

Vägplan med miljöberättelse

Ny bro över Bomarsund på landsväg 2

1 Allmän orientering om projektet

Detta dokument omfattar Vägplan med miljöberättelse för utbyte av befintlig bro på landsväg 2 över Bomarsund mellan fästningsområdet och Prästö i Sunds kommun. Vägplanen omfattar även ombyggnad av landsväg nr 2 före och efter bron samt en tillfällig omfartsväg runt broläget under byggtiden.

Landsväg nr 2 byggs om till en totalbredd om 9,35 meter på en sträcka av ca 100 m väster om broläget samt ca 140 m öster om broläget. Brons hinderfria bredd är 9,6 meter.

1.1 Planeringsförutsättningar

Inför utbytet av den befintliga bron har Ålands landskapsregering låtit utreda tre alternativ till brotyper som ansetts rimliga att utföra i nuvarande broläge.

1. Bågbro i stål med farbanaplatta av betong
2. Bågbro i stål av typ "Langerbalk" med farbanaplatta i betong
3. Rörlig bro av typ klaffbro

Av dessa tre alternativ beslöts att en rörlig klaffbro inte rekommenderas p.g.a. komplicerad grundläggning i sundet samt en större negativ påverkan på det visuella intrycket av kulturmiljön i fästningsområdet.

Alternativen bågbro i stål med betongfarbana konstaterades uppfylla önskemål om att gestaltningen anpassas till den historiska miljön kring bron och att utseendet från den befintliga bron behålls. Bågbron möjliggör också att behålla det fria öppningsmåtten under bron, samt om möjligt bredda sundet något.

Alternativet bågbro av typ "Langerbalk" tillkom för att kunna hantera horisontallaster i bron på ett säkert sätt om det under förstudiens gång skulle visa sig att berggrundläggningen inte kan hantera krafterna som bågarna ger upphov till. Detta broalternativ kräver inte att bågarna grundläggs mot berg. I detta alternativ krävs dessutom att landfästena byggs högre upp på land vilket medför att bron blir längre.

Bergtekniska undersökningar invid landfästena har gett att berggrundläggning av bågarna kommer att fungera för en konventionell bågbro med upphängd farbanaplatta av betong enligt samma lastfördelningskoncept som den befintliga bron, varför alternativ 1 "Bågbro i stål med farbanaplatta av betong" har valts som brotyp för projektet.

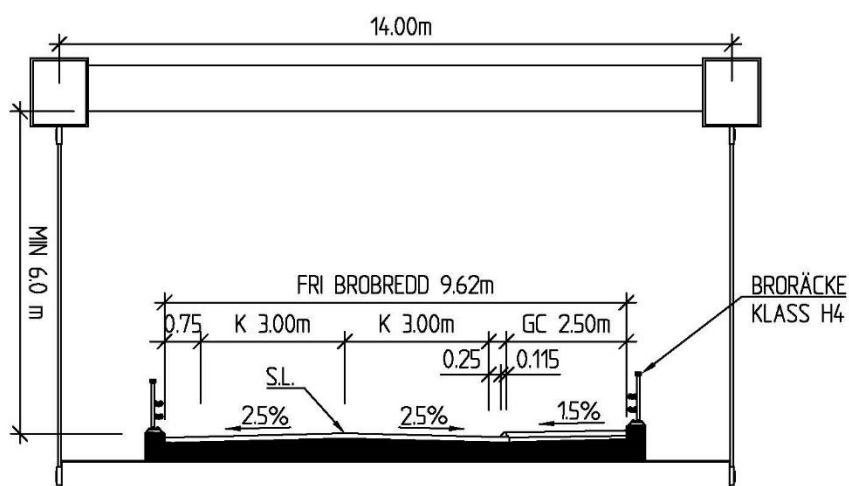
I utredningen konstateras:

" Brotypen är bra ur produktionssynpunkt då bågen och övriga ståldelar kan fraktas i till arbetsplatsen för att sedan monteras ihop. Betongarbeten minimeras genom att enbart utföra

gjutningar för landfästen och farbaneplatta. Bron har ett överliggande huvudbärverk som ger en låg konstruktionshöjd för farbanan och ett stort fritt spann.”

Konstruktionstypen ger en robust farbaneplatta i betong. Konstruktionshöjden är gångbar i aktuellt läge och kräver även mindre underhåll än övriga konstruktioner och kan ges en teknisk livslängd på 120år.

Bron byggs med en fri bredd på 9,6 meter med en körfältsindelning på 3,0 + 3,0 meter samt en, med kantsten avskild trottoar med bredd 2,5 meter för den lätta trafiken längs bronns södra sida. Breddmått enligt figur 1:



Figur 1: Fria breddmått

Bron utförs i ett spann med landfästen likt befintlig bro, och dimensioneras enligt de europeiska beräkningsstandarderna SFS-EN 1990 - SFS-EN 1999 tillsammans med Finska Trafikverkets framtagna nationella annex (NA) och riktlinjer (NCCI).

Den nya bron har planerats för att uppnå en frihöjds passage under bron på 3,0 meter räknat från medelvattennivå.

Svenska vägverkets publikation VGU 2012:181 har använts som grundläggande planeringsdirektiv för vägens geometriska och trafiksäkerhetsmässiga utformning. Landsvägens geometri har anpassats efter den nya bronns tekniska utförande där den nya bronns längd, bredd och höjd har varit styrande element för de anslutande vägnas utformning.

1.2 Kultur-och fornminnesmiljö

Kulturmiljöinventering för Bomarsunds fästningsområde samt Prästö har utförts av WSP Sverige AB inom ramen för Korttruttsprojekt Prästösund under 2015 och redovisas i konsultens slutrapport "Kulturmiljöinventering korttruttsprojekt Prästösund", daterad 20.11.2015

Arkeologisk inventering för broläget vid Bomarsunds bro har utförts av WSP Sverige AB inom ramen för Korttruttsprojekt Prästösund under 2015 och redovisas i konsultens slutrapport "Arkeologisk inventering korttruttsprojekt Prästösund", daterad 1.12.2015
Broläget ingår som en del av ett större utredningsområde för bägge inventeringar.

I Kulturmiljöinventeringen konstateras att utredningsområdet ligger inom registrerat fornlämningsområde för Bomarsunds fästningsområde Su 3.3.

och att området sedan tidigare är väl dokumenterat och inventerat.

Platsen ställer mycket höga krav på utformningen av en ny bro. En klumpig konstruktion bör undvikas och bron bör ligga anpassad i höjdläge så att intrång i fornlämningsmiljön undviks. Broläget invid lotsstugan och vattenrummet beaktas så att det visuella intrycket inte skadas.

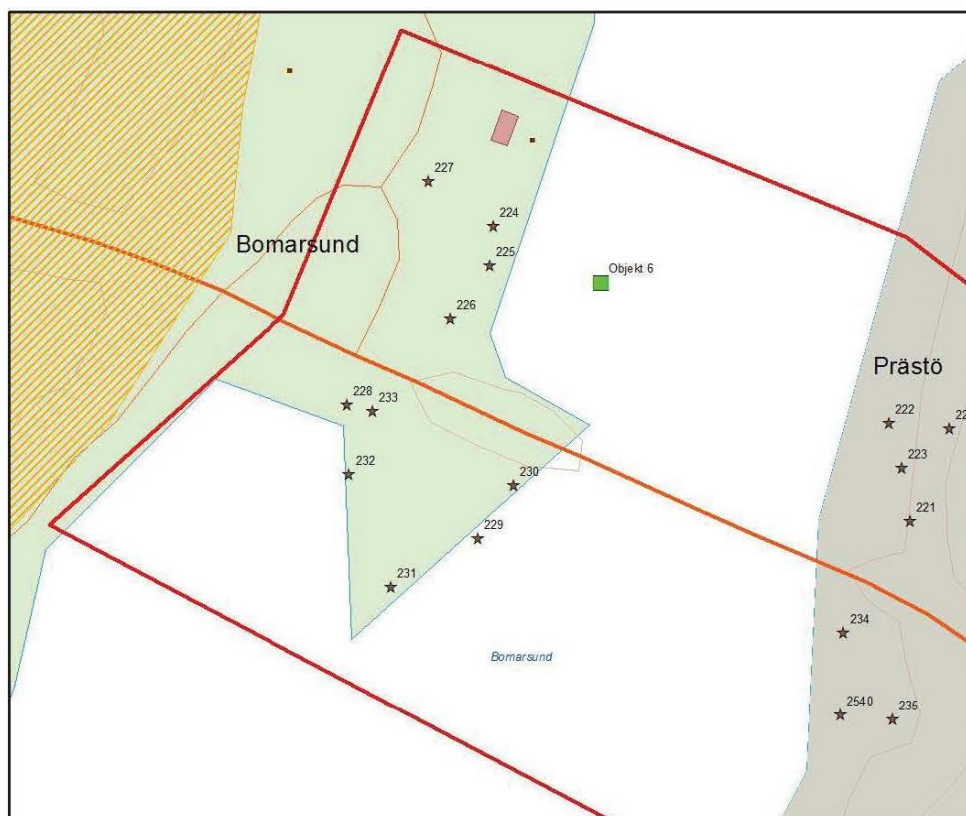
Broläget klassificeras i denna inventering som "mycket känslig miljö", där lotsstugan uppförd omkring 1860 på Prästösidan och vattenrummet i sundet är primära element i miljön.

Lotsstugan är skyddad som kulturhistoriskt värdefull i Delgeneralplanen för Bomarsund och Prästö.

Omkringliggande bergig skogsmark har ett lägre kulturhistoriskt värde och är mindre känsligt, men ingår i ett sammanhang där den bidrar till förståelsen av området som helhet.

Enligt den antikvariska bedömningen för Bomarsund som ingår i denna inventering bedöms vägsträckningen och bron sakna historisk kontinuitet. Den befintliga bron bedöms ha ett visst kulturhistoriskt värde genom sin funktion och smäckra utformning.

I den arkeologiska inventeringen konstateras att utredningsområdet ligger inom registrerat fornlämningsområde för Bomarsunds fästningsområde Su 3.3. och att området sedan tidigare är dokumenterat vid flertalet tillfällen.



Figur 2: Registrerade kulturhistoriska lämningar inom utredningsområdet.

Som enda registrerade fornlämning inom vägplaneområdet finns den ryska pegeln (nr 228). I denna inventering har inga nya, icke registrerade fornlämningar påträffats. Övriga registrerade lämningar är klassade som kulturlämningar

1.3 Naturmiljö

Naturvärdesinventering för Bomarsunds fästningsområde samt Prästö har utförts av WSP Sverige AB inom ramen för Kortruttsprojekt Prästösund under 2015 och redovisas i konsultens slutrapport "Naturvärdesinventering kortruttsprojekt Prästösund", daterad 30.6.2015

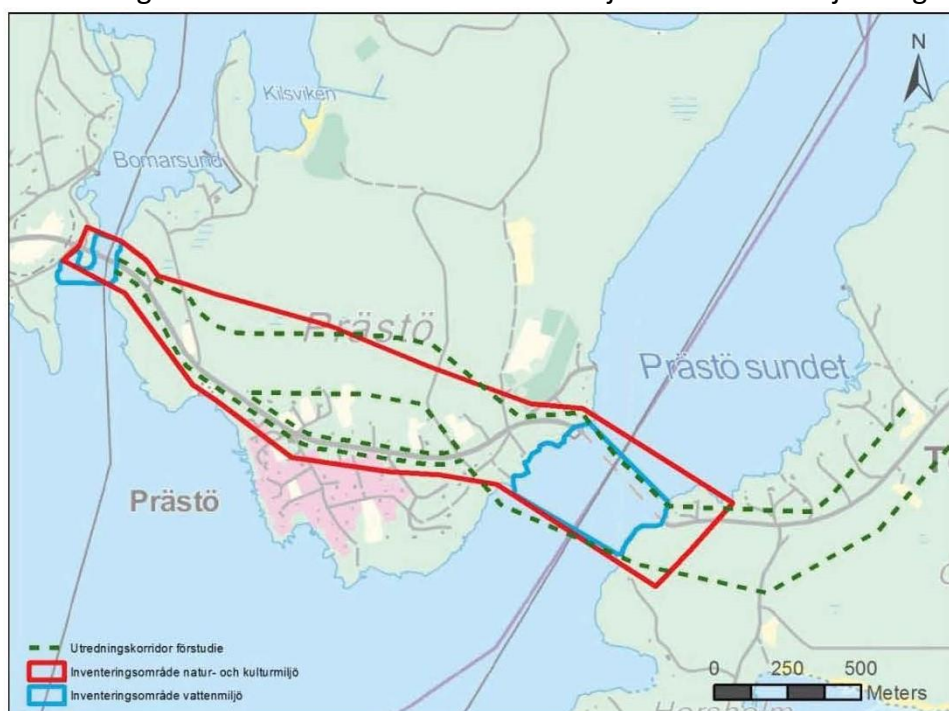
Vegetations- och biotopinventering har även utförts av Faunatica Oy inom ramen för vägplaneområdesutredning Landsväg nr 2, Bomarsunds gård – Prästö, "Faunaticas rapport 62/2017", daterad 7.11.2017.

Naturvärdesinventering för vattenmiljön i Bomarsund har utförts av WSP Sverige AB inom ramen för Kortruttsprojekt Prästösund under 2015 och redovisas i konsultens slutrapport "Naturvärdesinventering vattenmiljö kortruttsprojekt Prästösund", daterad 14.12.2015

Inventeringarnas mål var att inom området lokalisera förekomster av hotade, skyddsvärda, fridlysta och andra anmärkningsvärda kärlväxtarter, samt värdefulla biotoper:

- särskilt hänsynskrävande biotoper enligt 11 § i landskapsförordningen om skogsvård (ÅFS 1998:86),
- särskilt skyddsvärda biotoper enligt 5 § i landskapsförordningen om naturvård (ÅFS 1998:113),
- andra viktiga biotoper för naturens mångfald (t. ex. hotade biotoper enligt Raunio m.fl. 2008).

Inventering har utförts för natur- och kulturmiljö samt vattenmiljö enligt figur 2 nedan:



Figur 3: Inventeringsområdets gränser

I Naturvärdesinventeringen konstateras att inga akut hotade arter finns inom inventeringsområdet som omfattar vägplaneområdet. Inom området finns biotoper av olika naturvärde, från "visst" till "påtagligt", samt särskilt hänsynskrävande biotoper.

I vegetations- och biotopinventeringen påträffades en växtart (hundtunga) med klassificeringen "nära hotad" med växtplats i brokonan samt väggkant intill bron på västra sidan om Bomarsund. Även exemplar av den fridlysta arten "Vårvicker" påträffades i samma läge. På Prästö finns ett punktobjekt inom området, En pelar-en med en höjd överstigande 6 meter, som klassas som särskilt skyddsvärd biotop.

För fridlysta arter initieras ett tillståndsförfarande gentemot miljömyndigheten för rubbning av växtplatser.

De inventerade biotoperna kommer att påverkas av vägplanens verkställande på så sätt att de påträffade skyddsvärda växtarterna och pelar-enen kommer att grävas bort i entreprenadskedet.

I de områden som klassificeras som särskilt hänsynskrävande biotop kommer en tillfällig omfartsväg under byggtiden att anläggas. Hänsyn till biotopen väster om Bomarsund tas genom att omfartsvägen byggs på markutbredd fiberduk för att möjliggöra återställande till naturtillstånd då entreprenaden är färdigställd.

På Prästö kommer en permanent åverkan inom biotopområdet att utföras genom sprängningsarbeten i en 5 m bred korridor för den tillfälliga omfartsvägens sträckning från strandkanten söder om broläget upp till befintligt vägområde. Efter entreprenadens färdigställande återställs ytan så långt det är möjligt, dock kommer ytan inte att kunna återta naturtillstånd.

I det fortsatta planeringsarbetet kommer stor vikt läggas på att förebygga negativa miljökonsekvenser och att hitta skyddsåtgärder för att i så stor omfattning som möjligt undvika negativ påverkan eller förluster av värdefulla biotoper, livsmiljöer eller arter.

1.4 Vattenmiljö

Vattnet i sundet har kontakt med omgivande skärgård norrut och söderut till Lumparn genom ett system av öppna fjärdar. Genomströmningen i sundet är viktig för miljön. Den nuvarande vägen är delvis utbankad på sundets västra sida med en utskjutande brokna.

I det valda broförslaget som ingår i denna vägplan har bägge landfästen förskjutits uppåt land ca 8 meter på varje sida i jämförelse med befintlig bro för att visuellt ”öppna upp” sundet under den nya bron. Det valda utförandet med bågbro bibehåller vattengenomströmning och påverkar ej vattenspegeln i broläget.

I den fortsatta planeringen inför entreprenadskedet kommer åtgärder som medför minsta möjliga störning för vattenmiljön i strömmen att beaktas. Åtgärder som kan bli aktuella i entreprenadskedet är exempelvis:

- Grumling kan begränsas genom exempelvis användning av skyddsgardiner eller andra avgränsande åtgärder och relevanta kontrollprogram.
- Förlust av habitat: För att begränsa de negativa effekterna i närområdet är det mycket viktigt att arbetet i vatten inte utförs under sommarhalvåret och att det utförs med största försiktighet.
- Utsläpp till vatten: Avloppsvatten och allt annat avfall tas omhand från byggskedets start så att inga utsläpp sker. Förberedande skyddsåtgärder och en handlingsplan bör finnas som snabbt och effektivt kan tillämpas för att minska effekter från eventuellt oförutsedda händelser, som t.ex. ett utsläpp.

1.5 Buller

Den ombyggda vägen tillsammans med den nya bron förväntas inte öka förekomsten av buller då trafikflödet över bron inte förväntas att förändras från nuläget. Då boendemiljö saknas i närheten av broläget uppstår inga permanenta försämringar avseende buller.

2 Trafiksäkerheten

Brons samt anslutande vägpartiers geometri är så långt som möjligt anpassad efter de trafiksäkerhetsmässiga hänsynstaganden som planeringsförutsättningarna utgående från dimensionerande hastighet och trafikmängder kräver.

Vägens linjeföring har justerats på så sätt att breddningen av vägen utförs längs vägens södra sida med utbyggnad av en trottoar. Den sammankopplas med brons trottoar för att säkerställa den lätta trafikens behov av framkomlighet över och i anslutning till broläget. Brons och den anslutande vägens balans höjs något för att säkerställa en hinderfri höjd på 3,0 meter för båtfarleden under bron

På Prästö sänks vägens balans något mellan sektion 2070 och sektion 2200 för att få en jämnare anpassning av vägen mot bron österifrån och förbättra siktförhållandet i kurvan som ansluter till bron.

Den nya bron utförs med en total fri bredd mellan räcken på 9,6 meter vilket möjliggör dubbelriktad fordonstrafik över bron, samt att den oskyddade lätta trafiken ges en egen trafikyta i form av en upphöjd trottoar för att passera över bron.

Bron förses med broräcken av hög kapacitetsklass (H4).

3 Vägteknisk beskrivning

Landsväg nr2 inom detta vägplaneområde har en dimensioneringshastighet om 50 km/h. I projekteringsfasen har bedömningen gjorts att nuvarande hastighetsbegränsningar längs sträckan behålls

Vägen är planerad att byggas med en grundbredd på 7,0m och 6,75 m belagd yta. Längs den södra sidan anläggs en trottoar med en grundbredd på 2,72 meter fördelat på 0,1 m bred betongkantsten, 2,5 meter ytbeläggning samt 0,12 m bred stödremsa.

I anslutning till bron kommer vägens stödremсор att breddas med 0,5 m på en sträcka av ca 30 meter från bron i vardera riktning för anläggande av bro-vägräcke.

Vägens överbyggnadsutförande kommer att anpassas efter de geotekniska förhållandena längs vägsträckningen.

3.1 Omfartsväg under byggtiden

I vägplanen ingår anläggande och återställande av en tillfällig omfartsväg under byggtiden kring broläget längs Landsväg nr 2:s södra sida. Omfartsvägen utförs på västra sidan av Bomarsund som väg bestående av överbyggnadslager av bergkrossmaterial med slitlager utlagd på fiberduksmatta där vägen går över land samt mellan omfartsvägens sektion 30 – 75 som utbankad väg över sjöbotten med fiberduksmatta som underlag.

Över Bomarsund anläggs en flytande pontonbro med en fri trafikbredd om minst 4 meter som förankras till temporära landfästen anlagda på pålade stödkonstruktioner under vatten utanför strandlinjen på respektive sida om sundet.

På Prästö utförs vägen som utfylld med bergkrossmaterial med slitlager från anslutningen till pontonbrons landfäste och vidare som en sprängd korridor upp genom berget upp till läge intill befintlig landsväg där den ansluter till landsvägens nivå ca 120 meter in på Prästö.

Omfartsvägen utförs med breddmått varierande från 4 – 6 meter, och kommer under entreprenadtiden vara signalreglerad i varierande utsträckning med växelvis trafikriktning över Bomarsund.

Åtgärder som vidtas för att minimera skada på biotopområden är bl. anläggande av temporär väg på fiberduksmatta som skydd för mark- och vegetationsytor, samt anläggande av temporära landfästen för pontonbro ute i vattnet som möjliggör borttagande av konstruktioner utan att störa strandlinjerna på respektive sida av sundet.

3.2 Massor

I projektet råder massaunderskott. Bergkrossfraktioner för överbyggnadslager väg och fyllning mot bro samt jordmaterial för släntning av sidområden väg måste tillföras projektet. I projektet finns möjlighet att ta bergmassor från planerad bergskärning i vägplaneområdets sydöstra del i samband med anläggande av tillfälliga omfartsvägen och krossa på plats till lämplig bergkrossfraktion att användas som förstärkningslager för den tillfälliga omfartsvägen förbi broläget samt den ombyggda landsvägen.

Material och fraktioner för nya överbyggnadslager i landsvägen med tillhörande infartsvägar bestäms i detaljplaneringsskedet

3.3 Geoteknik

Geotekniska förutsättningar för grundläggning av ny bro har utretts av Norconsult AB inom ramen för projekt "Broutbytesprojekt BrUt 1727" genom framtagande av geofältprogram för geotekniska undersökningar för ny bro och tillfällig omfartsväg. Geotekniska fältundersökningar har utförts på basen av konsultens fältprogram som sammanställts i en Markteknisk undersökningsrapport samt ett geotekniskt PM.

Resultaten av de geotekniska utredningarna har bildat underlag för bestämning av grundläggningsutförande för bron.

3.4 Vägtrummor

Behov och placering av vägtrummor studeras och bestäms i detaljprojekteringsskedet.

4 Miljöpåverkan under byggnadstid

Under byggtiden kommer anläggningsarbeten och trafik med entreprenadmaskiner och transportfordon att orsaka störningar i form av intrång, buller, luftföroreningar, vibrationer och dammupprivning

Det finns även risk för utsläpp som kan förorena mark och vatten då det under byggtiden hanteras en rad ämnen som vid olycka eller spill kan förorena mark och vatten.

Lokalisering och utformning av platser för tankning, förvaring och annan hantering av större mängder miljöskadliga produkter, ska planeras inför produktionsstart.

Inför upphandling av entreprenad ska krav på kvalitets- och miljöstyrning formuleras med beaktande på entreprenörens miljöarbete. Krav ska också ställas på entreprenören avseende absorptionsmedel och saneringsvätska vid händelse av oförutsedda utsläpp till luft, mark eller vatten. Även oljelänsar ska finnas tillgängliga vid samtliga vattenarbeten.

Byggplatsen ska organiseras så att all mark och vegetation utanför vägområdet skyddas och inte används till etablering, upplag etc. Marken inom vägplaneområdet ska i möjligaste mån återställas när arbetena är färdiga. Under byggskedet ska skador på träd och buskar undvikas i möjligaste mån.

Det rörliga friluftslivet påverkas under byggtiden bl. a då båttrafik inte tillåts inom entreprenadområdet samt att parkerings- och markytor intill broläget upplåts som etableringsytor för entreprenadens behov.

Arbetsfordon, sprängningar och schaktningsarbeten kan även påverka vattenkvaliteten lokalt under byggtiden genom utsläpp och spill i naturen. Detta kan i första hand påverka dagvattnet. För att minimera risken för spill kommer relevanta miljökrav på kontroll och saneringsberedskap vid spill att ställas i entreprenadskedet.

5 Rekreation och transportleder

Projektet i sin helhet, som omfattar en ny bro med anslutande vägvagnsnitt inklusive trottoar för den lätta trafikens behov kommer att gynna rekreationen i området och underlätta framför allt den lätta trafikens rörelser mellan fästningsområdet och Prästö.

Trafiksituationen för samtliga trafikslag förbättras och tryggas jämfört med nuläget.

En bredare och trafiksäkrare bro kommer att underlätta rörligheten för samtliga trafikslag och förbättrar transportmöjligheterna till Prästö, Vårdö kommun och den norra skärgården samt i förlängningen till det finska fastlandet genom linjen Brändö – Osnäs.

Med den nya bron utförande ökas den garanterade frihöjden för passage med fritidsbåtar från dagens 2,9 meter till 3,0 meter

6 Landskapsbilden

Vägsträckan som berörs i denna vägplan ligger inom ett område som är en del av kulturmiljön kring Bomarsunds fästningsområde

I och med den nya bron öppnas sundet upp åt bägge sidor p.g.a. att bron landfästen förskjuts upp mot land på bägge sidor om sundet. Broläget kommer att upplevas som ”öppnare” mot sjösidan jämfört med nuvarande läge.

Projektet kommer att påverka omgivningen och kulturmiljön jämfört med dagens läge på så sätt att den nya bron kommer att ha större dimensioner och därigenom ta något större plats i kulturmiljön. För att minimera detta byggs den nya bron i samma läge som den befintliga, samt att även den nya bron utförs som en bågbro med hängande brofarbana vilket gör att kulturmiljön bevaras så snarlik den befintliga situationen som möjligt.

De tillfälliga vägområdena för byggtida trafikomledning och arbetsplatsens etableringsytor kommer att återställas. Den nya bron över Bomarsund ersätter en befintlig bro i samma läge varför bron plats i kulturmiljön som förbindelselänk över sundet kommer att kvarstå.

7 Kollektivtrafiken

Kollektivtrafikens förutsättningar förväntas inte förändras till följd av projektets genomförande.

För kollektivtrafikens behov byggs befintlig busshållplats i västergående körriktning om och anpassas till den ombyggda vägens balans och breddmått

Befintlig busshållplats i östgående körriktning flyttas till ny placering i anslutning till bron på Prästö för att undvika intrång på den fornlämningsregistrerade ryska pegeln som står fast monterad i berget intill befintlig busshållplats. Det utrymme som idag upptas av busshållplatsen nyttjas i vägplaneförslaget som yta för att anlägga trottoaren längs Lv2:s södra sida.

Bägge busshållplatser byggs med ny totalbredd om 4 meter och förses med busskantstöd samt vita kontrastplattor längs plattformskant.

9 Kostnadskalkyl

Kostnaden för projektet beräknas till 7 200 000 euro.

Mariehamn 1.11 2018

Björn Ekblom
Ålands Landskapsregering