

## 2 Vägutredningen - ny bro över Skurusundet

Trafikverket har utarbetat en vägutredning som innefattar en ny bro över Skurusundet. Denna miljökonsekvensbeskrivning ingår i vägutredningen för Värmdöleden (väg 222) Skurubron.

### 2.1 Vägutredningens syfte och projektmål

Syftet med vägutredningen är att beskriva förutsättningar, behov av åtgärder samt åtgärdernas konsekvenser så att ett beslutsunderlag för val av vägkorridor och vägstandard erhålls. Vägutredningen för Skurubron ska utgöra grund för val av placering av den nya bron, lokalvägar och trafikplatser i Skuru och Björknäs.

Vägutredningen ska också redovisa hur projektet bidrar till att övergripande transportpolitiska mål, nationella miljö kvalitetsmål samt specifika projektmål uppfylls. Nedan följer en beskrivning av projektets mål.

#### Funktionsmål - tillgänglighet

##### Förbättrad framkomlighet

Målet innebär att:

- den genomsnittliga fördröjningen per fordon på Värmdöleden och i trafikplatserna Björknäs och Skuru ska minska jämfört med idag,
- tillgängligheten för samtliga trafikantgrupper ska vara god.

##### Attraktiv kollektivtrafik

Målet innebär att:

- kvaliteten för busstrafiken på såväl Värmdöleden som Värmdövägen ska vara god,
- en framtida spårförbindelse över Skurusundet ska inte omöjliggöras.

##### Säkrad framtid

Målet innebär att:

- trafiksystemet ska utformas så att det bidrar till en god framtida trafikförsörjning av östra Nacka och Värmdö,
- sårbarheten i trafiksystemet ska minska jämfört med idag.

#### Hänsynsmål - säkerhet, miljö och hälsa

##### Ökad trafiksäkerhet

Målet innebär att:

- antalet olyckor med döda och svårt skadade per fordonskilometer ska minska jämfört med idag,
- oskyddade trafikanter ska kunna passera Skurusundet och Värmdöleden på ett tryggt och säkert sätt.

##### Skuruparkens värden för friluftsliv, natur- och kulturmiljö ska bestå och så långt möjligt utvecklas positivt

Målet innebär att:

- områdets ska fortsatt upplevas som tyst och ostört genom att ljudnivån inte ökar eller endast ökar marginellt,
- betydelsefulla spår av landskapsparken ska finnas kvar,
- tillgängligheten för gående ska vara god,
- förutsättningar och kvaliteter av betydelse för en gynnsam utveckling av rödlistade arter i området ska finnas kvar.

##### Skurubrons kulturmiljövärde ska bestå och kunna upplevas

Målet innebär att:

- kvaliteter som är väsentliga för kulturmiljövärdet finns kvar,
- brons nuvarande karaktär och utformning kan fortsatt upplevas.

##### Människors hälsa ska inte försämrans

Målet innebär att:

- bullerriktnivåerna för boende uppnås,
- miljö kvalitetsnormer för luft inte överskrids,
- tillgängligheten för oskyddade trafikanter är god,
- vägmiljön med omgivning upplevs som trygg och säker.

##### Minskad klimatpåverkan

Målet innebär att:

- anpassningar genomförs som gynnar kollektiv- samt gång- och cykeltrafik,
- särskild hänsyn tas till LCC-perspektivet i projektet,
- projektet genomförs med metoder och arbetsätt som begränsar klimateffekterna,
- projektet är anpassat till de klimateffekter som förväntas på längre sikt.

### 2.2 Bakgrund och nuläge

Utvecklingen i Stockholms län är grunden för landets tillväxt. Den kommande regionala utvecklingsplanen, RUF 2010, förutsätter en stark befolkningsökning fram till år 2030 – troligen med mellan 400 000 och 600 000 personer. Stockholms stad och de närmaste kranskommunerna är redan tätt bebyggda och efterfrågan på bostäder ökar i kommuner med ungefär Värmdös avstånd från centrum.

Värmdöleden är den huvudsakliga förbindelsen mellan Stockholm och östra Nacka samt Värmdö. Vägen har motorvägsstandard med hastighetsbegränsningen 90 km/h. Vid passagen över Skurusundet är standarden på Skurubron låg med smala körfält och dålig linjeföring i plan och profil. Den högsta tillåtna hastigheten är begränsad till 70 km/h i anslutning till och över bron. Vidare visar inspektioner av de nuvarande broarna att de är i sådant skick att omfattande renoweringar och ombyggnader kommer att krävas inom den närmaste tioårsperioden.

Utöver detta saknas regelrätta accelerationsfält i påfarterna till Värmdöleden (väg 222) i såväl trafikplats Skuru väster om bron som trafikplats Björknäs öster om bron. Incidenter, ojämnt trafikflöde och hastighetssänkning vid passagen över Skurusundet ger framkomlighetsproblem även för den genomgående trafiken på Värmdöleden under högtrafik. Sårbarheten i trafiksystemet är därmed stor och konsekvenserna blir omfattande om en olycka eller oförutsedd händelse inträffar som innebär att trafiken över Skurubron måste stoppas.

Samtidigt är Nacka och Värmdö kommuner mycket expansiva och planerar att bygga många nya bostäder under de närmaste åren. Vidare pågår en ständig omvandling till permanentboende och utflyttning till tidigare fritidshusområden. Detta ger en hög befolkningsutveckling vilket ytterligare ökar trycket på Värmdöleden.

Idag är hela området öster om Skurubron kollektivtrafikförsörjt med buss. All kollektivtrafik passerar Skurubron och all kollektivtrafik påverkas av den begränsade framkomligheten. På Värmdöleden finns det idag körfält för kollektivtrafik utom vid passagen över Skurusundet. Detta bidrar ytterligare till att minska framkomligheten för kollektivtrafiken.

#### 2.2.1 Nacka kommun

Befolkningsstillväxten i Nacka kommun har varit stark under hela 1900-talet och särskilt de senaste tio åren på grund av ett omfattande bostadsbyggande. Under prognosperioden 2009–2019 beräknas folkmängden i Nacka kommun öka med cirka 25 000 invånare, från 88 000 till 113 000 personer. Flyttnettot förväntas i genomsnitt vara cirka 1 700 personer per år och födelseöverskottet cirka 700 till 800 personer per år.

Nacka har en förhållandevis ung befolkning. Genomsnittsåldern är 38 år jämfört med rikets snitt på 41 år. Enligt befolkningsprognosen kommer genomsnittsåldern att öka något.

Näringslivet kännetecknas av ett stort antal företag, det finns totalt 10 600 stycken. De små företagen är helt dominerande, cirka 6 000 har inga anställda vilket tyder på en utbredd entreprenörsverksamhet.

Större delen av resorna från Värmdö går igenom Nacka och trafiken passerar därefter Södra länken eller mot Stockholms city via Danvikstull. Av de resor som genomförs med start i Nacka och mål i länet använder 22 % kollektiva färdmedel, 53 % använder bil och 24 % använder cykel, moped eller går. Ett pilotprojekt med kollektivtrafik med båt har pågått under hösten 2010.

### 2.2.2 Värmdö kommun

Värmdö beräknas nå en befolkning på mellan 55–65 000 personer år 2030. Det innebär nästan en fördubbling på en tjugoförårsperiod. En fortsatt permanentning av kommunens 11 000 fritidshus kan i sig leda till en markant ökning av befolkningen. Effekterna på bebyggelsestruktur och kommunal service är därför viktiga att klarlägga i samhällsplanering och tillståndsprövning.

Från 1985 till 2008 har befolkningen i Värmdö kommun ökat med 97 %, från cirka 19 000 till cirka 37 000 personer. Värmdö är därmed den kommun som haft den procentuellt största befolkningstillväxten i Sverige. Folkökning grundas till största delen på inflyttning, 70 % inflyttade och 30 % födelseöverskott. Under perioden fram till 2030 kommer Värmdö i ett högt utvecklingsalternativ att växa med cirka 800 invånare per år. I ett lågt alternativ växer kommunen med 600 personer per år.

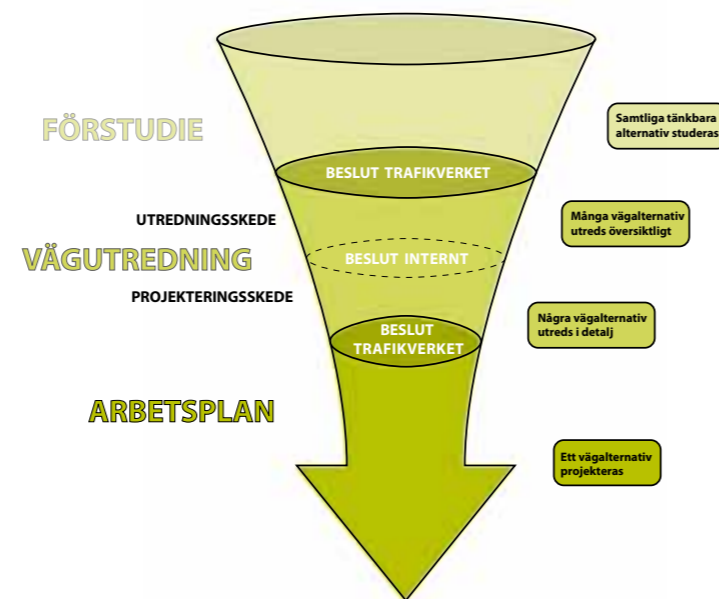
Värmdö har normalt antal inflyttade i förhållande till befolkningens storlek men en exceptionellt stor andel barnfamiljer. Utflyttningen från Värmdö ligger också på normal nivå när man summerar över hela åldersskalan. Det finns däremot ett klart undantag: Utflyttningen är hög i åldrarna 20–30 år – ungdomarna lämnar Värmdö.

Värmdö och speciellt skärgårdsområdet är ett av Sveriges mest företagsamma områden sett till antalet företag per invånare. Värmdö är idag en småföretagarkommun med en hög andel enmansföretag inom en rad olika branscher. Service, handel och verksamheter relaterade till turistnäringen är de grenar som visar starkast utveckling enligt översiktsplan Värmdö kommun 2010-2030, samråds handling 2010. En strukturomvandling har skett och tyngdpunkten har flyttats över mot tjänstesektor och handel. Många arbetar i eller i anslutning till något kommunalscentrum. Allt fler bedriver också sin verksamhet från bostaden, till exempel entreprenörer och konsulter.

Två tredjedelar av den arbetsföra befolkningen i Värmdö kommun pendlar till jobb i regionen, vanligen till Nacka eller Stockholm. Pendling med bil dominerar något över resande med buss. Pendling med kollektiva transporter ska främjas genom utbyggnad av bussdepå, fler infartsparkeringar och samverkan med SL för att utveckla nya transportlösningar.

## 2.3 Projektets planering och prövning

Vägutredningen följer processen för vägplanering som anges i väglagen och Vägverkets författningssamling. Till processen kommer en projekttävling om gestaltningen av den nya bron.



Figur 2.1 Schematisk beskrivning av processen för planering av vägar.

### 2.3.1 Hittillsvarande planering

Fram till början av 1800-talet sköttes överfarten över Skurusundet med roddbåtar. På 1820-talet anlades den första bron, en enkel flottbro, mellan Sickla och Ormingelandet. I början av 1900-talet påbörjades byggnationen av en ny bro över sundet. Den nya bron invigdes år 1915 och blev betraktad som ett ingenjörskonstens mästerverk. År 1957 förstärktes bron konstruktioner och ytterligare en bro byggdes parallellt med den befintliga bron. I samband med att den nya bron byggdes år 1957 gjordes ett omfattande ombyggnadsarbete av den ursprungliga bron då brobanepattan breddades och fick en ny geometrisk profil. Antalet sekundärpelare halverades och de kvarvarande förgrovades, landfästena förnyades och norr om den ursprungliga bron uppfördes en ny bro med identiskt utseende som den nu ombyggda originalbron. I praktiken medförde detta att Skurubron därefter kom att bestå av två parallella bärverk och brobanor med två körfält i vardera riktningen. Trots dessa tämligen omfattande ingrepp i

originalbron, har dess grundform kunnat bevaras.

När Värmdöleden på 1970-talet byggdes om utformades leden så att en ny bro skulle kunna byggas. Förslagsritningar till en ny bro finns från år 1969. Utformningsmässigt är motorvägen på ömse sidor om bron anpassad till en ny bro för motorvägen söder om den befintliga som då skulle betjäna lokaltrafiken. Enligt ritningarna ansluter motorvägen till lokalvägnätet i en ofullständig trafikplats med ramper enbart riktade mot Stockholm på Skurusidan. Nacka kommun har bevakat ett vägreservat baserat på dessa ritningar i sin planering.

Denna vägutredning och miljökonsekvensbeskrivning har föregåtts av två olika förstudier. Den första förstudien påbörjades år 2000 för Skurubron och trafikplats Skuru och Björknäs där det övergripande målet var att studera trafiksäkerhetsförhöjande åtgärder. Fokus låg på enklare förbättringsåtgärder, vilka tillhörde steg 1-3 i fyrstegsprincipen<sup>1</sup>. En rapport togs fram, samråd genomfördes och kontakter togs med länsstyrelsen. Förstudien slutfördes dock aldrig, bland annat finns inget beslut om betydande miljöpåverkan.

Den andra förstudien genomfördes under 2006-2007. Förstudien hade som projektmål att förbättra framkomligheten och trafiksäkerheten, minska sårbarheten i trafiksystemet och att säkerställa den framtida trafikförsörjningen av Nacka och Värmdö. Vidare klarade förstudien behovet av åtgärden liksom allmänna intressen, till exempel markanvändning, naturmiljö, kulturmiljö, boendemiljö samt eventuellt övriga förutsättningar. Förstudien föreslog både steg 1-, steg 2-, steg 3- och steg 4-åtgärder enligt fyrstegsprincipen. De åtgärder som föreslogs har på olika sätt behandlats även i vägutredningen. Några av åtgärderna utreds i vägutredningen, några åtgärder har utvecklats till fristående projekt och några alternativ har avförts.

Inom ramen för förstudien beslutade Länsstyrelsen i Stockholms län att projektet innebär betydande miljöpåverkan. Trafikverket beslutade att en vägutredning med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning skulle genomföras.

<sup>1</sup> Fyrstegsprincipen är ett förhållningssätt för planering inom vägtransportsystemet som innebär att möjliga förbättringar i transportsystemet ska prövas stegvis.

### 2.3.2 Kommande planering

#### Tillåtlighet

Trafikverket har i samråd med kommun och länsstyrelse tagit beslut om att till regeringen sända in avstegsansökan för projektet. Projektet berör visserligen motorväg, men är så geografiskt begränsat att tillåtlighetsprövning inte kan anses nödvändig.

#### Projekttävling

Gestaltningen av nya Skurubron kommer att avgöras genom en projekttävling som kommer att utlysas på underlag av vägutredningen. Efter att tävlingen avslutats kommer det vinnande förslaget inarbetas i arbetsplanen.

Parallellt med vägutredningen och miljökonsekvensbeskrivningen tas ett gestaltungsprogram fram. Gestaltungsprogrammet kommer att ligga till grund för tävlingsprogrammet som tas fram inför tävlingen. Även resultatet av MKB:n inarbetas i tävlingsprogrammet.

#### Arbetsplan

Efter vägutredningen inleds arbetet med att upprätta en arbetsplan. Arbetsplanen är det sista steget i den formella vägplaneringsprocessen. Den ska visa utformningen av vägen. I detta skede sker ingående överläggningar med markägare och andra intressenter. Samråd sker med berörda sakägare, länsstyrelse och berörda myndigheter med flera. Där preciseras bland annat hur mycket mark som behöver tas i anspråk och där anges detaljerat hur projektet ska genomföras.

Om projektet har tillåtlighetsprövats av regeringen ska väg och väganordningar rymmas inom den vägkorridor som regeringsbeslutet avser. Även arbetsplanen ska innehålla en MKB som godkänts av länsstyrelsen.

#### Bygghandling

Bygghandlingen är inte en del av den formella processen enligt väglagen, utan är en teknisk handling som krävs för att vägen ska kunna byggas. Den visar detaljerat hur anläggningen ska utföras och utgör underlag till förfrågningsunderlaget för byggandet av vägen. Beslutade miljöåtgärder och miljöanpassningar inarbetas i bygghandlingen och program för miljöuppföljning tas fram.

### 2.3.3 Parallella utredningar och projekt Påfartsramp vid Björknäs

Trafikverket har påbörjat ett bygghandlingsskede för påfartsrampen västerut vid Björknäs. Den nya rampen kommer att öka framkomligheten och trafiksäkerheten. Den kommer att anläggas cirka 400 meter öster om den befintliga, vilket ger en längre och därmed säkrare accelerationssträcka än den som finns idag. Detta är ett första steg för att förbättra trafiksituationen över Skurusundet i avvaktan på en ny Skurubro. Påfartsrampen finns med som en planförutsättning i vägutredningen för Skurubron.

#### Mobility Managementåtgärder Skurubron

Mobility Management är ett koncept för att främja mindre miljöbelastande transporter och påverka bilanvändningen genom att förändra resenärers attityder och beteenden. Grundläggande för Mobility Management är "mjuka" åtgärder, som information och kommunikation, organisation av tjänster och koordination av olika parter verksamheter.

För att förbättra framkomligheten på bron och för att minska utsläppen av koldioxid har Trafikverket, i projektet "Mobility Management - åtgärder Skurubron", tagit fram lämpliga åtgärder. Det innebär ett paket av åtgärder som ska minska efterfrågan på biltrafik. Arbetet påbörjades år 2010.

Arbetsättet i projektet "Mobility Management-åtgärder Skurubron" är att erbjuda hushåll öster om Skurubron personligt utformad reserådgivning. Hushållen får rådgivning om hur de kan resa till arbetet på andra sätt än ensam i personbil, till exempel åka kollektivt, cykla, samåka och arbeta hemifrån. Förhoppningen är att tillräckligt många kommer att ändra resesätt för att det ska ge synbara effekter på trängseln på Skurubron.

#### Tunnelbanestudier

Nacka kommun tar under år 2011 fram en översiktlig studie av en framtida tunnelbana mellan Nacka centrum och Orminge. Utredningen studerar tänkbara principlösningar för den cirka sju kilometer långa sträckan. Stationer placeras förutom i Nacka centrum och Orminge, sannolikt centralt i Ektorp och Björknäs. I ett inledande skede av utredningen har det studerats hur en framtida tunnelbana mellan Nacka centrum och Orminge påverkar



Figur 2.2 Vägutredningens utredningsområde.

Skurusundets bro (både dagens bro och broalternativen i denna vägutredning) samt trafikplatserna Skuru och Björknäs. Analysen kommer fram till att den nya motorvägen i vägutredningen inte låser någon av de utredda tunnelbanesträckningarna mer än vad den nuvarande gör. Däremot kan trafikplatsernas placering och utformning påverka sträckningen.

#### Bus rapid transit (BRT)

Storstockholms lokaltrafik (SL) tar under år 2011 fram en förstudie som utreder Bus Rapid Transit (BRT). Grundtanken med BRT är att busslinjer ska efterlikna spår-linjer i så stor utsträckning som möjligt. Syftet är att få en snabb och kapacitetsstark kollektivtrafiklösning som är billigare än spår. Till exempel kan bussarna få separata körfält, långa avstånd mellan hållplatserna och hållplatser som anpassas för snabba stopp. En tänkbar BRT-linje kan gå från Orminge via bland annat City och Solna till Arninge och planeras i Nacka trafikera Värmdövägen.

### 2.4 Projektets omfattning och alternativ

Vägutredningsområdet är det område inom vilket fysiska vägåtgärder utreds. I detta projekt innefattar utredningsområdet befintliga trafikplatserna Skuru och Björknäs, befintliga Skurubron samt ett område söder om bron (Figur 2.2). Befintlig bro benämns Skurubron (singularis) men utgörs egentligen av två broar; södra bron respektive norra bron.

Vägutredningen inleddes med en skissfas där en mängd tänkbara lösningar inom utredningsområdet studerades. Dessa konsekvensbedömdes översiktligt och de alternativ som vid en sammanvägd bedömning ansågs vara mest fördelaktiga valdes ut för vidare studier. Övriga alternativ avfördes från vägutredningen. De alternativ som kommer studerats i vägutredningen redovisas nedan.

## 2.4.1 Projektets olika delar

### Nollalternativ

Nollalternativet innebär att befintliga vägar inom utredningsområdet bibehålls men kompletteras med den nya påfartsrampen i Björknäs som nu projekteras.

De två befintliga broarna behålls i Nollalternativet vilket innebär att de behöver renoveras och byggas om. Utifrån tillgängligt underlag har en bedömning gjorts av broarnas tekniska status och behov av åtgärder. Bedömningen är att överbyggnaden på den nyare norra bron behöver bytas ut och pelarna repareras. För den äldre södra bron krävs att allt rivs förutom bågen som förstärks med en inklädnad av ny betong. Därefter byggs nya pelare och ny överbyggnad.

Under byggskedet behöver en temporär bro uppföras för att ta hand om en del av trafiken vid renovering och ombyggnad av befintliga broar. Det finns möjlighet att hålla tre körfält öppna på befintliga broar genom att bygga om gång- och cykelbanorna så att de klarar biltrafik och genom att genomföra ombyggnaden av broarna i etapper. Ett körfält behöver då vara reversibelt med riktning mot Stockholm på förmiddagen och mot Värmdö på eftermiddagen. En förutsättning har dock varit att dagens kapacitet på 2+2 körfält inte får begränsas under byggskedet. Därmed krävs en temporär bro.

Det bästa läget för en temporär bro bedöms vara så nära som möjligt strax norr om befintliga broar. En placering på södra sidan kräver bergskärning på Skurusidan samt ger mer intrång i värdefulla natur- och kulturmiljöer än på norra sidan. Den temporära bron får två körfält samt gång- och cykelbana, båda i riktning mot Stockholm. Efter att befintliga broar har renoverats/byggt om tas den temporära bron ned och trafiken flyttas över till befintlig bro.

Nollalternativet är därmed i likhet med utbyggnadsalternativen behäftat med stora kostnader.

I Nollalternativet kommer den lokala och den regionala trafiken att samsas på Skurubron, precis som idag.

### Förbättringsalternativ

Möjligheten att förbättra framkomlighet och trafiksäkerhet på befintliga vägar utgör alltid ett alternativ vid val av åtgärder i vägsystemet.

Det har i vägutredningen bedömts som möjligt att, vid ombyggnad och renovering av befintliga broar enligt beskrivningen av Nollalternativet, bygga om gång- och cykelbanorna så att de istället kan utnyttjas som körfält. Befintliga broar får då 3+3 körfält där lokal och regional trafik blandas. En ny gång- och cykelförbindelse över Skurusundet behöver i så fall anordnas. Ett sådant alternativ har definierats som ett tänkbart förbättringsalternativ i vägutredningen och beskrivs mer utförligt nedan.

Liksom i Nollalternativet är en förutsättning att dagens kapacitet på 2+2 körfält över Skurusundet inte får begränsas under byggskedet. Det innebär att en temporär bro måste byggas för att ta hand om en del av trafiken vid renovering och ombyggnad av befintliga broar. Liksom i Nollalternativet föreslås bron uppföras så nära som möjligt strax norr om befintliga broar.

En ny gång- och cykelbro föreslås anläggas cirka 20 meter norr om den norra av de befintliga broarna. På det avståndet bedöms miljö kvalitetsnormer för PM10 kunna uppnås. Det är också tillräckligt avstånd för att den temporära bron ska kunna förläggas mellan gång- och cykelbron och befintliga broar. Bredden på gång- och cykelbron har dimensionerats utifrån en dimensionerande trafiksituation där tre cyklister möts i bredd.

För vägutredningen har antagits en stålbro i fackverkskonstruktion med brostöd på land och ett höjdläge och en profil som överensstämmer med befintliga broar. Gestaltning samt placering i plan och profil får studeras i detalj i nästa skede. Eventuellt bör bron läggas lägre för att ge bättre anpassning till terräng och anslutande gång- och cykelvägar.

En tänkbar möjlighet är att kombinera en gång- och cykelbro med en framtida bro för spårtrafik. En sådan bro ställer dock andra krav på utformning som inte presenteras här. Om Förbättringsalternativet väljs för vidare utredning och projektering bör det studeras huruvida en kombinerad gång-, cykel- och spårbro är önskvärd.

Gång- och cykelbron ansluts till det regionala cykelstråket på vardera sida av bron. De gång- och cykel-tunnlar som finns på västra sidan under Värmdöleden och ramper i trafikplats Skuru föreslås byggas om för

att ges en bättre gestaltning och öka tryggheten för gående och cyklister. Bland annat bör tunnlarna breddas i såväl bredd som höjd.

Dagens ramplösningar i trafikplatserna bibehålls förutom påfartsrampen i Björknäs som, liksom i Nollalternativet, ersätts med den ramp som nu projekteras öster om bussgaraget.

Avtalet om brukaravgifter gäller bara en ny bro och Förbättringsalternativet kan därför inte finansieras med en broavgift på bron.

### Utbyggnadsalternativ

#### Väglinjer

Tre huvudsakliga väglinjer har studerats i vägutredningen, Syd, Mellan samt Befintligt broläge. Utbyggnadsalternativen har en hel del gemensamma förutsättningar. En förutsättning för vägutformningen har varit att den nya påfartsramp mot Stockholm som i dagsläget projekteras i Björknäs ska, om möjligt, kunna utnyttjas i de förslag som tas fram i vägutredningen. Detta är möjligt i samtliga alternativ som innehåller ramper i Björknäs och kommenteras i nedanstående kapitel. Den nya rampens placering ger inte en optimal trafikföring i Björknäs och i nedanstående kapitel redovisas därför förslag som inte tar hänsyn till den nya rampen. Det är dock möjligt att kombinera förslagen med den nya påfartsrampen.

I samtliga alternativ är en förutsättning att en ny motorvägsbro byggs för den regionala trafiken. Sektionen blir så pass bred att den kan utnyttjas för såväl 2+2 som 3+3 körfält. Här har förutsatts att två parallella broar byggs, en för vardera trafikriktningen. Broarna förbereds för att kunna "byggas ihop" till en gemensam körbana där det mittersta utrymmet kan utnyttjas för ett reversibelt körfält, BRT eller liknande.

Vägutredningen har utgått från förutsättningen att en av de båda befintliga broarna rivs och den andra behålls för lokaltrafik med 1+1 körfält samt gång- och cykeltrafik. Den södra bron är äldst och är den som bedöms vara i sämst skick. Därför har det i vägutredningen antagits att det är den som kommer att rivas. Det är dock möjligt att behålla den södra bron och istället riva den norra. Det innebär en högre kostnad för ombyggnad men det kan anses vara motiverat av kulturhistoriska skäl att bevara den ursprungliga bron. För konsekvensbedömningen

i vägutredningen, kostnadsuppskattning med mera har dock förutsatts att den södra bron rivs och den norra bron renoveras för lokatrafik. Överbyggnaden på den norra bron behöver bytas ut och pelarna renoveras.

Värmdöleden över den nya bron kopplas till lokalvägnätet längs Värmdövägen genom fullständiga eller ofullständiga trafikplatser i enbart Skuru eller i Skuru och Björknäs.

I samtliga alternativ föreslås att passage över motorvägsbron bli avgiftsbelagd enligt avtal mellan Trafikverket och Nacka kommun. En avgift som uppgår till 4 kronor per passage ska tas ut på den nya bron tills 2/3 av den totala investeringskostnaden är betald. Avgifterna ska också täcka kapitalkostnader, kostnader för marklösen samt investeringar i och drift och underhåll av avgiftssystemet. Bron för lokaltrafik kommer fortsättningsvis vara avgiftsfri.

Dimensionerande hastighet för Värmdöleden och den nya motorvägsbron är 90 km/h. På kvarvarande lokalväg över Skurusundet blir dimensionerande hastighet 50 km/h.

Vägen ska ha motorvägsstandard och minst två körfält i vardera riktningen. På basis av trafikprognoserna kan det visa sig nödvändigt med tre körfält inom en snar framtid. Den föreslagna brosektionen ska därför medge en möjlighet till omdisposition av ytan så att tre genomgående körfält kan anläggas. Sektionen per körriktning kan fördelas enligt följande (V=vägen, K=körbana):

- Med två körfält dimensionerat efter två lastbilar och hastighet 90 km/h:  
 $V1,5+K3,75+K3,75+V2,7 = 11,7$  meter
- Med tre körfält, dimensionerat efter två lastbilar och en personbil, hastighet 90 km/h  
 $V0,5+K3,25+K3,5+K3,5+V0,95 = 11,7$  meter

Beroende på trafikplatslösning kan det också bli aktuellt med körfält för av- och påfartsramper på bron. De två broarna bör också i möjligaste mån förberedas så att de kan sammanfogas och byggas ihop till en gemensam vägbana. Det skulle öka möjligheterna till flexibilitet i framtiden och ge plats för exempelvis ett reversibelt körfält i mitten eller ett busskörfält i en BRT-lösning.

### Alternativ Syd

Denna väglinje ger en ny bro belägen cirka 80 meter söder om befintlig bro. Detta läge följer den sträckning som föreslogs på 1960-talet när Värmdöleden byggdes. Nacka kommun har bevakat ett vägreservat baserat på denna sträckning och hållit undan exploatering i närheten av broläget. Bron i trafikplats Skuru kan ligga kvar i dess nuvarande läge medan bron i trafikplats Björknäs förskjuts söderut.

Den nya bron över Skurusundet blir cirka 390 meter lång. Detta alternativ är det som ligger längst ifrån befintlig bro men trots det ligger broarna nära varandra och gestaltningen bör därför harmoniera.

Brospannet över sundet blir förhållandevis långt och sannolikt krävs brostöd i vattnet. Gestaltningen av den nya bron kommer att studeras i detalj i den projekttävling som planeras för Skurubron.

Den äldsta av de befintliga broarna, den södra, förutsätts rivras och den norra renoveras och behålls för lokaltrafik. Gång- och cykeltrafiken över sundet föreslås trafikera lokalbron, antingen som idag enkelriktat på vardera sidan av bron eller dubbelriktat på bronns norra sida.

### Alternativ Mellan

Alternativ Mellan ligger norr om det södra läget cirka 40 meter söder om befintlig bro. Ett flertal varianter har studerats, här redovisas en plangeometri som en s-kurva med en rak passage över sundet. Bron i trafikplats Skuru kan ligga kvar i dess nuvarande läge och även läget för bron i Björknäs kan behållas med mindre justeringar.

Motorvägsbron över Skurusundet i Alternativ Mellan blir cirka 400 meter. Detta alternativ ligger närmre befintlig bro än Alternativ Syd och även här krävs att gestaltningen harmonierar med befintlig bågbro. Sundet är inte lika brett i detta läge jämfört med Alternativ Syd och sannolikt krävs inte brostöd i vattnet. Gestaltningen av den nya bron kommer att studeras i detalj i den projekttävling som planeras för Skurubron.

Den äldsta av de befintliga broarna, den södra, förutsätts rivras och den norra renoveras och behålls för lokaltrafik. Gång- och cykeltrafiken över sundet föreslås trafikera lokalbron, antingen som idag enkelriktat på vardera sidan av bron eller dubbelriktat på bronns norra sida.



Figur 2.3 Alternativ Syd.



Figur 2.4 Alternativ Mellan.

### Alternativ Befintligt broläge

Detta alternativ innebär att en ny bro för regional trafik i riktning mot Värmdö byggs intill och strax söder om befintliga broar. Den nya bron ges samma bågbroutförande som befintliga broar men med god standard för plan- och profilgeometri. Efter att den nya bron har byggts renoveras den norra av de befintliga broarna genom att överbyggnaden byts ut och pelarna repareras.

Därefter rivs allt på den södra av de befintliga broarna utom bågen som kläs in med ny betong. Som ett sista steg byggs nya pelare och överbyggnad som ges samma profilstandard som den nya bron. Slutlösningen är tre broar där den norra blir en dubbelriktad bro för lokaltrafiken och de två södra broarna blir avgiftsbelagda och betjänar regional trafik.

Bron i trafikplats Skuru kan ligga kvar i dess nuvarande läge medan bron i trafikplats Björknäs behöver breddas något norrut.

Motorvägsbron anpassas till befintlig bro vilket innebär att brolängden blir cirka 270 m. Brostöden anpassas likaså till befintliga brostödet vilket medför att de delvis hamnar i vattnet. I och med att de nya broarna ligger intill den gamla bågbron har förutsatts att de nya broarna ges liknande gestaltning i form av en bågbro. Om detta alternativ väljs kommer gestaltningen studeras i detalj i den projekt-tävling som planeras för Skurubron.

Gång- och cykeltrafiken över sundet föreslås placeras på en dubbelriktad gång- och cykelbana på lokalbronns norra sida.



Figur 2.5 Alternativ Befintligt broläge.

### Trafikplatser

Fyra kombinationer av trafikplatser ingår i vägutredningen. Alla varianterna är möjliga att kombinera med de olika väglinjerna. Med en hel trafikplats menas att trafik kan köra på och av i alla riktningar från motorvägen. Med halv trafikplats menas att det enbart går att köra på och av motorvägen i en riktning. Hastigheten i ramper bedöms till 70 km/h.

#### Hel Skuru

I detta alternativ byggs en fullständig trafikplats i Skuru med av- och påfartsramper både i riktning mot Stockholm och Värmdö. Ingen trafikplats föreslås i Björknäs. Det innebär att trafik till/från Björknäs i riktning från/mot Stockholm måste trafikera trafikplats Skuru och lokalbron. I riktning till/från Värmdö måste Björknästrafiken utnyttja trafikplats Skuru och lokalbron eller istället ta sig via lokalvägnätet till/från trafikplats Orminge.

Av- och påfartsramper utförs som direktramper och föreslås anslutas till Värmdövägen och Skurusundsvägen i tvåfältiga cirkulationsplatser.

Ramperna mot Stockholm kan i princip bibehållas i befintligt läge men i riktning mot Värmdö måste nya byggas. För kopplingen mot Värmdövägens fortsättning över lokalbron har flera varianter studerats.

Här redovisas en lösning som innebär att lokalvägen ansluts till den norra cirkulationsplatsen i ett femte ”ben”.

I samband med att trafikplats Skuru byggs om bör gång- och cykelpassagen under Värmdöleden och ramperna förbättras för att ge en bättre gestaltning och öka tryggheten för gående och cyklister. Tunnlarna föreslås breddas i såväl bredd som höjd genom att anlägga ett pelardäck. Stor vikt läggs vid gestaltningen av passagen. Ytterligare en gång- och cykeltunnel under lokalvägsanslutningen mot befintlig bro tillkommer i detta alternativ.

#### Halv Skuru väst + Halv Björknäs öst

I detta alternativ kombineras en ofullständig trafikplats i Skuru med av- och påfartsramp mot Stockholm och en ofullständig trafikplats i Björknäs med ramper mot Värmdö. De båda trafikplatserna kan

därmed ses som delar i en större trafikplats där lokalvägen över befintlig Skurubro blir en del av trafikplatsen. Trafik till/från Björknäs behöver därför passera lokalbron i riktning till/från Stockholm och likaså trafik till/från Skuru i riktning mot Värmdö.

I trafikplats Skuru ligger ramperna mot Stockholm i princip kvar i befintligt läge men föreslås anslutas till lokalvägnätet i tvåfältiga cirkulationsplatser. Värmdövägens fortsättning mot lokalbron ansluts till den norra cirkulationsplatsen i princip samma läge som nuvarande avfartsramp.

I samband med att trafikplats Skuru byggs om bör gång- och cykelpassagen under Värmdöleden och ramperna förbättras för att ge en bättre gestaltning och öka tryggheten för gående och cyklister. Tunnlarna föreslås breddas i såväl bredd som höjd genom att anlägga ett pelardäck. Stor vikt läggs vid gestaltningen av passagen.

I trafikplats Björknäs utförs ramperna som direktramper som ansluts mot Sockenvägen i trevägskorsningar. Beroende på vilken väglinje för

Värmdöleden som väljs ger ramperna olika intrång i bussgaragets fastighet norr om vägen samt bostadsfastigheterna söder om vägen.

Alternativet kan kombineras med den påfartsramp som nu projekteras i trafikplats Björknäs om man vänder på riktningen i rampen, det vill säga gör om den till en avfartsramp istället för en påfartsramp. I ett sådant förslag måste korsningen som ansluter rampen till Värmdövägen byggas om.

I denna trafikplats har alltså Halv Skuru väst (Figur 2.8) kombinerats med Halv Björknäs öst (Figur 2.9 och 2.10).

#### *Hel Skuru + Halv Björknäs väst*

Alternativet innebär att en fullständig trafikplats byggs i Skuru med av- och påfartsrampar både i riktning mot Stockholm och Värmdö. I Björknäs byggs en ofullständig trafikplats med av- och påfartsramp i riktning mot Stockholm. Det är i princip samma uppsättning av rampar som i dagens lösning. Det ger en god tillgänglighet för på- och avfartstrafik förutom för trafik till/från Skuru och lokalbron eller istället ta sig via lokalvägnätet till/från trafikplats Orminge.

I Skuru har detta alternativ samma utformning som i alternativet då endast en trafikplats i Skuru utförs. Av- och påfartsrampar utförs som direktrampar och föreslås anslutas till Värmdövägen och Skurusundsvägen i tvåfältiga cirkulationsplatser. Ramperna mot Stockholm kan i princip bibehållas i befintligt läge men i riktning mot Värmdö måste nya byggas. För kopplingen mot Värmdövägens fortsättning över lokalbron har flera varianter studerats. Här redovisas en lösning som innebär att lokalvägen ansluts till den norra cirkulationsplatsen i ett femte ”ben”.

I samband med att trafikplats Skuru byggs om bör gång- och cykelpassagen under Värmdöleden och ramperna förbättras för att ge en bättre gestaltning och öka tryggheten för gående och cyklister. Tunnlarna föreslås breddas i såväl bredd som höjd genom att anlägga ett pelardäck. Stor vikt läggs vid gestaltningen av passagen. Ytterligare en gång- och cykeltunnel under lokalvägsanslutningen mot befintlig bro tillkommer i detta alternativ.

I trafikplats Björknäs utförs ramperna som

direktrampar som ansluts mot Sockenvägen i trevägskorsningar. Det är möjligt att ersätta illustrerad påfartsramp i riktning mot Stockholm med den ramp öster bussgaraget som nu projekteras.

Rampar går ut mot bron från båda riktningar och i princip innebär det att dessa måste sammanfogas i additionskörfält för att underlätta vävningsrörelser. Det innebär att bron blir extra bred i detta trafikplatsalternativ jämfört med övriga alternativ.

I denna trafikplats har alltså Hel Skuru (Figur 2.6) kombinerats med Halv Björknäs väst (Figur 2.11 och 2.12).

#### *Halv Skuru väst + Hel Björknäs*

En ofullständig trafikplats byggs i Skuru med av- och påfartsramp i riktning mot Stockholm. I trafikplats Björknäs byggs en fullständig trafikplats med av- och påfartsrampar både i riktning mot Stockholm och Värmdö. Det ger en god tillgänglighet för på- och avfartstrafik förutom för trafik till/från Skuru till/från Stockholm som måste utnyttja trafikplats Björknäs och lokalbron eller istället ta sig via lokalvägnätet till/från trafikplats Nacka eller trafikplats Skvaltån/Storängen.

I trafikplats Björknäs utförs ramperna som direktrampar som ansluts mot Sockenvägen i trevägskorsningar. Beroende på vilken väglinje för Värmdöleden som väljs ger ramperna olika intrång i bussgaragets fastighet norr om vägen samt bostadsfastigheterna söder om vägen.

I samband med att trafikplats Skuru byggs om bör gång- och cykelpassagen under Värmdöleden och ramperna förbättras för att ge en bättre gestaltning och öka tryggheten för gående och cyklister. Tunnlarna föreslås breddas i såväl bredd som höjd genom att anlägga ett pelardäck. Stor vikt läggs vid gestaltningen av passagen.

I trafikplats Björknäs utförs ramperna som direktrampar som ansluts mot Sockenvägen i trevägskorsningar. Beroende på vilken väglinje för Värmdöleden som väljs ger ramperna olika intrång i bussgaragets fastighet norr om vägen samt bostadsfastigheterna söder om vägen.

Om detta alternativ ska kombineras med den påfartsramp som nu projekteras i Björknäs måste en avfartsramp från öster förläggas öster om rampen och anslutas till Värmdövägen tillsammans med



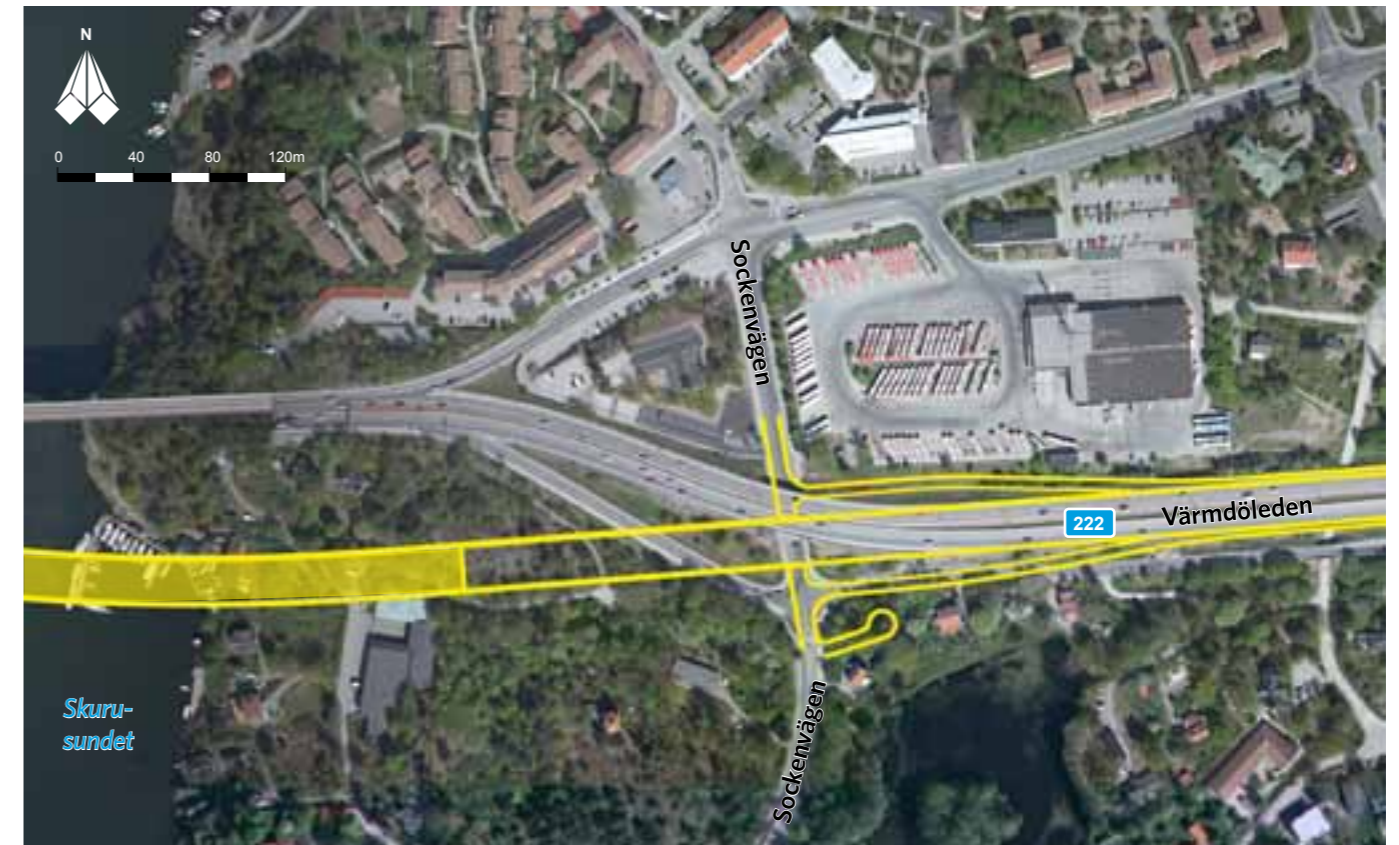
Figur 2.6 Trafikplats Hel Skuru (tillsammans med Alternativ Syd).

påfartsrampen i en ny korsning. Sannolikt krävs intrång i fastigheterna öster om bussgaraget.

I denna trafikplats har alltså Halv Skuru väst (Figur 2.8) kombinerats med Hel Björknäs (Figur 2.13 och 2.14).



Figur 2.7 Trafikplats Halv Skuru väst (tillsammans med Alternativ Syd).



Figur 2.9 Trafikplats Halv Björknäs öst (tillsammans med Alternativ Syd).



Figur 2.8 Trafikplats Halv Skuru väst (tillsammans med Alternativ Befintligt brolägg).

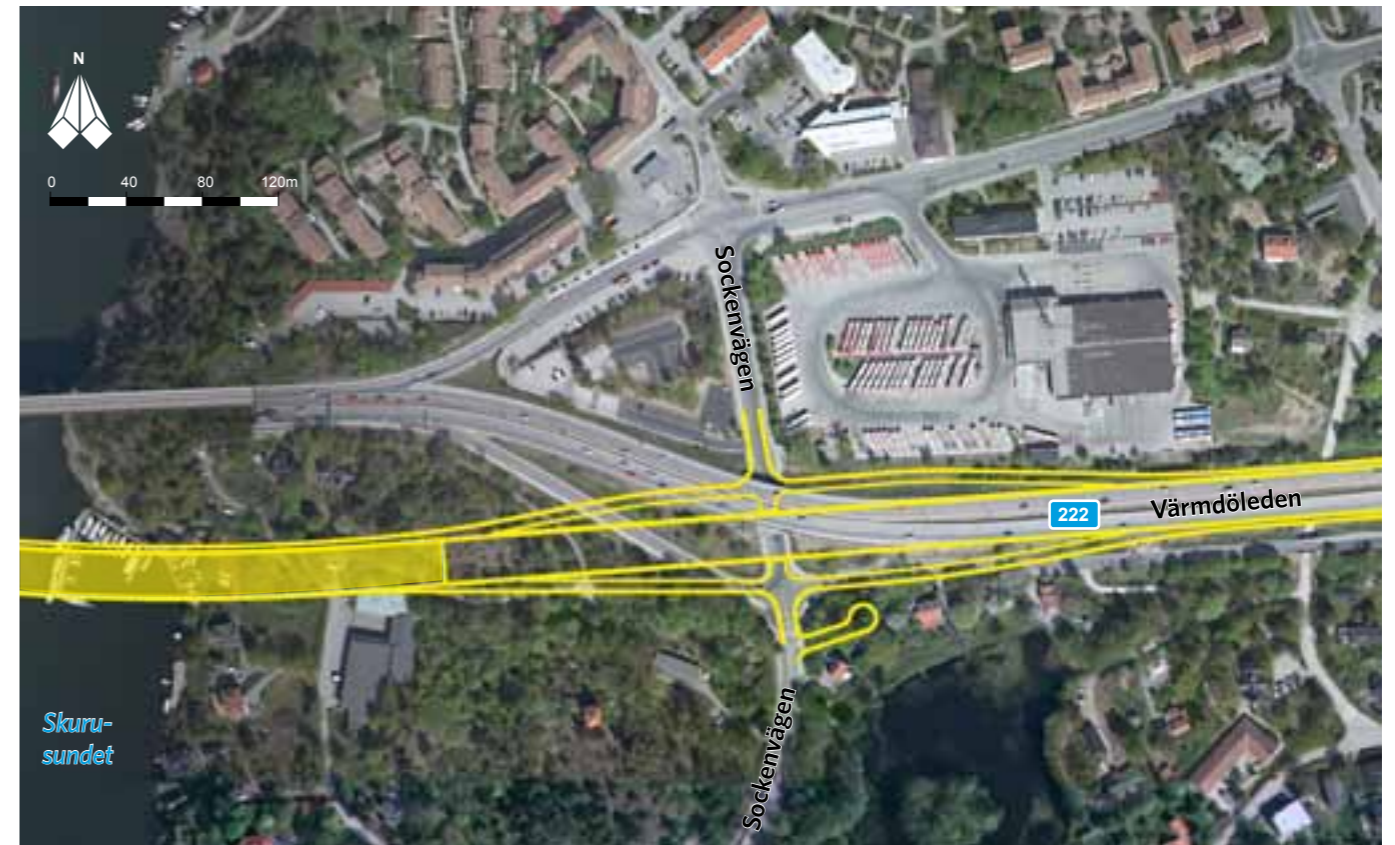


Figur 2.10 Trafikplats Halv Björknäs öst (tillsammans med Alternativ Befintligt brolägg).





Figur 2.11 Trafikplats Halv Björknäs väst (tillsammans med Alternativ Syd).



Figur 2.13 Trafikplats Hel Björknäs (tillsammans med Alternativ Syd).



Figur 2.12 Trafikplats Halv Björknäs väst (tillsammans med Alternativ Befintligt broläge).



Figur 2.14 Trafikplats Hel Björknäs (tillsammans med Alternativ Befintligt broläge).

## 2.4.2 Avförda alternativ

I förstudien och vägutredningen har en mängd olika alternativ studerats enligt fyrstegsprincipen. Vidare bedömdes de olika alternativen utifrån uppfyllelse av förstudiens projektmål. Resultatet av förstudien var att en ny bro för regionaltrafiken bedömdes vara den långsiktiga lösning som bäst uppfyller projektmålen till en rimlig kostnad. Trafikverket beslutade därför att påbörja en vägutredning för att studera olika broalternativ söder om nuvarande broar.

I Bilaga 5 redovisas samtliga övriga alternativ som studerats i förstudien och vägutredningen. För varje alternativ finns en motivering till varför alternativet avförts från vägutredningen. För en ännu mer fullständig redovisning hänvisas till PM Sammanställning av alternativ i förstudie och vägutredning som är en bilaga till vägutredningen.

Åtgärder som påverkar transportefterfrågan och val av transportsätt samt ger effektivare utnyttelse som de inte ger tillräcklig uppfyllelse av projektmålen. Ett ”mobility management”-projekt genomförs separat av Trafikverket, men bedöms som ensam åtgärd inte vara tillräcklig utan endast förskjuta genomförandet av åtgärder något. Vägförbättringsåtgärder har även avfärdats, av samma skäl, förutom den påfartsramp vid Björknäs som genomförs i ett separat projekt av Trafikverket. Nyinvesteringar och större ombyggnadsåtgärder som har studerats men avfärdats är bland annat tunnelbana (studerats vidare i separat projekt av Nacka kommun), berg- och sänktunnel (höga anläggningskostnader) samt andra, alternativa broformningar.

## 2.5 Projektets genomförande

### 2.5.1 Väglinjer

Generellt gäller för samtliga alternativ att det finns risk för att betong faller ner i vattnet under rivning och renovering. Det är därför önskvärt med skydd för vattnet. Detta innebär dock att sundet behöver stängas av vilket inte torde vara möjligt annat än under några vintermånader. En noggrann tidsplanering av projektet bör utredas vidare för att se om detta är möjligt.

Om det inte går att få till dessa arbeten under vintermånaderna bör en kraftig begränsning införas för båttrafiken i sundet. Restriktioner kan avse bredd, höjd och hastighet för att begränsa svallvågor etc., liknande de som fanns när befintliga broar byggdes.

### Nollalternativet

Med hänsyn till den på platsen rådande trafiksituationen samt det omfattande arbete som behövs på de befintliga broarna kan inte all trafik samsas på en av broarna. Därför måste en temporär bro ordnas för att någorlunda bibehålla acceptabel framkomlighet.

En temporär bro på denna plats kan inte byggas på ett enkelt sätt utan kommer till största del likna en permanent bro. Sträckan är över vatten, med stor spännvidd, båttrafiken öppen, stor trafikmängd etcetera. Med beaktande av detta kommer Nollalternativet i princip vara lika som Alternativ Befintligt broläge. Dock med tillägget att den temporära bron ska tas bort och marken återställas efter färdigställd renovering. Den temporära bron, som föreslås i detta alternativ byggas norr om befintliga broar, behöver två körfält för biltrafiken samt gång- och cykelbana, båda i riktning mot Stockholm. Gång- och cykeltrafik mot Värmdö är kvar på respektive befintlig bro. När den temporära bron är färdigställd flyttas trafiken i riktning mot Stockholm.

Därefter påbörjas arbetet med de befintliga broarna. Först renoveras den norra bron. Där bedöms överbyggnaden behöva bytas ut samt pelarna repareras. När norra bron är färdig flyttas trafiken mot Värmdö dit tillfälligt och arbetet med den södra bron inleds. Där behöver allt rivas förutom bågen som förstärks med en inklädnad av ny betong. Därefter byggs nya pelare och ny överbyggnad.

Ovanstående kan också genomföras i omvänd ordning där södra bron byggs om innan den norra bron renoveras. Det bedöms i detta fall som sämre då arbetena kommer att bedrivas mellan två trafikerade broar. Efter att båda befintliga broarna är färdigställda flyttas trafiken tillbaka, den temporära bron rivs och marken återställs.

Detta alternativ innebär att avstånden till trafikerade broar bli extremt litet och komplicerade sprängnings-, rivnings-, och betongarbeten kommer att ske intill de trafikerade broarna. Arbetena kommer därför bli mer komplicerade och kommer kräva mer tid och troligen en högre kostnad. Till och frånfarter från arbetsplatserna kommer behöva ske tillsammans med övrig trafik vilket kan leda till ökad olycksrisk och sämre framkomlighet.

Alternativet innebär en lång byggtid, cirka sex till åtta år. Under denna tid kommer det att vara sämre trafikkapacitet än idag med smala körfält och sänkt hastighet. En grov uppskattning är att det tar cirka fyra till fem år längre tid att uppnå ökad trafikkapacitet i detta alternativ än för Alternativ Syd och Alternativ Mellan nedan.

### Förbättringsalternativet

På samma sätt som i Nollalternativet byggs en temporär bro norr om befintliga broar med två körfält för biltrafiken i riktning mot Stockholm. I Förbättringsalternativet behöver inte den temporära bron omhändertas gång- och cykeltrafiken eftersom en permanent gång- och cykelbro uppförs samtidigt, strax norr om den temporära bron. Därefter flyttas trafiken i riktning mot Stockholm samt gång- och cykeltrafiken över till de nya broarna.

Arbetet med de befintliga broarna påbörjas. Först renoveras den norra bron. Där bedöms överbyggnaden behöva bytas ut samt pelarna repareras. I samband med renoveringen förstärks de tidigare gång- och cykelbanorna så att de klarar biltrafik och körbanan breddas till tre körfält.

När norra bron är färdig flyttas trafiken mot Värmdö dit tillfälligt och arbetet med den södra bron inleds. Där behöver allt rivas förutom bågen som förstärks med en inklädnad av ny betong. Därefter byggs nya pelare och ny överbyggnad som klarar biltrafik i tre körfält på hela sektionen.

Ovanstående kan också genomföras i omvänd ordning där södra bron byggs om innan den norra bron renoveras. Efter att båda befintliga broarna är färdigställda flyttas trafiken tillbaka, den temporära bron rivs och marken återställs.

Även detta alternativ innebär att avstånden till trafikerade broar bli extremt litet och komplicerade sprängnings-, rivnings-, och betongarbeten kommer att ske intill de trafikerade broarna. Arbetena kommer därför bli mer komplicerade och kommer kräva mer tid och troligen en högre kostnad. Till och frånfarter från arbetsplatserna kommer behöva ske tillsammans med övrig trafik vilket kan leda till ökad olycksrisk och sämre framkomlighet.

Även detta alternativ innebär en lång byggtid, cirka sex till åtta år. Under denna tid kommer det att vara sämre trafikkapacitet än idag med smala körfält och sänkt hastighet. En grov uppskattning är att det tar cirka fyra till fem år längre tid att uppnå ökad trafikkapacitet i detta alternativ än för alternativet Syd och Mellan ovan.

### Alternativ Syd

Detta alternativ innebär att en ny kapacitetsstark bro anläggs på ett behörigt avstånd från befintliga broar. Bron kan byggas i princip helt utan störningar från varken Värmdöleden eller Värmdövågen. Arbetsmiljön och produktionen har då förutsättningar att optimeras på bästa sätt. Alternativet medför sannolikt brostöd i vattnet (utgångspunkt vid bedömningen).

När bron är färdigställd kan sedan genomfartstrafiken släppas på och störningar för den samma blir begränsade. Från projektstart räknat kan ökad trafikkapacitet tillräknas redan efter cirka 3,5 år för genomfartstrafik. Fortsatta arbeten med rivning och ombyggnader av befintliga broar kan sedan fortsätta på ett relativt bra sätt då genomfartstrafiken är flyttad.

Kvarvarande trafik på de gamla broarna kan då begränsas till ett körfält i vardera riktning samt hastighetsnedsättning till 30 km/h. En smal dubbelriktad cykelbana är dock det som får plats på den befintliga bron. Väljs trafikplatslösningarna Hel Skuru, Hel Skuru + Halv Björknäs väst, Halv Skuru väst + Hel Björknäs så kan all trafik förutom gång- och cykeltrafik ledas till ny bro och arbetena med

befintliga broar kan då utföras trafikfritt. Gång- och cykeltrafik får då mer utrymme.

Den yngsta av de två befintliga broarna kan renoveras medan lokaltrafiken använder den äldsta (beronde på trafikplatslösning). När detta arbete är färdigställt kan arbetet med rivning av den äldsta bron genomföras.

Avståndet till den nu färdigrenoverade, trafikerade befintliga bron är mycket litet men avståndet till den helt nya är betydligt större varför rivning/demontering av den äldsta bron kan utföras på acceptabelt sätt.

### **Alternativ Mellan**

Detta alternativ skiljer sig marginellt från Alternativ Syd ovan med avseende på genomförbarhet och arbetsmiljö, dock med några skillnader.

Ett brostöd för den nya bron kan komma att hamna på land istället för i vattnet vilket innebär en något förbättrad arbetsmiljö men får i sammanhanget anses som marginellt.

Den avgörande skillnaden är avståndet mellan ny bro och den befintliga som ska rivas. Avståndet blir väsentligt mycket mindre vilket innebär en svårare hantering vid rivning av den äldsta bron. Detta leder till en längre byggtid och troligen något ökade kostnader. Men i princip gäller samma förutsättningar som i Alternativ Syd.

### **Alternativ Befintligt broläge**

Detta alternativ innebär att en ny bro anläggs intill den södra av de befintliga och med samma utseende. Östgående trafik- inklusive gång och cykeltrafik flyttas över från den äldsta till den nybyggda och västgående flyttas till den äldsta bron. Då kan renoveringsarbetet påbörjas med den yngsta av de två befintliga broarna. Efter detta flyttas västgående trafik över till den nyrenoverade och rivning samt renovering av den äldsta bron kan påbörjas.

I allt väsentligt innebär detta att trafikomläggningarna blir många samt att någon ökad trafikkapacitet inte kan tillskrivas projektet förrän alla broar är färdiga. Ytor som blir tillgängliga för arbeten kommer att bli mycket begränsade med passerande trafik många gånger på båda sidor om arbetsplatserna. Till och frånfarter från arbetsplatserna kommer

behöva ske tillsammans med övrig trafik vilket kan leda till ökad olycksrisk och sämre framkomlighet.

Vidare kommer även avstånden till trafikerade broar bli extremt litet och komplicerade sprängnings-, rivnings-, och betongarbeten kommer att ske intill och mellan de trafikerade broarna. Arbete- na kommer därför bli mer komplicerade och kommer kräva mer tid och troligen en högre kostnad.

Detta alternativ innebär en lång byggtid, cirka sex till åtta år. Under denna tid kommer det att vara sämre trafikkapacitet än idag med smala körfält och sänkt hastighet. En grov uppskattning är att det tar cirka fyra till fem år längre tid att uppnå ökad trafikkapacitet i detta alternativ än för Alternativen Syd och Alternativ Mellan ovan.