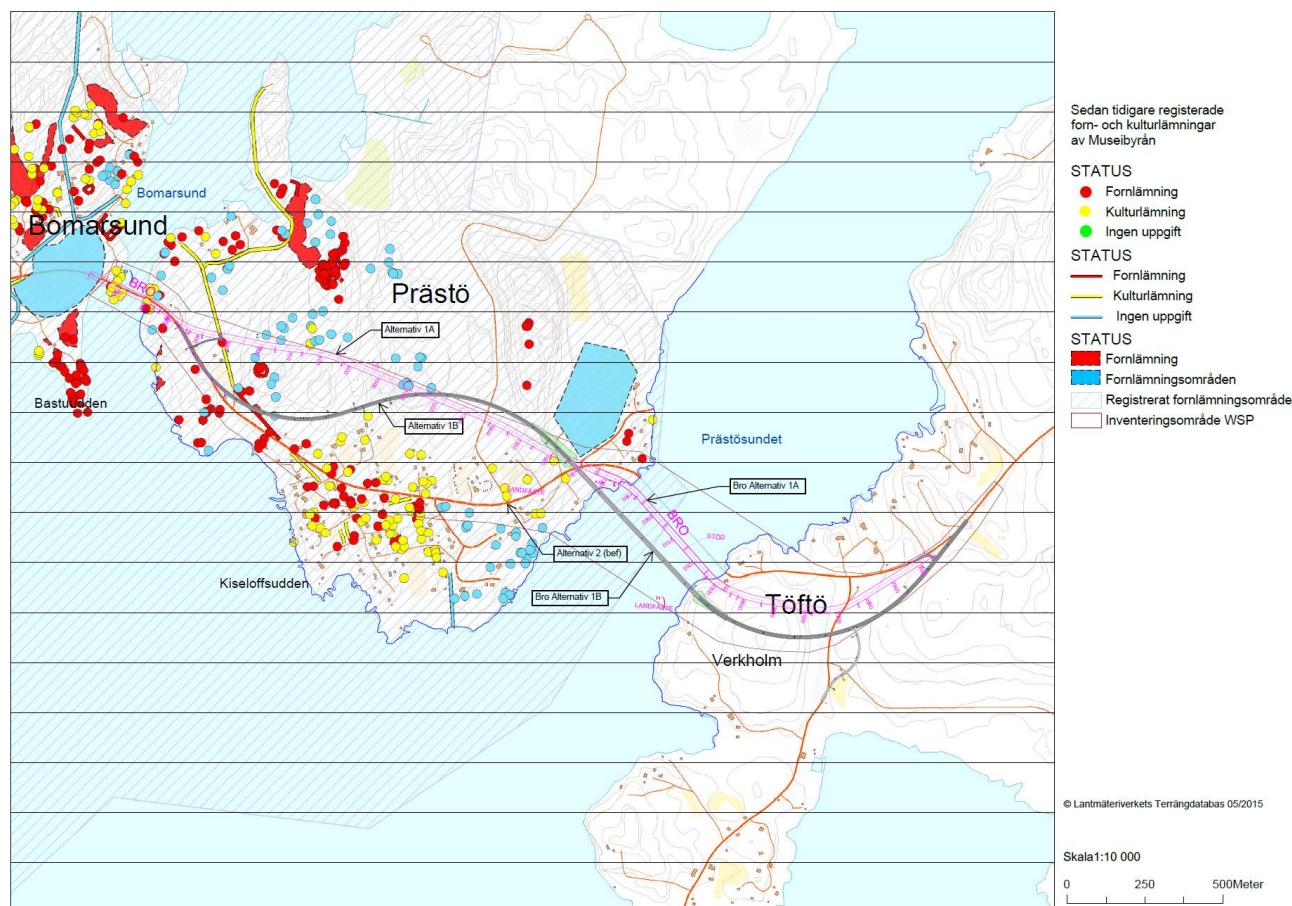
²³ WSP, 2017, Projekt Prästöund Miljökonsekvensbedömning

²⁴ WSP, 2017, Projekt Prästöund Miljökonsekvensbedömning

omkringliggande samhället och slagfältet från 1854. Lämningarna består framför allt av husgrunder, borrhållsblock, märkesstenar och äldre vägar.

Det finns även andra fornlämningar i landskapet på både Södra Prästö och Töftö. Dessa har till största delen anknytning till de historiska byarnas agrara historia. Lämningarna består framför allt av husgrunder, gränsmärken, röjningsrösen och fossila odlingslandskap. Inga förhistoriska lämningar har hittills påträffats inom utredningsområdet.

Utredningsområdet sträcker sig även till strand- och havsområdet. Sundet mellan Prästö och Töftö är en del av fartygstrafiken i syd-nordostlig riktning till Lumparn. I ljuset av dagens kunskap om havsområdet känner man inte till några fornlämningar under vattenytan.



Figur 28. Översikt av registrerade lämningar i området, källa: MKB, WSP, 2017.

Fornlämningar är i lag skyddade (1§ LL (1965:9) om fornminnen), eventuellt behov av rubbning av i lag skyddad fast fornlämning behöver genomgå hörande om rubbning.

Tidigare arkeologiska inventeringar i området har varit visuella, det vill säga att endast det som varit synligt ovan mark har dokumenterats.

3.6. Sociala värden

Bebyggelsen på Prästö är koncentrerad till området längs med Sundsvägen. Prästö är ett utvecklingsområde inom Sunds kommun med i nuläget ett antal lediga tomter. Idag går Sundsvägen från fasta Åland och över Prästö till fästet för linfärjan och förbindelsen med Töftö och resterande Vårdö kommun.

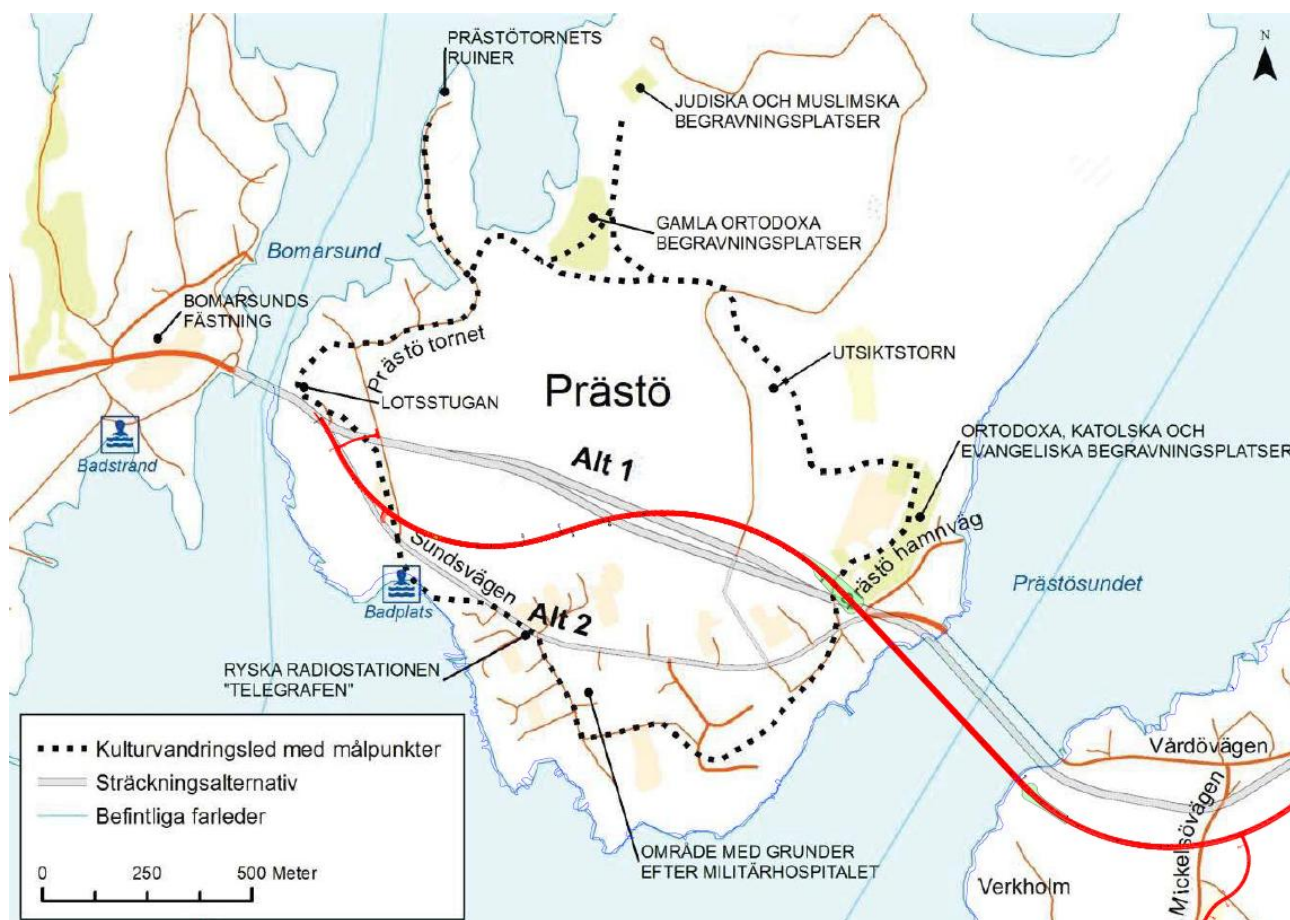
Bebyggelsen på Töftö är relativt gles och över på Vårdö koncentreras den mer. Idag tar det cirka en timme att resa från centrala Vårdö till Mariehamn. Vanligtvis brukar en timmes resa enkel väg anses acceptabel för daglig pendling. Vårdö är den skärgårdskommun som haft en, om än svag, positiv befolkningsutveckling.

Utmaningen är ändå att få ungdomar att välja att bo kvar i kommunen, något många gärna vill men kan ha svårt att genomföra. Restiderna kan vara en av flera anledningar.²⁵

Rekreation, friluftsliv och turism spelar en betydande roll på Åland. Under sommaren är antalet besökare och båt turister som störst, och även säsongsboende bidrar till ett ökat antal personer som vistas i den åländska skärgården under sommarhalvåret.

Den åländska skärgårdens oexploaterade naturområden är en av de viktigaste grunderna för Ålands attraktivitet. Skärgårdsnaturen ger möjligheter till aktiviteter som till exempel vandring, cykling, paddling, fiske och fågelskådning. En viktig aspekt för rekreation och friluftsliv är också tystnad och stillhet, som finns i den oexploaterade miljön.

Vid Prästö och Bomarsund är det framför allt de bevarade kulturmiljövärdena och den historia som är kopplad till dessa som lockar turister. På Prästö finns en kulturvandningsled som till delar går utmed eller korsar Sundsvägen, se Figur 29.²⁶



Figur 29. Kulturvandningsleden i Prästö och besöksmål för turister. Även badplatserna läge visas.

Genom både Bomarsund och Prästösund finns farleder som bland annat trafikeras av fritidsbåtar. Sundsvägen/Vårdövägen genom utredningsområdet används för cykelturism eftersom det är den enda vägen vidare ut mot Vårdö. Dock finns ingen cykelbana eller vägren på sträckan. På Prästö finns en liten badplats.

²⁵ WSP, 2017, Projekt Prästösund Miljökonsekvensbedömning

²⁶ WSP, 2017, Projekt Prästösund Miljökonsekvensbedömning

3.7. Risk och säkerhet

De farligt godstransporter som förekommer på vägarna är bland annat bränsletransporter och transporter av kylmedium. Lastbilar och långtradare beräknas utgöra cirka 10 procent av transporterarna över Prästö. Av dessa fraktar en liten andel farligt gods, uppskattningsvis någon transport om dagen. Den vanligaste farligt godstransporten är bränsletransporter. Risken med bränsletransporter är brand i samband med olyckor. Påverkansområdet från en brand är runt 30 meter. Konsekvenserna kan bli skador på människor och i värsta fall fråga om livsfara, även skador på egendom kan uppstå. Rekommendationen vid nybyggnation av infrastruktur är 25 meter bebyggelsefritt intill transportvägar för farligt gods. Idag ligger 2–3 bostads- eller fritidshus helt eller delvis inom 25–30 meter från vägen genom Prästö, och ett hus på Töftö (nära färjfästet).²⁷

²⁷ WSP, 2017, Projekt Prästösund Miljökonsekvensbedömning

4. Problembeskrivning och analys

4.1. Sundsvägen

Hela den befintliga Sundsvägen över Prästö är i dåligt skick med begränsad bärighet, tjälskador och beläggningsskador. Vägen har lagats vid flera tillfällen och uppfattas som ojämn.

Nuvarande trafikbelastning sliter på vägen och för att vägen ska hålla över tid behöver den byggas om med ny vägöverbyggnad och nya slitlager. Körbanorna är även något för smala för nuvarande trafikbelastning och en breddning skulle behövas. Alternativet är att minska trafikbelastningen på befintlig väg genom att anlägga en ny väg för genomfartstrafik över Prästö. I ett sådant scenario skulle befintlig väg behållas som bygdeväg för Prästö. För att behålla Sundsvägen som lokalgata över Prästö behöver beläggningen bytas men vägöverbyggnaden bedöms kunna behållas.

4.2. Trafiksäkerhet

Befintliga Sundsvägen saknar separat infrastruktur för gång och cykel och vägrenen har inte tillräcklig bredd för att inrymma gående och cyklister. Detta innebär att oskyddade trafikanter idag rör sig i blandtrafiken längs vägen. Oskyddade barn som ska till och från busshållplatserna ses som ett extra stort problem för boende på Prästö.

Många boende på Prästö upplever en otrygghet i och med att trafikanter kör för fort på Sundsvägen. Mycket av trafiken genom bebyggelsen är genomfartstrafik mellan Bomarsundsbron och Töftölinjens färjläge som sedan ska vidare mot Töftö och Vårdö. De höga hastigheterna förklaras delvis av att bilister skyndar sig för att hinna till linfärjan, alternativt är sena från färjan och skyndar sig in mot Mariehamn. Den nuvarande vägens utformning inbjuder också till höga hastigheter.

4.3. Färja

Den befintliga linfärjan är gammal, ca 30 år och motorer, aggregat med mera börjar nå sin tekniska livslängd. Färjan belastas idag av höga driftkostnader. Dagens linfärjeförbindelse över Prästösund har en låg kapacitet, 21 mindre fordon. Kapaciteten är därmed lägre än kapaciteten för den Norra linjen vidare ut i skärgården, 38 fordon. Detta får som följd att linfärjan periodvis blir full och fordon blir kvarlämnade i färjeläget. Dagens linfärja på Töftölinjen är gammal och utformad för mindre fordon än vad man kör idag. Dagens linfärja är utformad för fordon med medellängd 4,5 m medan man på nya färjor dimensionerar för en medellängd på 5 m. Dagens bilar är bredare än de som färjan är dimensionerad för och tillsammans med krav på utrymme mellan bilar för eventuell evakuering av färjan finns risk att en hel fil på färjan, dvs 14 bilar, behöver tas bort om bilarna blir 10 cm bredare.

Från 2026 kommer färjan till och från Hummelvik öka sin kapacitet ytterligare då ny färja kommer tas i drift med kapacitet på 50 fordon. Detta innebär att kapacitetsskillnaden mellan linfärjan över Prästösund och färjan från Hummelvik kommer öka ytterligare inom bara några år.

Då det finns ett behov av att öka kapaciteten på Töftölinjen är det nödvändigt att analysera om den ska kvarstå som linfärjelinje med en ny färja med högre kapacitet eller om en fast förbindelse med bro ska byggas.

Den befintliga linfärjan är ålderstigen och för att upprätthålla säker trafik i framtiden kommer den behöva förnyas. Nuvarande linfärja på Töftölinjen kommer elektrifieras under 2025 oavsett resultatet av denna förstudie. Elektrifieringen innebär att tid för laddning av färjan behöver läggas in i tidtabellen.

Det har påbörjats studier gällande framtidens autonoma linfärjor och virtuella vajrar både i Sverige och Finland. Utvecklingen pågår men det är svårt att bedöma när i tid det kan bli aktuellt att förverkliga autonoma linfärjor och virtuell vajer. Det pågår tester redan nu i Finland men att komma från prototyper till faktisk implementering kommer ta tid. Det kommer dessutom krävas lagstiftning kring detta innan det kan införas. Transportbyrån anger att det kommer gå att bygga om befintliga färjor till autonoma genom komponentbyte, man står alltså inte för ett helt färjebyte om autonom drift ska införas i framtiden.

4.4. Ekonomi

I aktuell förstudie ska de ekonomiska konsekvenserna för olika åtgärder framställas och analyseras. Målet är att utreda vilket av åtgärdsalternativen som är det ekonomiskt mest fördelaktiga, både utifrån investeringskostnad, driftkostnader och samhällsekonomisk effekt. Att tillgodose Ålands landskapsregering behov av totalekonomiskt effektiva trafiklösningar på lång sikt är ett av projektets effektmål. Det är därför av stor vikt att de åtgärdsförslag som presenteras i förstudien prissätts både ur ett investeringskostnads- och ett driftkostnadsperspektiv så att framtida beslut kan tas med vetskap om de ekonomiska konsekvenserna det innebär.

Ett samhällsekonomiskt synsätt på investeringar innebär att nyttan av investeringarna ställs mot kostnaderna. För investeringar i fysisk infrastruktur kommer kostnaderna tidigt medan nyttan fördelar sig över projektets hela livstid. För att jämföra investeringskostnader och nyttor görs en så kallad nuvärdesberäkning där kostnader och nyttor diskonteras till ett gemensamt diskonteringsår. De ingående posterna i de samhällsekonomiska kalkylerna som utförts är:

- Resenärseffekter som till största delen består av förändrade restider. Eftersom olika trafikantgrupper har olika restidsvärderingar görs separata beräkningar för personbil, lastbil och övriga resenärer. Restiderna delats in i "vanlig" restid, väntetid vid färja och förseningstid för de resenärer som får vänta en extra avgång vid de tillfällen färjan varit full.
- Effekter på trafiksäkerhet och resenärers fordonskostnader.
- Investeringskostnader.
- Kostnader för drift- och underhåll.

5. Åtgärdsförslag

5.1. Nollalternativ

Nollalternativet för aktuellt projekt innebär att befintlig landsväg nr 2, Sundsvägen, behålls i sin nuvarande sträckning och utformning. Befintlig linfärja över Prästösund behålls med samma kapacitet som idag och elektrificeras. Då linfärjan har låg kapacitet innebär nollalternativet att trafikanter kommer bli stående vid färjelägena under de trafiktätaste timmarna. När kapaciteten på färjetrafiken från Hummelvik ökar kommer linfärjan över Prästösund ha kvar samma kapacitet som idag och därmed ökar köbildningen till färjan ytterligare.

För att tillgodose landskapets behov av transportinfrastruktur på lång sikt, genom minskade begränsningar i trafikinätet, är inte nollalternativet inte att föredra. Fokus i förstudien är att utreda åtgärder för att förbättra och öka kapacitet etc. varvid nollalternativet inte är ett alternativ att gå vidare med.

5.2. Föreslagna åtgärder

För att möta de behov som har identifierats samt för att uppfylla projektets effekt- och projektmål sammanställer denna förstudie en jämförelse mellan flera åtgärdsalternativ. Åtgärdsalternativen är dels hämtade från tidigare utredningar, dels vidareutvecklade från desamma. Förstudien har fokuserat på två åtgärdsalternativ:

- Åtgärdsalternativ 1: Ny bro över Prästösund och ny landsväg inklusive gång- och cykelväg över Prästö. På Töftö byggs ny landsväg från den nya bron landfäste till anslutning mot befintliga Vårdövägen. För detta alternativ har två alternativa vägsträckningar och brolägen studerats, dessa benämns som Åtgärdsalternativ 1A och 1B och beskrivs ytterligare i avsnitt 5.2.1.
- Åtgärdsalternativ 2: Ny färja och nya färjfasten på respektive sida av Prästösund. Sundsvägen renoveras med ny överbyggnad och breddas med ny gång- och cykelväg.

5.2.1. Åtgärdsalternativ 1 – Ny bro och ny vägsträckning

Åtgärdsalternativ 1 innebär följande:

- Att linfärjan mellan Prästö och Töftö ersätts av en ny bro. Bro med seglingsfri höjd på 18 meter antas, i likhet med genomförd MKB. Bron föreslås placeras sydväst om nuvarande linfärja.
- Att en ny väg anläggs på Prästö, i skogen norr om befintlig bebyggelse, mellan Bomarsundsbron och den nya bron över Prästösund.
- Att en ny vägförbindelse från brofästet på Töftö till anslutning mot Vårdövägen anläggs.
- Att ny vägsträckning ska innehålla en 3 m bred gång- och cykelväg.

Ny väg över Prästö

Den föreslagna landsvägens bredd är 7 meter med två 3 meter breda körfält, totalt 6,5 meter beläggning och två grusvägrenar (0,25 m +0,25 m). Därtill tillkommer en 2 meter bred skiljeremsa och 3 meter bred gång- och cykelbana samt diken och slänter. Vägen dimensioneras för en hastighetsbegränsning på 70 km/h. Placeringen av gång- och cykelbana längs den nya landsvägen följer politiskt beslut om att bygga ut gång- och cykelbanor längs landskapets huvudvägar.

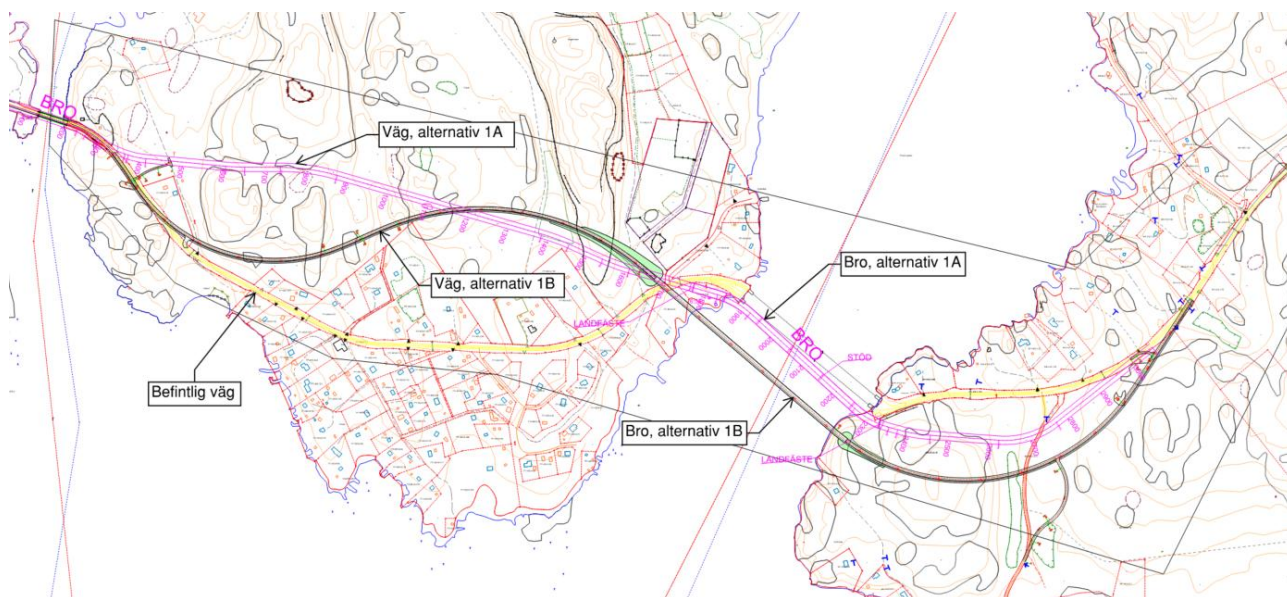
Med en ny, nordlig dragning av vägen kommer den gamla vägen genom bebyggelsen på Prästö kunna användas för lokal trafik till bostäder och verksamheter samt för gång- och cykeltrafik. Ingen separat gång- och cykelväg på den gamla vägen ingår i detta åtgärdsalternativ, utan cyklister och fotgängare färdas i blandtrafik.

I tidigare genomförd MKB har en placering av vägen och bron utretts och presenterats, här benämnd som Åtgärdsalternativ 1A. Under arbetet med denna förstudie har Ålands landskapsregering studerat vägutformningen och broplaceringen vidare för att säkerställa att krav enligt VGU uppfylls och att vägen utformas tillfredsställande med avseende på vägteknisk utformning genom linjeföring, anpassning till topografin och minimering av bergskärning. Utifrån detta arbete har ytterligare ett vägförslag tagits fram som benämns som Åtgärdsalternativ 1B. De två lägena för vägen och bron ses i Figur 30.

Väg i Åtgärdsalternativ 1A –Vägen placeras i skogen norr om bebyggelsen på Prästö med en relativt rak sträckning, ungefär i läge med befintlig kraftgata. Terrängen är kuperad och vägen passerar över, eller i kanten av, två höjdryggar. Detta kräver att vägen på några delsträckor kommer gå i bergskärning. Ny vägsträcka på Töftö-sidan från brofästet till anslutning till Vårdövägen blir cirka 750 m.

I förstudien skiljer sig detta alternativ jämfört med MKB:n genom att en gång- och cykelväg placeras längs med den nya vägsträckan.

Väg i Åtgärdsalternativ 1B – Ny vägsträckning som ej är medtagen i MKB. Även denna vägsträckning går i skogen norr om bebyggelsen på Prästö men har en mer böljande dragning än alternativ 1A. Vägsträckningen anpassar sig till den kuperade terrängen något mer än 1A men kan även den gå i bergskärning på några sträckor. Radierna för vägen är avstämda mot VGU. Ny vägsträcka från brofästet på Töftö-sidan av Prästösund till anslutning mot Vårdövägen blir cirka 1 km.



Figur 30. Åtgärdsalternativ 1 med de två föreslagna sträckorna för väg och bro över Prästö och Prästösund. Åtgärdsalternativ 1A redovisas med rosa, åtgärdsalternativ 1B redovisas med svart och befintliga Sundsvägen och Vårdövägen redovisas som gul. Utredningskorridor från MKB ses som svag svart linje.

Bro över Prästösund

Föreslagen bro från Prästö till Töftö anläggs parallellt med, men strax söder om, dagens linfärja. Brostöden står på en betongplatta som pålas med stålrör ner till fast botten. Pålarnas längd bedöms bli upp till cirka 25 meter eftersom Prästösundet är mycket djupt. Den fria öppningen för farleden planeras bli minst 50 meter. Brobredden planeras till 13,25 meter vilken är samma som i MKB:n. Väljer man att gå vidare med Åtgärdsalternativ 1 behöver val av bro, läge, höjder mm. studeras vidare i nästa skede.

De två vägalternativen (1A och 1B) ger två olika lägen för ny bro:

Bro i Åtgärdsalternativ 1A – Broläget i åtgärdsalternativ 1A ligger direkt söder om den befintliga linfärjan. Landfästet på Prästö hamnar cirka 80–100 meter från strandlinjen, söder om befintliga Sundsvägen. På Töftö-sidan ansluter bron strax söder om befintliga Vårdövägen. Längden på bron blir cirka 560 meter.

Bro i Åtgärdsalternativ 1B – Broläget behöver anpassas efter vägradien i åtgärdsalternativ 1B vilket medför att bron hamnar längre ifrån befintlig linfärjelinje än i åtgärdsalternativ 1A. Landfästet på hamnar cirka 120 meter från strandlinjen och bron korsar över den befintliga Sundsvägen innan den ansluter till fast mark. På Töftö-sidan ansluter bron till en befintlig höjd söder om befintliga Vårdövägen, detta gör att inte så mycket bank behövs för att möta nivån på befintlig mark. Då brofästet ligger längre från strandlinjen på Prästö blir bron i detta förslag blir längre än i 1A, cirka 600 meter.

5.2.2. Åtgärdsalternativ 2 - Ny färja och befintlig väg rustas upp

Åtgärdsalternativ 2 innebär följande:

- Att befintlig linfärja över Prästösund byts ut mot en ny, elektrisk linfärja med större kapacitet än dagens färja har.
- Att befintlig landsväg nr 2, Sundsvägen behålls som enda väg över Prästö men rustas upp och kompletteras med en ny gång- och cykelväg.
- Nya färjfästen på respektive sida av Prästösund
- Befintlig linfärja används som reservfärja.

Byte av linfärja

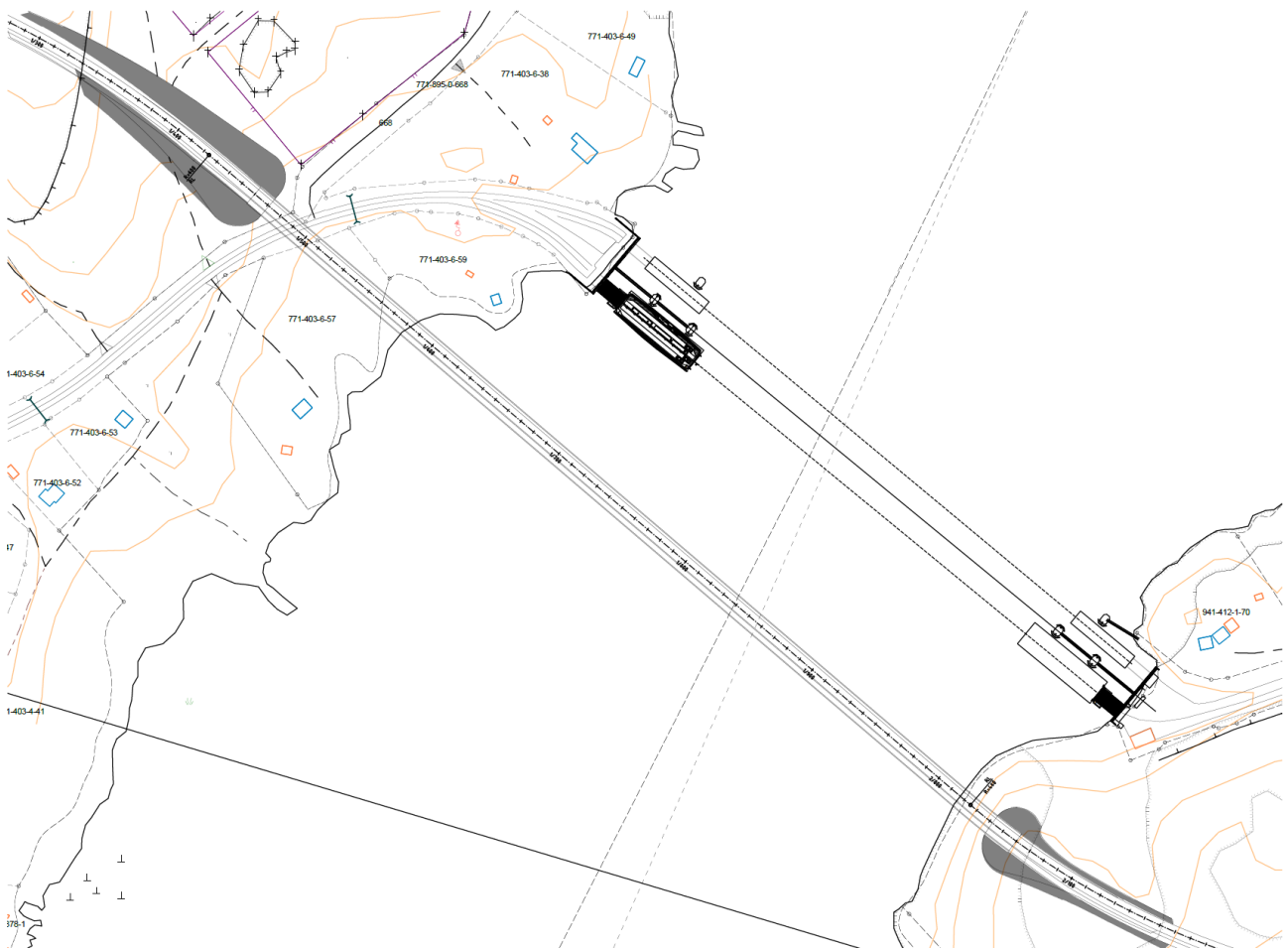
Befintlig linfärja med kapacitet på 21 fordon byts ut mot en ny linfärja med kapacitet på 40 fordon²⁸. Den nya färjans fordonskapacitet anpassas till dagens bilstorlekar och dimensioneras därför för personbilar med medellängd 5 m (till skillnad från befintlig som är för 4,5 m medellängd) och efter dagens bilbredder. I samband med att ny färja tas i drift bör den gamla, befintliga färjan användas som reservfärja. Både ny och befintlig färja förutsätts vara elektrifierade då den befintliga färjan planeras elektrifieras 2025 oavsett resultat från aktuell förstudie. Eldrivna färjor behöver ha en back-upp med biodiesel.

Nya färjfästen

I åtgärdsalternativ 2 anläggs ett nytt färjfäste på Prästö och ett nytt färjfäste på Töftö med plats för totalt fyra nya stålklaffar inklusive flytpontoner för angöring av linfärja, se Figur 31. De nya färjfästen byggs som pålade/spontade betongkonstruktioner på utsidan av de befintliga konstruktionerna. De nya färjfästen blir bredare än dagens fästen samt bygger ut i Prästösund mer än dagens färjfästen. Stålklaffarna inklusive flytkroppar byggs bredare och längre än dagens klaffar för att passa till den nya färjans större dimensioner och lastkapacitet.

I anslutning till de nya färjfästen behöver dykdalber anläggas för att säkra angöring till landklaffarna samt möjliggöra säker förtöjning av linfärjorna. Då en ny linfärja kommer att vara längre och bredare än den befintliga färjan krävs dykdalbstöd vid angöringar i hårt väder då angöringssystemet annars riskerar att överföra stora momentkrafter till stålklaffarnas infästningar på land vilket riskerar orsaka skador och materialutmattning i stålklaffar och landkonstruktioner. För reservfärjans behov av säker förtöjning anläggs en dykdalb per färjfäste. För respektive färjfäste byggs tre dykdalber. Dykdalber byggs som betongkonstruktioner med fendersköldar och grundläggs som pålade konstruktioner.

²⁸ Enligt beslut från Transportbyrån



Figur 31. Skiss över nya färjefästen. Bron i bilden ingår ej i aktuellt Åtgärdsalternativ 2.

Upprustning av landsväg nr 2, Sundsvägen

I detta åtgärdsalternativ används den befintliga vägen även fortsättningsvis som huvudväg. Utbyggnaden innebär att en cirka tre meter bred gång- och cykelbana förläggs utmed vägen, antingen som en separat gång- och cykelväg, eller som en trottoar, dikt an vägen. För detta ändamål tas en del av befintlig väg i anspråk, men en viss breddning, på upp till cirka 1–2 meter, kan krävas. Vägens bredd är idag 7 meter exklusive tillhörande diken och slänter. Vägen saknar idag vägrenar och har ingen gång- och cykelväg.

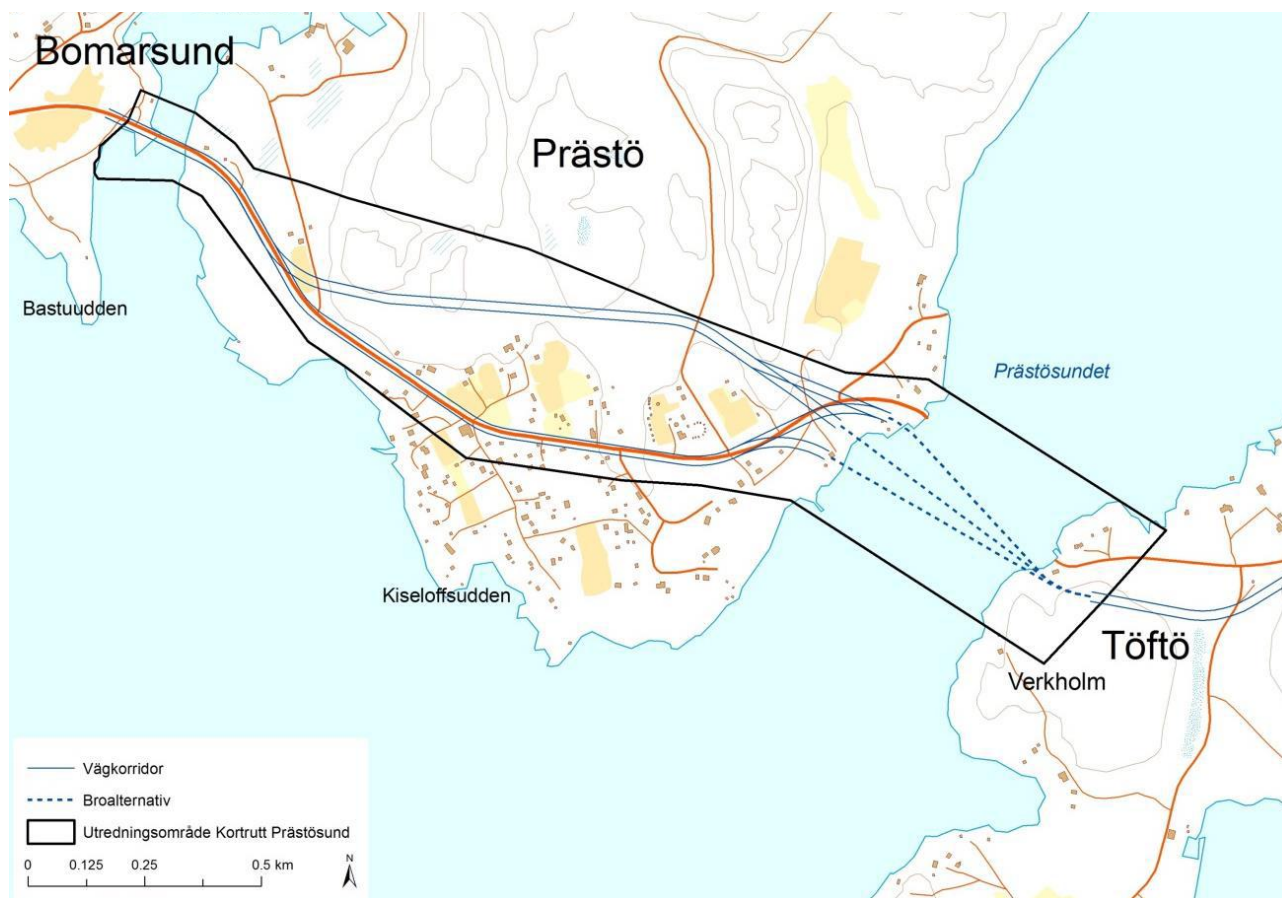
Framtida autonoma färjor

I beskrivning och utredning av åtgärdsalternativ 2 ska framtida autonom drift av färjor beaktas men det är inte något som till fullo tas med i utredningen vid utvärdering av konsekvenser för åtgärdsalternativen. Detta då det i dagsläget är osäkert när det kan vara möjligt att implementera autonoma färjor. Det pågår mycket arbete kring att utveckla framtidens autonoma drift av färjor, både i Finland och i Sverige. I Finland har det påbörjats tester med virtuell vajer för linfärjor. Arbete med att anpassa lagstiftningen för autonoma färjor och digitala vajrar har påbörjats både i Sverige och på Åland.

Om autonom färja implementeras i framtiden kan den dåvarande färjan omvandlas till autonom genom komponentbyten, detta bedöms inte innebära en så stor investering, några 100 000 EUR.

5.3. Bortvalda alternativ

Under förstudien till Kortruttsprojektet och på avgränsningssammanträdet med allmänheten presenterades några alternativ som har avförts av olika skäl. I nedanstående Figur 32 visas alternativen och beskrivning av motiven till respektive avförande följer därefter.²⁹



Figur 32. Tidigare studerade men bortvalda alternativ. Källa: MKB, WSP

Alternativ väglinje på Prästö

Denna väglinje följer den befintliga Sundsvägen en längre sträcka än nu gällande förslag. Efter cirka 350 meter efter Bomarsundsbron viker väglinjen av in i skogen för att längre österut sedan böja tillbaka ner i riktning mot färjefästet och Prästösund, se blåa heldragna linjer i Figur 32.

Denna väglinje korsar en privat fastighetsmark och hamnar relativt nära flera bostadshus i västra delen av Prästö. Detta riskerar att medföra bullerstörningar. I princip hela sträckan går genom obruten mark, visserligen utan några höga naturvärden. Sammantaget bedöms konsekvenserna av detta alternativ bli så pass mycket större än det nordliga alternativ (alternativ 1) som utretts i MKB:n, att det under arbetet med MKB:n inte ansetts motiverat att arbeta vidare och göra en fullskalig konsekvensbedömning för förslaget. Alternativet avfördes därför i MKB:n.³⁰

Två alternativa lägen för Prästöbron

Två alternativa brolägen presenterades i tidigare material, ett mellanläge cirka 90 meter söder om dagens linfärjefäste, och ett mer sydligt läge ytterligare cirka 60 meter söderut, se de två understa streckade linjerna över Prästösund i Figur 32. Båda alternativ gör stora intrång på privat fastighetsmark. En familj äger båda

²⁹ WSP, 2017, Projekt Prästösund Miljökonsekvensbedömning

³⁰ WSP, 2017, Projekt Prästösund Miljökonsekvensbedömning

fastigheter närmast färfästet och genom att gå i det sydliga läget, gör man inte bara intrång på fastigheten, utan delar även upp och skär av de två fastigheterna som båda är försedda med byggnader. Det sydliga läget korsar i princip direkt huvudbyggnaden. Båda alternativ bedöms ge för stora negativa konsekvenser för enskilda boende och avfördes därför i MKB:n.³¹

Väg i befintligt läge och ny bro över Prästösund

I tidigare genomförd MKB studerades ett alternativ där trafiken fortsatte trafikera Sundsvägen och anslöt till en ny bro över Prästösund. I detta alternativ rustades den befintliga vägen upp och kompletterades med en gång- och cykelväg. Detta alternativ har avfärdats under arbetet med förstudien på grund av att det inte anses vara möjligt att ansluta en 18 m hög bro över Prästösund till befintlig väg. Den befintliga vägen möter bron väldigt nära strandkanten och bron behöver börja stiga tidigare, längre in på land, för att komma upp i en fri höjd på 18 m över farleden. En anslutning av den befintliga vägen till bron skulle innebära att Sundsvägen skulle behöva läggas om och stora intrång på fastighetsmark skulle krävas. Det skulle vara svårt att utforma en sådan anslutning på ett tillfredsställande sätt med avseende på radier.

Hög bro och öppningsbar bro

I tidigare utredningar har det dels studerats en 28 m hög bro, dels en öppningsbar bro över Prästösund. 28-metersbron har avfärdats då den påverkar landskapet för mycket och för att den blir oproportionerligt stor och dyr för den fartygstrafik som passerar.

En öppningsbar bro avfärdades innan MKB:n togs fram då det skulle innebära en allt för komplicerad grundläggning och att kostnaden skulle bli orimligt hög.

Placering av gång- och cykelväg längs befintlig väg i Alternativ 1

Då Sundsvägen är relativt smal går det inte att placera en ny, separat gång- och cykelväg och behålla biltrafik utan att bredda vägområdet och därmed göra intrång på befintliga fastigheter. Det bedöms inte ekonomiskt försvarbart att både bredda vägområdet på befintlig väg för att få plats med gång- och cykelbana och bygga en ny väg över Prästö i enlighet med Alternativ 1. Det bedöms som bättre att bygga ut gång- och cykelinfrastrukturen i samband med att man anlägger en ny väg. Detta följer också Ålands politiska beslut att bygga ut gång- och cykelbana längs landskapets huvudvägar. Det är inte möjligt att ansluta Sundsvägen till den nya bron på grund av höjdskillnader, varför en anslutning av gång- och cykelväg till bron också blir komplicerad.

Genom att ta bort genomfartstrafiken på Sundsvägen och anlägga en gång- och cykelväg längs den nya vägen norr om bebyggelsen anses tillräckligt goda förhållanden för gång- och cykeltrafiken uppnås.

³¹ WSP, 2017, Projekt Prästösund Miljökonsekvensbedömning

6. Effekter

I detta kapitel presenteras effekter av de olika åtgärdsalternativen. Alternativ 1B är inte utredd i tidigare genomförda utredningar eller i MKB. En bedömning av effekter för alternativ 1B har utförts i denna förstudie utifrån bland annat inventeringar från MKB:n. Vid jämförelse av alternativen bör man ta i beaktande att utredning av Alternativ 1B är mindre omfattande än övriga alternativ.

6.1. Markanvändning

6.1.1. Konsekvenser för fastigheter och planläggning

Alternativ 1A - Ny bro och ny vägsträckning 1A

På Prästö innebär bron och vägens placering i alternativ 1A att markintrång kommer krävas på den befintliga fastigheten 6:59, direkt sydväst om befintligt färjeläge. Brons landfäste hamnar inom fastigheten och bron hamnar nära befintlig byggnad på fastigheten. Även fastigheten 6:57 söder om denna samt fastigheten norr om färjefästet (se Figur 33) påverkas i mindre omfattning. På Töftö påverkas ingen privat fastighet.

Alternativ 1B - Ny bro och ny vägsträckning 1B

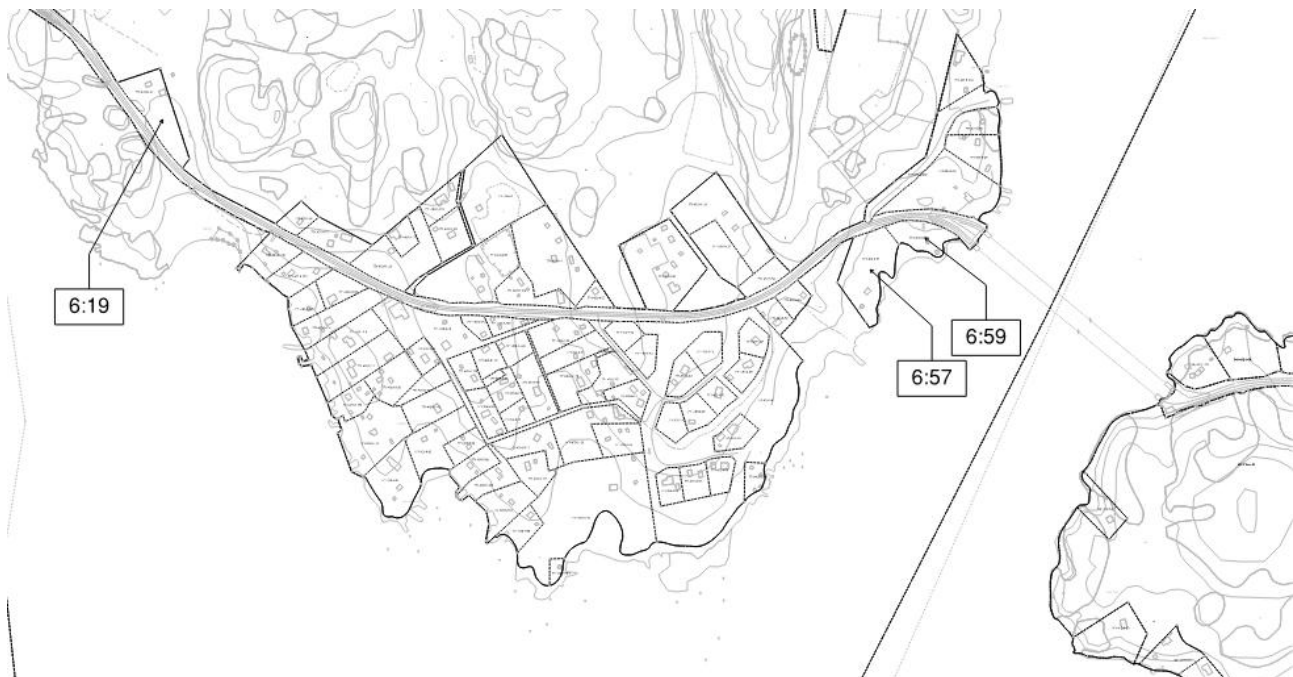
I alternativ 1B ligger planerat landfäste för bron på Prästö längre in på land, norr om befintlig Sundsvägen. Detta innebär att intrånget på fastigheten 6:57 blir mindre än i Alternativ 1A. Bron kommer passera tomten i luften, eventuellt kommer ett brostöd behöva placeras inom fastigheten. Vägsträckningen i Alternativ 1 B går delvis i samma sträckning som ett avfärdat vägalternativ från MKB:n och det främsta skälet till att det avfärdades var intrånget på fastigheter. I MKB:n förutsattes att det krävdes vägbank tvärs fastigheten 6:57, alternativet som presenteras i denna förstudie har tagit hänsyn till detta och passerar nu över fastigheten som bro. Avståndet mellan den nya bron och sommarstugan på fastighet 6:57 är 75 meter i plan.

På Prästös västra sida korsar vägen fastigheten 6:19 när den viker av från befintlig Sundsvägen. Fastigheten påverkas i den södra delen där den utgörs av gammal åkermark som idag är bevuxen med en talldunge.

Alternativ 2 – Ny färja och befintlig väg rustas upp

En breddning av Sundsvägen genom bebyggelsen på Prästö innebär att flertalet fastigheter påverkas, om än i lite mindre skala. Nuvarande korridor för vägen varierar i bredd mellan fastigheterna och när gång- och cykelväg tillkommer kan vissa fastigheter påverkas.

Under utbyggnadstiden påverkas de boende mer av Alternativ 2 då anläggningsarbetena sker i närheten av bebyggelsen på Prästö.



Figur 33. Fastighetsgränser och berörda fastigheter.

6.1.2. Markanvändning och utveckling av området

Befintlig markanvändning på Prästö och Töftö påverkas inte av Alternativ 2. Alternativ 1A innebär att naturmark övergår till väg, men då vägen är placerad i direkt närhet av befintlig kraftledningsgata så är marken redan påverkad, visst anspråkstagande av skogsmark kommer dock krävas. Alternativ 1B innebär ett större intrång på opåverkad skogsmark på Prästö och även på Töftö.

Med en broförbindelse över Prästösund enligt Alternativ 1A och 1B blir Vårdö mer tillgängligt vilket medför en attraktivitet för befintliga och nya verksamheter. Tillgängligheten förbättras också mellan boende, företagsverksamhet och turism. Med en bro ökar försörjningsberedskapen till Vårdö, även fasta Ålands försörjningsberedskap ökar då en hamn till att försörja Åland tillkommer. Attraktiviteten i för boenden på Prästö bedöms också öka om genomfartstrafiken tas bort.

I Alternativ 2 med färja ökar tillgängligheten till Vårdö något jämfört med idag då kapaciteten på färjan över Prästösund ökar. Dock är man fortfarande beroende av att vänta på färja för att passera över sundet, attraktiviteten för nya och befintliga verksamheter bedöms inte påverkas nämnvärt av alternativ 2.

6.2. Byggnadstekniska effekter

6.2.1. Vägen

Alternativ 1A - Ny bro och ny vägsträckning 1A

Sundsvägens befintliga skick innebär att åtgärd behövs men då trafikbelastningen i Alternativ 1A minskar bedöms det räcka med byte av beläggning på vägen.

Ett helt nytt vägområde över Prästö och vid anslutningen på Töftö behövs.

Vägsträckningen har studerats utifrån krav som ställs i VGU och det kan konstateras att alternativet inte uppfyller kraven med avseende på bland annat radier. Vägutformningen är inte anpassad till topografin och innebär mycket bergskärning, den relativt raka vägsträckningen inbjuder dessutom till överhastighet. Utifrån detta bedöms vägsträckningen inte som ett genomförbart alternativ. För att vägalternativet ska uppfylla kraven behöver det förändras på ett sätt som har stor påverkan på vägsträckningen, vilket innebär ett helt nytt alternativ som inte studerats, alternativ 1B.

Alternativ 1B - Ny bro och ny vägsträckning 1B

Sundsvägens befintliga skick innebär att åtgärd behövs men då trafikbelastningen i Alternativ 1A minskar bedöms det räcka med byte av beläggning på vägen. Även för alternativ 1B behövs ett helt nytt vägområde över Prästö och vid anslutningen på Töftö. Vägen i detta åtgärdsalternativ samt dess anslutning till planerad bro är utformade utifrån kravställning i VGU.

Alternativ 2 – Ny färja och befintlig väg rustas upp

Om Sundsvägen ska vara kvar som enda väg över Prästö enligt Alternativ 2 behövs en mer omfattande upprustning av vägen med byte av hela vägöverbyggnaden. I detta alternativ bör även körbanan breddas något för att få plats med kantförstärkningar samt bredas för ny gång- och cykelväg. För Alternativ 2 behöver därför befintligt vägområde utökas. Den begränsade ytan mellan fastigheterna på Prästö kan innebära svårigheter under byggtiden och temporära åtgärder kommer troligtvis krävas för att hålla trafiken i drift under tiden för renovering av vägen.

6.2.2. Färjfasten och färja

Alternativ 1A - Ny bro och ny vägsträckning 1A

Broläget i Alternativ 1A ligger relativt nära befintlig hamn, vilket innebär att det kan vara svårt att ha befintlig färja i drift i sitt ursprungliga läge under anläggandet av bron. Detta kan innebära behov av att tillfälligt flytta färjetrafiken under byggtiden.

Med bro över Prästösund kan befintlig hamnplan och färjfasten användas för lastning och lossning och tillfällig förankringsplats, både för Prästöbor och leveranser till Prästö. Det finns ett värde i att lämna färjfastet så orört som möjligt.

Alternativ 1B - Ny bro och ny vägsträckning 1B

Broplaceringen i Alternativ 1B ligger cirka 80 m söder om befintligt färjäste. Placeringen bedöms vara tillräckligt långt ifrån befintlig färjetrafik att bron går att bygga med befintlig färjetrafik i drift.

Precis som i Alternativ 1A kan befintlig hamnplan och färjfasten bibehållas för att användas för lastning och lossning och tillfällig förankringsplats, både för Prästöbor och leveranser till Prästö.

Alternativ 2 – Ny färja och befintlig väg rustas upp

Om färjetrafiken behålls över Prästösund behöver färjfästena rustas upp. Detta innebär att fyra nya färjfasten med vardera stålklaffar och tillhörande flytponton behöver byggas samt att hamnplanerna behöver asfalteras och målas om. Då fordonskapaciteten ökar med en ny färja kan hamnplanerna i respektive hamn behöva disponeras om med till exempel utökade filer för väntande fordon.

Ombyggnad av färjfästena måste ske i etapper så att reservfärjan kan hållas i drift under tiden som de två sydliga klafflägena byggs om för att passa den nya större färjan. När den södra delen av färjfästena är färdigställda kan trafiken flyttas dit så att reservfärjans klaffar kan byggas om.

Under byggtiden kommer begränsningar för allmän trafik på land inträffa då cirka hälften av hamnplansytorna behöver tas i anspråk som etableringsytor. Störningar i färjetrafiken kommer att inträffa vid anläggande av dykdalber i direkt anslutning till de trafikerade landklaffarna.

Om det i framtiden blir aktuellt att införa autonom färja på aktuell sträcka görs detta genom att man investerar i ny teknik för den befintliga färjan. Färjan behöver alltså inte bytas i sin helhet om detta skulle bli aktuellt. Kostnaden för en sådan investering bedöms inte som så stor i sammanhanget.

6.2.3. Farled

Alternativ 1A och 1B – Ny bro och ny väg

Att placera en 18 m bro över Prästösund innebär att farleden begränsas och att högre fartyg tvingas ta en alternativ väg. Fartyg av storlek som inte kan passera under en 18 meter hög bro passerar dock inte Prästösund särskilt ofta. Transportvägen mellan ex. Gävle och Färjsundet innebär en förlängning med 25 sjömil, dvs cirka 2 timmar ifall fartyg inte kan passera Prästösund.³²

Alternativ 2 – Ny färja och befintlig väg rustas upp

Den nya färjan i Alternativ 2 förväntas inte påverka farleden.

6.2.4. Ledningar

Alternativ 1A - Ny bro och ny vägsträckning 1A

Då ny vägsträckning i alternativ 1A är placerad i direkt närhet till befintligt kraftledningsstråk (luftledningar) kan denna komma att påverkas. Placeringen av vägen kan ses som en möjlighet att passa på att markförlägga ledningarna vilket innebär ett mer driftsäkert ledningsnät. Om man väljer att gå vidare med Alternativ 1A behöver kraftledningarna beaktas i vidare planering och projektering för att säkerställa driften.

I närheten av befintligt färjfäste på Prästö kan befintliga fiberkablar (luftledningar) påverkas av ny väg. Även befintliga elledningar inne på fastigheten 6:59 kommer behöva hanteras.

På Töftösidan kommer en befintlig elledning (luftledning) som försörjer en fastighet behöva korsas i närheten av brofästet.

Alternativ 1B - Ny bro och ny vägsträckning 1B

Även i Alternativ 1B behöver hänsyn tas till kraftledningsstråket över Prästö. I denna vägsträckning korsas ledningsgatan på två ställen och korsningarna behöver studeras vidare. Befintliga elledningar inne på fastigheten 6:57 kommer behöva hanteras.

På Töftösidan kommer en befintlig elledning (luftledning) som försörjer en fastighet behöva korsas i närheten av brofästet.

Alternativ 2 – Ny färja och befintlig väg rustas upp

Längs Sundsvägen över Prästö går luftledningar för el och fiber på varierande sidor av vägen. En breddning av vägområdet för gång- och cykelväg innebär risk för påverkan på ledningarna och dess stolpar. I samband med anläggandet av ny gång- och cykelväg finns möjlighet att markförlägga befintliga luftledningar vilket innebär ett driftsäkrare ledningsnät.

På kortare sträckor längs Sundsvägen finns vattenledning i närheten av körbanan på vägens norra sida. Vattenledningar korsar Sundsvägen på två ställen i Prästö By, korsningarna kommer behöva skyddas i samband med breddning av vägen.

³² Utlåtande från Trafikverket, 2.12.2011

6.2.5. Dagvatten

Klimatförändringarna förväntas på Åland innebära ökad nederbörd, ökad avrinning, förändrade avrinningsmönster på grund av bland annat kortare snösäsong samt stigande havsnivåer. Konsekvenserna av detta blir större belastning på ledningsnät och trummor. Detta bör beaktas vid dimensionering. Se mer om klimatförändringar i avsnitt 3.4.5.³³

Recipientens känslighet innebär ett behov av att minska utsläpp av föroreningar från vägdagvatten, vilket bör beaktas vid utformning av väganläggning.

Alternativ 1A och 1B – Ny bro och ny väg

Att anlägga en ny väg över Prästö innebär att naturmark hårdgörs och nya anläggningar för hantering av dagvatten behöver byggas. Avvattning av ny väg bör kunna ske genom diken och trummor. På sträckor där vägen placeras i bergskärning kan dränering krävas för att säkerställa avvattning av vägkroppen. När ny väg anläggs i jungfrulig mark kan diken eller ledningar krävas utanför vägområdet för att avleda vattnet från dikena till recipienten. Detta behöver studeras mer i kommande skeden.

Att anlägga en ny väg innebär att väganläggningen utformas och dimensioneras utifrån dagens standarder med hänsyn till framtida ökande nederbörd, förändrade avrinningsmönster och stigande havsnivåer. En nyanlagd väg kommer innebära krav på rening av dagvatten i en omfattning som inte ställts på befintlig väg. Detta innebär en positiv effekt för recipienten.

Alternativ 2 – Ny färja och befintlig väg rustas upp

Dagens dagvattensystem för Sundsvägen över Prästö fungerar bra. En breddning av vägen med ny gång- och cykelbana innebär att befintliga trummor under vägen behöver förlängas samt att diken kan behöva flyttas.

6.2.6. Geoteknik

Alternativ 1A och 1B – Ny bro och ny väg

Inga geotekniska åtgärder bedöms behövas för där väg går på bank i den nya vägsträckningen. Där vägen går i skärning kommer bergschakt krävas. Där vägen går i lera bedöms massorna under den nya vägen behöva bytas mot mer bärkraftigt material, som friktionsjord eller sprängsten.

Grundläggning för bropelare ute i vatten förutsätts göras med förhöjda bottenplattor 0,5 meter under lägsta lågvatten på stålrörspålar. Grundläggning på fast mark görs generellt på packad fyllning. Generellt är grundläggningsförhållandena osäkra vilket kräver ytterligare geotekniska undersökningar.³⁴

Alternativ 2 – Ny färja och befintlig väg rustas upp

Alternativet förutsätter en grundförbättring och -förstärkning av befintlig väg över hela Prästö. Breddning av befintlig väg förutsätts kräva en del bergschakt. För grundläggning av de nya färjfästena krävs geotekniska och bergtekniska undersökningar. Vid Prästö färjfäste visar gamla bergsonderingskartor att fast botten i form av berg ligger på cirka 10 meters djup under sjöbotten. För Töftö nya färjfäste kan man utgå från att de nya konstruktionerna kan anläggas direkt på berg då nuvarande färjfäste är anlagt på bergbunden terräng.

³³ WSP, 2017, Projekt Prästösund Miljökonsekvensbedömning

³⁴ Ålands Landskapsregering, 2013, Delrapport DP10 Lågbro eller öppningsbar bro över Bomarsund, i kombination med 28 respektive 18 m bro över Prästösund

6.3. Effekter på trafik och resande

6.3.1. Trafikflöden

Alternativ 1A och 1B – Ny bro och ny väg

Trafikflödena blir jämnare och tillgängligheten till Vårdö, Kumlinge, Brändö och den norra skärgården vidare till fastlandet blir större med en bro över Prästösund. Sporadiska och oväntade förseningar på grund av väderförhållanden och tekniska störningar på den nuvarande färjan försvinner dessutom. En fast förbindelse är för räddningstjänsten till Vårdö och norra skärgården mångt fördelaktigare.

Alternativet med en bro över Prästösund bedöms innebära att trafiken till och från Vårdö ökar på sikt på grund av högre attraktivitet.

Alternativet innebär även att genomfartstrafiken genom bebyggelsen på Prästö försvinner och att trafikintensiteten där sjunker drastiskt.

Alternativ 2 – Ny färja och befintlig väg rustas upp

Ny kapacitet på färjan till- och från Hummelvik är 50 fordon medan den nya färjan över Prästösund i Alternativ 2 endast har en kapacitet på 40 fordon. Det innebär att det även efter ett färjebyte kommer bli kvarlämnade fordon på Töftösidan när ankommande färja till Hummelvik är full. Andelen fordon som behöver vänta på Töftö minskar dock jämfört med idag. 10 fordon från Hummelvik plus eventuella fordon från Vårdö kommer inte komma med den nya färjan vid maxtimmarna.

Genom att ha kvar färja över Prästösund kvarstår risk för tekniska störningar och väderförhållanden som medför oförutsedda fördröjningar i trafiken. En eventuell störning eller planerade avbrott på ordinarie färja över Prästösund påverkar trafiken Hummelvik-Torsholma. Störningar innebär en administrativ arbetsinsats då olika delar av skärgårdstrafiken är beroende av varandra. Vid störningar måste bokade kunder kontaktas.

6.3.2. Restider

Alternativ 1A och 1B – Ny bro och ny väg

Med en ny bro och väg beräknas restiden mellan Bomarsundsbrons landfäste på Prästö till anslutning mot befintlig väg på Töftö bli knappt 2 minuter.

Alternativ 2 – Ny färja och befintlig väg rustas upp

Med en ny färja beräknas restiderna bli oförändrade jämfört med idag. Restiden med färjan över sundet har beräknats till ungefär 8 minuter (inklusive av- och påkörning av fordon). Väntetiden vid färjan har bedömts vara i 5 minuter i genomsnitt. Detta är något lägre än halva turtätheten som är 10–15 minuter eftersom det kan förutsättas att många av resenärerna har kännedom om tidtabellen och inte anländer slumpmässigt. Restiden på vägen blir något högre än i alternativ 1A och 1B, men skillnaderna är små eftersom vägsträckan är ungefär lika lång. Den totala restiden mellan Bomarsundsbrons landfäste på Prästö till anslutning mot befintlig väg på Töftö bli ungefär 15 minuter.

6.3.3. Kollektivtrafik

Alternativ 1A - Ny bro och ny vägsträckning 1A

Bussar i reguljärtrafik och skolskjuts föreslås trafikera den gamla (befintliga) vägen för att på så sätt ha boendenära hållplatser. För att möjliggöra en trafiksäker anslutning till den nya Prästösundsbron föreslås vägen strax öster om anläggningen med campingstugor rustas och nyttjas av bussar för anslutning till den

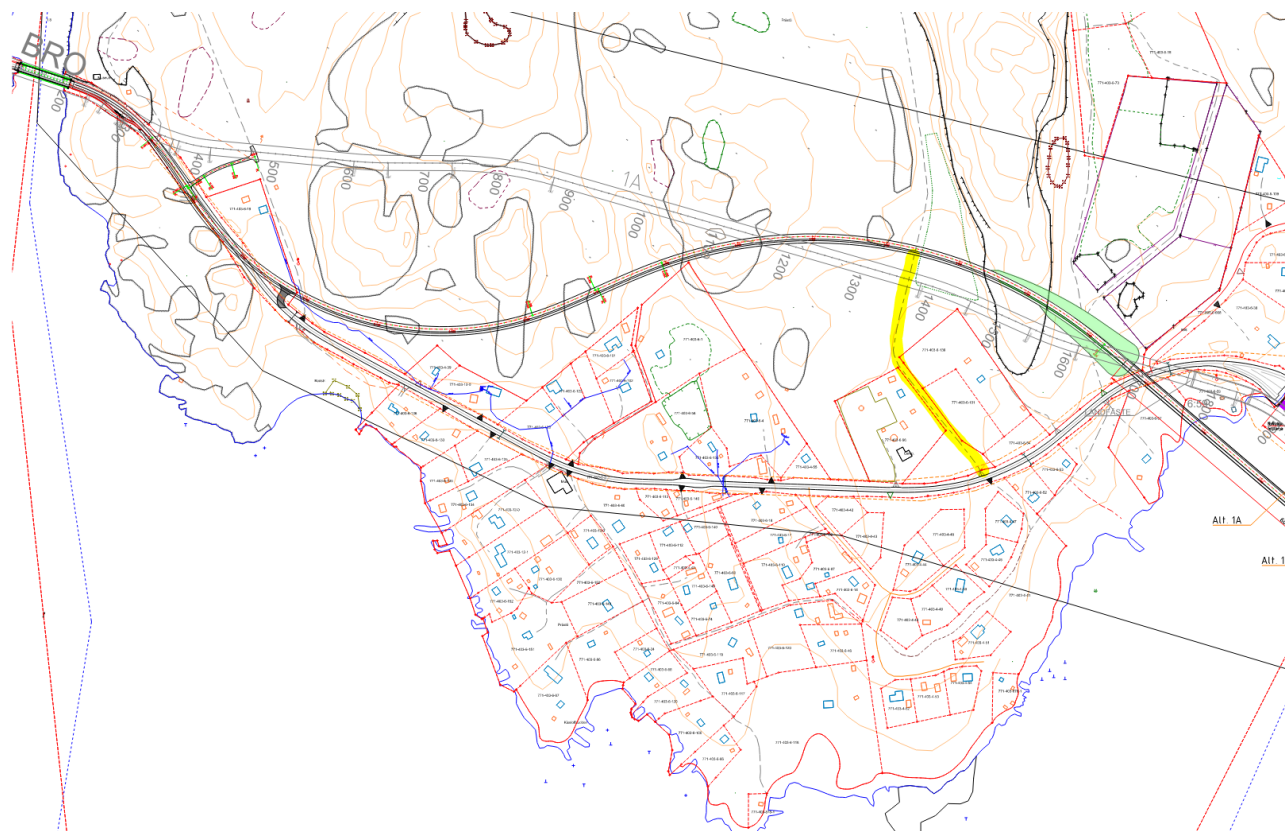
nya vägen, se Figur 34. Antalet busshållplatser på Prästö förblir som idag, en vid Bomarsundsbron, en mitt i bebyggelsen på Prästö och en i närheten av den nya bron.

Restiden för de som reser kollektivt till- och från Vårdö kommer förkortas eftersom bussen inte behöver vänta på färjan.

Alternativ 1B - Ny bro och ny vägsträckning 1B

I Alternativ 1B finns ingen förbindelse för busstrafik genom bebyggelsen på Prästö till den nya bron. Busstrafiken behöver gå på den nya vägen då det inte är möjligt att ansluta Sundsvägen till den nya bron på Prästös östra sida till följd av nivåskillnader. Busshållplatsen vid Bomarsundsbron planeras finnas kvar och en ny busshållplats på den nya vägen föreslås i anslutning till befintlig grusväg som går i nordsydlig riktning från befintliga Sundsvägen på Prästös östra sida, se Figur 34. Placeringen av busshållplatserna innebär att boende mitt i på Prästö som tidigare hade en busshållplats i direkt närhet behöver ta sig som mest 800–900 meter för att komma till en busshållplats. Befintlig grusväg kan användas för anslutning till busshållplatsen med cykel, se Figur 34. Cykelställ föreslås placeras vid den nya busshållplatsen för att möjliggöra att ta cykeln till bussen för Prästöbona.

Skolskjuts för lågstadiebarn föreslås köra in på Sundsvägen för att hämta upp barnen och sedan vända för att köra vidare på den nya vägen eller in mot fastlandet. Skolskjutsen för högstadieelever föreslås gå på den nya vägen och angöra båda busshållplatserna, vilket innebär att högstadieelever kommer få längre till sin skolskjuts än i dagsläget.



Figur 34. Befintlig grusväg markerad med gult.

Restiden för de som reser kollektivt till- och från Vårdö kommer förkortas eftersom bussen inte behöver vänta på färjan. För högstadieelever som reser från Vårdö till Godby högstadieskola innebär en fast förbindelse med bro flera positiva effekter som att restiden förkortas, tillförlitligheten ökar, bättre säkerhet då en fast förbindelse inte har samma störningar vid dåligt väder samt mindre stress då elever och föräldrar kan utgå från en smidigare och mer förutsägbar resa.

Alternativ 2 – Ny färja och befintlig väg rustas upp

Med Alternativ 2 där den befintliga vägsträckningen behålls genom bebyggelsen på Prästö kan också befintliga busshållplatser behållas. I alternativ 2 är busshållplatserna närmare bebyggelsen och mer lättillgängliga för boenden på Prästö i jämförelse med Alternativ 1B. Restiden med kollektivtrafik blir längre till- och från Vårdö än i övriga alternativ på grund av väntetider för färjan och att färjan tar längre tid än att köra över bron.

6.3.4. Trafiksäkerhet

Alternativ 1A och 1B – Ny bro och ny väg

Genom att bygga en ny väg över Prästö kan genomfartstrafiken till Vårdö och den Norra Linjen förflyttas bort från bebyggelsen på Prästö. Bron innebär också att det inte kommer finnas någon färja att passa tider till, vilket i dagsläget uppfattas som en anledning till höga hastigheter genom byn. Detta innebär att trafiksäkerheten genom över Prästö kommer att öka avsevärt.

Genom att anlägga en gång- och cykelbana längs den nya vägen kan gående och cyklister transportera sig skilt från biltrafiken över Prästö, en tydlig förbättring av trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter. För gång och cykeltrafikanter som tar sig till- och från bebyggelsen på Prästö innebär den minskade trafiken på Sundsvägen att trafiksäkerheten höjs då trafiken minskar och hastigheten kan sänkas. Det blir också trafiksäkrare för bilister att komma ut på Sundsvägen från anslutande smågator och utfarter.

Alternativ 2 – Ny färja och befintlig väg rustas upp

Alternativ 2 innebär en förbättring för gående och cyklister. Genom att anlägga en gång- och cykelbana längs befintlig väg minskar risken för olyckor för de oskyddade trafikanter som idag rör sig längs Sundsvägen. Problematiken med mycket genomfartstrafik genom bebyggelsen på Prästö kvarstår dock med detta alternativ och problemet med höga hastigheter som följd av att trafikanter vill hinna till färjan kvarstår det med.

6.4. Miljöaspekter

6.4.1. Naturvärden på land

I Bilaga 4 och 5 presenteras åtgärdsalternativen tillsammans med skyddsvärda biotoper och naturvärdesklasser.

Alternativ 1A - Ny bro och ny vägsträckning 1A

Den nya vägdragningen föreslås att till stora delar förläggas i anslutning till eller nära befintlig kraftledning. Det innebär att begränsade områden med naturmark tas i anspråk. Ur ett naturmiljöperspektiv bedöms detta alternativ inte medföra några påtagliga negativa effekter förutsatt att befintlig mosse lämnas opåverkad. Mossens bidrag till biologisk mångfald bedöms som begränsat trots att den bedöms ha påtagligt naturvärde (se avsnitt 3.4.1). Mossen omfattas dock av lagstiftning och kräver dispens ifall den påverkas av anläggningen. Skyddsåtgärder kan komma att behövas om mossen påverkas.

Två bergimpediment berörs av vägsträckningen, den ena endast marginellt i kantzonen medan den andra i lite större utsträckning. Båda objekten är stora och som helhet innebär intrånget av den nya vägen ett mindre intrång sett till helhetsmiljöerna.

Ur ett fågelperspektiv bedöms inte vägsträckningen medföra några påtagliga negativa effekter. Anläggandet av bron bedöms medföra störts påverkan på fågelfaunan.

På Prästösidan av den nya bron hamnar det nya landfästet nära en fuktig alskog, som har klassats till påtagligt naturvärde. Sannolikt kan intrång undvikas men en förutsättning vid projekteringen är att hydrologin inte förändras. En förändrad hydrologi till följd av anläggandet av bron, kan medföra att miljön förändras över tid. Intill alskogen, finns en strandäng (särskilt hänsynskrävande biotop) som även den kan påverkas negativt av anläggningen.

På Töftö kommer vägen korsa områden med träd på bergsimpediment (hänsynskrävande biotop). De områden som direkt berörs av den nya vägdragningen har bedömts som icke representativa för biotoptypen.

- Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna av projektet som små.³⁵

Alternativ 1B - Ny bro och ny vägsträckning 1B

Alternativ 1B är inte konsekvensbedömd i genomförd MKB. Den nya vägdragningen i detta alternativ är placerad i mer orörd mark än Alternativ 1A. Vägen skär ett bergsimpediment på Prästö och två på Töftö (hänsynskrävande biotop). Bron passerar över ett alkärr och en strandbiotop på Prästö. Placering av bropelare behöver utföras med detta i beaktande. Det behövs tas i beaktande vid projektering att hydrologin inte förändras över tid i alkärret.

Ur ett fågelperspektiv bedöms inte vägsträckningen medföra några påtagliga negativa effekter. Anläggandet av bron bedöms medföra störst påverkan på fågelfaunan.

Alternativ 2 – Ny färja och befintlig väg rustas upp

Ur naturmiljösynpunkt innebär detta alternativt ett begränsat inspråktagande av naturmark. De miljöer som riskerar att påverkas genom intrång är den artrika vägkanten i vägsträckans västra del, som till följd av en breddning av vägen helt eller delvis kommer att gå förlorad. Skyddsåtgärder som till exempel omhändertagande av matjorden för återförande i ny slänt rekommenderas därför.

Ungefär på mitten av sträckan finns några stora enstaka ekar, lönnar och aspar (skyddsvärda objekt). Som mest kan tre av dessa beröras av breddningen och behöva avverkas. Bedömningen är dock att detta bör kunna undvikas genom att man vid detaljprojekteringen beaktar trädens läge och breddar på motsatt sida. Träden behöver också skyddas från skador såsom kompaktering eller påkörning under byggtiden.

I övrigt bedöms inte vägbreddningen av befintlig väg påverka några andra utpekade naturvärden negativt. Ur fågelsynpunkt följer denna sträckning till stora delar befintlig väg, där fåglarna redan vant sig vid trafik, bostäder och mänskliga aktiviteter. Inte heller detta alternativ bedöms medföra störning på någon utpekad skyddsvärd fågelart. Störningen för fågelfaunan bedöms bli mindre om en redan befintlig väg åtgärdas, än om en ny väg anläggs i ett område med mera orörd natur.

- Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna av projektet som små.³⁶

6.4.2. Vattenmiljö

Alternativ 1A - Ny bro och ny vägsträckning 1A

Den nya bron kommer att påverka vattenmiljön under byggtiden i samband med att anläggning av brofästen som utförs i vatten. Det finns risk för grumlande arbeten, eventuellt spill från arbetsfordon med spridning av föroreningar till vatten samt spridning av lätt förorenade.

³⁵ WSP, 2017, Projekt Prästöund Miljökonsekvensbedömning

³⁶ WSP, 2017, Projekt Prästöund Miljökonsekvensbedömning

De största potentiella effekterna av bron i driftskedet bedöms vara den potentiella minskningen av vattengenomflödet och därmed vattenomsättningen i Lumparn. Lumparn bedöms som mycket viktigt för Ålands skärgård och är känslig för ytterligare störningar.

Vattenmodelleringar utförda inom MKB-projektet visar dock att vattenutbytet till Lumparn genom Bomarsund och Prästösund förväntas minskas med mindre än 1 % till följd av brokonstruktionerna i de bågiga sunden. Om detta ses i ett större perspektiv där även andra inlopp (Lumparsund, Mickelsöfjärden) bidrar till Lumparns vattenutbyte blir denna störning än mindre. Med utgångspunkt från detta bedöms effekterna av en ny bro över Prästösund, kombinerat med den nyligen byggda bron över Bomarsund, som acceptabla då resultaten från vattenmodelleringarna indikerar att de medför enbart en mycket liten, eller möjligtvis försumbar, störning av Lumparns vattenutbyte.

Lokalt inom utredningsområdet bedöms att den miljöpåverkan på vattenmiljön som kan förväntas av projektet som mycket begränsad till följd av att få naturvärden identifierats.

Den samlade negativa konsekvensen av en bro över Prästösund för den lokala miljön bedöms som mycket begränsad då brostöden är placerade på djupt vatten där inget värdefullt marint habitat förväntas. Övergången från befintlig färjetrafik till en bro kan till och med innebära positiva konsekvenser på vattenmiljön då belastning i form av mindre utsläpp och bottensug från den nuvarande färjetrafiken försvinner.³⁷

Alternativ 1B - Ny bro och ny vägsträckning 1B

Broläge för alternativ 1B är inte bedömd i genomförd MKB. Inverkan för vattenmiljön bedöms dock som likvärdig som för alternativ 1A

Alternativ 2 – Ny färja och befintlig väg rustas upp

Om färjetrafiken kvarstår över Prästösund förutsätts nuvarande inverkan på vattenmiljön kvarstå. Nuvarande färjetrafik bedöms påverka vattenmiljön genom utsläpp samt bottensug. Utsläppen kommer dock minska i samband med att färjan elektrifieras.

6.4.3. Landskapsbild

Alternativ 1A och 1B – Ny bro och ny väg

Endast Alternativ 1A är bedömd i genomförd MKB, landskapsbildens påverkan bedöms som likvärdig för Alternativ 1B.

Alternativet medför en ny väg vilket skapar en barriär och fragmenterar landskapet vilket medför negativa konsekvenser. Landskapsrummet kommer i sin helhet att påverkas av att en bro anläggs vilket förändrar landskapsbilden. Området är dock redan idag påverkat av de två färjfastena på Prästö och Töftö som ger ett storskaligt intryck. Bron kommer dock dominera i landskapet i väsentligt högre grad. Landskapsrummet mellan Prästö och Töftö bedöms vara förhållandevis okänsligt ur ett kulturmiljöperspektiv, men en konsekvens blir att det öppna vattenrummet bryts. Hur en bro över Prästösund kommer att upplevas beror också i hög grad på detaljutformning och brodesign.

³⁷ WSP, 2017, Projekt Prästösund Miljökonsekvensbedömning

Alternativ 2 – Ny färja och befintlig väg rustas upp

Befintlig väg ligger på en hög vägbank och vägen utgör idag en barriär i landskapet både funktionellt och visuellt. Historiskt utgör bebyggelsemiljön på Prästö södra del en helhet som splittrats genom tillkomsten av Sundsvägen. Landskapsbildmässigt bedöms den breddade vägen över Prästö ge viss negativ konsekvens. Generellt är det av yttersta vikt att vägen anpassas till landskapets topografi.

6.4.4. Buller

Alternativ 1A - Ny bro och ny vägsträckning 1A

Med en ny väg flyttas huvuddelen av trafiken bort från Sundsvägen vilket medför positiva konsekvenser för bostäderna utmed Sundsvägen som får betydligt lägre ekvivalent bullernivåer. Maxnivåerna är inte på samma sätt beroende av trafikflödet och beräknas vara fortsatt ungefär lika höga som idag, vid passager av exempelvis bussar och lastbilar. Eftersom både de tunga transporterna (som ger högsta ljuden) och annan trafik blir betydligt färre, kommer tillfällena med maximala ljudnivåer emellertid uppstå mycket mer sällan än idag.

Den negativa påverkan av den nya vägen är att bullret sprids till ett idag – av buller - ostört skogsområde. Skogen används för rekreationsändamål och vägtrafikbullret kan vara störande för dem som söker sig ut i naturen för lugn och ro. Ett område på mellan 100 och 200 meter från vägen nås av ekvivalenta bullernivåer över 40 dB(A). Buller i bostadsmiljön på Prästö bedöms medföra mer störningar än bullret längs nya vägen eftersom människor vistas längre tid i bostaden än i skogen. Berört skogsområde är heller inte utpekad för några särskilda rekreativvärden och längre norrut fortsätter skogsområdet utan bullerstörande vägar.

Bullret från nya vägen sprids även till några av de mest nordligt liggande bostäderna på Prästö. Inte så pass mycket att riktvärden överskrids men ett litet antal hus får högre buller än i dag, som högst cirka 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

Bron tillför vägtrafikbuller över ett stort vatten- och strandområde. På Töftö medför den nya vägsträckningen att bullret förskjuts söderut. För bostäderna nära dagens väg innebär detta en förbättring.

- Ur bullersynpunkt bedöms alternativ 1 medför positiva konsekvenser för människors boendemiljö jämfört med idag. För rekreativvärden i skogsområdet bedöms de negativa konsekvenserna bli små.³⁸

Alternativ 1B - Ny bro och ny vägsträckning 1B

Alternativ 1B är inte konsekvensbedömd i genomförd MKB. Vägsträckningen i Alternativ 1B ligger närmare befintlig bebyggelse än Alternativ 1A på Prästö västra sida. Två till tre fastigheter som hamnar mellan ny och befintlig väg längst till väster på Prästö kommer få bullerkällor på båda sidorna fastigheten. Dock är den nya vägdragningen placerad i tät skog vilket bör begränsa bullret mot fastigheterna.

Alternativ 2 – Ny färja och befintlig väg rustas upp

Med trafiken kvar på befintlig väg blir inte förändringen särskilt stor jämfört med idag. Det buller som människor idag kommer uppleva som störande kommer fortsätta att vara störande.

- Bullersituationen med alternativ 2 blir ungefär oförändrad och alternativet bedöms därmed inte medföra negativa konsekvenser jämfört med idag. Däremot kommer alternativet innebära att människor även fortsättningsvis kommer att utsättas för ett visst buller i sin boendemiljö, där bullernivåer vid ett antal bostäder riskerar att överskrida riktvärden.

³⁸ WSP, 2017, Projekt Prästösund Miljökonsekvensbedömning

6.4.5. Klimat

Då befintlig färja elektrifieras oavsett resultatet av denna förstudie i enighet med nollalternativet så är detta förutsättning för vidare resonemang kring de olika alternativens klimatpåverkan. Att färjan elektrifieras i nollalternativet skiljer sig från MKB:n där elektrifieringen inte var med.

Projektets klimatpåverkan består främst i utsläpp av koldioxid. Detta både från den biltrafik som projektet ger upphov till samt från byggnation av infrastrukturanläggningarna.

Alternativ 1A och 1B innebär att bilsträckan blir längre i och med den nya bron vilket ökar mängden koldioxidutsläpp marginellt jämfört med de utsläpp som elfärjan i Alternativ 2 genererar. Dock innebär broalternativet att fordon inte behöver bromsa och accelerera på samma sätt som vid på- och avfart på färjan, vilket är positivt med hänsyn till koldioxidutsläpp. Även vid byggnation av infrastrukturanläggningar så innebär Alternativ 1A och 1B högre utsläpp då dessa alternativ innebär avsevärt större byggnationer än Alternativ 2, både avseende vägen och bron. Även Alternativ 2 kommer generera koldioxidutsläpp vid upprustning och breddning av befintlig väg samt vid ombyggnationen av färjfastena men utsläppen bedöms bli lägre än för Alternativ 1A och 1B.

Förutom koldioxidutsläpp bör framtida klimatanpassning tas i beaktande. Närmast kusten beräknas havsvattennivåerna stiga 30–40 cm till 2090-talet. Nya vägar, broar och färjfasten bör anpassas till framtida översvämningsrisker. Generellt brukar sådana anpassningar vara lättare att utföra för nya anläggningar än befintliga som är beroende av höjdsättning utifrån anslutande anläggningar/fastigheter, vilket innebär en fördel för Alternativ 1A och 1B.

6.5. Kulturmiljö

I Bilaga 2 och Bilaga 3 redovisas inventerade kultur- och fornlämningar tillsammans med åtgärdsalternativen.

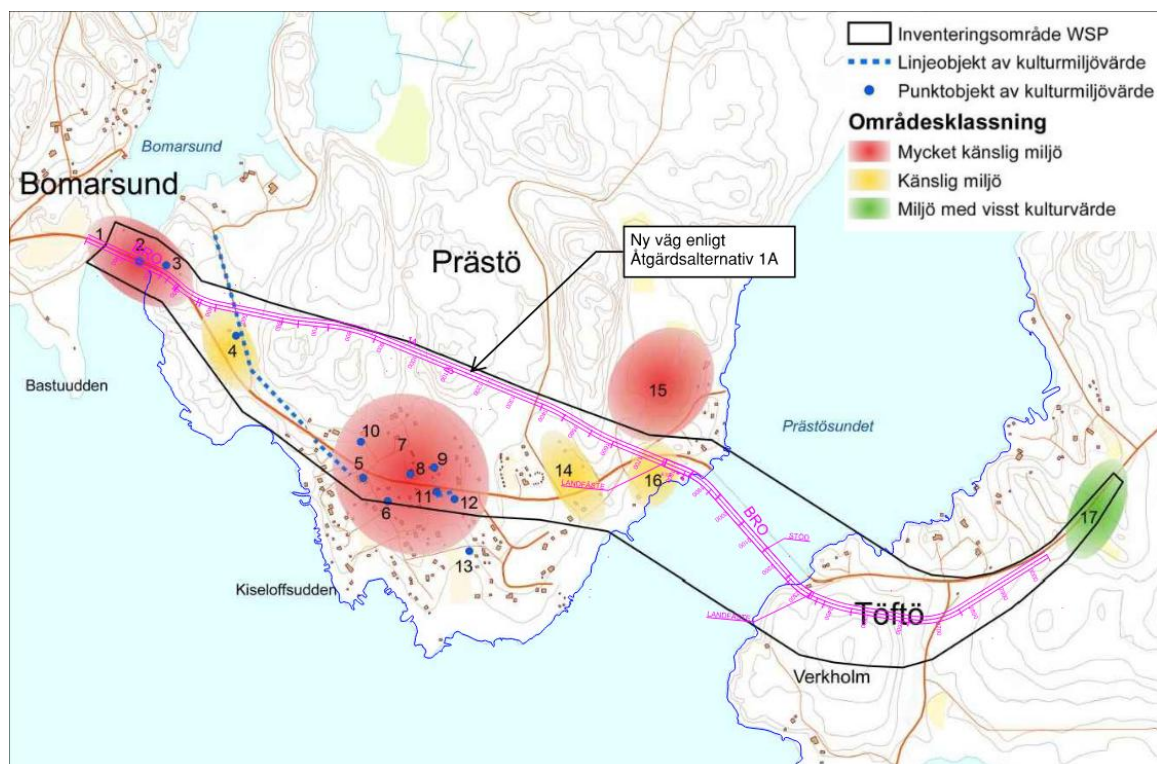
Alternativ 1A - Ny bro och ny vägsträckning 1A

En ny väg dragen enligt Alternativ 1A bedöms både ge positiva och negativa konsekvenser för kulturmiljön. Den nya vägen ligger inom en ur kulturmiljösynpunkt förhållandevis okänslig skogsmark. Alternativet fragmenterar dock landskapet vilket medför negativa konsekvenser. Vägen kommer passera strax norr om en torpmiljö och skära genom en äldre vägsträckning i nordsydlig riktning. Mötet med befintlig väg intill den historiska kyrkogården bedöms fragmentera landskapet ytterligare vilket riskerar att medföra negativ konsekvens. En positiv konsekvens är att den barriäreffekt som nuvarande väg 2 utgör i den mer känsliga delen av Prästö minskar och att de lokala historiska sambanden förbättras. Minskad trafikgenomfart och bullernivåer genom bebyggelsen på Prästö kan ge indirekta positiva konsekvenser för kulturmiljön.

Inga kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsemiljöer bedöms påverkas av bron eller av den nya vägsträckningen på Töftö. På Töftö kommer den föreslagna vägsträckan dock mycket nära rester av en historisk väg.³⁹

I Figur 35 presenteras åtgärdsalternativet tillsammans med en klassning av kulturmiljöernas känslighet. Figuren återfinns även i Bilaga 6.

³⁹ WSP, 2017, Projekt Prästösund Miljökonsekvensbedömning



Mycket känslig kulturmiljö

- 01 Området kring Bomarsund
- 03 Lotsstugan
- 05 Telegrafstationen
- 06 Domiken
- 07 F.d. garnisonssjukhusområdet
- 09 Prästö Liljedal
- 15 Nya begravningsplatsen

Känslig kulturmiljö

- 04 Prästö Paradiset
- 08 Prästö Rönnelid
- 10 Prästö Skogshyddan
- 11 Prästö Högvala
- 12 Prästö Ekebo
- 13 Prästö Solängen
- 14 Äldre odlingslandskap f. d Botaniska trädgården

Tålig med visst kulturvärde

- 02 Prästöbron
- 17 Töftö, odlingslandskap kopplat till Töftö by.

Figur 35. Värdering av kulturmiljön med klassning av miljöernas känslighet tillsammans med åtgärdsalternativ 1A.

Alternativ 1A riskerar att påverka ett antal objekt som är registrerade som fornlämningar och kulturlämningar:

- En historisk väg (Lmn-nr 2868).
- Rösad markering och ett stenpar (Lmn-nr 2648 och 2649), vägen korsar dessa lämningar. Endast den norra varianten av vägdragning berör dessa.
- Ett bevakningsområde utpekad av Museibyrån och bekräftad av WSP, som består av agrara lämningar från Prästö gård. Vägen korsar området.
- Ett borrhållsblock (Lmn-nr 1506), vägen passerar cirka 20 meter norr om denna.
- Bevakningsområde som består av ett utsättningsområde för tänkta befästningsstrukturer. Inom detta bevakningsområde finns olika objekt, varav den närmaste ligger cirka 20 meter från vägen (Lmn-nr 2640, kulturlämning).
- Stenpar (Lmn-nr 2646 och 2647), i närheten av vägsträckningen.
- En begravningsplats som är utpekad av Museibyrån som kulturhistorisk värdefull (Lmn-nr 2871). Vägen passerar väldigt nära (cirka 20 meter).

Det är av yttersta vikt att vägen anpassas till landskapets topografi, fornlämningar samt till angränsande kulturmiljö. Särskild hänsyn kommer att krävas vid mötet med begravningsplatsen.

Vägalternativ 1 bedöms medföra måttliga negativa konsekvenser för fornlämningar. Samtidigt innebär alternativet även positiva konsekvenser för södra Prästö ur ett kulturmiljö- och landskapsbildsperspektiv.⁴⁰

Alternativ 1B - Ny bro och ny vägsträckning 1B

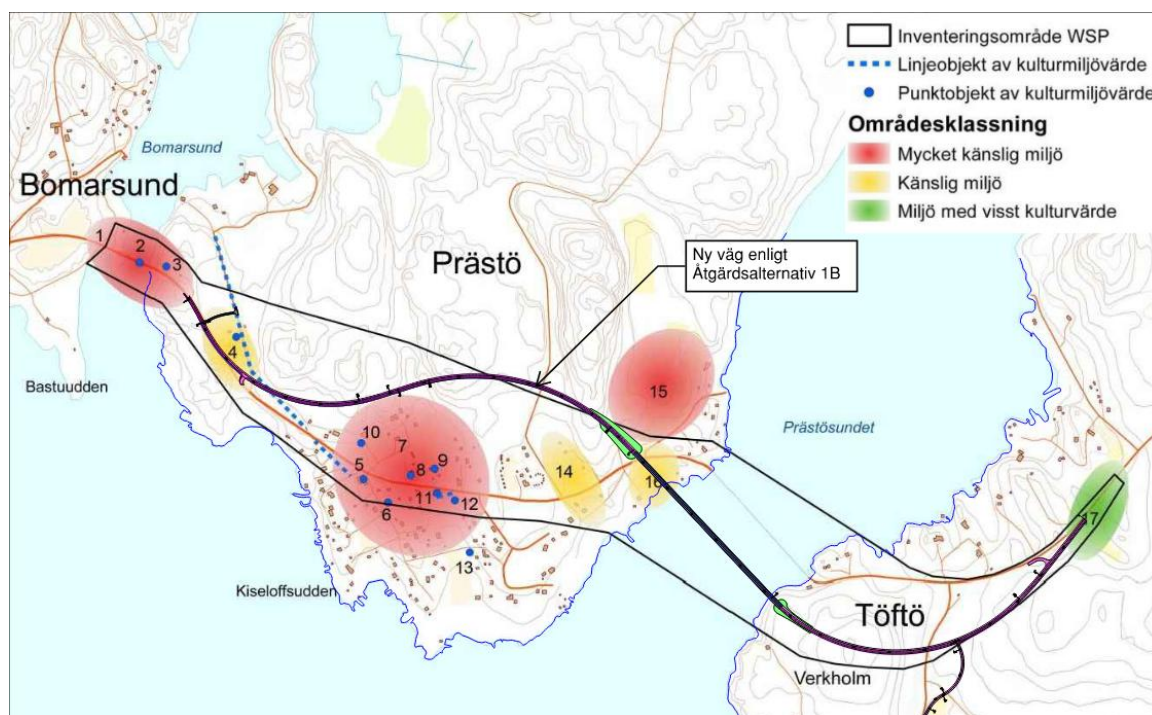
Alternativ 1B är inte konsekvensbedömd i genomförd MKB och en inventering av påverkan på objekt som är registrerade som fornlämningar är ej genomförd. Dock omfattas vägsträckningen i Alternativ 1B inom utredningsområdet för MKB:n, varför vissa slutsatser kan dras. Saknad konsekvensbedömning är upptagen i kap 10 Rekommendation för fortsatt arbete.

Precis som för Alternativ 1A innebär den nya vägsträckningen en barriär som fragmenterar landskapet, vilket medför negativa konsekvenser. Även i detta alternativ medför minskad trafik på Sundsvägen en förbättring av de lokala historiska sambanden och att minskad bullernivå genom bebyggelsen på Prästö kan ge indirekta positiva konsekvenser bör kunna appliceras på Alternativ 1B.

Alternativet berör ett antal fornlämningar, främst på den västra delen av Prästö där vägsträckningen ligger i närhet av den befintliga vägen, se Bilaga 2 och Bilaga 3, men vägdragningen över Prästö är anpassad för att beröra så få viktiga fornlämningar och kulturmiljöer som möjligt.

Figur 36 presenteras åtgärdsalternativet tillsammans med en klassning av kulturmiljöernas känslighet. Figuren återfinns även i Bilaga 7.

⁴⁰ WSP, 2017, Projekt Prästösund Miljökonsekvensbedömning



Mycket känslig kulturmiljö

- 01 Området kring Bomarsund
- 03 Lotsstugan
- 05 Telegrafstationen
- 06 Domiken
- 07 F.d. garnisonssjukhusområdet
- 09 Prästö Liljedal
- 15 Nya begravningsplatsen

Känslig kulturmiljö

- 04 Prästö Paradiset
- 08 Prästö Rönnelid
- 10 Prästö Skogshyddan
- 11 Prästö Högvalla
- 12 Prästö Ekebo
- 13 Prästö Solängen
- 14 Äldre odlingslandskap f. d Botaniska trädgården

Tålig med visst kulturvärde

- 02 Prästöbron
- 17 Töftö, odlingslandskap kopplat till Töftö by.

Figur 36. Värdering av kulturmiljön med klassning av miljöernas känslighet tillsammans med åtgärdsalternativ 1A.

Alternativ 2 – Ny färja och befintlig väg rustas upp

Breddning av Sundsvägen bedöms ge en ökad barriäreffekt i landskapet samt påverka värdefulla bebyggelsemiljöer och landskap negativt, även om hänsyn tas till den kulturhistoriskt känsliga miljön i utformning av vägen. Den ytterligare fragmenteringen av landskapet inom södra delen av Prästö bedöms minska områdets kulturhistoriska värde.⁴¹

Vissa bebyggelsemiljöer och lämningar ligger nära vägen och riskerar att påverkas av en breddning. Kring vägavsnittet invid bebyggelsemiljöerna Rönnelid, Högvalla och Liljedahl finns flera lämningar i marken och bebyggelse nära vägen. En breddning bedöms dock kunna göras utan att fysiskt inkräkta på bebyggelse. Där vägen skurit igenom äldre huslämningar bedöms dock ytterligare påverkan tillkomma. Detta gäller främst söder om vägen invid bebyggelsemiljön Högvalla.

Intill befintlig väg, som i detta alternativ planeras att breddas samt förses med gång- och cykelbana, finns ett antal fornlämningar och kulturhistoriska lämningar som riskerar att påverkas:

- Borrhålsblock
- Historisk väg, registrerat som kulturlämning av Museibyrån (Lmn-nr 286)
- Bevakningsområde med militärsjukhuset och tillhörande anläggningar.

⁴¹ WSP, 2017, Projekt Prästösund Miljökonsekvensbedömning

- Områden med agrara lämningar från flera tidsperioder på sydöstra Prästö. Vägen berör cirka 300 meter av dessa områden.
- En begravningsplats som är utpekad av Museibyrån som kulturhistorisk värdefull (Lmn-nr 2871). Vägen passerar väldigt nära (cirka 20 meter). Samma område som för alternativ 1A.
- Ett bevakningsområde utpekad av Museibyrån och bekräftad av WSP, som består av agrara lämningar från Prästö gård. Vägen korsar området.

Förslaget i Vägalternativ 2 bedöms medföra att karaktären av genomfartsled ökar. Breddningen bidrar till att öka den visuella och funktionella barriäreffekten på södra Prästö. Alternativet innebär ett visst intrång i kulturhistoriska lämningar. Förslaget inom denna sträcka bedöms medföra måttligt negativ konsekvens för kulturmiljö, fornlämningar och landskapsbild.⁴²

6.6. Sociala värden

Gemensamt för Alternativ 1A och 1B- Ny bro och ny väg

Boendemiljön längs med större delen av Sundsvägen bedöms komma att påverkas positivt till följd av att genomfartstrafiken försvinner. Vidare minskar störningar från buller från trafiken.

Placeringen av gång- och cykelbanan längs den nya landsvägen på Prästö innebär att den gående och cyklande transporteras genom skogsområde över ön, detta kan upplevas som otryggt men är inte ovanligt i skärgårdsmiljön på Åland.

Alternativet innebär att en fast förbindelse mellan Vårdö och fasta Åland skapas. Detta innebär att Vårdö kommer integreras än mer med fasta Åland vilket bedöms medföra positiva effekter på arbetspendling då restiden förkortas och resan blir smidigare. Vad gäller förutsättningarna för transporter bedöms dessa påverkas positivt då de dels blir billigare, dels smidigare att genomföra.⁴³

Skogsområdet norr om Sundsvägen har viktiga värden för rekreation, bland annat för jakt och bär- och svampplockning. En ny väg norr om bebyggelsen på Prästö kommer påverka denna miljö negativt.

För fritidsbåtstrafiken innebär ny bro att båtar med masthöjd över 18 meter inte kommer kunna passera Prästösund. Prästöbron kommer medföra buller över sundet och i kustnära områden vilket bedöms medföra små till måttliga negativa konsekvenser.

Alternativ 2 – Ny färja och befintlig väg rustas upp

Vägalternativ 2 innebär att trafiken fortsätter att trafikera Sundsvägen. Skillnaden mot nuläget är att en gång- och cykelväg anläggs, alternativt, trottoar, utmed ena sidan av Sundsvägen. Detta bedöms medföra positiva effekter vad gäller tillgänglighet till rekreation och för cykelturismen. Vägalternativet bedöms medföra att boendemiljön vid de bostäder som ligger närmst Sundsvägen kommer fortsätta att vara bullerstörd.⁴⁴

Alternativ 2 bedöms inte påverka rekreation och friluftsliv negativt, alternativet innebär att rekreatiomsområdena på Prästö inte påverkas, vilket är positivt.

⁴² WSP, 2017, Projekt Prästösund Miljökonsekvensbedömning

⁴³ WSP, 2017, Projekt Prästösund Miljökonsekvensbedömning

⁴⁴ WSP, 2017, Projekt Prästösund Miljökonsekvensbedömning

6.7. Risk och säkerhet

Den förväntade ökningen av trafik på sträckan inom utredningsområdet är liten och bedöms inte medföra att risken för olyckor med farligt gods ökar. Alternativ 1A och 1B genom skogen bedöms medföra positiva konsekvenser i och med att risken för farligt gods-olyckor intill befintlig bebyggelse blir i princip obefintlig. Med alternativ 2 blir risknivån samma som idag. Ett fåtal bostäder (fritidshus och permanentbostäder) ligger helt eller delvis inom 25 meter från vägen, vilket gör att skyddsåtgärder för dessa bör övervägas.

6.8. Ekonomiska effekter

Nedan följer en genomgång av de kostnader som beräknats för alternativ 1A, 1B (ny bro och ny vägsträckning) och alternativ 2 (ny färja och befintlig väg rustas upp). Kostnaderna är uppdelade i kostnader för investering, reinvestering samt löpande drift- och underhållskostnader. Kostnaderna för alternativ 1A bedöms vara likvärdiga jämfört med 1B. Samtliga kostnader avser 2024 års prisnivå.

6.8.1. Investeringskostnader

Investeringskostnaden har tagits fram utifrån erfarenhet från tidigare projekt samt det material som Förstudien inkluderar. Genom kalkyl har entreprenadkostnaden bedömts. Då projektet inte är projekterat finns moment som inte har kunnat förutses och kalkylen blir därmed inte komplett. För att fånga upp och göra kalkylen komplett, har ett påslag lagts på framkalkylerade kostnader. Detta är ett så kallat detaljeringspåslag. Samtliga kostnader som anges nedan är i 2024 års prisnivå.

Alternativ 1A och 1B – Ny bro och ny väg

Investeringskostnader för väg, färjfäste och bro har tagits fram⁴⁵. Kostnaden för alternativ 1A eller 1B har beräknats till 38,91 miljoner euro, uppdelat på 5,95 miljoner euro för väg och 32,96 miljoner euro för bro. Byggtiden har antagits vara fem år med kostnaderna jämnt fördelade över byggtiden.

Alternativ 2 – Ny färja och befintlig väg rustas upp

För alternativ 2 har investeringskostnaden beräknats till 14,57 miljoner euro, varav 3,24 miljoner euro avser förstärkning och breddning av väg samt ny gång- och cykelbana, 3,83 miljoner euro är kostnader för färjfästen och 7,50 miljoner euro inköp av nya färjor med högre kapacitet. Byggtiden för vägbreddning och färjfästen har antagits vara två år med lika fördelning av kostnader mellan de två åren.

6.8.2. Reinvesteringskostnader

Gemensamt för alternativ 1A, 1B och 2 - Ny bro och ny väg / Ny färja och befintlig väg rustas upp

Utöver investeringskostnaderna ovan tillkommer det i samtliga alternativ kostnader för uppgradering av befintlig färja till eldrift som används tills dess att alternativ är valt och utbyggt. Som det beskrivits i avsnitt 3.2.2 kommer befintlig färja att elektrifieras 2025. Kostnaderna för detta är baserade på underlag från Transportbyrån och har beräknats till 0,13 miljoner euro för elanslutning år 2024 och 2,04 miljoner euro för elkonvertering av befintlig färja år 2025.

⁴⁵ Kalkyl daterad 2024-06-10. Erfarenhetsbaserad investeringskostnad = entreprenadkostnader inklusive detaljeringspåslag + byggherrekostnad (inklusive risk fem procent). I tabellen anges kostnadsnivå 2024 i intervall.

Alternativ 1A och 1B – Ny bro och ny väg

I alternativ 1A och 1B har det antagits att när bron öppnar för trafik kan den befintliga färjan användas på andra färjelinjer. Den beräknas då ha ett restvärde på 3,75 miljoner euro. Övriga reinvesteringarkostnader i detta alternativ är baserade på erfarenhetsvärden från tidigare studier och har förutsatts vara:

- Var 10:e år byts beläggningen ut. Kostnaden för detta beräknas bli 1,5 procent av investeringskostnaden (0,49 miljoner euro).
- Var 20:e år görs ommålning av stålöverbyggnaden. Kostnaden för detta beräknas bli 1,0 procent av investeringskostnaden, (0,33 miljoner euro).
- Var 30:e år görs bättringsarbeten och lagning av betongunderbyggnaden. Kostnaden för detta beräknas bli 1,0 procent av investeringskostnaden (0,33 miljoner euro).
- Var 40:e år byts tätskikt. Kostnaden för detta beräknas bli 3,0 procent av investeringskostnaden (0,99 miljoner euro). I samband med detta görs det även en större åtgärd för bättring och lagning av betong. Kostnaden för detta beräknas bli 1,5 procent av investeringskostnaden (0,49 miljoner euro).

Alternativ 2 – Ny färja och befintlig väg rustas upp

I alternativ 2 kommer den befintliga färjan att bytas ut och en ny färja att tas i drift år 2029. Kostnaden för detta är upptagen som en investeringskostnad ovan. Den gamla färjan kommer att övergå till att vara reservfärja på Töftölinjen. Övriga återkommande reinvesteringarkostnader har förutsatts vara:

- Var 10:e år batteribyte. Kostnaden för detta beräknas bli 0,60 miljoner euro.
- Var 15:e år protonbyte och målning av klaffar vid färjfasten. Kostnaden för detta beräknas bli 0,26 miljoner euro.
- Var 40:e år utbyte av färja. Kostnaden för detta beräknas bli 7,50 miljoner euro.

6.8.3. Driftskostnader

Samtliga driftskostnader som anges nedan är i 2024 års prisnivå.

Gemensamt för Alternativ 1A, 1B och 2 - Ny bro och ny väg / Ny färja och befintlig väg rustas upp

I samtliga alternativ har de årliga driftskostnaderna för färjan beräknats vara 0,76 miljoner euro per år under 2024 och 2025. Efter att elkonverteringen är genomförd sjunker denna kostnad till 0,70 miljoner euro per år fram till och med år 2028.

Alternativ 1A och 1B – Ny bro och ny väg

Driftskostnader för en väg och en bro är små i jämförelse med övriga kostnadsposter. Det har därför inte antagits några driftskostnader för alternativ 1A och 1B.

Alternativ 2 – Ny färja och befintlig väg rustas upp

Precis som i alternativ 1A och 1B har det bortsetts från driftskostnader för vägen och enbart driftskostnader för färjetrafiken har beaktats i beräkningarna. Dessa har bedömts vara:

- År 2029: 0,58 miljoner euro
- År 2030 till 2033: 0,59 miljoner euro per år
- År 2034 och framåt: 0,64 miljoner euro per år

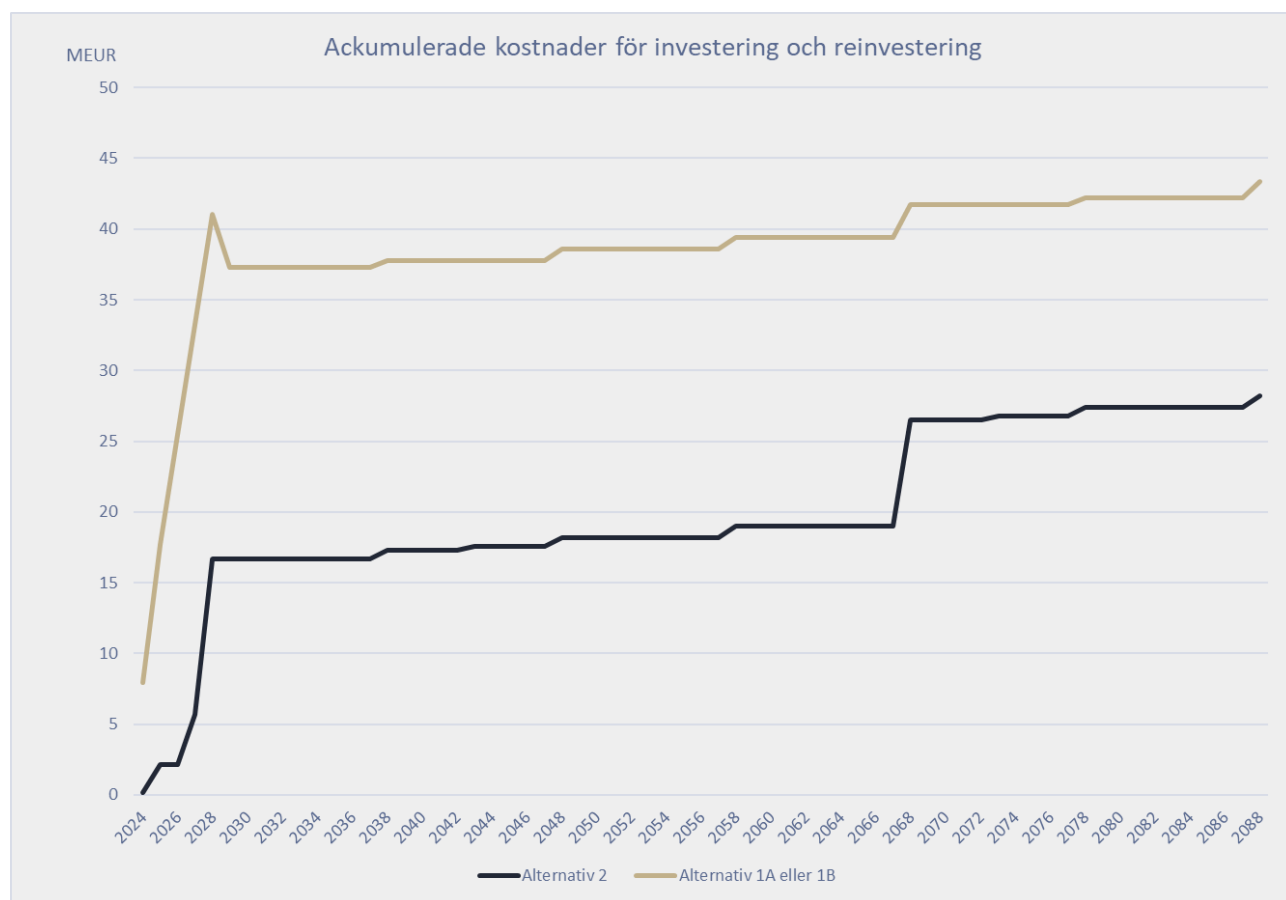
Driftskostnaderna för den nya färjan är alltså lägre jämfört med befintlig färja. Att kostnaderna är något lägre 2029–2033 beror på att det är en ny färja som tas i drift och kostnaden för underhåll och årsöversyn beräknas då bli lägre.

6.8.4. Jämförelse av kostnader

Samtliga kostnader som anges nedan är uttryckta i 2024 års prisnivå.

Investering och reinvestering

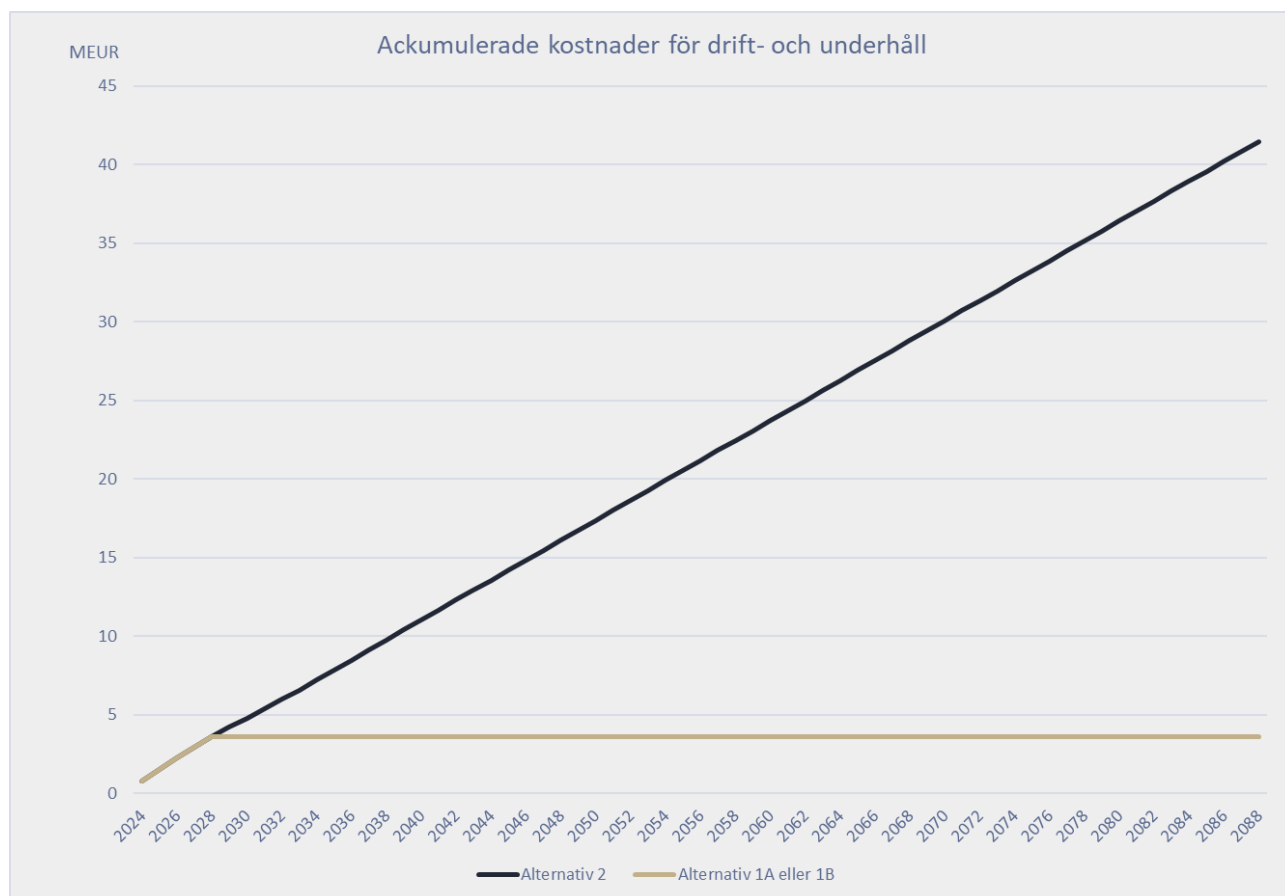
Figur 37 nedan visar de ackumulerade kostnaderna för investering och reinvestering för alternativ 1A eller 1B och alternativ 2. Det framgår att investeringskostnaderna 2024–2028 är betydligt högre för alternativ 1A eller 1B än alternativ 2. År 2029 finns en kostnadsminskning för alternativ 1A eller 1B vilket förklaras av att den tidigare färjan tas ur drift med ett restvärde på 3,75 miljoner euro. Under perioden 2029–2067 är det förhållandevis små kostnader för reinvesteringar som tillkommer. De stora ökningarna för båda alternativen år 2068 förklaras av att färjan behöver bytas ut i alternativ 2 och att det är ett flertal reinvesteringssåtgärder för bron som sammanfaller vart 40:e år i alternativ 1A eller 1B.



Figur 37. Ackumulerade kostnader (miljoner euro) för investering och reinvestering för alternativ 1A eller 1B (bro) och alternativ 2 (ny färja).

Driftskostnader

Figur 38 nedan visar de ackumulerade driftskostnaderna för de båda alternativen. Fram till år 2028 är det ingen skillnad mellan de båda alternativen eftersom befintlig färja trafikerar Prästösund. Däremot noteras en stor skillnad från och med år 2029 eftersom färjedriften fortsätter i alternativ 2 medan den upphör i och med att bron öppnar för trafik i alternativ 1A och 1B.



Figur 38. Ackumulerade driftskostnader (miljoner euro) för alternativ 1A eller 1B (bro) och alternativ 2 (ny färja).

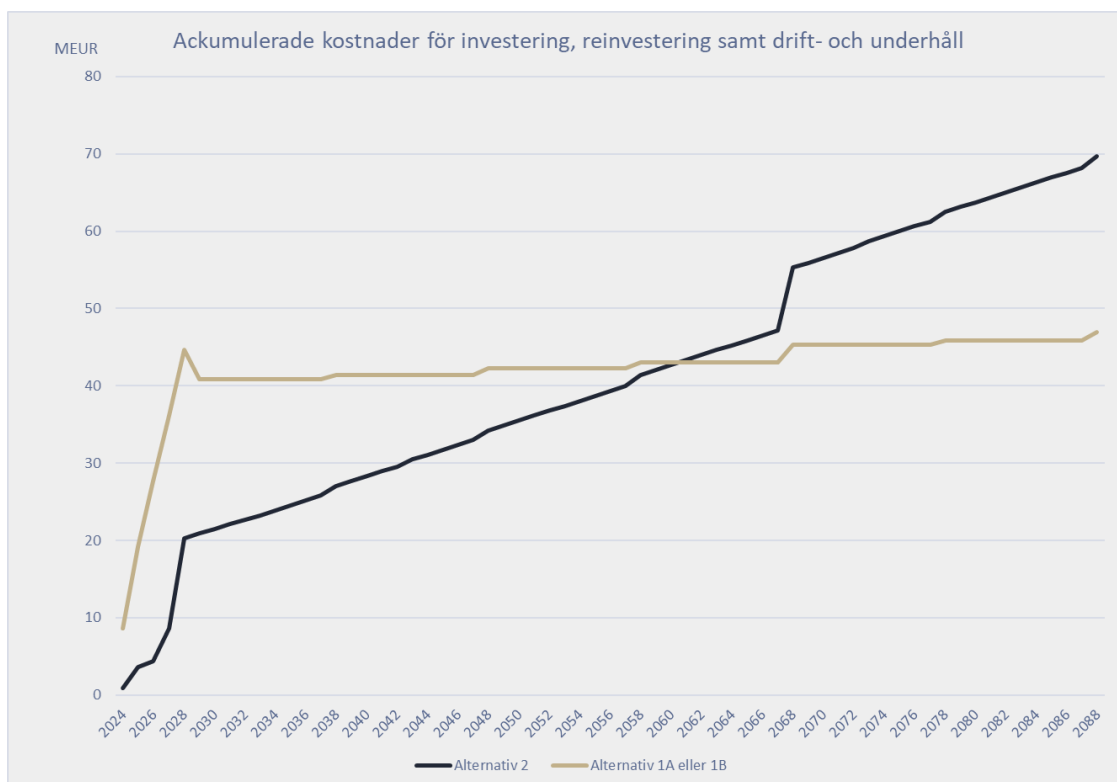
Sammanlagda kostnader

Att bygga en bro och en ny väg innebär en högre investeringskostnad, cirka 39 miljoner euro, jämfört med att ersätta färjan och uppgradera vägen över Prästö vilket kostar knappt 15 miljoner euro. Samtidigt är de löpande kostnaderna för en bro lägre än för en färja. De årliga genomsnittliga kostnaderna för reinvesteringar, drift och underhåll har uppskattats till drygt 0,8 miljoner euro för alternativet med en ny färja, medan kostnaderna för broalternativet är mindre än 0,1 miljoner euro per år⁴⁶.

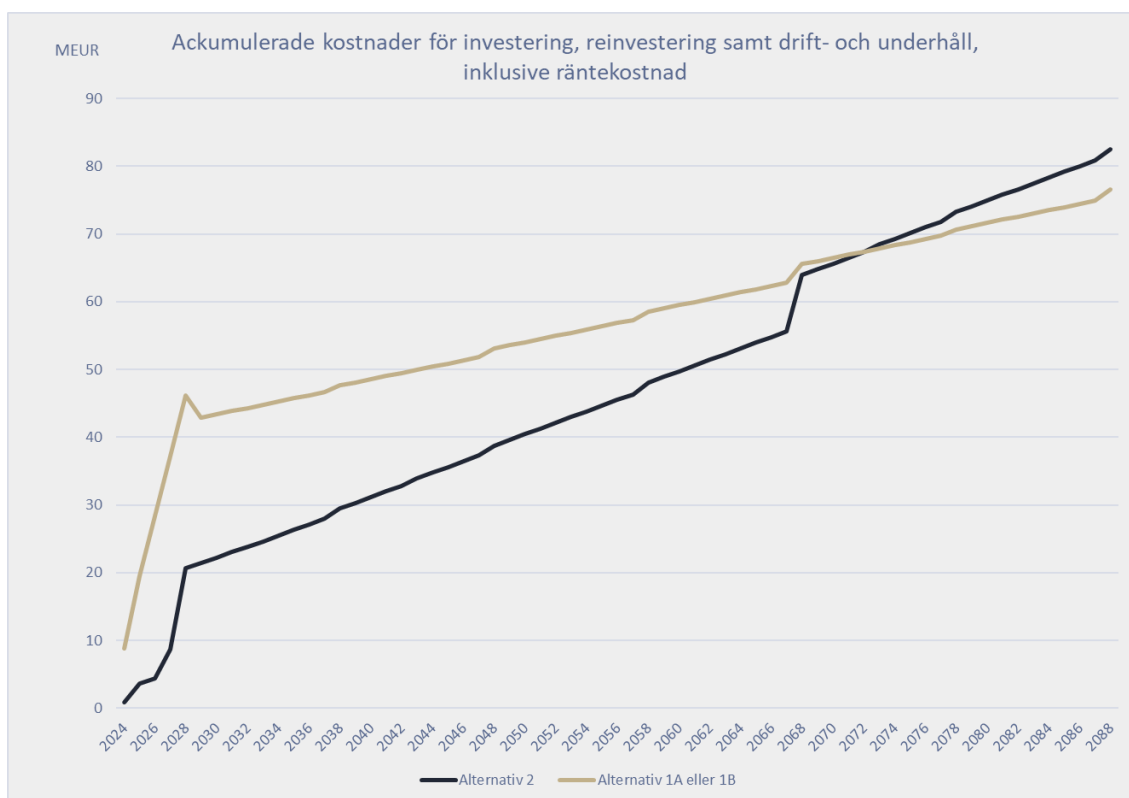
Figur 39 nedan visar de sammanlagda kostnaderna för investering, reinvestering och drift. Diagrammet visar att de sammanlagda kostnaderna är högst inledningsvis för alternativ 1A eller 1B (bro), men att det omkring år 2061, alltså drygt 30 år efter bron eller de nya färjorna tagits i drift, är högre för alternativ 2 (ny färja). Eftersom alternativa 1A eller 1B innebär högre initiala investeringskostnader kan det argumenteras för att även räntekostnader för de initiala investeringarna bör beaktas i kalkylen. Med en realränta på 1,25%, vilket motsvarar den ränta som Ålands landskapsregering rekommenderar att använda⁴⁷, blir de ackumulerade kostnaderna i likvärdiga efter 40 år vilket framgår av Figur 40.

⁴⁶ Eftersom vissa större reinvesteringarkostnader infaller vid vissa årtal varierar den genomsnittliga årliga kostnaden något beroende på den valda kalkylperioden, men skillnaderna är relativt små. Beräkningar med kalkylperioder på 40, 60 eller 80 år visar att de genomsnittliga löpande kostnaderna uppgår till 0,82–0,88 miljoner euro per år för alternativet med ny färja, medan de för broalternativet ligger mellan 0,02 och 0,05 miljoner euro per år.

⁴⁷ Finansavdelningen på Ålands landskapsregering rekommenderar Euribor+0,25%. Det finns ingen fast regel för hur mycket högre Euribor är än inflationen, men under normala ekonomiska förhållanden tenderar Euribor att vara ca 1% högre än inflationen. Under perioder med mycket låg inflation eller deflation kan Euribor dock ligga under inflationen, medan den under perioder med snabbt stigande inflation kan ligga betydligt högre.



Figur 39. Ackumulerade totala kostnader (miljoner euro) för alternativ 1A eller 1B (bro) och alternativ 2 (ny färja).



Figur 40. Ackumulerade totala kostnader (miljoner euro) för alternativ 1A eller 1B (bro) och alternativ 2 (ny färja), inklusive räntekostnad.

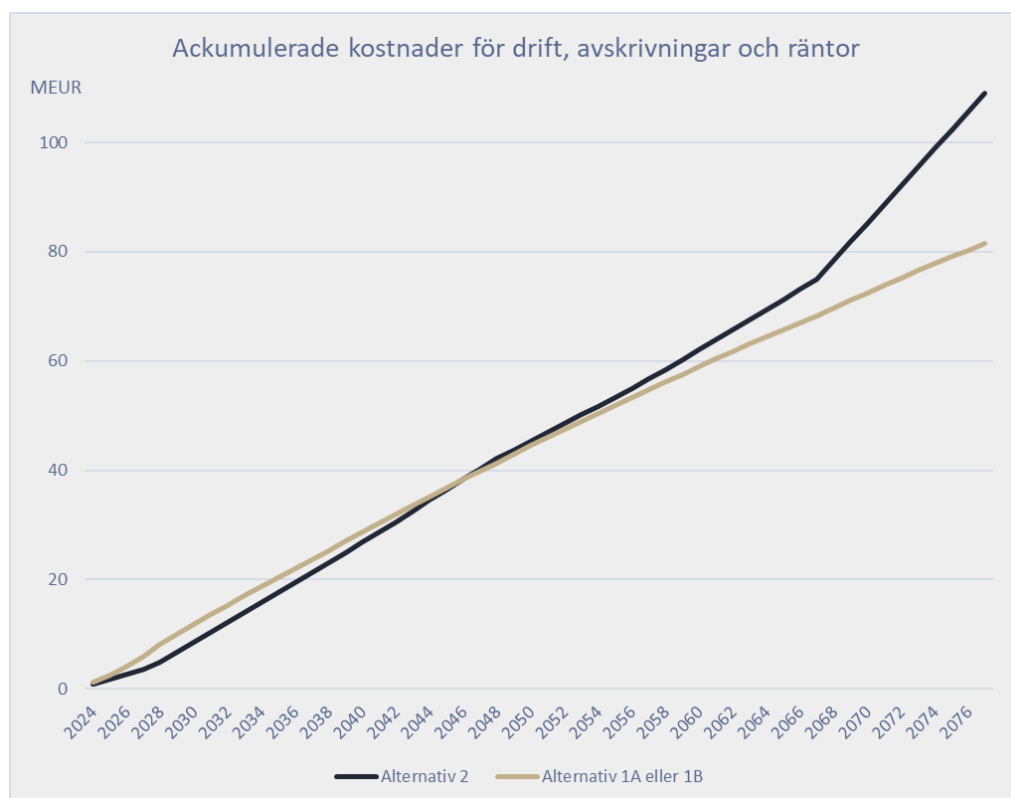
Ett alternativt sätt att beskriva kostnader är att ta hänsyn till anläggningens tekniska livslängd genom att inkludera avskrivningar i kostnadssammanställningen. Jämfört med beräkningen ovan innebär detta att avskrivningskostnader tillkommer. Samtidigt blir räntekostnaderna lägre, eftersom det i beräkningarna antas att de lån som tagits för investeringen minskar i takt med att motsvarande belopp skrivs av.

Följande avskrivningstider har antagits i beräkningarna:

- Ny eller ombyggd väg: 50 år
- Bro: 85 år
- Nya färjfasten samt elkonvertering för färja: 50 år
- Ny färja: 20 år
- Batteribyte för färja: 10 år
- Reinvesteringar: Motsvarande tiden mellan reinvesteringstillfällena.

För att efterlikna en resultaträkning har beräkningarna gjorts i löpande priser, med antagandet att inflationen uppgår till 2 procent per år.

Figuren nedan, Figur 41, visar de ackumulerade kostnaderna med hänsyn till avskrivningar. Av diagrammet framgår att de ackumulerade kostnaderna för alternativ 1A och 1B (bro) är något högre fram till omkring 2046, medan alternativ 2 (ny färja) har högre ackumulerade kostnader efter 2045. Skillnaderna mellan alternativen under perioden 2040–2060 är dock relativt små. Den betydande kostnadsökningen för alternativ 2 år 2068 beror på att en färja har 40 års teknisk livslängd och därför behöver bytas ut.



Figur 41. Ackumulerade totala kostnader (miljoner euro) för alternativ 1A eller 1B (bro) och alternativ 2 (ny färja).

6.8.5. Samhällsekonomi

I en samhällsekonomisk beräkning brukar åtgärdsalternativen som skall utredas ställas mot ett grundscenario (benämns ofta nollalternativ eller jämförelsealternativ) som vanligtvis innebär att befintlig infrastruktur behålls. För förbindelsen över Prästösund är det inte ett alternativ att behålla befintlig färjetrafik, därför jämförs åtgärdsalternativen mot varandra.

Samhällsekonomiska effekter och nuvärdesberäkning

I de samhällsekonomiska beräkningarna har följande effekter beaktats:

- Investeringskostnader.
- Reinvesteringskostnader.
- Drift- och underhållskostnader.
- Restid (inklusive försenings- och väntetider vid färja) personbilar.
- Restid (inklusive försenings- och väntetider vid färja) tunga transporter.
- Restid (inklusive försenings- och väntetider vid färja) övriga trafikanter.
- Trafiksäkerhetseffekter.
- Miljöeffekter.
- Fordonskostnader.

Effekter av kollektivtrafik har approximerats genom att inkludera bussar i tung trafik.

Som beskrivits i avsnitt 4.4 används en samhällsekonomisk beräkning för att jämföra kostnaderna för investeringen med de nyttor som beräknas uppstå efter att den tagits i drift. Eftersom kostnader och nyttor uppstår vid olika tillfällen görs en nuvärdesberäkning där kostnader och nyttor diskonteras till ett diskonteringsår. Detta innebär att kostnader och nyttor som uppstår längre fram i tiden värderas lägre än dagens kostnader och nyttor.

Kalkylvärden

För att värdera skillnader i restid används så kallade tidsvärden som omvandlar tid till ett monetärt värde för att beräkna den ekonomiska nyttan av tidsbesparingar i transport- och infrastrukturprojekt. Tidsvärden representerar resenärers betalningsvilja för kortare restid och varierar beroende på bland annat beroende på syftet med resan, och resans karaktär; till exempel har tjänsteresenärer högre tidsvärden än privatesenenärer, och förseningstid värderas högre än vanlig restid. Den analys som presenteras i denna rapport har utförts enligt Trafikledsverkets riktlinjer, Trafikledsverket (2020), som anger vilka värden som ska användas för väg- och järnvägstransporter. Enligt dessa riktlinjer värderas restiden för personbilar till 10,4 EUR per timme och för lastbilar till 46,9 EUR per timme i 2018 års prisnivå. Övriga resenärer antas ha samma restidsvärdering som personbilar.

Vid färjetrafik uppstår väntetider innan fordonen kan köra ombord. Eftersom det inte finns några specifika tidsvärden för väntetider inom vägtrafik har en uppskrivning med faktorn 2 gjorts i enlighet med analyser av kollektivtrafik. Förseningstid har värderats med faktorn 3,5 för resenärer som måste vänta en extra tur vid fullsatt färja. Vidare har det gjorts en real uppskrivning av restidsvärderingen med 1,5 procent per år. Detta är baserat på den förväntade inkomstillväxten och inkomstelasticiteten eftersom högre realinkomster leder till en ökad värdering av faktorer som restid, trafikolyckor, utsläpp och buller.

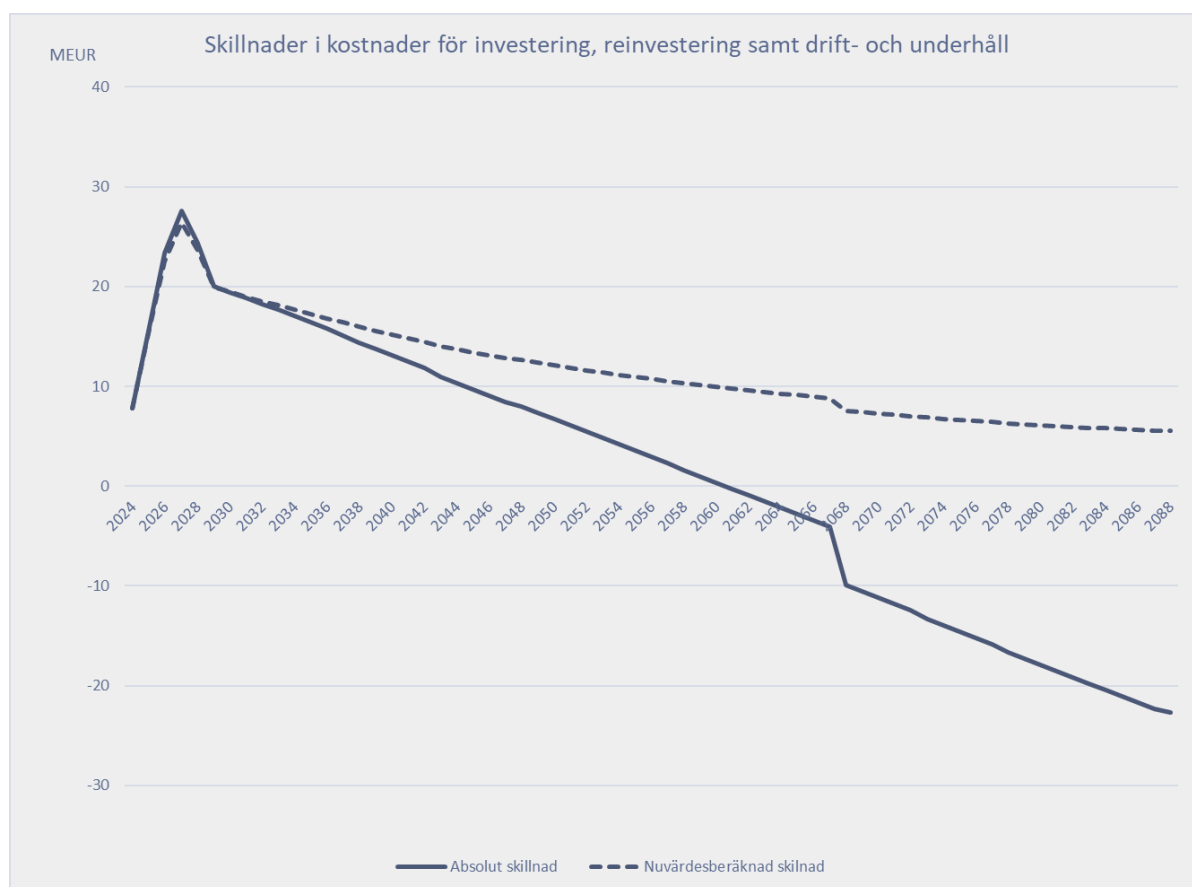
Eftersom investeringen är skattefinansierad har kostnaderna skrivits upp med skattekoefficienten 1,2, alltså 20 procent⁴⁸. Denna uppskrivning görs för att beakta administrativa kostnader för skatteinsamling och de ekonomiska snedvridningar som skatter kan orsaka i ekonomin.

Diskonteringsräntan har förutsatts vara 3,5 procent och nuvärdesberäkningen har gjorts till diskonteringsåret 2024.

Förändrade reskostnader och trafiksäkerhetseffekter har beräknats med Trafikverkets EVA-system som är ett verktyg som används för att genomföra samhällsekonomiska analyser av transportinfrastrukturprojekt i Sverige. EVA står för "Effekter, Värdering, Analyser".

Kostnadseffekter

Figur 42 nedan visar skillnaderna mellan de totala ackumulerade kostnaderna för alternativ 1A eller 1B (bro) och alternativ 2 (ny färja). I absoluta tal är, som beskrivits i avsnitt 6.8.1, kostnaderna för en bro högre fram till omkring år 2061, alltså drygt 30 år efter bron eller de nya färjorna tagits i drift medan de nuvärdesberäknade kostnaderna alltid är högre för en ny bro än en väg då kostnader och nyttor som uppstår längre fram i tiden värderas lägre i en samhällsekonomisk kalkyl.

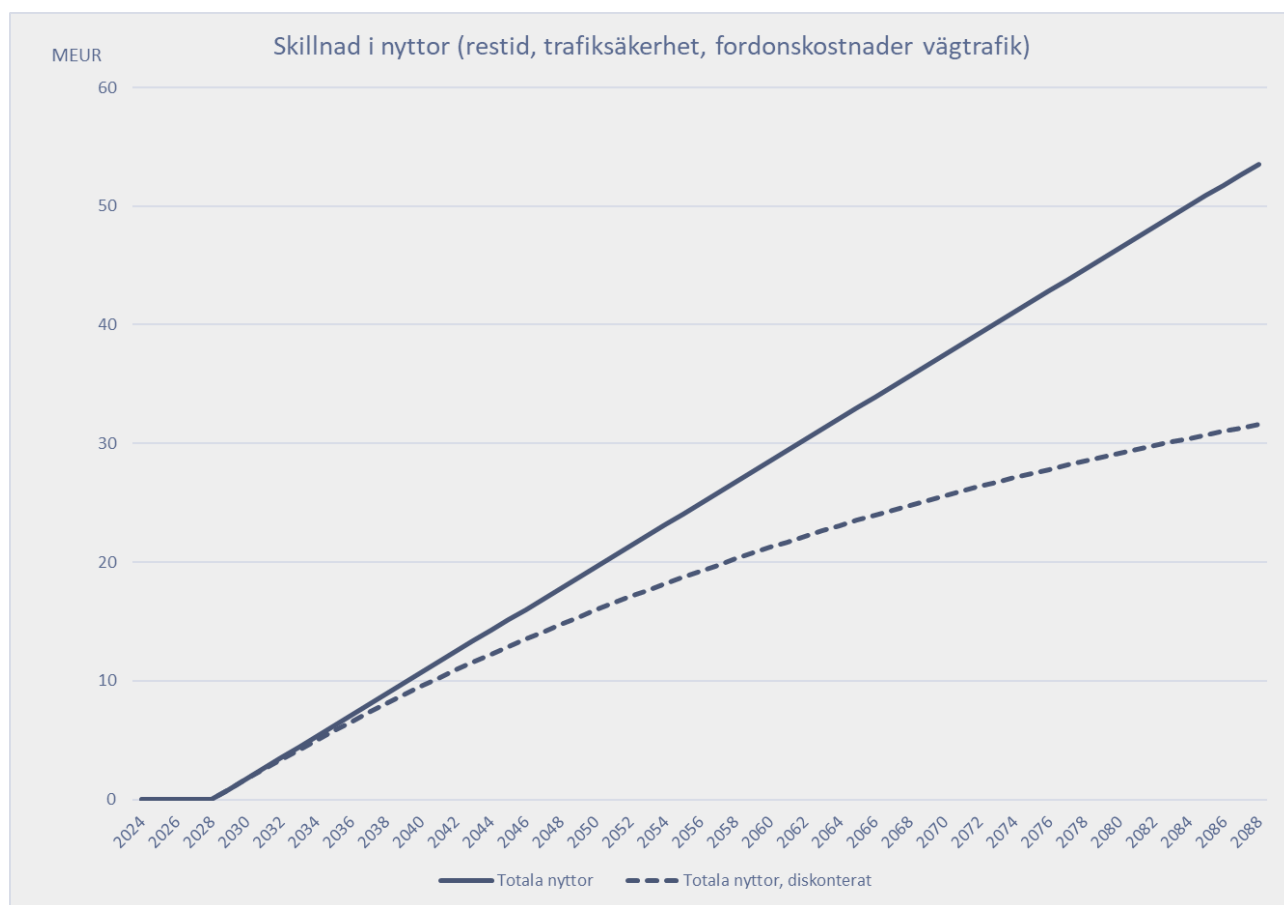


Figur 42. Skillnad i kostnader mellan alternativ 1A eller 1B (ny bro) och alternativ 2 (ny färja). Positiva värden betyder att alternativ 1A eller 1B har högre kostnader än alternativ 2.

⁴⁸ Det kan argumenteras för att Åland inte har några direkta kostnader för denna skattefinansiering eftersom skatteinsamlingen görs av finska staten och därefter överförs som en klumpsumma till Åland. Om det bortses från skattefaktorn blir alternativ 1A och 1B, som har höga initiala investeringskostnader, samhällsekonomiskt mer lönsamma tidigare än alternativ 2. Det påverkar dock inte de övergripande slutsatserna som dras i denna rapport.

Nytteeffekter

Figur 43 nedan visar skillnaden i nyttor från restid, trafiksäkerhet och fordonskostnader mellan alternativ 1A eller 1B (bro) och alternativ 2 (ny färja). Eftersom grafen är strikt ökande från och med öppningsåret 2029 är nyttorna för alternativ 1A eller 1B högre än alternativ 2 samtliga år.



Figur 43. Skillnad i nyttor mellan alternativ 1A eller 1B (ny bro) och alternativ 2 (ny färja). Positiva värden betyder att alternativ 1A eller 1B har större nyttor än alternativ 2.

I princip samtliga nyttor med en ny bro i stället för ny färja kommer från förbättrade restider, vilket ökar transporteffektiviteten. Kortare restid förbättrar individers tillgänglighet till arbete, utbildning och fritidsaktiviteter, vilket höjer deras välfärd. Restidsvinster gör det möjligt för resenärer att använda sin tid mer produktivt eller till aktiviteter med högre upplevt värde. Exempelvis kan fler söka sig till jobb längre bort som bättre matchar deras kompetens och erfarenhet, vilket stärker arbetsmarknadens funktion och samhällsekonomin. Restidseffekterna ger alltså inte bara en direkt tidsbesparing, utan även bredare samhällsekonomiska fördelar genom ökad effektivitet och en mer integrerad arbets- och bostadsmarknad.

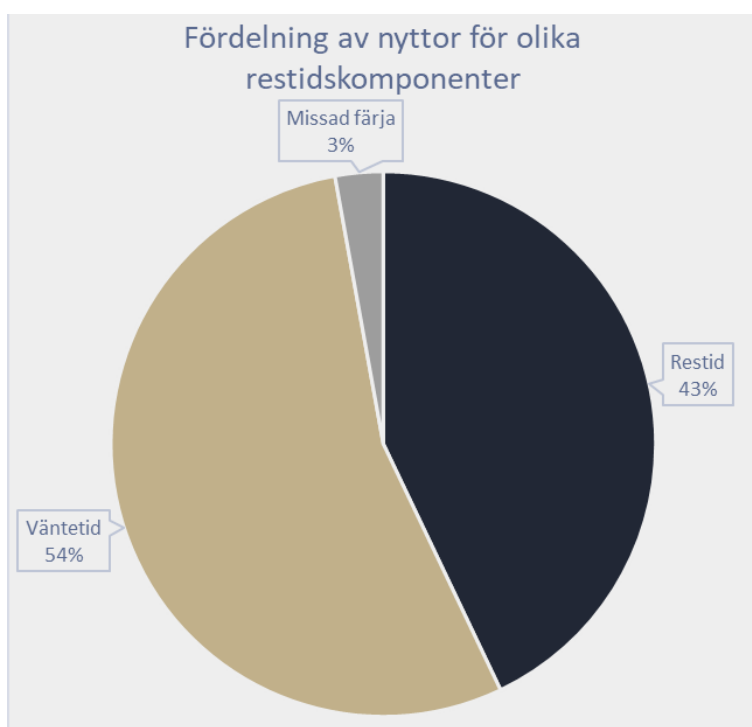
För näringslivet innebär kortare restider bättre tillgång till arbetskraft, kunder och leverantörer, vilket stärker konkurrenskraften. Effektivare transporter minskar logistikkostnader och möjliggör snabbare samt mer pålitliga leveranser. På sikt bidrar detta till högre produktivitet, bättre matchning på arbetsmarknaden och ökad regional tillväxt.

Diagrammen i Figur 44 visar att av de totala restidsvinsterna kommer 24 procent från lastbilstrafik, trots att det enbart är 7 procent av den totala trafiken som är lastbilar. Detta beror på att lastbilsresenärer har betydligt högre värdering av restider än övriga resenärer vilket redovisats ovan.



Figur 44. Fördelning antal resenärer respektive restidsnyttor för olika trafikantgrupper. Restidsnyttorna är beräknade som skillnaden mellan alternativ 1A eller 1B (bro) och 2 (ny färja).

Den största delen av de beräknade restidsnyttorna med en bro i stället för färja kommer från minskade väntetider vid färjfastena och kortare restid över Prästösund. Enbart en mindre andel kommer från att resenärer vid en broförbindelse inte riskerar att missa en färja på grund av att den är full, se Figur 45. Denna siffra kan vara något underskattad då det har antagits att enbart 1 procent av de anslutande resenärerna behöver vänta ytterligare en färja.



Figur 45. Fördelning av nyttor med avseende på olika restidskomponenter. Nyttorna är beräknade som skillnaden mellan scenario 1A eller 1B (bro) och scenario 2 (ny färja).

EVA-modellen som använts för att beräkna fordonskostnader och olyckseffekter ger något lägre nyttor med en bro jämfört med en ny färja och ny gång- och cykelväg. Skillnaden i fordonskostnader kommer från att det blir en något längre sträcka med den nya vägen. Trafiksäkerhetseffekterna bedöms som osäkra då EVA-modellen inte fullt ut beaktar de utformningsskillnader som det blir med en ny väg. EVA-modellen fångar

inte heller den trafiksäkerhetseffekt som uppstår med bron i och med att trafikanter inte längre stressar och kör fort för att hinna med eller få plats på en viss färjeavgång. Med en bro blir det i EVA-modellen en längre vägsträcka jämfört med alternativet med färja och en längre vägsträcka innebär ett större trafikarbete som i sin tur leder till något ökade olyckskostnader. Sammanvägt med de ej beräkningsbara effekterna bedöms trafiksäkerhetseffekterna ändå totalt som positiva för broalternativet. Skillnaderna i utsläpp från vägtrafik är marginella för de båda alternativen.

Beräkning enligt finsk metodik

Tabell 1 nedan visar de beräknade kostnaderna och nyttorna vid en beräkning enligt finsk metodik som innebär att kalkylperioden sträcker sig över 30 år och tar hänsyn till ett beräknat restvärde efter denna period. Av tabellen framgår att investeringskostnaden för en bro är högre än för en färja medan drift- och underhållskostnaderna är lägre. För resenärerna är nyttorna betydligt större med en bro än alternativet med nya färjor. Sammantaget resulterar detta i en avsevärt högre beräknad nettonytta för broalternativet jämfört med färjealternativet.

Tabell 1. Skillnader i kostnader och nyttor mellan alternativ 1A eller 1B och alternativ 2 vid beräkning enligt finsk metodik (kalkylperiod 30 år och restvärde). Positiva värden betyder att nyttorna eller kostnaderna är högre i alternativ 1A eller 1B än alternativ 2.

	Skillnad mellan alternativ 1A eller 1B (bro) och alternativ 2 (färja). Beräkning enligt finsk metodik
Investering och reinvestering (M€)	20,3
Drift- och underhåll (M€)	-10,0
Totala kostnader (M€)	10,3
Personbil (M€)	13,6
Lastbil (M€)	4,6
Övriga (M€)	2,3
Trafiksäkerhet, utsläpp och fordonskostnader (M€)	-0,3
Totala nyttor (M€)	20,3
Restvärde (M€)	3,2
Totalt (M€) ⁴⁹	13,2

⁴⁹ Beräknat som "totala nyttor" + "restvärde" - "totala kostnader".

Beräkning enligt svensk metodik

Ovan redovisades de samhällsekonomiska nyttorna vid en beräkning enligt finsk metodik med en 30-årig kalkylperiod och ett beräknat restvärde för investeringen efter kalkylperioden. Detta skiljer jämfört med den svenska metoden där en 60-årig kalkylperiod används och det bortses från eventuellt restvärde efter kalkylperioden.

Av Tabell 2 nedan framgår att om svensk beräkningsmetodik används blir kostnaderna 5 miljoner euro och nyttorna 32 miljoner euro högre för alternativ 1A eller 1B (bro) jämfört med alternativ 2 (ny färja). Skillnaderna i kostnader mellan broalternativet och färjealternativet är alltså lägre vid en beräkning med svensk kalkylmetodik jämfört med den finska, samtidigt som nyttorna är större.

Sammantaget innebär detta att med svensk beräkningsmetodik blir netto nyttan drygt 26 miljoner euro högre för alternativ 1A eller 1B (bro) jämfört med cirka 13 miljoner euro i beräkningen med den finska metodiken.

Tabell 2. Skillnader i kostnader och nyttor mellan alternativ 1A eller 1B och alternativ 2 med finsk respektive svensk beräkningsmetod. Positiva värden betyder att nyttorna eller kostnaderna är högre i alternativ 1B än alternativ 2.

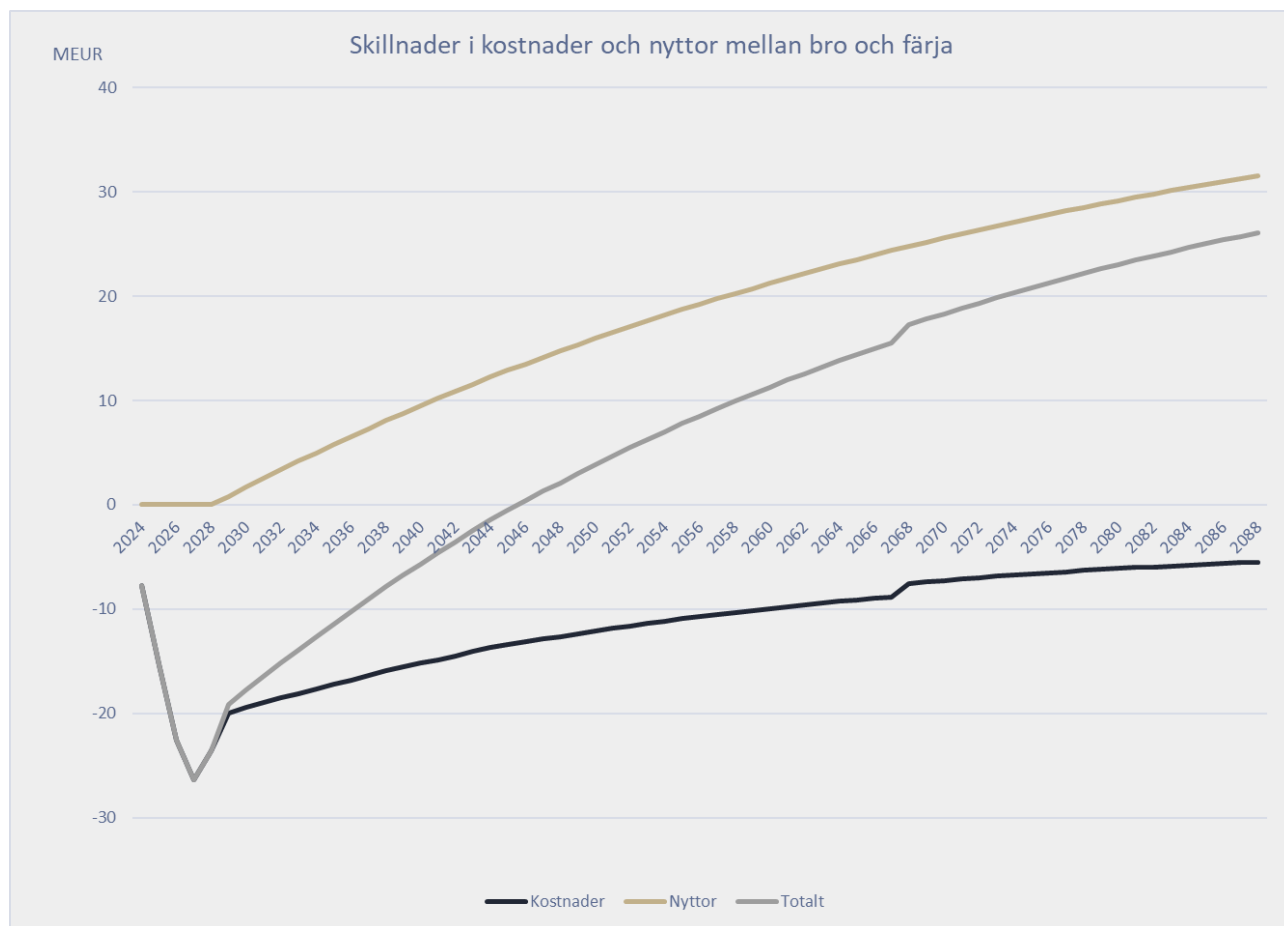
Skillnad mellan alternativ 1A eller 1B (bro) och alternativ 2 (färja)		
	Finsk beräkningsmetodik	Svensk beräkningsmetodik
Investering och reinvestering (M€)	20,3	19,1
Drift- och underhåll (M€)	-10,0	-13,7
Totala kostnader	10,3	5,4
Personbil (M€)	13,6	21,4
Lastbil (M€)	4,6	7,2
Övriga (M€)	2,3	3,6
Trafiksäkerhet, utsläpp och fordonskostnader (M€)	-0,3	-0,4
Totala nyttor (M€)	20,3	31,8
Restvärde (M€) ⁵⁰	3,2	-
Totalt (M€) ⁵¹	13,2	26,4

⁵⁰ Beräknat som "totala nyttor" + "restvärde" - "totala kostnader".

⁵¹ Beräknat som "totala nyttor" + "restvärde" - "totala kostnader".

Vid vilken kalkylperiod blir netto nyttan densamma för alternativ 1A eller 1B och alternativ 2?

Ett alternativt sätt att illustrera samhällsekonomiska kostnader och nyttor är som i diagrammet nedan, Figur 46, som visar skillnaden av de sammantagna effekterna av kostnader och nyttor mellan alternativ 1A eller 1B (bro) och alternativ 2 (färja). Såväl kostnader (blå linje) som nyttor (guldfärgad linje) är högre i alternativ 1A eller 1B än i alternativ 2. Efter omkring 2046, alltså 18 år efter den nya förbindelsen öppnar för trafik, är nettoeffekten (grå linje) av en bro i stället för ny färja positiv.



Figur 46. Skillnader i samhällsekonomiska kostnader, nyttor samt nettoeffekt mellan alternativ 1A eller 1B (bro) och alternativ 2 (ny färja). Negativa värden för kostnader innebär att alternativ 1A eller 1B har högre kostnader än alternativ 2.

Känslighetsanalys

Det har även gjorts en kompletterande känslighetsanalys där vissa förutsättningar har justerats eftersom huvudanalysen gjorts med förhållandevis konservativa antaganden. Beräkningarna har gjorts enligt svensk metodik vilket innebär att en 60-årig kalkylperiod antagits.

Tabell 3 nedan visar hur nyttorna påverkas om det antas att trafiken ökar med 1 procent per år (i stället för att vara oförändrad), antalet resenärer ökar med 10 procent om det byggs en bro (i stället för att vara oförändrad) samt att andelen resenärer som behöver vänta på ytterligare en färja är 3 procent (i stället för 1 procent). Med dessa antaganden skulle nyttorna öka till 45,3 miljoner euro under en 60-årig kalkylperiod, vilket är drygt 40 procent mer än i huvudanalysen. Nettonyttan skulle öka till 39,8 miljoner euro vilket är drygt 50 procent högre än i huvudanalysen.

Tabell 3. Skillnader i kostnader och nyttor mellan alternativ 1A eller 1B och alternativ 2 för olika kalkylperioder. Positiva värden betyder att nyttorna eller kostnaderna är högre i alternativ 1A eller 1B än alternativ 2.

Skillnad mellan alternativ 1A eller 1B (bro) och alternativ 2 (färja)		
	Grundanalys	Känslighetsanalys
Investering och reinvestering (M€)	19,1	19,1
Drift- och underhåll (M€)	-13,7	-13,7
Totala kostnader	5,4	5,4
Personbil (M€)	21,4	30,3
Lastbil (M€)	7,2	10,2
Övriga (M€)	3,6	5,2
Trafiksäkerhet, utsläpp och fordonskostnader (M€)	-0,4	-0,4
Totala nyttor (M€)	31,8	45,3
Totalt (M€) ⁵²	26,4	39,8

⁵² Beräknat som "totala nyttor" + "restvärde" - "totala kostnader".

7. Regional och lokal utveckling

Det finns många exempel på tidigare projekt där en vägfärja ersatts med en fast vägförbindelse. Går det utifrån de erfarenheterna att säga något om sannolika effekter på lokal och regional utveckling av en fast förbindelse över Prästösund? För att besvara frågan har regionalekonomisk forskning och fallstudier av fasta förbindelser i Norden gått igenom. Utöver detta har det också gjorts en geografisk analys av befolkningsstrukturer på båda sidor Prästösund.

7.1.1. Fallstudier av fasta förbindelse

En direkt effekt av fasta förbindelser jämfört med färjeleder är påtagligt förkortad restid, vilket resulterar i ökad tillgänglighet till målpunkter på båda sidor vattnet. Inom den regionalekonomiska forskningen finns bred konsensus om att tillgängligheten i transportsystemet är en av de allra mest styrande faktorerna för lokal och regional utveckling. Transportsystemet bidrar till goda utvecklingsförutsättningar genom sammankopplingar av lokala platser och områden till större gemensamma funktionella geografier. Att vara en del av en större funktionell geografi medför enligt regionalekonomisk forskning flera positiva effekter lokalt såväl som för den funktionella regionen i sin helhet. Bland fördelarna kan nämnas bättre kompetensmatchning, underlättad kompetens- och arbetskraftsförsörjning, ökat deltagande i arbetskraften, ökad specialisering i näringslivet, ökad produktivitet och konkurrenskraft, minskad lokal sårbarhet. Sammantaget är ökad tillgänglighet och funktionell sammankoppling attraktivt för både befolkning och näringsliv.

Det finns flertalet fallstudier av genomförda fasta förbindelser i en kontext liknande Prästösund^{53,54,55}. Sammantaget visar fallstudierna att fasta förbindelser har goda möjligheter att översätta forskningsteoris lokala och regionala effekter till faktiska mätbara samhällsnyttor. Däremot varierar utfallet beroende på den lokala och regionala kontexten, både i vilka samhällsnyttor som har mätbara effekter och effekternas magnitud.

- Majoriteten av de undersökta fasta förbindelserna resulterade både i mätbara effekter för såväl befolknings- och sysselsättningsstruktur som rörelsemönster.
- I majoriteten av fall gav den fasta förbindelsen en positiv inverkan på befolkningen i form av en befolkningsökning eller inbromsad minskningstakt. Även företagen och arbetsmöjligheterna blev fler på ö-sidan av den fasta förbindelsen.
- Studierna vittnar även om att den ökade funktionella integreringen med fastlandet också varit märkbar för det lokala näringslivet genom underlättad försörjning av kompetens och arbetskraft.
- Att flera trafikprognoser från planeringsskedet underskattade resandeutvecklingen är här intressant då det indikerar att man i planeringsfasen även underskattade samhällsnyttorna av den funktionella integreringen.

⁵³ Nyland Andersen et al (2016) Impacts on land use characteristics from fixed link projects: four case studies from Norway. Transportation Research Procedia 13, 145-154.

⁵⁴ Lervik Nilsen et al (2017) Do fixed links affect the local labour markets and industries? A case study of three fixed link projects in Norway. Case Studies on Transport Policy 5(2), 233-244

⁵⁵ Englén/WSP (2023) Fast förbindelse över Gullmarsfjorden - Effekter på regionalekonomi, offentliga finanser, miljö och beredskap. Rapport för Företagarna Lysekil

7.1.2. Analys av Prästösund

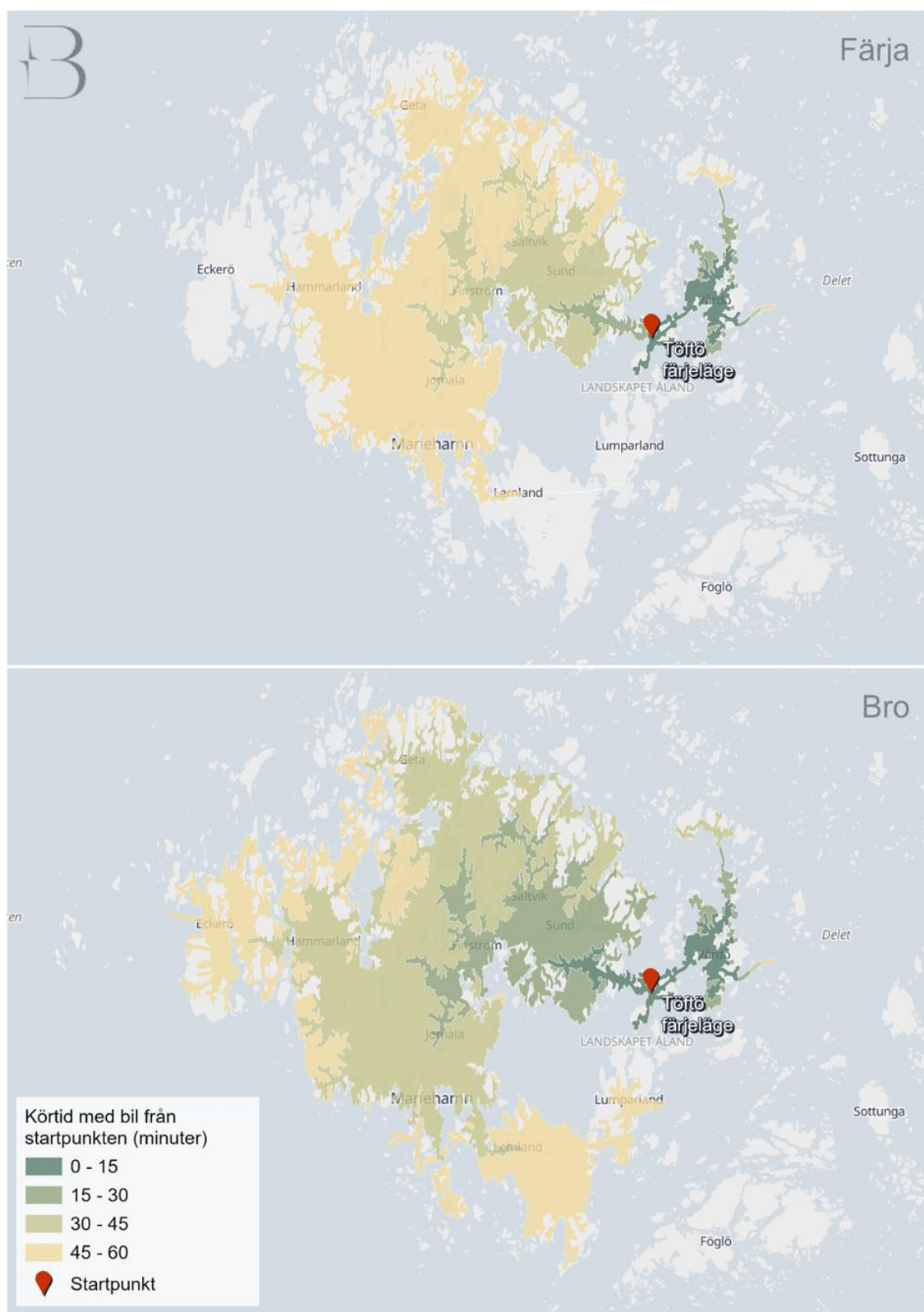
För att undersöka hur en fast förbindelse över Prästösund påverkar restiden med bil, och därmed tillgängligheten, har en geografisk analys genomförts. Analysen undersöker vilka områden som Analysen undersöker dels vilka geografiska områden som nås inom olika restidsintervall med och utan fast förbindelse, dels vilken befolkning som nås inom dessa områden. I analysen används start- och målpunkter som valts i samråd med landskapsregeringen. Punkterna utgörs av, Töftö och Prästö färjelägen, Mariehamn, Godby, Simskäla samt Hummelvik. Här nedan presenteras generella resultat samt resultat för Töftö färjeläge. Övriga start- och målpunkter redovisas i promemorian *Prästösund – Regionala nyttor av broalternativet*⁵⁶, se Bilaga 1.

7.1.3. Resultat

Generellt kan sägas att en fast förbindelse över Prästösund innebär en minskad restid på ungefär 15 minuter jämfört med dagens färja. Den kortade restiden innebär en kraftigt ökad tillgänglighet till både geografiska områden och befolkning, då resor över sundet både når längre och fler inom samma restid. En fast förbindelse över Prästösund har också påtaglig effekt på tillgängligheten inom ett tidsintervall där tidigare forskning visat att varje sparad minut har inverkan på beteende – om det så handlar om att söka arbete eller att åka kollektivt i stället för bil.

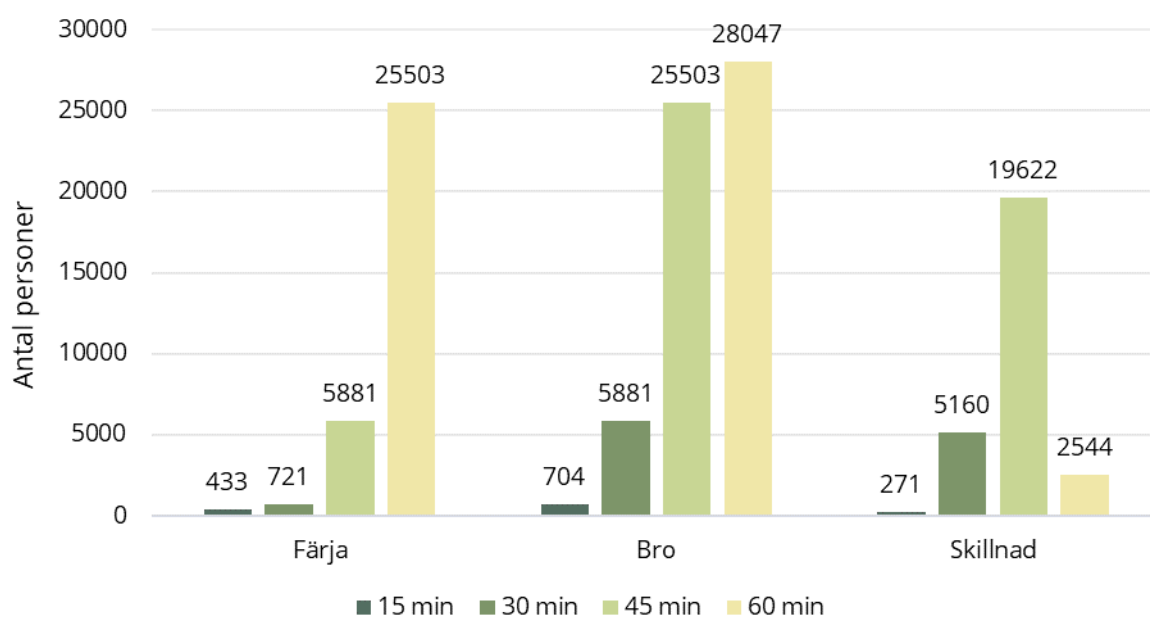
Kartorna i Figur 47 visar hur en fast förbindelse över Prästösund gör att en stor del av Åland nås inom 45 minuter med bil från Töftö färjeläge. Bland annat nås arbetstillfällen och offentlig service i Mariehamn inom 45 minuter och nästan hela fasta Åland nås inom 60 minuter. Även det motsatta gäller: Med en fast förbindelse över Prästösund nås Töftö färjeläge inom 45 minuter från Mariehamn, och nästan hela fasta Åland når Töftö inom en timmes restid.

⁵⁶ Franklin och Gröndahl/Bouvier Advisory (2024) Prästösund, Regionala nyttor av broalternativet. PM daterat 2024-09-10.



Figur 47. Restider från Töftö färjeläge med färja (övre bilden) och bro (nedre bilden) över Prästösund.

Befolkningen som nås inom respektive restid redovisas i Figur 48 nedan. Analysen visar att 300 fler personer nås inom 15 minuter med bil från Töftö färjeläge och antalet personer som nås inom 30 minuter flerdubblas, från 720 till 5 900 personer. Inom 45 minuter nås en fyra gånger större befolkning med fast förbindelse än om resan sker med färja, en ökning på 19 000 personer.



Figur 48. Befolkning inom viss restid med bil från Töftö färjeläge för två scenarier

Främst påverkar en fast förbindelse boende och arbetsgivare på öarna öster om Prästösund. Befolkningen på Töftö, Vårdö, Simskäla och andra närliggande öar skulle med en fast förbindelse över Prästösund få tillgång till många fler arbetstillfällen inom vanliga tidsintervall för arbetspendling. Även restiden till kommersiell och offentlig service, exempelvis högstadie- och gymnasieskolor, skulle minska påtagligt. Enligt studierna av liknande projekt skulle arbetsgivare på öarna ges förbättrade förutsättningar till kompetensförsörjning genom ökade möjligheter att rekrytera bland befolkningen på fasta Åland.

En ytterligare möjlig effekt av en fast förbindelse skulle vara en integrering av bostadsmarknaderna på båda sidor Prästösund. Studierna av fasta förbindelser i Norge visade hur bostadspriserna redan några år efter invigning harmoniserats på båda sidor den fasta förbindelsen, vilket i flera fall även sammanföll med både ökad inflyttning och minskad utflyttning på ö-sidan av förbindelsen.

Att ersätta färjeleden med en fast förbindelse skulle kort sagt vara ett stort steg i riktning att funktionellt integrera Töftö, Vårdö och andra närliggande öar i den norra skärgården med de stora koncentrationerna av både befolkning och arbetstillfällen på fasta Åland.

8. Hörande

Syftet med hörandet är att i ett tidigt skede av processen samla in kompletterande information till förstudien, samt ge sakkunniga en möjlighet till insyn och påverkan. Genom hörandet uppmanas sakkunniga att meddela om det finns förutsättningar eller begränsningar som saknas i förstudien och som är viktiga att känna till för den fortsatta processen.

Vid hörandet har berörda kommuner, enheter inom landskapets förvaltning, Ålands räddningsmyndighet, samt Norra Ålands utbildningsdistrikt hörts. Flera av aktörerna har även hörts under arbetets gång, som en del av informationsinsamlingen. Kontakt har skett genom digitala möten och/eller mailkonversationer. Byråer har även deltagit i granskningsprocessen för förstudien.

Under program- och systemskedet utökas kravdialogen genom att intressenter, allmänhet och andra berörda bjuds in till processen. Kravdialogen i dessa skeden sker genom dialog och aktiv informationsinhämtning med till exempel ledningsägare, kommuner, myndigheter samt genom att involvera trafikanter och kringboende genom olika informations- och hörandeprocesser.

I redogörelsen nedan beskrivs och sammanställs hur hörandet genomförts och vilka yttranden som inkommit. Därtill anges även landskapsregeringens bemötande och förslag på förtydligande alternativt justeringar i förstudien.

8.1. Genomförande av hörandet

Förstudien skickades för hörande till Vårdö kommun, Sunds kommun, Brändö kommun, Kumlinge kommun, Landskapets fastighetsverk, Kulturbede, Miljöbyrå, Fiskeribyrå, Skogsbruksbyrå, Transportbyrå, Vägnätsbyrå, Trafiksäkerhetskonsulent, Ålands Räddningsmyndighet, Norra Ålands Utbildningsdistrikt. Hörandeperioden var 15.11.2024 till 17.1.2025.

Under hörandeperioden hölls en presentation av förstudien, i syfte att underlätta för de hörda aktörerna att ta del av förstudien och ge möjlighet att ställa frågor. Presentationen hölls 26.11.2024 i Självstyrelsegården.

8.2. Skriftligen framförda yttranden

Följande aktörer har inkommit med utlåtanden: Vårdö kommun, Sunds kommun, Brändö kommun, Miljöbyrå, Kulturbede, Trafiksäkerhetskonsulent, Ålands räddningsmyndighet samt Norra Ålands Utbildningsdistrikt. Nedan återges de synpunkter som framförts samt hur dessa bemöts inom arbetet med förstudien.

8.2.1. Vårdö kommun

Sammanfattning av utlåtande

Vårdö kommun är positiva till broalternativet och framför att de under de två senaste mandatperioderna har genom beslut i kommunfullmäktige uttryckt stöd för att bro ska anläggas och gjort flera påstötningar i frågan.

Kommunen konstaterar att det föreliggande utkastet till förstudie är omfattande, att samhällsekonomisk nytta bekräftas och att utredningen därvid förordar att en bro byggs över sundet enligt förstudiens "Alternativ 1B". Förstudien anses utgöra en såväl volym- som innehållsmässigt bred och omfattande utredning i fråga om alternativen med antingen ny och större färja eller anläggande av bro över Prästösund. Kommunen betonar flera av de positiva effekter av broalternativet som förstudien redogör för. Vidare framförs att både näringslivet och räddningsväsendet med flera skulle ha nytta av en eventuell bro och även högstadieskolextern är uttalat positivt enligt deras eget utlåtande över förstudien. Vårdö kommun betonar

även att en bro över Prästösund torde betraktas som ett intresse gemensamt för landskapet Åland som helhet.

Kommunen lyfter också att de i september 2024 lämnade in en skrivelse med relevanta uppgifter och synpunkter i frågan, inför förstudiens genomförande. Kommunen påpekade därvid att man är uttalat positiv till anläggandet av en bro och redogjorde för statistiska uppgifter jämte hänvisningar till befintlig forskning som visar på samhällsekonomisk nytta av dylika typer av infrastrukturprojekt, med önskemål om att dylikt beaktas i studien.

Vidare framför kommunen förslag på kompletterande utredningar rörande behov av konstruktionens höjd beaktat farledens status jämte möjlighet till delvis extern finansiering.

Kommunen delger även att endast cirka 20 % av Töftöfärjans 330.000 årliga passagerare utgörs av dagligen återkommande arbetspendlare och skolbarn till och från Vårdö, medan 80 % av passagerarna över Prästösundet utgörs av annat än Vårdöbor som pendlar för arbete och skola. Här betonar Vårdö kommun att denna fakta säger något om förbindelsens betydelse för annat och andra än för bara Vårdöbornas egen skull.

Vårdö har för övrigt till antalet, fler fritidshushåll än antal permanentbosatta invånare och även en del turistanläggningar och andra företag jämte jordbruk och livsmedelsproduktion. Stor del av trafiken till och från Vårdö består av trafik till och från sommarstugor och är annars relaterad till näringslivets behov jämte genomfartstrafik mellan Mariehamn, fasta Åland, norra skärgården och vidare till/från Gustavs, Åbo och övriga Finland. Med en genomsnittlig restid om 13 min per väg och 330.000 passagerare "kostar" färjan idag tid motsvarande 40 årsverken arbetstid. Dessa 40 årsverken menar kommunen har en mätbar samhällsekonomisk betydelse.

Avslutningsvis önskar Vårdö kommun fortsatt god dialog och delaktighet i den fortsatta processen av vidare utredningar fram till slutligt beslut, vilket bör kunna tas inom innevarande mandatperiod.

Bemötande

Landskapsregeringen instämmer i att en bro över Prästösund torde betraktas som ett intresse gemensamt för landskapet Åland som helhet. Förstudierapporten har kompletterats med ett resonemang kring broalternativets positiva effekt för Vårdös högstadiel elever. Rapporten har också kompletterats med ett resonemang kring broalternativets positiva effekt för räddningsfordon.

Ålands landskapsregering tackar för den inkomna skrivelsen i september. Landskapsregeringen bedömer att förslaget att väga kostnader för anläggning, drift och underhåll mot nyttoeffekter har beaktats i och med den samhällsekonomiska kalkylen som redovisas i rapporten. Förslaget om en vidare utveckling av en "ringled" som även omfattar en fast förbindelse mellan Vårdö och Lumparland bedöms dock som en separat utredning då det ligger utanför aktuell förstudies syfte.

Ålands landskapsregering instämmer i att sänkta kostnader skulle ytterligare öka de samhällsekonomiska effekterna för hela Åland. Vid ett beslut om anläggande av ny bro kommer detaljer kring bron utformning att studeras vidare i nästa skede. Förutsättningar för farleden är då en förutsättning för en eventuell sänkning av höjden på bron. Även investeringskostnader studeras vidare i nästa skede.

Fakta gällande fritidsboenden och permanentbostäder, likaså turistanläggningar och jordbruk redogör förstudien för i kapitel 3. Restidsvinsterna har i de samhällsekonomiska beräkningarna beräknats och värderats enligt etablerade kalkylmetoder. Betydelsen för näringslivet har förtydligats i förstudiens kapitel 6.8.5 gällande Samhällsekonomi och nyttoeffekter.

Ålands landskapsregering ser fram emot ett fortsatt gott samarbete med Vårdö kommun.

8.2.2. Sunds kommun

Sammanfattning av utlåtande

Sunds kommun framför att de ser positivt på en satsning på kommunikationerna på Norra Åland, särskilt mellan Sund och Vårdö. Sunds kommunstyrelse betonar de goda samhällsekonomiska effekter som det broalternativet genererar för hela regionen. Vidare framför kommunstyrelsen förslag på kompletteringar och betonar att om det går att sänka kostnaderna och/eller öka intäkterna så skulle det ytterligare öka de samhällsekonomiska effekterna för hela Åland. Kompletteringar handlar om utredning kring sänkt brohöjd (vilket kräver ett nytt utlåtande av Trafikledsverket) och efterforskning kring extern finansiering från exempelvis EU eller annat organ.

Bemötande

Ålands landskapsregering instämmer i att sänkta kostnader skulle öka de samhällsekonomiska effekterna för hela Åland ytterligare. Vid ett beslut om anläggande av ny bro kommer detaljer kring bron utformning att studeras vidare i nästa skede. Förutsättningar för farleden är då en utgångspunkt för en eventuell sänkning av höjden på bron. Även investeringskostnader studeras vidare i nästa skede. Ålands landskapsregering ser fram emot ett fortsatt gott samarbete med Sunds kommun.

8.2.3. Brändö kommun

Sammanfattning av utlåtande

Brändö kommun ser positivt på slutsatserna från förstudie Prästösund. Detta i enlighet med kommunfullmäktiges linje och beslut (Kfge 70/14.11.2024) om att Brändö kommun ställer sig positivt till möjligheten att landskapet skulle bygga en bro över Prästösund. Vidare betonar Brändö kommun att en bro över Prästösunds ger en positiv inverkan på restid till och från fasta Åland/Mariehamn. En restid som de idag menar är ca. 3,5 h vid optimala förhållanden och utan störningar.

Förstudien konstaterar att kapaciteten på dagens Töftöfärja är låg i förhållandet till Alfågelns, vilket föranleder att bilar från Norra linjen lämnas kvar till nästa tur. Något som Brändö kommun framför inte enbart gälla under sommarsäsong utan även under lågsäsong främst på morgonturerna från Torsholma. Enligt kommunen är det mer regel än undantag. En ny och större färja på Töftölinjen beräknas ta 40 bilar enligt förstudien. Trots kapacitetsökningen skulle problematiken kvarstå när större tonnage planeras till norra linjen, vilket förstudien konstaterar.

Vidare lyfter man att behovet av transporter, med tanke på verksamhet och utflyktsmål (3.1.2.), gäller i lika hög grad norra skärgården som Vårdö. Samt att kollektivtrafiken (3.3.2.) är även den en del av norra skärgårdens kollektivtrafik som börjar, fortsätter eller sammanknyts vid Hummelvik.

Bemötande

Förstudien kompletteras med skrivelsen kring de upplevda kapacitetsproblemen även under lågsäsong. Vidare görs ett förtydligande kring behovet att transporter och kollektivtrafiken för den norra skärgården. Ålands landskapsregering ser fram emot ett fortsatt gott samarbete med Brändö kommun.

8.2.4. Miljöbyrån

Sammanfattning av utlåtande med bemötande

Miljöbyrån har även deltagit i granskningsprocessen för förstudien där ett antal av nedan dokumenterade synpunkter framförts och bemöts av Vagnätsbyrån. Synpunkter från granskning och hörande ger sammantaget värdefull information till kommande skeden. Miljöbyrån lyfter återkommande ett behov av kontroll mot gällande förordningar, vidare inventeringar och utredningar. En förutsättning i arbetet med

förstudien har varit att sammanfatta utifrån tidigare utförda utredningar och klargöra vilket av alternativen som är det ekonomiskt mest fördelaktiga. Vägnaftsbyrån är medvetna om att vissa utredningar och inventeringar kan behöva uppdateras men har valt att ta det vidare i nästa skede.

Miljöbyråns synpunkter i dess helhet med bemötanden redovisas nedan.

Övergripande

- I den förstudie som miljöbyrån har fått framgår att den äldre MKB:n (färdig 2017) har varit utgångspunkt för arbetet. I förstudien förtydligas hur viktig skärgårdens oexploaterade naturområden är, då de utgör grunden för Ålands attraktivitet (s.33 kap 3.6). I det inventerade området förekommer hållmarksskog, askskog samt mindre våtmarksområden, vilket är mycket viktiga biotoper i ett skärgårdslandskap. Sedan MKB:n slogs fast har EU:s restaureringsförordning ((EU) 2022/860) för bevarande och återställande av den biologiska mångfalden slagits fast i enlighet med den gröna given, där äldre naturskogar är en viktig naturtyp. Ekosystem med hög biologisk mångfald, tex våtmarks-, sötvattens-, skogs- och jordbruksekosystem, områden med sparsam vegetation, marina och kustnära ekosystem samt urbana ekosystem, levererar en rad nödvändiga ekosystemtjänster om de är i gott tillstånd.
- Förstudien hänvisar till biotop typer enligt landskapsförordning (1998:113) om naturvård som har ersatts av Landskapsförordning (2023:88) som trädde i kraft den 1.11.2023. Biotop typerna som omnämns i förstudien behöver därför kontrolleras för att säkra att de inte ingår som särskild skyddsvärda biotoper i ÅFS (1998:113). Alkärr till exempel är nu en särskilt skyddsvärd biotop enligt ÅFS (2023:88).
- I den äldre MKB:n som omfattar utredningar, huvudsakligen från 2015, benämns fågelfaunan som trivial utan att arter nämns desto mer. Fågelinventeringen har genomförts på Prästö, enligt MKB:ns bilaga. Studier av fladdermöss och insekter som lever i hållmarksskogar tycks saknas helt? I kapitel 6.5 påstås det att det handlar om okänslig skogsmark? Hållmarksskog kan i många fall hänvisas till naturtypen Västliga taiga (9010 habitatdirektivet, med undergruppen naturlig gammal tallskog). Äldre tallar i hållmarksskog kan vara mycket gamla och därmed oerhört värdefulla ur biologisk mångfaldssynvinkel. Skogen ligger också i anslutning till kulturmiljöer. I MKB:n saknas beskrivning av vilken metod och SIS-standard/annan standard som använts för naturvärdesbedömning. Har både arter och biotoper värderats?

Bemötande

- Förutsättningen för aktuell förstudie är, på grund av begränsad budget och att mycket har utretts, att utgå från den MKB:n som finns framtagna. Avgränsningssammanträde med information om projektet och MKB:n genomfördes i juni 2015. Vägnaftsbyrån är medvetna om att vissa utredningar och inventeringar kan behöva uppdateras men har valt att ta det vidare i nästa skede.
- Förstudien redogör i kapitel 10 – Rekommendation för fortsatt arbete, förslag på vidare utredning kopplat till naturmiljö. Kontroll mot ny NVF görs i nästa skede, vilket har specificerats i kap 10 och även förtydligats i kap 3.4.
- Underlagsrapporterna till MKB:n delgavs Miljöbyrån i samband med Vägnaftsbyråns bemötande i granskningsprocessen.
- Gällande benämningen okänslig skogsmark i kap 6.5 är detta ett kulturmiljökapitel och formuleringen i sin helhet är "ur kulturmiljösynpunkt förhållandevis okänslig skogsmark", vilket är en slutsats från MKB:n.

- Metod och SIS-standard för naturvärdesinventeringen framgår i underlagsrapport som delgivits Miljöbyrån.

Naturvärden på land

- "Rationellt skogsbruk" är inte ett vedertaget begrepp på Åland utan "ekonomiskog" används för skogar som brukas i kommersiellt syfte.
- Vidare kan hållmarksskogarna som hänvisas till vara träd på bergsimpediment med lägre skoglig produktion än tvinmark som är en hänsynskrävande biotop enligt Landskapsförordning (1998:86) om skogsvård. Det förekommer en del mindre våtmarker på området som förstudien anger som skyddsvärda biotoper, men biotoptypen specificeras inte närmare. Våtmarkerna kan ha betydelse för speciellt groddjur och fåglar, och det kan vara behov av anpassningsåtgärder ifall arterna berörs av nya vägsträckningar.

Bemötande

- I samband med att synpunkt gällande detta givits i granskningsprocessen är ordet rationellt borttaget sedan tidigare. Formuleringen kommer från MKB:n. Förstudien beskriver endast skogsbruk utan vidare benämning.
- I förstudien har information och resonemang om hållmarksskogar och våtmarker tagits från genomförd MKB. Enligt MKB:n har de våtmarker som hittats varit små till ytan och har begränsad betydelse för annan biologisk mångfald som däggdjur, groddjur och fågel, vilket finns beskrivet i kap 3.4. Behov av vidare bedömning och utredning för valt alternativ sker i nästa skede, se kap 10.

Vattenmiljöer och metodik

- I MKB:n framgår vilket vattenområde som undersökts och det förefaller enbart röra sig om 2 punkter. Det framgår inte tydligt vilken metod som har använts för undervattenväxtlighet. Fokus förefaller ha varit att utreda fiskens livsbetingelser. Miljöbyrån förespråkar att vid undervattensinventeringar ska VELMU-metodiken användas. I kapitel 6.4.2 i Förstudien beskrivs att få naturvärden under ytan har identifierats. Det saknas information om vilka arter undervattenväxtlighet som påträffats i MKB:n. Finns det annat tillhörande underlag som miljöbyrån inte fått ta del av, inventeringsrapporter? Dessutom stämmer inte påståenden om att värdefulla habitat inte skulle finnas på djupare vatten, Det kan finnas, tex rödalgsbälten. Det är bra att ta del av resultaten från Åland Seamap, det kan finnas resultat som Infrastrukturavdelningen kan ha nytta av i sitt fortsatta arbete.
- I förstudien har man infogat en helt ny vägsträckning (1B). Nya områden för färjfasten (80 m från befintligt färjfäste) behöver inventeras med VELMU-metoden. VELMU-metodbeskrivning finns att laddas ner här:
www.ymparisto.fi/sv-FI/VELMU/Forskningsmetoder
- Om alla karteringar i undervattensmiljöer på Åland använder sig av samma metodik vet man att karteringen blivit väl genomförd och landskapsregeringen har nytta av det karterade materialet i framtiden.
- Brofästen. Uppenbarligen har inga inventeringar utförts vid dessa punkter. Naturvärden kan finnas även i djupare vatten, såsom tex rödalgsbälten (ned till 20 m), musselbälten (0-10 m) och blåstång ned till 10 m.

Bemötande

- Underlagsrapporterna bilades Miljöbyrån i samband med Vägnätsbyråns bemötande i granskningsprocessen. Metodik framgår i underlagsrapport om naturvärdesinventering vattenmiljö.

Förstudien baseras på resonemang och slutsatser från genomförd MKB. Vidare inventeringar utförs vid behov i nästkommande skeden.

- Ny placering av bro, färjfasten och brofasten ligger inom utredningsområdet för MKB:n. Dock har placeringen av dessa inte konsekvensbedömts. Behov av vidare bedömning, inventering och utredning för valt alternativ sker i nästa skede, se kap 10.
- Inventeringar som gjorts i Prästösund har inte fokuserat på detaljer utan inom utredningskorridoren. Exakt placering för brofasten utreds i ett senare skede. Behov av skyddsåtgärder tas med till nästa skede vilket finns upptaget i kap 10.

Dagvatten

- Det är mycket viktigt att dagvattenutsläpp inte sker direkt till en recipient, då de åländska vattnen huvudsakligen har en måttlig kvalitet och behöver förbättras. I fastställda dokument avseende dricksvattenskydd finns riktvärden för dagvatten för olika ämnen. Bestämmelser om vattenkvalitet finns främst i vattenlagen (1996:61).

Bemötande

- I samband med att synpunkt gällande detta givits i granskningsprocessen uppdaterades texten i kapitel 6.2.5 Dagvatten, med text om föroreningar och skydd av recipient. Förstudien beskriver även att en ny väg över Prästö innebär att naturmark hårdgörs och nya anläggningar för hantering av dagvatten behöver byggas. Avvattnings av ny väg kommer ha krav på rening av dagvatten, hur detta hanteras är en projekteringsfråga som behandlas i senare skede utifrån beslutat åtgärdsalternativ.

Vattnets status och sediment

- Då klimatförändringar mm ökar så skulle en del uppdaterade inventeringar behöva utföras, tex för undervattensmiljöerna, där förändringar kan ske förhållandevis snabbt. Uppdaterade statusklassificeringar för vattenmiljöerna har utförts under perioden 2012–2018, samt även för 2017–2022. En ny statusklassificering utförs i början av 2025 och det materialet bör användas vid fortsatt arbete.
- Det är viktigt att förorenade sediment hanteras på ett korrekt sätt. Gränsvärden för olika ämnen finns i vattenförordning (2010:93), bilaga 5B.

Bemötande

- I samband med att synpunkt gällande detta givits i granskningsprocessen uppdaterades texten i kapitel 6.2.5 Dagvatten, med text om föroreningar och skydd av recipient.
- Förstudien beskriver även att avvattnings av ny väg kommer ha krav på rening av dagvatten.

Övriga slutsatser

- I förstudien har man infogat en ny vägsträckning (1B). Nya inventeringar borde utföras överlag, då 7–10 år är en lång tid, då mycket hinner hända i natur- och vattenmiljöer.
- Avseende undervattensmiljöer behöver en dialog genomföras med de personer på miljöbyrån som arbetar med LIFE IP Blodversea. Det kan även finnas tillgängligt material och kunskap från Åland Seamap som kan vara till nytta.
- Med hänsyn till naturvärdena så förefaller alternativ 2 som det mest gynnsamma alternativet, sett ur miljöns synvinkel och varken rekreation eller friluftsliv påverkas då direkt negativt. Klimatutsläppen blir lägre för alternativ 2. De bullerproblem som kvarstår med alternativ 2 kanske kan lösas med bullerplank på strategiska ställen i samband med att vägen breddas?

Bemötande

- Ålands landskapsregering tackar för bra information till kommande skeden.

- Behov av vidare bedömning, inventering och utredning för valt alternativ sker i nästa skede, se kap 10.
- I samband med att synpunkter enligt ovan delgavs i granskningsprocessen kompletterades förstudien med en mening kring att befintliga rekreationsområden påverkas negativt genom att anlägga en ny väg norr om bebyggelsen på Prästö. Den samlade bedömningen och förespråkad lösning är beskriven utifrån förstudiens mål, genom att samla resultat från genomförda utredningar samt att utreda vilket alternativ som är ekonomiskt mest fördelaktigt.
- Förstudien tar inte upp specifika skyddsåtgärder, som exempelvis bullerplank, detta hanteras i nästa skede.
- De som berörs av valt alternativ kommer samrådats med i kommande skede.

Tillämpade lagrum

- Vattenlagen (1996:16)
- Vattendirektivet (2000/60/EG)
- EUs restaureringsförordning ((EU) 2022/869)
- Landskapsförordning (1998:86) om skogsvård
- Landskapsförordning (2023:88) om naturvård

8.2.5. Kulturbyrån

Sammanfattning av utlåtande med bemötande

Kulturbyrån har även deltagit och lämnat synpunkter i granskningsprocessen för förstudien. Synpunkter från granskning tillsammans med synpunkter från hörande, ger sammantaget värdefull information till kommande skeden. En förutsättning i arbetet med förstudien har varit att sammanfatta utifrån tidigare utförda utredningar och klargöra vilket av alternativen som är det ekonomiskt mest fördelaktiga. Vägnätsbyrån är medvetna om att vissa utredningar och inventeringar kan behöva uppdateras men har valt att ta det vidare i nästa skede.

Kulturbyråns synpunkter i dess helhet med bemötanden redovisas nedan.

Kartor och bilagor

- Avsnitt 3.5 Kulturmiljö och fornlämningar: I kartan över känsliga kulturmiljöer och bebyggelse borde de olika åtgärdsalternativen (1A, 1B, 2) markeras på samma sätt som i övriga kartor, jmf bilagor.
- Bilagor: Kartan över känsliga kulturmiljöer och bebyggelse som nu är införd under avsnitt 3.5, figur 27, behöver redovisas som en egen bilaga, med de olika åtgärdsalternativen (1A, 1B, 2) markerade på samma sätt som i övriga bilagor.

Bemötande

- Kartor över känsliga kulturmiljöer och bebyggelse har uppdaterats och innefattar nu även vägsträckningen i de olika åtgärdsalternativen. Kartorna presenteras i kap 6.5 då kap 3.5 endast presenterar nuläge.
- De uppdaterade kartorna har bilagts förstudierapporten.

Fornlämningar

- Förstudien bygger på de arkeologiska utredningarna i samband med MKB 2015. Efter detta har alternativ 1B tillkommit. Det område som berörs av alternativ 1B och som inte ingår i MKBns utredningsområde behöver inventeras arkeologiskt.

- Avsnitt 6.5 Kulturmiljö: För alternativ 1B borde en konsekvensbedömning göras och potentiell påverkan på arkeologiska lämningar listas på samma sätt som för 1A och 2.

Bemötande

- Inventeringar i samband med arbetet med MKB utfördes inom utredningsområdet för förstudien där alternativ 1B inryms.
- Behov av vidare bedömning, inventering och utredning för valt alternativ sker i nästa skede, se kap 10.

Kulturmiljöer

- För samtliga alternativ borde resultatet från MKB:n redovisas tydligare beträffande påverkan på kulturmiljöer och bebyggelse. Potentiell påverkan på känsliga kulturmiljöer och bebyggelseobjekt som lyfts fram i MKB:n (avsnitt 5 Sammanställning - känsliga kulturmiljöer) borde förtecknas vart och ett av alternativen.

Bemötande

- Förstudien baseras på resonemang och slutsatser från genomförd MKB. Förstudien ersätter inte MKB:n, utan sammanfattar resultatet från den.
- Behov av vidare bedömning, inventering och utredning för valt alternativ sker i nästa skede, se kap 10.

Övrigt

- Både alternativ 1A, 1B och 2 innebär stor påverkan på kulturmiljön och landskapsbilden på Prästö. Bomarsund- Prästö utgör tillsammans med Kastelholmsområdet de enskilt viktigaste historiska miljöerna på Åland, med stor betydelse på besöksnäringen. Det är viktigt att förbättra transportförbindelserna, men de måste planeras noggrant och med hänsyn till kulturarvet så att områdets viktiga kulturvärden inte förstörs.
- Vid presentation av Förstudien 28.11.2024 framlades statistik och prognoser som visar att både trafikmängden och befolkningsutvecklingen i berörda kommuner är mycket stabila. Därför borde även nollalternativet utredas jämsides med övriga åtgärdsalternativ, särskilt i ljuset av att det nu omfattar elektrifiering av befintlig färja.

Bemötande

- Syftet med denna förstudie är att klargöra om det är en fast förbindelse med en ny bro över Prästösund alternativt om det är en ny färja och nya färjfasten med högre kapacitet som landskapsregeringen ska utreda vidare. En förutsättning för förstudiearbetet har varit att samla information och kunskap från de tidigare utredningarna som tagits fram. MKB:n redogör för att vägalternativ 1 bedöms medföra måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljö, fornlämningar och landskapsbild. Samtidigt innebär alternativet även positiva konsekvenser för södra Prästö ur ett kulturmiljö- och landskapsbildsperspektiv. Alternativ 1B har anpassats för att beröra så få viktiga fornlämningar och kulturmiljöer som möjligt.
- Behov av vidare bedömning, inventering och utredning för valt alternativ sker i nästa skede, se kap 10.
- Förstudien beskriver kort ett nollalternativ som endast innebär att befintlig färja elektrifieras. Nollalternativet har inte analyserats, utretts och jämförts med åtgärdsalternativen då det inte anses tillgodose landskapets behov av transportinfrastruktur på lång sikt.

8.2.6. Trafiksäkerhetskonsulent

Sammanfattning av utlåtande med bemötanden

Trafiksäkerhetskonsulenten framför ett antal synpunkter kopplat till olika rubriker i förstudierapporten. Varvid bemötanden följer under samma rubrik och anges direkt under respektive synpunkt.

Trafiksäkerhetskonsultenten betonar att synpunkter framförs oberoende om det blir en bro eller färja över Prästösund. Fokus gäller trafiksäkerhet för gående, cyklister samt långsamtgående fordon.

4.2 Trafiksäkerhet

Trafiksäkerhetskonsulenten kommenterar hastigheten på Sundsvägen. Förstudien redogör för att boende upplever en otrygghet i och med att trafikanter kör för fort på Sundsvägen. Statistik visar inte att hastigheten överskrids enligt trafiksäkerhetskonsultenten.

Bemötande

Den statistik som finns har kontrollerats av Vägnätsbyrån och det finns ingen tydlig indikation att hastigheterna har sänkts. Den är fortfarande hög trots att turlistan infördes.

5.2.2 Åtgärdsalternativ 2

Gällande utformningen av landsväg nr 2, Sundsvägen, betonas behovet av en ordentlig vägren för den långsamtgående trafiken. Detta för att de ska kunna hålla till höger utan att riskera att åka ner i diket.

Bemötande

Vid ett beslut om upprustning av den befintliga vägen kommer detaljer kring vägens utformning att studeras vidare i nästa skede. I förstudien kompletteras kapitel 10 Rekommendation för fortsatt arbete med en punkt gällande att vägrenar ska utredas vidare.

6.3.3 Kollektivtrafik

Här ställs dels en konkret fråga kring var busshållplatser som förstudien beskriver i närheten av den nya bron skulle anläggas. Sedan framför trafiksäkerhetskonsulenten att kollektivtrafiken i dag anses vara mer eller mindre skolskjutsbaserad vilket bidrar till att arbetspendlare väljer bilen i stället för att åka kollektivt. Detta för att bussen kör omkring för att plocka upp elever. Trafiksäkerhetskonsulenten föreslår en lösning med direktbuss på sträckan Vårdö-Godby-Mariehamn för att öka antalet personer som väljer kollektivtrafik.

Bemötande

Busshållplatser i närheten av bron gäller på Prästö, vilket framgår förstudierapportens kapitel 6.3.3. Ålands landskapsregering instämmer i trafiksäkerhetskonsulentens tankar kring kollektivtrafiken. Dessa frågeställningar ligger dock utanför projektets ramar och ansvarsområde. Projektets primära syfte är att till skapa en hållbar infrastruktur som även ger goda förutsättningar för kollektivtrafiken. Vägnätsbyrån hänvisar därför till Transportbyrån i frågor kopplat till kollektivtrafiken.

Alternativ 1B

Trafiksäkerhetskonsulenten är positiv till det förstudien föreslår och möjliggör, att skolskjuts hämtar upp lågstadiebarn på den gamla vägen. Vidare framförs tankar kring ett scenario om Sunds skola måste upphandla skolskjuts på egen hand, där busshållplatser kan vara uppsamlingsplats för skolskjuts. En annan möjlighet är att lågstadieelever går till nya vägen (via grusvägen) och väntar på bussen där om det inte finns någon kollektivtrafik. Trafiksäkerhetskonsulenten betonar att kostnaden för skolskjuts är en stor del av budget, varvid skolor väljer att nyttja kollektivtrafik där så är möjligt.

Bemötande

Ålands landskapsregering instämmer i trafiksäkerhetskonsulentens tankar kring kollektivtrafiken. Dessa frågeställningar ligger dock utanför projektets ramar och ansvarsområde. Projektets primära syfte är att

tillskapa en hållbar infrastruktur som även ger goda förutsättningar för kollektivtrafiken. Vagnätsbyrån hänvisar därför till Transportbyrån i frågor kopplat till kollektivtrafiken.

6.3.4 Trafiksäkerhet

Trafiksäkerhetskonsulenten håller med om att gång- och cykelväg skapar trygghet men framför att risk finns att man tar bort en del trafiksäkerhetstänk för trafikanter när olika trafikslag separeras.

Trafiksäkerhetskonsulenten saknar en jämförelse mellan ny väg med ordentlig vägren och gång- och cykelväg. Upplevelsen är att gång- och cykelvägar anläggs på bekostnad av vägarnas bredd, att både körbana och vägren blir smalare. Återigen betonas behovet av en ordentlig vägren för den långsamtgående trafiken.

Bemötande

Utbyggnad av gång- och cykelvägnätet längs den nya landsvägen följer politiskt beslut om att bygga ut gång- och cykelbanor längs landskapets huvudvägar och har så varit en förutsättning för förstudien. Aktuell projekt tar vid från det redan utbyggda nätet till Bomarsund. Vid ett beslut om anläggande av ny väg kommer detaljer kring vägens utformning att studeras vidare i nästa skede. I förstudien kompletteras kapitel 10, Rekommendation för fortsatt arbete, med en punkt gällande att vägrenar ska utredas vidare.

6.6 Sociala värden

Här ställs dels en konkret fråga kring vad som menas med det som förstudien beskriver kring otrygghet, om det är kopplat till mörker eller överfall.

Bemötande

I förstudien använder man sig av ett allmänt begrepp för otrygghet, vilket inkluderar både t.ex mörker och överfall i och med att trafikanter leds genom ett befintligt skogsområde.

Övrigt

Trafiksäkerhetskonsulten lyfter även en fråga kring barnkonsekvensanalys för projektet.

Avslutningsvis föreslås att man bör se över möjligheten att binda samman Vårdö med Lumparland. Något som trafiksäkerhetskonsulenten menar skulle minska belastningen av godstransporter på Lemlandsvägen och göra trafiken till Norra Åland både snabbare och säkrare.

Bemötande

Att genomföra en barnkonsekvensanalys är inget som man inom projektet planerar för i dagsläget. Ålands Landskapsregering tar med sig frågan inför den fortsatta planeringen i kommande skede. Vidare instämmer Ålands Landskapsregering i att en förbindelse mellan Vårdö och Lumparland skulle vara positiv för trafiken till och från norra Åland. Det är dock inget som tas i beaktande för det aktuella projektet, vars syfte är att utreda förbindelse över Prästösund.

8.2.7. Ålands räddningsmyndighet

Sammanfattning av utlåtande

Ålands räddningsmyndighet är positiva till broalternativet som rekommenderas i förstudien. Vid en oförutsedd händelse i Vårdö kommun där händelsen i sig är i behov av bistånd så som numerär, material, specialkunskap- eller fordon samt räddningsledarfunktionen är broalternativet mångt fördelaktigare.

De olika vägalternativen förbättrar förutsättningarna för framförande av räddningsfordon över Prästö.

Bemötande

Förstudierapporten kompletteras med broalternativets positiva effekt för framförande av räddningsfordon till och från Vårdö.

8.2.8. Norra Ålands Utbildningsdistrikt (NÅUD)

Sammanfattning av utlåtande

NÅUD är positiva till broalternativet som rekommenderas av förstudien. NÅUD framför ett antal positiva effekter av en fast förbindelse utgående från Vårdö kommuns högstadieelevers resväg till och från Godby högstadieskola. NÅUD har inte tagit ekonomiska eller miljömässiga konsekvenser i beaktande. Positiva effekter som framförs är förkortad restid, ökad tillförlitlighet, mindre stress för både elever och föräldrar vid en mer förutsägbar resa. Vidare betonas en bättre säkerhet med fast förbindelse där störningar vid dåligt väder minskar och tekniska problem kopplat till färjetrafik elimineras.

En negativ aspekt som framförs av NÅUD är eventuella störningar i trafiken under byggtiden och på sikt en eventuell ökning av trafiken på Vårdö.

Bemötande

Förstudierapporten kompletteras med ett resonemang kring broalternativets positiva effekt för Vårdös högstadieelevers resväg till och från Godby. Eventuella störningar under byggtiden hanteras inte i aktuell förstudie men finns med som förslag på utredning till kommande skeden.

9.Samlad bedömning

I aktuellt kapitel presenteras en samlad bedömning av åtgärdsalternativen och de positiva och negativa effekter som de innebär. Den samlade bedömningen redovisas för Alternativ 1 och Alternativ 2 med ett kort resonemang kring vad som bör beaktas i skillnaden mellan Alternativ 1A och 1B.

Alternativ 1 - Ny bro och ny vägsträckning

Alternativ 1 med ny bro över Prästösund och en ny väg över Prästö innebär positiva effekter i form av bättre och pålitligare transportinfrastruktur med en högre trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter, minskade trafikflöden genom bebyggelsen på Prästö och en fast förbindelse mellan Vårdö och fasta Åland. En fast förbindelse över Prästösund innebär bättre förutsättningar för räddningsväsendet samt en pålitligare resväg för Vårdös högstadieselever som reser till Godby. Alternativet innebär dessutom en bättre boendemiljö på Prästö med mindre bullerstörning och att det blir enklare och pålitligare transporter till Vårdö. Risken för farligt gods-olyckor minskar med detta alternativ. En minskad trafikbelastning genom bebyggelsen på Prästö innebär att de historiska sambanden ökar vilket är positivt för kulturmiljön. Anläggandet av en bro över Prästösund innebär att restiden över sundet minskas från dagens 10–15 min (restid och genomsnittlig väntetid) till under en minut.

Anläggandet av en ny väg över Prästö och ny bro över Prästösund innebär att landskapet fragmenteras och naturmiljön tas i anspråk. Det innebär även behov av intrång på befintliga fastigheter. Alternativet innebär negativa effekter för naturvärden på land, mindre störningar på fågelfauna och måttliga negativa konsekvenser för fornlämningar. Genom att anlägga den nya vägen påverkas befintliga rekreationsområden norr om bebyggelsen på Prästö negativt. Placeringen av ny gång- och cykelväg i skogen längs med ny landsväg kan uppfattas otryggt. Bron över Prästösund kommer innebära ett ökat buller över sundet och i kustnära områden. Bron utgör även en begränsning för fritidsbåtar och fartyg som har en höjd över 18 m. Alternativ 1B innebär ett förlängt avstånd till kollektivtrafiken från bebyggelsen på Prästö.

Vägutformningen i Alternativ 1A bedöms inte uppfylla krav enligt VGU och efter fördjupad analys i denna förstudie anses den inte genomförbar.

Alternativ 2 – Ny färja och befintlig väg rustas upp

Alternativ 2 med ny färja och en upprustning av befintlig väg innebär även den en förbättrad trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter på Prästö som följd av ny gång- och cykelväg. Dock kvarstår problematiken med genomfartstrafik och höga hastigheter genom bebyggelsen på Prästö. Kapaciteten över Prästösund ökar som följd av att den nya färjan kan ta fler fordon, dock är inte kapaciteten lika hög som en bro. Alternativet påverkar inte orörd naturmark och rekreationsområden norr om bebyggelsen på Prästö blir opåverkade, vilket är positivt.

Genom att fortsatt ha färjetrafik över Prästösund kvarstår restiden på 10–15 minuter vilket är väsentligt längre än med en bro. Problemet med kvarlämnade fordon under maxtimmen kommer kvarstå till följd av att ny färja vid Hummelvik har högre kapacitet än den planerade färjan enligt Alternativ 2. Dock kommer antalet kvarlämnade fordon minska något till följd av att skillnaden i kapacitet mellan de båda färjelinjerna minskar. En breddning av Sundsvägen genom bebyggelsen på Prästö verkar som en barriäreffekt för kulturmiljön och den ökade fragmenteringen av landskapet bedöms minska områdets kulturhistoriska värde.

Ekonomi och samhällsekonomi

Att bygga en bro och en ny väg innebär initialt en högre investeringskostnad jämfört med att ersätta färjan och uppgradera vägen över Prästö. Däremot är de löpande kostnaderna för reinvesteringar, drift och

underhåll lägre för en bro än för en färja. Den genomsnittliga kostnaden för reinvesteringar, drift och underhåll för alternativet med ny färja har beräknats till ungefär 0,8 miljoner euro per år medan kostnaden för broalternativet är mindre än 0,1 miljoner euro per år. Drygt 30 år efter att bron eller de nya färjorna har tagits i bruk (40 år om även räntekostnader för de initiala investeringarna beaktats) beräknas de sammanlagda kostnaderna vara högre för alternativet med en ny färja jämfört med broalternativet. När man dessutom beaktar samhällsekonomiska fördelar som kortare restider och förbättrad trafiksäkerhet, visar beräkningarna att en bro blir det mest lönsamma alternativet redan cirka 18 år efter att den öppnats för trafik. Med tanke på att en bro har en mycket längre livslängd än 18 år (livslängdsklass 100 år) framstår den som det betydligt mer samhällsekonomiskt fördelaktiga valet. Med tanke på de relativt låga trafikvolymerna kan det tyckas något förvånande att broalternativet blir samhällsekonomiskt lönsamt redan 18 år efter öppnandet. Detta förklaras huvudsakligen av tre faktorer: även i alternativ 2 är investeringskostnaderna betydande på grund av behovet av en ny färja och nya färjefästen, driftskostnaderna för färjetrafiken är höga, och restidsvinsten per resa blir avsevärt större med en bro jämfört med färja.

Vidare visar erfarenheter från liknande projekt i Norden att när en färjeförbindelse ersatts med en bro har detta haft en betydande positiv inverkan på den lokala arbetsmarknaden. Den förbättrade tillgängligheten har gjort arbetsmarknaden mer dynamisk och effektiv, vilket i sin tur har lett till fler arbetstillfällen och högre löner. Detta har inte bara ökat sysselsättningen, utan också bidragit till högre skatteintäkter.

Samlad bedömning - förstudie Prästösund

Vid en samlad bedömning av de utredda alternativen utifrån projektets effekt- och projektmål förespråkas Alternativ 1B. Med ny väg över Prästö och bro över Prästösund ökar tillgängligheten och attraktionskraften till Vårdö och den norra skärgården genom att minska res- och väntetider för transporter, räddningstjänst, kollektivtrafik och persontrafik. Genom att ta bort genomfartstrafiken från bebyggelsen på Prästö och anlägga en ny gång- och cykelbana längs den nya vägen ökar trafiksäkerheten och bullernivåerna minskas. Den samhällsekonomiska analys som utförts under förstudien bekräftar ovanstående och visar att Alternativ 1B är det mest samhällsekonomiskt lönsamma redan efter 18 år.

Alternativ 1B innebär visserligen ett större intrång än Alternativ 2 i naturmiljön, men vägen bedöms kunna utformas så att hänsyn tas till skyddsvärda naturvärden. Alternativet kommer påverka vissa kulturhistoriska värden men genom att ta bort trafik från Sundsvägen så stärks också de historiska sambanden inom Prästö. Vattenmiljön bedöms påverkas i mycket liten omfattning av en ny bro och genom att ta bort färjetrafiken minskas grumling och utsläpp vilket är positivt för vattenmiljön. Två negativa effekter som uppstår med Alternativ 1B är ett större intrång på tre fastigheter på Prästö samt ökade avstånd till kollektivtrafiken från bebyggelsen på Prästö.

Resonemang kring ny färja och ny väg

Under förstudien har det framkommit att skillnaden i kostnad mellan att bygga om befintlig väg på Prästö och bygga en ny väg är relativt liten, ca 3,2 miljoner euro jämfört med 3–4 miljoner euro. Detta har föranlett diskussioner kring att man med färjealternativet även kan välja att gå vidare med att bygga en ny väg på Prästö. Detta med tanke på fördelarna med den nya vägen som flyttar bort trafiken från bebyggelsen på Prästö och som bidrar till en mer trafiksäker miljö. Om man väljer att gå vidare med färjealternativet bör denna fråga studeras vidare, vilket finns upptaget i kap 9.

10. Rekommendation för fortsatt arbete

Målet med denna Förstudie är att den ska vara ett tillräckligt underlag till Ålands landskapsregering för att kunna ta ett beslut kring vilken åtgärd man ska arbeta vidare med. När beslut är taget går man över i nästa skede som är programskedet. I detta kapitel beskrivs förslag på mål och vidare utredningsarbete i det skedet.

10.1. Programskede

Det huvudsakliga syftet med programhandlingen är att (utifrån det som tydliggjorts i förstudien) utreda frågor kopplat till mer exakt lokalisering samt utformning för valt åtgärdsalternativ. Programhandlingen syftar också till att utifrån utredning värdera och ta beslut kring utformning att arbeta vidare med i nästa skede, systemskedet. Vidare ska även programhandlingen utgöra underlag för att gå vidare och ta fram vägplan för.

10.2. Förslag arbetsmoment och beslut

För att uppnå de övergripande effektmålen föreslås att programskedet arbetar efter nedanstående arbetsmoment.

- Att utifrån resultatet från förstudien genomföra utredningar, undersökningar, inventeringar och analyser i tillräcklig omfattning för att kunna pröva och värdera alternativ för aktuell åtgärd vilka bedöms som rimliga utifrån måluppfyllnad och kostnad.
- Att utifrån prövning redogöra för alternativ för aktuell åtgärd vilka värderas högst utifrån måluppfyllnad samt ekonomiskt fördelaktighet och ge rekommendation på alternativ för beslut att arbeta vidare med i nästa skede.
- Att besluta kring genomförbara alternativ för aktuell åtgärd att arbeta vidare med inom aktuellt utredningsområde. Programhandlingen ska även utgöra underlag för alternativ att gå vidare och ta fram vägplan för.
- Att redogöra för eventuell uppdelning i delprojekt utifrån måluppfyllnad och ekonomisk fördelaktighet.
- Att ge förslag på avgränsning av vägplan/vägplaner.
- Att definiera investeringskostnader genom att ta fram en kalkyl för detta skede, fördelad årsvis.

10.3. Förslag på utredning i programskede

Hur stort utrymme som behövs för aktuellt alternativ är en viktig del att utreda i programskedet och medför att projektering behövs. Olika val och problemställningar ska samordnas med övriga kompetensområden. Dokumentation i tekniska PM och underlags-rapporter stäms av med Ålands landskapsregering inför start av programskede. Programskedet sammanställs i en rapport "Programhandling". Utformning av rapport, upplägg och omfattning stäms även av med Ålands landskapsregering inför start av programskede. I programskedet föreslås följande behov av utredningar för att kunna pröva och värdera olika alternativ för aktuell åtgärd.

- Om beslut kring bro utreds:
 - Brolägen
 - Brotyper
 - Brostöd, spann
 - Höjder
 - Sektioner, släntutbredning
 - Farled

- Om beslut kring ny färja utreds:
 - Typ av färja
 - Läge på hamnplan/färjfästen
 - Utformning hamnplan/färjfästen
 - Sektioner, släntutbredning
 - Väganslutning till färjfästen och beaktande av ny alternativt befintlig väg över Prästö
- Riskanalys
 - För att lyfta och beakta risker inom projektet
- Planfrågor
 - Revidering av delgeneralplan tillsammans med Sunds kommun
 - Avgränsning av vägplan/vägplaner
 - Intrång fastigheter bevakas
- Väg
 - Möjliga vägalternativ, dragning av väg inklusive gång- och cykelväg
 - Kopplingar för gång- och cykeltrafik
 - Möjlighet att använda befintlig grusväg på Prästö som buss-/ och eller gång- och cykelväg
 - Anslutningar till befintlig infrastruktur
 - Hållplatslägen
 - Anslutningar till bro alt. hamnplan/färjfästen
 - Sektioner, släntutbredning, vägrenar
 - Trafiksäkerhet, tillgänglighet, framkomlighet beaktas
 - Bullerutredning
- Naturmiljö
 - Avstämning av förändrad lagstiftning och hur det eventuellt påverkar tidigare resonemang och slutsatser. Klassificering av biotoptyper kan behöva ses över utifrån NVF, ÅFS 2023:88.
 - Behov av kompletterande naturvärdesinventeringar samordnas med Miljöbyrån
 - Påverkan på vattenmiljö bevakas
 - Utredda behov av kompletteringar kopplat till MKB
 - Bevaka vägalternativ med avseende på miljö
 - Bevaka broalternativ alt. alternativ för hamnplan/färjfästen med avseende på miljö
 - Utredning av behov av eventuella skyddsåtgärder
- Kulturmiljö och fornlämningar
 - Behov av kompletterande inventeringar kulturmiljö och fornlämningar samordnas med Kulturbyrån.
 - Bevaka vägalternativ med avseende på kulturmiljö och fornlämningar, främst om Alternativ 1B väljs då denna inte konsekvensbedömts med avseende på kulturmiljö i tidigare genomförd MKB.
 - Bevaka broalternativ alt. alternativ för hamnplan/färjfästen med avseende på kulturmiljö och fornlämningar
 - Utredning av eventuella skyddsåtgärder
- Dagvatten
 - Beaktas i höjdsättning
 - Dagvattenåtgärder som är utrymmeskrävande hanteras inom projekteringen.
- Geoteknik
 - Geoteknisk undersökning (nivå anpassas till programskede), för utredning av:
 - Vägens dragning

- Broläge alt. hamnplan/färjfästen.
 - Behov av förstärkningsåtgärder
- Ledningar
 - Beakta ledningarnas dragning
 - Klargör behov av ledningsflytt
- Byggskede och masshantering
 - Resonemang kring byggskedet och masshantering beaktas gällande rekommenderat alternativ.
 - Tillfällig bro alt. tillfällig lösning för färja
- Kostnader
 - Investeringskostnaden uppdateras och förfinas.

11. Referenser och källor

Destia. (2010). Nötö bro, Föglö. Brons geotekniska konstruktionsredovisning.

Destia (2012). Åva-Jurmo förbindelse, Brändö kommun. Grundförhållanden och grundläggningsmetod.

Englén/WSP (2023) Fast förbindelse över Gullmarsfjorden - Effekter på regionalekonomi, offentliga finanser, miljö och beredskap. Rapport för Företagarna Lysekil

Franklin och Gröndahl/Bouvier Advisory (2024) Prästösund, Regionala nyttor av broalternativet. PM daterat 2024-09-10.

Lervik Nilsen et al (2017) Do fixed links affect the local labour markets and industries? A case study of three fixed link projects in Norway. Case Studies on Transport Policy 5(2), 233-244

Nyland Andersen et al (2016) Impacts on land use characteristics from fixed link projects: four case studies from Norway. Transportation Research Procedia 13, 145-154.

Trafikledsverket (2020). Tie- ja rautatieliikenteen hankearvioinnin yksikköarvot 2018, Päivitys 1.4.2022.

Trafikverket (2011). Utlåtande fast vägförbindelse över Prästösund, landskapet Åland.

Viatek Oy (1985). Landsväg Torsholma-Lappo. Vägplan. Avsnittet Torsholma-Härö.

WSP (2017). Projekt Prästösund Miljökonsekvensbeskrivning.

Ålands Landskapsregering (2010). Delrapport (DP10) Nordöstra Sund-Vårdö, Långbro eller öppningsbar bro över Bomarsund, i kombination med 28 m respektive 18 m bro över Prästösund.

Prästösund

Regionala nyttor av broalternativet

Regional och lokal utveckling

Det finns många exempel på tidigare projekt där en vägfärja ersatts med en fast vägförbindelse. Går det utifrån de erfarenheterna säga något om sannolika effekter på lokal och regional utveckling av en fast förbindelse över Prästösund? Den frågan undersöks i detta avsnitt.

För att besvara frågan vänder vi oss först till regionalekonomisk forskning och fallstudier av fasta förbindelser i Norden. Efter genomgången av liknande projekt vänder vi oss sedan till Prästösund för en geografisk analys av befolknings- och sysselsättningsstrukturer på båda sidor sundet.

Regionala och lokala utvecklingseffekter av en fast förbindelse

En direkt effekt av fasta förbindelser jämfört med färjeleder är påtagligt förkortad restid, vilket resulterar i ökad *tillgänglighet* till målpunkter på båda sidor vattnet. Inom den regionalekonomiska forskningen finns bred konsensus om att tillgängligheten i transportsystemet är en av de allra mest styrande faktorerna för lokal och regional utveckling. Transportsystemet bidrar till goda utvecklingsförutsättningar genom sammankopplingar av lokala platser och områden till större gemensamma *funktionella geografier*. Att vara en del av en större funktionell geografi medför enligt regionalekonomisk forskning flera positiva effekter lokalt såväl som för den funktionella regionen i sin helhet såsom att:

- Ett högre utbud av arbetstillfällen inom rimlig restid ger nyttor till både befolkning och näringsliv. Invånarna kan lättare hitta sysselsättning som matchar deras kompetens, samtidigt som näringslivets kompetens- och arbetskraftsförsörjning underlättas. Förbättrad funktion på arbetsmarknaden tar sig bland annat uttryck i lägre arbetslöshet och ökat deltagande i arbetskraften.
- Större funktionella geografier möjliggör ökad specialisering. En större bredd av både branscher och yrken bidrar till ökad produktivitet och konkurrenskraft såväl som minskad sårbarhet för eventuell negativ utveckling i enskilda näringar.
- Ökad tillgänglighet är attraktivt för både befolkning och näringsliv. Tillgängligheten till arbetstillfällen har i upprepade studier visat sig vara den enskilt viktigaste faktorn för att förklara variationer i bostadspriser på lokal och regional nivå, där högre tillgänglighet innebär högre fastighetsvärden¹.
- Sammantaget är ökad tillgänglighet och funktionell sammankoppling positivt för utvecklingen av både befolkning och sysselsättning. En omfattande studie över södra Sverige visade även på ett starkt samband mellan bristande funktionell uppkoppling till närliggande geografier och negativ/stagnerande befolkningsutveckling².

¹ Se exempelvis Franklin et al (2023) *Bostadsmarknadsanalys Västmanland*, Rapport för Region Västmanland i Sverige.

² [Franklin et al \(2023\) Ortsstruktur och funktionella samband i södra Sverige](#), Rapport för Regionsamverkan Sydsverige.

Fallstudier av fasta förbindelser

Det finns många tidigare fall där en vägfärja ersatts med en fast vägförbindelse, och även flera relevanta forskningsstudier som undersökt effekterna på regional och lokala utveckling. I detta avsnitt presenteras resultat och slutsatser från flera studier av fasta förbindelser i Norden. Framför allt i Norge, där geografin bidragit till en stor mängd liknande projekt som även studerats inom akademien. I forskningslitteraturen benämns fasta förbindelser som *fixed links*. Gemensam nämnare för de studerade projekten är att en vägfärja ersatts med en bro eller tunnel, samt att det är tal om relativt sett små öar eller halvöar som genom den fasta förbindelsen fått högre tillgänglighet till fastlandet och den regionala centralorten.

Nyland Andersen et al (2016) Impacts on land use characteristics from fixed link projects³

Studien undersökte lokala utvecklingstrender före och efter öppnandet av fyra fasta förbindelser i Norge. Fyra fasta förbindelser ingick i studien: *Trekantsambandet (2001)*, *Eiksundsambandet (2008)*, *Halsnøysambandet (2008)* och *Atlanterhavstunnelen (2009)*. Samhällsutvecklingen på öar före och efter öppnandet av en fast förbindelse jämfördes med utvecklingen på närliggande öar som fortsatt försörjdes via vägfärja. Objekten valdes ut explicit för att undersöka påverkan på relativt rurala områden. Öns största tätort hade mellan 500-6 000 invånare och närmaste stad på fastlandet mellan 2 000 och 18 000 invånare. Restidsminskningen genom den fasta förbindelsen var mellan 15-30 minuter.

De påvisade utvecklingseffekterna var genomgående lägre än vid liknande projekt i tätbefolkade områden. Studien kunde dock påvisa positiva lokala utvecklingseffekter i alla studerade fall:

- I två av fyra fall hade den fasta förbindelsen resulterat i både ökad befolkningstillväxt och högre bostadspriser redan fem år efter öppnandet.
- Tre av fyra fasta förbindelser gav också ökad pendling från öarna till fastlandet. Den förkortade restiden gjorde det både mer attraktivt för öbor att ta ett jobb på fastlandet, och för fastlandsbor att flytta till ön och samtidigt behålla sin anställning.
- I samtliga fyra fall ökade antalet företag mer på öarna med fast förbindelse än på jämförelseöarna utan fast förbindelse. Studien drog därifrån slutsatsen att den ökade tillgängligheten gjort öarna mer attraktiva för företagsetablering.
- I alla fyra fall var mängden trafik efter öppnande påtagligt större än prognoserna från planeringsskedet. Flera möjliga orsaker till underskattningen diskuterades i studien, bland annat att prognoserna inte tagit tillväxten i befolkning och sysselsättning i beaktande.

³ Nyland Andersen et al (2016) Impacts on land use characteristics from fixed link projects: four case studies from Norway. *Transportation Research Procedia* 13, 145-154.

Lervik Nilsen et al (2017) Do fixed links affect the local labour markets and industries?⁴

I en annan fallstudie i Norge undersöktes tre fasta förbindelser, varav två även ingick i den tidigare beskriva studien: *Eiksundsambandet*, *Finnfast* och *Atlanterhavstunnelen*. Studien fokuserade på näringslivets förutsättningar. Man utgick både från data över sysselsättning och pendling, samt enkäter och intervjuer där företag på öarna fick beskriva sin upplevelse av förutsättningarna före och efter de fasta förbindelsernas öppning:

- Studien fann att alla studerade förbindelser bidragit till ökad arbetsmarknadsintegration och förstoring av de funktionella arbetsmarknaderna. Det ökade funktionella utbytet i form av ökad arbetspendling innebar bättre möjligheter för arbetsgivare på båda sidor den fasta förbindelsen att hitta arbetskraft med relevant kompetens. Detta bekräftades även i intervjuer med arbetsgivare. Uppåt hälften av intervjuade företag på ösidan av förbindelsen upplevde att de vid rekryteringar hade fler sökande från fastlandet än innan öppnandet.
- I två av tre studerade fall bidrog den fasta förbindelsen till fler arbetsmöjligheter på ösidan där sysselsättningen ökade. Flera företag på öarna vittnade även om ökad specialisering i sin verksamhet, vilket var direkt kopplat till kompetens och arbetskraft genom bättre rekryteringsmöjligheter bland fastlandsboende såväl som en sänkt tröskel för inflyttning från fastlandet till ösidan av förbindelsen för familjer med två sysselsatta.
- I samtliga fall ledde den fasta förbindelsen till fler företag på öarna med fast förbindelse jämfört med kontrollgruppens öar. Detta indikerar att den fasta förbindelsen ökat attraktivitet för företagsetablering. Framför allt ökade antalet företag genom nyetablering och nyföretagande och inte omlokalisering från fastlandet. Studien drar också slutsatsen att ökningen av företag på öarna delvis beror på en samtidig befolkningsökning efter öppnande av den fasta förbindelsen vilket gett fler potentiella kunder.
- För kontor ledde dock den fasta förbindelsen i flera fall till centralisering av verksamheten till fastlandet, genom ökade möjligheter att tillgodose ett större geografiskt område från en lokalisering.

⁴ Lervik Nilsen et al (2017) Do fixed links affect the local labour markets and industries? A case study of three fixed link projects in Norway. *Case Studies on Transport Policy* 5(2), 233-244

Englén (2023) Fast förbindelse över Gullmarsfjorden - Effekter på regionalekonomi, offentliga finanser, miljö och beredskap⁵

I en underlagsrapport inför en eventuell fast förbindelse på Sveriges västkust studerades utvecklingen för nio broprojekt i Sverige och Norge slutförda mellan 1960 och 1994. Trenden i befolkningsutveckling jämfördes före och efter den fasta förbindelsen i syfte att leta efter signifikanta skillnader.

- I åtta av nio fall bedömdes den fasta förbindelsen ha gett en positiv befolkningseffekt. Fem år efter trafiköppning var den beräknade befolkningseffekten i genomsnitt 11 procent, och hela 25 procent när ytterligare fem år förflutit.
- Spridningen mellan utfallen var samtidigt stor med beräknade befolkningseffekter mellan -12 och +56% på tio års sikt. I sammanhanget bör det även nämnas att fallstudien generellt rör större geografier och befolkningstal än vad som är fallet i Ålands norra skärgård.

Sammanfattande slutsatser

Sammantaget visar de genomgångna fallstudierna att fasta förbindelser har goda möjligheter att översätta forskningsteorins lokala och regionala effekter till faktiska mätbara samhällsnyttor. Däremot varierar utfallet beroende på den lokala och regionala kontexten, både i vilka samhällsnyttor som har mätbara effekter och effekternas magnitud.

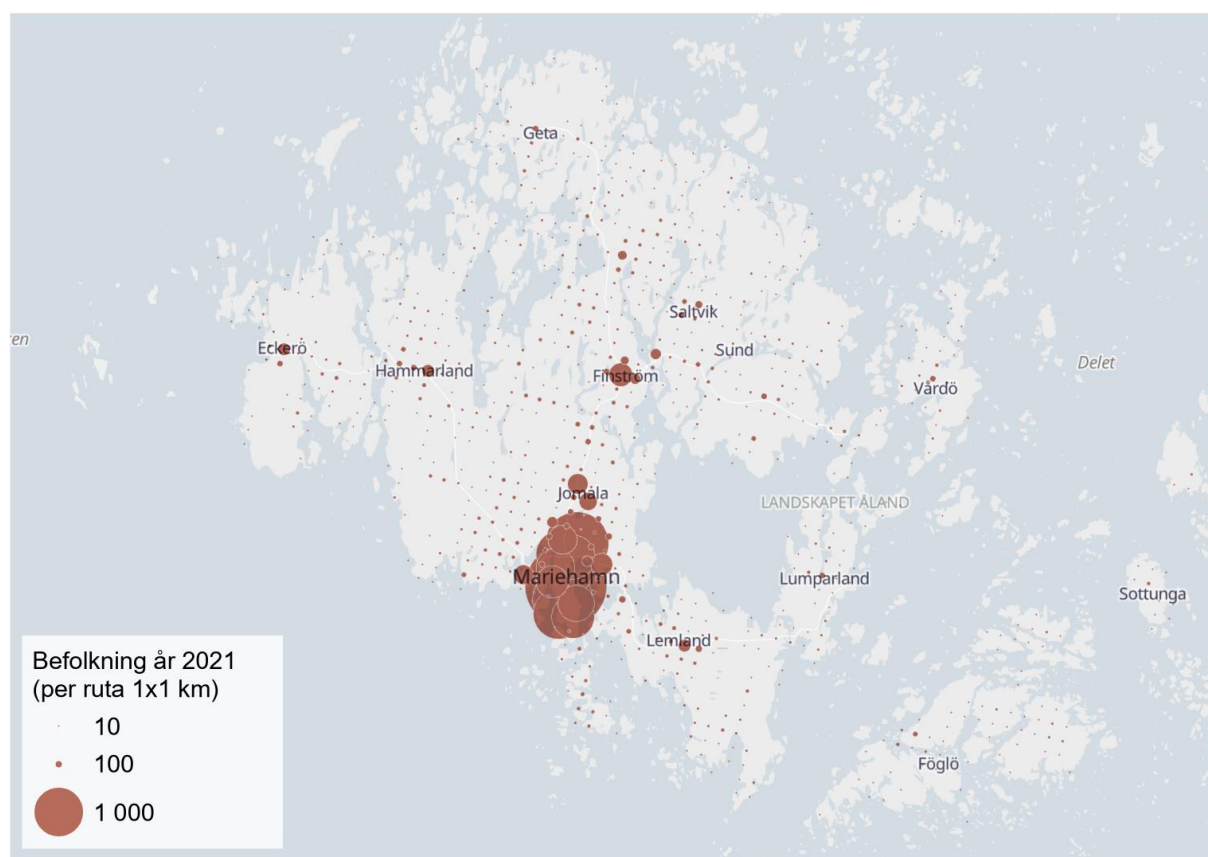
- Majoriteten av de undersökta fasta förbindelserna resulterade både i mätbara effekter för såväl befolknings- och sysselsättningsstruktur som rörelsemönster.
- I majoriteten av fall gav den fasta förbindelsen en positiv inverkan på befolkningen i form av en befolkningsökning eller inbromsad minskningstakt. Även företagen och arbetsmöjligheterna blev fler på ösidan av den fasta förbindelsen.
- Studierna vittnar även om att den ökade funktionella integreringen med fastlandet också varit märkbar för det lokala näringslivet genom underlättad försörjning av kompetens och arbetskraft.
- Att flera trafikprognoser från planeringsskedet underskattade resandeutvecklingen är här intressant då det indikerar att man i planeringsfasen även underskattade samhällsnyttorna av den funktionella integreringen.

⁵ Englén/WSP (2023) *Fast förbindelse över Gullmarsfjorden - Effekter på regionalekonomi, offentliga finanser, miljö och beredskap*. Rapport för Företagarna Lysekil

Analys av Prästösund

En geografisk analys har gjorts för att visualisera hur förändringen i restid över Prästösund förändrar restiden med bil mellan olika platser. Antal personer som nås inom vissa restider har summerats för att visa skillnaden i tillgänglighet. Analysen svarar alltså dels på vilket område man når, dels på hur många personer man når.

Kartbilden nedan visar totalbefolkning år 2021 på 1x1 km-rutor. Ju större cirkel desto större befolkning i den aktuella rutan. Det syns tydligt i bilden hur Mariehamn är mycket tätare befolkat än andra delar av Åland. Även andra tätorter såsom Godby och Eckerö syns i kartan. I den följande analysen undersöker vi hur många av dessa befolkningsrutor som nås inom olika restider, och summerar befolkningen inom respektive tidsintervall.



Metod restidsisokroner (körtidsområden med bil)

I analysen använder vi flera olika start-/målplatser och undersöker vilka geografiska områden som nås inom ett visst restidsintervall från respektive startpunkt. Start-/målplatserna har valts i samråd med Landskapsregeringen. De består av dels Mariehamn och Godby som är viktiga platser för arbetstillfällen och samhällsservice för såväl den norra skärgården som fasta Åland, dels fyra platser som sammantaget undersöker tillgängligheten för olika delar av den norra skärgården med bro respektive färja över Prästösund: Simskäla, Hummelvik, Töftö respektive Prästö färjelägen.

De geografiska polygonerna som bildas för respektive restidsintervall kallas restidsisokroner. Beräkningarna av restidsisokroner har gjorts med en nätverksanalys i ArcGIS Pro och utgår ifrån den befintliga väginfrastrukturen. I standardinställningarna antar modellen att färjan går utan någon väntetid. Justeringar har gjorts för att simulera de två scenarierna "färja" och "bro" enligt nedan.

Scenario bro

Modellen antar att resan över sundet tar 5 minuter med befintlig infrastruktur. Med en bro skulle restiden bli kortare än 5 minuter och det geografiska området som nås inom en viss restid för alternativet "bro" är därför något underskattat.

Scenario färja

Tidigare i utredningen har man kommit fram till att restiden med färja över Prästö sund är ungefär 15 minuter längre än med en bro. Därför har en extra restidskostnad på 15 minuter lagts till i modellen som beräknar restidsisokronerna. De 15 minuterna beror på längre restid, väntetid, tid för lastning och lossning samt risk att man missar färjan om den är full.

Befolkningsstatistik för år 2021 har använts. Statistik för 1x1 km stora rutor har hämtats från Eurostat⁶ och överlagrats med körtidsområdena för att summera hur många personer som bor inom respektive körtidsområde.

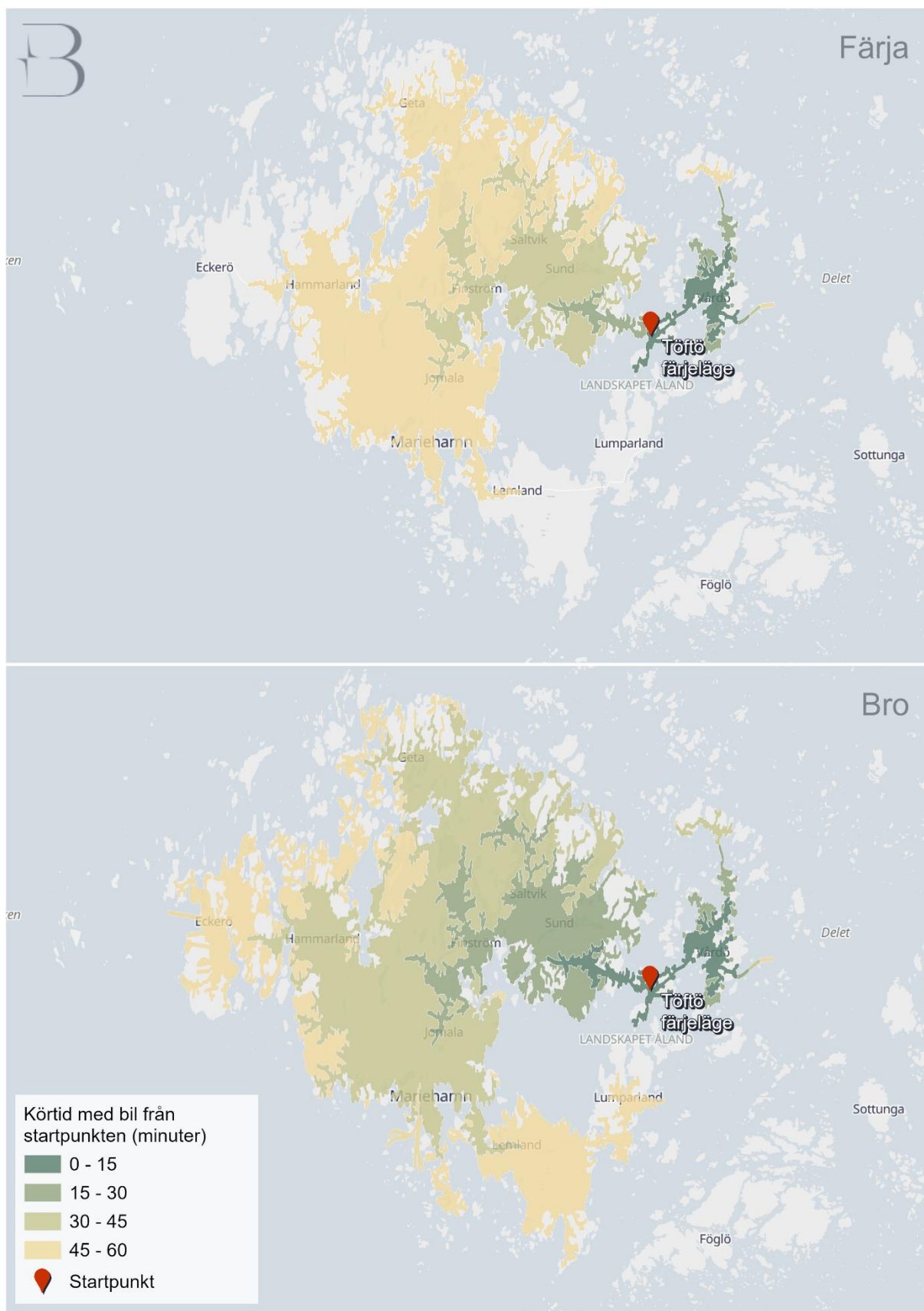
Resultat

Resultatet av analysen presenteras i kartor och diagram nedan för respektive startpunkt. I analysen har vi använt sex startpunkter för att undersöka vilka geografiska områden som nås inom olika restider därifrån. Därefter summeras befolkningen inom restidsområdena för att undersöka i vilken grad de minskade restiderna i broscenariot översätts till märkbara effekter på de funktionella förutsättningarna i norra skärgården.

Generellt kan sägas att Brosenariot, med en minskad restid på 15 minuter, för många av start- och målpunkterna ger samma resultat för en körtid på 30 minuter som Färjescenariot ger med en körtid på 45 minuter. Den påtagligt kortade restiden med en fast förbindelse innebär en kraftigt ökad tillgänglighet till både geografiska områden och befolkning.

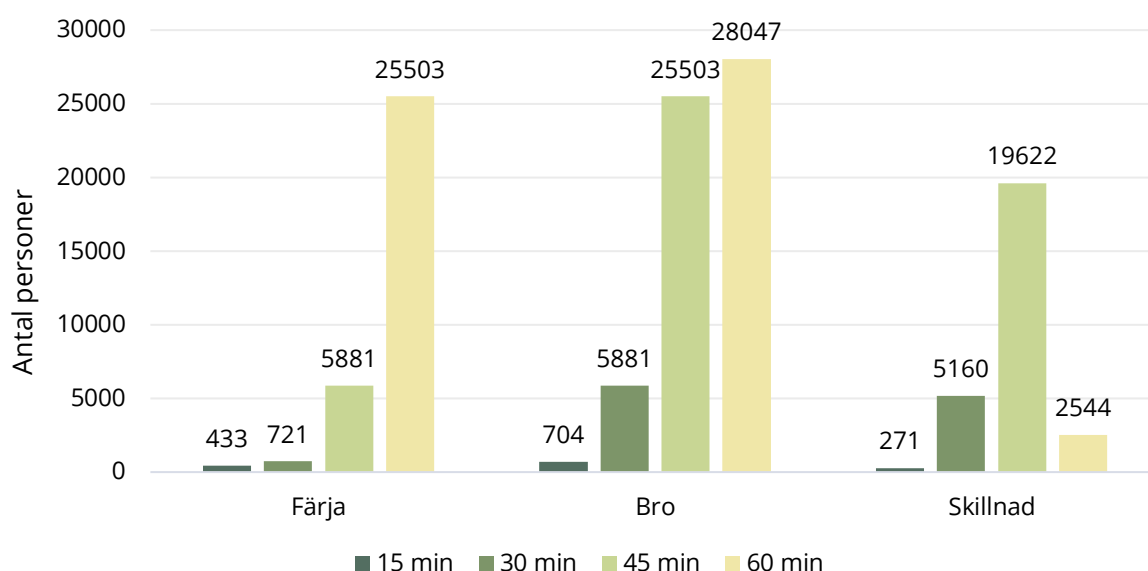
⁶ <https://ec.europa.eu/eurostat/web/gisco/geodata/population-distribution/geostat>

Töftö färjeläge



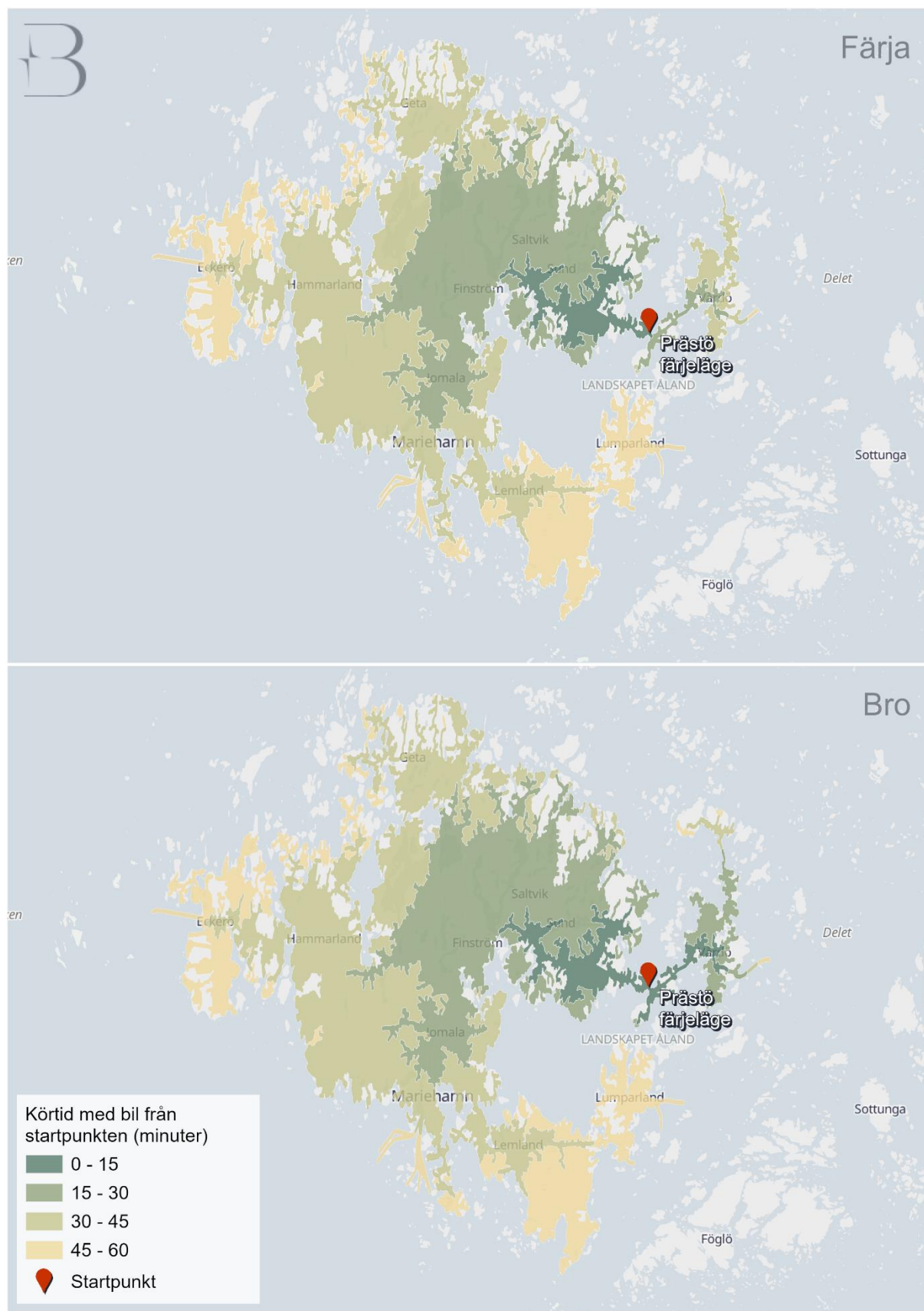
Kartorna ovan visar att en fast förbindelse över Prästösund gör att en stor del av Åland nås inom 45 minuter med bil från Töftö färjeläge. Bland annat nås arbetstillfällen och offentlig service i Mariehamn inom 45 minuter och nästan hela fasta Åland nås inom 60 minuter. Även det motsatta gäller: Med en fast förbindelse över Prästösund nås Töftö färjeläge inom 45 minuter från Mariehamn, och nästan hela fasta Åland når Töftö inom en timmes restid.

Befolkningen som nås inom respektive restid redovisas i diagrammet nedan. Analysen visar att 300 fler personer nås inom 15 minuter med bil från Töftö färjeläge och antalet personer som nås inom 30 minuter flerdubblas, från 720 till 5 900 personer. Inom 45 minuter nås en fyra gånger större befolkning med fast förbindelse än om resan sker med färja, en ökning på 19 000 personer.



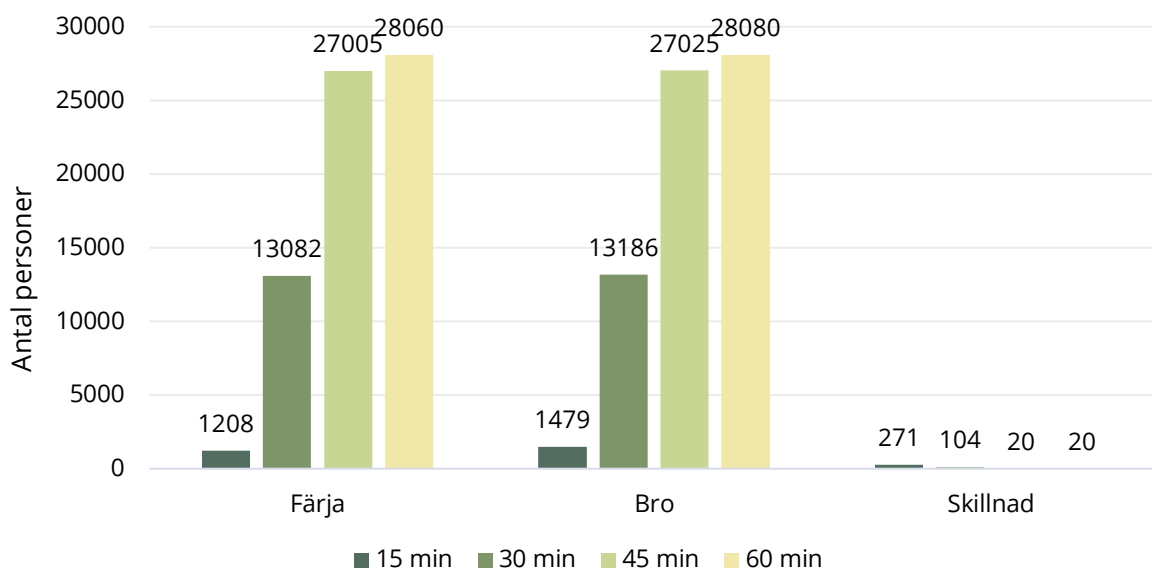
Figur 1. Befolkning inom viss restid med bil från Töftö färjeläge för två scenarier.

Prästö färjeläge



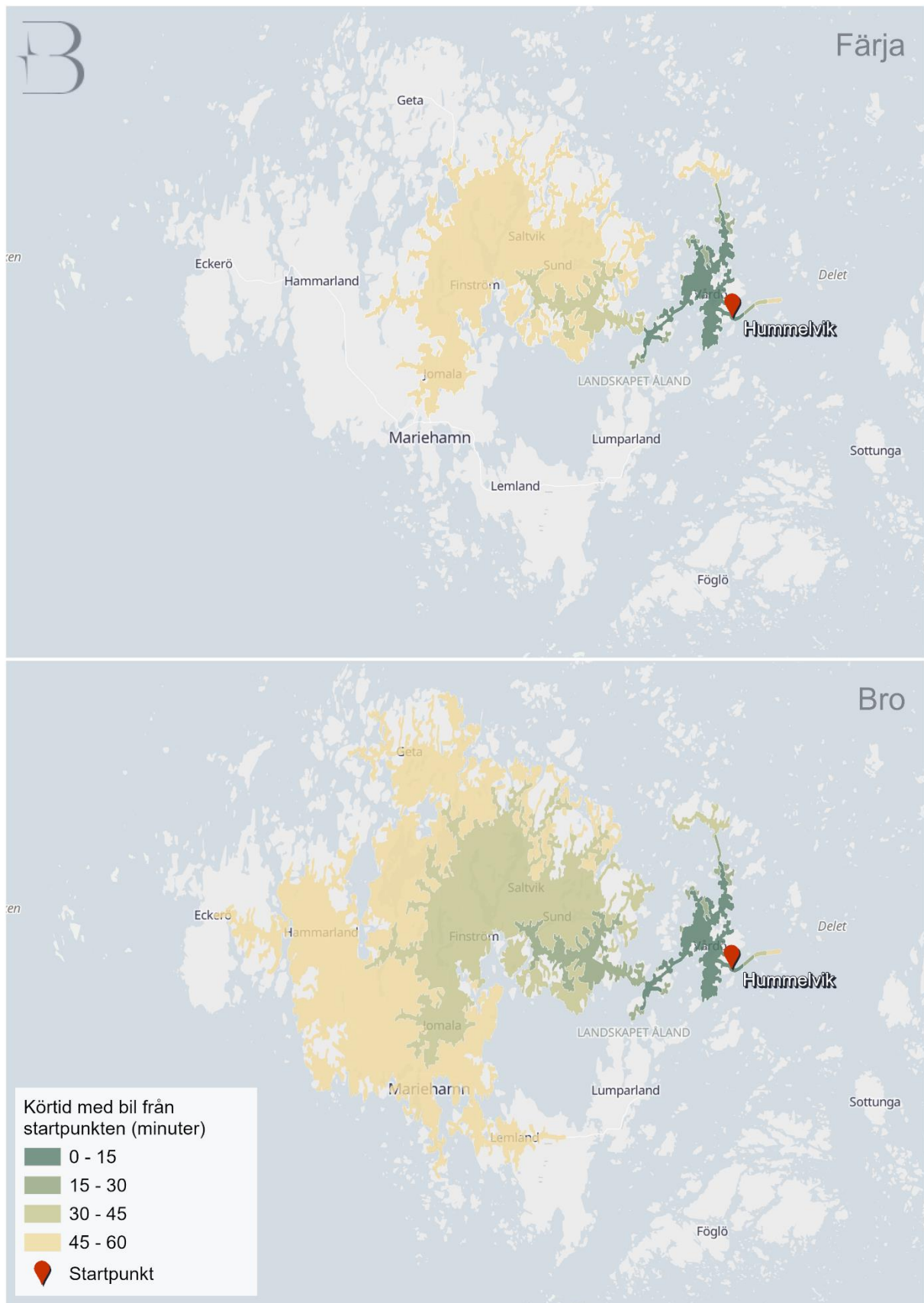
Analysen med startpunkt vid Prästö färjeläge, på den västra sidan Prästösund, visar att resor härifrån når ungefär samma geografiska område och lika stor befolkning i båda scenarier. De största skillnaderna rör Vårdö och Simskäla. En påtagligt större andel av Vårdö nås inom 15 respektive 30 minuter med en fast förbindelse jämfört med Färjescenariot. Simskäla nås inom 45 minuters restid från Prästö färjeläge med en fast förbindelse, men ön hinner inte hinner nås inom en timmes restid i Färjescenariot.

De låga staplarna över skillnad mellan scenarierna i diagrammet nedan beror på de låga befolkningstalen i de extra områden som nås med Brosценariot. Det bör samtidigt påpekas att skillnaderna innefattar nästan hela den fasta befolkningen på Töftö, Vårdö, Simskäla och öarna däremellan, vilket alltså innebär att i princip hela befolkningen på dessa öar får en påtagligt högre tillgänglighet till fasta Åland med en bro över Prästösund.



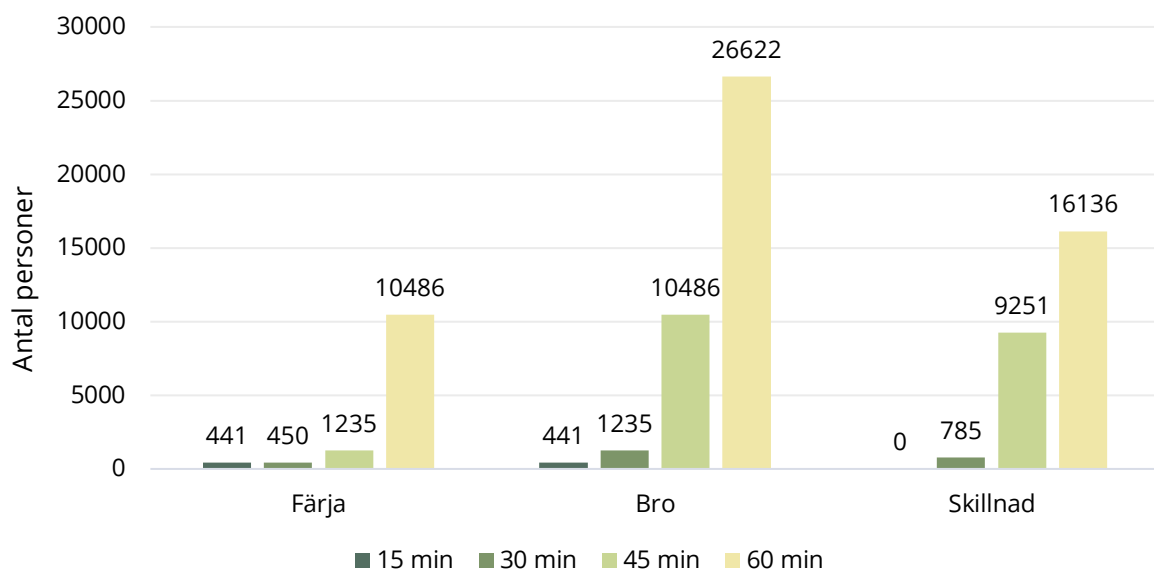
Figur 2. Befolkning inom viss restid med bil från Prästö färjeläge för två scenarier.

Hummelvik



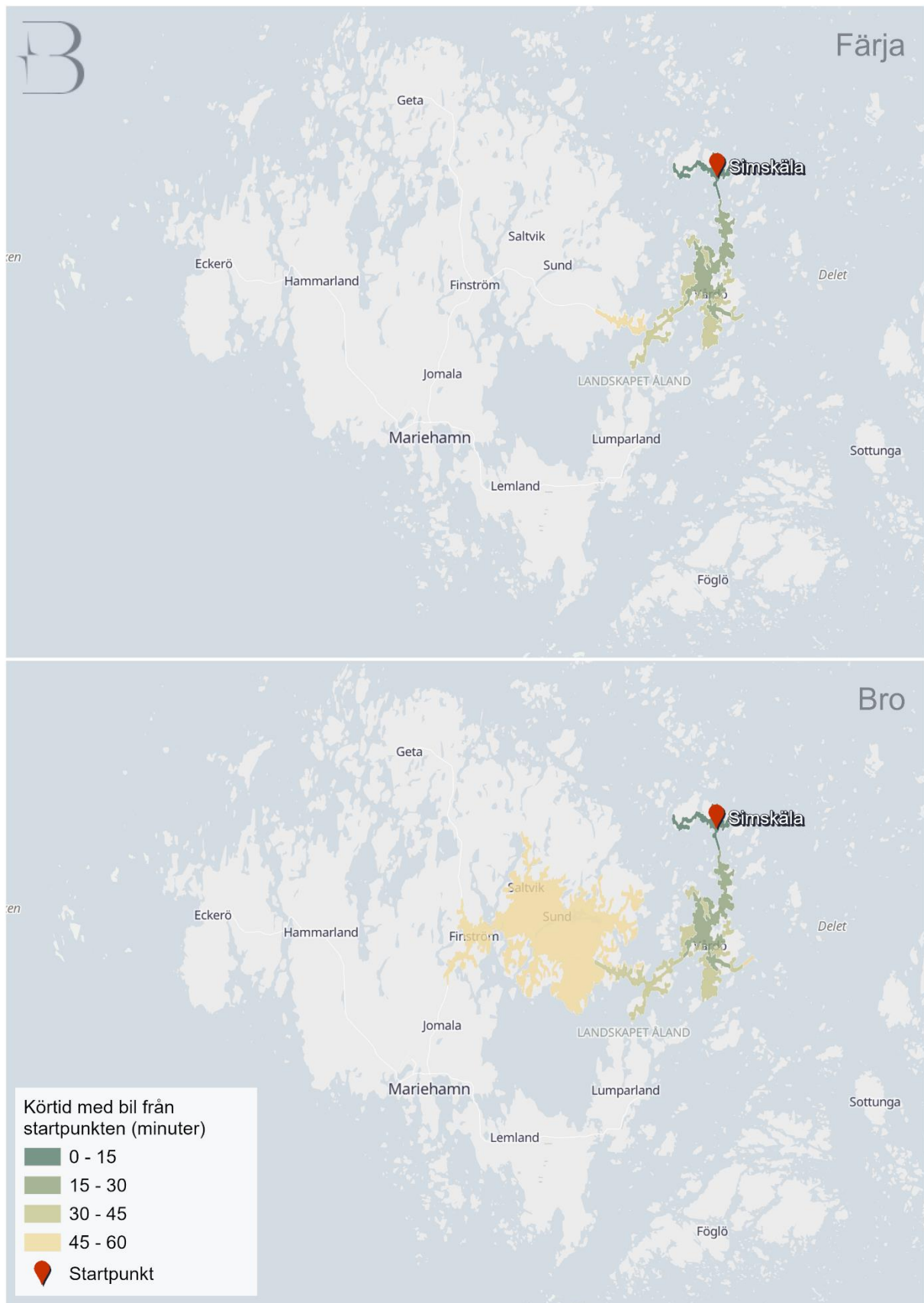
I kartan ovan ser vi att en fast förbindelse skulle medföra att både Godby nås inom 45 minuters restid från Hummelvik och Mariehamn inom en timme. I Godby finns högstadieskolan för många av skärgårdens högstadieelever och gymnasieskolan är lokaliserad i Mariehamn.

Analysen visar att en fast förbindelse gör att man från Hummelvik når 800 fler personer inom 30 minuter, 9 000 fler personer inom 45 minuter och 16 000 fler personer inom 60 minuter jämfört med färja. Även den omvända relationen gäller: 16 000 fler personer når Hummelvik inom 60 minuter, 9 000 fler når Hummelvik inom 45 minuter och 800 fler når Hummelvik inom 30 minuter.



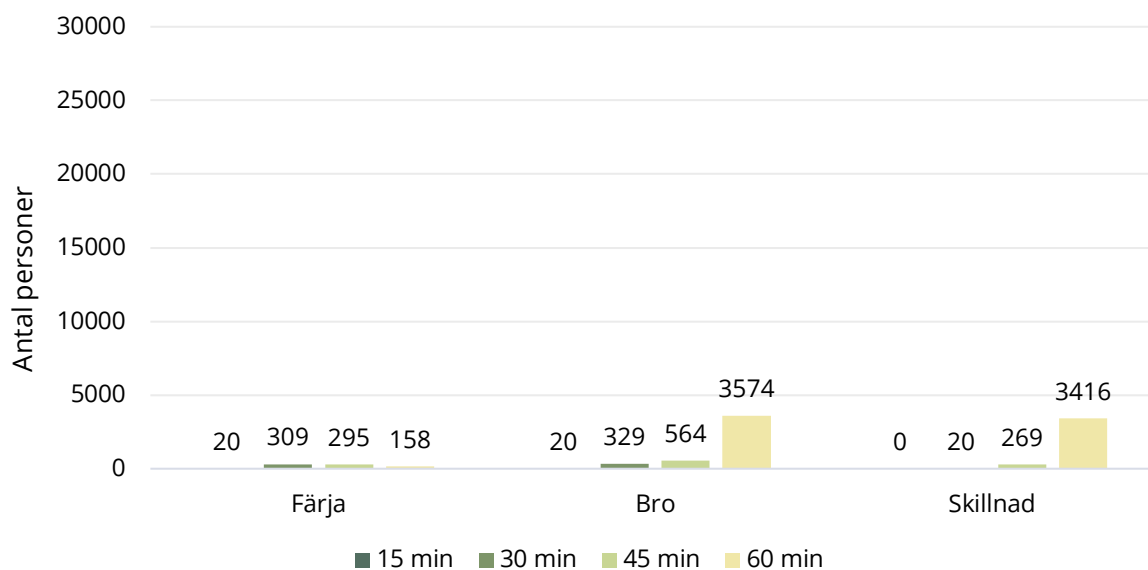
Figur 3. Befolkning inom viss restid med bil från Hummelvik för två scenarier.

Simskäla



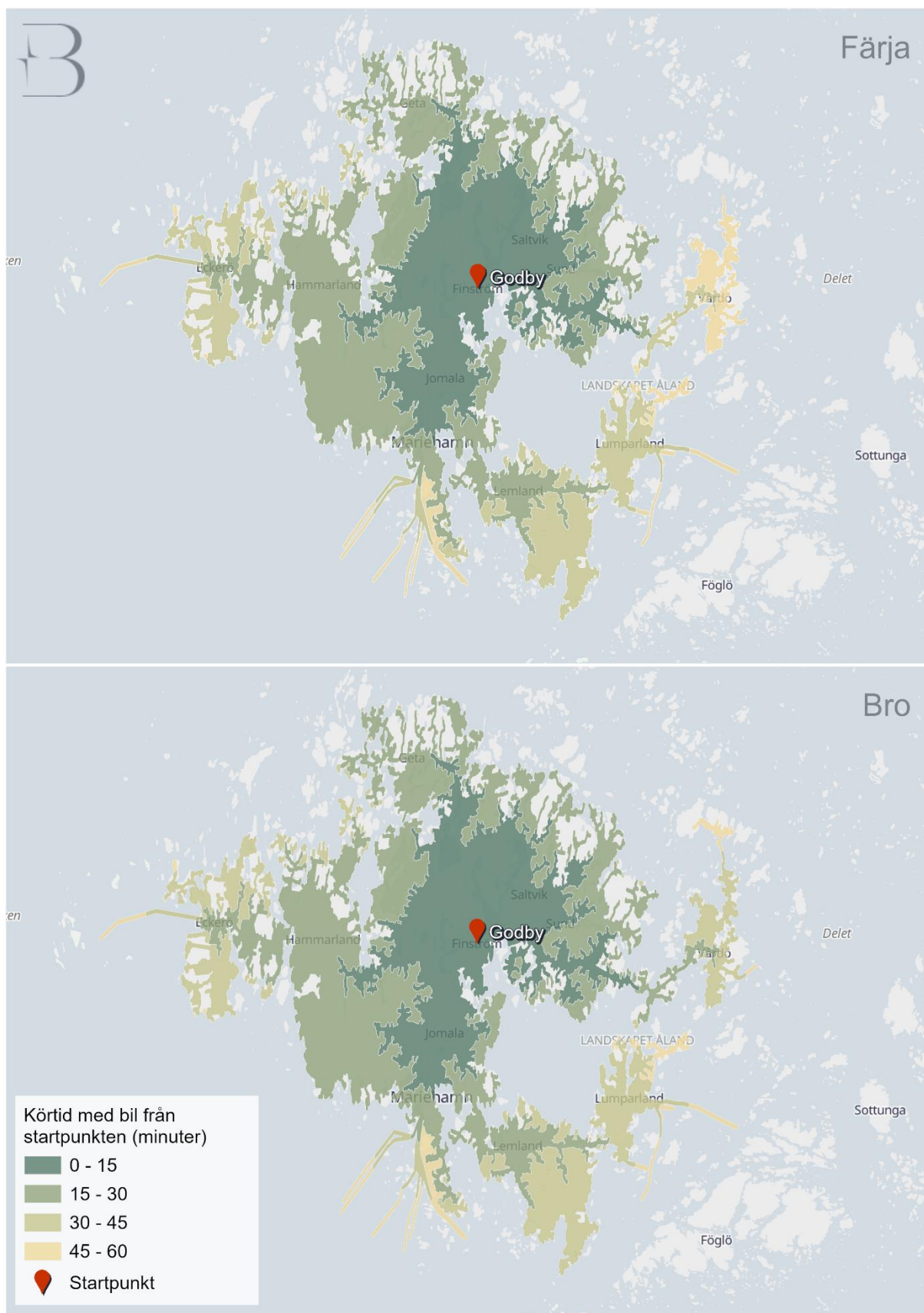
Kartan ovan visar att en fast förbindelse gör att man från Simskäla når en större del av fasta Åland inom 60 minuter. Bland annat nås både Godby och Saltvik inom en timmes restid.

Diagrammet nedan visar att broscenariot gör att ungefär 3 400 fler personer når Simskäla inom en timme, och vice versa. Procentuellt sett är det tal om en synnerligen stor skillnad, framför allt i intervallet 45-60 minuter. För resande i båda riktningarna mellan fasta Åland och Simskäla innebär bron också en färja mindre att passa.



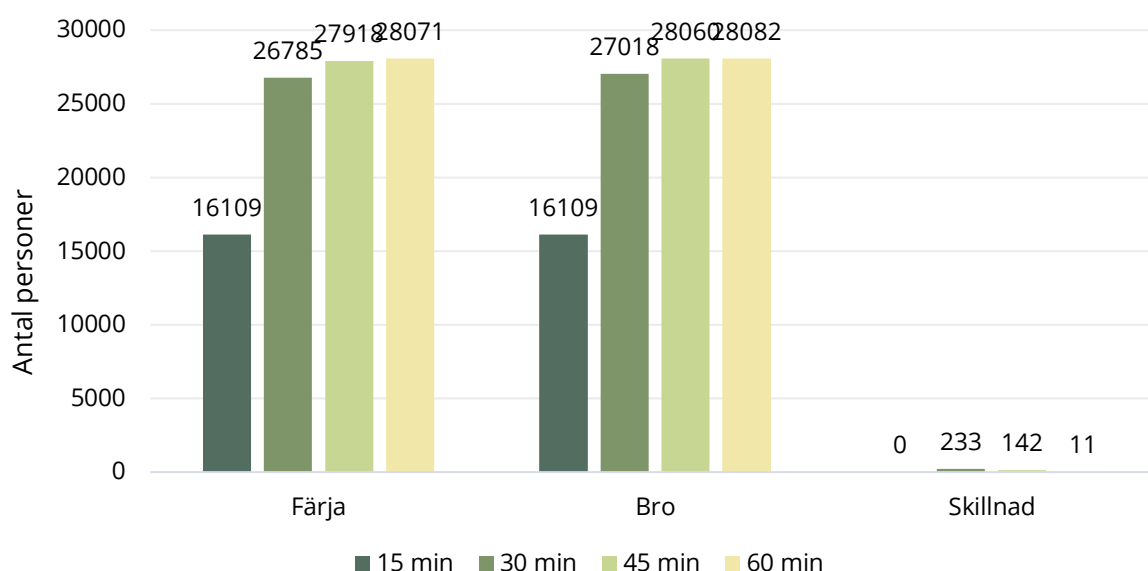
Figur 4. Befolkning inom viss restid med bil från Simskäla för två scenarier.

Godby



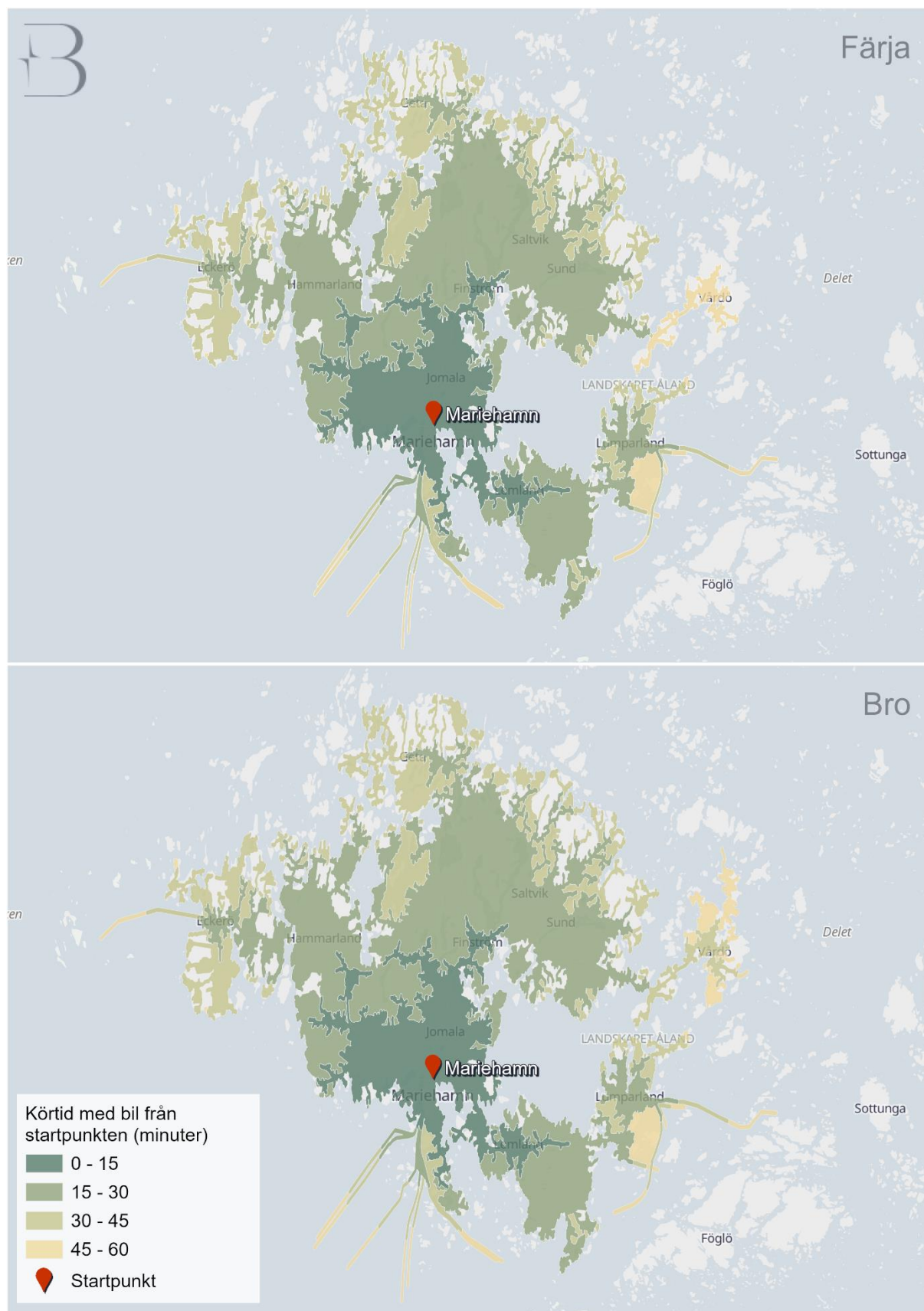
Godby är viktig som målpunkt för norra skärgården både för dess arbetsplatser och högstadieskolan. Kartbilden ovan visar att en fast förbindelse gör att Vårdö samhälle nås inom 30 minuters restid från Godby, hela Vårdö nås inom 45 minuter och Simskåla nås inom en timme. Med färja över Prästösund är restiden från Godby till Simskålinjens södra färjeläge på Vattungsrevet en dryg timme jämfört med drygt 45 minuter i Broskenariot.

Diagrammet nedan visar på relativt små skillnader i scenarierna räknat i antal personer. Likt analysen för Prästö färjeläge ovan är anledningen främst skillnader i folkmängd mellan fasta Åland och öarna i norra skärgården. Hela skärgårdsbefolkningen från Simskåla och söderut över Vårdö skulle få en påtagligt ökad tillgänglighet till Godby med en fast förbindelse över Prästösund.



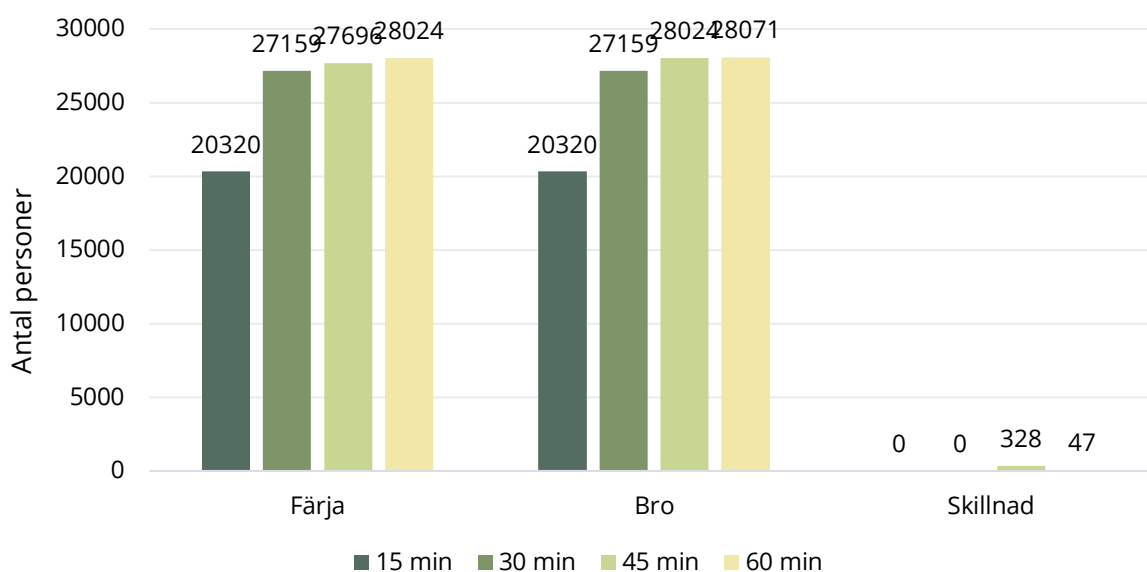
Figur 5. Befolkning inom viss restid med bil från Godby för två scenarier.

Mariehamn



Mariehamn har inkluderats som målpunkt i analysen på grund av dess stora koncentration av arbetstillfällen och service. Dessutom ligger Ålands gymnasieskolor i Mariehamn. Kartbilden ovan visar att en fast förbindelse gör att en stor del av Vårdö nås inom 45 minuters restid från Mariehamn, bland annat Vårdö samhälle mitt på ön. Övriga delar av Vårdö nås inom en timme.

Precis som i analysen för Godby är antalet personer som får påtagligt kortare restid till och från Mariehamn relativt liten, vilket beror på den begränsade folkmängden på de öar som direkt skulle nås med en fast förbindelse. Det är samtidigt värt att påminna sig om skillnadsstaplarna innefattar i praktiken hela den bofasta befolkningen på Vårdö och andra direkt anslutna öar.



Figur 6. Befolkning inom viss restid med bil från Mariehamn för två scenarier.

Utvecklingseffekter av en fast förbindelse

I detta avsnitt sammanfattas och diskuteras möjliga lokala och regionala utvecklingseffekter av en fast förbindelse över Prästösund, mot bakgrund av fallstudierna av liknande åtgärder och restidsanalyserna för olika målpunkter i norra skärgården och på fasta Åland.

En fast förbindelse över Prästösund innebär en minskad restid på ungefär 15 minuter jämfört med dagens färja. Den kortade restiden innebär en kraftigt ökad tillgänglighet till både geografiska områden och befolkning, då resor över sundet både når *längre* och *fler* inom samma tidsintervall.

Forskning inom arbetsmarknader och pendling talar ofta om en restidsbudget på i genomsnitt 60 minuter tur och retur per person och dag.⁷ Ju kortare restid desto fler är beredda att söka arbete eller studera vid målpunkten, och pendlingsviljan ökar extra mycket per sparad minut i intervallet 20–40 minuter. En fast förbindelse över Prästösund har alltså påtaglig effekt på tillgängligheten inom det tidsintervall där tidigare forskning visat att varje sparad minut har inverkan på resmönster – om det så handlar om att söka arbete eller att åka kollektivt istället för bil.

Främst påverkar en fast förbindelse boende och arbetsgivare på öarna öster om Prästösund. Befolkningen på Töftö, Vårdö, Simskäla och andra närliggande öar skulle med en fast förbindelse över Prästösund få tillgång till många fler arbetstillfällen inom vanliga tidsintervall för arbetspendling. Även restiden till kommersiell och offentlig service, exempelvis högstadie- och gymnasieskolor, skulle minska påtagligt. Enligt studierna av liknande projekt skulle arbetsgivare på öarna ges förbättrade förutsättningar till kompetensförsörjning genom ökade möjligheter att rekrytera bland befolkningen på fasta Åland.

En ytterligare möjlig effekt av en fast förbindelse skulle vara en integrering av bostadsmarknaderna på båda sidor Prästösund. Studierna av fasta förbindelser i Norge visade hur bostadspriserna redan några år efter invigning harmoniserats på båda sidor den fasta förbindelsen, vilket i flera fall även sammanföll med både ökad inflyttning och minskad utflyttning på ösidan av förbindelsen.

Att ersätta färjeleden med en fast förbindelse skulle kort sagt vara ett stort steg i riktning att funktionellt integrera Töftö, Vårdö och andra närliggande öar i den norra skärgården med de stora koncentrationerna av både befolkning och arbetstillfällen på fasta Åland.

⁷ Marchetti, C. (1994). Anthropological invariants in travel behavior. *Technological Forecasting and Social Change* 47(1): 75-88.

BILAGA 2

Sedan tidigare registrerade
forn- och kulturlämningar
av Museibyrån

STATUS

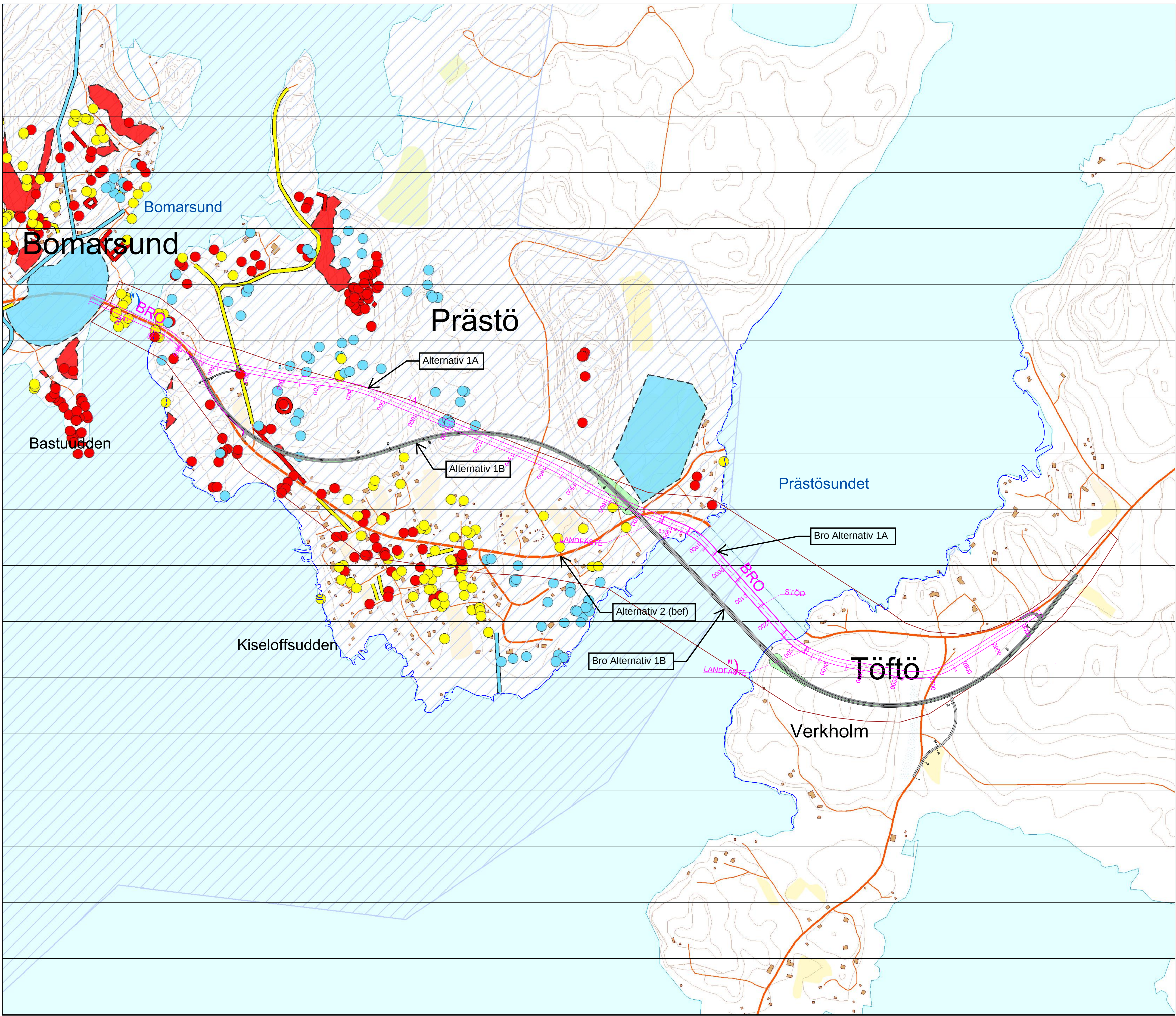
- Fornlämning
- Kulturlämning
- Ingen uppgift

STATUS

- Fornlämning
- Kulturlämning
- Ingen uppgift

STATUS

- Fornlämning
- Fornlämningsområden
- Registrerat fornlämningsområde
- Inventeringsområde WSP



BILAGA 3

Inventering 2015 samt
arkeologisk bedömning

 Inventeringsområde

Inventerade objekt

Punktobjekt

-  Fornlämning
-  Kulturhistorisk lämning
-  Övrig lämning

Linjeobjekt

-  Kulturhistorisk lämning

Ytobjekt

-  Kulturhistorisk lämning
-  Övrig lämning

Kulturmiljöer/Ark. sammanhang

-  Högt kulturvärde
-  Påtagligt kulturvärde

Marininventering 2015

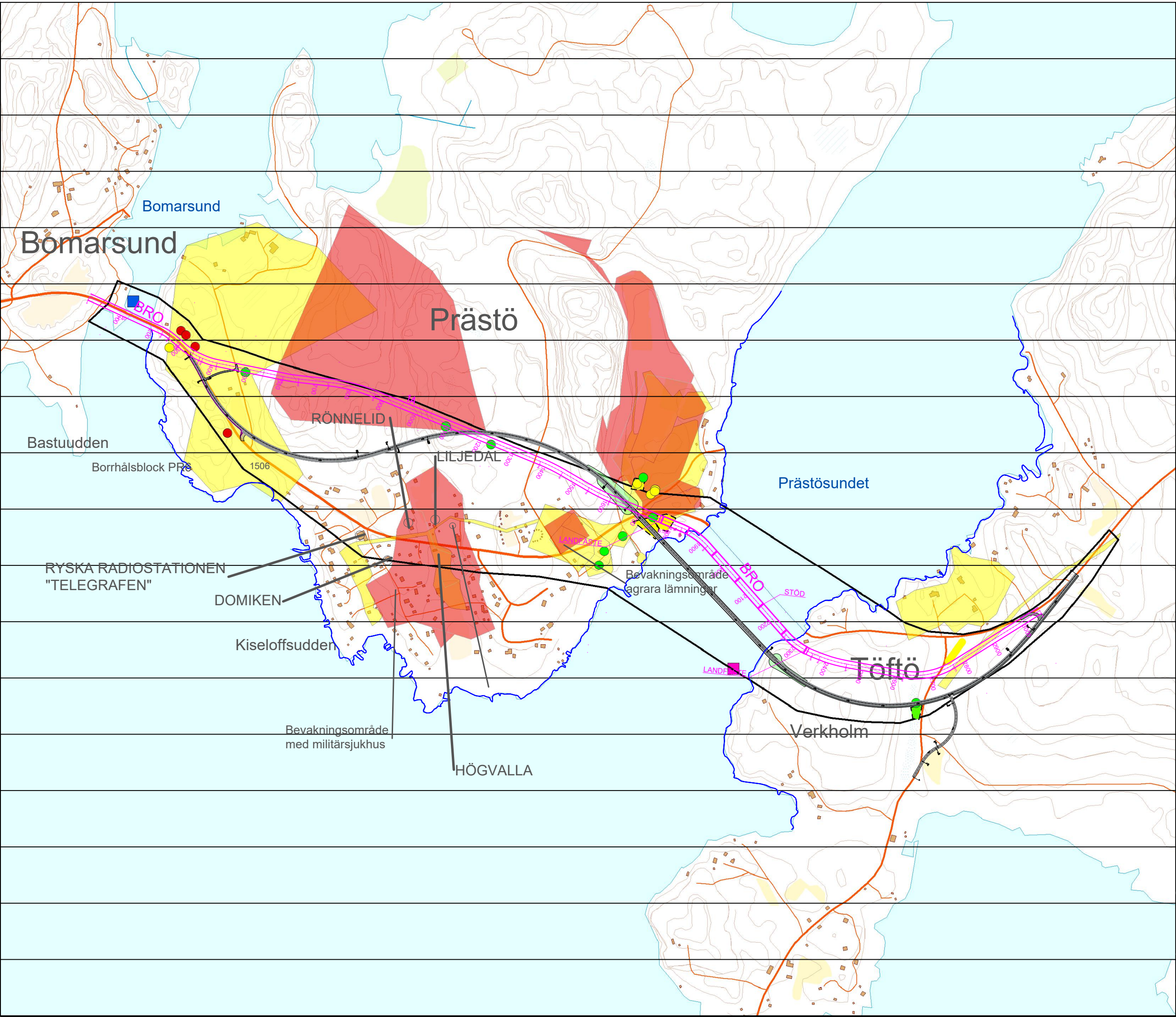
Objekt utpekad av

-  PintaFilmi
-  WSP

© Lantmäteriverkets Terrängdatabas 05/2015

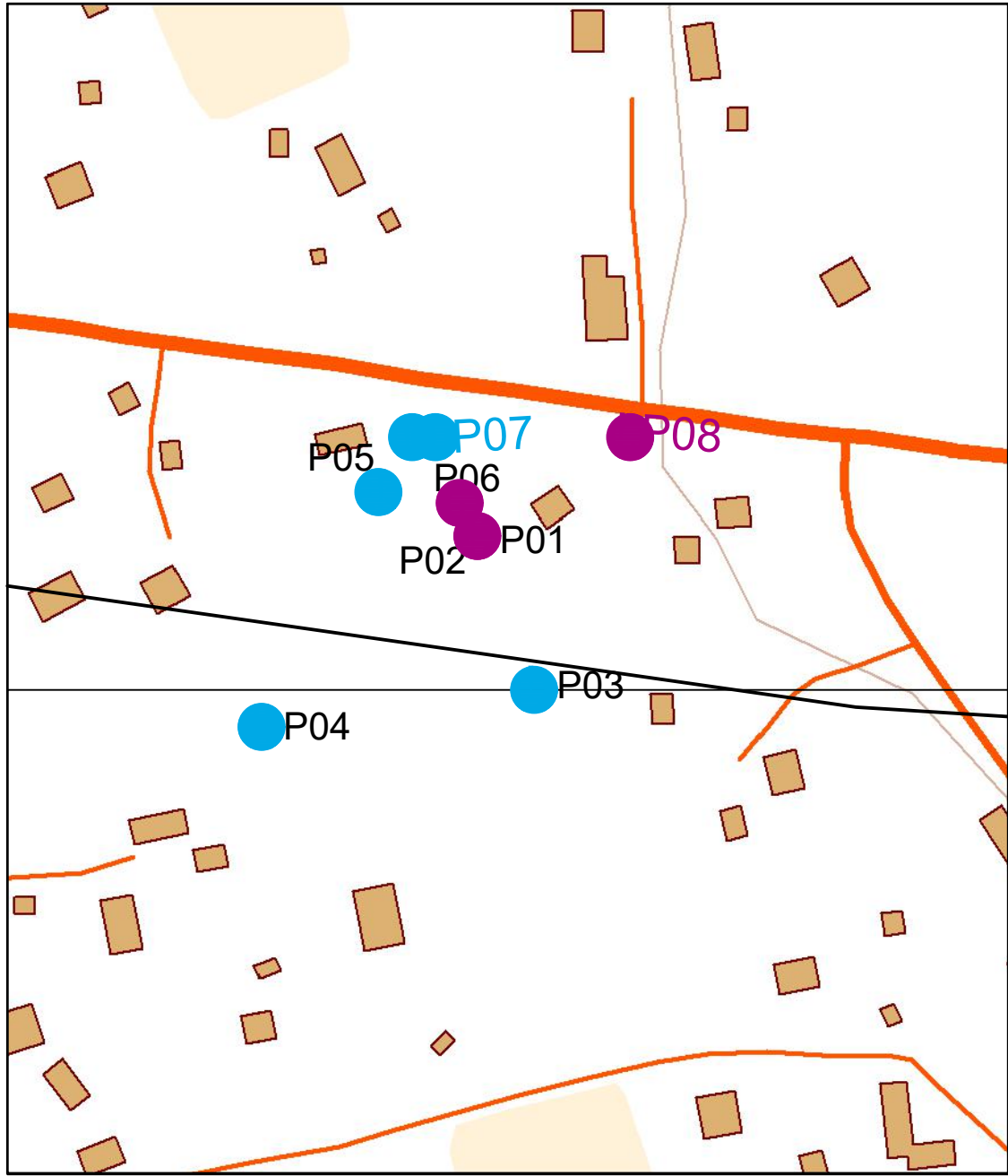
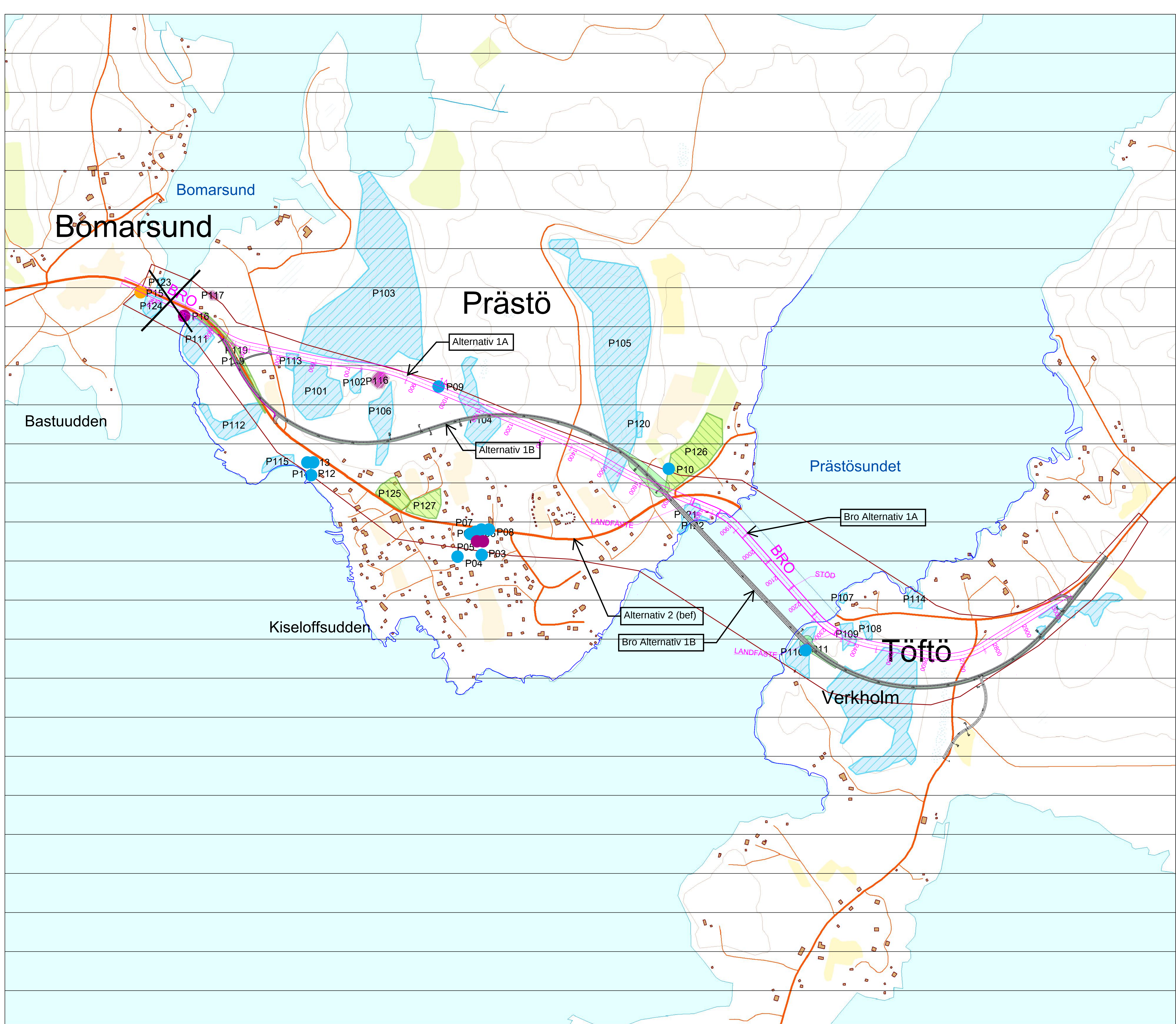
Skala1:10 000

0 250 500Meter



BILAGA 4

- Inventeringsområde
- Särskilt skyddsvärd biotop
- Särskilt hänsynskrävande biotop
- Andra värdefulla livsmiljöer
- Särskilt skyddsvärd objekt
- Särskilt hänsynskrävande objekt
- Artfynd



© Lantmäteriverkets Terrängdatabas 05/2015

Skala 1:10 000



BILAGA 5

Inventeringsområde

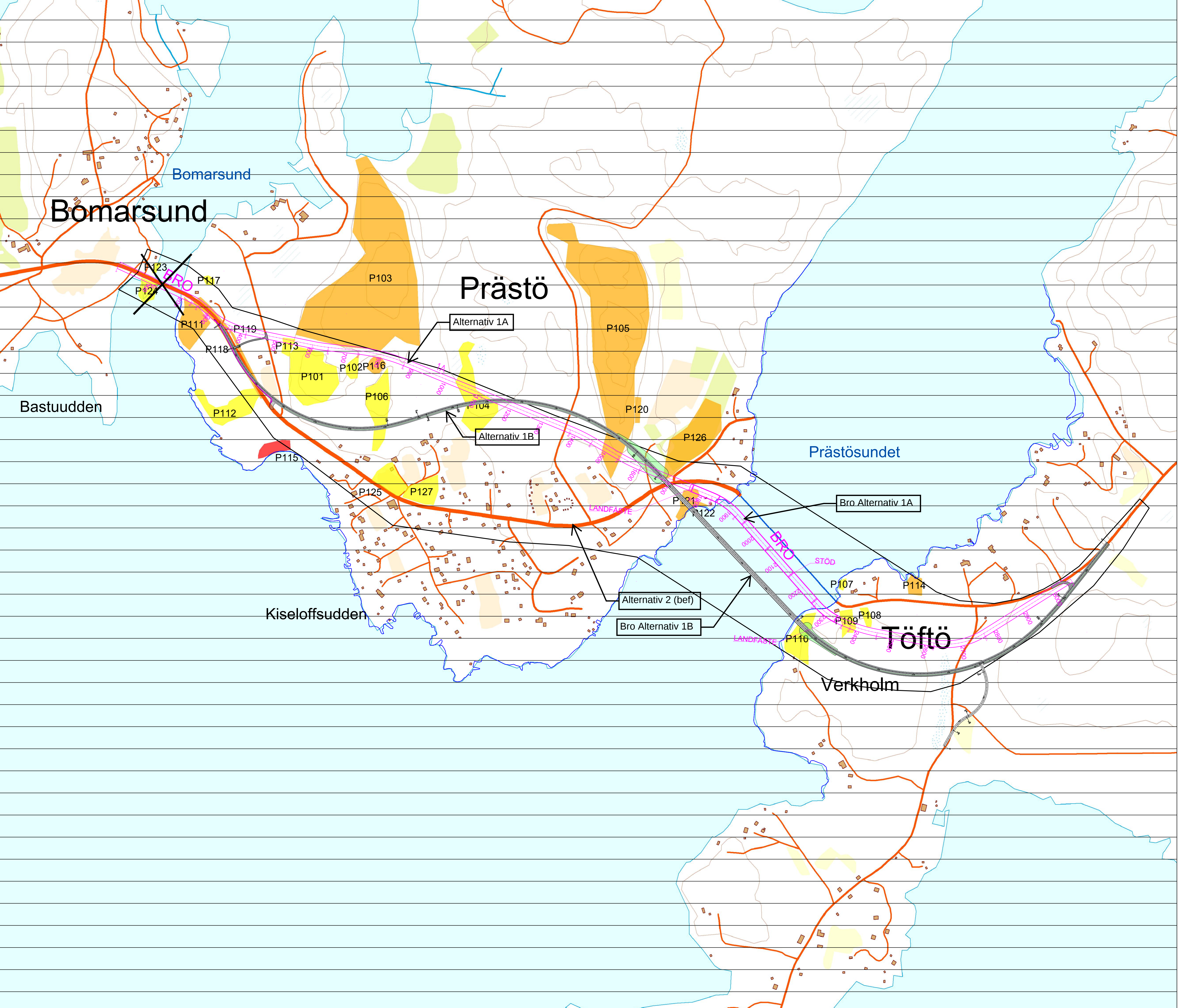
Naturvärdesklasser

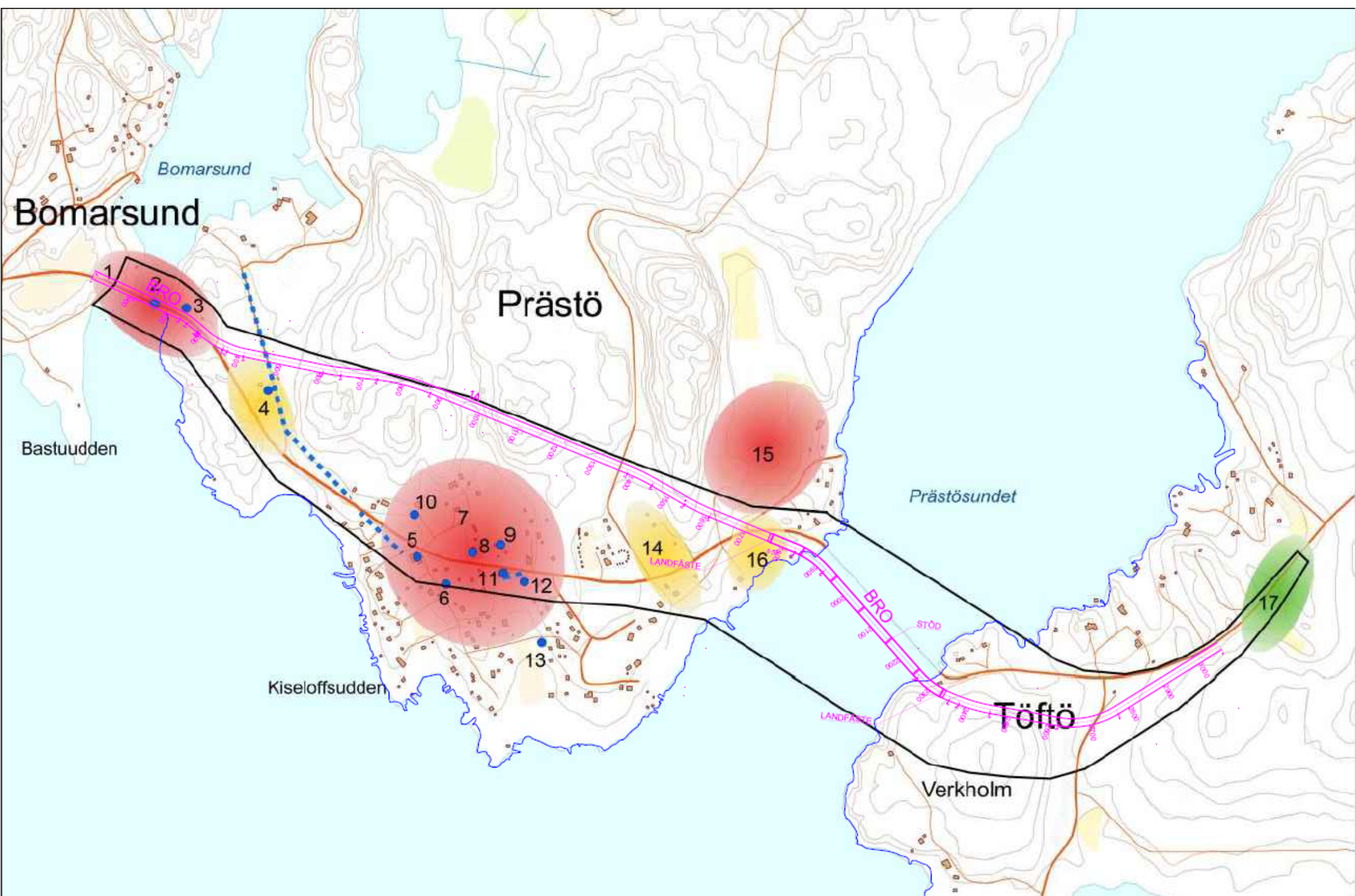
Högsta naturvärde

Högt naturvärde

Påtagligt naturvärde

Visst naturvärde





Mycket känslig kulturmiljö

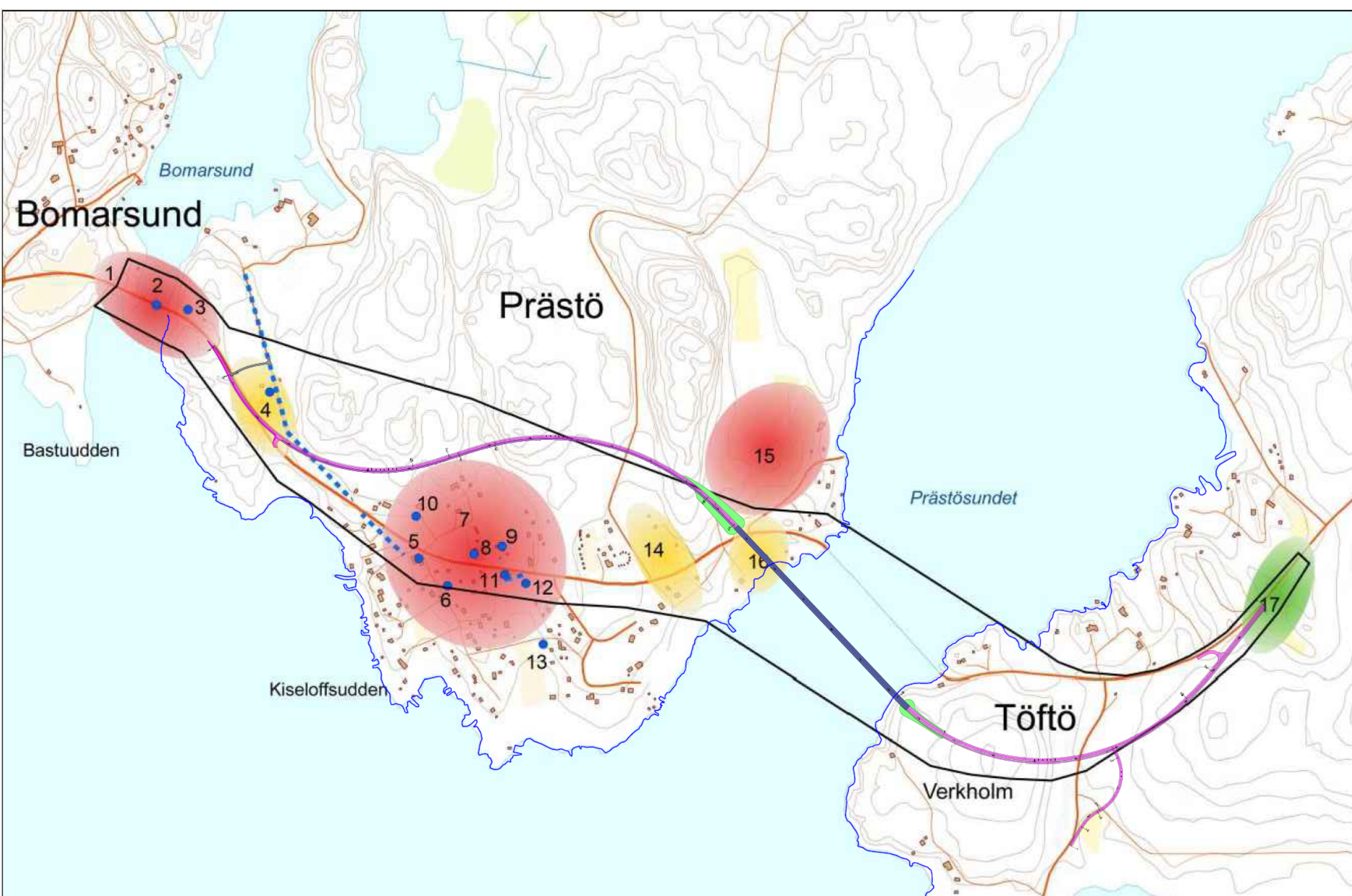
- 01 Området kring Bomarsund
- 03 Lotsstugan
- 05 Telegrafstationen
- 06 Domiken
- 07 F.d. garnisonssjukhusområdet
- 09 Prästö Liljedal
- 15 Nya begravningsplatsen

Känslig kulturmiljö

- 04 Prästö Paradiset
- 08 Prästö Rönnelid
- 10 Prästö Skogshyddan
- 11 Prästö Högvalla
- 12 Prästö Ekebo
- 13 Prästö Solängen
- 14 Äldre odlingslandskap f. d Botaniska trädgården

Tålig med visst kulturvärde

- 02 Prästöbron
- 17 Töftö, odlingslandskap kopplat till Töftö by.



Mycket känslig kulturmiljö

- 01 Området kring Bomarsund
- 03 Lotsstugan
- 05 Telegrafstationen
- 06 Domiken
- 07 F.d. garnisonssjukhusområdet
- 09 Prästö Liljedal
- 15 Nya begravningsplatsen

Tålig med visst kulturvärde

- 02 Prästöbron
- 17 Töftö, odlingslandskap kopplat till Töftö by.

Känslig kulturmiljö

- 04 Prästö Paradiset
- 08 Prästö Rönnelid
- 10 Prästö Skogshyddan
- 11 Prästö Högvalla
- 12 Prästö Ekebo
- 13 Prästö Solängen
- 14 Äldre odlingslandskap f. d Botaniska trädgården