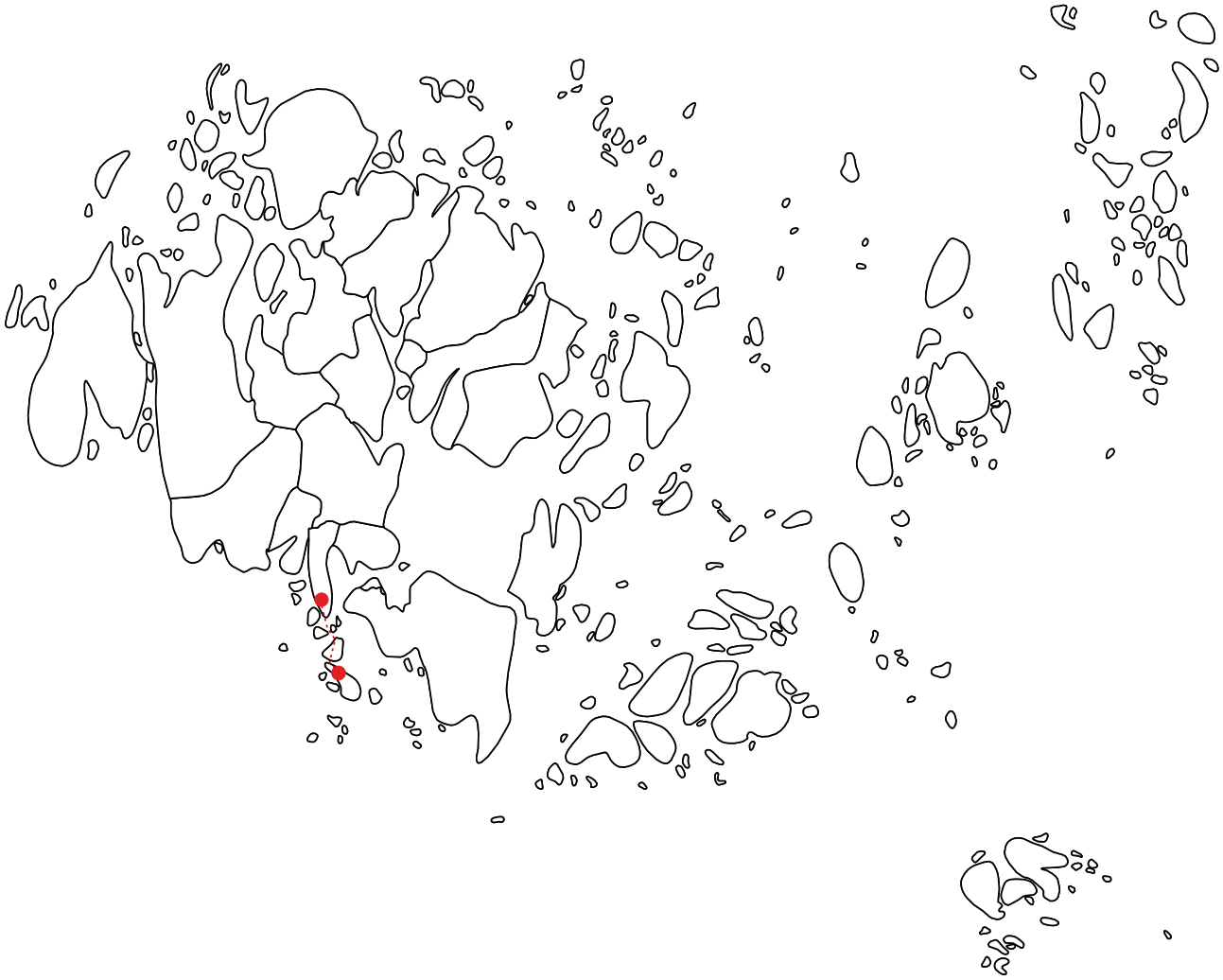
Ålands landskapsregering

Bygdeväg 30 Järsövägen

PROGRAMHANDLING

Järsövägen- Gång- och cykelväg och utbyte av broar



AFRY iterio	**PROGRAMHANDLING**		DIARIENUMMER ÅLR 2023/9087
	UPPDRAGSNAMN Bygdeväg 30 Järsövägen Programhandling		FÖRFATTARE Sophie Hellmin m.fl
			DATUM 2025-05-07
			ÄNDRINGSDATUM [Ändringsdatum]
	SKEDE Programhandling	GRANSKNINGSSTATUS Hörande	[TEKNIKOMRÅDE] Trafik m.fl

REV	Avser	Datum	Utförd av	Godkänd av

Utredare	AFRY: Sophie Hellmin (trafik), Viktor Hardyson (geoteknik), Jacob Askeljung (konstruktion) Iterio: Maren Eiane (miljö), Jenny Jonsson (miljö), Maria Trygg (väg) Forsen, underkonsult: Hans Rodin (kalkyl) Kulturbyrån: Pia Sjöberg (kulturmiljö), Riikka Tevali (kulturmiljö)
Interngranskad av	AFRY: Tora Högberg, Lars-Erik Andersson
Projektledare	Forsen: Maria Nordlöf
Projektchef	ÅLR, Vägnätsbyrån: Åsa Mattsson

Dnr: ÅLR 2023/9087
Datum: 7.5.2025

PB 1060, AX-22111 Mariehamn
registrator@regeringen.ax
+358 18 25 000
www.regeringen.ax

Innehållsförteckning

1 Sammanfattning ... 6
2 Beskrivning av projektet ... 9
2.1 Bakgrund ... 9
2.2 Process ... 10
2.3 Syfte och mål för projektet ... 11
2.3.1 Övergripande mål ... 11
2.3.2 Effektmål för projektet ... 12
2.4 Avgränsningar ... 14
2.4.1 Geografisk avgränsning ... 14
2.4.2 Övriga avgränsningar ... 14
2.5 Underlag ... 15
3 Befintliga förhållanden och utvecklingstrender ... 15
3.1 Allmän beskrivning ... 15
3.2 Byggnadstekniska förhållanden ... 16
3.2.1 Broar ... 16
3.2.2 Vägstandard ... 21
3.2.3 Dagvatten ... 22
3.2.4 Ledningar ... 23
3.2.5 Geoteknik ... 24
3.3 Trafik ... 24
3.3.1 Trafikflöden ... 24
3.3.2 Kollektivtrafik ... 25
3.3.3 Trafiksäkerhet ... 25
3.4 Natur och miljö ... 25
3.4.1 Natura 2000-områden och naturreservat ... 25
3.4.2 Berörda naturvärden ... 27
3.4.3 Vattenkvalitet ... 29
3.4.4 Rekreation och friluftsliv ... 29
3.5 Kulturmiljö och fornlämningar ... 30
3.5.1 Kulturmiljöer ... 30
3.5.2 Fornlämningar ... 30
4 Åtgärder ... 31
4.1 Broar ... 31

4.2 Gång- och cykelväg 31
4.3 Gång- och cykelpassage 33
4.4 Övriga åtgärder 33
5 Utredning åtgärdsalternativ 35
5.1 Järsöbron 35
5.2 Skobbholmsbron 38
5.3 Nåtöbron 42
5.4 Bergöbron 43
5.5 Gång- och cykelväg 47
5.6 Gång- och cykelpassage 50
5.7 Övriga åtgärder 53
6 Värdering 56
6.1 Järsöbron 58
6.2 Skobbholmsbron 59
6.3 Nåtöbron 60
6.4 Bergöbron 61
6.5 Gång- och cykelväg 62
6.6 Gång- och cykelpassage 64
6.7 Övriga åtgärder 65
7 Rekommendation av alternativ 65
7.1 Järsöbron 66
7.2 Skobbholmsbron 69
7.3 Nåtöbron 71
7.4 Bergöbron 74
7.5 Gång- och cykelväg 77
7.6 Gång- och cykelpassage 81
8 Hörande 83
8.1 Genomförande av hörandet 83
8.2 Skriftligen framförda yttranden 83
9 Delprojekt, prioritetsordning och vägplaner 84
9.1 Delprojekt 84
9.2 Prioritetsordning 87
9.3 Vägplaner 87
10 Rekommendation för fortsatt arbete 88

10.1 Systemhandling 88
10.2 Förslag på fortsatt arbete i systemskede 88
10.3 Vägplan 91
11 Referenser 92

Bilagor:

Bilaga 1: Ritningar teknikområde konstruktion

Bilaga 2: Ritningar teknikområde väg

Bilaga 3: Miljöbedömning

Läsanvisning

Denna programhandling för bygdeväg 30, Järsövägen, omfattar en rapport med tre bilagor. Bilagorna utgörs av miljöbedömning för projektet samt ritningar för teknikområde väg och konstruktion. Programhandlingen baseras på *Förstudie Bygdeväg 30 Järsövägen* och de åtgärdsförslag som rekommenderades i förstudien.

Rapporten är strukturerad så att de åtgärder som rekommenderades i förstudien presenteras först. Följt av ett kapitel som redogör för det utredningsarbete som genomförts. Därefter följer en värdering av de åtgärdsalternativ som arbetats fram under programskedet, samt vilket alternativ som rekommenderas för respektive åtgärd.

Rapporten ger ett underlag till beslut inför nästa skede, systemskedet. Rapporten innehåller även förslag på hur åtgärderna kan delas upp i delprojekt samt en föreslagen prioritetsordning. I rapportens avslutande del ges förslag på fortsatt arbete inför systemskede.

1 Sammanfattning

Denna programhandling har upprättats av Ålands landskapsregering. Programhandlingen omfattar sträckan bygdeväg 30 Järsövägen/Västra Ytternäsvägen med tillhörande broar. Vägsträckningen är cirka 7,5 kilometer lång och går genom två kommuner, Mariehamns stad och Lemland. Programhandlingen bygger på en tidigare framtagen förstudie och innefattar åtgärder för att byta ut fyra broar, förbättra trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter, åtgärda tekniska brister i dagens vägutformning samt att inte försämra vattenkvalitén längs med sträckan.

Syftet med programhandlingen är att pröva och värdera åtgärder och alternativ samt ge rekommendation för beslut inför nästa skede, systemskedet. De övergripande målen för Åland är att skapa en hållbar framtid där människor, miljö och samhälle blomstrar tillsammans. Effektmålen inkluderar att tillgodose landskapets behov av transportinfrastruktur på lång sikt genom att minska begränsningar i trafiknätet, höja trafiksäkerheten på vägförbindelsen för alla trafikanter med fokus på oskyddade trafikanter, minska fysiska begränsningar med skadliga effekter på vattenkvaliteten samt minska projektets negativa klimatpåverkan genom att i detaljprojekteringsskedet identifiera minst fem optimeringsinsatser med gynnsam klimatpåverkan.

Befintliga förhållanden visar att de fyra broarna längs Järsövägen har begränsad bärighet och dokumenterade skador som behöver åtgärdas. Vägen är smal och saknar infrastruktur för gång- och cykeltrafik, vilket påverkar trafiksäkerheten negativt. För att åtgärda dessa problem föreslås utbyte av Järsöbron, Skobbholmsbron, Nåtöbron och Bergöbron. Dessutom rekommenderas anläggning av en gång- och cykelväg längs hela Järsövägen för att förbättra säkerheten för oskyddade trafikanter. En planskild passage vid Espgårdsvägen-Westergårdsvägen föreslås för att öka trafiksäkerheten ytterligare. Vägen passerar genom flera Natura 2000-områden och naturreservat, vilket kräver särskilda skyddsåtgärder. Området innehåller också flera kulturhistoriskt värdefulla miljöer och fornlämningar som måste beaktas vid planeringen.

För varje bro har flera åtgärdsalternativ utretts och värderats där ett alternativ slutligen rekommenderas.

För **Järsöbron** rekommenderas en rörbro. Denna brotyp medför en lägre investeringskostnad och ett kortare samt enklare förfarande i produktionen – en fördel som har värderats högt i denna utredning. Produktionsmässiga fördelar gör att rörbro är att föredra, särskilt eftersom den i princip är underhållsfri under sin livslängd, vilket bidrar positivt för driften. Även om rörbron är mindre flexibel när det gäller vattengenomströmningen, bedöms dess övriga fördelar väga upp denna nackdel och gör den till ett fördelaktigt val. Rekommendationen för Järsöbron ges dock med förbehållet att en geoteknisk undersökning först genomförs. Därefter bör man avgöra om skillnaden i investeringskostnad mellan brotyperna är tillräcklig i förhållande till deras livslängd för att motivera ett fortsatt val av rörbro.

För **Skobbholmsbron** rekommenderas en rörbro. Denna brotyp erbjuder en lägre investeringskostnad samt ett kortare och enklare förfarande i produktionen, vilket värderats högt i denna utredning. Rörbron är underhållsfri under sin livslängd. Detta gynnar driften. Brons placering i en rak nord-sydlig riktning är fördelaktig, eftersom den följer den naturliga kanalen och undviker intrång på närliggande privat fastighet

och brygga. Trots att rörbron medför mindre yta för vattengenomströmning, bedöms dess övriga fördelar väga upp denna nackdel.

För **Nåtöbron** rekommenderas en samverkansbro med stålbalkar och betongfarbana baserat på flera faktorer som rör drift, investeringskostnader samt tidigare goda erfarenheter av denna brotyp.

För **Bergöbron** rekommenderas en rörbro. Denna brotyp rekommenderas främst med avseende på dess lägre investeringskostnad samt ett kortare och enklare förfarande i produktionen. Något som har värderats högt i denna utredning. En viktig faktor är att kostnadsskillnaden blir särskilt märkbar på denna plats, förutsatt att pålning inte krävs för rörbron. Rörbron är i princip underhållsfri under sin livslängd, vilket är positivt för driften. Även om rörbron medför mindre yta för vattengenomströmning och kan påverka vägens profil och markåtgång mer än andra brotyper, bedöms dess låga kostnad och underhållsbehov väga upp dessa nackdelar. Rekommendationen för rörbroalternativet lämnas även här med ett förbehåll att man via geoteknisk undersökning ska bekräfta att pålning inte behövs med rörbro och att det då är rätt alternativ att gå vidare med.

Vid genomförande rekommenderas att samtliga fyra broar ersätts med en tillfällig bro. I vidare projektering bör exakt utformning och genomförande av de tillfälliga broarna studeras mer ingående.

För **gång- och cykelvägen** har två huvudsektioner använts som grund för utredningen. Den första är en normal sektion, där det finns en 2 meter bred skiljeremsa mellan körbana och gång- och cykelväg. Den andra är en smalare sektion, där ytan är mer begränsad och byggs utan skiljeremsa mot vägen. Sektionen kompletteras med ett räcke för att säkerställa säkerheten. Eftersom sträckan är lång har den delats upp i sju regioner för att underlätta överblick. För varje region har olika sektioner och åtgärder undersökts. I sex av de sju regionerna rekommenderas normal sektion. För Region 5 rekommenderas smal sektion. Detta eftersom den aktuella regionen går längs vatten där en smal sektion minimerar utbredningen av vägbanken eftersom den tar mindre plats i anspråk.

För **gång- och cykelpassagen** rekommenderas en plattrambro eftersom den bedöms vara den mest fördelaktiga med avseende på kostnad, produktion och drift. Plattrambron ger även en ljus och trygg öppning. Trafiksäkerhet är en prioriterad faktor, och den planskilda passagen eliminerar konfliktpunkter mellan oskyddade trafikanter och fordonstrafik. Detta stärker motivet för att rekommendera en plattrambro framför en passage i plan, trots de högre investeringskostnaderna.

Projektet föreslås delas upp i fem delprojekt, se Figur 58, som sedan har delats upp i en prioritetsordning:

Prio 1 avser delprojekt 3 som innefattar utbyte av Järsöbron, Skobbholmsbron och Nåtöbron samt utbyggnad av gång- och cykelväg från vattenvikar vid Gripen med avslut norr om Nåtö, en sträcka om cirka 1,3 kilometer. Upprustning av två hållplatser, byte av vägräcken på motsatt sida gång- och cykelväg ingår också i delprojektet. Inom delprojektet krävs även ledningsomläggning för de ledningar som påverkas av gång- och cykelvägen.
Prio 2 avser delprojekt 5 som innefattar utbyte av Bergöbron.

Prio 3 avser delprojekt 1 som innefattar utbyggnad av gång- och cykelväg från Lökskärsvägen i Mariehamn till korsningen med Sleipnervägen samt den planskilda gång- och cykelpassagen vid Espholmsvägen. Inom delprojektet ingår även upprustning av tre hållplatser samt anläggande av två nya hållplatser i anslutning till Lillängen. Inom delprojektet krävs också ledningsomläggning för de ledningar som påverkas för både gång- och cykelpassage samt gång- och cykelväg.
Prio 4 avser delprojekt 2 som innefattar gång- och cykelväg från korsning mot Sleipnervägen vid Västra Espholm Natura 2000, genom Västra Espholm och Espholm Natura 2000/Naturreservat med avslut efter vattenvikar vid Gripen. En sträcka om cirka 750 meter. Upprustning av en hållplats samt byte av vägräcken på motsatt sida gång- och cykelväg ingår även det i delprojektet. Inom delprojektet krävs även ledningsomläggning för de ledningar som påverkas av gång- och cykelvägen.
Prio 5 avser delprojekt 4 som innefattar gång- och cykelväg från norr om Nåtö vidare genom Nåtö Jungfruskär Natura 2000, till strax norr om anslutningen till Bergöbron i söder, en sträcka om cirka 2 km. Upprustning av två hållplatser, byte av vägräcken på motsatt sida gång- och cykelväg ingår i delprojektet. Inom delprojektet krävs även ledningsomläggning för de ledningar som påverkas av gång- och cykelvägen.
Prio 6 avser delprojekt 5 som innefattar utbyggnad av gång- och cykelväg från Bergöbron till projektets avslut vid Langnäsvägen. En sträcka om cirka 2,3 kilometer. Även upprustning av sex hållplatser, byte av vägräcken på motsatt sida gång- och cykelväg ingår. Inom delprojektet krävs även ledningsomläggning för de ledningar som påverkas av gång- och cykelvägen.

Investeringskostnaderna för varje åtgärd har kalkylerats enligt följande där Järsöbron beräknas kosta 1,58 miljoner EUR, Skobholmsbron uppskattas till 1,0 miljoner EUR, Nåtöbron till 6,1 miljoner EUR och Bergöbron till 1,55 miljoner EUR. För gång- och cykelvägen uppgår kostnaden till 8,1 miljoner EUR, och gång- och cykelpassagen kalkyleras till cirka 970 000 EUR.

Den totala investeringskostnaden har kalkylerats till 21,2 miljoner EUR där kalkylen har kompletterats med utbyten av vägräcken samt åtgärder för sättningar i vägen. Även kostnaden för förslag på skyddsåtgärder har inkluderats. Kostnad för kompensationsåtgärder för intrång i natura 2000 och naturreservat består i princip av pris för inlösen av mark, vilket inte är inkluderat i kalkylen.

Kalkylen i detta skede har kalkylerats utifrån ritningar och skissmaterial som har tagits fram under programskedet samt information som har inhämtats från relevanta kompetensområden. Det är brukligt att en mer detaljerad investeringskalkyl tas fram i nästa skede, systemskedet.

2 Beskrivning av projektet

Denna programhandling har upprättats av Ålands landskapsregering. Programhandlingen omfattar sträckan bygdeväg 30 Järsövägen från Lökskärsvägen 200 meter norr om Östernäsvägen till vägens södra ände vid vändplatsen på Järsö. Programhandlingen bygger på en tidigare framtagen förstudie och innefattar åtgärder för att byta ut fyra broar, förbättra trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter, åtgärda tekniska brister i dagens vägutformning samt att inte försämra vattenkvalitén längs med sträckan.

Figur 1 Nåtösund, vy mot Nåtö, norrut.

2.1 Bakgrund

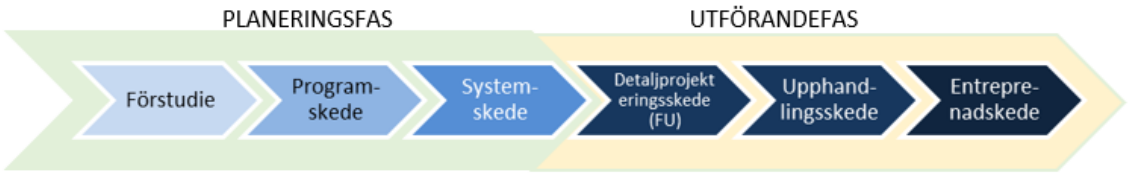
Längs aktuell vägsträcka på Järsövägen finns fyra broar vars nuvarande viktbegränsningar utgör en begränsning för transportmöjligheterna i regionen. För att möta dagens krav på trafiklaster samt det som påvisats gällande broarnas skick, behöver broarna bytas ut. Samtidigt finns ett växande behov av att förbättra trafiksäkerheten för fotgängare och cyklister längs Järsövägen. Trafiken har ökat i takt med nya bostadsområden och fler besökare till områdets många rekreationsmål såsom naturreservat, vandringsleder och badstränder. Den ökade andelen oskyddade trafikanter har lett till att många idag upplever att trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter är eftersatt.

Därför genomfördes under 2022 - 2023, på uppdrag av Vägnätsbyrån, en förstudie för att utreda dessa problem. Förstudien resulterade i flera åtgärdsförslag för att åtgärda de identifierade bristerna. Åtgärderna som rekommenderas i förstudien är utbyte av de fyra broarna, anläggning av en gång- och cykelväg längs med hela sträckan samt ett antal ytterligare åtgärder, bland annat med avseende på trafiksäkerhet,

kollektivtrafik och vägens skick. Detta tillsammans med rekommenderade skyddsåtgärder för naturmiljö, kulturmiljö och fornlämningar har redovisats i förstudien för fortsatt arbete i programskedet.

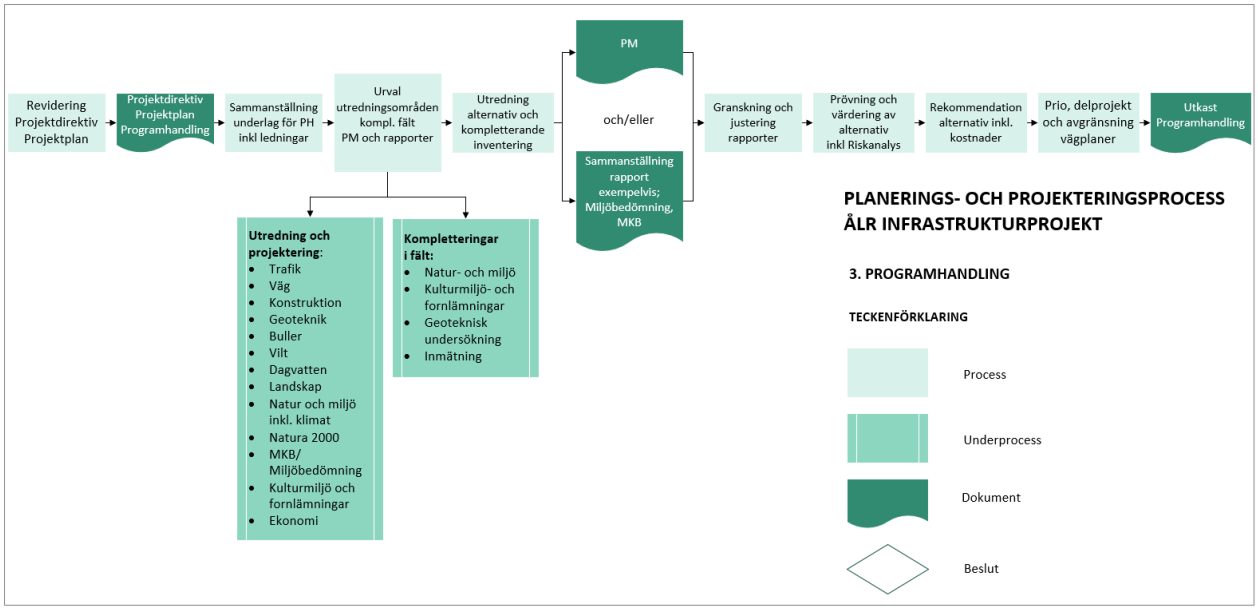
2.2 Process

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 2.



Figur 2 Projektskeden under planerings- och utförandefasen.

Programskedet är det andra steget i vägplanerings- och vägprojekteringsprocessen. Arbetet med programhandlingen utgår från de problemställningar och förbättringsbehov som tydliggjorts i förstudien. I eller via programskedet ska underlag tas fram för de åtgärder och alternativ som ska beslutas om i nästa skede, systemskedet. För att kunna göra detta genomförs undersökningar, inventeringar och utredningar av olika åtgärdsalternativ. Samordning mellan olika kompetensområden är avgörande för att pröva och värdera dessa alternativ. Utrymmesbehov blir en viktig fråga som kräver projektering. De alternativ som uppfyller projektets effektmål och specifika projektmål bäst, tillsammans med en rimlig kostnad, tas vidare till nästa skede. Vidare kan avvägningar göras vid behov, för att prioritera olika åtgärder i en viss ordning samt eventuell uppdelning i delprojekt. Avgränsning för vägplan/vägplaner ramas in eftersom programhandlingen även ska utgöra underlag för det skedet. I Figur 3 redovisas arbetsgången för framtagandet av programhandlingen från start till leverans av utkast.



Figur 3 Processkarta för programhandling inom infrastrukturprojekt som drivs av Ålands landskapsregering. Från projektdirektiv till utkast av Programhandling. Källa: Ålands landskapsregering, 2024.

Programhandlingen förankras och förbättras genom granskningar inom landskapsregeringen samt via hörandeprocessen. Därefter fastställs programhandlingen och allmänheten får information. I Figur 4 redovisas den process som leder till ett fastställande av programhandlingen.

När programhandlingen är fastställd, kan projektet gå vidare till systemskede.

Figur 4 Process för fastställande av programhandlingen.

2.3 Syfte och mål för projektet

Syftet med denna programhandling är att, baserat på de problemställningar och förbättringsbehov som identifierats i förstudien, pröva och värdera åtgärder och alternativ samt ge rekommendation för beslut inför nästa skede, systemskedet. Programhandlingen ska även utgöra underlag för alternativ att gå vidare och ta fram vägplan för.

För att uppnå effektmål för projektet kommer programskedet att arbeta med nedanstående projektmål:

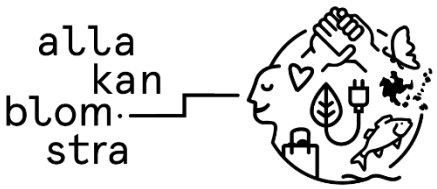
- Att utifrån resultatet från förstudien genomföra utredningar, undersökningar, inventeringar och analyser i tillräcklig omfattning för att kunna pröva och värdera åtgärder vilka bedöms som rimliga utifrån måluppfyllnad och kostnad.
- Att utifrån prövning redogöra för alternativ vilka värderas högst utifrån måluppfyllnad samt ekonomisk fördelaktighet och ge rekommendation på alternativ för att ta vidare med i nästa skede.
- Att ta fram genomförbara alternativ att ta vidare till nästa skede.
- Att redogöra för prioritetsordning av aktuella alternativ samt eventuell uppdelning i delprojekt. Att ge förslag på avgränsningar av vägplaner.
- Att definiera investeringskostnader genom att ta fram en kalkyl för detta skede.

2.3.1 Övergripande mål

Ålands mål och vision syftar till att skapa en hållbar framtid där människor, miljö och samhälle blomstrar tillsammans. Visionen om att *Alla kan blomstra i ett bärkraftigt samhälle på fredens öar* återspeglar en strävan efter att skapa en plats där individer har möjlighet att leva meningsfulla liv i harmoni med naturen och varandra. Åland ser sig själv som ett samhälle där utvecklingen sker kontinuerligt och med långsiktig hållbarhet i fokus, samtidigt som öns unika identitet och naturresurser bevaras och stärks.

För att uppnå denna vision har sju strategiska utvecklingsmål formulerats

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



2.3.2 Effektmål för projektet

Detta avsnitt beskriver de effektmål Ålands landskapsregering har formulerat för Järsövägens programhandling, som visar vad de vill uppnå med projektet vilket redovisas i Tabell 1.

Tabell 1 Effektmål för projektet.

Effektmål	Uppföljning
Tillgodose landskapets behov av transportinfrastruktur på lång sikt genom att minska begränsningar i trafiknätet för att på så sätt bibehålla och förbättra förutsättningar för tillväxt och utveckling på hela Åland.	Målet mäts genom att följa upp hur antalet begränsningar av vikt, höjd och längd förändras genom projektet. Därtill mäts förändringen i rapporterade anmärkningar vid tillståndsklass-bedömningar av konstruktionerna.
Trafiksäkerheten på vägförbindelsen höjs för alla trafikanter med fokus på oskyddade 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.
Fysiska begränsningar med skadliga effekter på vattenkvaliteten längs vägsträckan minskas.	Målet mäts genom att följa upp att vattnets genomströmningsarea under broarna inte minskar i samband med att broarna byts ut.
Under projektets detaljprojekteringsskede är målet att verka för att hitta minst fem optimeringsinsatser som minskar projektets negativa klimatpåverkan.	Målsättningen mäts i antalet optimeringsinsatser med gynnsam klimatpåverkan för projektet.

Dessa effektmål ska genom de åtgärder som rekommenderas i denna programhandling skapa förutsättningar för att uppfylla de övergripande målen:

Utvecklingsmål 1: Välmående uppnås genom att förbättra tillgängligheten till rekreationsmål och främja motion samt friluftsliv.

Utvecklingsmål 2: Tillit och delaktighet innebär att en process används som uppmuntrar till dialog och öppenhet. Genom hörande och lättillgänglig information ges invånarna möjlighet att förstå och delta i utvecklingen på ett meningsfullt sätt.

Utvecklingsmål 3: Vattenkvaliteten ska ej försämras, genom att bibehålla eller öka genomströmningen under broarna och minska fysiska begränsningar som kan ha skadliga effekter på vattenmiljön.

Utvecklingsmål 4: Biologisk mångfald främjas genom kompensationsåtgärder inom Natura 2000-områden för att bevara den naturliga mångfalden.

Utvecklingsmål 5: Genom förbättrad framkomlighet och tillgänglighet för alla transportslag, samt minskning av begränsningar i trafiknätet gällande vikt, höjd och längd, stärks Ålands attraktionskraft. Detta skapar bättre förutsättningar för tillväxt och utveckling på hela Åland.

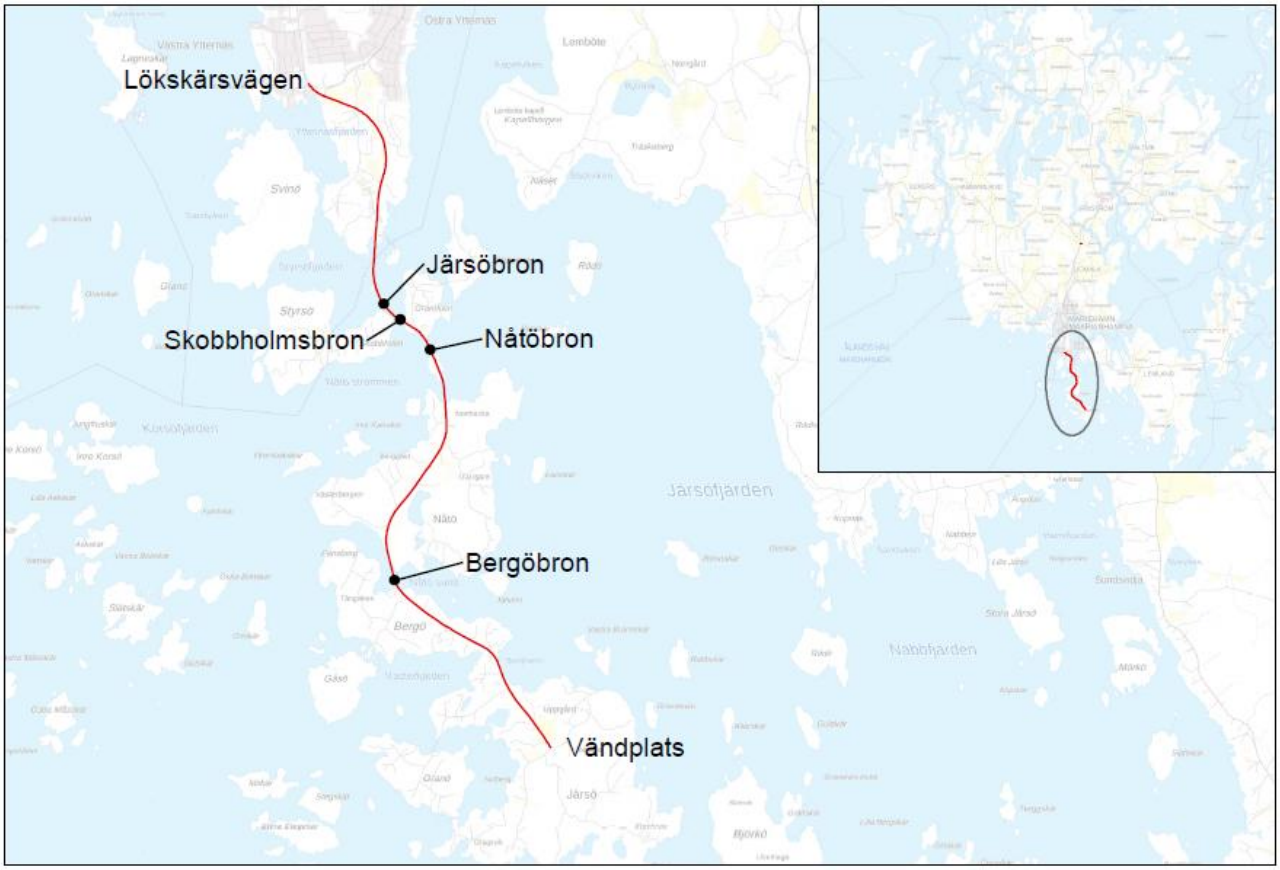
Utvecklingsmål 6: För att uppfylla detta mål identifieras minst fem optimeringsinsatser under projekteringsskedet, vilka syftar till att minska projektets negativa klimatpåverkan och bidra till mer hållbara lösningar.

Utvecklingsmål 7: Hållbar konsumtion och produktion nås genom att välja den åtgärd som är mest hållbart sett till ett längre perspektiv.

2.4 Avgränsningar

2.4.1 Geografisk avgränsning

Projektet är avgränsat till bygdeväg 30 Järsövägen/Västra Ytternäsvägen med tillhörande broar. Vägsträckningen är cirka 7,5 kilometer lång och går genom två kommuner, Mariehamns stad och Lemland, från Lökskärsvägen i norr till vägens södra ände vid vändplatsen på Järsö enligt Figur 5.



Figur 5 Kartbild över vägens sträckning samt de aktuella broarna.

2.4.2 Övriga avgränsningar

Tekniska utredningar är avgränsade till vägens närhet. Genomförda inventeringar har också utförts utanför korridorsområdet. Ålands landskapsregering har rådighet över det område som definieras som vägområde. Åtgärder som kräver mark utanför detta område kan genomföras genom att upprätta en vägplan, vilket regleras av landskapslag (1957:23) om allmänna vägar i landskapet Åland. Mindre åtgärder som endast påverkar ett fåtal fastigheter kan undantagsvis genomföras genom överenskommelse med markägare.

2.5 Underlag

Till programhandlingen har följande underlag använts:

- 30N140003 PM Natur- och miljöutredning, inklusive GIS-underlag. Förstudiehandling.
- 30N140004 PM Påverkan på Natura 2000-områden, inklusive GIS-underlag. Förstudiehandling.
- 30T140010 Förstudie_Järsövägen
- 30T140005 Trafikutredning Järsövägen
- 30N140006 Rapport Kulturmiljö Järsövägen med Bilaga fältresultat.
- Groddjur: inventering, modellering och åtgärder - Bedömning av potentiella konfliktpunkter mellan groddjur och infrastruktur, Järvsövägen söder om Mariehamn, Åland, inklusive GIS-underlag. Calluna AB, 2024.
- Kompletterande naturinventering Järvsövägen, Åland - Förstudie Järvsövägen, BrUt del 2, Mariehamn stad och Lemlands kommun. inklusive GIS-underlag, Calluna AB, 2023.
- Naturinventeringar av grönområden inom Mariehamns stad år 2020 och 2021. Faunatica, 2021.
- Nordic Maritime Group oy (2022). Järsö vägbreddningsprojekt. Arkeologisk tolkning av multibeam Projektinr. FI-84:2022.

3 Befintliga förhållanden och utvecklingstrender

I detta kapitel presenteras befintliga förhållanden och utvecklingstrender. Detta är sammanfattningar baserat på material från förstudien och ger en grundläggande förståelse för nuläget samt de faktorer som kan påverka det fortsatta arbetet. Informationen utgör underlag för att kunna göra bedömningar i kommande steg i processen. För en mer detaljerad information hänvisas till förstudien.

3.1 Allmän beskrivning

Järsövägen är en fast förbindelsen mellan Espholm och flertalet skärgårdsöar, bland annat Nåtö och Järsö. Vägen byggdes under 70-talet och gjorde det möjligt för invånarna på Nåtö och Järsö att färdas med bil i stället för med båt.

Området är generellt glesbefolkat, men det förväntas en succesiv omvandling av fritidshus till permanentbostäder. Områden för bostadsändamål förväntas i framtiden detaljplaneras i anslutning till vägsträckan. Vid några platser finns det mer koncentrerad bebyggelse, exempelvis på Granholm och vid Södra Lillängen som är ett bostadsområde under framväxt. Det finns ett detaljplanerat område på Langnäsvägen och Mariehamns stad har även planer på ny bostadsbebyggelse på Svinö.

Markanvändning kring Järsövägen är naturmark, rekreationsområden, jordbruksmark, fritidshus samt permanentbostäder. Vägen går genom skärgårdsmiljö, med omväxlande land och hav. Järsövägen marknadsförs som en attraktiv sträcka för cykelturister och det finns ett flertal utflyktsmål som naturreservat, vandringsleder och badplatser.

3.2 Byggnadstekniska förhållanden

Detta kapitel är uppdelat på fem underrubriker och beskriver de befintliga förhållandena inom flera byggnadstekniska områden som är relevanta för projektet. Här redovisas aktuell status för broar, vägstandard, dagvatten, ledningar och geoteknik.

3.2.1 Broar

Broarnas bredd överensstämmer med omgivande vägsektioner. De inspekteras regelbundet. I Tabell 2 redovisas en sammanställning över broarna. Broarna går över vatten och genomströmningen under broarna får inte minskas med hänsyn till vattenkvaliteten. Högst och längst är bro nummer 25 Nåtöbron med en underfartshöjd, enligt sjökort, på 5,3 meter och en längd på totalt 49 m. Bron har två uppsättningar med pelare, och längsta spännvidd mellan dessa är 23 m. Bron spänner över en farled med farledsdjup 2,5 m. Inmätning har visat att Nåtöbrons fria höjd över medelvatten är 5,51 meter.

Tabell 2 Broar längs Järsövägen.

Bronr	**Bro**	**Begränsningar för vägtrafik**			**Underfartshöjd**	**Spännvidd**
		Totalvikt, enskilt fordon	Totalvikt, fordons-kombination	Axeltryck		
23	Järsöbron	32 ton	60 ton	11,5 ton	2,5 m	8,3 m
24	Skobbholmsbron	32 ton	60 ton	11,5 ton	1,7 m	4,3 m
25	Nåtöbron	32 ton	60 ton	11,5 ton	5,3 m	13+23+13 m
32	Bergöbron	32 ton	60 ton	11,5 ton	2,65 m	8,8 m

De fyra broarna ingår i Broutbytesprojektet 2017–2027, BrUt 1727. På grund av betongens nedbrytning har broarna en begränsad återstående livslängd. De har dokumenterade skador som behöver åtgärdas. Broarna har viktbegränsningar, se Tabell 2, vilket påverkar områdets utvecklingsmöjligheter.

Prover har tagits på broarnas betong. Betongprovtagningen visar tecken på karbonatisering och alkalisilika-reaktion, vilket uppstår med reaktiv ballast och en svällande gel som spräcker betongen. Bärighetsberäkning har utförts för bro nr 23 Järsöbron. Beräkningen visar att bron inte kan belastas med dagens trafiklaster enligt finska Trafikledsverkets instruktioner. Begränsningen i bärighet är brobaneplattans armering i underkant, som över ändstöden är uppbockat med var tredje järn vilket innebär att inte all armering i underkant är förankrad över stöd. För exempel på skyltning av viktbegränsningar se Figur 6. Eftersom resterande broar längs Järsövägen har likvärdig armeringsutformning, gäller begränsningen i bärighet även för dessa.

Broarna är omkring 50 år gamla och uppvisar omfattande skador med vittring och krackelering i betongen. Se Tabell 3.

För samtliga broar gäller att broräckena inte uppfyller dagens krav. Konstruktionselementens tillstånd beskrivs i tillståndsklasser, TK. Allvarligast är TK3 som innebär att funktionen är bristfällig nu. TK2 innebär att funktionen blir bristfällig inom 3 år, om skadan inte åtgärdas.

Figur 6 Skyltning av nuvarande viktbegränsningar. Bilden visar Järsöbron i riktning norrut. Fotodatum 2022-06-03.

Tabell 3 Beskrivning av broarna och deras tillstånd.

Bro och byggår	**BaTMan[1] id**	**Beskrivning**	**Tillstånd**
Nr 23 Järsöbron år 1970 Se Figur 7	90-23-1	Fritt upplagd plattbro i armerad betong i ett fack. Ändstöd av betong. Grundlagd på contraktor-betong på packad fyllning.	Tre TK2: - Vittringsskador på frontmurar - Krackelering av alkali-kiselreaktion på vingmur - Läckande tätskikt
Nr 24 Skobbholmsbron år 1970 Se Figur 8	90-24-1	Fritt upplagd plattbro i armerad betong i ett fack. Ändstöd av betong. Grundlagd på contraktor-betong på berg.	Två TK2: - Vittringsskador på frontmurar - Läckande tätskikt
Nr 25 Nåtöbron år 1971 Se Figur 9	90-25-1	Kontinuerlig balkbro i armerad betong i tre fack. Ändstöd och mellanstöd av betongfyllda rostfria rör ø600 mm resp ø900 mm på berg med förankringsbultar in i berg.	Tre TK3 och en TK2: - Läckande tätskikt - Spjälkskador på kantbalkar - Läckande övergångs-konstruktion - Igensatta grundavlopp
Nr 32 Bergöbron år 1973 Se Figur 10	90-30-1	Fritt upplagd plattbro i armerad betong i ett fack. Ändstöd av betong. Grundlagd på träpålar till fast botten.	Två TK2: - Vittringsskador på frontmur - Läckande tätskikt

[1] BATMAN är ett bro och tunnelförvaltningssystemet där Trafikverket är systemförvaltare.

Figur 7 Bro nr 23 Järsöbro.

Figur 8 Bro nr 24 Skobbholmsbron

Figur 9 Bro nr 25 Nåtöbro.

Figur 10 Bro nr 32 Bergöbron.

3.2.2 Vägstandard

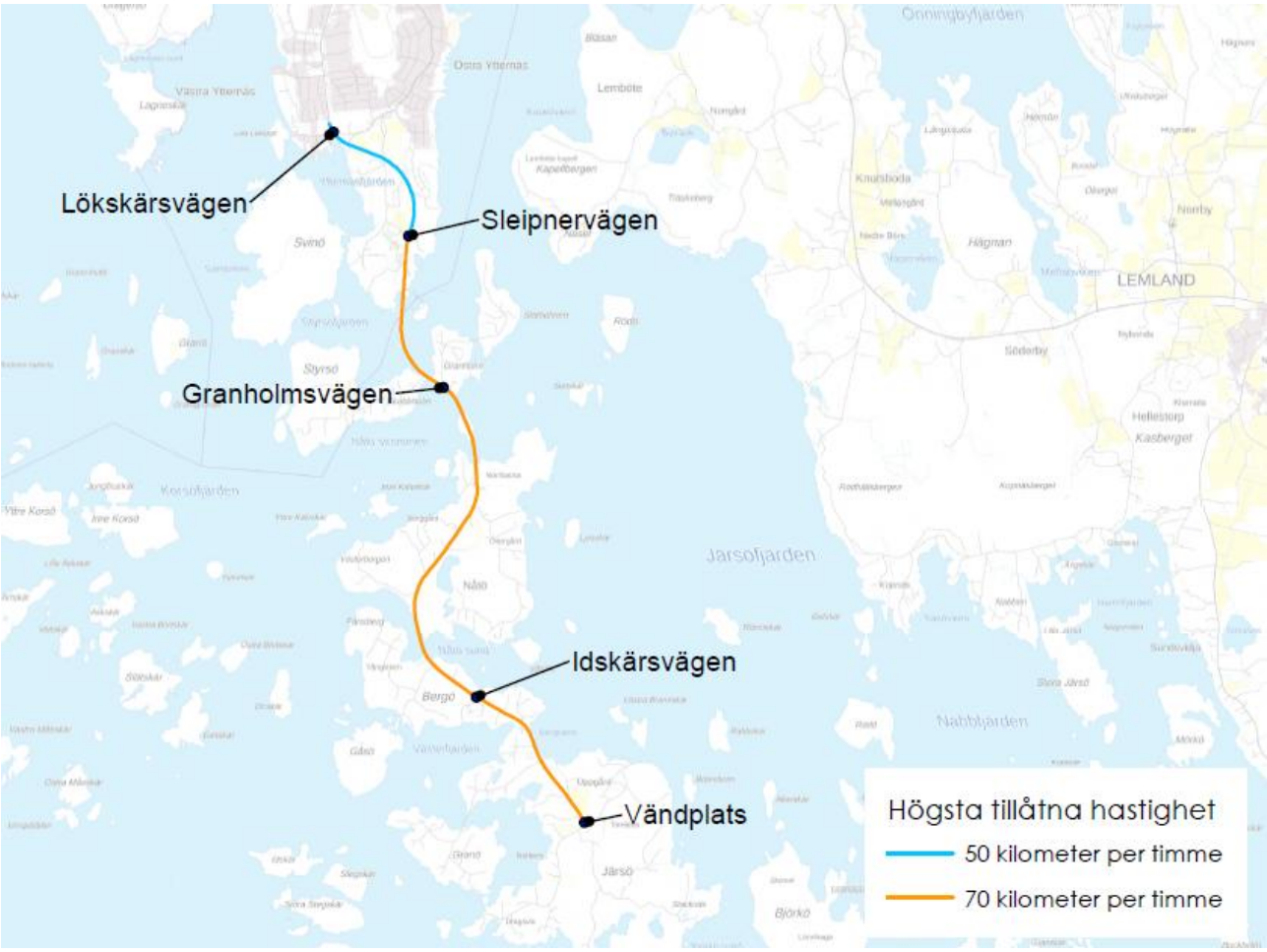
Järsövägen byggdes på 1970-talet, enligt den standard som var rådande då. Vägens utformning är präglad av terrängen. Körbanan är cirka 6,5–7 meter bred inklusive smal vägren, vilket gör att gång och cykling sker i körbanan. Vägen har en slingrande linjeföring anpassad till landskapet. Där sikten begränsas av krön eller kurva är vägen försedd med heldragen mittlinje som förbjuder omkörning. Detta finns på fem platser längs sträckan.

Vägen har innefattats av beläggningsskador och viss spårbildning, främst på bank genom vatten och i anslutning till broar vilket kan tyda på bristande bärighet. Längs stora delar av sträckan finns idag vägräcke. Dessa räcken är av typ Kohlswaräcken med betongståndare och uppfyller inte dagens krav, gällande höjd, utsträckning eller utformning av räckesändar. Där vägen går i bergsskärning, är avståndet mellan vägkant och bergssida för kort, sett till sidoområdesutformning enligt svenska Trafikverkets styrdokument VGU.

Samtliga korsningar längs sträckan är utformade som enkla korsningar som tar liten plats (korsningstyp A). De anslutande vägarna ansluter till Järsövägen med väjningsplikt.
Vägbelysning finns på några kortare delsträckor; på Granholm, norra Nåtö, vid Bergsstigen och längst söderut vid vändplatsen på Järsö. Utöver detta finns det några enstaka belysningsstolpar vid Espholm, samt sammanhängande belysning längst norrut, in mot Mariehamn.

De största trafiksäkerhetsbrister som identifierats är avsaknaden av infrastruktur för gång- och cykeltrafik, det icke hastighetssäkrade övergångsstället vid Espholmsvägen, vägräckenas låga standard samt brister när det gäller avstånd till fasta hinder inom säkerhetszonen. Dessa brister gör att Järsövägen i nuläget inte kan anses uppfylla god standard enligt svenska Trafikverkets styrdokument VGU. I ett framtida scenario kan det även uppstå trafiksäkerhetsbrister i den korsning där trafik alstrad av planerad utbyggnad på Svinö ansluter, om denna korsningspunkt inte anpassas till framtida trafikmängder.

Avsaknad av gång- och cykelväg är, enligt VGU, inte god standard där trafikmängden överstiger 1 000 fordon per dygn och högsta tillåtna hastighet är 70 kilometer per timme (eller högre). Alternativt där trafikmängden överstiger 4 000 fordon per dygn och högsta tillåtna hastighet är 50 kilometer per timme. I nuläget uppfyller inte sträckan mellan Sleipnervägen och Granholmsvägen god standard eftersom trafikmängden överstiger 1 000 fordon per dygn och högsta tillåtna hastighet är 70 kilometer per timme. Till år 2052 förväntas detta uppstå på större delen av Järsövägen, på sträckan mellan Lökskärsvägen och Idskärsvägen. Högsta tillåtna hastighet, så som det är idag, visas i Figur 11. I ett framtida scenario när det inte längre finns viktbegränsningar på broarna förväntas mängden tung trafik öka. Detta ger ytterligare skäl att säkerställa utrymme för oskyddade trafikanter.



Figur 11 Högsta tillåtna hastighet, så som det är idag, på aktuell vägsträcka.

3.2.3 Dagvatten

Runt Järsövägen finns flera ytvattenmottagare, Slemmern (innersta skärgården), Järsöfjärden (mellanskärgården) och Ålands hav södra (yttre skärgården). Samtliga av dessa vattenområden har en måttlig ekologisk status. Vatten i inner- och mellanskärgården är generellt sett känsliga för lokala belastningar, eftersom de har en begränsad vattenomsättning. Vattnet i yttre skärgården är däremot mindre känsligt för lokal påverkan, tack vare en högre omsättning av vatten. Påverkan från olika belastningskällor som fiskodlingar, jordbruk och enskilda avlopp är mer märkbar i skyddade vikar än i öppna havsområden.

Klimatförändringarna förväntas påverka Åland genom ökad nederbörd, högre avrinning, förändrade mönster för vattnets flöde – bland annat som en följd av kortare snösäsonger – samt stigande havsnivåer. Dessa förändringar kan leda till en större belastning på ledningssystem och trummor, vilket bör beaktas vid dimensioneringen av infrastrukturen.

Vägdagvattnet avleds idag via slänter och diken, och kulverterade vägavsnitt finns endast för att korsa vägar. De flesta vägföroreningarna fångas upp lokalt i dikesslänterna. Vägen går i stora delar på höjdryggar där tillrinningen från den omgivande marken är liten och därför inte påverkar väg- och dikessystemet i nämnvärd grad. Avledningen av vatten fortsätter genom dikessystem i åkerlandskapet.

3.2.4 Ledningar

Idag ligger flera stora ledningsstråk längs med samt tvärs Järsövägen. Dessa befintliga ledningar innebär risker för projektet, dels säkerhetsrisker kopplat till den kraftledning som finns inom projekts utredningsområde, dels risker för störningar för boende vid planerade eller oavsiktliga avbrott. Ledningarna medför även risker för ökade kostnader i projektet om det krävs kostsamma omläggningar. Ledningsägare behöver involveras i processen för att ha möjlighet att anpassa eller förnya sina ledningar i samband med broutbyte samt utbyggnad av gång- och cykelvägen. I samband med kommande entreprenad finns det möjligheter att göra nya ledningsdragningar.
Det finns även ledningar som behöver vara i drift under hela entreprenadtiden vilket kan påverka både etappindelning samt kostnader.

Ålands Vatten AB har en huvudledning för dricksvatten, av plast, som bitvis går längs Järsövägen. Denna följer Järsövägen längs en sträcka om 450 meter söder om Sleipnervägen, en sträcka om 450 meter på norra Nåtö samt en sträcka om 800 meter mellan Hälsinggrund och Granövägen. Däremellan har den annan sträckning och går delvis som sjöledning. I tre punkter korsar vattenledningen Järsövägen. Detta är vid Westergårdsvägen, i höjd med Espholms badstrand och vid Bergsstigen. Det finns en osäkerhet kring ledningens exakta placering eftersom den är inmätt i efterhand utifrån markeringsjärn.

Utöver huvudvattenledningen finns kommunala avloppsledningar och vattenledningar inom utredningsområdet. Inom Mariehamn finns vatten- och avloppsledning på båda sidor om vägen och korsningspunkter finns vid Westergårdsvägen, vid Sleipnervägen samt strax söder om den väg som leder till Espholms badstrand. Mariehamns VA-verk planerar att bygga ut sitt ledningsnät från Södra Lillängen till Sleipnervägen i samband med Ålands landskapsregerings entreprenad,

Inom Lemlands kommun finns en vattenstamledning och en avloppsledning under bro nr 23 Järsöbron, förlagda på botten. På norra Nåtö går en avloppsledning, bredvid Ålands vattens huvudvattenledning, på den östra sidan om vägen i cirka 450 meter. De nybyggda bostäderna vid Hälsinggrund är anslutna till kommunalt vatten och avlopp. Därefter kopplar den kommunala vattenledningen på Ålands vattens huvudvattenledning. Avloppsledningen följer huvudvattenledningen i cirka 800 meter, på sträckan mellan Hälsinggrund och Granövägen. En kommunal stamvattenledning och en avloppsledning går parallellt med Langnäsvägen/Norråkersvägen, på den sydöstra sidan.

På Nåtö och Järsö korsas Järsövägen av kommunal avloppsledning på fem ställen, varav stamvattenledning även korsar på tre av dessa ställen. Utöver detta finns några privata vattenservisledningar som korsar Järsövägen.

Mariehamns Telefon AB har koppar-, antenn- och fiberkablar längs hela sträckningen. Bitvis finns dessa ledningar på båda sidor om vägen. Telefon- och optofiberkablar korsar Järsövägen på ett flertal ställen. Från Westergårdsvägen och hela vägen till Järsö löper en äldre fiberkabel som måste hållas intakt under byggtiden. Andra aktörer är IP-Connect och Telia Finland.

Optofiberkabel finns längs hela sträckan och växlar sida flera gånger. Det finns planer på att byta ut delar av det äldre kopparnätet.

När det gäller el, har Mariehamns Energi både markförlagda och luftburna ledningar längs Järsövägen. Det finns en kraftledning, MSP 10,5 kV som löper längs i princip hela sträckan. Uppehåll finns endast mellan Espholmsvägen och Sleipnervägen, en sträcka om 800 m. Högspänningsledningen korsar vägen i två punkter: mellan Kalvskärsvägen och Västerbergen samt vid Bergsstigen. Mellan dessa två korsningspunkter ligger högspänningsledningen på vägens nordöstra sida. I övrigt är högspänningsledningen förlagd på vägens sydvästra sida. På broarna går kraftledningarna i rör som är fästa på utsidan av broarna.

Lågspänningsnätet korsar vägen med luftburna ledningar på ett flertal ställen. Det finns även jordförlagda kablar på vissa platser. Mariehamns Energi kommer eventuellt att bygga ut sitt elnät i samband med Ålands landskapsregerings entreprenad.

Kraftnät Åland har under 2023 förlagt en 45 kV kraftkabel längs Järsövägens södra sida. Berörd sträcka är 300 meter lång, mellan Östernäsvägen och Westergårdsvägen. Kraftkabeln korsar Järsövägen 50 meter nordväst om Westergårdsvägen.

3.2.5 Geoteknik

Vägsträckan går generellt på finkornig moränjord eller berg. I början av sträckan längs kilometer 2/000 - 2/100, se Bilaga 2 ritning 3001T0201, samt i slutet av sträckan vid 9/500, se Bilaga 2 ritning 3001T0207, finns det områden med tunna ytliga lager av lera.

Jorddjupet till berg i början av den aktuella vägsträckan är mellan 0 – 2 meter. Berget längs resterande sträcka ligger antingen vid ytan eller under ett ytligt lager av morän.
Mellan öarna längs vägsträckan går befintlig väg på vägbank som går ut över vatten.

3.3 Trafik

Detta kapitel beskriver de befintliga förhållandena inom trafikområdet samt förväntade framtida trafikflöden. Här redovisas aktuella trafikflöden, kollektivtrafik samt trafiksäkerheten i området. Kapitlet redovisar också förväntade trafikflödena för att ge en helhetsbild av nuläget och vad som kan väntas framöver.

3.3.1 Trafikflöden

Enligt de trafikmätningar som genomfördes i maj och juli 2022, och som redovisas i förstudien, är trafikflödet längs Järsövägen vid Mariehamn uppskattat till cirka 2 100 fordon per dygn. Trafiken avtar successivt längre söderut och vid vändplatsen på Järsö uppmättes ett trafikflöde på 400 fordon per dygn.

Förutom fordonsmätningar genomfördes även mätningar för cyklister. Dessa mätningar visade att den största mängden cykeltrafik förekommer i den norra delen av Järsövägen, där omkring 70 cyklister per dygn registrerades. Vid vändplatsen i södra delen av vägen minskade cykeltrafiken till 40 cyklister per dygn.

Enligt förstudien förväntas exploateringen i området leda till en betydande ökning av trafikflödet. Trafiken beräknas öka med cirka 3 850 fordon per dygn, där majoriteten av ökningen förväntas härröra från den planerade exploateringen på Svinö. I ett längre perspektiv, fram till år 2052, förväntas trafikflödena öka ytterligare, drivet av befolkningstillväxten i Lemlands kommun och den fortsatta exploateringen i området.

Prognoser visar att trafikmängderna kan uppgå till cirka 7 000 fordon per dygn i den norra delen av Järsövägen, medan trafiken i den södra delen vid vändplatsen på Järsö förväntas nå 600 fordon per dygn.

3.3.2 Kollektivtrafik

Längs den aktuella vägsträckan finns sju hållplatser, strategiskt placerade vid bebyggelse och viktiga målpunkter längs sträckan. Busslinje 9 trafikerar området med nio avgångar per dag.

Hållplatserna håller generellt en låg standard. De flesta utgörs av en asfalterad ficka med en hållplatsstolpe, och tillgänglighetsanpassning saknas i stor utsträckning. Exempelvis finns inga plattformar med kantstöd som underlättar på- och avstigning. Hållplatsen vid Bergö/Idskär har en smal plattform som inte är tillräckligt bred för att rymma barnvagn eller rullstol. Dessutom saknas det ett hållplatsläge vid det växande bostadsområdet Södra Lillängen.

3.3.3 Trafiksäkerhet

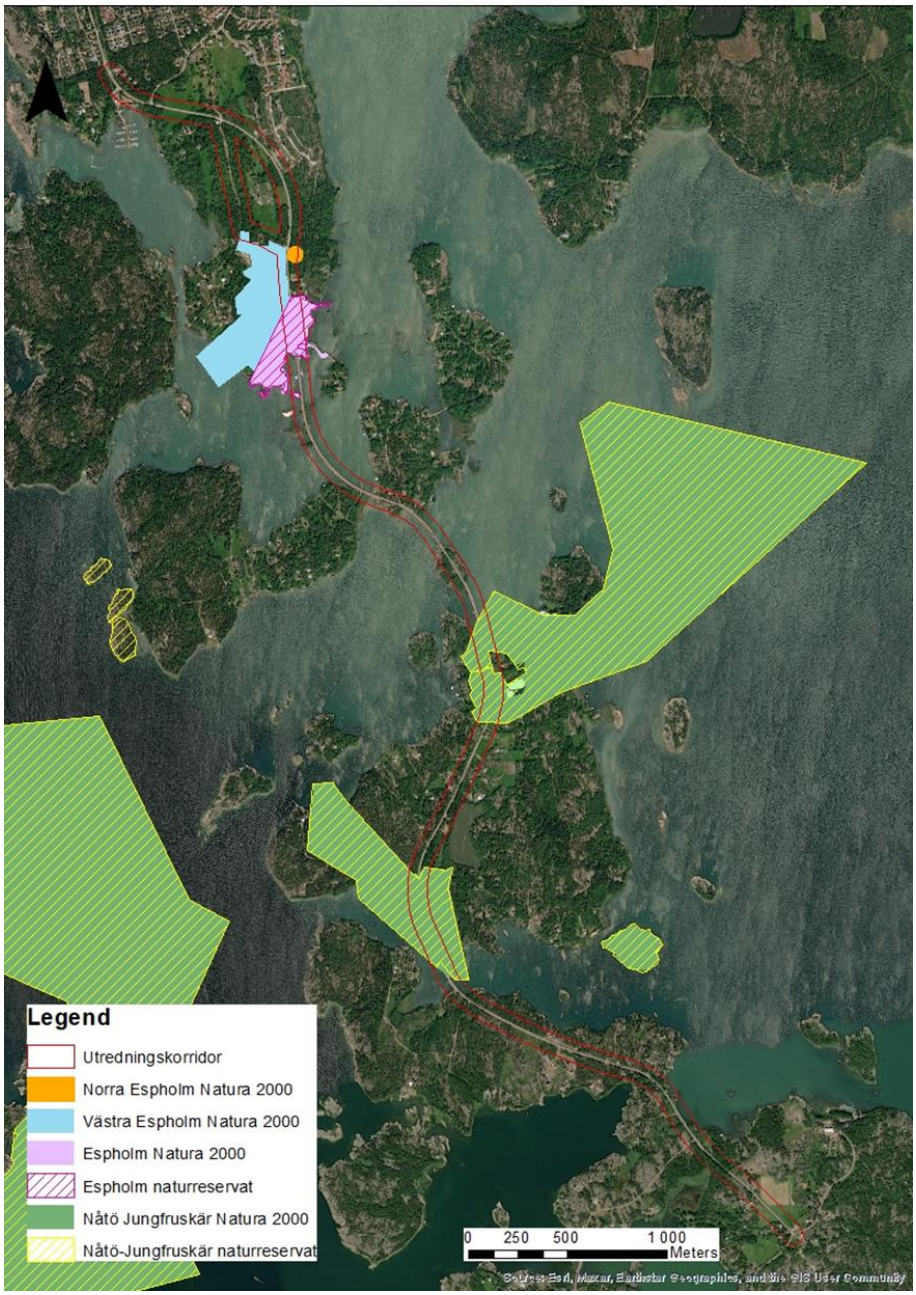
De trafiksäkerhetsbrister som identifierades i förstudien var undermåliga vägräcken, bristande sikt vid utfarter, avsaknad av trafiksäkra passager för oskyddade trafikanter samt att oskyddade trafikanter är hänvisade till blandtrafik, vilket särskilt är ett problem i den norra delen där mängden biltrafik är högre. I ett framtida scenario när det inte längre finns viktbegränsningar på broarna kan mängden tung trafik komma att öka. Detta ger ytterligare skäl att säkerställa utrymme för oskyddade trafikanter.

3.4 Natur och miljö

Detta kapitel är uppdelat i fyra underavsnitt som var och en fokuserar på olika miljörelaterade faktorer som kan påverkas av projektet.

3.4.1 Natura 2000-områden och naturreservat

I anslutning till Järsövägen finns fyra Natura 2000-områden, Norra Espholm, Västra Espholm, Espholm samt Nåtö-Jungfruskär. Det finns även två naturreservat, Espholm samt Nåtö-Jungfruskär, som i princip har samma geografiska utbredning som Natura 2000-områdena med samma namn. Järsövägen passerar i kanten av Norra Espholm Natura 2000-område och Västra Espholm Natura 2000-område samt genom Espholm Natura 2000-område/naturreservat och genom Nåtö-Jungfruskär Natura 2000-område/naturreservat på Nåtö. Se Figur 12.



Figur 12 Översikt över berörda Natura 2000-områden och naturreservat.

Norra Espholm Natura 2000-område är till ytan ett litet område vars syfte är att skydda och bevara mindre och större vattensalamander som förekommer i det kärr som ligger öster om Järsövägen.

Västra Espholm Natura 2000-område är lokaliserat väster om Järsövägen. Utbyggnad av gång- och cykelvägen kommer innebära ett intrång inom Västra Espholm Natura 2000-område. Området uppges inneha tre naturtyper som ingår i habitatdirektivet. Vid tidigare inventeringar av området har det påträffats fem arter som bedöms vara karakteristiska arter[2] för naturtypen Lövängar (6530), vilka utgör indikatorer på de naturtyper som ligger till grund för Natura 2000-området, samt en art som bedöms som karakteristisk för

[2] Karakteristiska arter är arter som särskilt utmärker en viss naturtyp och används inom Natura 2000 för att identifiera och bedöma statusen hos skyddsvärda habitat.

naturtypen Trädklädda betesmarker (9070). Vildapel, vilken är en av de karakteristiska arterna förkommer inom 20 meter från planerad gång- och cykelväg.

Espholm Natura 2000-område, vilket även är ett naturreservat, ligger på den södra udden av Ytternäs. Järsövägen passar genom Natura 2000-området/naturreservatet och anläggande av gång- och cykelvägen kommer således innebära ett intrång i skyddade områden. Enligt områdets förvaltningsplan är större vattensalamander och mindre vattensalamander ingående arter enligt art- och habitatdirektivet. Området uppges inneha sju naturtyper som ingår i habitatdirektivet. Naturtypen Strandängar (1630) bedöms kunna påverkas vid utfyllnad av vik/vägbank längst söderut vid Ytternäs. Vid tidigare inventeringar av området har det påträffats sju karakteristiska arter för naturtypen Lövängar (6530), fyra karakteristiska arter för naturtypen Nordlig ädellövskog (9020), en karakteristisk art för naturtypen Näringsrika granskogar (9050), samt en art som utgör båda en karakteristisk och typisk art för naturtypen Strandängar (1630). Skogsnycklar och en lind är två karakteristiska arter som förekommer inom 20 meter från planerad gång- och cykelväg.

Nåtö Jungfruskär Natura 2000-område och naturreservat är mycket varierat till sin karaktär med åker, äng, skog och skärgård. Området kan anses utgöra kärnan av Ålands innehav av lövängsområden och floran där är mycket artrik och gynnad av aktiv hävd med både slåtter och bete. Nåtö Jungfruskär Natura 2000-område är stort till ytan och de delar av området som kan komma påverkas till följd av utbyggnad av gång- och cykelvägen är de delar som ligger direkt väster om befintlig väg. De naturtyper som har påträffats inom berört område och som ingår i habitatdirektivet är Strandängar (1630), Trädklädda betesmarker (9070), Lövängar (6530), Näringsrika granskogar (9050), Silikatbranter (8220), Silikatgräsmarker (6270), samt Taiga (9010). I den södra delen av berörd del av Natura 2000-området har arterna brudbröd, gulmåra och backnejlika påträffats. Arterna är typiska[3] och/eller karakteristiska för naturtypen Silikatgräsmarker (6270). I samma område har även backnejlika och en ask som är en typisk respektive karakteristisk art för naturtypen Lövängar (6530) påträffats vid tidigare inventeringar.

3.4.2 Berörda naturvärden

Under sommaren 2023 har en naturvärdesinventering utförts längs med Järsövägen. Sträckan längs Järsövägen som inventerats består mestadels av blomrika vägkanter samt konstgjorda landbryggor uppbyggda av stenblock. Vägavsnitten mellan öarna är karga med begränsad växtlighet och artrikedom. Längs vägkanterna växer framför allt rikligt med hävdgynnade kärlväxter typiska för torra ängsvägkanter. Närliggande skogsmiljöer som inte är i direkt anslutning till vägen består av barrdominerad blandskog. Utmed Järsövägen förekommer även avsnitt med diken, odlad mark, och ruderatmarker. På ett par platser även bergskärningar där floran tillfälligt ändrar karaktär.

På västra sidan av Järsövägen inom en korridor om ca 20 meter från vägen har nio fridlysta och/eller hotade arter påträffats (gulmåra (VU), idegran (fridlyst, NT), trubbhagtorn (fridlyst, CR) backnejlika (NT), ask (NT), backglim (fridlyst) axveronika (NT) skogsalm (fridlyst, VU) samt oxel (fridlyst, VU)).

---

[3] Typiska arter är de arter som är särskilt vanliga eller representativa för en viss naturtyp och används inom Natura 2000 för att bedöma habitatens bevarandestatus.

Längst norrut på sträckan har vresros påträffats. Vresros är en invasiv art och det är viktigt att denna hanteras på korrekt sätt i samband med schaktning i området.
Förutom kärlväxter inventerades, under sommaren 2023, även insekter, fladdermöss, fåglar och groddjur. Nattinventeringen av insekter resulterade i ca 30 arter av nattfjärilar men endast en av dem är en rödlistad art, borstfly (NT). Daginventeringen av insekter resulterade i två fridlysta/rödlistade arter, metallsmalbi (fridlyst, NT) och svart askbastborre (NT). Bland fåglar förekom för livsmiljöerna vanliga och väntade arter. Spillkråka (en art upptagen i fågeldirektivet) i Nåtö natureservat är intressant med tanke på att området är dominerat av lövräd. Området ingår troligen i ett stort revir som utgår från de närliggande blandskogarna. Vid inventering av fladdermöss registrerades fem arter varav en är rödlistad, trollpipistrell (VU). I den inventering som genomfördes sommaren 2023 bedömdes det finnas potentiella lekvatten för groddjur i den norra delen av inventeringsområdet och en kartläggning av möjliga lekvatten längs med Järsövägen rekommenderades. För rekommendationer av alternativ för gång- och cykelväg har framför allt förekomsten av kärlväxter använts vid bedömning av alternativ. Detta eftersom utbredningen av gång- och cykelvägen endast tar en begränsad yta i anspråk längs befintlig väg och därav inte bedöms påverka fladdermöss, fåglar och insekters livsmiljöer i någon avgörande omfattning.

Under våren 2024 genomfördes en groddjursinventering samt en modellering av groddjurs rörelser i landskapet längs med Järsövägen. Syftet med utredningen var att verifiera vilka konfliktpunkter längs Järsövägen som utgör reella konfliktsträckor för groddjur. Av de inventerade konfliktsträckorna bedömdes en plats, vid Espholm, som Konstaterad konfliktsträcka (prioriteringsklass 1) och två platser som Osäker konfliktsträcka (prioriteringsklass 2). Resterande vägavsnitt bedömdes som Troligen ingen konfliktsträcka (prioriteringsklass 3). Vid inventeringen noterades fyra arter av groddjur: mindre vattensalamander, större vattensalamander, vanlig padda och åkergroda. I rapporten från groddjursinventeringen beskrivs flera åtgärdsförslag som syftar till att minska risken för att groddjuren ska dödas vid passage av vägen.

I Mariehamn Stads grönplan finns värdefulla biotopområden utpekade (klass II). Ett av dessa områden sammanfaller med Espholm Natura 2000 område (på den västra sidan av Järsövägen). Ytterligare ett biotopområde (klass II) finns utpekat på den södra sidan av vägen i höjd med planerad gång- och cykelpassage och norr om vägen finns här ett utpekat biotopområde klass III (måttligt värdefull). Ytterligare tre biotopområden klass III finns längs med den västra sidan av Järsövägen mellan den planerade gång- och cykelpassagen och Espholm Natura 2000-område. I grönplanen finns även utpekade viktiga fågelområden i höjd med Espholm Natura 2000-område samt i höjd med den planerade gång- och cykelpassagen. Vid den planerade gång- och cykelpassagen finns även en utpekad levnadsmiljö för ängsnätfjäril.

Vid inventering i vatten har förekomst av kransalger påträffats på fem ställen i anslutning till vägbankarna men endast i små mängder. Inget område har klassats som kransalgbotten eftersom kransalger inte dominerade växtsamhällen. De arter av kransalger som förekom var också allmänt förekommande och är klassificerade som livskraftiga. Blåstång har observerats på 17 ställen, främst vid strandlinjen, på båda sidor av Järsövägen. Ställvis förekom blåstång i stora mängder med täckningsgrad över 50 procent. Blåstångens förekomst är dock beroende av själva vägbanken eftersom de växer på hårda substrat och mjuk- och sandbottnar är mera typiska för området. Utfyllnad av vägbanken kan riskera att utrota de nuvarande blåstångsbältena men det finns en möjlighet att arten återhämtar sig med tiden.

Återhämtningen skulle antagligen ta några år och det finns också en risk att de nya stenblocken först koloniseras av trådalger vilket kan förhindra återhämtningen.

Utöver inventering av växtlighet i vatten har det också genomförts en inventering för att undersöka förekomst av fisk vid nio lokaler längs med Järsövägen. Resultatet från inventeringen visade att området runt Järsövägen är fiskrikt och sammanlagt detekterades 29 fiskarter, varav 12 är sötvattensarter, 12 marina arter, 3 vandrande arter samt en invasiv art och en inplanterad art.

Fiskeribyrån har tagit fram kartor med potentiella lekområden för abborre och gädda. Dessa kartor baseras på en kartmodell där vissa villkor som krävs för lek- eller uppväxtområden för abborre och gädda uppfylls. Flertalet av de vikar som Järsövägen passerar är utpekade i dessa kartor. Längs med Järsövägen har dock inga fältundersökningar genomförts av de potentiella lekområdena.

3.4.3 Vattenkvalitet

Järsövägen går genom ett varierat landskap – bitvis flackt, bitvis kuperat - bitvis åkermark, bitvis naturmark. Möjligheterna till infiltration är varierande längs sträckan. Infiltration på hällmark eller lera är låg, medan viss infiltration kan ske i finkornig morän.

Recipienter

Recipienter för Järsövägens dagvatten är Slemmern, Järsöfjärden och Ålands hav södra. Status för respektive ytvatten visas nedan. Samtliga recipienter har måttlig ekologisk status. Klassificeringen görs på en femgradig skala: Hög, God, Måttlig, Otillfredsställande och Dålig. Se Tabell 4.

Tabell 4 Ytvattenstatus för berörda recipienter. Biologisk och fysikalisk-kemisk status utgör delar av den ekologiska statusen.

Status	**Recipient**		
	Slemmern	**Järsöfjärden**	**Ålands hav södra**
Ekologisk status	Måttlig	Måttlig	Måttlig
- Biologisk status	Måttlig	Måttlig	Måttlig
- Fysikalisk-kemisk status	Otillfredsställande	Otillfredsställande	Måttlig

3.4.4 Rekreation och friluftsliv

Järsövägen marknadsförs som ett av de bästa stråken för turismcykling på Åland. Rutten startar i Mariehamn och är ca 18 kilometer tur och retur och passerar broar, vägbankar och skärgårdsnatur.

På Nåtö finns en ca 3 kilometer lång vandringsled genom ett lövängsområde. Lövängsområden var fram till 1800-talet en självklar del av det åländska kulturlandskapet. Förändringar inom jordbruket har medfört att de flesta lövängarna vuxit igen. På Nåtö finns blomsterängar med rika orkidébestånd, strandängar och hassellundar som har undvikit igenväxning genom att ängarna används som betesmark och att slåtter genomförs på traditionellt vis varje sommar. Här finns även ett rikt fågelliv.

3.5 Kulturmiljö och fornlämningar

Detta kapitel är uppdelat i två underavsnitt som var och en fokuserar på faktorer med avseende på kulturmiljö respektive fornlämningar att ta hänsyn till inom projektet. Inför arbetet med förstudien togs en kulturmiljöutredning fram vars syfte var att identifiera fornlämningar och andra typer av kulturmiljöobjekt längs med utredningsområdet. I samband med utredningen gjordes även en arkeologisk inventering. Inventeringen omfattade både kända och icke kända fasta fornlämningar (Rapport Kulturmiljö Järsövägen med Bilaga fältresultat, 1.12.2023). Syftet med fältinventeringen var att klargöra fornlämningsförekomst inom utredningskorridoren.

3.5.1 Kulturmiljöer

Tio värdefulla kulturmiljöer eller objekt identifierades i arbetet med kulturmiljöutredningen, som i förstudien sedan reducerats till åtta. En del kulturmiljöer överlappar med naturmiljöer och tas upp i dessa avsnitt i programhandlingen. Av de som återstår behöver följande särskilt beaktas inom projektet:

1. **Westergårds ria i norra delen av utredningsområdet**
   Rian är utpekad som en klass A-byggnad i Mariehamn stads kulturmiljöinventering och dess bevarande bör säkras.

2. **Östergårds ria i södra delen av utredningsområdet**
   Rians bevarande bör säkras.

3. **Nåtö bykärna**
   Bebyggelsens bevarande bör säkras. Särskild hänsyn bör tas till landskapsbild och upplevelsen av bebyggelsen vid utformningen av gång- och cykelbanan.

3.5.2 Fornlämningar

Förstudien och arbetet med kulturmiljöutredningen identifierade även ett antal lämningar, vilka beskrivs nedan.

<u>Fast fornlämning Ma 12:</u>
Det finns endast en fast fornlämning inom utredningsområdet, vilket är ett ryskt skyttevärn från första världskriget (Ma 12). Fornlämningen är lokaliserad till den östra sidan om Västra Ytternäsvägen, mittemot Espholm naturreservat. Fornlämningen är synlig ovan mark, men har en otydlig struktur. Lämningen består av skyttegrav samt skyddsvall. Fornlämningen ligger vid den gamla Gripenvägen och är skadad av vägen. De delar av den fasta fornlämningen Ma12 som ligger inom befintligt vägområde innehåller inte några ovan för mark synliga konstruktioner.
Cirka 25 meter väster om utredningsområdet, nordväst om Ma 12 finns ytterligare en militärhistorisk fast fornlämning i form av en rysk stock/jordbunker (Ma 13). Denna lämning är delvis bortgrävd och hör samman med Ma 12. Det kan finnas bevarade lämningar under mark, vilket gör att arkeologiska insatser kan bli aktuellt om breddning eller ny gång- och cykelväg anläggs inom vägområdet intill den fasta fornlämningen.

Kulturlämningar:
Ett 40-tal kulturlämningar har identifierats och mätts in utmed utredningsområdet. Lämningarna består till största delen av odlingsrösen och röjningsrösen i relation till det äldre odlingslandskapet. Rösenas karaktär varierade, från flacka rösen med en diameter på cirka 1,5 meter till större anläggningar cirka 8 x 6 meter med en höjd upp till 2 meter. Rösena ligger på Espholm (14 st.), Nåtö (18 st.) samt på Järsö (6 st.). Som kulturlämningar är odlingsrösena inte fasta fornlämningar vilka är skyddade av fornminneslag.

Vrakläge vid Nåtöbron:
På västra sidan av Nåtöbron i Nåtö strömmen mellan Skobbholm och Granholm har förekomsten av ett möjligt vrak identifierats, som kan vara en fast fornlämning. Vrakläget hittades vid en arkeologisk tolkning av multibeam-data och kallades som Anomali 1 i rapporten: En anomali som hittades i granskningen var ett L-format möjligt vågbrytarfundament. Dess mått är 45 x 17 meter, den genomsnittliga väggtjockleken är 6,5 meter. Det är också möjligt att det finns ett vrak under vågbrytaren (NMG Ab rapport 2022, s.12–13).
Det är sannolikt att ”vågbrytaren” är en geologisk formation, alltså av naturligt ursprung. Det är inte möjligt att från Mbes-data bestämma om där finns ett vrak under stenformationen.

4 Åtgärder

I detta kapitel redovisas de åtgärder som föreslogs i förstudien. Förstudien identifierade flera åtgärdsförslag som bedömdes vara rimliga att gå vidare med. Bland de rekommenderade åtgärderna ingår utbyte av de fyra broarna, anläggning av en gång- och cykelväg längs Järsövägen samt en planskild gång- och cykelpassage. Dessa förslag kommer att studeras närmare och värderas ytterligare i kapitel 5 *Utredning åtgärdsalternativ* och kapitel 6 *Värdering*.

4.1 Broar

Samtliga broar föreslås bytas ut. Broarna är omkring 50 år gamla och uppvisar omfattande skador med vittring och krackelering i betongen samt att de inte klarar dagens trafiklaster enligt finska Trafikledsverkets bestämmelser. Konstruktions-elementens tillstånd beskrivs i tillståndsklasser, TK. Allvarligast är TK3 som innebär att funktionen är bristfällig nu. TK2 innebär att funktionen blir bristfällig inom 3 år, om skadan inte åtgärdas och samtliga broar har TK 2 samt TK 3 skador som behöver åtgärdas. För samtliga broar gäller att broräckena inte uppfyller dagens krav.

4.2 Gång- och cykelväg

Idag saknas separat infrastruktur för gående och cyklister längs Järsövägen och vägrenen har inte tillräcklig bredd för att rymma dessa trafikanter. Oskyddade trafikanter måste dela utrymme med biltrafiken, med undantag för sträckan norr om Sleipnervägen, där gående och cyklister kan använda parallella småvägar. Med den ökande biltrafiken kommer både tryggheten och trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter längs Järsövägen att försämras. Därmed kommer vägsträckan att få svårare att klassas som en bra väg för turismcykling.

För att förbättra trafiksäkerheten och säkerställa en hög standard för gående och cyklister, rekommenderas att en gång- och cykelväg anläggs längs hela Järsövägen. Behovet av en sådan väg förväntas öka i takt med

den växande mängden oskyddade trafikanter, som en följd av både nya exploateringar och områdets ökade popularitet för rekreation, friluftsliv och turism. En gång- och cykelväg längs Järsövägen kommer att förbättra tillgången till viktiga rekreationsområden, både för de boende på Åland och för turister. Denna närhet till naturen och rekreationsområden främjar ett ökat friluftsliv och bidrar till bättre hälsa för användarna.

Det största behovet finns i de norra delarna av vägsträckan, där både biltrafiken och cykelflödet är som störst. Gång- och cykelvägen bör ansluta till den befintliga infrastrukturen vid Lerviksvägen och Lökskärsvägen.

För att skapa en sammanhängande gång- och cykelväg som täcker in alla relevanta målpunkter, undersöks möjligheten att anlägga gång- och cykelväg längs hela sträckan, som illustreras i Figur 13. Vägens utformning kommer att anpassas efter de specifika förutsättningarna längs sträckan. Där det finns tillräckligt med utrymme, planeras en normal sektion med en skiljeremsa mellan körbana och gång- och cykelvägen. På vissa sträckor är utrymmet begränsat, på grund av faktorer som vatten, berg och natur- och kulturmiljövärden. Där bör sektionen utredas för att se vad som bäst passar på den specifika platsen samt vad som anses bäst för projektet. Vid utvidgning av tidigare okänsligt genomförda bergsskärningar kan man försöka rehabilitera landskapet genom att utforma de nya bergsskärningar som slänter eller terrasseringar snarare än som lodräta bergväggar.

Figur 13 Föreslagen dragning av ny gång- och cykelväg.

4.3 Gång- och cykelpassage

Passagen över Järsövägen som idag finns i anslutning till Espholmsvägen uppfyller inte de krav som finns på trafiksäkerhet. I stället kan en planskild passage för gående och cyklister anläggas vid Espholmsvägen, i enlighet med Mariehamns stads generalplan. Fördelarna med en planskild passage är bland annat hög trafiksäkerhet och att framkomligheten för oskyddade trafikanter inte påverkas av motorfordon. Nackdelarna är att en sådan lösning är utrymmeskrävande och kostsam. För att maximera effekten av den planskilda passagen behöver den vara en naturlig del av stråket för gående och cyklister, och det är viktigt att dessa inte lockas att korsa vägen utanför passagen.

En gång- och cykelväg längs Järsövägen kommer att förbättra tillgången till viktiga rekreationsområden, både för de boende på Åland och för turister. Denna närhet till naturen och rekreationsområden främjar ett ökat friluftsliv och bidrar till bättre hälsa för användarna. En planskild passage som på ett naturligt sätt kopplar ihop befintliga stråk med den nya gång- och cykelvägen kommer ytterligare att stärka möjligheterna till ökad rekreation och hälsa.

4.4 Övriga åtgärder

I förstudieskedet analyserades också andra möjligheter till att förbättra trafiksäkerheten och även vägens skick studerades. Vidare undersöktes bullersituationen på aktuell sträcka och förutsättningar för avvattning. Utifrån detta redovisar förstudien ett antal åtgärder utöver de som innefattas av projektets huvudsakliga fokusområden.

Vidare analyserades gång- och cykelvägens samt broutbytets påverkan på naturmiljö, vattenmiljö, kulturmiljö och fornlämningar. Utifrån dessa aspekter redogör även förstudien för ett behov av skyddsåtgärder och kompensationsåtgärder.

Åtgärder enligt ovan presenteras här och benämns vidare som ”övriga åtgärder”. Kapitel 5.7 redogör sedan för hur projektet tagit hänsyn till respektive övrig åtgärd inom det fortsatta utredningsarbetet i programskedet.

- **Upprustning av hållplatser samt nytt hållplatsläge vid Södra Lillängen**
  Flera hållplatser uppfyller idag inte Ålands landskapsregerings typritning. Förstudien rekommenderar att dessa ses över upprustas efter behov. Vid Lillängen är ett nytt bostadsområde under framväxande och här behövs ett nytt hållplatsläge studeras.

- **Bulleråtgärder vid två fastigheter**
  I bullerutredningen gjord i samband med förstudien påvisades bullernivåer över riktvärde vid två fastigheter, där vägnära bulleråtgärder föreslås.

- **Inventering av uteplatser vid fastigheter som riskerar bullerstörning**
  Förstudien föreslår en närmare kontroll av uteplatsernas placering vid de bostäder där det finns en risk för bullerpåverkan.

- **Bygg ny korsning där trafiken från Svinö kommer att ansluta**
  Vid Svinö redogör förstudien för planer på ett nytt bostadsområde vilket kommer att öka trafikmängden i denna korsning som finns på platsen idag. Den ökade trafikmängden kan innebära kapacitetsproblem på längre sikt varvid en ny korsning rekommenderas. Dessa planer har Mariehamns stad i dagsläget inte valt att gå vidare med.

- **Sänkt hastighet på Granholm/Skobbholm**
  Sänkt hastighet förbättrar trafiksäkerhet, motverkar bullerproblematiken och möjliggör för cykel i blandtrafik. Förstudien rekommenderar sänkt hastighet från högsta tillåtna hastighet 70 kilometer per timme till 50 kilometer per timme för en sträcka på Granholm/Skobbholm.

- **Sänkt hastighet på Nåtö**
  Sänkt hastighet förbättrar trafiksäkerhet, motverkar bullerproblematiken och möjliggör för cykel i blandtrafik. Förstudien rekommenderar sänkt hastighet för en sträcka på Nåtö.

- **Vägbelysning Idskärsvägen och Hälsinggrund**
  Vägbelysning främjar trafiksäkerhet och hållplatsers trygghet. Förstudien rekommenderar vägbelysning vid Idskärsvägen och Hälsinggrund.

- **Vägräcken på motsatt sida gång- och cykelväg ses över och åtgärdas**
  Förstudien redogör för att vägräcken på vissa platser är undermåliga inte uppfyller standard enligt svenska VGU och bör bytas ut.

- **Ledningssamordning**
  Längs med och tvärs Järsövägen löper ledningsstråk. Förstudien lyfter att dessa kan behöva läggas om i samband med broutbyten och byggnationen av gång- och cykelvägen.

- **Siktförbättring vid sju anslutningar**
  Sikten vid befintliga korsningar studerades i förstudiearbetet och ett antal av dessa bör förbättras. Där en gång- och cykelbana anläggs, bör sikten i korsningar ses över. Justering av anslutningars vinklar och placering samt siktröjning är exempel på åtgärder som nämns i förstudien.

- **Vägteknisk utredning beläggningsåtgärder och grundförstärkning**
  Förstudien redogör för problem med sättningar och överbyggnaden på vissa sträckor där åtgärd rekommenderas.

- **Inventera och utreda delsträckor i områden som kategoriserats som ”tämligen vanlig översvämning”**
  År 2100 beräknas havsnivåerna stiga 0,52–0,98 meter. Flera översvämningsriskområden finns längs Järsövägen[4]. Sträckor där Järsövägen går genom områden kategoriserade som ”tämligen vanlig

[4] Uppgift inhämtad från SYKE, enligt Förstudie Järsövägen 231207.

översvämning” bör enligt förstudien studeras närmare i fortsatt arbete med utformning av vägen och dess avvattning.

- **Kompensationsåtgärder i Natura 2000-områden**
  Om intrång görs i skyddade naturområden (Natura 2000-områden och naturreservat) ska möjligheten att ersätta intrånget, med att fridlysa liknande naturtyp i annat område undersökas, vilket anges i förstudien. Närliggande område är att föredra för att kunna upprätthålla den lokala grönstrukturen. Denna kompensation ska genomföras före intrånget och således vara på plats när intrånget görs.

- **Skyddsåtgärder vid broutbyte**
  Skyddsåtgärder för naturmiljö och vattenmiljö kommer att behöva arbetas fram mer i detalj för att se vilka åtgärder som blir aktuella vid utbyte av respektive bro. Det kan exempelvis handla om att beakta lekområden för fisk och hantering av grumlande arbeten i vattnet enligt förstudien.

- **Övriga skyddsåtgärder**
  Förstudien redovisar att skyddsåtgärder för naturmiljö och vattenmiljö kommer att behöva arbetas fram mer i detalj när det är bestämt vilken sida som gång- och cykelvägen kommer att förläggas på samt utformning av gång- och cykelväg. Det kan exempelvis handla om grodtunnlar.

- **Skyddsåtgärder för kulturmiljö**
  Förstudien redovisar även att skyddsåtgärder för kulturmiljö kommer att behöva arbetas fram mer i detalj när det är bestämt vilken sida som gång- och cykelvägen kommer att förläggas på samt utformning av gång- och cykelväg och vilka åtgärder som blir aktuella vid utbyte av respektive bro.

5 Utredning åtgärdsalternativ

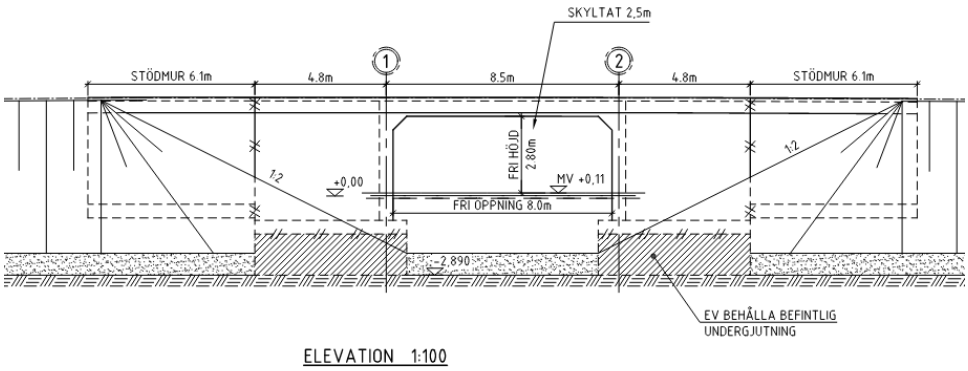
I detta kapitel presenteras och studeras de åtgärder som har redovisats i föregående kapitel. Utredning är en del av arbetsordningen i programskedet. Målet är att utreda de olika åtgärdsalternativen i tillräcklig omfattning för att senare i processen kunna bedöma vilka åtgärder som är rimliga att genomföra utifrån måluppfyllelse och kostnad. Ökad vattengenomströmning under broarna har inte studerats i detta skede men är viktigt att beakta i kommande skede.

5.1 Järsöbron

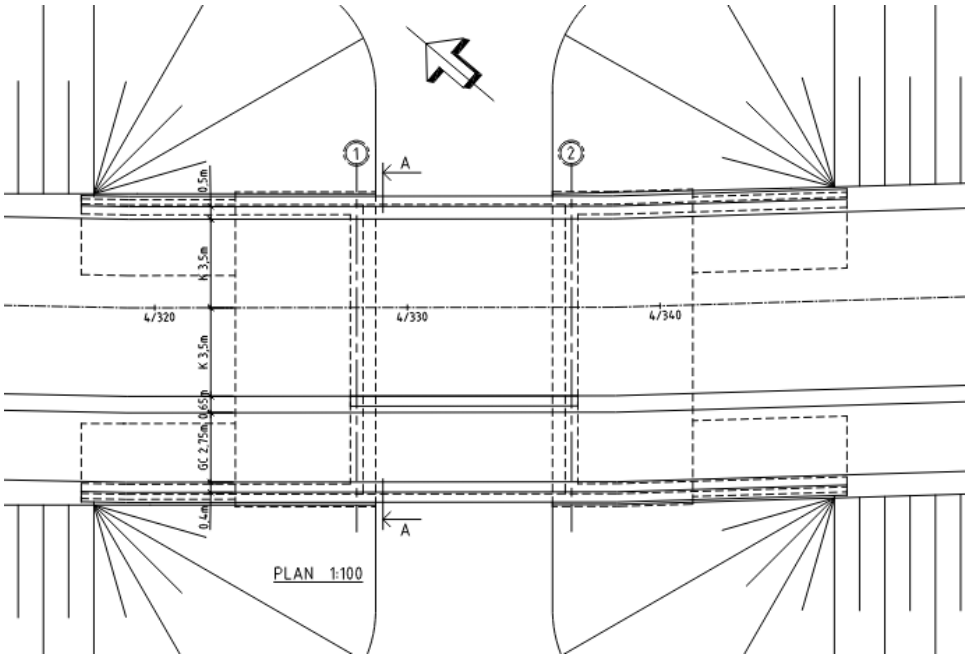
För Järsöbron har tre olika alternativ studerats, en konventionell plattrambro, en stålvalvbåge samt en lågbyggd rörbro. För samtliga alternativ har Järsövägens anslutning i profil och plan studerats, liksom släntutfall och markåtgång. Öppningsbar bro samt träbro har ej studerats utan har avfärdats baserat på tidigare erfarenheter och liknande projekt.

Alternativ 1

Alternativet är en konventionell plattrambro med anslutande stödmurar i armerad betong, se Figur 14 och Figur 15. Stödmurarna behövs för att klara av sträntlutningar 1:2 till botten. Förslaget liknar den befintliga bron med samma öppningsmått.



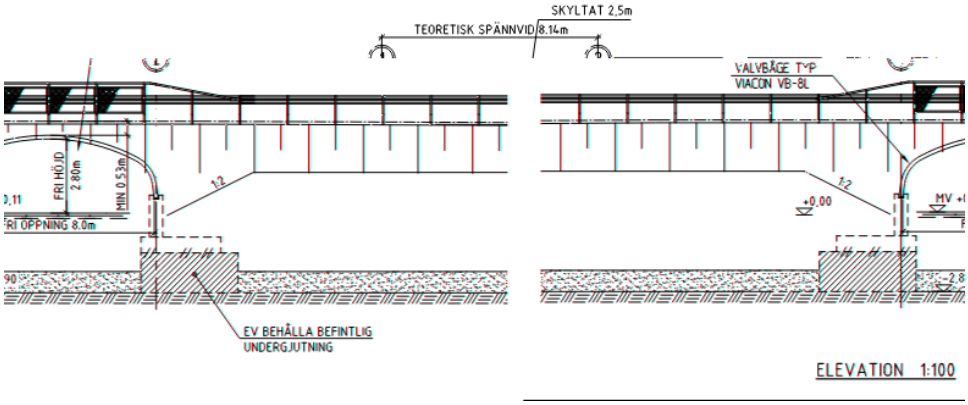
Figur 14 Järsöbron Alternativ 1 Vy.



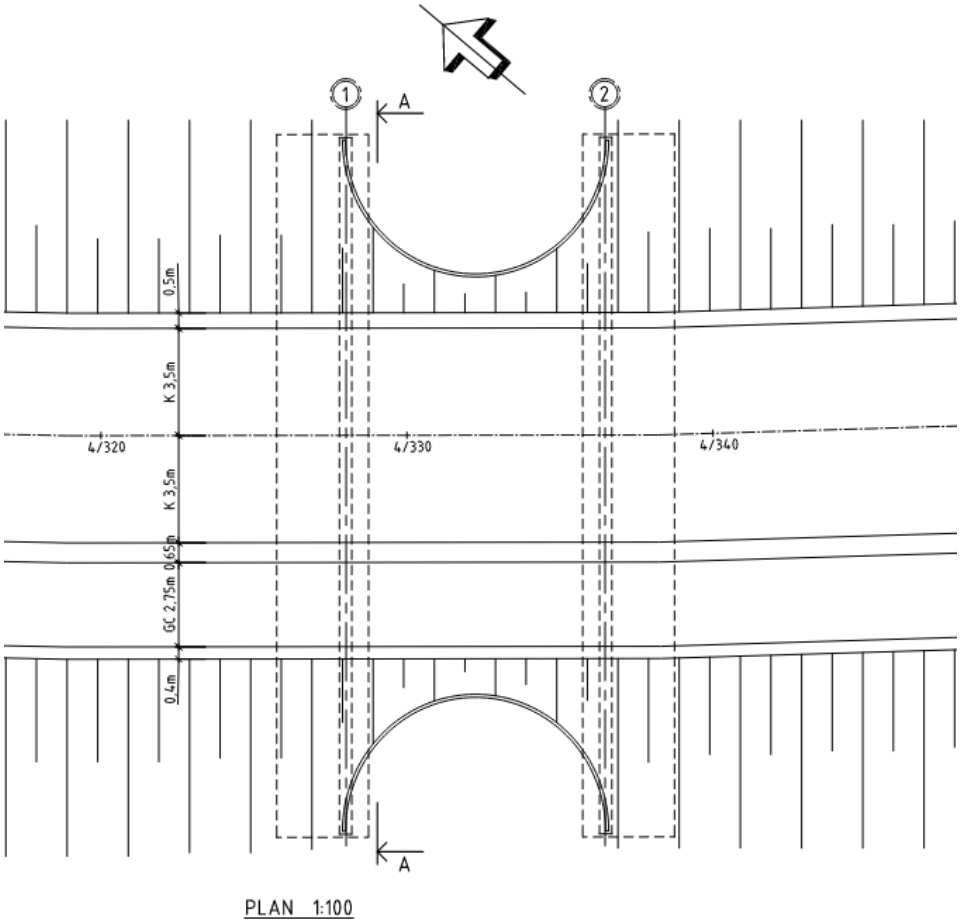
Figur 15 Järsöbron Alternativ 1 Plan.

Alternativ 2

Alternativ 2 är en stålvalvbåge på betongfundament i armerad betong, se Figur 16 och Figur 17. Förslaget har samma fria öppning och samma höjd i mitten på bron som den befintliga bron.



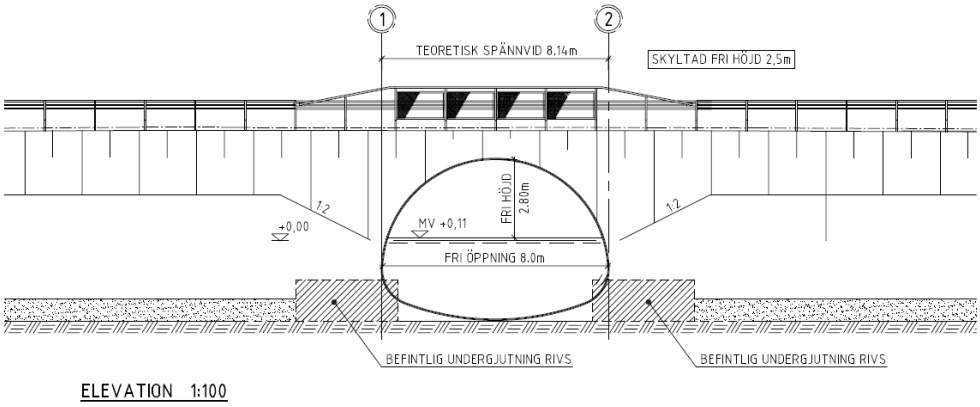
Figur 16 Järsöbron Alternativ 2 Vy.



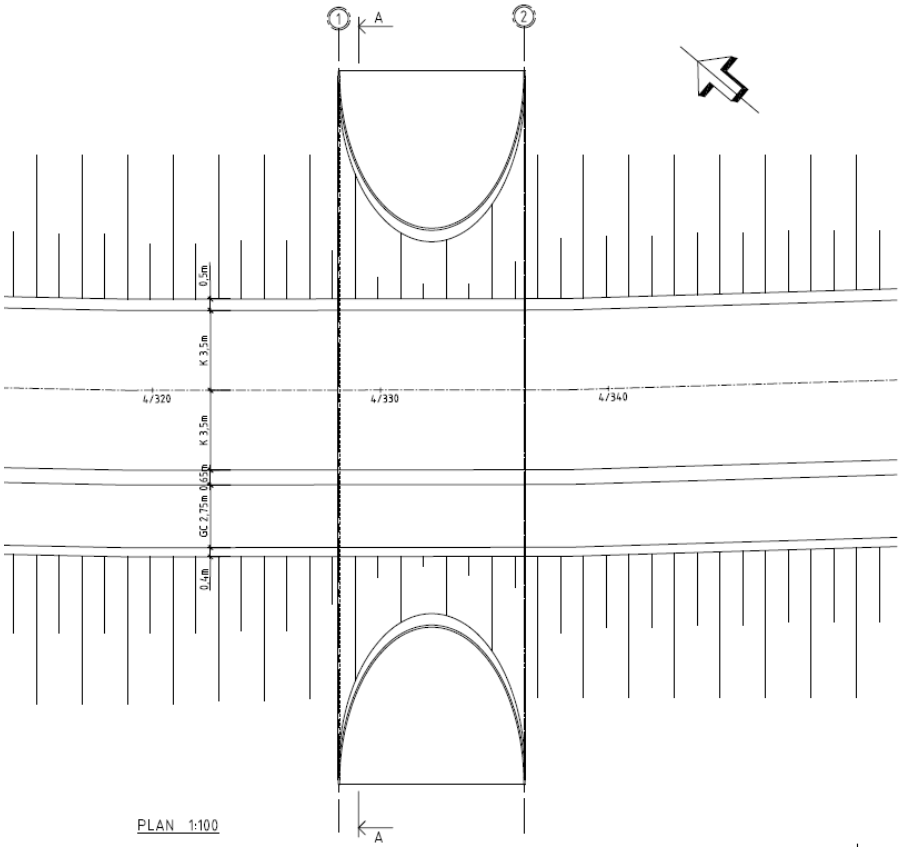
Figur 17 Järsöbron Alternativ 2 Plan.

Alternativ 3

Alternativet är en lågbyggd rörbro i stål som grundläggs på packad fyllning, se Figur 18 och Figur 19. Förslaget har samma bredd i vattennivån och samma höjd i mitten på bron som den befintliga bron.



Figur 18 Järsöbron Alternativ 3 Vy.



Figur 19 Järsöbron Alternativ 3 Plan.

5.2 Skobbholmsbron

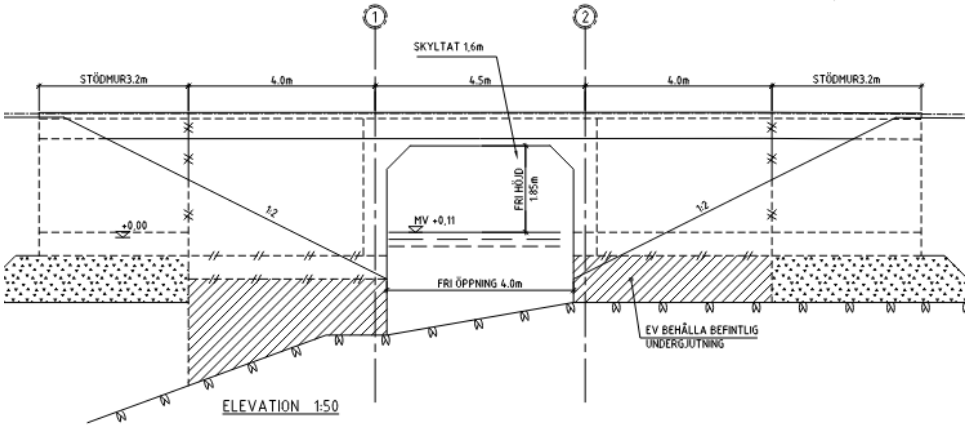
För Skobbholmsbron har tre olika alternativ studerats, en konventionell plattrambro, en stålvalvbåge samt en lågbyggd rörbro. För alternativen har Järsövägens anslutning i profil och plan studerats, liksom släntutfall och markåtgång. Bron har vridits i plan för bättre anpassning av vattnets flödesriktning gentemot den befintliga bron och ge möjlighet för ökad vattengenomströmning under bron.

Öppningsbar bro samt träbro har ej studerats utan har avfärdats baserat på tidigare erfarenheter och liknande projekt.

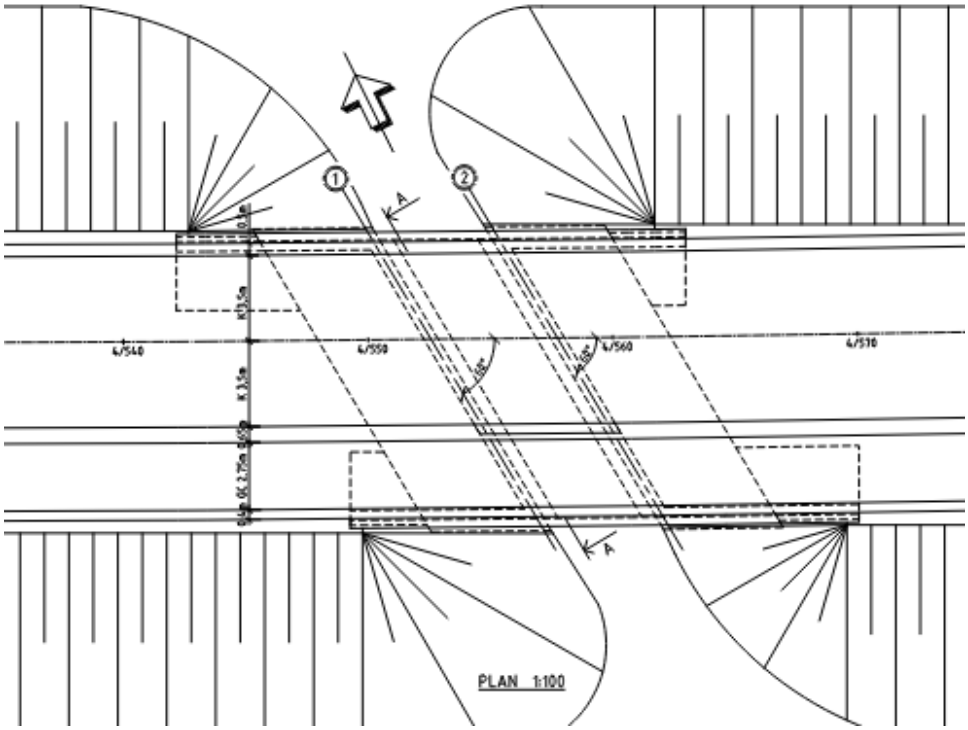
Alternativ 1

Alternativ 1 är en konventionell plattrambro med anslutande stödmurar i armerad betong, se Figur 20 och Figur 21. Stödmurarna behövs för att klara av sänktlutningar 1:2 till botten.

Förslaget liknar befintlig bro med samma öppningsmått, men vinklas i samma vinkel som vattendraget för att få en bättre vattengenomströmning.



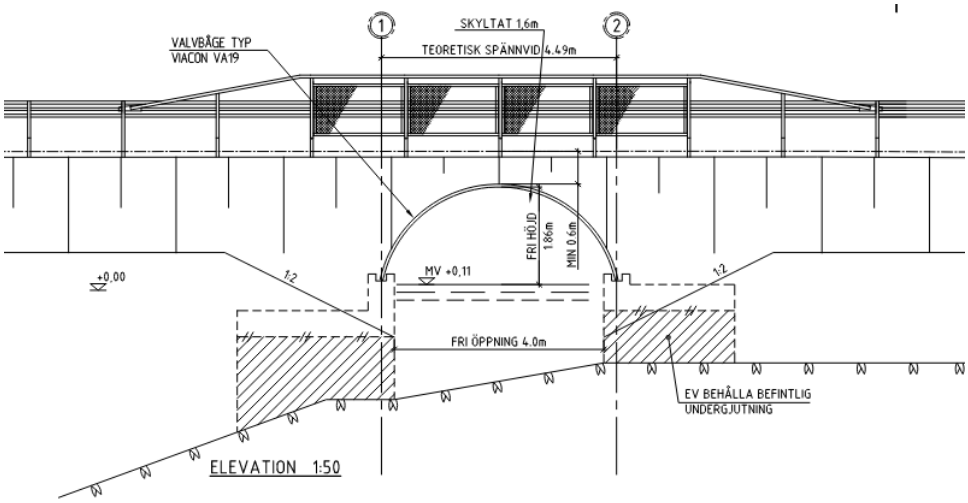
Figur 20 Skobbholmsbron Alternativ 1 Vy.



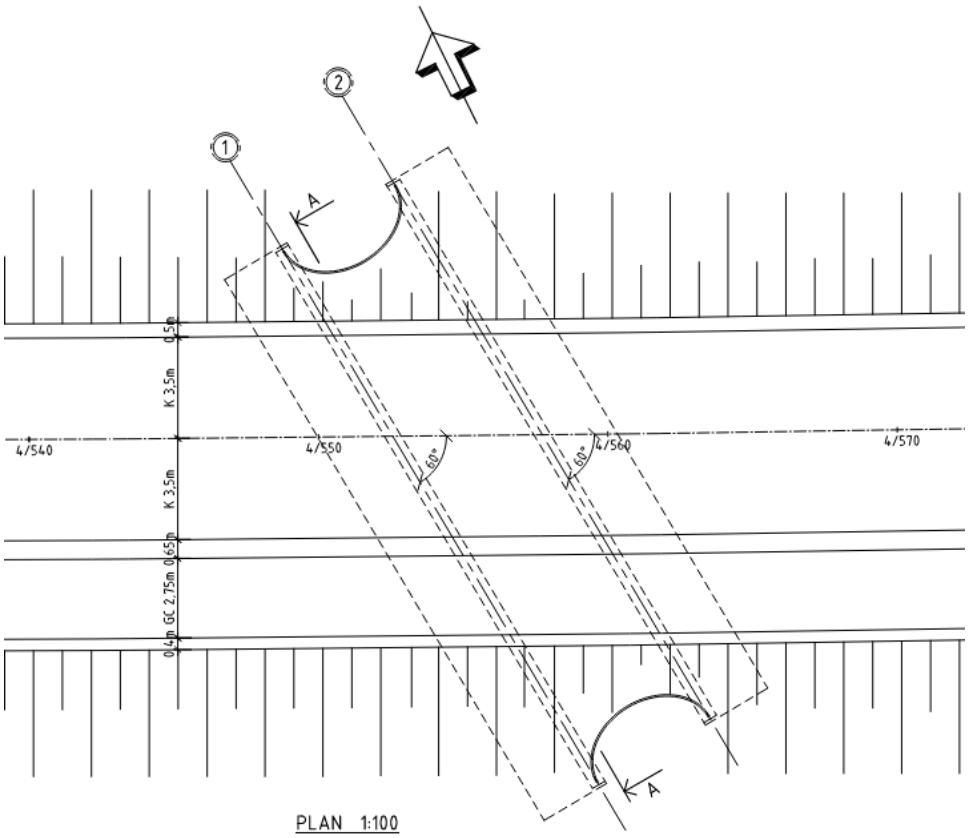
Figur 21 Skobbholmsbron Alternativ 1 Plan.

Alternativ 2

Alternativ 2 är en stålvalvbåge på betongfundament i armerad betong, se Figur 22 och Figur 23. Förslaget har samma bredd i vattennivån och samma höjd i mitten på bron som den befintliga bron, men vinklas i samma vinkel som vattendraget för att få bättre vattengenomströmning.



Figur 22 Skobbholmsbron Alternativ 2 Vy.

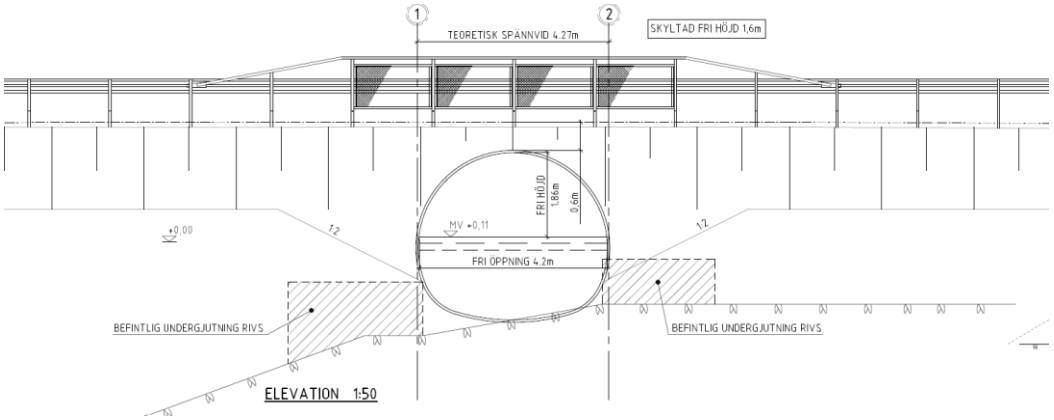


Figur 23 Skobbholmsbron Alternativ 2 Plan.

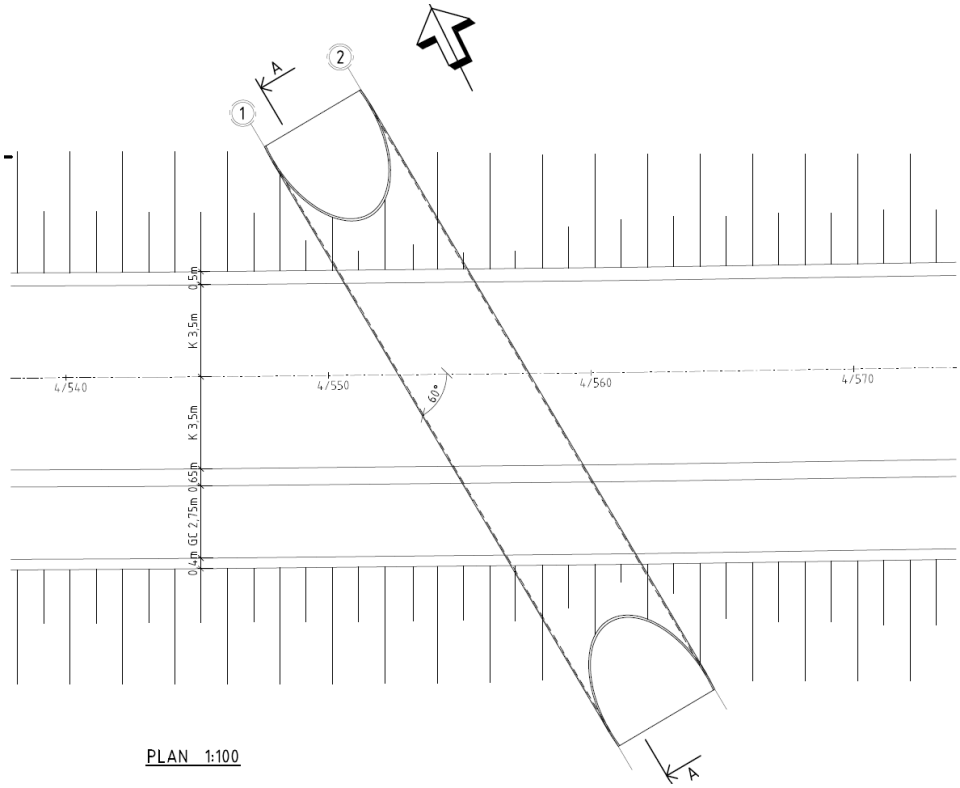
Alternativ 3

Alternativet är en lågbyggd rörbro i stål som grundläggs på packad fyllning, se Figur 24 och Figur 25.

I förslaget har den fria öppningen vid vattennivån utökats något. Höjden i mitten på bron är densamma som den befintliga bron. Bron vinklas i samma vinkel som vattendraget för att få bättre vattengenomströmning under bron.



Figur 24 Skobbholmsbron Alternativ 3 Vy.

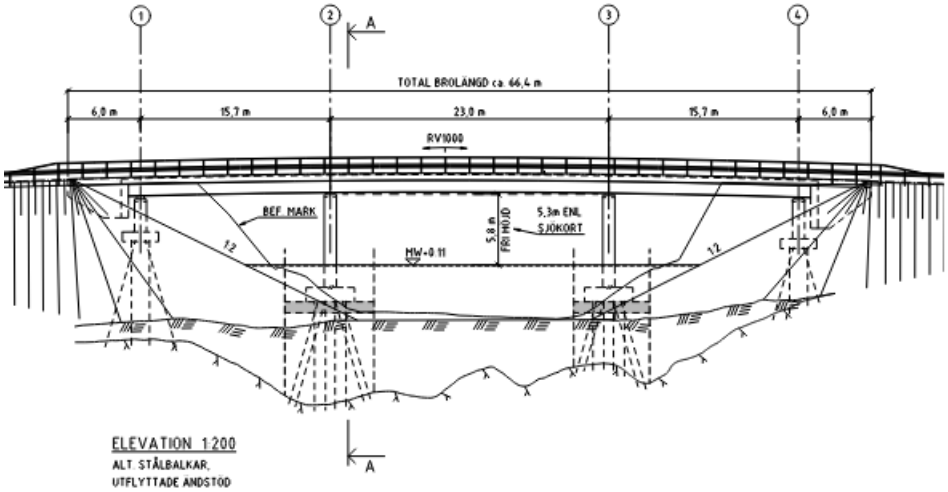


Figur 25 Skobbholmsbron Alternativ 3 Plan.

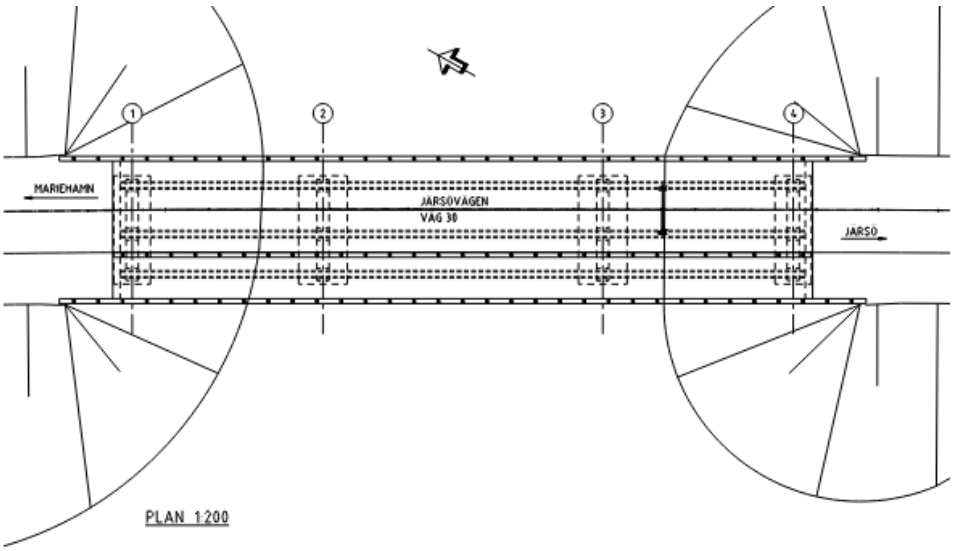
5.3 Nåtöbron

För Nåtöbron har två olika alternativ studerats, en balkbro med ändskärmar med samverkande stålbalkar och betongfarbana samt en balkbro med ändskärmar med betongfarbana på betongbalkar. För båda alternativen har Järsövägens anslutning i profil och plan studerats samt även släntutfall och markåtgång.
För Nåtöbron har även en höjning studerats för att uppnå den fria höjd som står utmärkt på sjökort. Detta innebär en justerad profil på Järsövägen över bron vilket ger ökad utbredning av slänter mot vattnet som följd.

Alternativ 1
Alternativ 1 Är en balkbro med ändskärmar med samverkande stålbalkar och betongfarbana, se Figur 26 och Figur 27.
Förslaget liknar befintlig bro med skillnaden att ändstöden är utflyttade för att klara av släntlutningar 1:2 till botten. Vattengenomströmningen studeras vidare i nästa skede.



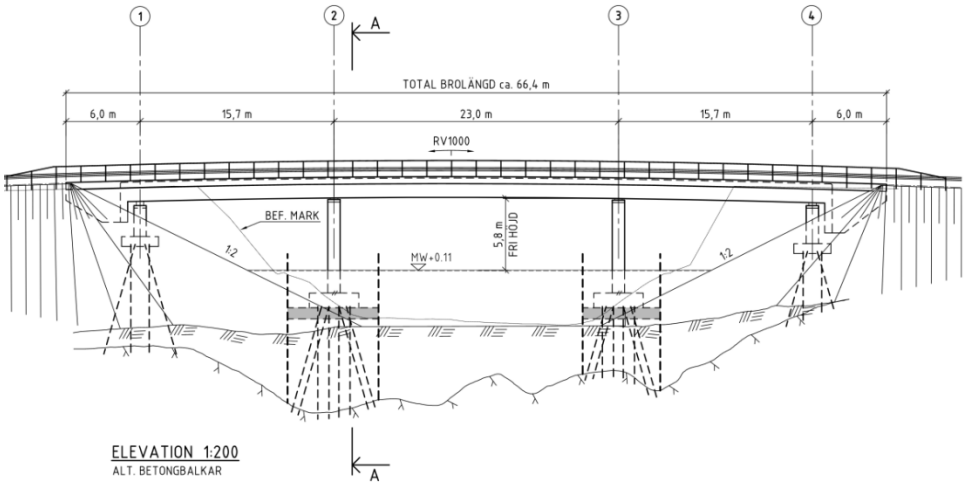
Figur 26 Nåtöbron Alternativ 1 Vy.



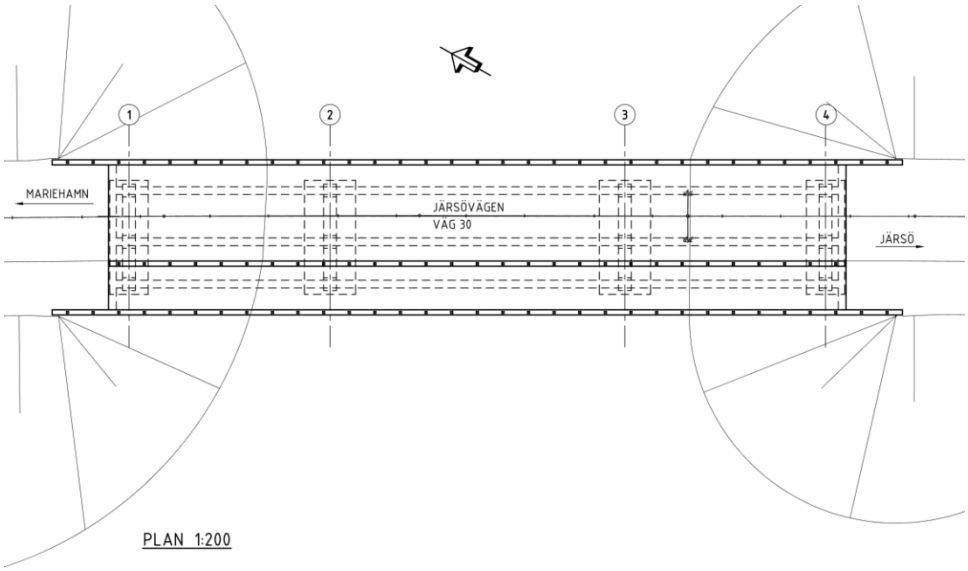
Figur 27 Nåtöbron Alternativ 1 Plan.

Alternativ 2

Alternativet är en balkbro med ändskärmar med betongfarbana på betongbalkar, se Figur 28 och Figur 29. Förslaget liknar den befintliga bron men med skillnaden att ändstöden är utflyttade för att klara av sluttningar 1:2 till botten. Vattengenomströmningen studeras vidare i nästa skede.



Figur 28 Nåtöbron Alternativ 2 Vy.



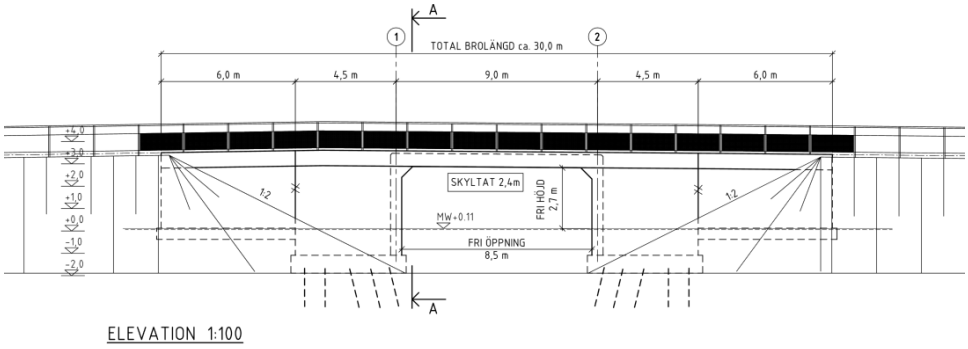
Figur 29 Nåtöbron Alternativ 2 Plan.

5.4 Bergöbron

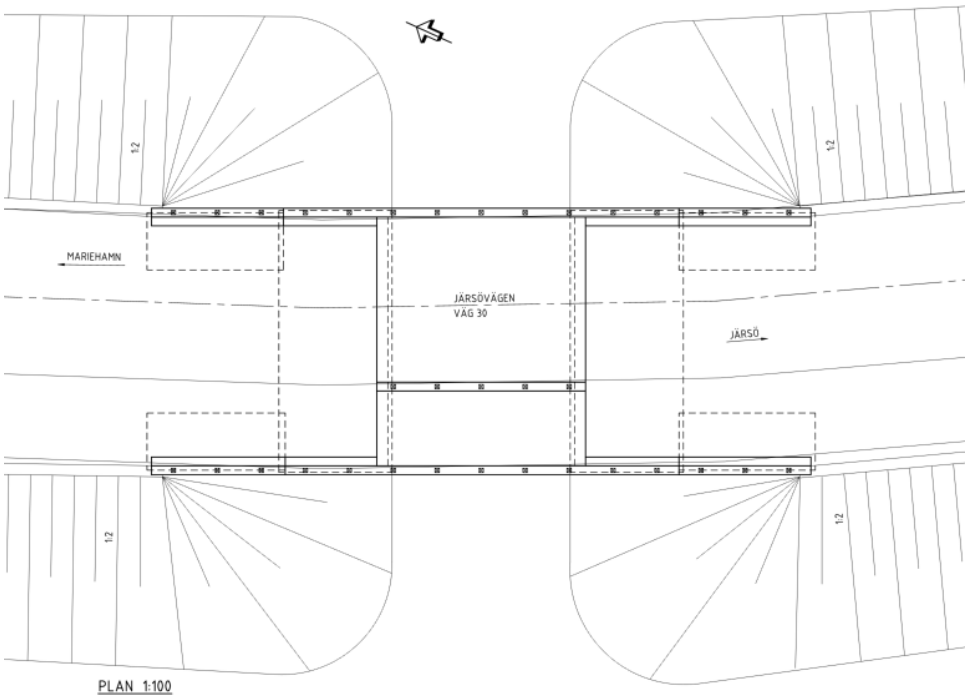
För Bergöbron har tre olika alternativ studerats, en konventionell plattrambro, en stålvalvbåge och en lågbyggd rörbro. För alternativen har Järsövägens anslutning i profil och plan studerats, liksom sluttutfall och markåtgång. För Bergöbron har även en höjning studerats för att uppnå den fria höjd som står utmärkt på sjökort. Detta innebär en justerad profil på Järsövägen över bron vilket ger ökad utbredning av slänter mot vattnet som följd. Öppningsbar bro samt träbro har ej studerats utan har avfärdats baserat på tidigare erfarenheter och liknande projekt

Alternativ 1

Alternativ 1 är en konventionell plattrambro med anslutande stödmurar i armerad betong, se Figur 30 och Figur 31. Stödmurarna behövs för att klara av sänktlutningar 1:2 till botten. Förslaget liknar den befintliga bron med samma öppningsbredd, men med högre fri höjd till 2,7 meter mot dagens 2,4 meter.



Figur 30 Bergöbron Alternativ 1 Vy.

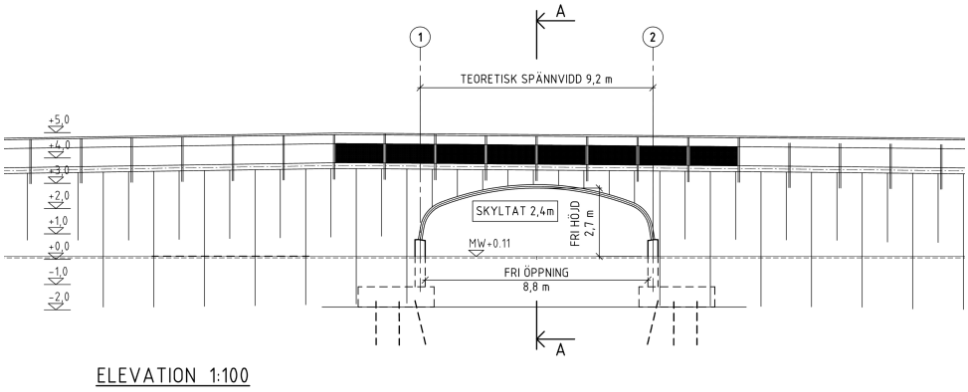


Figur 31 Bergöbron Alternativ 1 Plan.

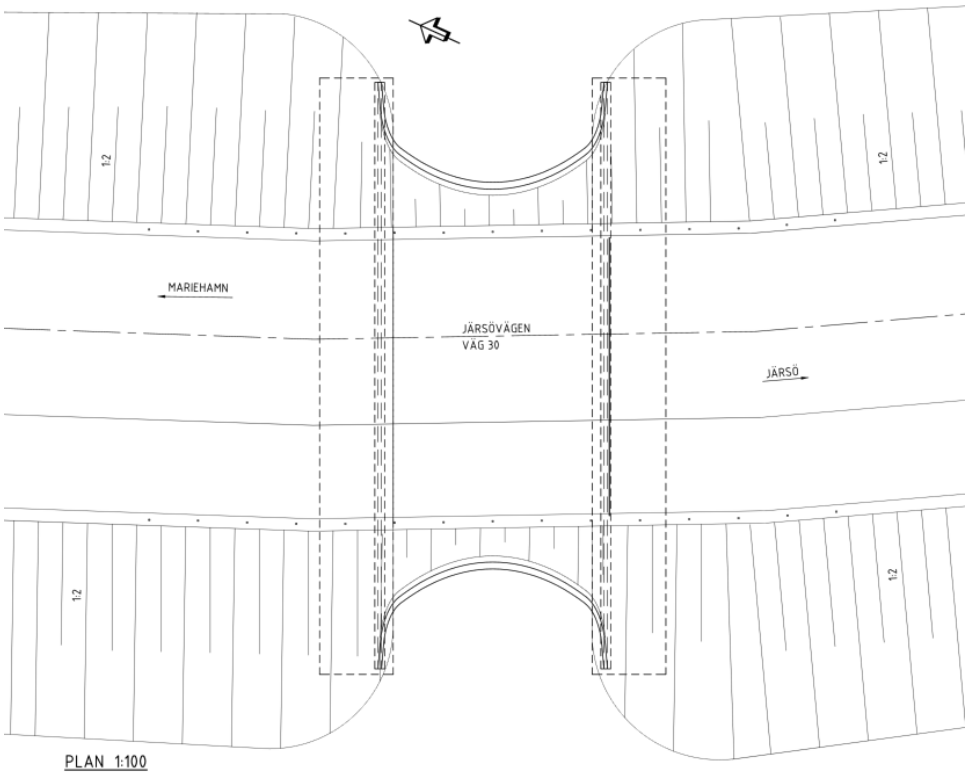
Alternativ 2

Alternativet är en stålvalvbåge på betongfundament i armerad betong, se Figur 32 och Figur 33.

Förslaget har samma bredd i vattennivån som befintlig bro, men med högre fri höjd till 2,7 meter mot dagens 2,4 meter i mitten på bron.



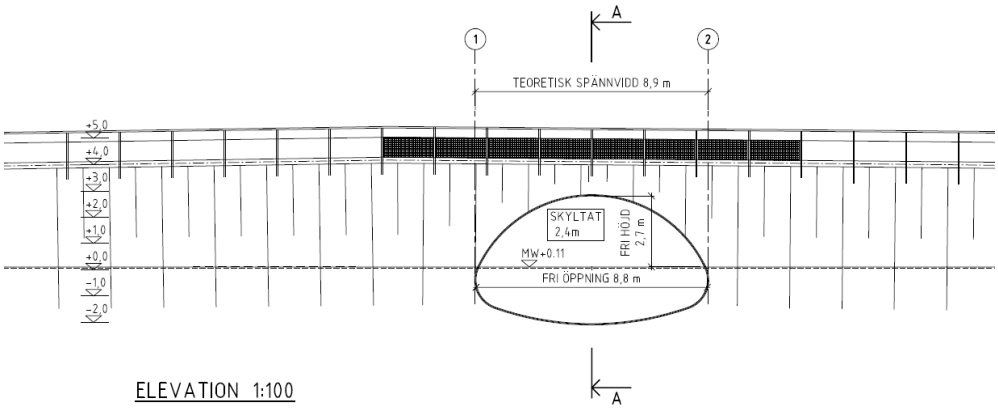
Figur 32 Bergöbron Alternativ 2 Vy.



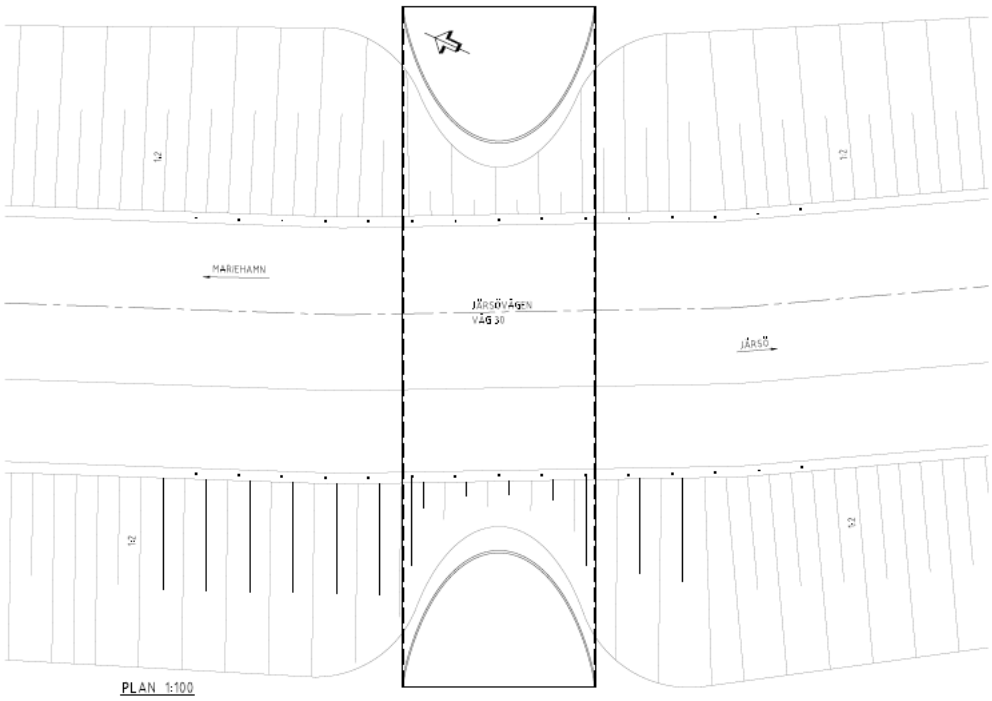
Figur 33 Bergöbron Alternativ 2 Plan.

Alternativ 3

Alternativ 3 är en lågbyggd rörbro i stål som grundläggs på packad fyllning, se Figur 34 och Figur 35. Förslaget har samma bredd i vattennivån som befintlig bro, men med högre fri höjd till 2,7 meter mot dagens 2,4 meter i mitten på bron.



Figur 34 Bergöbron Alternativ 3 Vy.

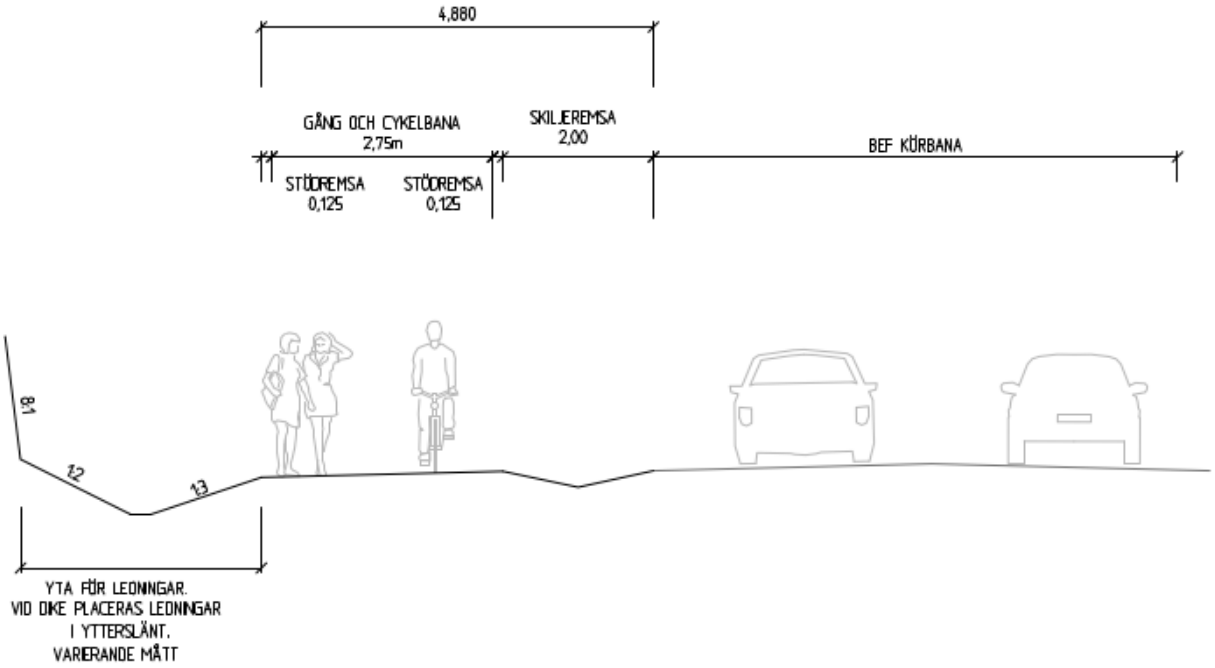


Figur 35 Bergöbron Alternativ 3 Plan.

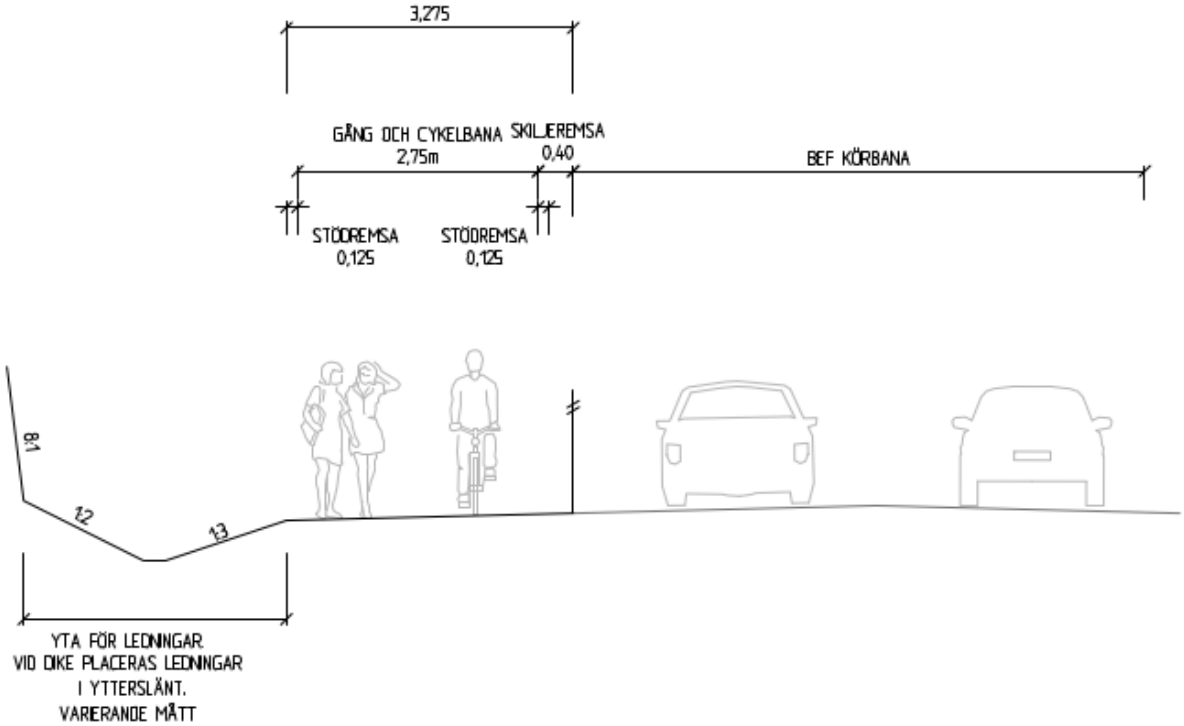
5.5 Gång- och cykelväg

I förstudien utreddes olika alternativ för utbyggnad av gång- och cykelväg längs Järsövägen, och olika typer av vägsektioner analyserades. Dessa alternativ har utgjort grunden för det vidare arbetet i programhandlingen och de alternativ som studerats där. Utöver de sektioner som föreslogs i förstudien har även andra alternativ och utformningar, som framkommit under utredningens gång, undersökts och beaktats.

Två huvudsektioner har använts som grund för utredningen. Den första är en normal sektion, där det finns en 2 meter bred skiljeremsa mellan körbana och gång- och cykelväg. Skiljeremsan utformas som ett gräsbesklätt vägdike. Se Figur 36. Den andra är en smalare sektion, där ytan är mer begränsad och kompletteras med ett räcke för att säkerställa säkerheten. Se Figur 37.



Figur 36 Bild på normal sektion.



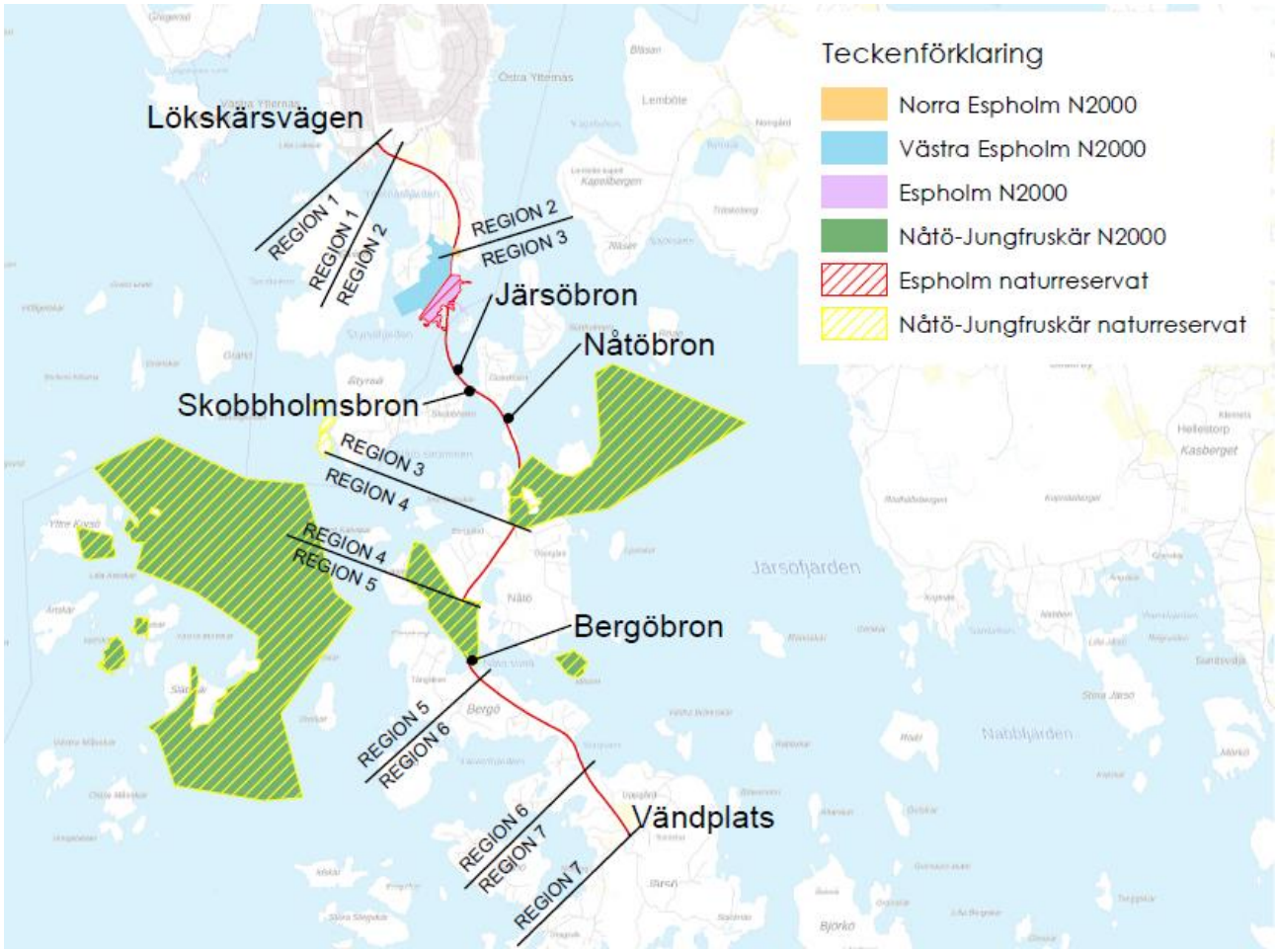
Figur 37 Bild på smal sektion.

I utredningsarbetet har GIS-underlag för miljö och kulturmiljö använts och integrerats i de förslag som tagits fram. Dessa data har varit viktiga för att säkerställa att de föreslagna lösningarna är i linje med områdets miljömässiga och kulturhistoriska förutsättningar. Alla förslag placerar gång- och cykelvägen på västra sidan av Järsövägen och därmed medför inte byggnadsarbetet olägenheter för fornlämningen Ma 12. Planerad vägsträcka har avstånd till Ma 13 om ungefär 70 meter.

Två olika släntlutningar har studerats för samtliga alternativ och regioner: släntlutning 1:2 och 1:3. En släntlutning på 1:2 innebär, enligt svenska Trafikverkets styrdokument VGU, att ett räcke behövs för att förhindra fall. För att säkerställa tillräckligt säkerhetsavstånd till gång- och cykelvägen skulle stödremsan behöva breddas i detta fall. Vid en släntlutning på 1:3 kan däremot räcke undvaras, vilket innebär att mindre bredd krävs för stödremsa.

I utredningsarbetet har även lösningar för dagvatten hanterats. Ytor för omhändertagande av dagvatten har integrerats i sektionen för att säkerställa att vattenavrinning och miljöpåverkan hanteras på ett hållbart sätt.

Den planerade gång- och cykelvägen sträcker sig längs Järsövägen från Lökskärsvägen till Långsnäsvägen. Eftersom sträckan är lång har den delats upp i sju regioner för att underlätta överblick. Se Figur 38. För varje region har olika sektioner och åtgärder undersökts. Sektioner är dock inte beroende av regionindelningen och övergången mellan olika sektioner kommer studeras mer detaljerat i nästa steg av projekteringen.



Figur 38 Översiktsbild regionindelning.

Region 1 Lerviksvägen till Östernäsvägen

För denna sträcka utreds endast ett alternativ för utformning av gång- och cykelvägen. Gång- och cykelvägen föreslås ligga på den norra sidan av Järsövägen och utformas med en normal sektion. Den norra sidan har valts eftersom den på ett naturligt sätt ansluter till vidare stråk mot Mariehamn centrum. Inom den aktuella regionen finns inga utpekade naturvärden eller kulturmiljöer som skulle påverka valet av sektion eller vägens dragning.

Region 2 Östernäsvägen till Sleipnervägen

Även för denna sträcka utreds endast ett alternativ med en normal sektion. Gång- och cykelvägen dras till en början på den norra sidan där placeringen gör att vägen på ett naturligt sätt ansluter till vidare stråk in mot Mariehamn.

Vid Espholmsvägen planeras för en passage under Järsövägen och gång- och cykelvägen byter här sida för att vidare gå på Järsövägens södra sida.

Inom Region 2 finns inte några utpekade natur- eller kulturmiljövärden som påverkar val av utformning eller dragning.

Region 3 Sleipnervägen till Lastklubbsvägen

Region 3 passerar genom natura 2000-områden, Espholm och Nåtö Jungfruskär samt i ytterkant av Västra Espholm samt viktig kulturmiljö på Nåtö. På grund av dessa värden har både normal och smal sektion utretts för denna del av sträckan.

Inom regionen finns också en privat fastighet samt Nåtö biologiska station som ligger nära den planerade gång- och cykelvägen, samt även den potentiella marina fornlämningen i form av ett vrak. Vid dessa har alternativ med stödmur studerats för att se över minskad släntutbredning.
En del av regionen sträcker sig idag över bank i vattnet. För att minska behovet av utfyllnad har smal sektion utretts för denna specifika del av sträckan.

Region 4 Lastklubbsvägen till Västbergen
Region 4 börjar på Nåtö, vid Berggård, och passerar genom ett område med viktig kulturmiljö samt en del berg i dagen. På grund av dessa förhållanden har både normal och smal sektion utretts, för att kunna anpassa vägutformningen efter de specifika förutsättningarna i regionen.

Region 5 Västbergen till Gåsövägen
Denna region går till största delen på bank i vatten samt på bro, och passerar genom den södra delen av Nåtö Jungfruskär Natura 2000-område. På grund av dessa särskilda förutsättningar har endast ett alternativ med den smala sektionen studerats för denna sträcka. Detta för att minimera påverkan på området och undvika omfattande markpåverkan.

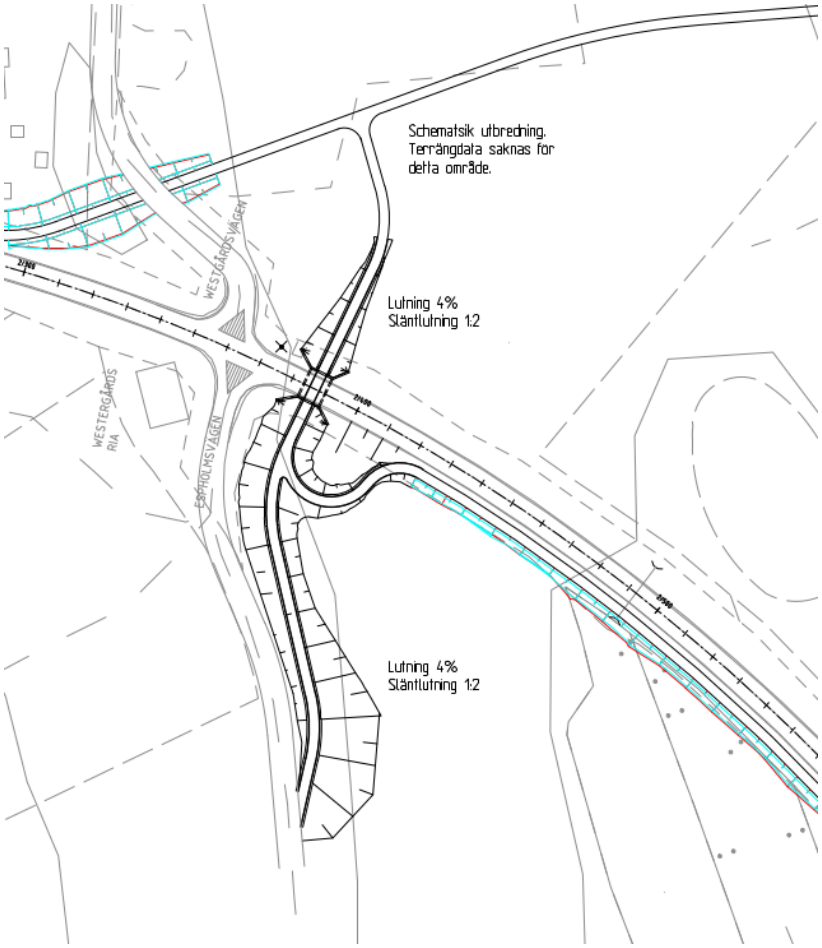
Region 6 Gåsövägen till Granövägen
Denna region passerar genom ett område med mycket berg, vilket har lett till att två olika alternativ har studerats: ett med normal sektion och ett med smal sektion. Syftet med dessa alternativ är att studera mängden berg som behöver sprängas för att ge plats åt gång- och cykelvägen, och på så sätt anpassa vägutformningen efter de geologiska förhållandena i området.

Region 7 Granövägen till Langnäsvägen
I anslutning till Långsnäsvägen finns två byggnader av kulturmiljömässig betydelse: en lada på Järsövägens södra sida och Östergårds ria på den norra. Med tanke på dessa värden har tre olika alternativ för utformning studerats. Dessa alternativ inkluderar: ett med normal sektion, ett med smal sektion, samt ett förslag där dragningen av Järsövägen justeras för att undvika påverkan på både ladan och rian.

5.6 Gång- och cykelpassage

Vid Espholmsvägen har en gång- och cykelpassage studerats vilken illustreras i Figur 39. Passagen leder gång- och cykeltrafiken som rört sig längs med Järsövägen, samt de som ansluter från Espholmsvägen, ner under Järsövägen och vidare på den norra sidan. Här kan trafikanterna välja att antingen fortsätta mot Mariehamn eller svänga mot Södra Lillängen.

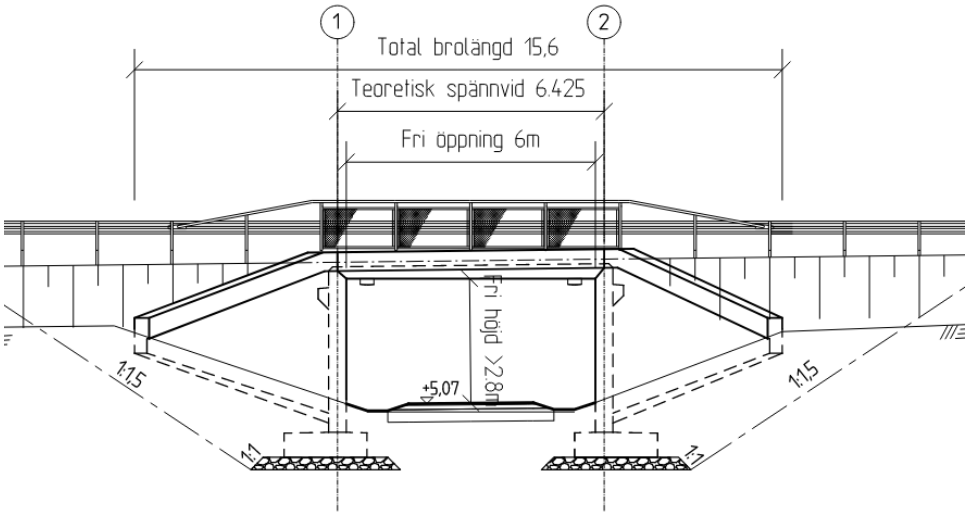
Som utgångspunkt för de anslutande vägarna har lutningar på 4 respektive 5 procent studerats. Dessa lutningar är baserade på svenska Trafikverkets styrdokument VGU, där 4 procent lutning är riktvärdet för en tillgänglig gång- och cykelväg vid denna nivåskillnad, och 5 procent är den maximala lutningen för att en gång- och cykelväg ska kunna klassas som tillgänglig överhuvudtaget.



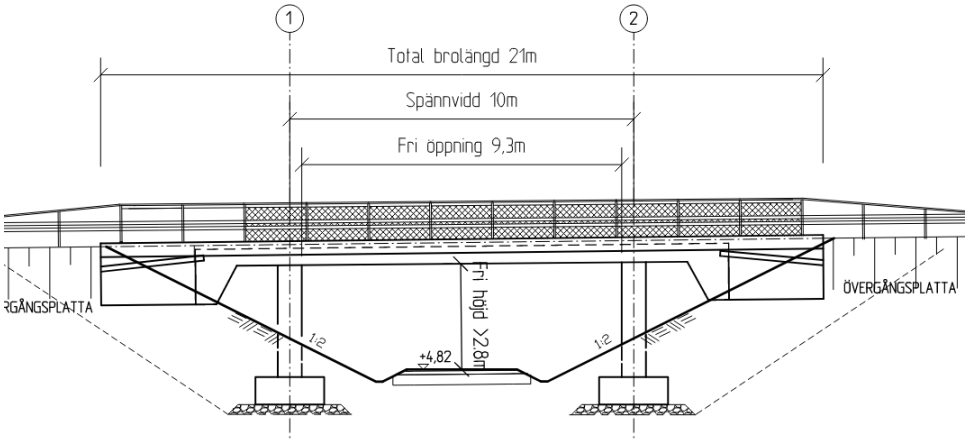
Figur 39 Plattrambro med anslutande gång- och cykelvägar med lutning 4 procent.

För gång- och cykelpassagen har tre olika brotyper studerats: plattrambro Figur 40, plattbro Figur 41 och valvbåge Figur 42, samt ett alternativ med passage i plan. De olika brotyperna skiljer sig åt i konstruktionssätt, vilket innebär att konstruktionshöjden varierar mellan alternativen.

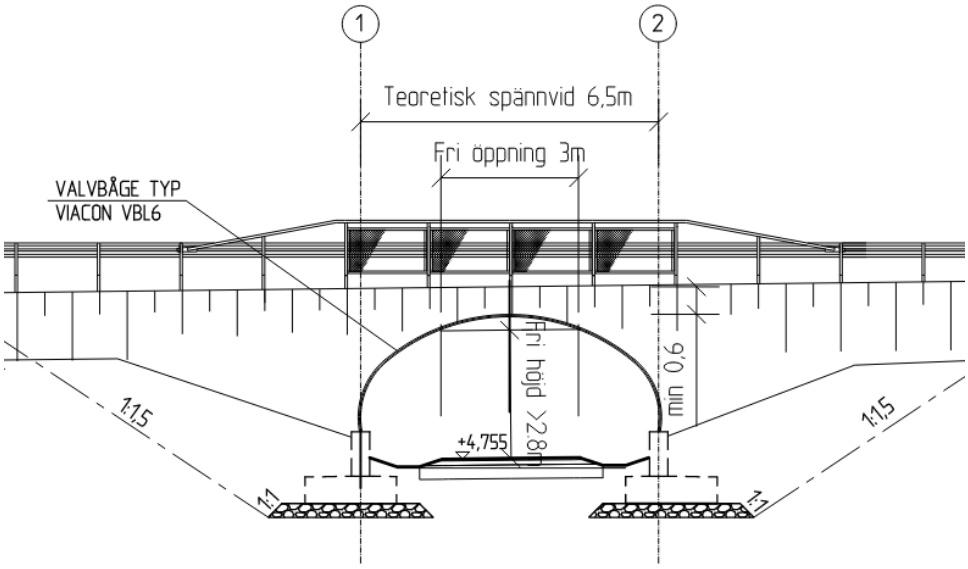
För gång- och cykelpassagen har en fri höjd om minst 2,8 meter studerats. Det är dock önskvärt att i vidare arbete undersöka möjligheten att höja denna fria höjd till 3,2 meter, enligt önskemål från landskapets vägunderhållsenhet.



Figur 40 Alt 1 Plattrambro för gång- och cykelpassagen.



Figur 41 Alt 2 Plattbro på pelare för gång- och cykelpassagen.



Figur 42 Alt 3 Valvbåge för gång- och cykelpassagen.

5.7 Övriga åtgärder

Övriga åtgärder som förstudien rekommenderat är åtgärder utöver de som innefattas av projektets huvudsakliga fokusområden. Detta kapitel redogör för hur projektet tagit hänsyn till dessa inom programhandlingen.

- **Upprustning av hållplatser samt nytt hållplatsläge vid Södra Lillängen**
  Bidrar till trafiksäkerhet och tillgänglighet längs med Järsövägen, varvid de studeras vidare i utredningen och föreslås hanteras inom projektet. Hållplats för Nåtö by har ej tagits med i vidare utredning eftersom denna endast är för skolskjuts. Övriga hållplatser har studerats med avseende på utrymmesbehov och hur detta påverkar dragningen av gång- och cykelvägen.

- **Bulleråtgärder vid två fastigheter**
  Projektets fokusområden är att förbättra trafiksäkerheten och förutsättningar för gång- och cykeltrafiken samt att se till broarnas behov av utbyte och åtgärder för att uppfylla dagens krav på trafiklaster. Något som förbättrar för samtliga trafikanter på aktuell vägsträcka. Vägnära bulleråtgärder berör enskilda fastighetsägare och är därför inte aktuellt att utreda vidare. Projektets huvudsakliga åtgärdsförslag; gång- och cykelväg, gång- och cykelpassage och broutbyten påverkar inte heller bullersituationen utmed Järsövägen.

- **Inventering av uteplatser vid fastigheter som riskerar bullerstörning**
  Projektets fokusområden är att förbättra trafiksäkerheten och förutsättningar för gång- och cykeltrafiken samt att se till broarnas behov av utbyte och åtgärder för att uppfylla dagens krav på trafiklaster. Något som förbättrar för samtliga trafikanter på aktuell vägsträcka. Inventering av uteplatser berör enskilda fastighetsägare och är därför inte aktuellt att utreda vidare. Projektets huvudsakliga åtgärdsförslag; gång- och cykelväg, gång- och cykelpassage och broutbyten påverkar inte heller bullersituationen utmed Järsövägen.

- **Bygg ny korsning där trafiken från Svinö kommer att ansluta.**
  I dagsläget har Mariehamns stad valt att inte gå vidare med planer för nya bostäder på Svinö. En eventuell ny korsning hanteras om och när det blir aktuellt av Mariehamns stad och har ej beaktats vidare i projektet.

- **Sänkt hastighet på Granholm/Skobbholm**
  Eventuell sänkt hastighet hanteras separat utanför projektet utifrån behov. Åtgärden påverkar inte heller sektionen för gång- och cykelvägen och har inte beaktats i utredningsarbetet.

- **Sänkt hastighet på Nåtö**
  Eventuell sänkt hastighet hanteras separat utanför projektet utifrån behov. Åtgärden påverkar inte heller sektionen för gång- och cykelvägen och har inte beaktats i utredningsarbetet.

- **Vägbelysning Idskärsvägen och Hälsinggrund**
  Landskapsregeringen har fastslagna principer kring vägbelysning och hanterar enbart stora korsningsområden. Hanteras inte vidare i projektet utan är vid behov något som Lemlands kommun ansvarar för.

- **Vägräcken på motsatt sida gång- och cykelväg ses över och åtgärdas**
  Bidrar till trafiksäkerheten utmed Järsövägen och hanteras inom projektet. Har studerats baserat på inventering av vägräcken som landskapets vägunderhållsenhet gjort inom programhandlingen. Sträckor med behov av nytt vägräcke har markerats ut i plan och föreslås hanteras inom projektet.

- **Ledningssamordning**
  Hanteras inom projektet eftersom det är ett måste vid utbyggnad av gång- och cykelväg och broutbyten. Översyn av vilka befintliga ledningar som finns på platsen samt ledningsflyttar som kommer behöva göras i och med utbyggnaden av gång- och cykelvägen har identifierats i utredningsarbetet. Plats för ledningar i de nya sektionerna har också studerats inom programhandlingen.

- **Siktförbättring vid sju anslutningar**
  Gång- och cykelvägens dragning innebär att korsningar öppnas upp med avseende på sikt. Röjning behöver ske i och med anläggandet och siktskymmande hinder, till exempel berg utgår. I och med detta avhjälps siktproblemen på de flesta platser. Vid Lastklubbsvägen är den avsedda korsningen på andra sidan Järsövägen och påverkas således inte av utbyggnaden av gång- och cykelvägen. För att förbättra sikten här föreslås en röjning av vegetation inom projektet. Större åtgärder anses påverka kulturlandskapet för mycket.

- **Vägteknisk utredning beläggningsåtgärder och grundförstärkning**
  Förstudien identifierade vissa delar av Järsövägen med brister i beläggning och överbyggnad. I programskedet har detta stämts av vidare med landskapets vägunderhållsenhet och beläggningsåtgärder är utförda.

Sträckor aktuella för kontroll av grundläggning och vid behov förstärkning är sektion 2/060-2/100, sektion 5/300-5/340, sektion 7/400-7450 samt sektion 7/500-8/500. För dessa platser bör grundläggningen ses över i samband med andra åtgärder inom projektet. Dessa föreslås studeras noggrannare i nästa skede när utredning för geoteknik utförs.

- **Inventera och utreda delsträckor i områden som kategoriserats som "tämligen vanlig översvämning"**
  Föreslagen åtgärd rekommenderad av förstudien, baseras på höjda havsnivåer till år 2100. Något som inte hanteras inom projektet och dess utredning, utan hanteras om och när det blir aktuellt.

- **Kompensationsåtgärder Natura 2000-områden**
  Kompensationsåtgärder beaktas inom projektet, beroende på aktuellt intrång i skyddade naturområden. Beskrivs vidare för respektive rekommenderat alternativ i kapitel 7.

- **Skyddsåtgärder vid broutbyte**
  Skyddsåtgärder vid broutbyten hanteras inom projektet och beskrivs vidare för respektive bros rekommenderade alternativ i kapitel 7.

- **Övriga skyddsåtgärder**
  Övriga skyddsåtgärder som kan bli aktuella inom projektet, beskrivs vidare för respektive rekommenderat alternativ i kapitel 7.

- **Skyddsåtgärder kulturmiljö**
  Skyddsåtgärder för kulturmiljö och fornlämningar som kan blir aktuella inom projektet, beskrivs vidare för respektive rekommenderat alternativ i kapitel 7.

Eftersom ingen av de övriga åtgärderna påverkar utredning gällande alternativ för gång- och cykelväg, gång- och cykelpassage eller broar har de inte värderats i kommande kapitel. De övriga åtgärder som föreslås hanteras inom projektet har inkluderats i beskrivningen av delprojekt i kapitel 9. Ett antal av dessa är nödvändigheter för utbyggnad av gång- och cykelväg, gång- och cykelpassage samt broutbyten. Genomförandet av åtgärder utöver det är dock beroende av att budgetmedel finns och kan komma att bli en prioritetsfråga.

6 Värdering

Som en del i programskedet, har värdering av åtgärdsalternativen gjorts. Värdering av de olika åtgärdsalternativen har genomförts genom att samla kompetens från olika teknikområden.
I värderingen har de olika teknikområdena tillsammans gjort bedömningar utifrån följande kategorier:

- **Miljö**
  Miljön har framför allt bedömts utifrån hur stor påverkan åtgärden har på naturvärden, inklusive Natura-2000-områden och naturreservat. Även skyddsvärda träd har beaktats.

- **Kulturmiljö**
  Påverkan på kulturmiljö, landskapsbild och fornlämningar har analyserats.

- **Väg**
  Vägtekniska aspekter som tex bredder, släntlutningar och påverkan på vägprofil har granskats.

- **Konstruktion**
  Aspekter för konstruktionen såsom bärighet, livslängd, byggnadsmaterial, vattengenomströmning, fri höjd under bro, släntlutningar har tagits i beaktan vid utvärdering av broalternativen.

- **Måluppfyllnad**
  Måluppfyllnaden har setts till långsiktig transportinfrastruktur, trafiksäkerhet samt vattengenomströmning genom en sammantagen bedömning utifrån effektmål, som gjorts utifrån dessa tre kategorier.

- **Framkomlighet**
  Framkomligheten har värderats för både gång- och cykeltrafik samt tung trafik.

- **Rekreation och friluftsliv**
  Utvärderingen har fokuserat på hur åtgärden förbättrar tillgängligheten till rekreationsmål och främjar motion samt friluftsliv.

- **Markåtgång**
  Markåtgången har analyserats med fokus på hur mycket utrymme åtgärden kräver.

- **Sociala aspekter**
  Sociala aspekter har bedömts med fokus på trygghet och säkerhet.

- **Drift**
  Drift har värderats utifrån drift och underhåll samt driftkostnader för de olika åtgärdsalternativen.

- **Kostnad**
  Kostnaden har jämförts mellan olika lösningar, med hänsyn till både initial investering och långsiktiga kostnader.

- **Produktion**
  Produktionsaspekterna har analyserats utifrån tidsåtgång och byggnadens komplexitet.

Varje åtgärdsalternativ har värderats inom respektive kategori. Detta har resulterat i en sammantagen bedömning. Det sammanställda resultatet för värderingen för respektive åtgärdsalternativ redovisas i tabellform. Kategorierna har värderats antingen utifrån deras påverkan, exempelvis för miljön, eller utifrån vilket som är det bästa alternativet, exempelvis för drift. Investeringskostnaden är en aspekt som värderas högt i den samlade rekommendationen.

I Tabell 5 redovisas alternativen med olika färger.

Tabell 5 Teckenförklaring färger för värdering.

Liten påverkan/ Bäst	Måttlig påverkan/ Bra	Stor påverkan/ Sämre

6.1 Järsöbron

För Järsöbron har en konventionell plattrambro, en stålvalvbåge samt en rörbro värderats. Påverkan på naturmiljön bedöms främst kunna inträffa genom att förekomsten av blåstång påverkas genom att befintligt krossmaterial i vägbankarna rivs eller fylls ut. Under byggtiden finns även risk för grumling vilket kan medföra negativa konsekvenser för fiskar och andra vattenlevande organismer. Med lämpliga skyddsåtgärder så som tillfällig flytt av blåstång och vid behov, bottengående läns bedöms dock påverkan som liten. Påverkan bedöms som likvärdig oavsett brotyp. De olika brotyperna och dess anslutning till land anses ha liten påverkan på kulturlandskapet och inga fasta fornlämningar berörs.

Plattrambron anpassas lättare till den befintliga vägprofilen tack vare sin lägre överbyggnadshöjd. Det broalternativ som tar minst utrymme i anspråk på denna plats är valvbågen. Rörbron tar mest utrymme i anspråk eftersom mer täckning krävs för denna brotyp. Livslängden för plattrambron är generellt längre än för både valvbåge och rörbro vilka behöver bytas ut inom cirka 80 år. Plattrambron kräver dock mer underhåll under sin livslängd där valvbåge och rörbro är i princip underhållsfria. Därför värderas broarna driftmässigt relativt lika. Plattrambron är något mer flexibel på denna plats när det gäller vattengenomströmning.

Rörbron är det alternativ som är enklast att genomföra i produktion. Valvbågen innefattar något fler moment. Plattrambron kräver gjutning på plats, vilket är mer komplicerat på grund av de bergiga förhållandena på platsen. Investeringskostnaden är lägst för rörbron med färre element och ett enklare produktionsförfarande.

Samtliga broalternativ bedöms förbättra framkomligheten för gång- och cykeltrafik samt för tung trafik, och uppfyller målen för trafiksäkerhet för alla trafikanter. Det sammanställda resultatet för respektive alternativ redovisas i Tabell 6.

Tabell 6 Tabell för värdering av Järsöbron.

Järsöbron	Miljö	Kultur-miljö	Väg	Konstruktion	Måluppfyllnad	Drift	Kostnader och produktion
Alt 1 Plattrambro							
Alt 2 Valvbåge							
Alt 3 Rörbro							

Teckenförklaring:

Liten påverkan/Bäst		Måttlig påverkan/Bra		Stor påverkan/Sämre	

6.2 Skobbholmsbron

För Skobbholmsbron har en konventionell plattrambro, en stålvalvbåge och en lågbyggd rörbro värderats. Påverkan på naturmiljön bedöms främst kunna inträffa genom att förekomsten av blåstång påverkas genom att befintligt krossmaterial i vägbankarna rivs eller fylls ut. Under byggtiden finns även risk för grumling vilket kan medföra negativa konsekvenser för fiskar och andra vattenlevande organismer. Med lämpliga skyddsåtgärder så som tillfällig flytt av blåstång och vid behov, bottengående läns bedöms dock påverkan som liten. Påverkan bedöms som likvärdig oavsett brotyp. De olika brotyperna och dess anslutning till land anses ha liten påverkan på kulturlandskapet och inga fasta fornlämningar berörs.

Plattrambron kräver något mer markutrymme jämfört med valvbåge och rörbro, men är lättare att anpassa till befintlig vägprofil tack vare sin överbyggnadshöjd. Täckning för rörbro bedöms inrymmas inom samma profilhöjd som valvbågen varvid de tar samma utrymme i anspråk. På denna plats, där det är mycket berg och utrymmet är begränsat, är det en stor fördel att bron inte kräver mycket utrymme.

Livslängden för plattrambron är generellt längre än både valvbåge och rörbro vilka behöver bytas ut inom cirka 80 år. Plattrambron kräver dock mer underhåll under sin livslängd där valvbåge och rörbro är i princip underhållsfria. Därför värderas broarna driftsmässigt relativt lika. När det gäller vattengenomströmning bedöms valvbåge och rörbro vara mer flexibla på denna plats, där terrängen spelar en avgörande roll.

Rörbron är det alternativ som är enklast att genomföra i produktion. Valvbågen innefattar något fler moment. Plattrambron kräver gjutning på plats, vilket är mer komplicerat på grund av mycket berg i området. Investeringskostnaden är lägst för rörbron med färre element och ett enklare produktionsförfarande.

Samtliga broalternativ förbättrar framkomligheten för gång- och cykeltrafik samt tung trafik, och målen för trafiksäkerhet uppnås för alla trafikanter. Det sammanställda resultatet för respektive alternativ redovisas i Tabell 7.

Tabell 7 Tabell för värdering av Skobbholmsbron.

Skobbholmsbron	Miljö	Kultur-miljö	Väg	Konstruktion	Måluppfyllnad	Drift	Kostnader och produktion
Alt 1 Plattrambro							
Alt 2 Valvbåge							
Alt3 Rörbro							

Teckenförklaring:

Liten påverkan/Bäst		Måttlig påverkan/Bra		Stor påverkan/Sämre	

6.3 Nåtöbron

För Nåtöbron har två alternativ övervägts: en ändskärmsbro med stålbalkar och en med betongbalkar. Påverkan på naturmiljön bedöms främst kunna inträffa genom att förekomsten av blåstång påverkas genom att befintligt krossmaterial i vägbankarna rivs eller fylls ut. Under byggtiden finns även risk för grumling vilket kan medföra negativa konsekvenser för fiskar och andra vattenlevande organismer. Med lämpliga skyddsåtgärder så som tillfällig flytt av blåstång och vid behov, bottengående läns bedöms dock påverkan som liten. Påverkan bedöms som likvärdig för båda broalternativen. Båda alternativ för utformning av bron och dess anslutning till land anses ha liten påverkan på kulturlandskapet. För att möjliggöra ett större avstånd mellan körslänt och det eventuella vraket (kallad Anomali 1) vid Nåtöbron, har en stödmur föreslagits på platsen. Förutsatt att detta undersöks närmare och hanteras i nästa skede värderas båda broalternativ som likvärdiga och med liten påverkan, även med avseende på fornlämningar.

Den studerade höjningen av bron innebär längre släntutbredning och större markintrång, vilket gäller för båda alternativen. I övrigt fungerar både plattrambro och plattbro väl med den befintliga vägen och påverkar vägens anslutningar på samma sätt, utan några större skillnader mellan alternativen. Betongbalksbron kräver något mer markutrymme än stålbalksbron på grund av en högre höjd på konstruktionen.

När det gäller drift och underhåll har stålbalksbron en fördel, eftersom den har längre livslängd och det finns etablerade rutiner för underhåll, även om stålbalkarna måste målas om över tid. Betongbalksbron har högre byggkostnad och kräver mer underhåll på grund av slitaget från bräckt vatten, vilket gör den något mindre fördelaktig ur ett långsiktigt drifts- och underhållsperspektiv.
Produktionen av stålbalksbron är också enklare och snabbare eftersom det finns stor erfarenhet av denna brotyp. Detta ger lägre byggkostnad och kortare byggtid.

Samtliga broalternativ förbättrar framkomligheten för gång- och cykeltrafik samt tung trafik, och målen för trafiksäkerhet uppnås för alla trafikanter. Det sammanställda resultatet för respektive alternativ redovisas i Tabell 8.

Tabell 8 Tabell för värdering av Nåtöbron.

Nåtöbron	Miljö	Kultur-miljö	Väg	Konstruktion	Måluppfyllnad	Drift	Kostnader och produktion
Alt 1 Ändskärmsbro med stålbalkar							
Alt 2 Ändskärmsbro med betongbalkar							

Teckenförklaring:

Liten påverkan/Bäst		Måttlig påverkan/Bra		Stor påverkan/Sämre	

6.4 Bergöbron

För Bergöbron har en konventionell plattrambro, stålvalvbåge och lågbyggd rörbro värderats. Påverkan på naturmiljön bedöms främst kunna inträffa genom att det under byggtiden finns risk för grumling vilket kan medföra negativa konsekvenser för fiskar och andra vattenlevande organismer. Med lämpliga skyddsåtgärder så som, vid behov, bottengående läns bedöms dock påverkan som liten. Påverkan bedöms som likvärdig oavsett brotyp. De olika brotyperna och dess anslutning till land anses ha liten påverkan på kulturlandskapet och inga fasta fornlämningar berörs.

Plattrambron anpassas lättare till den befintliga vägprofilen tack vare sin lägre överbyggnadshöjd. Det broalternativ som tar minst utrymme i anspråk på denna plats är dock valvbågen. Rörbron tar mest utrymme i anspråk eftersom mer täckning krävs för denna brotyp. Livslängden för plattrambron är generellt längre än både valvbåge och rörbro som behöver bytas ut inom cirka 80 år. Plattrambron kräver dock mer underhåll under sin livslängd där valvbåge och rörbro är i princip underhållsfri, varvid broarna driftmässigt värderas relativt lika. Plattrambron är dock något mer flexibel på denna plats när det gäller vattengenomströmning.

Rörbron är det alternativ som är enklast att genomföra i produktion. Valvbågen innefattar något fler moment, medan plattrambron kräver gjutning på plats. Investeringskostnaden är lägre med en rörbro med färre element och ett enklare produktionsförfarande. Skillnaden i kostnad är särskilt märkbar på denna plats förutsatt att pålning inte krävs för rörbro. Något som måste bekräftas efter att geoteknisk undersökning genomförts på platsen.

Samtliga broalternativ förbättrar framkomligheten för gång- och cykeltrafik samt tung trafik, och målen för trafiksäkerhet uppnås för alla trafikanter. Det sammanställda resultatet för respektive alternativ redovisas i Tabell 9.

Tabell 9 Tabell för värdering av Bergöbron.

Bergöbron	Miljö	Kultur-miljö	Väg	Konstruktion	Måluppfyllnad	Drift	Kostnader och produktion
Alt 1 Plattrambro							
Alt 2 Valvbåge							
Alt3 Rörbro							

Teckenförklaring:

Liten påverkan/Bäst		Måttlig påverkan/Bra		Stor påverkan/Sämre	

6.5 Gång- och cykelväg

Gång- och cykelvägen längs Järsövägen har delats upp i sju regioner under utredningsarbetet för att underlätta överblick. För varje region har olika vägsektioner värderats. Generellt bedöms alla alternativ erbjuda förbättrad transportinfrastruktur för oskyddade trafikanter, med särskilt positiv inverkan på trafiksäkerheten. Normal och smal sektion skiljer sig åt vad gäller markåtgång och byggnadstekniska utmaningar.

Alla former av gång- och cykelväg där mer mark tas i anspråk för vägbana och slänter innebär i princip en påverkan på kulturmiljön, som dock värderas vara liten i de flesta fall med undantag för vissa avsnitt längs vägen. Det gäller region 3 och del av region 4 där man passerar genom Nåtö bykärna. Den smalare sektionen medför dock en gång- och cykelväg nära alternativt med stödmur och räcke för att hålla avstånd mot Nåtö biologiska station. Utifrån det är alternativ 3 med normal sektion vid Nåtö biologiska station att föredra, förutsatt att den utformas på ett sätt som gör att den smälter in bättre med landskapet. I region 7 blir påverkan på kulturmiljö större med normal sektion eftersom alternativet medför att ladugård (ekonomibyggnad) rivs. Byggnaden är värdefull men är inte skyddad enligt lag. Alternativet där dragningen av Järsövägen justeras för att undvika påverkan på både ladugård och Östergårds ria är därför bäst med avseende på kulturmiljö.

En smal sektion med räcke innebär generellt ett mindre intrång i naturmiljö och minskad markåtgång, detta kan vara fördelaktigt ur ett miljöperspektiv, särskilt i känsliga områden som Natura 2000-områden/naturreservat, gäller för region 3 och 5. Dock medför smalare sektioner med räcken högre driftkostnader och utmaningar för underhåll, som snöröjning och risk för påkörningsskador på räcken.

Den normala sektionen med slänter anses vara enklare att bygga och underhålla. Eftersom den är bredare och har en grönyta mellan körbana och gång- och cykelväg har den också mer yta för att hantera dagvatten vilket anses vara en fördel. Den större utbredningen medger också mer yta för ledningsförläggning. Normal sektion bör också kunna bidra till förbättrad massbalans som är en fördel under produktionsfasen.

Kostnadsmässigt bedöms den smalare sektionen generellt vara dyrare med räcken och ökade driftkostnader. Alternativ där stödmurar föreslås bidrar också till ökade kostnader.

Det sammanställda resultatet för respektive alternativ redovisas i Tabell 10.

Tabell 10 Tabell för värdering av gång- och cykelväg.

GÅNG- OCH CYKELVÄG	Miljö	Kulturmiljö	Väg	Måluppfyllnad	Mark-åtgång	Drift	Kostnader och produktion
Region 1							
Alt 1 *Normal sektion*							
Region 2							
Alt 1 *Normal sektion*							
Region 3							
Alt 1 *Smal sektion*							
Alt 2 *Smal sektion***							
Alt 3 *Normal sektion**							
Region 4							
Alt 1 *Smal sektion*							
Alt 2 *Normal sektion*							
Region 5							
Alt 1 *Smal sektion*							
Region 6							
Alt 1 *Normal sektion*							
Alt 2 *Smal sektion*							
Region 7							
Alt 1 *Smal sektion*							
Alt 2 *Normal sektion*							
Alt 3 *Justerad smal sektion*							

Teckenförklaring:

Liten påverkan/Bäst		Måttlig påverkan/Bra		Stor påverkan/Sämre	

*** Smal sektion, stödmur vid privat fastighet och potentiell marin fornlämning vid Nåtöbron, samt förbi Nåtö biologiska station.*

** Normal sektion, en alternativ sektion med ett avstånd på cirka 1,6 meter förbi Nåtö biologiska station. Man bör även kunna minska ned dike för större avstånd, diket blir dock inklätt med gräs varvid grön remsa visuellt blir bredare än 1,6 meter.*

6.6 Gång- och cykelpassage

För gång- och cykelpassagen har flera alternativ analyserats: plattrambro, plattbro och valvbåge, med varierande lutningsgrader (4 eller 5 procent) på anslutande gång- och cykelväg, samt en gång- och cykelpassage i plan. Alla alternativ bedöms ha en begränsad miljöpåverkan. Broalternativen anses även ha en liten påverkan på kulturlandskapet, Westergårds ria påverkas ej och inga fasta fornlämningar berörs. Passage i plan bedöms dock vara bättre jämfört med planskild passage utifrån miljö och kulturmiljö.

Plattrambron ger bäst stabilitet och livslängd, särskilt i jämförelse med valvbågen, som har en kortare livslängd. Den kräver mindre markutrymme än plattbron men högre byggkostnader, även om driftskostnaderna är lägre tack vare färre komponenter och enklare underhåll.
Plattrambron innebär lägst konstruktionshöjd vilket innebär att bottennivån på gång- och cykelpassagen hamnar något högre. Detta bidrar till kortare anslutningsvägar och bättre tillgänglighet, samtidigt som det minskar markintrång och förenklar genomförande.

Valvbågen erbjuder den mest kostnadseffektiva lösningen med snabbare produktionstid tack vare användning av prefabricerade element. Dock medför den en smalare och mörkare passage, något som kan påverka tryggheten negativt. Valvbågen har också en högre konstruktionshöjd vilket innebär att anslutningsvägarna blir längre.

Plattbron, trots dess högre kostnad och längre produktionstid, skapar en ljusare och tryggare miljö med större öppning.

En lutning på 4 procent ger längre anslutningsvägar och större markintrång men anses ändå bäst eftersom tillgängligheten är av stor vikt.

En passage i plan anses ta minst mark i anspråk och vara både billigast och enklast att producera och genomföra. Den är även lättast att underhålla och sköta i driftskedet. Dock medför en passage i plan att det fortfarande finns konfliktpunkter mellan motortrafik och oskyddade trafikanter, vilket gör att den sociala aspekten med avseende på trygghet blir låg. Denna lösning innebär således en viss risk för oskyddade trafikanter och kan påverka den upplevda säkerheten längs sträckan.

Samtliga alternativ innebär en förbättring av framkomligheten för gång- och cykeltrafik.
Det sammanställda resultatet för respektive alternativ redovisas i Tabell 11.

Tabell 11 Tabell för värdering av gång- och cykelpassage.

GÅNG- OCH CYKELPASSAGE	Miljö	Kultur-miljö	Väg	Konstruk-tion	Mål-uppfyllnad	Mark-åtgång	Sociala aspekter	Drift	Kostnader och produktion
Alt 1 Plattrambro									
Alt 2 Plattbro									
Alt 3 Valvbåge									
Alt 4 Passage i plan				-					

Teckenförklaring:

Liten påverkan/Bäst		Måttlig påverkan/Bra		Stor påverkan/Sämre	

6.7 Övriga åtgärder

Övriga åtgärder aktuella att hantera inom projektet är inte alternativspåverkande och har därför inte värderats. Hur övriga åtgärder beaktats i utredningsarbetet inom programskedet beskrivs i kapitel 5.7.

7 Rekommendation av alternativ

Utifrån den genomförda värderingen av olika alternativ har ett rekommenderat alternativ identifierats för varje åtgärd. Vilka dessa är och vad rekommendationer grundar sig på presenteras i detta kapitel. Även påverkan för naturmiljö samt kulturmiljö och fornlämningar sammanfattas.

För vardera rekommenderat åtgärdsalternativ har geotekniska förutsättningar, dagvattenhantering, ledningar och genomförande studerats översiktligt. Vidare anges en investeringskostnad för gång- och cykelväg, gång- och cykelpassage samt för respektive bro. Investeringskostnaden är en aspekt vilken har värderats högt i rekommendation av alternativ.

Investeringskostnaden har tagits fram utifrån erfarenhet från tidigare projekt samt det material som programhandlingen inkluderar. Genom kalkyl har entreprenadkostnaden bedömts. Eftersom projektet inte är detaljprojekterat finns moment som inte har kunnat förutses och kalkylen blir därmed inte komplett. För att täcka in och göra kalkylen mer komplett, har ett påslag lagts på framkalkylerade kostnader. Detta är ett så kallat detaljeringspåslag. På detta har en byggherrekostnad (projektledning och projektering) räknats fram med ett procentpåslag. Utöver det har ett riskpåslag bedömts till fyra procent. Samtliga kostnader som anges är i 2024 års prisnivå.

Investeringskostnad för busshållplatser på vardera sida av Järsövägen har inkluderats i kalkyl för gång- och cykelvägen. Nödvändiga ledningsflyttar att hantera i samband med utbyggnad av gång- och cykelvägen är även de medräknade. Investeringskostnad för respektive rekommenderat alternativ inkluderar inte utbyten av vägräcken samt åtgärder för sättningar i vägen. Inte heller kostnad för förslag på skyddsåtgärder. I redovisningen av förslag på delprojekt återkommer programhandlingen till detta.

Respektive rekommenderat åtgärdsalternativ kan även beröras av skyddsåtgärder och kompensationsåtgärder. En översikt över dessa presenteras i Figur 43 och återkopplas till under respektive alternativ.

Figur 43 Översikt över skyddsåtgärder och kompensationsåtgärder.

7.1 Järsöbron

<u>Rekommendation</u>

Järsöbron rekommenderas att byggas som en rörbro. Investeringskostnaden för denna brotyp är cirka 1,58 MEUR vilket är något lägre jämfört med plattramsbron som har en investeringskostnad på cirka 1,61 MEUR. Valvbågens investeringskostnad bedöms vara något högre jämfört med rörbroalternativet. Tillfällig väg och tillfällig bro är en stor del av kostnaden i kalkylen oavsett brotyp. Lägre investeringskostnad tillsammans med ett kortare och enklare förfarande i produktion, har värderats högt i denna utredning. Rörbron är även det alternativ som är enklast att genomföra i produktion. För Järsöbron lämnas rekommendationen med ett förbehåll att man efter geoteknisk undersökning är utförd, avgör om skillnaden mellan investeringskostnad för de olika brotyperna kontra livslängd är tillräcklig för att fortsätta med rörbroalternativet.

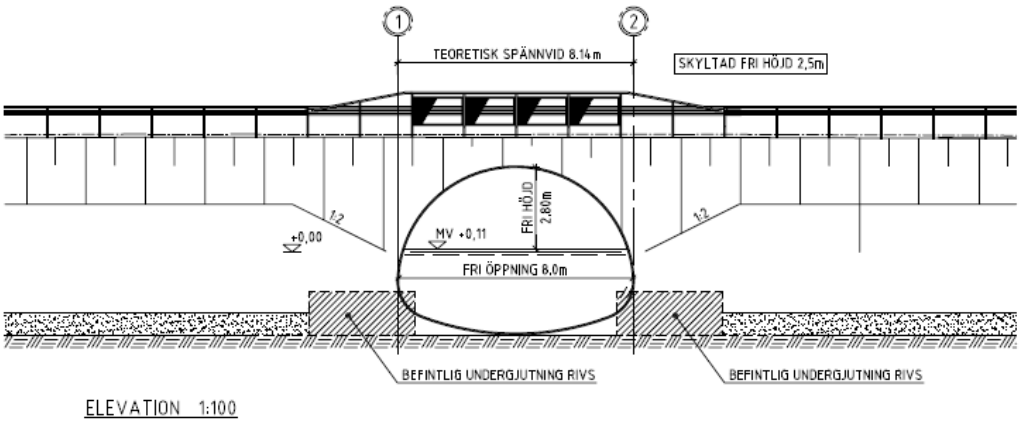
Rörbron är i princip underhållsfri under sin livslängd vilket är positivt för driften. Vägens profil och markåtgång påverkas dock mer med denna brotyp. Det föreligger inte något hinder i valet mellan

broalternativ med avseende på miljö samt kulturmiljö och fornlämningar, eftersom de tre alternativen bedöms ha likvärdig påverkan utifrån dessa aspekter.

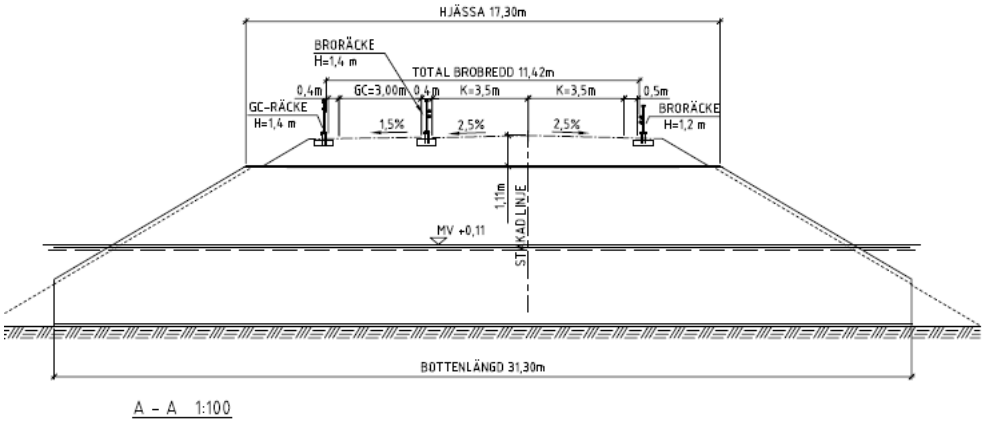
En rörbro medför mindre yta för vattengenomströmning, varvid man i nästa skede ska studera om det går att öppna upp den fria bredden mer, alternativt kompensera med fler trummor på sträckan för ökad vattengenomströmning.

Konstruktion

Vy och sektion för rekommenderad rörbro visas i Figur 44 och Figur 45.



Figur 44 Järsöbron rörbro Vy.



Figur 45 Järsöbron rörbro Sektion.

Skyddsåtgärder

På västra sidan vägen, söder om bron förekommer blåstång i stor mängd (täckningsgrad> 50 procent). Blåstången är beroende av själva vägbanken eftersom de växer på hårda substrat och det i övrigt är mest mjuka bottnar i området. Blåstångsbälten uppvisar stor biologisk mångfald och är klassade som hotade samt har dålig spridningsförmåga. Aktuell skyddsåtgärd i form av transplantering av stenar med blåstång efter ombyggnationen kan vara aktuell. Se 2 på kartbilden, Figur 43, för att se aktuellt område.

Vid grumlande arbeten i vattnet bör spridning av uppgrumlade partiklar minimeras, exempelvis kan en siltgardin läggas ut kring arbetsområdet. Behovet av detta bör undersökas vidare inför att tillstånd för att utföra arbete i vattenområde ska sökas.

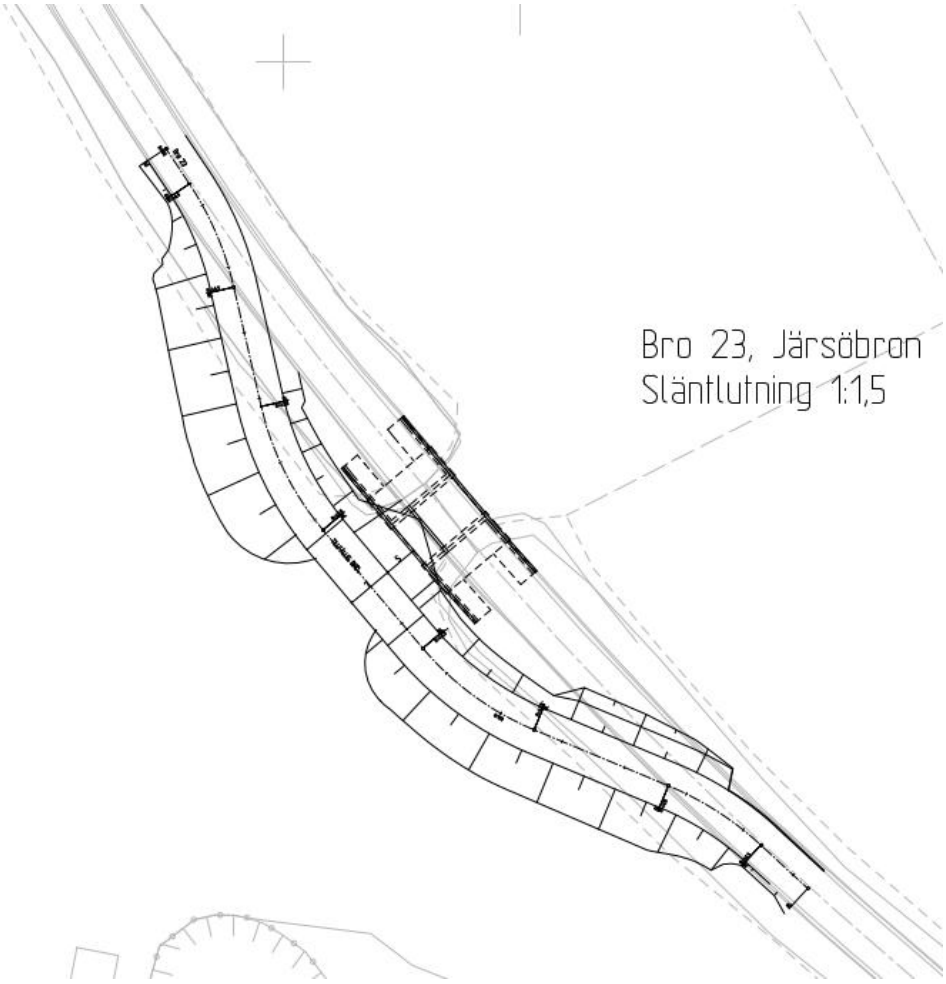
Tekniska förutsättningar

Den befintliga grundläggningen för befintlig bro är betongfundament på berg. Befintlig bro rivs i sin helhet och ny rörbro grundläggs på packad fyllning. Det rekommenderas att geotekniska fältundersökningar utförs vid läget för den nya bron.

För väganslutning mot bron hanteras avvattning likt i dag genom att vägens körbana lutas utåt mot slänterna. Ledningar förläggs på samma sida som gång- och cykelvägen. I väganslutning mot bro kommer dessa att ligga i vägbankens slänt.

Genomförande

Vid genomförande rekommenderas att bron ersätts med en tillfällig bro. Figur 46. Denna föreslås placeras på den södra sidan om den befintliga bron. På så sätt kan massor för tillfälliga anslutningsvägar återanvändas till den nya gång- och cykelvägen. Den tillfälliga bron föreslås placeras med ett avstånd på minst 5 meter från den nya brons läge. I vidare projektering bör exakt utformning och genomförande av de tillfälliga broarna studeras mer ingående.



Figur 46 Tillfällig bro vid Järsöbron.

Investeringskostnad

Investeringskostnad för Järsöbrons rekommenderade broalternativ har kalkylerats till cirka 1,58 miljoner EUR.

7.2 Skobbholmsbron

Rekommendation

Skobbholmsbron rekommenderas att byggas som en rörbro. Investeringskostnaden för denna brotyp är cirka 1 MEUR vilket är lägre jämfört med valvbågen som har en investeringskostnad på cirka 1,25 MEUR. Investeringskostnad för alternativet med plattram bedöms vara högre jämfört med både rörbro och valvbåge. En lägre investeringskostnad samt ett kortare och enklare förfarande i produktion har värderats högt i denna utredning. Rörbron är även det alternativ som är enklast att genomföra i produktion och är i princip underhållsfri under sin livslängd vilket är positivt för driften.

Rörbron kräver även mindre utrymme vilket ger brotypen en fördel baserat på platsens särskilda förutsättningar med mycket berg och begränsat med utrymme. Brons vinkel i rak nord-sydlig riktning är fördelaktig eftersom den naturliga ”kanalen” in mot bron följer denna riktning.

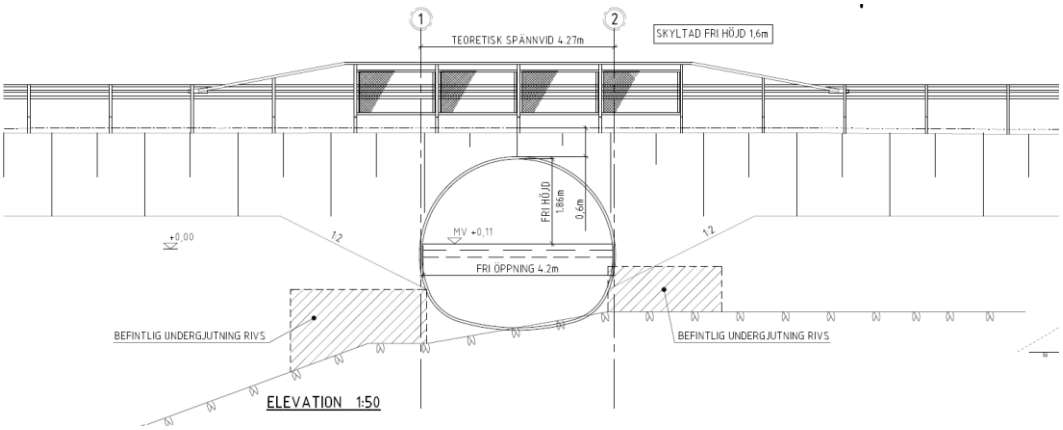
Rörbron medför mindre yta för vattengenomströmning, men bedöms på denna specifika plats vara mer flexibel. Rörbron möjliggör en ökad spännvidd utan alltför stort intrång i sidled. I nästa skede behöver det studeras om det går att öppna upp den fria bredden mer, alternativt kompensera med fler trummor längs med sträckan för ökad vattengenomströmning. Detta är särskilt viktigt eftersom den lilla fjärden norr om vägbanken är känslig – ett minskat vattenutbyte kan leda till problem som ökad vasstillväxt och igenslamning.

Rörbron kräver mindre utrymme i sidled vilket är en produktionsfördel eftersom det finns berg i dagen både ovan och under vattnet. Detta minskar behovet av sprängning och förenklar därmed produktionsprocessen och minskar både kostnader och miljöpåverkan.

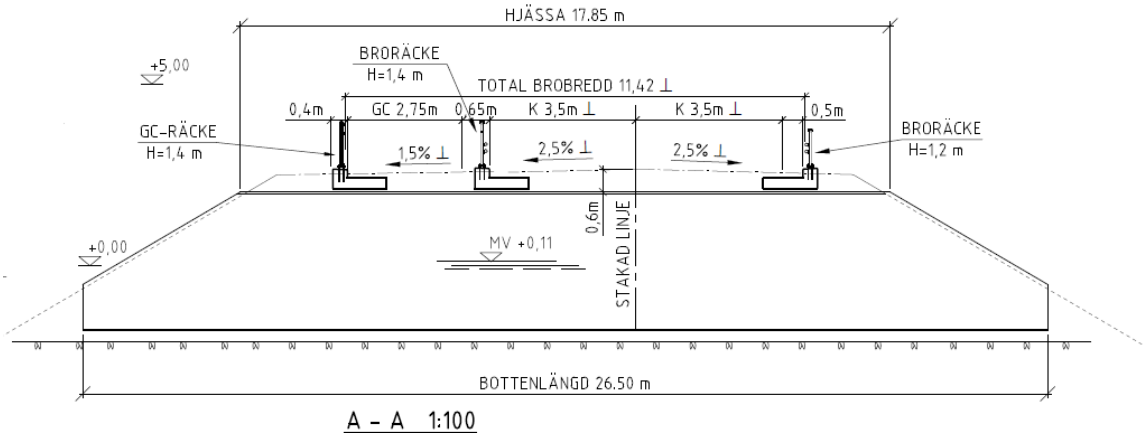
Det föreligger inte något hinder i valet mellan broalternativ med avseende på miljö samt kulturmiljö och fornlämningar, eftersom de tre alternativen bedöms ha likvärdig påverkan utifrån dessa aspekter.

Konstruktion

Vy och sektion för rekommenderad rörbro visas i Figur 47 och Figur 48.



Figur 47 Skobbholmsbron rörbro Vy.



Figur 48 Skobbholmsbron rörbro Sektion.

Skyddsåtgärder

På västra sidan vägen, söder om bron förekommer blåstång i stor mängd (täckningsgrad > 50 procent). Blåstången är beroende av själva vägbanken eftersom de växer på hårda substrat och det i övrigt är mest mjuka bottnar i området. Blåstångsbälten uppvisar stor biologisk mångfald och är klassade som hotade samt har dålig spridningsförmåga. Aktuell skyddsåtgärd i form av transplantering av stenar med blåstång efter ombyggnationen kan vara aktuell. Se 3 på kartbilden, Figur 43, för att se aktuellt område.

Vid grumlande arbeten i vattnet bör spridning av uppgrumlade partiklar minimeras, exempelvis kan en siltgardin läggas ut kring arbetsområdet. Behovet av detta bör undersökas vidare inför att tillstånd för att utföra arbete i vattenområde ska sökas.

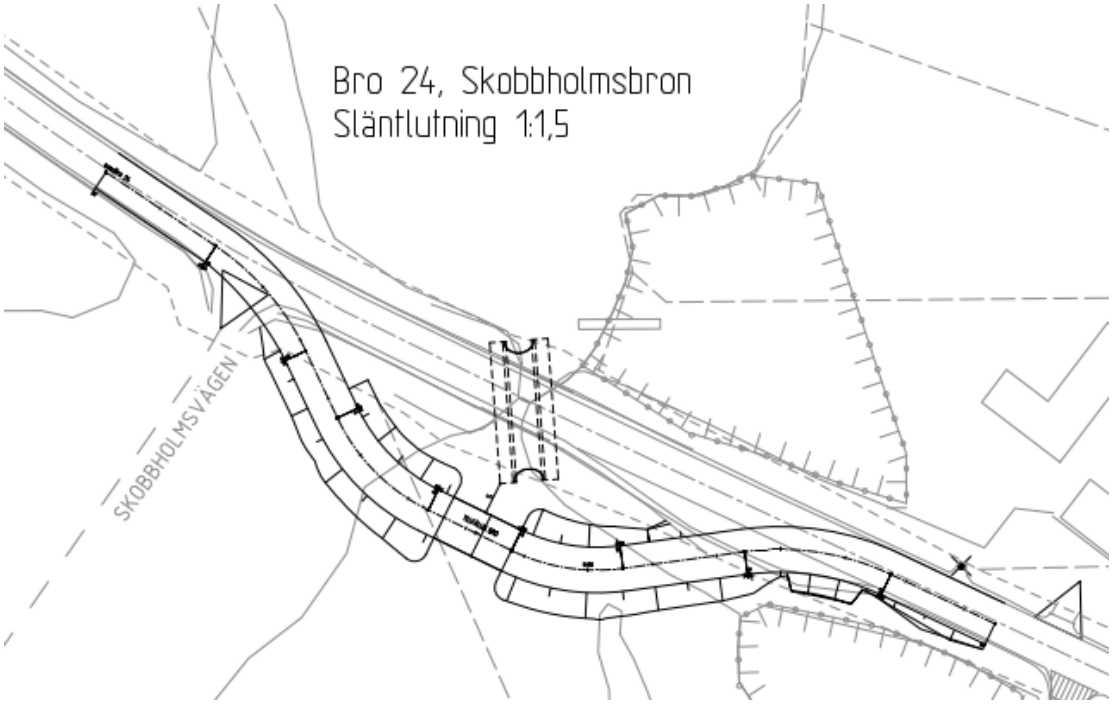
Tekniska förutsättningar

Den befintliga grundläggningen för Skobbholmsbron är betongfundament på berg. För ny bro bedöms det att befintliga brofundament rivs. Den nya rörbron grundläggs på packad fyllning. Det rekommenderas att geotekniska fältundersökningar utförs vid läget.

För väganslutning mot bron hanteras avvattning likt i dag med att vägens körbana lutas utåt mot slänterna. Ledningar förläggs på samma sida som gång- och cykelvägen. I väganslutning mot bro kommer dessa att ligga i vägbankens slänt.

Genomförande

Vid genomförande rekommenderas att bron ersätts med en tillfällig bro. Figur 49. Denna föreslås placeras på den södra sidan om den befintliga bron. På så sätt kan massor för tillfälliga anslutningsvägar återanvändas till den nya gång- och cykelvägen. Den tillfälliga bron föreslås placeras med ett avstånd på minst 5m från den nya brons läge. I vidare projektering bör exakt utformning och genomförande av de tillfälliga broarna studeras mer ingående.



Figur 49 Tillfällig bro vid Skobbholmsbron.

Investeringskostnad

Investeringskostnad för Skobbolmsbrons rekommenderade broalternativ har kalkylerats till ca 1 miljoner EUR.

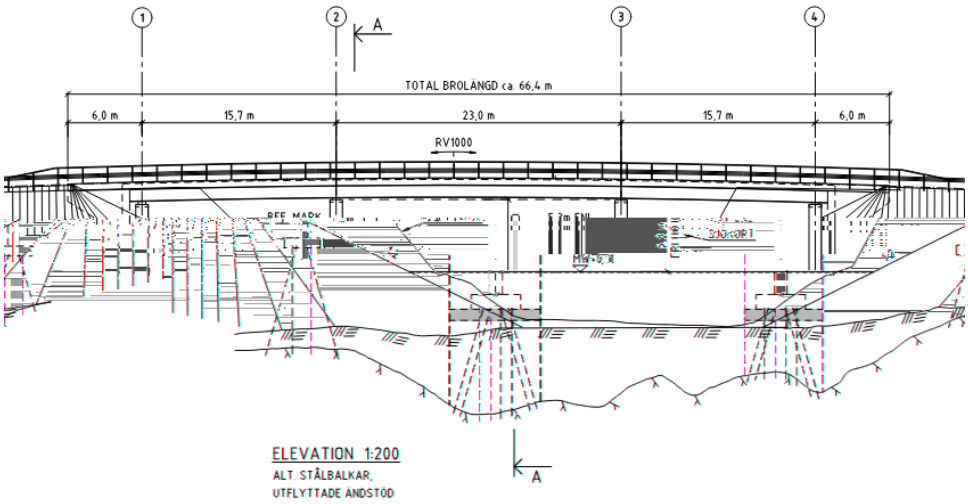
7.3 Nåtöbron

Rekommendation

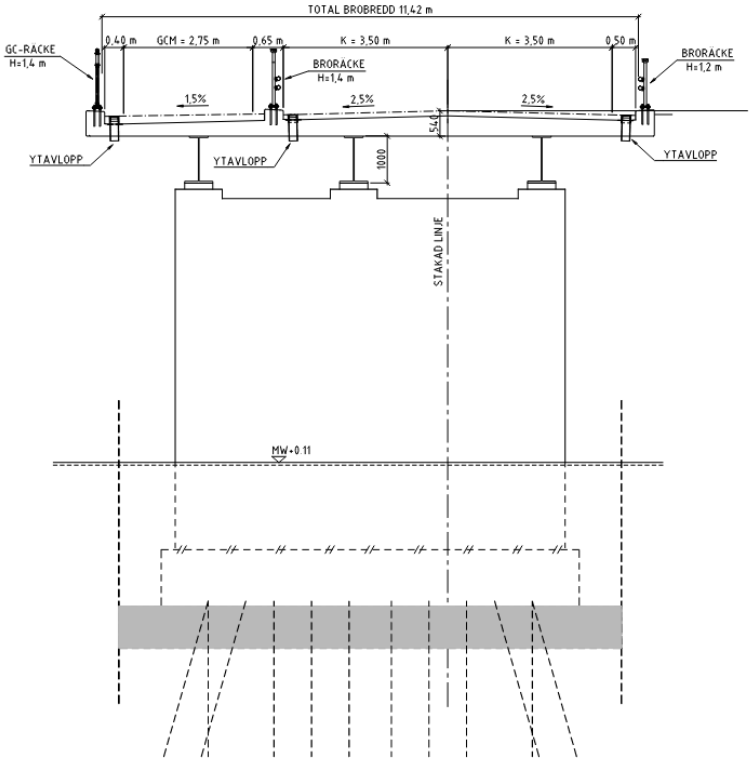
För Nåtöbron rekommenderas en samverkansbro med stålbalkar och betongfarbana baserat på flera faktorer som rör drift, investeringskostnader samt tidigare goda erfarenheter av denna brotyp. Brons profil höjs för att få till korrekt fri höjd över vatten enligt sjökort. Detta tillsammans med att de tidigare branta släntlutningarna förbättras kräver mer utrymme i anspråk. Det föreligger inte något hinder i valet mellan broalternativ med avseende på miljö samt kulturmiljö och fornlämningar, eftersom båda alternativ bedöms ha likvärdig påverkan utifrån dessa aspekter.

Konstruktion

Vy och sektion för rekommenderad samverkansbro med stålbalkar och betongfarbana visas i Figur 50 och Figur 51.



Figur 50 Ändskärmsbro med stålbalkar Vy.



Figur 51 Ändskärmsbro med stålbalkar Sektion.

Skyddsåtgärder

På östra sidan vägen, norr om bron förekommer blåstång i stor mängd (täckningsgrad > 50 procent). Blåstången är beroende av själva vägbanken eftersom de växer på hårda substrat och det i övrigt är mest mjuka bottnar i området. Blåstångsbälten uppvisar stor biologisk mångfald och är klassade som hotade samt

har dålig spridningsförmåga. Aktuell skyddsåtgärd i form av transplantering av stenar med blåstång efter ombyggnationen kan vara aktuell. Se 4 på kartbilden, Figur 43, för att se aktuellt område.

Vid grumlande arbeten i vattnet bör spridning av uppgrumlade partiklar minimeras, exempelvis kan en siltgardin läggas ut kring arbetsområdet. Behovet av detta bör undersökas vidare inför att tillstånd för att utföra arbete i vattenområde ska sökas.

En förutsättning på platsen är att det eventuella vraket (kallad Anomali 1) på platsen undersöks närmare och hanteras i nästa skede. I programhandlingen har en stödmur föreslagits för att öka avståndet mellan det eventuella vraket och körslänt.

Tekniska förutsättningar

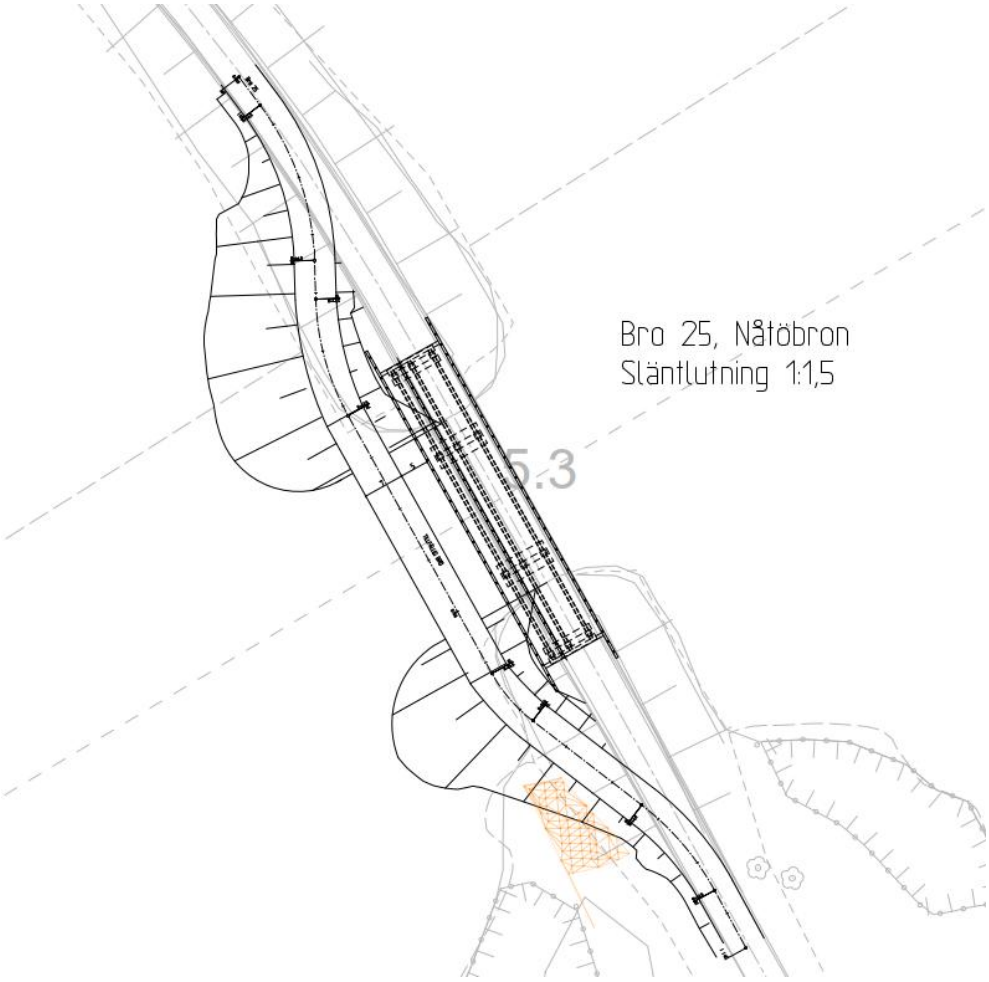
För den nya Nåtöbron kan grundläggning ske med borrade stålrörspålar i berg för både landfästen och mellanstöd. Det är rekommenderat att en geoteknisk fältundersökning utförs för att fastställa grundläggningen och ge förslag på pållängder.

För väganslutning mot bro hanteras avvattning likt i dag med att vägens körbana lutas utåt mot slänterna. Dagvatten på bron hanteras genom naturlig avrinning längs brons kantbalkar och ner i slänt samt ytavlopp på brons farbana.

Ledningar förläggs på samma sida som gång- och cykelvägen. I väganslutning mot bro kommer dessa att ligga i vägbankens slänt. Vid passage över bro förläggs dessa vidare i kabelstegar under bron.

Genomförande

Vid genomförande rekommenderas att bron ersätts med en tillfällig bro. Figur 52. Denna föreslås placeras på den södra sidan om den befintliga bron. På så sätt kan massor för tillfälliga anslutningsvägar återanvändas till den nya gång- och cykelvägen. Den tillfälliga bron föreslås placeras med ett avstånd på minst 5 meter från den nya brons läge. I vidare projektering bör exakt utformning och genomförande av de tillfälliga broarna studeras mer ingående.



Figur 52 Tillfällig bro vid Nåtöbron.

Investeringskostnad

Investeringskostnad för Nåtöbrons rekommenderade broalternativ har kalkylerats till 6,1 miljoner EUR.

7.4 Bergöbron

Rekommendation

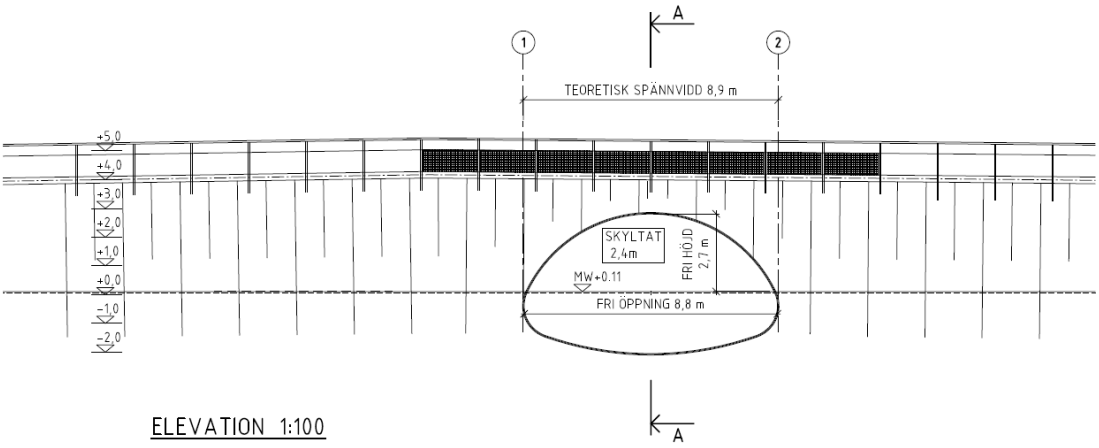
Bergöbron rekommenderas att byggas som en rörbro. Investeringskostnaden för denna brotyp är cirka 1,55 MEUR vilket är lägre jämfört med plattramsbron som har en investeringskostnad på cirka 2,61 MEUR. Valvbågens investeringskostnad bedöms vara högre jämfört med rörbroalternativet. Skillnaden i kostnad är särskilt märkbar på denna plats förutsatt att pålning inte krävs för rörbron. Rekommendationen för rörbroalternativet lämnas därför med ett förbehåll att man via geoteknisk undersökning ska bekräfta att pålning inte behövs med rörbro och att det då är rätt alternativ att gå vidare med.

Rörbron är i princip underhållsfri under sin livslängd vilket är positivt för driften. Vägens profil och markåtgång påverkas dock mer med denna brotyp. Det föreligger dock inte något hinder i valet mellan broalternativ med avseende på miljö samt kulturmiljö och fornlämningar, eftersom de tre alternativen bedöms ha likvärdig påverkan utifrån dessa aspekter.

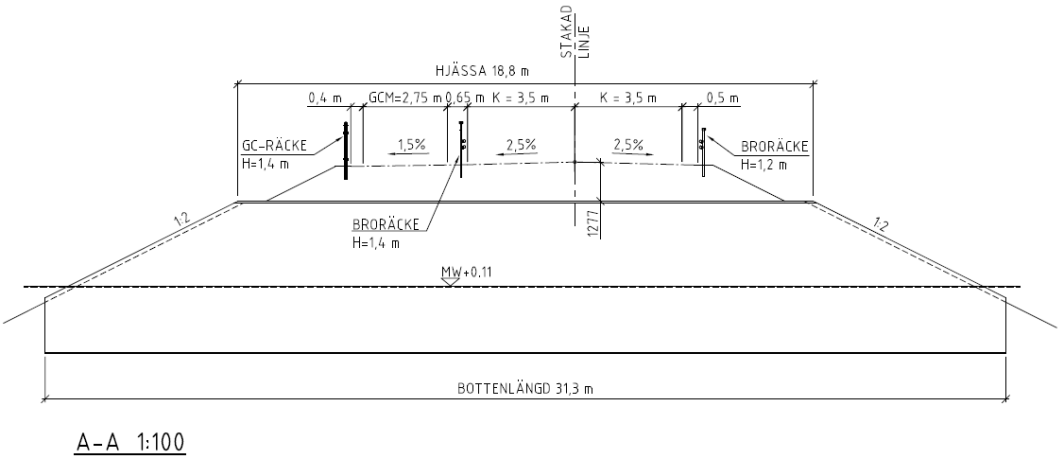
En rörbro medför mindre yta för vattengenomströmning, varvid man i nästa skede behöver studera om det går att öppna upp den fria bredden mer, alternativt kompensera med fler trummor längs med sträckan för ökad vattengenomströmning.

Konstruktion

Vy och sektion för rekommenderad rörbro visas i Figur 53 och Figur 54.



Figur 53 Bergöbron rörbro Vy.



Figur 54 Bergöbron rörbro Sektion.

Skyddsåtgärder

Vid grumlande arbeten i vattnet bör spridning av uppgrumlade partiklar minimeras, exempelvis kan en siltgardin läggas ut kring arbetsområdet. Behovet av detta bör undersökas vidare inför att tillstånd för att utföra arbete i vattenområde ska sökas. Se 7 på kartbilden, Figur 43, för att se aktuellt område.

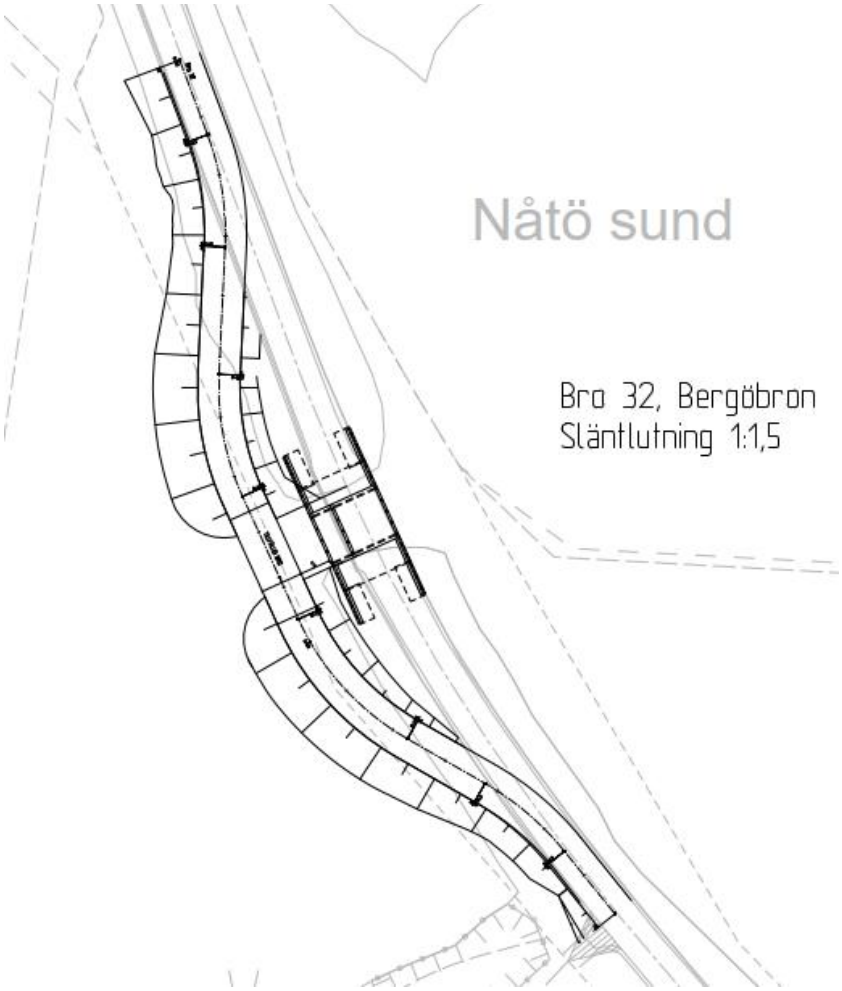
Tekniska förutsättningar

Den nya rörbron grundläggs på packad fyllning. Det rekommenderas att geotekniska fältundersökningar utförs för att fastställa förutsättningarna för grundläggningen. För väganslutning mot bron hanteras avvattning likt i dag med att vägens körbana lutas utåt mot slänterna.

Ledningar förläggs på samma sida som gång- och cykelvägen. I väganslutning mot bro kommer dessa att ligga i vägbankens slänt.

Genomförande

Vid genomförande rekommenderas att bron ersätts med en tillfällig bro. Figur 55. Denna föreslås placeras på den södra sidan om den befintliga bron. På så sätt kan massor för tillfälliga anslutningsvägar återanvändas till den nya gång- och cykelvägen. Den tillfälliga bron föreslås placeras med ett avstånd på minst 5 meter från den nya brons läge. I vidare projektering bör exakt utformning och genomförande av de tillfälliga broarna studeras mer ingående.



Figur 55 Tillfällig bro vid Bergöbron.

Investeringskostnad

Investeringskostnad för Bergöbrons rekommenderade broalternativ har kalkylerats till 1,55 miljoner EUR.

7.5 Gång- och cykelväg

Gång- och cykelvägens utformning är inte definitivt fastställd för de olika regionerna, utan det kan finnas behov av att justera sektionen både inom regionerna och i övergångarna mellan dem. Detta kommer att studeras mer ingående i nästa skede av projektet.

Generellt värderas normal sektion högre än smal sektion, eftersom den är att föredra driftsmässigt. Investerings- och driftkostnader bedöms även de vara lägre, och sektionen är enklare att genomföra i produktion.

Sektionen tar dock mer plats i anspråk, vilket eventuellt kan påverka markåtgång och naturmiljö negativt. Vidare rekommenderas en släntlutning på 1:3 för vägbank, eftersom detta inte kräver ett räcke och är fördelaktigt för driften. En släntlutning på 1:2 är dock nödvändig vid vatten för att minska utfyllnad. Här finns också behov av räcke oavsett släntlutning.

Normal sektion anses generellt vara bättre ur ett kulturmiljöperspektiv, eftersom den inte kräver ett räcke mellan vägen och gång- och cykelvägen. Det är dock av vikt att sektionen utformas på ett sätt som gör att den smälter in bra i landskapet. Vid utvidgning av tidigare okänsligt genomförda bergsskärningar kan man försöka rehabilitera landskapet genom att utforma de nya bergsskärningar som slänter eller terrasseringar snarare än som lodräta bergväggar.

Respektive rekommenderat åtgärdsalternativ kan även beröras av skyddsåtgärder och kompensationsåtgärder, vilka nämns för de regioner där de bedöms vara aktuella i redovisning av rekommendationer.

<u>Rekommendationer</u>
För **Region 1** rekommenderas normal sektion.
Denna sektion är att föredra eftersom både investerings- och driftkostnader bedöms vara lägre samt enklare att genomföra i produktion.

Sektionen tar dock mer plats i anspråk. I den aktuella regionen finns dock inga fridlysta eller rödlistade kärlväxter utpekade, och området ingår inte i ett skyddat naturområde.
Den aktuella regionen bedöms ha liten påverkan på kulturmiljön genom utbredningen av gång- och cykelvägen.

För **Region 2** rekommenderas normal sektion.
Den aktuella regionen ingår inte i ett skyddat naturområde, men det finns en rödlistad ask på den västra sidan av vägen. Beroende på dess exakta placering finns en risk för påverkan. I området finns även utpekat konfliktområde för groddjur där djuren riskerar att bli överkörda i samband med att de tar sig över Järsövägen. Konfliktsträckan sträcker sig från norr om Norra Espholm Natura 2000-omårdet och söderut för att även innefatta Västra Espholm samt Espholm Natura 2000-områden. Se 1 på kartbilden i Figur 43 för att se aktuellt område. För att minimera riskerna bör skyddsåtgärder implementeras på konfliktsträckan. I denna region bedöms utbredningen av gång- och cykelvägen ha en liten påverkan på kulturmiljön.

För **Region 3** rekommenderas normal sektion.
Investeringskostnad och driftkostnad bedöms vara lägre, och sektionen är enklare att genomföra i produktion. Sektionen tar dock mer plats i anspråk, vilket eventuellt kan vara negativt för markåtgång och naturmiljö. Normal sektion innebär ett något större intrång i skyddade naturområden och större intrång på Västra Espholm och Espholm Natura 2000-området och dess bevarandevärden kan förekomma. Espholm Natura 2000-område avser bland annat att skydda och bevara större och mindre vattensalamander och befintlig väg utgör en konfliktsträcka där djuren riskerar att bli överkörda i samband med att de korsar vägen.

För att minimera riskerna bör skyddsåtgärder implementeras på konfliktsträckan. Skyddsåtgärder kan utgöras av en groddjurspassage i form av trumma/trummor i kombination med skyddsbarriärer. En anläggning som skärmar av groddjurens möjligheter att ta sig upp på vägbanan och som leder djuren till rörformade passager som leder under vägen (”groddjurstunnlar”). Syftet är att minska mortalitetsrisken utan att skapa en barriär för spridning. Skyddsbarriärerna som ska fungera som ledstrukturer till passagerna behöver vara väl tilltagna och hela för att fungera. Passagerna behöver också vara rätt utformade och väl tilltagna i både storlek och antal för att ge den förväntade effekten. Anläggningen skadas lätt i samband med att vägkanterna slås.

Den aktuella regionen passerar genom den norra delen av Nåtö-Jungfruskär Natura 2000-område och naturreservat. Eftersom intrånget inte ryms inom vägområdet kommer utbyggande av gång- och cykelvägen innebära att mark som är fridlyst enligt bestämmelserna för naturreservat tas i anspråk. I norra delen av Natura 2000-området kommer utbyggnaden ske inom områden med naturtyper utpekade enligt Habitatdirektivet, det har dock vid inventering inte påträffats några karakteristiska eller typiska arter som indikerar särskild höga skydds- eller bevarandevärden för Natura 2000-området. Se 5 på kartbilden i Figur 43 för att se aktuellt område.

I den aktuella regionen finns även känsliga kulturmiljöer, men sammantaget bedöms den bredare sektionen vara bäst även med hänsyn till kulturmiljön, särskilt utan stödmur med räcke vid Nåtö biologiska station. Att använda stödmur för att undvika intrång vid fastigheter belägna nära gång- och cykelvägen samt minska släntutbredning vid potentiellt vrak bedöms vara positivt. Om det är ett vrak eller inte måste undersökas genom besiktning i kommande skede.

För **Region 4** rekommenderas normal sektion.
I den aktuella regionen passerar gång- och cykelvägen mellan norra och södra delen av Nåtö-Jungfruskär Natura 2000-område. En oxel, vilken är fridlyst har påträffats inom område som kommer tas i anspråk för utbyggnad av gång och cykelvägen. Se 8 på kartbilden, Figur 43, för att se aktuellt område. Detta kommer att studeras noggrannare i samråd med Miljöbyrån i kommande skede.

Den aktuella regionen innefattar inledningsvis känsliga kulturmiljöer. Sammantaget bedöms dock utbredningen av gång- och cykelvägen med normal sektion ha en liten påverkan på kulturmiljön.

För **Region 5** rekommenderas smal sektion.
Generellt värderas normal sektion högre än smal sektion, men eftersom den aktuella regionen går längs vatten är smal sektion att föredra för att minimera utbredningen av vägbanken eftersom den tar mindre plats i anspråk.

Den aktuella regionen passerar genom den södra delen av Nåtö-Jungfruskär Natura 2000-område och naturreservat. Se 6 på kartbilden, Figur 43, för att se aktuellt område. Eftersom intrånget inte ryms inom vägområdet kommer utbyggande av gång- och cykelvägen innebära att mark som är fridlyst enligt bestämmelserna för naturreservat tas i anspråk. I berörd del av Natura 2000-området har arter som indikerar förekomsten av två naturtyper enligt habitatdirektivet påträffats vid inventering inom området som berörs av utbyggnaden vilket kan innebära ett direkt intrång i Natura 2000-områdets utpekade bevarandevärden. En av arterna är en ask vilken även är fridlyst.

För **Region 6** rekommenderas normal sektion.
Sektionen tar dock mer plats i anspråk, vilket kan vara negativt för markåtgång och naturmiljö. Den aktuella regionen ingår inte i ett skyddat naturområde. Även om smal sektion skulle innebära ett mindre intrång i naturmiljön, är normal sektion fördelaktig, särskilt med tanke på bergsskärningarna som frigör massor som kan användas för massbalansering inom projektet. I området förekommer backsmultron som är en fridlyst art. Se 9 på kartbilden, Figur 43, för att se aktuellt område. Förekomst och utbredning av arten bör undersökas vidare. Normal sektion anses vara bättre ur ett kulturmiljöperspektiv, eftersom den inte kräver ett räcke mellan väg och gång- och cykelvägen. I denna region bedöms utbredningen av gång- och cykelvägen ha en liten påverkan på kulturmiljön.

För **Region 7** rekommenderas normal sektion.
Gång- och cykelvägens dragning i denna region medför dock en kostnad för att riva en ladugård, och det komplicerar även genomförandet. Detta bedöms dock vara att föredra framför en justering av Järsövägen enligt alternativ 3, som skulle resultera i en mer onaturlig linjeföring.
Normal sektion tar mer plats i anspråk, vilket eventuellt kan påverka markåtgång och naturmiljö negativt. Den aktuella regionen innehåller inte något skyddat naturområde men det finns exemplar av rödlistade arter som kan påverkas.

Normal sektion anses vara bättre ur ett kulturmiljöperspektiv, eftersom den inte kräver ett räcke mellan vägen och gång- och cykelvägen. I denna region blir dock påverkan på kulturmiljön större, eftersom alternativet med normal sektion innebär att ladugården (ekonomibyggnaden) måste rivas. Byggnaden är värdefull, men den är inte skyddad enligt lag.

<u>Dagvattenhantering</u>
Generellt planeras dagvatten för de föreslagna sektionerna att hanteras i diken längs gång- och cykelvägens ytterkant, på samma sätt som den nuvarande lösningen. Diket kommer att ritas cirka 3 meter brett och följa gång- och cykelvägen längs vägens ytterkant. Botten av diket kommer att ligga cirka 0,3 meter under vägens terrassnivå. För de sträckor där normal sektion tillämpas planeras dessutom en grönyta mellan körbanan på Järsövägen och gång- och cykelvägen. Denna grönyta kan användas för att ta hand om dagvatten och bidra till en hållbar vattenhantering längs sträckan.

I nästa skede bör utformningen av diken studeras mer i detalj och anpassas efter de specifika förhållandena och övergångarna mellan olika sektioner.

De dagvattentrummor som idag finns under Järsövägen samt anslutande infarter och vägar planeras att förlängas. Eventuellt utbyte eller justering av dimensioneringen av trummorna kommer att undersökas i nästa skede. Det kan också bli nödvändigt att genomföra flödesberäkningar för att säkerställa att rätt dimension på trummorna väljs och att de klarar de förväntade vattenmängderna. Detta steg är viktigt för att undvika framtida problem med vattenavrinning och för att säkerställa att dagvattenhanteringen fungerar optimalt.

Geoteknik

För den nya gång- och cykelvägen som går över vatten, mellan öarna längs vägsträckan, kommer de befintliga vägbankerna att behöva breddas i sidled ut i vattnet. Det är viktigt att en geoteknisk stabilitetsundersökning samt fältundersökning av jorden under breddningen av de nya vägbankerna utförs. Utöver sättningar finns det risk för skred om den nya vägbanken inte kan uppnå fullgod stabilitet.

För den nya gång- och cykelvägen som går på land är det rekommenderat att jorden vid planerad vägsträcka kontrolleras vid följande kilometertal:

- KM 2/000 - 2/100
- KM 9/500 - 9/550

Dessa platser har enligt jordarskartor ytlig lera som kan behöva skiftas ur och ersättas med nytt fyllningsmaterial för att ej få sättningsskador på den nya gång- och cykelvägen.

Ledningar

Ledningar har studerats på övergripande nivå i detta skede för att få en överblick över var ledningsflyttar kan behöva genomföras och för att säkerställa tillräckligt med utrymme i den nya sektionen för gång- och cykelvägen. Många av de nuvarande ledningarna ligger på Järsövägens södra sida, vilket sammanfaller med den planerade placeringen av gång- och cykelvägen.

Primärt kommer ledningarna att placeras i ytterslänt eller utanför släntfot på gång- och cykelvägens yttersida. Vid eventuellt ytterligare utrymmesbehov kan området mellan Järsövägen och gång- och cykelvägen nyttjas. Denna placering är dock inte att föredra och används endast i nödfall eftersom eventuellt underhåll på ledningar förlagda i denna yta påverkar både körbana för motortrafik och gång- och cykelvägen.

För de sträckor där vägen går på bank i vatten gäller samma förutsättningar som idag, och ledningarna placeras i bankslänten. Denna lösning säkerställer att ledningarna får ett lämpligt utrymme utan att det påverkar gång- och cykelvägens funktion och säkerhet.

Genomförande

För gång- och cykelvägen uppnås inte massbalans, vilket innebär att det kommer att bli ett underskott på fyllnadsmassor. Det är därför viktigt att planera för hur dessa massor ska inhämtas. En möjlighet är att undersöka om det finns andra projekt i närheten med massöverskott som kan samnyttjas. Alternativt kan det bli nödvändigt att köpa in massor.

Denna fråga bör hanteras i vidare projektering, eftersom det även behövs en plan för var upplag för massorna ska lokaliseras. Det är viktigt att säkerställa att detta inte påverkar byggprocessen negativt och att massorna hanteras på ett effektivt och miljövänligt sätt.

Investeringskostnad

Investeringskostnad för gång- och cykelvägens rekommenderade alternativ har kalkylerats till cirka 8,1 miljoner EUR. Detta inklusive nödvändiga ledningsflyttar och busshållplatser vilka rekommenderas att hanteras samtidigt som utbyggnad av gång- och cykelvägen.

7.6 Gång- och cykelpassage

Rekommendation

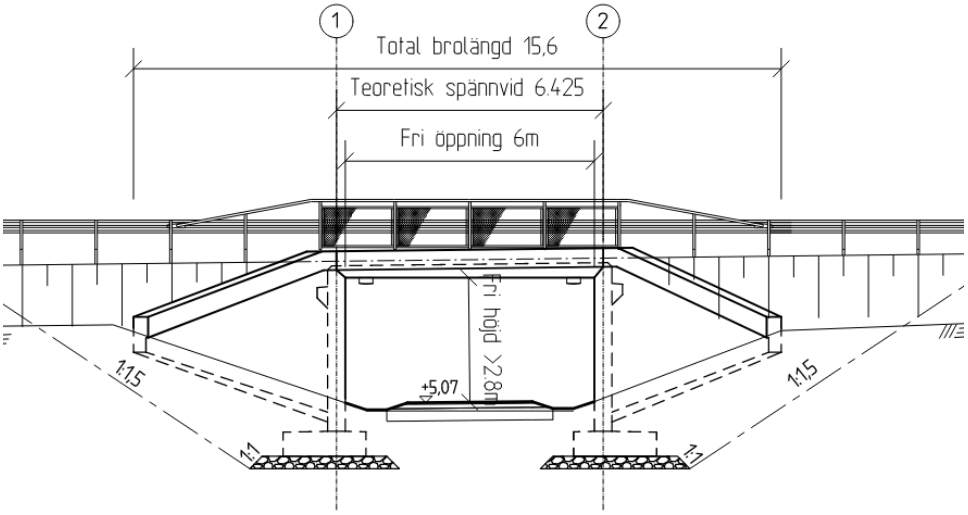
Rekommendationen för gång- och cykelpassagen är att välja alternativet plattrambro med 4 procents lutning på anslutande gång- och cykelväg. Denna lösning bedöms vara den mest fördelaktiga med avseende på kostnad, produktion och drift. Valvbågen rekommenderas inte, främst på grund av sämre drift och trygghet, medan plattrambron erbjuder en längre livslängd och generellt bättre prestanda.

Lutningen på 4 procent förbättrar tillgängligheten, även om det medför ett större ingrepp i naturmiljön. Det finns inga skyddade naturområden eller utpekade fridlysta eller rödlistade arter inom det aktuella området. I Mariehamns Grönplan pekas dock ett område ut söder om vägen som en klass II biotop (värdefull) och norr om vägen finns en klass III biotop (måttligt värdefull). Enligt grönplanen så ingår också området i ett viktigt fågelområde och som levnadsmiljö för ängsnätfjärilen. De planerade åtgärderna innebär ett visst intrång i dessa utpekade naturvärden. Trafiksäkerhet är en prioriterad faktor, och den planskilda passagen eliminerar konfliktpunkter mellan oskyddade trafikanter och fordonstrafik. Plattrambron ger en tillräckligt ljus och trygg öppning för passagen. Detta stärker rekommendationen för att rekommendera en plattrambro framför en passage i plan, trots de högre investeringskostnaderna.

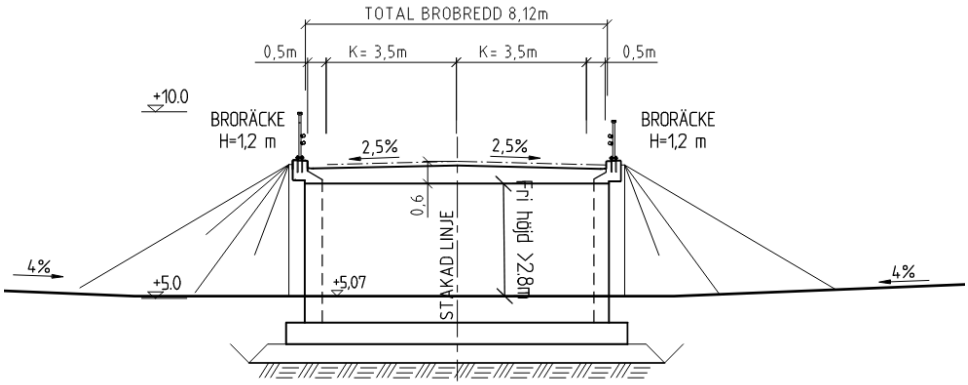
Det föreligger inte något hinder i valet mellan broalternativ med avseende på miljö samt kulturmiljö och fornlämningar, eftersom båda alternativ bedöms ha likvärdig påverkan utifrån dessa aspekter. Passage i plan anses dock vara bättre jämfört med planskild passage utifrån miljö och kulturmiljö.

Konstruktion

Vy och sektion för rekommenderad plattrambro visas i Figur 56 och Figur 57.



Figur 56 Gång- och cykelpassage Plattrambro Vy.



Figur 57 Gång- och cykelpassage Plattrambro Sektion.

Tekniska förutsättningar

För den nya GC-passagen kan grundläggning ske på ny fyllning av sprängsten eller krossmaterial.
Det är rekommenderat att en geoteknisk fältundersökning utförs med installation av grundvattenrör för att fastställa grundvattennivån.

Gång- och cykelvägen har sin lågpunkt mitt i bron och det måste därför placeras en dagvattenbrunn där. Därefter ska brunnen kopplas in på lämplig dagvattenledning. Detta får utredas i nästa skede.
Grundvattennivå vid läget för den tänkta passagen och dess eventuella påverkan på utformning/schakt och passagens permanenta tillstånd har inte studerats i detta skede. Hänsyn till detta måste tas med i projektering i nästa skede.

För de anslutande gång- och cykelvägarna hanteras dagvatten genom diken samt i dagvattenbrunnar. Vid kraftiga skyfall finns det dock en risk att vatten kan bli stående i tunneln, vilket kan skapa tillfälliga problem med avrinning. Detta anses vara acceptabelt, eftersom tunneln inte utgör en räddningsväg och det finns andra möjliga vägar för passage och utrymning i sådana situationer. Åtgärder för att säkerställa att vattnet kan rinna av på ett tillräckligt sätt i normala förhållanden kommer att beaktas, men den potentiella vattenansamlingen i tunneln bedöms inte som ett större problem ur ett säkerhetsperspektiv.

Ledningar

Inom området för den tänkta gång- och cykelpassagen finns flertalet ledningar vilka kommer att påverkas av byggnationen i varierande grad. Bland annat finns en 45kV ledning tillhörande Kraftnät Åland inom området. Denna bedöms ligga så djupt att den inte påverkas av projektet. Detta bör dock samordnas i nästa skede. Även Ålands vatten har en vattenledning inom området och VA-verket en avlopps- samt spillvattenledning. Vidare passerar Mariehamns telefon och Mariehamn Energi med flertalet el- och optoledningar.
Det är viktigt att dessa ledningar beaktas noggrant i samband med projektets fortsatta arbete. En detaljerad samordning och eventuell omförläggning eller skydd av ledningarna bör genomföras i nästa skede för att säkerställa att inga tekniska eller säkerhetsrelaterade problem uppstår.

Genomförande

Utbyggnaden av gång- och cykelvägspassagen kommer att resultera i ett massöverskott. Om detta genomförs samtidigt som utbyggnaden av gång- och cykelvägen kan överskottet av massor med fördel användas för att fylla ut vid vägbyggnaden, vilket både minskar behovet av att köpa in ytterligare massor och minimerar hanteringen av överskottsmaterial. Detta kan också bidra till att optimera projektets totala kostnader och miljöpåverkan genom att använda de resurser som redan finns tillgängliga på plats. Det är dock viktigt att överskottsmassorna kontrolleras innan återvinning.

Investeringskostnad

Investeringskostnad för gång- och cykelpassagens rekommenderade alternativ har kalkylerats till cirka 970 000 EUR. Detta inklusive anslutande gång- och cykelvägar.

8 Hörande

8.1 Genomförande av hörandet

8.2 Skriftligen framförda yttranden

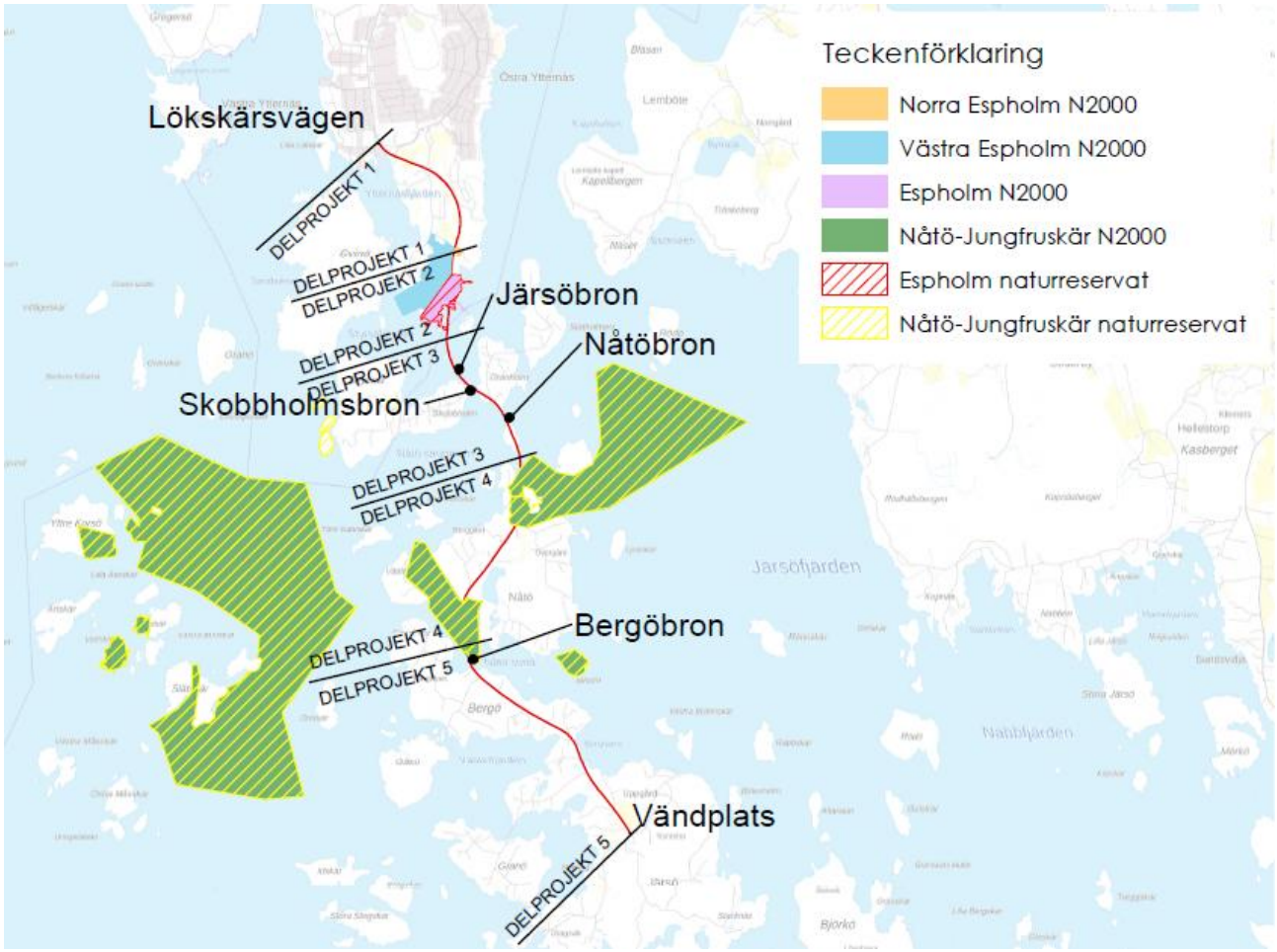
9 Delprojekt, prioritetsordning och vägplaner

Programhandlingen redogör för en möjlig uppdelning av delprojekt samt en föreslagen prioritetsordning för genomförandet. Vidare redovisar programhandlingen ett underlag för alternativ att gå vidare och ta fram vägplaner för. En översikt över förslag på delprojekt, prioritetsordning och vägplanegränser har utformats i samråd med Vägnätsbyrån.

För vartdera delprojektet anges en investeringskostnad som tagits fram i arbetet med kalkyl för programskedet, beskrivet i kapitel 7. För delprojekten har kalkylen kompletterats med utbyten av vägräcken samt åtgärder för sättningar i vägen. Vidare har kostnad för förslag på skyddsåtgärder inkluderats, där groddjurspassage och skyddsbarriär är en större kostnad. Även kostnad för skyddsåtgärd vid det eventuella vraket vid Nåtöbron har tagits med. Kostnad för kompensationsåtgärder för intrång i natura 2000 och naturreservat består i princip av pris för inlösen av mark, vilket inte är inkluderat i kalkylen. Genomförandet av delprojekt och de övriga åtgärder som presenterats är beroende av att budgetmedel finns.

9.1 Delprojekt

Projektet föreslås delas upp i fem olika delprojekt enligt Figur 58. Delprojekt och åtgärder inom dessa har sedan prioriterats för genomförande enligt kapitel 9.2.
Delprojekten hanterar broutbyten, utbyggnad av gång- och cykelvägen inklusive gång- och cykelpassage. I delprojekten ingår nödvändiga ledningsflyttar och anläggande av busshållplatser. Även övriga åtgärder aktuella inom respektive delprojekt redovisas. Inom delprojekten kan vissa delar lyftas ut som egna entreprenader. Skyddsåtgärder som rekommenderas för naturmiljö, vattenmiljö samt kulturmiljö och fornlämningar hanteras även de inom respektive delprojekt. Eftersom massbalans är en viktig aspekt att ta hänsyn till och det inom projektet är ett generellt underskott av massor kan delprojekten komma att justeras i nästa skede när massbalans och masshantering studeras vidare.



Figur 58 Översikt delprojekt.

<u>Delprojekt 1</u>

Delprojekt 1 avser gång- och cykelväg samt gång- och cykelpassage. Start från Lökskärsvägen i Mariehamn till korsning mot Sleipnervägen vid Västra Espholm Natura 2000. En sträcka om cirka 1,3 kilometer. Gång- och cykelpassagen och dess anslutningar föreslås lyftas ut till en egen entreprenad. Det är av stor vikt med samordnad tidplan för bägge entreprenaderna. Inom delprojektet ingår även upprustning av tre busshållplatser samt anläggande av två nya hållplatser i anslutning till Lillängen.

Kända problem med sättningar och beläggningsskador tyder på att det finns behov av att grundförbättra vägen inom delprojektet. Det finns även behov av att på delsträckor schakta ur lera och ersätta med annan fyllning för att undvika framtida problem. Inom delprojektet krävs också ledningsomläggning för de ledningar som påverkas för både gång- och cykelpassage samt gång- och cykelväg.

Eftersom intrång kommer att ske i utpekat biotopområde klass II kommer dialog genomföras med Mariehamns stad för att diskutera möjliga skyddsåtgärder för att minimera påverkan på naturmiljön i höjd med den planerade gång- och cykelpassagen.

Investeringskostnad för delprojekt 1 har kalkylerats till cirka 2 miljoner EUR.

Delprojekt 2

Delprojekt 2 avser gång- och cykelväg från korsning mot Sleipnervägen vid Västra Espholm Natura 2000, genom Västra Espholm och Espholm Natura 2000/Naturreservat med avslut efter vattenvikar vid Gripen. En sträcka om cirka 750 meter. Upprustning av en busshållplats samt byte av vägräcken på motsatt sida gång- och cykelväg ingår även det i delprojektet.
Inom delprojektet krävs även ledningsomläggning för de ledningar som påverkas av gång- och cykelvägen. Skyddsåtgärder i form av groddjurspassage i form av trumma/trummor i kombination med skyddsbarriärer kan bli aktuellt. Även kompensation för intrång i naturreservat och Natura 2000-områden kan bli aktuellt. Miljöbyrån kommer bistå med att hitta lämpliga områden för kompensationsåtgärder.

Investeringskostnad för delprojekt 2 har kalkylerats till cirka 1,2 miljoner EUR.

Delprojekt 3

Delprojekt 3 avser gång- och cykelväg samt utbyte av broar, från vattenvikar vid Gripen med avslut norr om Nåtö, en sträcka om cirka 1,3 kilometer. Aktuella broar är Järsöbron, Skobbholmsbron och Nåtöbron, med tillfälliga vägar/broar inkluderade. Viktigt att kravställa tider inom entreprenaden eftersom alla broar inte kan byggas samtidigt. Upprustning av två busshållplatser, byte av vägräcken på motsatt sida gång- och cykelväg samt kontroll av grundläggning i samband med andra åtgärder ingår också i delprojektet. Vid Nåtöbron ligger ett möjligt vrak som kan vara en fast fornlämning, något som medför att skyddsåtgärd kan behövas. Detta behöver också hanteras inom delprojektet i samråd med Kulturbyrån. Inom delprojektet krävs även ledningsomläggning för de ledningar som påverkas av gång- och cykelvägen.
Skyddsåtgärder för blåstång kan göras genom transplantering av stenar med blåstång. Vid grumlande arbeten i vattnet bör spridning av uppgrumlade partiklar minimeras genom till exempel siltgardiner. Behovet av detta bör undersökas vidare inför att tillstånd för att utföra arbete i vattenområde ska sökas.

Investeringskostnad för delprojekt 3 har kalkylerats till cirka 11 miljoner EUR.

Delprojekt 4

Delprojekt 4 avser gång- och cykelväg från norr om Nåtö vidare genom Nåtö Jungfruskär Natura 2000, till strax norr om anslutningen till Bergöbron i söder, en sträcka om cirka 2 kilometer. Upprustning av två busshållplatser, byte av vägräcken på motsatt sida gång- och cykelväg och kontroll av grundläggning i samband med andra åtgärder samt siktröjning av vegetation vid Lastklubbsvägen ingår i delprojektet. Inom delprojektet krävs även ledningsomläggning för de ledningar som påverkas av gång- och cykelvägen. Kompensation för intrång i naturreservat och Natura 2000-områden kan bli aktuellt. Miljöbyrån kommer bistå med att hitta lämpliga områden för kompensationsåtgärder.

Investeringskostnad för delprojekt 4 har kalkylerats till cirka 2,4 miljoner EUR.

Delprojekt 5

Delprojekt 5 avser Bergöbron och gång- och cykelväg, från anslutning med bro mot Nåtö Ljungfruskär Natura 2000 till projektets avslut vid Langnäsvägen. En sträcka om cirka 2,3 kilometer. Bergöbron föreslås lyftas ut som egen entreprenad. Även upprustning av sex busshållplatser, byte av vägräcken på motsatt sida

gång- och cykelväg samt kontroll av grundläggning i samband med andra åtgärder ingår i delprojektet. Inom delprojektet krävs även ledningsomläggning för de ledningar som påverkas av gång- och cykelvägen.

Investeringskostnad för delprojekt 5 har kalkylerats till cirka 4,6 miljoner EUR.

9.2 Prioritetsordning

De olika delprojekten har, i programhandlingen, getts en föreslagen prioriteringsordning för utbyggnad enligt nedan. Generellt föreslås att broar i behov av utbyte prioriteras först, följt av anläggandet av gång- och cykelväg närmast Mariehamn och söderut.

Prio 1. Delprojekt 3: Utbyte av broar samt utbyggnad av gång- och cykelväg.

Prio 2. Delprojekt 5. Utbyte av Bergöbron. Kan eventuellt vänta in gång- och cykelväg inom delprojektet beroende på hur lång tid det kommer ta att förverkliga denna.

Prio 3. Delprojekt 1. Utbyggnad av gång- och cykelväg från Lökskärsvägen i Mariehamn till korsning mot Sleipnervägen. Gång- och cykelpassage i egen entreprenad.

Prio 4. Delprojekt 2. Utbyggnad av gång- och cykelväg från korsning med Sleipnervägen med avslut efter vattenvikar vid Gripen. Detta delprojekt bör genomföras efter delprojekt 1 närmast Mariehamn.

Prio 5. Delprojekt 4. Utbyggnad av gång- och cykelväg från norr om Nåtö till strax norr om anslutningen till Bergöbron i söder. Detta delprojekt bör genomföras efter delprojekt 2 genom Espholm Natura 2000.

Prio 6. Delprojekt 5. Utbyggnad av gång- och cykelväg från anslutning med Bergöbron mot Nåtö Ljungfruskär Natura 2000 till projektets avslut vid Langnäsvägen.

9.3 Vägplaner

Förslagen på vägplanegräns redovisas i ritningar 3001T0201-3001T0217 (se bilagor) där varje delprojekt har sin egen vägplan. Vägplanegränsen är ritad 3 meter utanför den projekterade släntfoten på den sida där gång- och cykelvägen ska byggas. Detta säkerställer att det finns tillräckligt med utrymme för vägens utformning och eventuella arbetsområden i samband med byggnationen.

På den motsatta sidan av Järsövägen täcks behovet av befintligt vägområde, vilket innebär att inga ytterligare åtgärder krävs där för att tillgodose utrymmesbehovet. Anslutningar mot Lillängen som föreslås med koppling till gång- och cykelpassagens norra sida ingår i befintlig delgeneralplan varvid det enligt rådande bestämmelser är ok att anlägga gång- och cykelväg. Vägplanegräns inkluderar även denna sträcka.

För de områden där ombyggnation av busshållplatser ska genomföras, utökas vägplanegränsen för att inrymma dessa åtgärder och säkerställa att det finns tillräckligt med utrymme för både trafik och hållplatsfunktioner.

Eftersom det är angeläget att förhöja säkerhetsstandarden för gående och cyklister samt utveckla rekreationsmöjligheter och turismcykling bedöms det föreligga tvingande skäl för intrång i Natura 2000-områden som vägen passerar genom samt i anslutning till. Intrången bedöms vara mycket begränsade och inte innebära någon påtaglig skada på områdenas bevarandevärden.

När det gäller broar, inkluderas både den tillfälliga bron samt etablering inom vägplanegränsen. För dessa sträckor är vägplanegränsen ritad 15 meter från vägmitt på den befintliga bron, vilket bör ge tillräckligt med utrymme för både byggnation och trafikflöde under hela projektets gång.

10 Rekommendation för fortsatt arbete

Ett mål med denna programhandling har varit att ge underlag för beslut kring genomförbara alternativ/åtgärder att arbeta vidare med i nästa skede, systemhandlings- och vägplanskedet. I detta kapitel beskrivs förslag på vidare projektering och utredningsarbete i det skedet.

10.1 Systemhandling

Målet med en systemhandling är att säkerställa systemet, de tekniska lösningarna och principer för projektet. Väglinjer, förutsättningar för broar, materialval och dimensioner, rätt parametrar för geoteknik. Projekteringen ska vara på en sådan nivå att det är kalkylerbart, och det är brukligt att under systemskedet ta fram en mer detaljerad kalkyl för investeringskostnader. Systemhandlingen ska lämna rätt förutsättningar för detaljprojektering och budget. Vidare är det viktigt att i systemskedet inkludera ett produktionstänk i projekteringen och inkludera tillfälliga vägar/broar, vattenavrinning, dagvattenhantering och ledningar.

För att kunna uppnå rätt nivå på projekteringen behövs rätt underlag. Där är geotekniska undersökningar viktiga och att de utförs i rätt omfattning för att undvika omtag längre fram.

Systemhandlingen pågår parallellt med arbetet med vägplaneprocessen. Det är därför viktigt att i systemhandlingsprojekteringen säkerställa utbredning för att kunna låsa vägplanegränser, inkl. områden som behövs för entreprenaden. Vidare ger vägplaneprocessen information tillbaka till systemhandlingsprojekteringen kring ändringar som måste hanteras. Det är därför viktigt att dessa processer pågår parallellt med varandra. Först efter den samordningen är det möjligt att se behov av kompletteringar i underlag för projektering. Väg och broalternativ kan sedan låsas och lämnas över till nästa skede som är detaljprojektering och framtagande av förfrågningsunderlag.

10.2 Förslag på fortsatt arbete i systemskede

<u>Bro</u>

Nästa steg i broprojekteringen är att via geoteknisk undersökning bekräfta att rörbro är det bästa alternativet att gå vidare med för Järsöbron respektive Bergöbron. Sedan följer en mer ingående granskning av dimensionerna på ingående bärverksdelar samt detaljlösningar på broarna som kan vara styrande för konstruktionen. Vidare kontrollera grundtryck för grundläggning i samverkan med geotekniker. Det bör också göras hydrauliska beräkningar för att kontrollera vattengenomströmningen under broarna.

Väg

- Möjlighet att stänga Westergårdsvägen studeras. Detta tar bort incitamentet att passera Järsövägen i plan vid byggnation av gång- och cykelpassage.
- Gång- och cykelpassage med fri höjd på 3,2 meter studeras
- I vidare projektering av gång- och cykelpassage behöver hänsyn tas till grundvattennivån och för att tillgodose denna.
- Inmätning och terrängdata saknas för gång- och cykelvägar norr om planskild passage. Detta behöver kompletteras.
- Studera exakt övergång mellan de olika sektionerna.
- Utformning och utbredning av diken för avvattning av gång- och cykelväg samt Järsövägen i samråd med dagvattenkompetens.
- Anpassning av gång- och cykelvägens sektioner efter att geoteknisk undersökning är utförd.

Trafik

- Se över vägvisning för cykeltrafik om det behövs för orienterbarheten vid nya gång- och cykelpassagen.
- Ta fram underlag för trafik under byggtid.

Dagvatten

- I vidare projektering behöver dimensioner på diken ses över och trummor förlängs. I diken med större tillrinningsområden kan flödesberäkning behöva ske.
- För att förbättra vattenkvaliteten kan genomströmningstrummor behövas vid broar.

Miljö

- Mäta in de skyddsvärda träd som har identifierats i tidigare naturinventeringar och som ligger inom det område längs vägen som påverkas av anläggandet av den nya gång- och cykelvägen.
- Undersöka förekomst av lekområden inom de vikar där det blir aktuellt med utfyllnad
- Behovet av siltgardiner eller andra skyddsåtgärder för att minimera påverkan från grumling bör undersökas vidare inför att tillstånd för att utföra arbete i vattenområde ska sökas.
- Undersöka förekomst av utpekade särskilt skyddsvärda arter för att säkerställa att artens fortplantning eller fortsatta existens inte äventyras.
- Fortsatt dialog med Miljöbyrån kring hantering av intrång i Natura 2000 och naturreservat.
- Dialog med Mariehamns Stad avseende frågor kopplade till utpekade naturvärden enligt Mariehamns Stads grönplan.

Kulturmiljö

- Det möjliga vrakläget på västra sidan av Nåtöbron, i Nåtö strömmen mellan Skobbholm och Granholm, bör undersökas närmare och samordnas med kulturbyrån.
- Kulturbyrån kommer att besiktiga det eventuella vrakets plats innan brobygget påbörjas. Om fornlämning upptäcks kommer det att märkas ut. Om fornlämningen inte är avgränsad är skyddsområdet 2 meter från fornlämningens synliga kanter enligt fornminneslag (LL (1965:9)).

- Enligt överenskommelse kan kulturbyrån även markera odlingsrösen och röjningsrösen om eventuella byggnadsarbeten kan komma att påverka dem.
- Utformning av sektion för gång- och cykelväg vid känsliga kulturmiljöer bör samordnas med kulturbyrån, förbi Nåtö bykärna och Nåtö biologiska station.
- Vid utvidgning av tidigare okänsligt genomförda bergsskärningar kan man försöka rehabilitera landskapet genom att utforma de nya bergsskärningar som slänter eller terrasseringar snarare än som lodräta bergväggar.
- Vid fortsatta studier av en eventuell stängning av Westergårdsvägen vid gång- och cykelpassage. Det gamla vägnätet är en viktig del av kulturmiljön och betydelsefullt för förståelsen av landskapsutvecklingen. Vid stängning av befintliga väganslutningar är det viktigt att den lätta trafiken (fotgängare och cyklister) fortsättningsvis kan passera. Det borde också vara möjligt att öppna anslutningen för fordonstrafik eftersom huvudleden tillfälligt behöver stängas av, t.ex. vid vägunderhåll och trafikolyckor.

Geoteknik

I nästa skede är det rekommenderat att geotekniska fältundersökningar utförs för planerad grundläggning av samtliga nya broar. Ett första steg i nästa skede är att via geoteknisk undersökning bekräfta att rörbro är det bästa alternativet att gå vidare med för Järsöbron respektive Bergöbron.
Se kapitel 7 för vad som behövs för respektive bro och gång- och cykelväg.
Det är även rekommenderat att en geoteknisk fältundersökning utförs av jorden under planerad breddningen av befintliga vägbanker för gång-cykelvägen eftersom dessa kan innebära stabilitetsproblem. Om breddning av vägbanker utförs utan att stabiliteten är kontrollerad finns det en allvarlig risk för skred. Eventuella sättningar på land för gång- och cykelvägen är av mindre prioritet och kan skjutas på till bygghandlingsskede.

Ledningar

I nästa skede bör samordning med ledningsägare ske kring ledningsförläggning och eventuell uppgradering av ledningsnät i samband med detta. Projektering av ledningars nya lägen görs samt hur de kan förläggas förbi brolägen.

Kalkyl

I nästa skede ska projekteringen vara på en sådan nivå att det är kalkylerbart, och det är brukligt att under systemskedet ta fram en mer detaljerad kalkyl för investeringskostnader, ett underlag för projektets budget.

Byggskede

Projektet visar på en brist på fyllnadsmassor, vilket innebär att det behöver vidtas åtgärder för att säkerställa tillräckliga mängder för byggnationen. I nästa skede bör det studeras om sektionen kan anpassas på något sätt för att generera mer fyllnadsmassor, exempelvis genom att justera marknivåer eller omfördela materialet inom området.

Det kan även vara relevant att se över uppdelningen av delprojekt för att se om det är möjligt att uppnå en bättre balans mellan massbrist och överskott. Detta kan innebära att vissa delprojekt omstruktureras eller att materialflödet optimeras för att tillgodose fyllnadsmassbehoven.

En annan möjlighet är att undersöka pågående projekt i närområdet som kan generera överskott av massor. Om sådana projekt finns, bör det utvärderas om dessa massor kan samnyttjas för det aktuella projektet. I så fall måste också utrymme för upplag för dessa massor planeras och studeras för att säkerställa att det inte påverkar byggprocessen negativt.

10.3 Vägplan

Framtagandet av en vägplan innebär en detaljerad planering och dimensionering av vägens olika delar. Denna plan är ett viktigt steg i vägbyggnadsprocessen, där alla specifikationer för vägens utformning fastställs.

I vägplanen fastställs den exakta sträckningen och utbredningen av vägen, samt eventuella övriga detaljer som anslutningar, trafikåtgärder eller bullerskydd enligt lagen om allmänna vägar.

Vägplaneprocessen är en del i planerings- och projekteringsprocessen för infrastrukturprojekt. Saknas det vägområde behövs en vägplan som via dess vägplanegränser tillåter ny anläggning. När vägplanen vunnit laga kraft ger den väghållaren rätt att ta vägområdet i besittning och påbörja byggnationen av vägen. Godkännandet av vägplanen är således en förutsättning för att arbetet med själva vägbyggnationen ska kunna genomföras.

Arbetet med framtagande av vägplan pågår parallellt med arbetet med systemhandlingsprocessen. Det är som nämns i 10.1 viktigt att i systemhandlingsprojekteringen säkerställa projektets utbredning för att kunna låsa vägplanegränser, inkl. områden som behövs för entreprenaden.

Vägplaneprocessen påbörjas med begäran om utlåtande från byråer inom Landskapsregeringen. Det utifrån ungefärlig vägplanegräns. I ett tidigt skede stäms de förslag på projektering och vägplanegränser som finns framme av med berörda markägare via markägarmöten. Information om projektet, projektering med vägplanegräns sammanställs sedan i ett ”Förslag till vägplan”.

Vägplaneförslaget ställs ut och under tiden vägplanen är utställd har fastighetsägare och andra, vilkas fördel eller rätt kan beröras av den föreslagna vägplaneförslaget, rätt att lämna in synpunkter. Inkomna synpunkter beaktas till den del det är möjligt och efter justeringar kan vägplanen fastställas av landskapsregeringen. När vägplanen vunnit laga kraft kan ansökan om Miljötillstånd lämnas in om behov av det finns.

11 Referenser

Nordic Maritime Group oy. (2022). *Järsö vägbreddningsprojekt. Arkeologisk tolkning av multibeam Projektinr. FI-84:2022.*

Trafikverket. (2022). *Vägar och gators utformning KRAV 2022:001.* Trafikverket.

Ålands landskapregering. (2023). *brut del 2 – Järsövägen (12.5.2023). Rapport kulturmiljöutredning, kulturmiljö. Förstudiehandling. 30N140006, 2023-05-12.*