

Hjulsta, ny eller ombyggnad av bro



Nuläge och brister:

Hjulstabron på väg 55 korsar Mäljarleden vid Hjulstaviken och är en viktig passage över Mälaren. Väg 55 går mellan Uppsala och Norrköping och kan vara en alternativ väg till E4/E18/E20 förbi Stockholm. Vägen har en relativt låg standard vad gäller trafiksäkerhet och framkomlighet. Hjulstabron som byggdes 1953 är en svängbro med den totala brolängden 518 meter. Bron är i ett dåligt skick och har i praktiken nått slutet av sin livslängd. Brons skick kräver omfattande renoweringar görs i närtid. Den öppningsbara delen består av två farbara öppningar på vardera 35 meter. Segelfri höjd är 5,4 meter.

<u>Gångvägens längd (km):</u>	1,1 km
<u>Gångvägens standard:</u>	Gångtrafik i blandtrafik, vägren saknas.
<u>Gångtrafik (gående per dygn):</u>	Kunskap saknas men bedöms som låg (bilaga 4)
<u>Cykelvägens längd (km):</u>	1,1 km
<u>Cykelvägens standard:</u>	Cykeltrafik i blandtrafik, vägren saknas.
<u>Cykeltrafik:</u>	Kunskap saknas men bedöms som låg (bilaga 4)
<u>Väglängd:</u>	1,1 km
<u>Vägstandard:</u>	Vanlig väg, 6,6-9,5 m bred (referens 2), 50/70 km/h
<u>Vägtrafik (fordon per dygn):</u>	ÅDT 5680, mätår 2018, lastbilsandel 16 % (referens 3)
<u>Fartygsklass (max tillåtnafartygsstorlek):</u>	Begränsande segelbar bredd om 35 m (referens 1)
<u>Trafik i farled/hamn (antal fartyg/hamn):</u>	Bedömt 2000 fartyg och knappt 8000 fritidsbåtar (år 2018) (referens 1)
<u>Flöde i farled/hamn:</u>	Kunskap saknas

Åtgärdens syfte:

Syftet med åtgärden är att öka kapaciteten, effektiviteten och säkerheten för transporter på och över Hjulstafjärden.

Syfte med den samlade effektbedömningen är att beskriva effekter mellan ett jämförelsealternativ, bestående av upprustning av befintlig bro, och ett utredningsalternativ där ny bro byggs samtidigt som befintlig bro rivs.

Förslag till åtgärd:

Kostnaden är 744,41 mnkr i prisnivå 2019-06

En ny klaffbro byggs cirka 100 meter öster om den befintliga bron enligt alternativ C1 (se referens 1). Den nya bron får en segelfri höjd om 7 meter medan den segelbara bredden blir 50 meter. Bron kommer då att klara de dimensioner som fastslagits inom Mälarprojektet. Befintlig bro kommer vara i bruk under hela byggtiden och därefter rivas. Det innebär att fordonstrafiken inte påverkas i någon större utstäckning under byggtiden. Dock bedöms avstängning av sjöfarten i upp till två veckor vara aktuell i samband med byggnationen. Livslängden för den nya bron bedöms till 120 år (referens 1). Väglängden i utredningsalternativet blir 1 100 meter jämfört med 1 091 enligt dagens utformning.

<u>Gångvägens längd (km):</u>	1,1 km
<u>Gångvägens standard:</u>	Gångtrafik i blandtrafik eller vägren. Bron byggs dock så flexibel att en separerad GC- trafik över bron kan möjliggöras i framtiden.
<u>Gångtrafik (gående per dygn):</u>	Kunskap saknas men bedöms som låg (bilaga 5)
<u>Cykelvägens längd (km):</u>	1,1 km
<u>Cykelvägens standard:</u>	Cykeltrafik i blandtrafik eller vägren. Bron byggs dock så flexibel att en separerad GC- trafik över bron kan möjliggöras i framtiden.
<u>Cykeltrafik:</u>	Kunskap saknas men bedöms som låg (bilaga 5)
<u>Väglängd (km):</u>	1,1 km
<u>Vägstandard:</u>	Vanlig väg, 11 meter bred, 70 km/h (60 km/h in mot brons rörliga delar)
<u>Vägtrafik:</u>	ÅDT 5680, mätår 2018, lastbilsandel 16 % (referens 3)
<u>Fartygsklass (max tillåtnafartygsstorlek):</u>	Begränsande segelbar bredd om 50 m (referens 1)
<u>Trafik i farled/hamn (antal fartyg/hamn):</u>	Bedömt 2000 fartyg och knappt 8000 fritidsbåtar (år 2018) (referens 1)
<u>Flöde i farled/hamn:</u>	Kunskap saknas

Tabell 2 Samhällsekonomisk analys - sammanfattning

Effekt	Beräknad		Ej beräknad
	Nuvärde (mnkr)	Bedömning	Beskrivning
Resenärer	559	Positivt	Positiva effekter på fordonskostnader då jämförelsealternativet medför långa omvägar under byggtid. Den marginellt längre resvägen bedöms tas ut av den marginellt högre hastigheten. Färre broöppningar utredningsalternativet.
Godstransporter	-	Positivt	Effektivare fartyg kan trafikera farleden. Ny bro klarar de dimensioner som gäller inom Mälarpjektet samt EU:s riktlinjer för prämtrafik avseende segelfri höjd. Mindre störningar under byggtid.
Persontransportföretag	-	Försumbart	Åtgärden bedöms inte ha någon inverkan för persontransportföretag.
Trafiksäkerhet	-	Positivt	Höjd standard och ökad trafiksäkerhet. Kortare resvägar under ombyggnad.
Klimat	-	Positivt	Kortare resväg under byggtid och effektivare sjötransporter.
Hälsa	-	Försumbart	Marginellt högre hastighet över bron leder till något högre bullernivåer. Ökad tillgänglighet för oskyddade trafikanter kan leda till ökad fysisk aktivitet i transportsystemet. Sammantaget bedöms effekterna som försumbara.
Landskap	-	Försumbart	Befintlig bro klassas som bevarandevärd men kommer rivas. Ny bro bättre anpassad till landskapet. Marginellt negativa effekter på livsmiljöer i både jämförelse- och utredningsalternativet. Totalt bedöms effekter på landskap som försumbara.
Övriga externa effekter	-	Försumbart	Inga övriga effekter identifierade
Budgeteffekter	-	Försumbart	Inga budgeteffekter identifierade.
Inbesparade JA-kostnader	618	Försumbart	Effekten fångas i den samhällsekonomiska kalkylen (bilaga 4 och 6).
Drift, underhålls- och reinvesteringkostnader under livslängd	162	Försumbart	Effekten fångas i den samhällsekonomiska kalkylen (bilaga 4 och 6).
Samhällsekonomisk investeringskostnad	999		
Nettonuvärde		Sammanvägning av ej värderbara effekter	
	340	Positivt	
Nettonuvärdeskvot		Nettonuvärde	Kvalitetsbedömning

	Nettonvärdeskvot	Nettonvärde	Kvalitetsbedömning
Huvudanalys	0,41	340	Osäkerheter finns gällande kostnader för upprustning av befintlig bro i JA som läggs under posten Inbesparade kostnader i JA. Dessa avser renovering av rörliga delar på befintlig bro för att klara trafikering i 20 år från 2020 till 2040 (110 mnkr) samt därefter renovera fasta delar (motsvarande bygge av ny bro).
KA högre invkostnad	0,07	78	
KA Trafiktillväxt 0%	-	-	Motivering till samhällsekonomisk lönsamhet
Trafiktillväxt +50%	-	-	De beräknade samhällsekonomiska effekterna är positiva samtidigt som de ej värderbara effekterna sammantaget bedöms som positiva. Främst till följd av att åtgärden möjliggör för effektivare fartygstransporter i farleden då den nya bron klarar Mälarprojektets dimensioner och då åtgärden innebär minskade fordonskostnader och utsäpp från fordonstrafiken under byggtid. De känslighetsanalyser som genomförts med förhöjd investeringskostnad och förskjuten byggnation av bron visar på negativa beräkningsbara nyttor av UA.
Känslighetsanalys förskjuten investering i JA	< 0	-31	
Sammanvägd samhällsekonomisk lönsamhet			Osäker lönsamhet

Tabell 3 Fördelningsanalys - sammanfattning

Fördelningsaspekt	Störst nytta/fördel	Störst negativ nytta/nackdel
Delanalys kön: tillgänglighet persontrafik	Neutralt	Neutralt
Lokalt/regionalt/nationellt/internationellt	Regionalt	Neutralt
Län	Uppsala	Neutralt
Kommun	Flera kommuner: Enköping/Strängnäs	Neutralt
Näringsgren	Annan: Inlandssjöfart	Neutralt
Trafikslag	Gods-fartyg	Neutralt
Åldersgrupp	Vuxna: 18-65 år	Neutralt

Kommentar till fördelningstabellen

Åtgärden bedöms ge nyttor för fartygstrafik på Mälaren då den medför att bredare och högre fartyg kan passera bron i Mäljarleden. Åtgärden ger även nyttor för fordonstrafiken under byggtid. I jämförelsealternativet behöver bron stängas vid reparationer under två tillfällen då trafiken (bil, lastbil, buss och oskyddade trafikanter) blir tvingade till långa omvägar. Åtgärden bidrar även till bättre förutsättningar för oskyddade trafikanter då körbanan breddas och förses med vägren som förbereds för att kunna skapa separata gång- och cykelbanor.

Tabell 4 Transportpolitisk målanalys - sammanfattning

Bidrag till FUNKTIONSMÅLET		
Medborgarnas resor	Tillförlitlighet	Positivt bidrag
	Tryggt & bekvämt	Positivt bidrag
Näringslivets transporter	Tillförlitlighet	Positivt bidrag
	Nöjdhet & kvalitet	Positivt bidrag
Tillgänglighet regionalt/länder	Pendling	Positivt bidrag
	Tillgänglighet storstad	Inget bidrag
	Interregionalt	Inget bidrag
Jämställdhet	Jämställdhet transport	Inget bidrag
	Lika möjlighet	Positivt bidrag
Funktionshinder	Kollektivtrafiknätet	Inget bidrag
Barn och unga	Skolväg	Inget bidrag
Kollektivtrafik, gång och cykel	Gång & cykel, andel	Positivt bidrag
	Kollektivtrafik, andel	Positivt bidrag
Bidrag till HÄNSYNSMÅLET		
Klimat	Mängd person- och lastbilstrafik	Positivt bidrag
	Energi per fordonskilometer	Negativt bidrag
	Energi bygg, drift, underhåll	Inget bidrag
Hälsa	Människors hälsa	Positivt bidrag
	Befolkning	Positivt bidrag
	Luft	Positivt bidrag
	Vatten	Inget bidrag
	Mark	Negativt bidrag
Landskap	Landskap	Positivt bidrag
	Biologisk mångfald, växtliv, djurliv	Positivt bidrag
	Forn- och kulturlämningar, annat kulturarv, bebyggelse	Negativt bidrag
Trafiksäkerhet	Döda & svårt skadade	Positivt bidrag

Kommentar till målanalysen inklusive målkonflikter

Åtgärden bidrar till positiva effekter för fartygstrafiken då den möjliggör för större och mer effektiva fartyg när den nya bron får längre seglingsfri bredd. Vidare ger bron enligt utredningsalternativet positiva effekter på vägtrafiken under byggtid då den kan byggas samtidigt som befintlig bro hålls öppen. I jämförelsealternativet behöver befintlig bro repareras för att klara vidare trafikering. Dessa reparationer kräver längre avstängningar. Positiva effekter uppstår även för oskyddade trafikanter då den nya bron är bredare med bättre förutsättningar för gång och cykel. Negativa effekter uppstår främst genom att befintlig bro, som är bevarandevärd, rivs.

Transportpolitikens mål ska vara att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. Hur bidrar åtgärden till detta mål:

De beräknade samhällsekonomiska effekterna är positiva samtidigt som de ej värderbara effekterna sammantaget bedöms som positiva. Framst till följd av att åtgärden möjliggör för effektivare fartygstransporter i farleden då den nya bron klarar Mälarprojektets dimensioner och då åtgärden innebär minskade fordonskostnader och utsäpp från fordonstrafiken under byggtid. De känslighetsanalyser som genomförts med förhöjd investeringskostnad och förskjuten byggnation av bron visar på negativa beräkningsbara nyttor av UA.

Åtgärden medför att större och mer effektiva fartyg kan användas i farleden. Detta bedöms leda till minskade utsläpp per transporterat ton gods på sjön. I jämförelsealternativet krävs längre avstängningar under två tillfällen vilket innebär längre omledningsvägar med ökade utsläpp för vägtrafiken. I utredningsalternativet krävs endast en kortare avstängning då den nya bron till stor del kan byggas medan befintlig bro hålls öppen.

Genomförda samhällsekonomiska beräkningar visar på positiva nyttor av åtgärden enligt utredningsalternativet. Framst till följd av inbesparade kostnader i jämförelsealternativet då befintlig bro kräver omfattande renovering av först de rörliga delarna och därefter de fasta delarna. Även stora positiva restidsnyttor under byggtid då vägtrafiken kommer behöva ledas om via långa omledningsvägar under längre perioder i jämförelsealternativet.

Trafiksäkerheten ökar för fordonstrafiken. I jämförelsealternativet måste vägtrafiken ledas via långa omledningsvägar under längre perioder med ökad risk för olyckor. Omflyttning görs delvis till säkrare mittseparerade vägar men den långa resvägsförlängningen bidrar till att åtgärden sammantaget bedöms leda till positiva trafiksäkerhetseffekter.

1. Beskrivning av åtgärden

Sammanfattande beskrivning av åtgärden

Tabell 1.1 Sammanfattande tabell - beskrivning av åtgärden

Åtgärdsnamn	Hjulsta, ny eller ombyggnad av bro
Objekt-id	JO1806
Ärendenummer	TRV 2017/37958
Län	Uppsala
Kommun	Enköping
Trafikverksregion	Region Öst
Trafikslag	Flera trafikslag - Väg och sjöfart
Skede	Plan inför granskning
Typ av planläggning	Typfall 3 Betydande miljöpåverkan, inga alternativa lokaliseringar

Nuläge och brister

Hjulstabron på väg 55 korsar Mälarden vid Hjulstaviken och är en viktig passage över Mälaren. Väg 55 går mellan Uppsala och Norrköping och kan vara en alternativ väg till E4/E18/E20 förbi Stockholm. Vägen har en relativt låg standard vad gäller trafiksäkerhet och framkomlighet. Hjulstabron som byggdes 1953 är en svängbro med den totala brolängden 518 meter. Bron är i ett dåligt skick och har i praktiken nått slutet av sin livslängd. Brons skick kräver omfattande renoveringar görs i närtid. Den öppningsbara delen består av två farbara öppningar på vardera 35 meter. Segelfri höjd är 5,4 meter.

Aktuell sträcka är 1091 meter längs befintlig väg. Denna sträcka avser den längd där planerad ny bro kommer att gå i nysträckning. De rörliga delarna på befintlig bro behöver repareras omgående för att förlänga livslängden med 20 år. Därefter krävs även upprustning av de fasta delarna. Upprustningen av befintlig bro kommer troligtvis medföra att körbanan behöver smalnas av ytterligare vilket försämrar för bl.a. oskyddade trafikanter.

Mälarpjektet, som bland annat syftar till att öka sjötransporterna som alternativ till godstrafik på vägar, pågår. Mälarpjektet syftar till att ta bort hinder för större och bredare sjötransporter. Mälarpjektet dimensioneras för 45 meter segelbar bredd och därmed kommer Hjulstabron utgöra ett hinder i detta samband.

Gångvägens längd (km):	1,1 km
Gångvägens standard:	Gångtrafik i blandtrafik, vägren saknas.
Gångtrafik (gående per dygn):	Kunskap saknas men bedöms som låg (bilaga 4)
Cykelvägens längd (km):	1,1 km
Cykelvägens standard:	Cykeltrafik i blandtrafik, vägren saknas.
Cykeltrafik (cykel per dygn):	Kunskap saknas men bedöms som låg (bilaga 4)

Väglängd (km):	1,1 km
Vägstandard:	Vanlig väg, 6,6-9,5 m bred (referens 2), 50/70 km/h
Vägtrafik (fordon per dygn):	ÅDT 5680, mätår 2018, lastbilsandel 16 % (referens 3)
Fartygsklass (max tillåtnafartygsstorlek):	Begränsande segelbar bredd om 35 m (referens 1)
Trafik i farled/hamn (antal fartyg/hamn):	Bedömt 2000 fartyg och knappt 8000 fritidsbåtar (år 2018) (referens 1)
Flöde i farled/hamn:	Kunskap saknas

Syfte

Syftet med åtgärden är att öka kapaciteten, effektiviteten och säkerheten för transporter på och över Hjulstafjärden. Syfte med den samlade effektbedömningen är att beskriva effekter mellan ett jämförelsealternativ, bestående av upprustning av befintlig bro, och ett utredningsalternativ där ny bro byggs samtidigt som befintlig bro rivs.

Förslag till åtgärd

En ny klaffbro byggs cirka 100 meter öster om den befintliga bron enligt alternativ C1 (se referens 1). Den nya bron får en segelfri höjd om 7 meter medan den segelbara bredden blir 50 meter. Bron kommer då att klara de dimensioner som fastslagits inom Mälarprojektet. Befintlig bro kommer vara i bruk under hela byggtiden och därefter rivs. Det innebär att fordonstrafiken inte påverkas i någon större utstäckning under byggtiden. Dock bedöms avstängning av sjöfarten i upp till två veckor vara aktuell i samband med byggnationen. Livslängden för den nya bron bedöms till 120 år (referens 1). Väglängden i utredningsalternativet blir 1 100 meter jämfört med 1 091 enligt dagens utformning.

Gångvägens längd(km):	1,1 km
Gångvägens standard:	Gångtrafik i blandtrafik eller vägren. Bron byggs dock så flexibel att en separerad GC- trafik över bron kan möjliggöras i framtiden.
Gångtrafik(gående per dygn):	Kunskap saknas men bedöms som låg (bilaga 5)
Cykelvägens längd(km):	1,1 km
Cykelvägens standard:	Cykeltrafik i blandtrafik eller vägren. Bron byggs dock så flexibel att en separerad GC- trafik över bron kan möjliggöras i framtiden.
Cykeltrafik:	Kunskap saknas men bedöms som låg (bilaga 5)
Väglängd (km):	1,1 km, km
Vägstandard:	Vanlig väg, 11 meter bred, 70 km/h (60 km/h in mot brons rörliga delar)
Vägtrafik (fordon per dygn):	ÅDT 5680, mätår 2018, lastbilsandel 16 % (referens 3)
Fartygsklass (max tillåtnafartygsstorlek):	Begränsande segelbar bredd om 50 m (referens 1)
Trafik i farled/hamn (antal fartyg/hamn):	Bedömt 2000 fartyg och knappt 8000 fritidsbåtar (år 2018) (referens 1)
Flöde i farled/hamn:	Kunskap saknas

Saknas

Åtgärdskostnad

Kostnadskalkyl					Totalkostnad omräknad till prisnivå 2019-06
Senaste rev datum	Prisnivå	Beräkningsmetod	Totalkostnad (mkr)	Standardavvikelse (mkr)	
2019-01-18	okt-18	Q-säkrad enligt TDOK 2011:182 (osäkerhetsanalys och underlagskalkyl samt FKS)	730,5	175,3	744,4

Planeringsläge

Vägplan inskickad för fastställelse.

Övrigt

I denna SEB ställs den föreslagna åtgärden mot ett jämförelsealternativ där befintlig bro rustas upp. Upprustningen av bron skulle ske i två steg. I det första steget rustas de rörliga delarna av bron upp. Under detta skede kommer det finnas betydande hinder för sjöfart och vägtrafik. Det kommer att finnas restriktioner för farleden under byggtiden med avseende på hastighet och den seglingsfria bredden. Avstängning av sjöfarten under sammanlagt cirka 10 veckor är aktuell vid ombyggnad av befintlig bro. Bron antas stängas av under 4 månader för vägtrafik då de rörliga delarna byts. Närmaste väg för omledning av trafik är via Västerås och Kvicksundsbron vilket skulle medföra en omväg på över 60 km för biltrafiken som har målpunkt Strängnäs eller Enköping. Den ombyggda bron förväntas ha en kvarstående livslängd av 20 år, därefter måste de andra, fasta delarna av bron renoveras vilket kommer att orsaka ett nytt hinder för sjöfart och vägtrafik (steg 2). Att byta ut de fasta delarna av bron kan liknas vid att bygga en helt ny bro (referens 1). Uppdatering av befintlig bro kommer troligtvis leda till att körbanan behöver smalnas av något vilket ytterligare försämrar framkomlighet för oskyddade trafikanter.

2. Samhällsekonomisk analys

Tabell 2.1 Allmänna kalkylförutsättningar för samhällsekonomisk kalkyl

Prognos persontrafik - huvudanalys	Basprognoser 2020-06-15
Avvikelse från prognos persontrafik	Nej
Prognos godstrafik - huvudanalys	Basprognoser 2020-06-15
Avvikelse från prognos godstrafik	Nej
ASEK-version	ASEK 7.0
Avvikelse från ASEK	Nej
Prisnivå för kalkylvärden	2017-medel
Kalkylränta %	3,5%
Prognosår 1	2040
Diskonteringsår	2025
Öppningsår	2025
Utförandetid/byggtid, antal år (projektspecifik)	3
Kalkylperiod från startår för effekter	60
Kalkylverktyg	Annat: Excel
Datum för samhällsekonomisk kalkyl	2021-10-18
Trafiktillväxttal Lastbil period 2017-2040	1,56
Trafiktillväxttal Lastbil period 2017-2065	2,24
Trafiktillväxttal Personbil period 2017-2040	1,30
Trafiktillväxttal Personbil period 2017-2065	1,55

Kommentar

Enligt framtagien MKB är den beräknade livslängden för den nya bron 120 år (referens 1)

Tabell 2.2 Nyckeltal samhällsekonomi

	Samhälls-ekonomisk investeringskostnad inkl skattefaktor (mnkr)	Nettonuvärde* (mnkr)	NNK-idu** (mnkr)
Huvudanalys	999	340	0,41
Känslighetsanalys Högre investeringskostnad t.ex. successivkalkyl 85% eller motsvarande	1260	78	0,07
Känslighetsanalys Trafiktillväxt 0% från basåret	999	-	-
Känslighetsanalys Trafiktillväxt 50% högre än basåret och jämfört med huvudkalkylen	999	-	-
Känslighetsanalys förskjuten investering i JA	999	-31	< 0

* Nettonuvärdet är lika med summan av nuvärdet av alla positiva och negativa nyttoeffekter (årliga samhällsekonomiska intäkter och kostnader) minus investeringskostnaden.

**Nettonuvärdeskvoten NNK-idu är lika med nettonuvärdet dividerat med summan av den samhällsekonomiska investeringskostnaden och nuvärdet av nettoförändringen av drift- och underhållskostnader för infrastrukturhållaren.

Kommentar

Känslighetsanalysen förskjuten investering i JA innebär ett justerat jämförelsealternativ där befintlig bro först rustas för att klara trafikering i ytterligare 20 år mellan år 2020-2040. Därefter byggs en ny bro bredvid befintlig bro likt i UA. Jämförelsealternativet i denna känslighetsanalys får samma negativa effekter på fartygstrafik och biltrafik under byggtid 2020 men inga störningar under byggtid 2037-2039. Denna jämförelse kan ses som en uppskjuten byggnation av bron i nytt läge.

Samhällsekonomisk analys

Tabell 2.3 Samhällsekonomisk analys

Effektbenämning och kortfattad beskrivning	Beräknade effekter			Ej beräknade effekter		
	Ex på årlig effekt för prognosår 1 (2040)	Nuvärde detaljerat (mnkr)	Nuvärde översiktligt (mnkr)	Bedömning	Sammanvägd bedömning	Kortfattad beskrivning

Trafikanteffekter							
Resenärer							
Reskostnad - total	-	-	-		Positivt: I jämförelsealternativet kommer bron behöva stängas vid reparation under fyra månader. Det kommer även krävas ytterligare ombyggnationer av bron efter 20 år. Detta innebär längre resväg med ökade fordonskostnader under en begränsad tid.	Positivt	Positiva effekter på fordonskostnader då jämförelsealternativet medför långa omvägar under byggtid. Den marginellt längre resvägen bedöms tas ut av den marginellt högre hastigheten. Färre broöppningar utredningsalternativet.
Restid - total. I samband med reparation av befintlig bro i JA behöver bron stängas för fordonstrafik med långa alternativa resvägar. Avsängningar sker i JA i samband med att rörliga delar på befintlig bro repareras år 2020 samt att de fasta delarna repareras under tre 4-månadersperioder år 2040-2042.	109,6	mh/år	558,9	559	-		
Restid - totalt. Ny bro blir marginellt längre än befintlig samtidigt som hastighetsbegränsningen höjs över de rörliga delarna av bron.	-	-	-		Försumbart: Marginellt längre resväg i utredningsalternativet samtidigt som hastigheten höjs på en kort sträcka över bron. Effekterna bedöms ta ut varandra.		
Restidsosäkerhet. Utredningsalternativet medger större men färre fartyg i farleden.	-	-	-		Försumbart: Större fartyg kan trafikera farleden med den nya bron då den segelbara bredden ökar från 35 till 50 meter. Detta bedöms leda till större men färre fartyg (förutsatt att samma mängd gods transporteras) och därmed färre broöppningar som bidrar till restidsosäkerhet och längre väntetider.		
Godstransporter							
Förseningar och trafikstörningar	-	-	-	-	Positivt: I jämförelsealternativet kommer farleden stängas under 10 veckor i samband med reparation av rörliga delar i steg 1 och därefter även vid reparation av fasta delar i steg 2. I utredningsalternativet stängs farleden i cirka 2 veckor (referens 1)	Positivt	Effektivare fartyg kan trafikera farleden. Ny bro klarar de dimensioner som gäller inom Mälarprojektet samt EU:s riktlinjer för prämtrafik avseende segelfri höjd. Mindre störningar under byggtid.
Godstransporter sjö - Breddning av av kanal tillåter större godsfartyg förbi bron	-	-	-		Positivt: Ny bro har kapacitet för större fartyg då segelbar bredd ökas från 35 till 50 meter. Detta innebär att antalet transporter kan minskas vilket påverkar transportskostnaden		
Persontransportföretag							
Biljettintäkter	-	-	-	-	Ingen effekt	Försumbart	Åtgärden bedöms inte ha någon inverkan för persontransportföretag.
Externa effekter							

Trafiksäkerhet							
Trafiksäkerhet-totalt	-	-	-	-	Positivt: Höjd trafiksäkerhetsstandard på ny bro för fordonstrafik och oskyddade trafikanter.	Positivt	Höjd standard och ökad trafiksäkerhet. Kortare resvägar under ombyggnad.
Klimat							
CO2-ekvivalenter - sjötransporter	-	-	-	-	Positivt: Större fartyg möjliggör energieffektivare transporter (mindre bränsleförbrukning per fraktat ton).	Positivt	Kortare resväg under byggtid och effektivare sjötransporter.
CO2-ekvivalenter- vägtransporter	-	-	-	-	Positivt: I jämförelsealternativet kommer bron behöva stängas och trafiken får köra en omväg. Detta sker inte i utredningsalternativet.		
Hälsa							
Fysisk aktivitet	-	-	-	-	Försumbart: Marginellt positiv effekt då utredningsalternativet leder till ökad tillgänglighet för oskyddade trafikanter. Effekten bedöms som försumbar.	Försumbart	Marginellt högre hastighet över bron leder till något högre bullernivåer. Ökad tillgänglighet för oskyddade trafikanter kan leda till ökad fysisk aktivitet i transportsystemet. Sammantaget bedöms effekterna som försumbara.
Luft	-	-	-	-	Positivt: I utredningsalternativet behöver vägtrafiken inte köra en omväg vilket påverkar utsläpp positivt.		
Människors hälsa - buller	-	-	-	-	Försumbart: Planförslagets bullernivåer i jämförelse med nuläget skiljer sig främst genom den ökade trafiken år 2040 (referens 1). Då vägens funktion kommer vara den samma i både jämförelse- och utredningsalternativ antas bullernivåerna i utredningsalternativet vara försumbara trots att hastigheten höjs. Marginellt högre hastighet över de rörliga delarna av bron kan leda till något högre bullernivåer.		
Landskap							
Biologisk mångfald, Växt, samt djurliv: livsmiljöer	-	-	-	-	Försumbart: Livsmiljöer för hotade arter finns i anslutning till utredningsområdet. Åtgärden bidrar till att trädklädd betesmark minskar vilket kan ha negativ inverkan på framtida livsmiljö för läderbaggar. Livsmiljöer i vatten påverkas under byggtid men bedöms kunna återställas. Ökad syresättning av botten i utredningsalternativet bedöms ha positiv effekt på livsmiljöer. I jämförelsealternativet uppkommer störningar vid två tillfällen.	Försumbart	Befintlig bro klassas som bevarandevärd men kommer rivas. Ny bro bättre anpassad till landskapet. Marginellt negativa effekter på livsmiljöer i både jämförelse- och utredningsalternativet. Totalt bedöms effekter på landskap som försumbara.
Forn- och kulturlämningar: infrastruktur	-	-	-	-	Negativt: Befintlig bro bedöms som bevarandevärd men kommer att rivas i utredningsalternativet.		
Landskap: skala, struktur, visuell karaktär	-	-	-	-	Försumbart: Planförslagets mer svängda sträckning ger fler utblickar i landskapet vilket är positivt (referens 1) samtidigt som ny bro är bättre anpassad till landskapet. Effekten bedöms som försumbar.		

Övriga externa effekter							
Effekter saknas					Försumbart	Inga övriga effekter identifierade	
Ekonomiska effekter							
Budgeteffekter							
Effekter saknas					Försumbart	Inga budgeteffekter identifierade.	
Inbesparade JA-kostnader							
Inbesparade JA-kostnader	-	-	618,0	618	-	Försumbart	Effekten fångas i den samhällsekonomiska kalkylen (bilaga 4 och 6).
Drift, underhålls- och reinvesteringskostnader under livslängd							
Drift och Underhåll	12	mnkr/år	161,7	162	-	Försumbart	Effekten fångas i den samhällsekonomiska kalkylen (bilaga 4 och 6).
SAMHÄLLSEKONOMISK INVESTERINGSKOSTNAD				999			
NETTONUVÄRDE				340	SAMMANVÄGNING AV EJ VÄRDERBARA EFFEKTER	Positivt	
Kvalitetsbedömning av samhällsekonomisk kalkyl Osäkerheter finns gällande kostnader för upprustning av befintlig bro i JA som läggs under posten Inbesparade kostnader i JA. Dessa avser renovering av rörliga delar på befintlig bro för att klara trafikering i 20 år från 2020 till 2040 (110 mnkr) samt därefter renovera fasta delar (motsvarande bygge av ny bro).					Motivering sammanvägning av ej värderbara effekter Åtgärden medgör trafikering av större fartyg enligt Mälarprojektets dimensioner. Detta leder till mer effektiva fartygstransporter i farleden med bl.a. minskade utsläpp som följd. Åtgärden innebär även mindre störningar på fordonstrafiken i och med färre broöppningar samt minskade fordonskostnader och utsläpp från fordonstrafiken under byggtid.		

Slutligt bedömd sammanvägd lönsamhet

Tabell 2.4

Slutligt bedömd sammanvägd lönsamhet:	Osäker lönsamhet
Slutlig sammanvägd bedömning av:	Upprättaren

Motivering:

De beräknade samhällsekonomiska effekterna är positiva samtidigt som de ej värderbara effekterna sammantaget bedöms som positiva. Främst till följd av att åtgärden möjliggör för effektivare fartygstransporter i farleden då den nya bron klarar Mälarpjektets dimensioner och då åtgärden innebär minskade fordonskostnader och utsäpp från fordonstrafiken under byggtid. De känslighetsanalyser som genomförts med förhöjd investeringskostnad och förskjuten byggnation av bron visar på negativa beräkningsbara nyttor av UA.

I känslighetsanalysen med förskjuten byggnation av ny bro i nytt läge ställs den bedömda nyttan av möjlighet till större fartyg i Mälaren mellan år 2020 och 2040 i UA mot minskade kostnader om 44,6 mnkr i JA2. Möjligheten till större fartyg innebär att färre fartyg behöver passera Hjulstabron med färre broöppningar som påverkar fordonstrafiken. Utöver detta innebär större fartyg mindre kostnader och utsläpp per transporterat ton gods.

3. Fördelningsanalys

Tabell 3.1 Fördelningsanalys

Fördelningsaspekt	Störst nytta/fördel	Näst störst nytta/fördel	Störst negativ nytta/nackdel	Motivering
Delanalys kön: tillgänglighet persontrafik	Neutralt	Neutralt	Neutralt	Under byggtid medför åtgärden tillgänglighetsnyttor för fordons- och kollektivtrafik då avstängningarna blir mindre omfattande i utredningsalternativet. Marginella tillgänglighetsnyttor för oskyddade trafikanter till följd av åtgärden. Svårt att göra en sammanfattad bedömning av hur nyttor fördelas på kön med utgångspunkt från t.ex. dagens trafikarbete på nationell nivå. Totalt bedöms nyttorna vara neutrala för delanalysen kön.
Lokalt/ regionalt/ nationellt/ internationellt	Regionalt	Nationellt	Neutralt	Åtgärden bedöms ge regionala nyttor för fordonstrafiken under byggtid då jämförelsealternativet innebär två omfattande avstängningar i samband med reparationer av befintlig bro. Den regionala, nationella och internationella sjöfartstrafiken får nyttor när åtgärden är färdigställd till följd av ökad segelbar bredd och höjd. Även lokala nyttor för oskyddade trafikanter men dessa bedöms som mindre. Sammantaget bedöms regionala nyttor som störst och nationella nyttor som näst störst.
Län	Uppsala	Södermanland	Neutralt	Väg 55 är en viktig förbindelse över Mälaren mellan Uppsala och Södermanlands län. Dessa län bedöms få de största nyttorna av åtgärden men även intilliggande län bedöms få nyttor, t.ex. genom bättre förutsättningar för sjöfarten.
Kommun	Flera kommuner: Enköping/Strängnäs	Neutralt	Neutralt	Åtgärden bidrar till bättre pendlingsmöjligheter på väg 55 under byggtid samt bättre förutsättningar för oskyddade trafikanter när åtgärden är färdigställd. Då åtgärden är en viktig pendlingsled mellan Enköping och Strängnäs bedöms dessa kommuner få störst nyttor.
Näringsgren	Annan: Inlandssjöfart	Annan: Godstransport på väg	Neutralt	Åtgärden medför att bredare och högre fartyg kan passera i farleden. Detta gynnar inlandssjöfarten som ges möjlighet att använda större och mer effektiva fartyg. Godstransporter på väg gynnas främst under byggtid. Kunskap saknas vad som fraktas.
Trafikslag	Gods-fartyg	Bil	Neutralt	Den största nyttan bedöms tillfalla godstransporter med fartyg till följd av att större fartyg kan passera genom farleden. Även nyttor för fordonstrafiken under byggtid då utredningsalternativet kräver en kortare avstängning av väg 55 än jämförelsealternativet. Även nyttor för godstrafik på väg och oskyddade trafikanter.
Åldersgrupp	Vuxna: 18-65 år	Äldre: >65 år	Neutralt	Yrkesverksamma och de med tillgång till egen bil bedöms gynnas mest av åtgärden. Dessa bedöms till största del finnas inom gruppen 18-65 år följt av åldersgruppen äldre än 65 år.

Bedömningarna är gjorda av:

Upprättaren med stöd av MKB (referens 1)

Kommentar:

Åtgärden bedöms ge nyttor för fartygstrafik på Mälaren då den medför att bredare och högre fartyg kan passera bron i Mälarfleden. Åtgärden ger även nyttor för fordonstrafiken under byggtid. I jämförelsealternativet behöver bron stängas vid reparationer under två tillfällen då trafiken (bil, lastbil, buss och oskyddade trafikanter) blir tvingade till långa omvägar. Åtgärden bidrar även till bättre förutsättningar för oskyddade trafikanter då körbanan breddas och förses med vägren som förbereds för att kunna skapa separata gång- och cykelbanor.

Företagsekonomisk konsekvensbeskrivning

Har FKB gjorts?	Nej
-----------------	-----

Kommentar:

Objektet medför stora nyttor för näringslivets transporter. Nyttorna ingår till största delen i de genomförda beräkningarna. En särskild företagsekonomisk konsekvensbeskrivning enligt FKB-metoden hade kunnat fånga ytterligare eventuella effekter för några enskilda företag, dock inte samtliga effekter för samtliga påverkade företag. Detta faktum samt begränsade resurser är skälet till att vi avstått från att genomföra FKB för detta objekt.

4. Transportpolitisk målanalys

Bidrag till långsiktigt hållbar transportförsörjning

Ekologisk hållbarhet

Åtgärden medför att större och mer effektiva fartyg kan användas i farleden. Detta bedöms leda till minskade utsläpp per transporterat ton gods på sjön. I jämförelsealternativet krävs längre avstängningar under två tillfällen vilket innebär längre omledningsvägar med ökade utsläpp för vägtrafiken. I utredningsalternativet krävs endast en kortare avstängning då den nya bron till stor del kan byggas medan befintlig bro hålls öppen.

I utredningsalternativet kan hastigheten över bronns rörliga delar sättas till 60 km/h i jämförelse med dagens 50 km/h. Detta leder till marginellt ökad bränsleförbrukning då det handlar om en kort sträcka. Åtgärden möjliggör bättre passagemöjligheter för större djur längs den norra stranden. Vid bygge av den nya bron kommer mark behöva tas i anspråk.

Ekonomisk hållbarhet

Genomförda samhällsekonomiska beräkningar visar på positiva nyttor av åtgärden enligt utredningsalternativet. Framst till följd av inbesparade kostnader i jämförelsealternativet då befintlig bro kräver omfattande reovering av först de rörliga delarna och därefter de fasta delarna. Även stora positiva restidsnyttor under byggtid då vägtrafiken kommer behöva ledas om via långa omledningsvägar under längre perioder i jämförelsealternativet.

Samhällsekonomiska nyttor antas även uppstå för fartygstrafiken i Mälaren då den nya utformningen av bron möjliggör trafikering med större och mer effektiva fartyg.

Social hållbarhet

Trafiksäkerheten ökar för fordonstrafiken. I jämförelsealternativet måste vägtrafiken ledas via långa omledningsvägar under längre perioder med ökad risk för olyckor. Omflyttning görs delvis till säkrare mittseparerade vägar men den långa resvägsförlängningen bidrar till att åtgärden sammantaget bedöms leda till positiva trafiksäkerhetseffekter.

Trafiksäkerheten ökar för oskyddade trafikanter då den nya bron blir bredare och förses med vägren och även förbereds för separering av oskyddade trafikanter. De förbättrade förutsättningarna för oskyddade trafikanter bedöms leda till ökad tillgänglighet.

Bedömningarna av långsiktig hållbarhet är gjorda av:

Upprättaren

Bedömning av bidrag till långsiktigt hållbar transportförsörjning

Tabell 4.1 Transportpolitisk målanalys

	Mål	Bedömning och motivering
Funktionsmål		
Medborgarnas resor Medborgarnas resor förbättras genom ökad tillförlitlighet, trygghet och bekvämlighet	Tillförlitlighet	Positivt bidrag: Åtgärden innebär att större fartyg kan passera genom farleden, vilket resulterar i färre fartyg för att transportera samma mängd gods som i jämförelsealternativet och därmed att antalet broöppningar bedöms minska.
	Trygghet & bekvämlighet	Positivt bidrag: Ny bro är av högre standard än befintlig. Den nya bron är även utformad med vägren vilket bidrar till tryggare resor för oskyddade trafikanter. Ny bro är även förberedd för att separera gc-trafik om efterfrågan på dessa resor ökar.
Näringslivets transporter Kvaliteten för näringslivets transporter förbättras och stärker den internationella konkurrenskraften	Tillförlitlighet	Positivt bidrag: Åtgärden innebär att större fartyg kan passera genom farleden, vilket resulterar i färre fartyg för att transportera samma mängd gods som i jämförelsealternativet samt att antalet broöppningar bedöms minska.
	Kvalitet	Positivt bidrag: Ny bro medför att större fartyg kan passera i farleden.
Tillgänglighet regionalt och mellan länder Tillgängligheten förbättras inom och mellan regioner samt mellan Sverige och andra länder	Pendling	Positivt bidrag: Hela sträckan ingår i det utpekade arbetspendlingsnätet (referens 1). I jämförelsealternativet behöver bron stängas för fordonstrafik under två längre perioder medan det i utredningsalternativet går att bygga den nya bron samtidigt som befintlig bro hålls öppen.
	Tillgänglighet storstad	Inget bidrag: Åtgärden bedöms inte direkt påverka tillgängligheten till någon storstad. Däremot utgör den alternativ färdväg förbi Stockholm.
	Tillgänglighet till interregionala resmål	Inget bidrag: Åtgärden påverkar inga utpekade resmål.
Jämställdhet Arbetsformerna, genomförandet och resultaten av transportpolitiken medverkar till ett jämställt samhälle	Jämställdhet - lika möjlighet att utforma sina liv (valmöjlighet)	Inget bidrag: Åtgärden bedöms inte påverka målet kring människors möjlighet att utforma sina liv.
	Lika påverkansmöjlighet	Positivt bidrag: Intressenter och allmänhet har under arbetet givits möjlighet att komma med synpunkter via samråd.
Funktionshindrade Transportsystemet utformas så att det är användbart för personer med funktionsnedsättning	Kollektivtrafiknätets användbarhet för funktionshindrade	Inget bidrag: Åtgärden påverkar inte funktionshindrade specifikt.

	Mål	Bedömning och motivering
Funktionsmål		
Barn & unga Barns möjligheter att själva på ett säkert sätt använda transportsystemet, och vistas i trafikmiljöer, ökar	Skolväg - gå eller cykla på egen hand	Inget bidrag: Åtgärden bedöms inte påverka ungas möjlighet att gå eller cykla till skola då denna trafik bedöms som obefintlig.
	Kollektivtrafik, gång & cykel Förutsättningarna för att välja kollektivtrafik, gång och cykel förbättras	Andel gång- & cykelresor av totala kortväga Andel kollektivtrafik av alla resor (exklusive gång och cykel)

	Mål	Bedömning och motivering
Hänsynsmål		
Klimat Transportsektorn bidrar till miljö kvalitetsmålet. Begränsad klimatpåverkan nås genom en stegvis ökad energieffektivitet och ett brutet beroende av fossila bränslen År 2030 bör Sverige ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen Bakgrund till bedömningsgrunder finns i "Trafikverkets kunskapsunderlag och klimatscenario för energieffektivisering och begränsad klimatpåverkan 2014:137".	Påverkan på mängden fordonskilometrar för energiintensiva trafikslag såsom personbil, lastbil och flyg	Positivt bidrag: Under byggtid kommer mängden fordonskilometrar vara högre i jämförelsealternativet då fordonstrafiken tvingas till längre omvägar när vägen behöver stängas. Efter färdigställande bedöms trafikarbetet vara marginellt större i utredningsalternativet.
	Påverkan på energianvändning per fordonskilometer	Negativt bidrag: Åtgärden medför att hastigheten över bronns rörliga delar blir högre (60 km/h) än idag (50 km/h). Detta leder till marginellt högre energianvändning per fordonskilometer.
	Påverkan på energianvändning vid byggande, drift och underhåll av infrastruktur	Inget bidrag: I jämförelsealternativet byggs befintlig bro om i två steg. Energianvändningen för dessa arbeten bedöms vara lika stor som vid bygge av ny bro och rivning av befintlig bro vilket är fallet i utredningsalternativet. Osäker bedömning.

	Mål	Bedömning och motivering
	Hänsynsmål	
Hälsa Transportsektorn bidrar till att övriga miljö kvalitetsmål nås och till minskad ohälsa. Prioritet ges till de miljöpolitiska delmål där transportsystemets utveckling är av stor betydelse för möjligheterna att nå uppsatta mål.	Människors hälsa	
	Antalet personer exponerade för bullernivåer högre än riktvärden för buller	Inget bidrag: Vid implementering av planförslagets skyddsåtgärder kommer riktvärden för ekvivalent och maximal ljudnivå inomhus att nås för samtliga byggnader (referens 1).
	Antalet exponerade för höga bullernivåer, det vill säga bullernivåer högre än 10 dBA över riktvärdena	Inget bidrag: Vid implementering av planförslagets skyddsåtgärder kommer riktvärden för ekvivalent och maximal ljudnivå inomhus att nås för samtliga byggnader.
	Betydelse för förekomst av områden med hög ljudmiljö kvalitet	Inget bidrag: Buller från till exempel entreprenadmaskiner och pålning kan inverka störande på omgivningen och därmed också påverka områden med hög ljudmiljö kvalitet. I den MKB (referens 1) som tagits fram nämns dock inga effekter på dessa områden varför åtgärden inte antas ha någon påverkan på detta mål.
	Fysisk aktivitet i transportsystemet	Positivt bidrag: Tillgängligheten till viktiga målpunkter som småbåtshamn, naturreservatet Hjulsta ekhagar och herrgårdsmiljön vid Hjulsta säteri på norra stranden och Brocaféet på den södra sidan ökar som en konsekvens av att Hjulstabron byggs för blandtrafik. Detta bedöms leda till ökad fysisk aktivitet i transportsystemet.
	Befolkning	
	Barns, funktionshindrades och äldres möjlighet att på egen hand ta sig fram till sina mål	Positivt bidrag: Marginell positiv effekt då väg 55 kan hållas öppen under byggtid i utredningsalternativet men inte i jämförelsealternativet. Detta bedöms bidra positivt till dessa gruppers möjlighet att på egen hand ta sig fram till sina mål. När åtgärden är färdigställd kommer förutsättningarna bli bättre för oskyddade trafikanter i utredningsalternativet. Detta kan innebära positiva effekter för de i gruppen som kan gå eller cykla över bron på egen hand.
	Tillgängligheten med kollektivtrafik, till fots och med cykel till utbud och aktiviteter	Positivt bidrag: Åtgärden bidrar positivt till tillgängligheten för oskyddade trafikanter när bron är färdigställd då den nya bron blir bredare och förses med vägren och även förbereds för separering av oskyddade trafikanter. Även positiva effekter under byggtid då jämförelsealternativet innebär att bron kommer behöva stängas under en längre period vid reparation.
Luft		

	Mål	Bedömning och motivering
	Hänsynsmål	
	Transportsystemets totala emissioner av kväveoxider (NOx) och partiklar (PM10)	Positivt bidrag: Åtgärden innebär att större och där med färre fartyg bedöms trafikera farleden vid bron. Detta leder till minskade utsläpp av både NOx och partiklar. Jämförelsealternativet leder även till längre resvägar under byggtid då bron måste stängas av för trafik under en längre tid. Även detta leder till ökade utsläpp.
	Halter av kväveoxid (NO2) och inandningsbara partiklar (PM10), i tätorter med åtgärdsprogram för miljö kvalitetsnormer, samt i tätorter där övre utvärderings-tröskeln överskrids	Inget bidrag: Inga tätorter med åtgärdsprogram bedöms påverkas.
	Antalet personer exponerade för halter över MKN	Inget bidrag: Inga av de 21 miljö kvalitetsnormerna för luftkvalitet som finns överskrids idag och bedöms inte heller göra det till följd av projektet då beräknade ökning i trafikvolym balanseras av förväntat minskade utsläppsnivåer från fordonen genom högre andel elfordon och skärpta utsläppskrav för förbränningsmotorer (referens 1).
	Vatten	
	Kvalitet på vatten ur ett dricksvattenförsörjningsperspektiv	Inget bidrag: Mälaren används för dricksvattenuttag, vilket även gör att Oxfjärden skyddas enligt vattendirektivets artikel 7. Mälaren ska långsiktigt försörja cirka 2 miljoner människor med dricksvatten. Krav enligt dricksvattenföreskrifterna ska uppfyllas (referens 1).
	Mark	
	Betydelse för förorenade områden	Inget bidrag: I närhet till befintlig bro finns ett identifierat område som potentiellt kan vara förorenat enligt MIFO. Området är identifierat, men ej vidare klassificerat enligt MIFO. Platsen har använts som uppläggnings- och omlastningsplats för timmer. Området ligger på södra sidan, väster om befintlig bro. Projektet bedöms inte påverka de eventuellt förorenade massorna (referens 1). Asfalten i befintlig bro och väg har analyserats med avseende på innehåll av stenkolsstära. Analyserna har dock ej påvisat några spår av stenkolsstära i tagna prover (referens 1).
	Betydelse för skyddsvärda områden	Negativt bidrag: Området som tas i anspråk för vägen utgör en del av ett bestånd av alar och yngre ekar, samt en skyddsvärd grov sälg på 70 cm i diameter (värdeelement i naturvärdesinventeringen) (referens 1).
	Betydelse för bakgrundshalt metaller	Inget bidrag: Kunskap saknas.

	Mål	Bedömning och motivering
	Hänsynsmål	
	Betydelse för bakgrundshalt sulfidjordar	Inget bidrag: Kunskap saknas.
	Betydelse för skyddsvärda områden under driftskede	Inget bidrag: Ingen känd påverkan utöver den sälgt som beskrivs ovan.
Landskap	Landskap	
	Betydelse för upprätthållande och utveckling av landskapets utmärkande karaktär och kvaliteter - avseende delaspekterna skala, struktur eller visuell karaktär	Positivt bidrag: Stor hänsyn har tagits till landskapsbilden vid förslaget till utformning av ny bron. Bron är låg och ansluter nära till tidigare bros sträckning. Planförslagets påverkan bedöms ge små effekter på landskapets skala, struktur och visuella karaktär då den föreslagna bron har samma låga profil som dagens bro samt får en liknande sträckning vid brofästena. Små positiva effekter kan uppstå då huvudalternativets mer svängda sträckning ger fler utblickar i landskapet och avser att skapa ytterligare känsla av att komma nära vattnet och landskapet (referens 1).
	Biologisk mångfald, växtliv samt djurliv	
	Betydelse för mortalitet	Positivt bidrag: Brons utformning vid övergång mellan bro och bank gör att möjligheten till passage utmed den norra stranden kommer att förbättras. För vilda djur, främst bäver, kommer passagen att erbjuda en fullgod möjlighet till passage (referens 1). Åtgärden bedöms därför ha positiv inverkan på mortaliteten.
Betydelse för barriärer	Positivt bidrag: Brons utformning vid övergång mellan bro och bank gör att möjligheten till passage utmed den norra stranden kommer att förbättras. För vilda djur, främst bäver, kommer passagen att erbjuda en fullgod möjlighet till passage (referens 1). Åtgärden bedöms därför bidra till minskade barriärer för djurlivet.	

	Mål	Bedömning och motivering
	Hänsynsmål	
	Betydelse för störning	Inget bidrag: Byggskedet av bron och vägen innebär en rad åtgärder som kan inverka störande och skadligt på omgivningen. Dessa störningar kan vara avgränsade i tid, men så stora att de ändå upplevs som påfrestande. De effekter och konsekvenser som åtgärden medför under byggskedet och rivning kommer variera i takt med att arbetet fortgår. Vid efterlevnad av skyddsåtgärder bedöms åtgärden sammantaget medföra en liten negativ konsekvens under byggskedet. Den störning som uppstår i utredningsalternativet bedöms dock även uppstå i jämförelsealternativet där vägen kommer behöva åtgärdas i två omgångar varför effekten i förhållande till detta bedöms som obefintlig.
	Betydelse för förekomst av livsmiljöer	Inget bidrag: Det finns ett stort antal skyddade och hotade fågelarter, skalbaggar och fladdermöss med livsmiljöer i anslutning till utredningsområdet. Åtgärden bidrar till att trädklädd betesmark minskar vilket framförallt kan ha negativ inverkan på framtida livsmiljö för läderbaggar. Anläggning av nya brostöd, ny vägbank, utvidgning av ön Kämpen samt rivning av befintlig bro kräver arbete i Mälaren vilket leder till grumling av vattenmiljöer och därmed eventuell påverkan av livsmiljöer. Under förutsättning att påverkade botten återställs på lämpligt sätt efter avslutad byggnation kommer bottenmiljöerna att kunna återkoloniserats. Vattenflödet genom sundets södra del vid ön Kämpen påverkas av att den nuvarande brobanken ersätts med pelare samt uppfyllnaden av massor vid ön Kämpen. Vattenflödet i området bedöms öka vilket leder till syresättning av botten i området vilket är positivt både för vattenkvaliteten och områdets ekologiska status (referens 1). I jämförelsealternativet kommer störningar under byggtid uppstå vid två tillfällen. Totalt sett bedöms betydelsen för förekomst av livsmiljöer vara den samma i jämförelsealternativet och utredningsalternativet.
	Betydelse för att värna den naturliga, inhemska biologiska mångfalden	Inget bidrag: Kunskap saknas
	Forn- och kulturlämningar, annat kulturarv, bebyggelse	
	Betydelse för utpekade värdeområden	Inget bidrag: Inga kända utpekade värdeområden inom utredningsområdet.
	Betydelse för strukturomvandling	Inget bidrag: Den planerade bron kommer ha samma funktion som dagens.

	Mål	Bedömning och motivering
	Hänsynsmål	
	Betydelse för förfall av infrastrukturens egna kulturmiljövärden respektive god skötsel av dessa värden	Negativt bidrag: Då den utpekade bevarandevärda bron kommer att rivas och ersättas av planförslagets bro, innebär detta uträdering av befintlig bro. En skadebegränsande åtgärd inför rivning är att genomföra en antikvaristeknisk dokumentation av bron, motiverat av dess utpekande som bevarandevärd bro.
	Betydelse för uträdering	Negativt bidrag: Inga kända fornlämningar inom utredningsområdet men det finns risk för okända fornlämningar som kan påverkas, till exempel boplatzlämningar (referens 1). När nuvarande bro ska rivas kan även, beroende på rivningsarbetenas karaktär, fartygslämningarna väster om nuvarande bro påverkas negativt.
Trafiksäkerhet	Döda & allvarligt skadade. Minskat antal omkomna och allvarligt skadade	Positivt bidrag: I jämförelsealternativet tvingas trafiken till längre omvägar under byggtid vilket bedöms leda till ökad risk för olyckor med döda och allvarligt skadade, trots att omfördelning kan ske till säkrare väg. I nuläget utgör passagen av bron en trafikfara för oskyddade trafikanter. Risken blir lägre med den nya bron då utrymmet för oskyddade trafikanter blir markant bredare. För fordonstrafiken och sjötrafiken bedöms den nya utformningen leda till säkrare passager, till exempel kommer säkerheten öka gällande transporter av farlig gods (referens 1).

Bedömningarna är gjorda av:
Upprättaren

Tabell 4.2 Kostnadseffektivitet

Kostnadseffektivitetens benämning och kortfattad beskrivning		Effektivitetstal	Enhet
Trafiksäkerhet D	Förändring av statistiskt förväntat antal dödade per mdkr, prognosår 1 (årlig effekt prognosår 1 delat med annuitetsberäknad samhällsekonomisk investeringskostnad exklusive skattefaktor)	Ej angett	D/mdkr
Trafiksäkerhet DAS	Förändring av statistiskt förväntat antal dödade och allvarligt skadade per mdkr, prognosår 1 (årlig effekt prognosår 1 delat med annuitetsberäknad samhällsekonomisk investeringskostnad exklusive skattefaktor)	Ej angett	DAS/mdkr
Restid	Förändrat antal timmar (totalt) per tkr, prognosår 1 (årlig effekt prognosår 1 delat med annuitetsberäknad samhällsekonomisk investeringskostnad exklusive skattefaktor)	Ej angett	restid tim/tkr
CO2	Förändrat antal ton CO2 per mnkr, prognosår 1 (årlig effekt prognosår 1 delat med annuitetsberäknad samhällsekonomisk investeringskostnad exklusive skattefaktor)	Ej angett	ton/mnkr

Kommentar till målanalysen inklusive målkonflikter

Åtgärden bidrar till positiva effekter för fartygstrafiken då den möjliggör för större och mer effektiva fartyg när den nya bron får längre seglingsfri bredd. Vidare ger bron enligt utredningsalternativet positiva effekter på vägtrafiken under byggtid då den kan byggas samtidigt som befintlig bro hålls öppen. I jämförelsealternativet behöver befintlig bro repareras för att klara vidare trafikering. Dessa reparationer kräver längre avstängningar. Positiva effekter uppstår även för oskyddade trafikanter då den nya bron är bredare med bättre förutsättningar för gång och cykel. Negativa effekter uppstår främst genom att befintlig bro, som är bevarandevärd, rivs.

Resultat från Klimatkalkyl

Tabell 4.3 Utsläpp och energianvändning: Byggande, drift, underhåll, reinvestering

	Koldioxidutsläpp, ton CO2-ekvivalenter	Energianvändning, GWh
Byggskede totalt	6273	21
Bygg- och reinvestering samt DoU per år	93,6	0,501
Bygg- och reinvestering samt DoU under hela kalkylperioden	5613	30,1

Bilaga: bilaga_3_klimatkalkyl_hjulstabron_210122.pdf

Kommentar:

Bilagor och referenser

Bilagor

AKK	
Fastställd kalkylsammanställning	Fastställd kalkylsammanställning
Indexomräkning av investeringskostnad	Indexomräkning av investeringskostnad
Indexomräkning av investeringskostnad för känslighetsanalys högre investeringskostnad	Uppgifter är hämtade från anläggningskostnadskalkylen.
Klimatkalkyl	
Klimatkalkyl	Klimatkalkyl
SEA	
Huvudkalkyl	Kalkylberäkning över värderade effekter
Kompletterande arbets-PM	Arbets-PM som beskriver vilka uppdateringar som gjorts
Känslighetsanalyskalkyl	Kalkylberäkning över värderade effekter enligt känslighetsanalys
Trafikunderlag	Beräkning av trafik prognosår
Övrigt	
Arbets-PM	Arbets-PM för samhällsekonomi
PM Restidförlängning vid avtängd bro	PM som beskriver trafikanters restidförlängning vid avstängd bro.

Referenser

Saknas

System-ID, nummer för identifikation i databas: 62d4352a-1d69-4f9f-8ac2-2d4ab46e70c7

Utskriftsdatum : 2021-03-18