

Infraplan AB, prel slutversion 2000-01-20

Fast förbindelse Bilaga 1

Trafikanalyser för förbindelsen över Kvarken

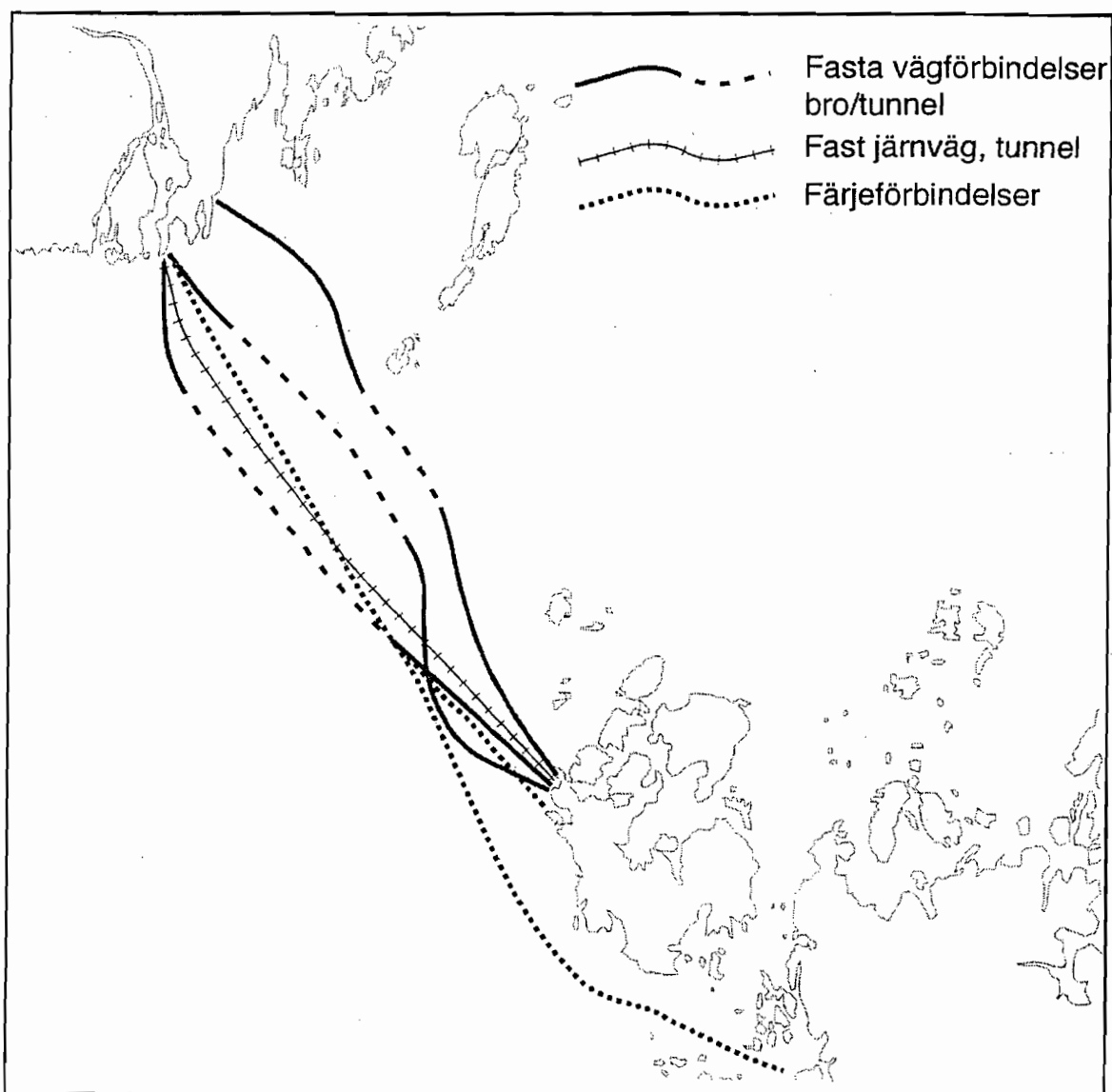
1. Sammanfattning

1.1 Allmänt

Denna rapport är bilaga till utredningen om en fast Kvarkenförbindelse. Den redovisar genomförda trafikanalyser för förbindelsen över Kvarken, både vad gäller olika färjetrafikalternativ och alternativa fasta förbindelser.

Sex alternativa förbindelser analyseras i denna rapport:

- Färjelinje som idag, med konventionell färja
- Färjelinje med konventionell färja men med hamn på Vallgrund istället för på Vasklot
- Fast vägförbindelse (alternativ N1, N2 och S1)
- Fast järnvägsförbindelse (alternativ S2)



Figur 1: Karta över området och de alternativa förbindelserna

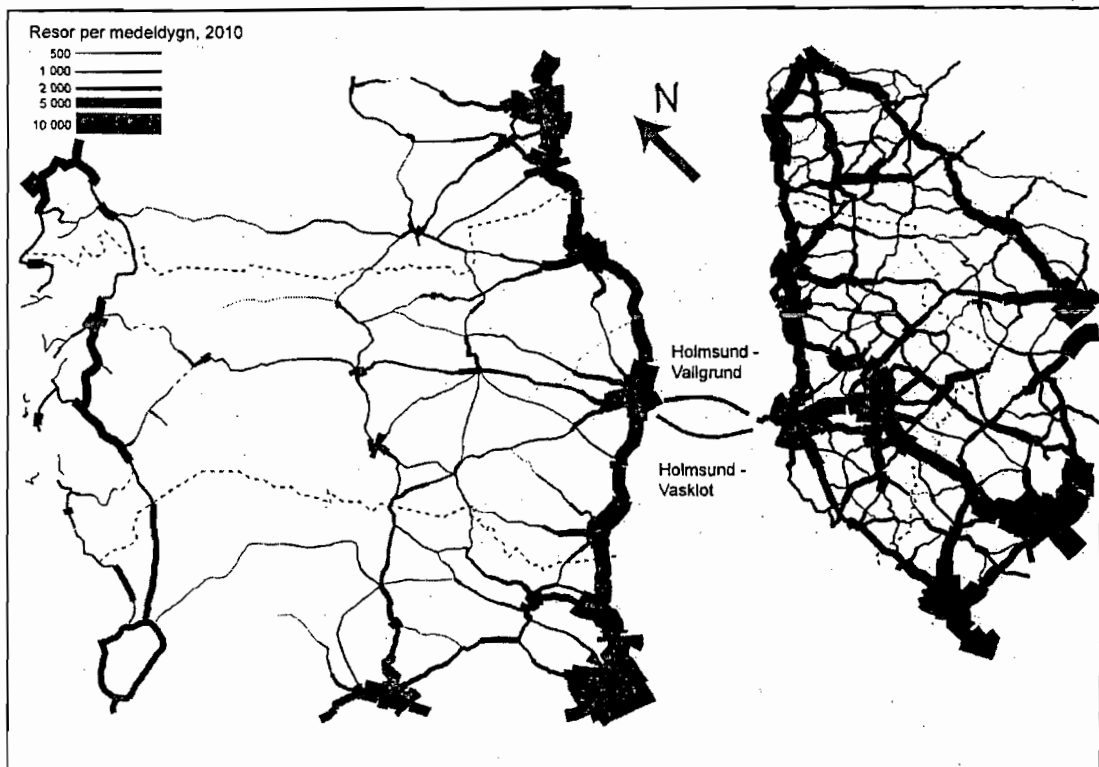
1.2. Prognosresultat - sammanställning

Beräkningarna är gjorda med prognosåret 2010 för färjetrafikalternativen. För att "fast förbindelse"-alternativen skall bli gripbara har prognosberäkningarna gjorts för år 2020, trots att någon fast förbindelse aldrig torde bli aktuell förrän långt senare. Stora prognososäkerheter föreligger för de fasta förbindelserna och i viss mån även för den alternativa färjeförbindelsen Holmsund - Vallgrund. Därför redovisas breda spännvidder.

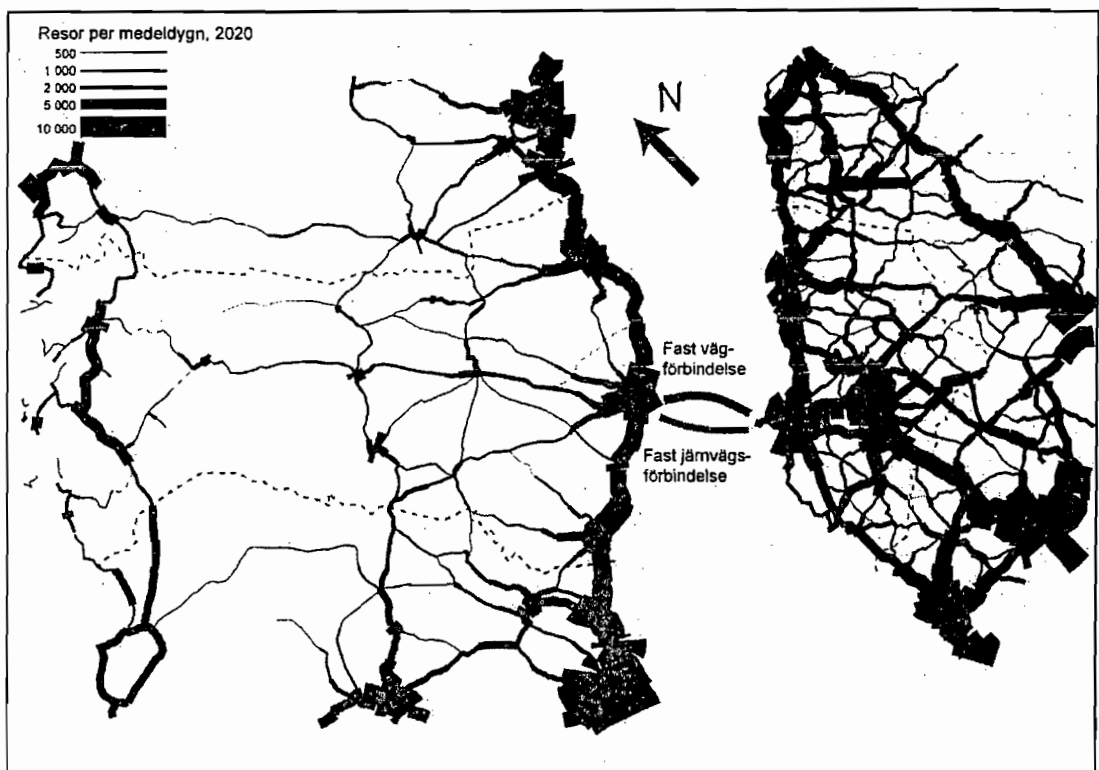
	Konv. färja Holmsund- Vasklot År 2000	Konv. färja Holmsund- Vasklot År 2010	Konv. färja Holmsund- Vallgrund År 2010	Väg Alt. N1, N2 och S1 (dessa räknas likvärdiga) år 2020	Järnväg Alt. S2 År 2020
Antal resor per medeldygn	1 250	1 500	1550-1870	2190-3290	1740-2600
Antal fordon per medeldygn	120	150	155-190	900-1300	140-220
Resor per medeldygn, säsongsfördelat:					
Vinter (jan-apr)	455	550	550-630	1200-1800	1760-2640
Vår/försommar (maj-jun)	1 800	2 200	2040-2760	2300-3440	1340-2000
Sommar (jul-aug)	3 450	4 200	3910-5290	6100-9020	2740-4110
Höst (sep-okt)	700	850	850-980	1370-2050	1760-2640
Senhöst (nov-dec)	610	750	740-1000	960-1440	1070-1640
Totalt över året, tusental	455	550	560-680	700-1200	634-950

Tabell 2.1 : Jämförelse av trafik med alternativa lösningar för Kvarkenförbindelsen. Tabellen redovisar antal resor per säsong och alternativ. (En person som reser tur och retur ger upphov till två resor.)

Årsmedeldygnstrafiken på färje- respektive fastförbindelse skulle alltså bli i storleksordningen 1500-3300 resenärer per dygn, vilket omräknat till antal fordon motsvarar ca 200-1300 per dygn, beroende på valt alternativ. (Se även figurer nästa sida.)



Figur 1.2:1 Resor per medeldygn på vägnätet i Kvarken/Mittskandia 2010. Resmängden på de alternativa färjeförbindelserna inlagda principiellt i kartan.



Figur 1.2:2 Resor per medeldygn på vägnätet i Kvarken/Mittskandia 2020. Resmängden på de alternativa fasta förbindelserna inlagda principiellt i kartan.

1.3 Slutsatser

Fastförbindelsealternativens relativt sett kortare restider ger större resmängder än i de båda färjealternativen. Eftersom prognosåret för färjetrafiken är 2010 och för de fasta förbindelserna 2020 behöver inses att differenserna i realiteten är förhållandevis låga (om 2 % per år antas som generell trafik tillväxt år 2010-2020 höjs färjealternativen med ytterligare ca 20%.)

Vägalternativen får, sett som totalresande över året, något högre beräknad resmängd än järnvägsvägalternativet. Under höst/vinter/vårperioden september-april bedöms dock de mera klimat känsliga vägalternativen få ett lägre resande än järnvägsalternativet.

Avstånden gör att en omfattande daglig pendling ej blir aktuell. Arbets- och studiependlingen kommer till största delen - liksom hittills - att vara vecko- eller månadspendling. Arbetspendlingen på en fast förbindelse torde domineras av finländare, främst beroende på språkbarriären. Detta gäller särskilt den dagliga arbetspendlingen, men även vecko- och månadspendlare. Vasa och Umeå ligger i realiteten något för långt ifrån varandra för att det dagliga samspelet skall kunna utvecklas till en integrerad dagspendlingsregion. Ett genomtänkt "Integrationsbyggande", dvs riktade planeringsinsatser för att få bostäder, arbetsplatser och viktiga målpunkter att lokaliseras längs och i anslutning till förbindelsen, kan påverka resandet och nyttan av förbindelsen avsevärt. Den relativt sett korta restiden Vallgrund - Holmsund skulle med fast förbindelse ge nästan tre gånger så högt pendlingsresande per 1000 invånare som den ungefär 60% längre resrelationen Vasa - Umeå.

Prognoserna visar att de nya förutsättningarna utan tax-free stadigvarande kommer att innebära en sänkning av resandet över Kvarken, inte bara i färjealternativen utan även för fast förbindelsealternativen. En ökning av resandet kräver att resanledningarna på respektive landsida stärks avsevärt. Förstärkningspotentialerna torde i första hand gälla turismresor och tjänsteresor, men även i viss mån arbetspendling.

2. Resmönster i Kvarken-Mittskandia

2.1 Nationsgränsöverskridande trafik i Kvarken-Mittskandia och norra Norden.

2.1.1 Resor över Kvarken

Resmönstren inom Kvarken/Mittskandia är påtagligt nord-sydliga inom respektive land, särskilt på den norska och den svenska sidan. Den finska sidan har ett mera geografiskt utspjutt mönster beroende på det regionalt utspridda befolkningsmönstret.

Resandet över Kvarken har genom de senaste decennierna fått en allt viktigare roll, men har påverkats mycket negativt av att taxfreehandeln togs bort.

2.1.2 Resor över svensk-norska gränsen

Resorna över svensk-norska gränsen inom Kvarken/Mittskandia sker över tre olika gränsstationer:

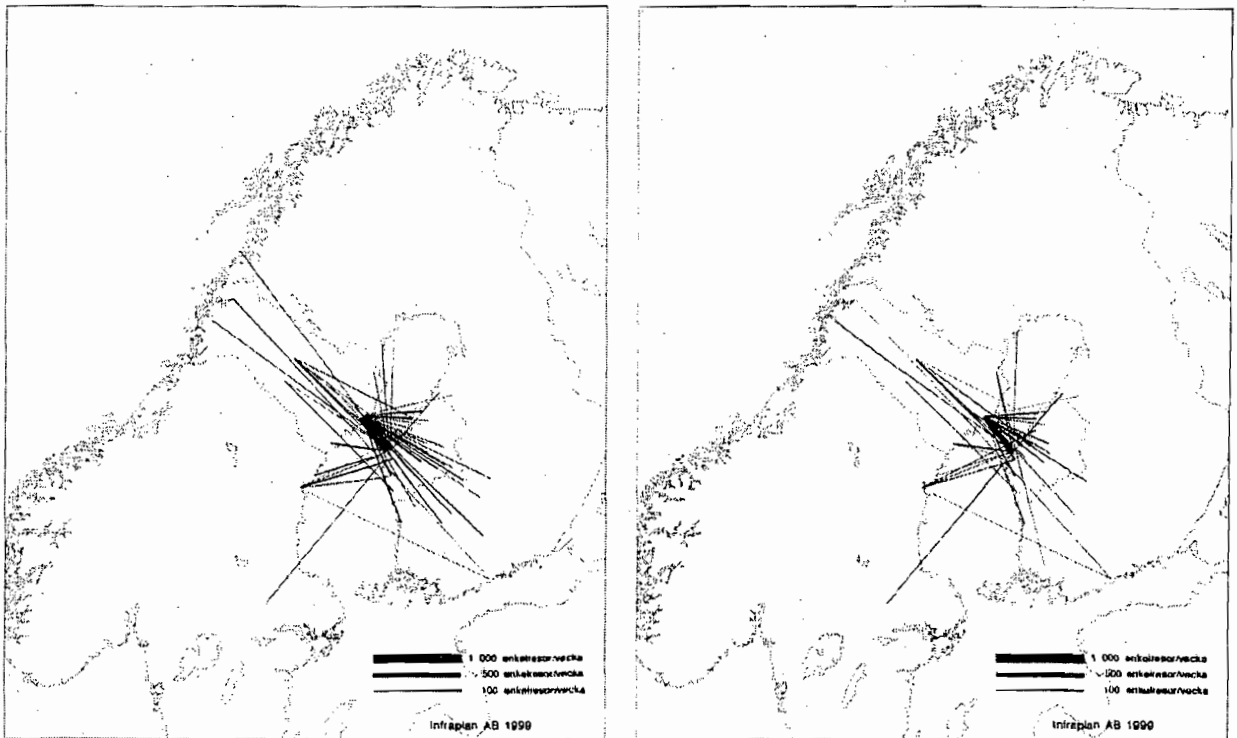
- Tärnaby - Umbukta - Mo (E12)
- Tärnaby - Joesjö - Hattfjelldal - Mosjøen
- Kittelfjäll - Hattfjelldal (Sagavägen)

2.2 Färjeresandet före och efter tax-free

Start- och målflöden via Kvarkenförbindelsen före och efter tax-freebortfallet framgår av figur 2.2.1. Antalet resor har reducerats till endast 35% (juli-december, 1998-1999) av resandet med tax-free. Det geografiska upptagningsområdet är i huvudsak nordvästligt-sydostligt, dock med viss utspridning längs båda kusterna.

Resor 22 - 26 sep 1997

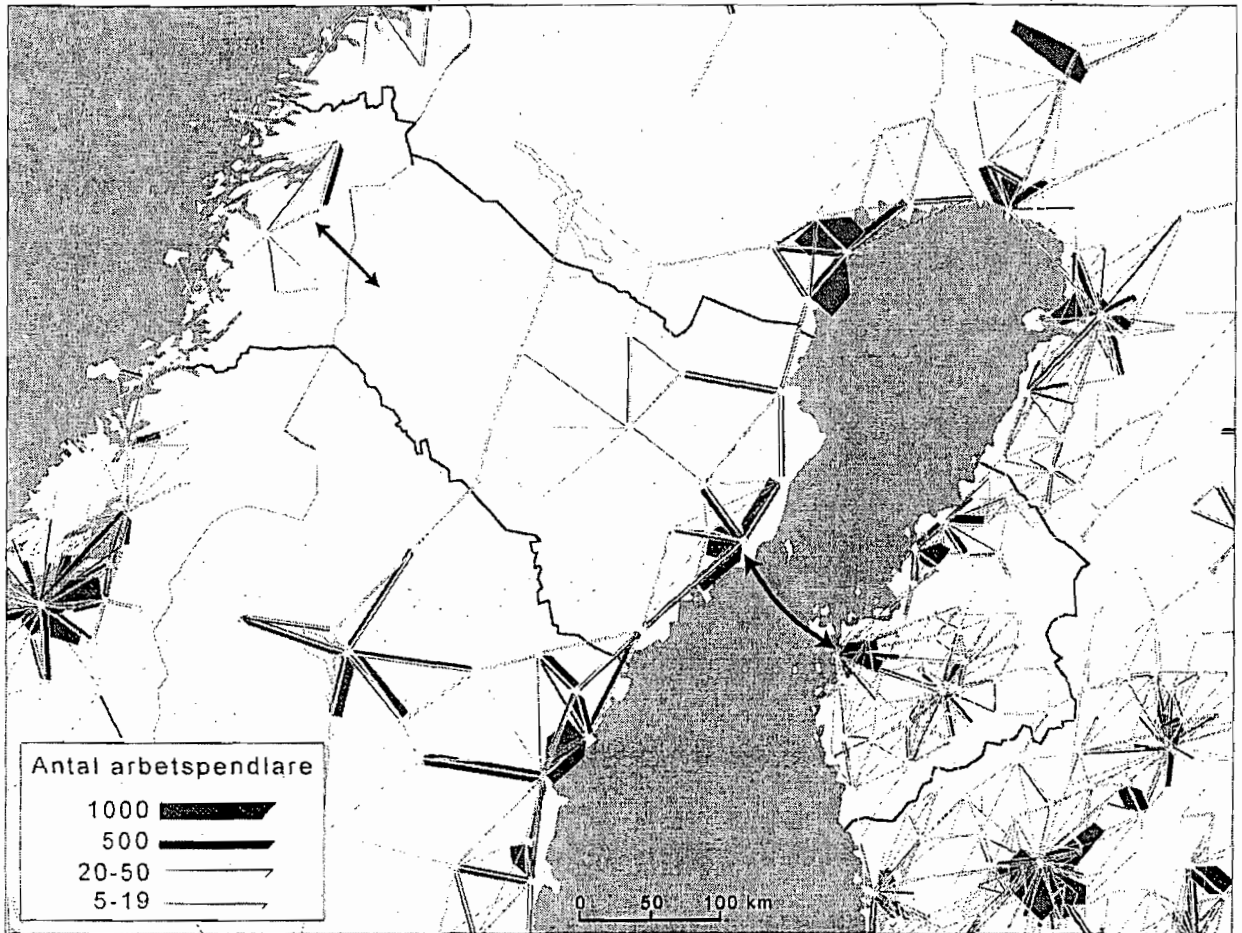
Prognos, resor 25 sep - 1 okt 2000
utan taxfree och med 50% högre biljettpris



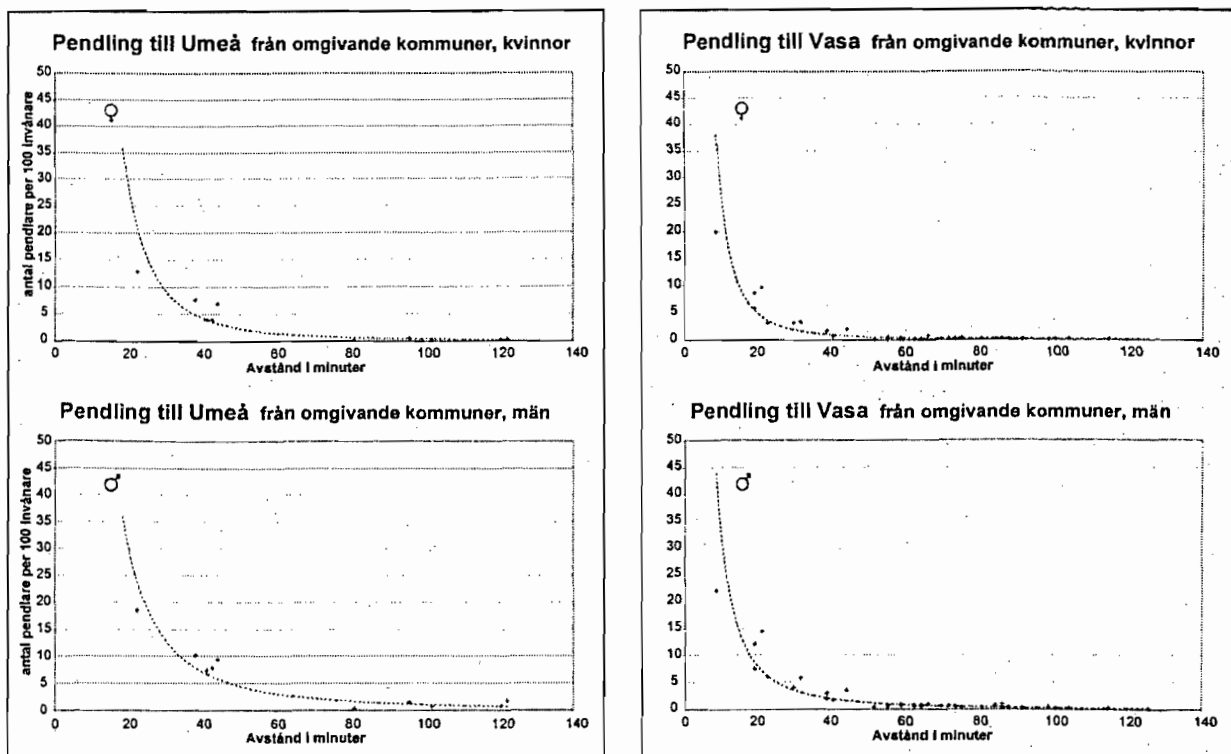
Figur 2.2.1: Färjeresor (start- och målpunkter) över Kvarken före och efter tax-free under en höstvecka. Situationen för september 2000 är en prognos baserad på resultaten från SP-studien hösten 1997 och stämmer mycket väl överens med Siljas statistik för september 1999 vad gäller totalflödet (Effekterna för olika resändamål är möjliga att beräkna approximativt med beräkningsmodellen, se tabell 5.1.1. Siljas statistiken är inte så detaljerat uppdelad).

2.3 Regionala resor i Kvarkenregionen

Resorna till/från arbetet är en tydlig indikator på samspelet inom och mellan regioner. Bilden visar ett tätt mönster inom finska sidan, någorlunda täta mönster inom det svenska kustområdet och inom Helgeland och ett mycket glest mönster inom det svenska inlandet och fjällbygden. Tätheten i pendlingsmönstret avspeglar både befolkningstäthet och resstandard. (På den finska sidan avspeglas dessutom i viss mån de geografiskt betydligt mindre kommunstorlekarna. Detta har dock i figuren delvis kompenserats av att pendling under 20 km ej medtagits).



Figur 2.3.1: Kortväga arbetspendling i Kvarken-Mittskandia. Pendling mellan kommuner inom avståndintervallet 20 - 100 km mellan kommuncentra. Pilarna sträcker sig mellan respektive kommunhuvudorter, och bredden är proportionell mot antalet pendlare. Pendlingsstatistik saknas för nationsgränsöverskridande pendling. Sådan pendling har dock uppskattats till omkring 250 över Kvarken och omkring 200 över den svensk-norska gränsen (inlagda som symboliska pilar, \leftrightarrow).



Figur 2.3.2: Restidskänslighet för arbetspendlingen till Umeå respektive Vasa från respektive omland.

Analyserar man pendlingsmönstret till Umeå respektive Vasa från respektive näromgivning ser man en mycket tydlig restidskänslighet, vilket också motsvarar erfarenheterna från andra regioner. På den finska sidan är arbetspendlingen i allmänhet något mera restidskänslig. Både på den svenska och den finska sidan är männen (delvis pga bättre biltillgång, delvis pga rollerna i hushållet) mer benägna att pendla långt än kvinnorna.

Av bilderna kan utläsas att orter på mindre än 30-40 minuters avstånd har stora potentialer i pendlingsökning med ytterligare förkortad restid. Detta motsvarar med bra biltillgänglighet reslängder kortare än 50-70 km och för tågtrafik reslängder kortare än ca 70-100 km.

Restidssambanden ovan har använts för att bedöma arbetspendlingsresandet. Eftersom man både i Sverige och Finland har kunnat notera betydande ökning av arbetspendlingen på längre reslängder kan man förvänta sig att arbetspendlingsresorna blir ytterligare längre i framtiden. Modellerna som används här bygger på dagens beteende, och kommer därför att ge vissa underskattningar i beräkningsresultaten, ifall tendensen står sig att pendlingslängden successivt ökar.

2.4 Biltrafik

Biltrafiken med färja över Kvarken har inte minskat lika mycket som personresandet sedan taxfreehandeln försvann. Minskningen har endast varit 35% jämfört med att antalet passagerare minskade med 65%. Detta visar tydligt att det kvarvarande resandet i betydligt större andel baseras på resanledningar till/från motstående landsida.

2.5 Flygresor

Hösten 1999 hade flyget en marknadsandel på ca 3% av resorna mellan Umeå och Vasa, och kommer sannolikt i alla studerade alternativ att ha en nischroll för resandet. Vår bedömning är dock att förutsättningarna för flygtrafik mellan Sverige och Finland snarare stärks än försvagas om en fast förbindelse byggs, eftersom ett utökat samspel över Kvarken också ökar behovet av riktigt snabba resor. Flygresepotentialerna torde dock med fast förbindelse uppbyggd knappast öka på sträckan Umeå - Vasa, utan snarare på längre distanser, t ex Umeå - Helsingfors, Örnsköldsvik - Vasa och Trondheim/Östersund - Vasa/Uleåborg.

2.6 Godstrafik

Totalt minskade lastbilstrafiken med 15% efter tax-frees borttagning, vilket främst sammanhänger med att antalet turer minskat, men även med att kapaciteten vad avser både längdmetrar och frihöjd, är mindre på färjan Fennia (1999) än på Wasa Jubilee (1998).

När personbils- och busstrafiken på färjorna gått ner efter tax-frees upphörande, har lastbilstransporter i relativt sett högre grad kunnat nyttja färjeförbindelsen. Antalet lastbilar per färjetur har ökat med 20% juli-november 1999 jämfört med samma period året innan.

3. Prognosmetod

Vid bedömningen av de alternativa förbindelserna över Kvarken är de positiva effekterna helt avhängiga av hur stort resandet blir. Att dela upp i olika marknadssegment och föra resonemang kring dessa baserat på deras koppling till regionens funktion har visat sig vara mycket ändamålsenligt. Bland annat i studien av färjetrafiken 1997 och i ett antal väg- och järnvägsutredningar har vi med detta sätt att ta fram prognoser fått mycket tillförlitliga resultat.

Vår prognosmetod bygger på en uppdelning i olika marknadssegment:

- Interregionala resor:
 - Vecko- och månadspendling till arbete och studier.
 - Långväga fritids- och turismresor
 - Besöksresor
- Regionala resor:
 - Besöksresor
 - Inköpsresor
 - KulturreSOR
 - Dagspendlingsresor
 - Vecko- och månadspendling till arbete och studier.
 - Kortväga fritids och turismresor

Inledningsvis har **potentialerna** för respektive marknadssegment tagits fram. Sedan har **reduceringskoefficienter** tagits fram, för att korrigera för olika barriäreffekter (språk- och kulturskillnader, klimat, tunnelbarriär, brobarriär och "det stora intet"). Därefter görs en **riktningskorrigering** och sist en manuell korrigering för **överflyttning** av trafik från andra förbindelser.

Som jämförelsealternativ vid prognosen och vid den påföljande samhällsekonomiska bedömningen utgår vi från en färjetrafik Holmsund - Vasklot motsvarande dagens trafik.

I prognosarbetet för Öresundsförbindelsen har nyttjats en likartad prognosmetod med segmentuppdelning. Förhållandena skiljer sig dock på flera väsentliga punkter mellan Öresund och Kvarken:

- Befolkningsunderlaget är betydligt mindre
- Avståndet är större
- Förbindelsen är betydligt mer klimatpåverkad och därmed också mer säsongskänslig

Det finns ändå stora likheter:

- Daglig färjeförbindelse idag (som dock är betydligt mer frekvent över Öresund)
- Språkbarriär (dock mindre ensidig)
- Nationsgräns (begränsad i båda fallen)
- En trafikering som till stor del finansieras av inköps- och nöjesresor.

4. Prognosens förutsättningar

Beräkningarna är gjorda med prognosåret 2010 för färjetrafikalternativen. För att fast förbindelsealternativen skall bli gripbara har prognosberäkningarna gjorts för år 2020, trots att någon fast förbindelse aldrig torde bli aktuell förrän långt senare.

4.1 Befolkning

Prognosen bygger på dagens befolkningsmönster.

En utökad bosättning längs förbindelsen och främst vid förbindelsens brohuvuden behandlas särskilt, samtidigt med utökad antal arbetstillfällen och turistiska målpunkter. Vi kallar detta för "integrationsbyggande".

4.2 Näringsliv inklusive turism

Prognosen bygger på dagens näringslivsstruktur på både den svenska och den finska sidan om Kvarken. Ytterligare etablering av näringsliv och turistiska målpunkter längs stråket behandlas särskilt.

4.3 Arbetsmarknad

Prognosen bygger på dagens arbetsmarknadsstruktur på både den svenska och den finska sidan om Kvarken. Ytterligare etablering av verksamheter längs förbindelsen behandlas särskilt.

4.4 Utbildningsutbud

Prognosen bygger på dagens utbildningsutbud på både den svenska och den finska sidan om Kvarken

4.5 Inkomst och biltillgång samt bensin- och dieselpriiser

Prognosen bygger på att inkomstutvecklingen inte ger mer påverkan än vad som ryms inom den generella trafiktillväxten.

Biltillgången beaktas ingående i den generella årliga trafikökningen.

Ingen särskild hänsyn är tagen till bensin- och dieselpriiser. Prisläget på drivmedel och dess kemiska sammansättning är svårbedömda frågor. (Det är inte möjligt att i detta projekt förutsäga användningen av förnybara energikällor i förhållande till användningen av fossila bränslen år 2020). En viktig aspekt att beakta för en hållbar samhällsutveckling är emellertid att en väl fungerande kollektivtrafik på väg och järnväg är av stor betydelse ifall energipriserna skulle höjas drastiskt.

4.6 Restider

Restiderna för de olika trafikeringalternativen redovisas i tabell 4.6.1.

	FÄRJEFÖRBINDELSE		FAST FÖRBINDELSE			
	Holmsund - Vasa Konventionell färja	Holmsund - Vallgrund Konventionell färja	N1 Väg	N2 Väg	S1 Väg	S2 Järnväg
Körtid, timmar						
Umeå C - Umeå hamn	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
Umeå hamn - Vallgrund		2.27+0.30*				
Umeå hamn - Vasa hamn	3.18+0.30*					
Vasklot - Vasa C	0.05					
Vallgrund - Vasa C		0.25				
Umeå hamn - Vasa C	3.23+0.30	2.52+0.30	0.59	0.59	0.59	0.51
Umeå hamn - Kvevlax	3.37+0.30	2.54+0.30	1.18	1.18	1.18	
Umeå C - Vasa C	3.48+0.30	3.07+0.30	1.14	1.14	1.14	1.07
Umeå C - Kvevlax	3.52+0.30	3.09+0.30	1.33	1.33	1.33	

*) Terminaltid för lastning och lossning

Tabell 4.6.1 Restider med respektive förbindelsealternativ. Alla alternativ utom Färja Holmsund - Vasa antas ha en ny vägkoppling mot riksväg 8 (vid Kvevlax)

I tabell 4.6.2 redovisas stationsuppehållen för en fast järnvägsförbindelse. Vallgrund har antagits som mötesstation eftersom man av investeringskostnadsskäl bör undvika behov av tågmöten i tunneln. Som följd härav har Vallgrund antagits även som stationsort och utbyggnadsområde. Replot skulle vara ett alternativ, men körtiden blir då något längre, vilket försvårar tidtabellläggning med fasta avgångstider.

Restid Järnvägsalternativet

	STH	KM	Åktid	Uppehåll	Total
• Umeå C					
	80	2	0.05		0.05
• Umeå Ö				0.01	0.06
	200	16	0.08		0.15
• Holmsund				0.01	0.16
I tunnel	140	56	0.28		
På bro/på land	200	18	0.10		0.54
• Vallgrund				0.01	0.55
	200	26	0.11		1.07
• Vasa C					
Summa		118	1.04	0.03	1.07

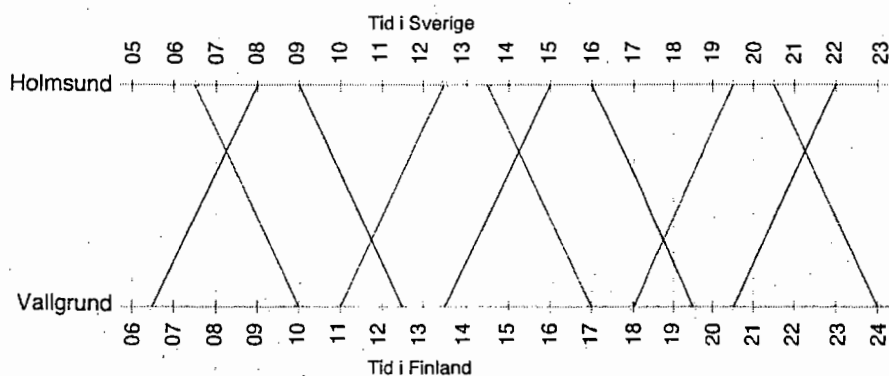
Tabell 4.6.2 Stationsuppehåll i alternativ S2, järnvägsförbindelsen.

4.7 Trafikering

Den förhållandevis grova sjön och den långa issäsongen försvårar förutsättningarna för höghastighetsfärjor avsevärt. Därför har prognoserna utförts för konventionella färjor med 20 knops fart i öppet vatten och 10 knop inomskärs.

Färjealternativet med hamn på Vasklot förutsätts ha samma trafikering som 1999, men något kortare terminaltider.

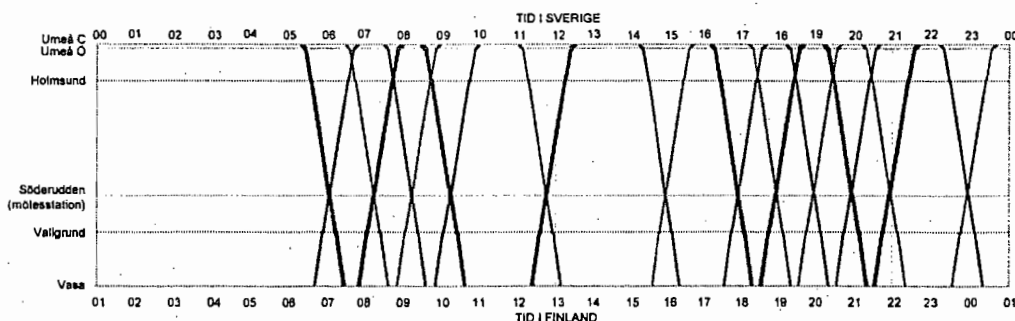
Färjealternativet med hamn på Vallgrund förutsätts ha en tätare trafikering, (fem dubbelturer per dygn under högsäsong) men med något lägre lastkapacitet per färja än dagens trafik. Trafikeringen för den kortare färjelinjen är skisserad enligt tabell 4.7.1. Med utflyttad hamn utökas busstrafikeringen till det nya hamnområdet. Dessa bussar kan även betjäna boende och sysselsätta på Vallgrund och i Replot.



Tabell 4.7.1 Skisserad trafikering för en kortare färjelinje, Holmsund - Vallgrund.

Vägförbindelsealternativen (N1, N2 och S1) förutsätts alla ha en busstrafikering som täcker resbehovet. Rimlig turtäthet torde vara ungefär halva turtätheten som för tågtrafiken (enligt nedan).

För alternativ S2 är järnvägstrafikeringen skisserad enligt tabell 4.7.2.



Tabell 4.7.2 Skisserad trafikering för en fast järnvägsförbindelse.

4.8 Broavgifter

I ingen av prognoserna finns broavgifter med bland förutsättningarna. Anledningen till detta är att förbindelsen syftar till att vara ett integrationsinstrument mellan Sverige och Finland. En vägtull skulle motverka detta syfte och skulle sannolikt sänka den samhällsekonomiska lönsamheten.

4.9 Markanvändning

Beaktas under "integrationsbyggande" i kap 8.

4.10 Inbördes kompletterande turistiska utbud/fritidsutbud

Redan idag har utvecklats i viss mån kompletterande turistiska utbud mellan finska och svenska sidan. I synnerhet Vasa har satsat på utbud kopplade till det turistiska flödet, bl a Tropiclandia och Wasalandia.

Borttagandet av tax-free gör att utvecklingen av inbördes kompletterande utbud blivit en strategiskt mycket viktig frågeställning.

Särskilt intressanta potentialer kan vara:

- Utveckling av högklassig alpin anläggning i Umeåregionen.
- Utveckling av sportfiskeutbud i Umeåregionen och i övriga Västerbotten/Mittskandia speciellt inriktat på den finska marknaden.
- Utveckling av kulturutbyte inom en bred skala
 - Kulturscen över Kvarken (konstmusik, jazz, rock/pop, teater och dans etc.)
 - Kvarken Filmfestival
 - Kvarkenmuseét etc, etc.
- Utveckling av barn- och ungdomsutbyte
 - Språk
 - Kultur
 - Idrott (tex Kvarkenserie i barn- och ungdomsfotboll, Kvarkenskidtävlingar, Kvarkenfriidrott etc, etc)

Det turistiska utbud skulle kunna som utvecklas med en fast förbindelse längs stråket Umeå - Vasa behandlas under avsnittet "integrationsbyggande", kapitel 8.

5. Trafikökningspotentialer

5.1 Dagens färjelinje Holmsund – Vasklot (Jämförelsealternativ)

5.1.1 Interregionala resor

Med dagens färjetrafik kan allt resande betraktas som interregionalt resande. Det regionala resandet, som främst har överdagenkaraktär, kräver kortare restider och tätare trafik.

Under sommaren och hösten 1997 genomfördes en resvaneundersökning på färjorna. Bland annat kartlades färjeresenärernas värdering av ett antal standardfaktorer, tax-free, biljettpris, restid, service ombord etc. Resultaten från denna studie omformades till en prognosmodell. Prognosresultaten visade sig (tyvärr) stämma mycket väl överens med det verkliga utfallet.

Resandet består år 2000 av följande kategorier (avrundade värden, beräknade utifrån resvaneundersökningen) och jämförs med 1997 års resande:

Kategori	Resor per medeldygn	Resor år 2000	Resor år 1997
Dagspendling	0	0	0
Veckopendling/besöksresor	230	85 000	146 000
Studiependling, finländare	20	6 000	5 000
Studiependling, svenskar	5	2 000	1 000
Tjänsteresor	80	30 000	80000
Inköpsresor	100	36 000	150000
Kortväga turism	240	87 000	275 000
Långväga turism	380	140 000	150 000
Övriga resor	190	69 000	4 000
Totalt antal resor	1245	455 000	811 000

Tabell 5.1.1

Resandet för 2010 har prognosberäknats enligt nedan och jämförs med dagens resande. En generell årlig trafiktillväxt på 2% har antagits i prognosberäkningarna.

Resor per dygn, avrundade tal					
Antal resor per medeldygn	Vinter (jan-apr)	Vår/ Försommar (maj-jun)	Sommar (jul-aug)	Höst (sep-okt)	Senhöst (nov-dec)
Potential år 2010	550	2 200	4 200	850	750
Dagens resande	455	1 800	3 450	700	600

Tabell 5.1.2, Resor per medeldygn år 2010 respektive idag med konventionell färja Holmsund - Vasklot

5.2 Kortare färjelinje Holmsund - Vallgrund

En kortare färjelinje ger en kortare totalrestid (se tabell 4.6.1) mellan Umeå centrum och Vasa centrum. Den totala restiden förkortas till ca 3 tim 40 min från ca 4 tim 20 min jämfört med dagens färjelinje, dvs en restidsvinst på ca 40 minuter.

5.2.1 Interregionala resändamål

Två metodansatser har använts för att bedöma resandet med en kortare färjelinje. Dels den modell som bygger på resultaten från studien av färjetrafiken 1997, dels de restidselasticiteter som svenska Banverket använder för interregionalt resande.

Prognosen för dagens trafik baserad på resultaten från färjestudien sommaren och hösten 1997 visade sig ge en mycket rättvisande bedömning av effekterna av taxefreehandelns försvinnande. Det är därför rimligt att anta att även restidsvärderingen skulle ge ett resultat som stämmer väl överens med verkligheten. Under 1997 var debatten emellertid starkt fokuserad på tax-free, varför restidsvärderingen kan ha blivit något underskattad.

5.2.2 Arbetspendlingsresor och studiependlingsresor

Den ökning av det regionala resandet som en kortare färjelinje ger kommer att bestå av:

- Besöksresor
- Inköpsresor
- KulturreSOR
- Vecko- och månadspendling till arbete och studier.

Restiden på ca 3,5 tim mellan Umeå centrum och Vasa centrum är för lång för att det ska bli någon dagspendling.

Resor per dygn, avrundade tal					
Antal resor per medeldygn	Vinter (jan-apr)	Vår/ Försommar (maj-jun)	Sommar (jul-aug)	Höst (sep-okt)	Senhöst (nov-dec)
Potential år 2010	550-630	2040-2760	3910-5290	850-980	740-1000
Dagens resande	455	1 800	3 450	700	600

Tabell 5.2 Resor per medeldygn år 2010 med konventionell färja Holmsund - Vallgrund, jämfört med dagens resande med färja Holmsund - Vasklot.

5.3 Fast vägförbindelse

I prognosen har de tre vägalternativen (N1, N2 och S1) förenklat bedömts vara likvärdiga när det gäller total resandepotential. Vägalternativen skiljer sig dock åt något avseende vissa barriärer (tunnel och klimat) och möjligheten till exploatering. Detta ges en verbal behandling i senare avsnitt.

5.3.1 Interregionala resor

I systemstudien för Vasa läns vägnät som gjordes 1992 och studerades restidskänsligheten för bilresorna inom Vasa län. När en fast förbindelse mellan Umeå och Vasa sedan studerades 1992 användes dessa restidskänsligheter för att bedöma resandepotentialen på en bro. (Denna tidiga beräkning skedde med antagandet att några barriärer inte fanns vad avser nationsgränser, språk och kultur, tunnelrädsla, klimat etc och det antogs en årlig trafikökning till 2050 som då sattes som prognosår. Skillnaden mellan prognosen i utredningen från 1992 och dagens utredning förklaras av dessa skillnader i beräkningsförutsättningar.)

Nedan framräknas först potentialer motsvarande en fast förbindelse inom egna landet. Därefter reduceras dessa flöden med barriärer enligt vad som redovisas i nästa kapitel.

5.3.2 Arbetspendlingsresor och studiependlingsresor

Pendlingsbenägenheten i Umeå- resp Vasaregionen har nyttjats som grund för att bedöma hur mycket kortväga arbetspendling, som är rimlig på en fast vägförbindelse.

Den prognos som gjorts för arbetspendlingen på en fast vägförbindelse inkluderar alla tätorter inom 100 km radie från brofästena i Holmsund och på Vallgrund. Prognosen ger som resultat att i genomsnitt 280 arbetspendlingsresor (mycket få av dessa är dagspendling) skulle ske på vägförbindelsen varje vardag, vilket kan jämföras med ungefär 1000 pendlingsresor per dag mellan Umeå och Vindeln.

Resor per dygn, avrundade tal					
Antal resor per medeldygn	Vinter (jan-apr)	Vår/ Försommar (maj-jun)	Sommar (jul-aug)	Höst (sep-okt)	Senhöst (nov-dec)
Potential år 2020	3780	4430	9870	3780	3780
2020 barriär-reducerat flöde	1200-1800	2300-3440	6100-9020	1370-2050	960-1440
Biltrafik-flöden, medeldygn	480-720	920-1380	2440-3600	550-820	380-580
Dagens resande	455	1 800	3 450	700	600

Tabell 5.3 Resor per medeldygn år 2020 med fast vägförbindelse. Omräkningen från antal resor till antal bilar har skett med antagandet att biltrafiken motsvarar ca 40% av det totala flödet. Detta motsvarar en AMD på ca 900-1400 fordon per dygn, vilket kan jämföras med dagens ca 120 fordon per dygn på färjan.

5.4 Trafikökningspotentialer med fast järnvägsförbindelse

5.4.1 Interregionala resor

För att bedöma resandet med en järnvägsförbindelse har vi använt de restidselasticiteter som svenska Banverket använder för interregionalt resande. Därefter reduceras dessa flöden med barriärfaktorer enligt vad som redovisas i nästa kapitel.

Möjligheten att ta med sig bilen på tåget tillämpas redan i Eurotunnel under engelska kanalen. Ett rimligt antagande kan vara att antalet bilar på tåget motsvarar ca 5-10% av den totala resmängden på tåget (jämfört med 15-20% för Eurotunnel). Detta skulle ge en "årsmedeldygnstrafik", ÅMD på 140-220 fordon per dygn.

5.4.2 Arbetspendlingsresor och studiependlingsresor

En fast järnvägsförbindelse i tunnel påverkas inte av klimatet på motsvarande sätt som en fast vägförbindelse. Därför uppnås större daglig pendling och en jämnare trafikfördelning över året. I gengäld torde turismtrafiken sommartid bli betydligt lägre.

Resor per dygn, avrundade tal					
Antal resor per medeldygn	Vinter (jan-apr)	Vår/ Försommar (maj-jun)	Sommar (jul-aug)	Höst (sep-okt)	Senhöst (nov-dec)
Potential år 2020	3020	2350	5020	3020	2900
2020 barriär-reducerat flöde	1760-2640	1340-2000	2740-4110	1760-2640	1070-1610
Dagens resande	455	1 800	3 450	700	600

Tabell 5.4 Resor per medeldygn år 2020 med fast järnvägsförbindelse

6. Olika barriärfaktorerers reduktion av resandet på en fast förbindelse

Trafikutbytet på de alternativa fasta förbindelserna har först räknats fram utifrån förutsättningen att förbindelsen fungerar på samma sätt som om den låg inom respektive lands landtransportsystem. Som ett kompletterande steg räknas sedan fram, de reduktioner som bedöms uppkomma till följd av faktorerna språk och kulturskillnader, klimatfaktorer, "det stora intet" samt tunnelrädsla.

6.1 Språk och kulturskillnader

Språkbarriären kommer främst att påverka arbetspendlingsresande och utbildningspendlingsresande från Sverige till Finland. Detta betyder bland annat att det är mer sannolikt att finlandssvenskar pendlar till Sverige än att svenskar pendlar till orter i Finland.

6.2 Klimatet

Klimatet påverkar resandet med färja idag, och kommer sannolikt att påverka trafiken på en fast vägförbindelse ännu mer. En järnvägsförbindelse i tunnel är däremot inte lika klimatkänslig.

För trafiken är siktsträcka, väglag och vindpåverkan viktiga klimatfaktorer. Siktsträckan påverkas av nederbörd, luftfuktighet och temperatur samt tid på dygnet. Vid blåst väder och öppen sjö piskas vattendroppar från vågorna högt över brobanan och får då en slags regnliknande effekt. Den svåraste tiden med både blåst och öppen sjö är på senhösten, i november och december och fram till dess att isen lagt sig i januari. Väglaget är som sämst då temperaturen ligger nära noll och då luftfuktigheten är hög, även detta under höstmånaderna. De viktigaste resändamålen under höstmånaderna är "nyttoresandet", d v s pendling till och från arbete och studier, tjänsteresor och resor för att besöka släkt och vänner.

Tabell: Isläggningstider för Kvarken. Data från 1930 och framåt. Bearbetade data. Källor: Istjänsten i Finland, Marina prognostjänsten (SMHI) i Sverige, samt Vägverket i Sverige (Skeppare på Holmöfärjan).

	TIDIGASTE	SENASTE	MEDIANTID
ISBILDNING	SLUTET NOVEMBER	SLUTET JANUARI	MITTEN DECEMBER
LIGGANDE IS	SLUTET DECEMBER	BÖRJAN FEBRUARI	MITTEN JANUARI
ISLOSSNING	BÖRJAN MARS	BÖRJAN JUNI	MITTEN APRIL

Bästa framkomligheten för bron under vinterhalvåret är när det är liggande is på havet, eftersom luftfuktigheten då blir lägre, liksom vågproblemen och nedisningsproblemen etc. Vid snöfall kan det dock bli mer eller mindre kraftiga sikt- och väglagsproblem, som dock, förutom vid mycket kraftig blåst, är hanterbara när isen ligger.

Vinterturism kräver samtidigt snötillgång för vintersporter och bra resförhållanden. Resandet för vinterturismen sker främst under tider när Kvarken är islagd.

Vägförbindelsen kan sannolikt hållas öppen hela året fränsett dagar med extrema väderförhållanden, men benägenheten att använda bron kan variera avsevärt. Ölandsbron, som är det närmast liggande exemplet, dock med mildare klimat och mindre påverkan av höga vågor, har aldrig stängts på grund av väderförhållanden, däremot har det utgått varningar vid extremt kraftiga vindförhållanden.

6.3 Tunnelbarriär

Många människor känner obehag av att vistas längre tid i tunnlar, vilket minskar resbenägenheten.

Tunnelns barriäreffekt torde inte vara årstids- eller klimatberoende.

Barriärens effekt är mindre i järnvägsalternativet än för bilisterna i vägalternativen. Tunneleffekten påverkar sannolikt den långväga turismen mindre än den kortväga, eftersom tunnelns motstånd blir mindre i förhållande till hela resans uppoffring. Denna barriär torde ha större effekt på dagspendling än på veckobaserad pendling och tjänsteresor.

6.4 Brobarriär

I hög grad årstids- och klimatberoende.

Klimatet har dock beräknats som egen barriär, varför bronns motstånd förutom i klimatbarriären beaktas i barriären "det stora intet".

6.5 "Det stora intet"

En resa längs en fast förbindelse utan - eller med mycket få - händelser på vägen innebär en annorlunda färdupplevelse än normalt. Under flertalet årstider torde trafikanter uppleva detta som en extra resuppoffring, medan den för turister sommartid torde upplevas som en attraktion.

Denna barriär torde inte påverka tågalternativet. För vägalternativen är det dock en barriär att sakna delmål/platser längs vägen.

Denna barriärfaktor är i viss grad årstids- och klimatberoende. Något värre med bistert klimat. Kan kännas otryggt utan uppehållsplatser längs vägen.

6.6 Riktningjustering

Arbetspendlingen på en fast förbindelse kommer att domineras av finländare.

Arbetspendling kräver en pålitlig förbindelse. Resor behöver ske regelbundet och under alla säsonger. Valet att ta helårsarbete i grannlandet kommer därför att baseras på de sämsta resförutsättningarna under året. Säsongarbeten under tider då resförhållandena är gynnsamma påverkas inte i lika hög grad av klimatet. Däremot är man på svenska sidan mer benägen att arbetspendla längre (se figur 2.3.2).

Riktningjusteringen ingår i barriärernas effekter vad gäller språk- och kulturskillnader.

7. Överflyttning av trafik från Haparanda/Torneå och Ålands hav

7.1 Potentialer och överflyttning av persontrafik

Det är främst långväga trafik, t ex från norra Sverige som skall till/från mellersta eller södra Finland, som kan bli aktuell för överflyttning till en fast Kvarkenförbindelse. För resor med dessa typer av start- och målpunkter, kan en fast förbindelse tjäna som en genväg, jämfört med att köra runt Kvarken via Haparanda/Torneå eller resa med färjan över Ålands hav.

Den potentiella överflyttningen är också beroende av inbördes kompletterande turistiska utbud. Den fasta förbindelsen med sina kringliggande attraktioner måste bli mer lockande än färjeturen via Åland, som fortfarande har tax-free.

Potentialen för överflyttning är också beroende av vilken typ av förbindelse som i slutändan byggs. En lång bilbro över Kvarken kan verka mera lockande i sig, än att frakta bilen på tåget i en tunnel.

7.2 Potentialer och överflyttning av godstrafik

I studien av färjetrafiken 1997 framkom att färjetrafikens roll i godstrafiken främst gäller östvästliga transporter. Norr om Karleby och Skellefteå är det idag mer fördelaktigt att köra över Haparanda/Torneå, medan det söder om Sundsvall och Tammerfors är mera fördelaktigt att åka via Åbo-Stockholm (såvida man inte har sin målpunkt så att Umeå-Vasa innebär en genväg).

Godstransporter är mera känsliga för transportkostnader än för transporttiden. Alltför höga kostnader på en väg gör att alternativa vägar blir mer fördelaktiga, även om transporttiden ökar.

Potentialen för överflyttning är också beroende av vilken typ av förbindelse som i slutändan byggs. En bilbro skapar naturligtvis större förutsättningar för överflyttning av lastbilsgods, medan en järnvägsförbindelse mest riktar sig till järnvägsgods.

Storleken på överflyttningen beror av väldigt många, svåröverskådliga faktorer (t ex enskilda företagsekonomiska beslut) och därför är mycket osäker. Därför är överflyttningspotentialerna ej beaktade i prognosen.

8. Effekter av "Integrationsbyggande" avseende bostäder och arbetstillfällen

Ett genomtänkt "Integrationsbyggande", dvs riktade planeringsinsatser för att få bostäder, arbetsplatser och viktiga målpunkter att lokaliseras längs och i anslutning till förbindelsen, kan påverka resandet och nyttan av förbindelsen avsevärt.

Ett av de scenarier som Österbottens förbund redovisat är inriktat på att nyttja de komparativa fördelar som ett skärgårdsnära boende kan ge.

Denna typ av byggande bedöms bli aktuell främst på Vallgrund, i Holmsund och i N1-alternativet på det konstgjorda skäret söder om Holmögadd.

Vallgrund kommer att uppfattas som en intressant boende- och verksamhetslokalisering vid tillkomst av ny färjehamn eller bro.

9. Rimlighetskontroller av prognoserna

Prognosens värden för en konventionell färjelinje Holmsund - Vasklot ligger totalt över året i samma storleksordning som dagens resande (efter tax-frees upphörande).

Den något kortare restiden för en färjelinje Holmsund - Vallgrund ger följaktligen också ett något högre resande än dagens trafikering.

De olika alternativen till fast förbindelse ger ytterligare kortare restider och flexiblere resmöjligheter, vilket bidrar till de högre värdena i resandemängderna. Vägalternativen ger något högre resande än järnvägsalternativet räknat totalt över året, medan det senare alternativet har, eftersom det är mindre årstids- och klimatkänsligt, en jämnare fördelning över året.

Som helhet torde prognosresultaten vara rimliga på helårsnivå. Säsongsvariationen kan innefatta något större osäkerheter.

Referenser:

Stellan Lundberg AB, 1992, Vagnätet i Vasa län år 2010 - Regional funktion och transportsystem (ingående i: Väg 2010-planen, YS-bolagen)

Kvarkenrådet, 1998, Transportlänk Kvarken - Studie av färjetrafiken sommaren och hösten 1997.

SSPA Maritime Consulting, 2000, Översiktlig studie av fartygstrafiken - en jämförelse av konventionella fartyg och höghastighetsfartyg.

Infraplan AB, 1999, Kulturprojekt inom Interreg och Kvarken/Mittskandia

Oy Talentak Ab, 2000, Utredning av Fast förbindelse över Kvarken

Statistik från Eurotunnelprojektet