



BRVT 2002:02-03

Järnvägsutredning

Västkustbanan delen Varberg–Hamra



Delrapport Hållbar samhällsutveckling

Västkustbanan genom Varberg

- Hållbar samhällsutveckling

Innehåll

Sammanfattning	3
1. Bakgrund och Syfte	6
1.1 Järnvägsutredning med ett brett samhällsperspektiv	6
1.2 Syfte	7
1.3 Studerade alternativ	7
2. Tågtrafiksystemet	9
2.1 Dagens tågtrafik	9
2.2 Förutsättningar för utvecklad persontrafik	10
2.2.1 Förbättrade restider och ökad turtäthet	10
2.2.2 Centralt stationsläge	10
2.2.3 Stadsutbyggnadsmöjligheter	11
2.2.4 Alternativt tunnelläge	13
2.2.5 Kringen och centrumtunnel i Göteborg	16
3. Arbetsmarknadseffekter	17
3.1 Samverkande arbetsmarknader	17
3.1.1 Regionförstoring	17
3.1.2 Varberg har ett stort pendlingsutbyte	17
3.1.3 Ökande arbetspendling	19
3.2 Prognos för arbetspendling	20
3.2.1 Nyskapat resande till/från nya exploateringsområdet	20
3.2.2 Beräknad arbetsutpendling	21
3.2.3 Beräknad arbetsinpendling	21
3.2.4 Prognos för tågresandet med ökad arbetspendling	22
3.3 Bedömning av arbetsmarknadseffekter	24
3.3.1 Transportbehovet	24
3.3.2 Samhällsekonomisk bedömning	24
4. Kompetensförsörjningseffekter	26
4.1 Tillgänglighet till högre utbildning	26
4.1.1 Utbildningsnivå och närhet till högskoleutbildning	27
4.1.2 Högskolerekrytering	28
4.2 Kompetensförsörjning	29
4.2.1 Större arbetsmarknad	29
4.2.2 Bedömning av effekter för kompetensförsörjningen	29
5. Effekter för rekreation och turism	31
5.1 Turism och rekreation	31
5.1.1 Varberg som destination	31
5.1.2 Besöksvolym	32
5.1.3 Turism och destinationsutveckling	33
5.1.4 Turismomsättningen	34
5.2 Förutsättningar för hållbar turism	35
5.2.1 Hållbar turism	35
5.2.3 Förutsättningar i Varberg	35
6. Miljöeffekter och förutsättningar för långsiktig hållbarhet	36
6.1 Miljö och samhällsstruktur	36
6.1.1 Miljöanpassat och hållbart transportsystem	36
6.1.2 Miljöstörning från trafik	37
6.1.3 Förutsättningar för ökat tågresande - Jämförelse med Svelandsbanan	38
6.2 Tågtrafikens möjligheter att klara hållbar utveckling	39
6.2.1 Värdering av tågtrafikens miljöeffekter	39
6.2.2 Minskat bilberoende	39
6.2.3 Markanvändning och intrång	40
6.2.4 Lokala miljöeffekter av nya exploateringsområdet	40
6.2.5 Ökad arbetspendling med bil ger stora miljöeffekter	41
6.2.6 Tågaserat resande klarar ett ökat trafikarbete	42
6.2.7 Långsiktig hållbarhet - synergieffekter	44

Beställare

Banverket Västra Banregionen
Per Rosquist (projektledare)

Konsult

Infraplan AB:
Stellan Lundberg (projektledare)
Kennet Johansson (utredare)

Sammanfattning

Västkustbanans planerade sträckning genom Varberg, med tunnel under Varbergs centrum, är mycket påtagligt ett kombinerat järnvägs- och samhällsbyggnadsprojekt. De samhällsutvecklingseffekter som uppnås är i realiteten de största samhällsekonomiska effekterna som uppnås i projektet. Dessa har betydelse för såväl Varberg som för hela den ”utvidgade Göteborgsregionen”, som i söder och öster innefattar Varberg och Kungsbacka samt Kinna och Borås.

Varberg ligger idag restidsmässigt i gränzonen för dagspendlingstillgänglighet till centrala Göteborg. Västkustbanans utbyggnad genom Varberg med samtidig byggnad av resecentrum och en successiv utbyggnad av anknytande nya bostads- och verksamhetsområden kommer att påtagligt förbättra den regionala och interregionala tillgängligheten.

I det för regional utveckling önskvärda samspelet är tillgång till högre utbildning och arbetspendling för att uppnå en balanserad arbetsmarknad viktiga faktorer. Utvecklad tågtrafik vidgar förutsättningarna för arbetsmarknadsspel till/från halvcentrala/centrala Göteborg. Dessutom förbättras tillgängligheten till/från Chalmers och Universitetet, vilket har stor betydelse för kompetensförsörjningen. Det ökade samspelet inom den utvidgade storregionen ger ökad bredd och dynamiken i näringslivet, vilket kan förväntas öka den samlade sysselsättningen i regionen.

Utan ett effektivt persontågssystem riskerar Göteborgsregionen med omgivningar inom ett 20-tal år få ohanterbara biltrafikvolymmer. Detta skulle både effektivitetsmässigt och miljömässigt bli mycket negativt, särskilt i ett framtidsscenario med skärpta miljö- och resurshushållningskrav.

För att klara en långsiktigt hållbar utveckling för den utvidgade Göteborgsregionen är därför ett effektivt järnvägssystem och konsekvent anknytande bebyggelseplanering av stor betydelse. Som del i denna storregionala utveckling är järnvägstrafiklösningen och bebyggelseutvecklingen för Varberg av stor betydelse.

På längre sikt när regionens alla infrastrukturensatsningar börjar ge effekt uppnås avsevärda systemeffekter, som banar väg för en ny samhällsstruktur med stor betydelse för den långsiktiga hållbarheten. Med en tågtrafik-anpassad bebyggelsestruktur blir det avsevärt lättare att föra över biltrafik till kollektivtrafik och betydligt större resulterande volymer kommer att kunna föras över.

De höjda miljö- och naturresurshushållningskraven kommer att kunna tillgodoses bättre, samtidigt som rörligheten i samhället inte behöver begränsas. En tunnellsättning i Varberg kommer att bidra till viktiga synergieffekter:

- En fullt färdigställd Västkustbana med dubbelspår, god spårstandard och god tillgänglighet skapar tillsammans med en tågtunnel i Varberg stora möjligheter att med tåg effektivt, och miljövänligt transportera stora mängder människor till strategiska målpunkter i Göteborg, Halmstad, Malmö/Köpenhamn, Borås, Stockholm m fl.
- En sammanhållen satsning på spårtrafiken i Göteborg - Kringen - ger betydande effekter genom att tillgängligheten och bytesmöjligheterna till målpunkter i Göteborg väsentligt förbättras.
- En tågtunnel genom centrala Göteborg ger avsevärt förbättrad tillgänglighet till strategiska målpunkter, som idag nås bristfälligt med buss- och/eller spårväg via Göteborgs central. Förbättringar uppnås främst till/från Universitetet och via smidiga spårvägs-kopplingar även till/från Chalmers och Sahlgrenska sjukhuset, vilket har betydelse för Varbergs möjligheter till kompetensförsörjning.
- Med fullt utbyggd Västkustbana skapas möjligheter till genomgående lösningar med tågtrafik med bättre koppling mellan olika områden i Göteborg och övriga delar av Västra Götaland.
- Utbyggnaden av Kust-till-kustbanan, Göteborg - Borås, med järnvägskoppling till Landvetters flygplats skapar nya möjligheter också för Varberg.
- Varbergs position i ortsystemet kommer att förstärkas avsevärt genom att Varberg smidigt knyts till utvecklingsnoderna i centrala Göteborg, Landvetters flygplats, Borås och Halmstad.
- Förutsättningar skapas för en regionaltågsstation vid Sjukhuset/Breared (Varberg Södra) i ett framtids-scenario med skärpta miljökrav Detta skulle ge förbättrad tillgänglighet för boende och verksamma i Sjukhuset och i bostadsområdena runt om samt för fritidsområdena vid Apelviken.
- Den järnvägsanknutna utvecklingen kommer att innebära att biltrafiktillväxten delvis kan begränsas, vilket kommer att yttra sig i minskat behov av trafikleds-utbyggnad och minskat behov av nya parkeringsanläggningar.
- Den långsiktiga hållbarheten stärks. Vid framtida skärpta miljökrav och ökade drivmedelspriser möjliggör en väl utvecklad kollektivtrafik att regionen bättre kan tillgodose miljökraven och samtidigt fungera ekonomiskt, socialt och kulturellt.

Syftet med denna delutredning är att djupare analysera Varbergprojektets speciella nyttostruktur vad avser samhällsekonomi och samhällsutveckling. Projektets breda nyttoperspektiv innefattar följande områden:

- Arbetsmarknadseffekter
- Kompetensförsörjningseffekter
- Effekter för rekreation och turism
- Miljöeffekt, kort och medelsiktigt
- Förutsättningar för långsiktigt hållbar utveckling

Två alternativ studeras:

- Tunnelalternativet som innebär dubbelspår, tunnel under de centrala delarna av Varberg och ett nytt rescentrum. (Två varianter med olika tunnelägen och resecentrumlägen studeras översiktligt vad gäller stadsfunktion och tillgänglighet.)
- Nollalternativet är jämförelsealternativ, vilket innebär att nuvarande enkelspårslösning behålls, med befintlig bangård och järnvägsstation.

Stadsutbyggnadsmöjligheter

Tunnelalternativet innebär bättre stadsutvecklingsmöjligheter med sammanhållen bebyggelseutveckling i attraktiva, centrala lägen. Järnvägens barriäreffekt mellan stadscentrum och utvecklingsområdet i inre hamnen kan överbryggas och tillgängligheten till resecentrum blir bättre. Skillnaderna mellan tunnelvarianterna CT och SMTÖ är marginella, med viss förmån för SMTÖ som ger något bättre tillgänglighet.

I ett längre perspektiv och med fullt utbyggd Väst kustbana, inklusive systemförändringar i Göteborg, öppnas möjligheter att uppnå ett långsiktigt och hållbart transportsystem för hela storregionen.

Arbetsmarknadseffekter

De samhällsekonomiska effekterna av kortare pendlingsrestider och ökad turtäthet ger ökad tågpendling och bättre fungerande arbetsmarknadssamspel. Med tunnelalternativet i Varberg skapas större möjligheter att bygga bostäder och verksamheter i centrala lägen med mycket god tågtrafiktillgänglighet. Lösningen bidrar till utveckling av en storregion med ökad dynamik och sysselsättning.

Det samhällsekonomiska värdet av järnvägsutbyggnaden beräknas till 15-30 Mkr per år, vilket ger ett ekonomiskt nuvärde av ca 400-1070 Mkr. Tunnelalternativet ger samhällsekonomiskt klart bättre resultat jämfört med nollalternativet. På längre sikt med fullt utbyggd Väst kustbana blir skillnaden över 500 Mkr i nuvärde.

Arbetsmarknadseffekterna för boende och sysselsätta i det nya exploateringsområdet ökar samhällsnyttan med ytterligare 100-400 Mkr i nuvärde. På grund av osäkerheter kring effekterna av att järnvägsstationen i Falkenberg lokaliseras utanför staden och av att exploateringsområdet i Varberg kommer att byggas ut etappvis har effekterna av nyskapat tågresande till/från exploateringsområdet bedömts med viss försiktighet.

Kompetensförsörjningseffekter

Kompetensförsörjning med högre utbildade är en strategisk viktig regional resurs, som till stor del är beroende av tillgängligheten till högre utbildning. Benägenheten för ungdomar och fortbildningsstudier att börja studera vid universitet och högskolor beror till stor del på dagspendlingstillgängligheten till högre utbildning. För rekrytering av högre utbildade till näringsliv och offentlig sektor har det förbättrade dagspendlingssamspillet mellan närliggande arbetsmarknader stor betydelse.

Som följd av järnvägsutbyggnaden kommer rekrytering av högre utbildade att öka med 75-120 nyexaminerade per år, vilket medför en beräknad samhällsekonomisk nytta motsvarande ca 160-250 Mkr i nuvärde. Med fullt utbyggd Väst kustbana, inkl. centrumtunneln i Göteborg bedöms rekryteringen bli ca 160 högre utbildade per år, vilket medför att samhällsnyttan blir ca 330 Mkr i nuvärde.

Effekter för rekreation och turism

Tågtrafiken bidrar idag till en mycket liten del av turismomsättningen, men bedöms få allt större betydelse för att medge en långsiktigt hållbar turism. Tåget bedöms ha möjligheter att attrahera endagsbesökare som besöker sevärdheter i centrum/hamnområdet, konferensgäster samt familjer som har fritidshus i Varberg. En förbättrad tågtrafik möjliggör t ex att en eller ett par familjemedlemmar kan resa till sitt fritidsboende tidigare eller senare än övriga i familjen.

En tunnellsökning ger bättre förutsättningar för strategisk och framtätsyftande destinationsutveckling. Varberg får god tåg tillgänglighet till befintliga turistiska målpunkter och möjlighet att stärka de turistiska kvaliteterna i centrala/hamn nära lägen.

På längre sikt med skärpta miljö- och resurshållningskrav kan en ny regionaltågstation vid Breared/Sjukhuset bidra till ytterligare förbättrad tillgänglighet för resande och fritidsboende i bl a Älvviksområdet.

Miljöeffekter och förutsättningar för långsiktigt hållbar utveckling

Med dagens transportsystem har såväl näringslivets som invånarnas samspel blivit ensidigt biltrafikorienterat. Avsaknaden av väl fungerande järnvägstrafik håller tillbaka samspel och dynamik och leder till allvarlig sårbarhet när miljö- och resurshushållningskraven skärps.

Utan en hållbar, samplanerad järnvägs- och bebyggelsestruktur för regionen riskerar denna inom ett 20-tal år att få ohanterbara biltrafikvolymmer särskilt i centrala Göteborg. Detta skulle både effektivitetsmässigt och miljömässigt bli mycket negativt, särskilt i ett framtidsscenario med starkt skärpta miljö- och resurshushållningskrav.

En långsiktigt hållbar lösning kräver ett rationellt järnvägssystem kombinerat med attraktiva boende- och arbetsmiljöer nära järnvägsstationerna. Varbergs kommun behöver i sin planering ta vara på Väst kustbanans och Viskadalsbanans potentialer genom att anpassa stadens fortsatta utbyggnad, så att tillgängligheten till/från stationen blir så bra som möjligt.

Varbergs lösningen får med fullt utbyggd Väst kustbana intressanta synergier med den diskuterade centrum-tunnellösningen i Göteborg och likaså ”Kringen-lösningen” i och med att dessa satsningar vidgar förutsättningarna för arbetsmarknadssamspel till/från halv-centrala/centrala Göteborg. Dessutom förbättras tillgängligheten till/från Chalmers och Universitetet, vilket starkt förbättrar kompetensförsörjningen.

Ett utvecklat tåg baserat trafiksystem ger betydande miljöeffekter redan i ett kortare perspektiv, och medger på längre sikt mycket bättre förutsättningar för hållbar utveckling. En översiktlig bedömning visar att en överföring från väg- till tågtrafik motsvarande ca 10-20% av befintligt trafikarbete, vilket resulterar i ca 5-15% minskade utsläpp.

Med starkt skärpta miljökrav blir effekterna mycket stora, eftersom tunnelalternativet ger goda möjligheter att avlasta biltrafiken dels via centralstationen, dels via en möjlig framtida regional tågsstation vid Sjukhuset/Breared. En väl utvecklad kollektivtrafik möjliggör att regionen kan fungera ekonomiskt, kulturellt och miljömässigt, trots de restriktioner som inträder bland annat i form av ökade drivmedelspriser.

Tunnelalternativets bättre exploateringsmöjligheter i centralt läge ger färre bilförflyttningar per tillkommande boende jämfört med nollalternativet, som huvudsakligen endast kan tillgodose nybebyggelse i ytterområden.

Det lokala trafikarbetet för bebyggelse tillskottet i tunnelloösningen motsvarar endast ca 40% av det trafikarbete som krävs för motsvarande bebyggelse tillskott i nollalternativet. På längre sikt, när regionens alla infrastruktursatsningar börjar ge effekt, ger åtgärderna avsevärda systemeffekter, som banar väg för en ny samhällsstruktur med stor betydelse för den långsiktiga hållbarheten.

Med en tågtrafikanpassad bebyggelsestruktur blir det avsevärt lättare att föra över biltrafik till kollektivtrafik och betydligt större resulterande volymer kommer att föras över. En minskad biltrafiktillväxt medför bland annat ett minskat behov av trafikledsutbyggnad och nya parkeringsanläggningar. Vidare kommer de höjda miljö- och naturresurshushållningskraven att kunna tillgodoses bättre, samtidigt som rörligheten i samhället inte behöver begränsas.

Västkustbanan genom Varberg - Hållbar samhällsutveckling

1. Bakgrund och syfte

1.1 Järnvägsutredning med ett brett samhällsperspektiv

Västkustbanans planerade sträckning genom Varberg, med tunnel under Varbergs centrum, är mycket påtagligt ett kombinerat järnvägs- och samhällsbyggnadsprojekt. De samhällsutvecklingseffekter som uppnås är i realiteten de största samhällsekonomiska effekterna som uppnås i projektet. Dessa har betydelse såväl för Varberg som för hela den ”utvidgade Göteborgsregionen”, som i söder och öster innefattar Varberg och Kungsbacka samt Kinna och Borås.

Utbyggnad av järnvägen, resecentrum och omkringliggande stadsbygd på ett sätt som skapar god regional och interregional tillgänglighet innebär en betydelsfull systemförändring för regionen.

Huvudmålet med järnvägsutbyggnaden är att bygga ut Västkustbanan så att järnvägstrafiken i framtiden kan bli mer konkurrenskraftig gentemot andra trafikslag och medföra ett ökat tågresande och ökad godstrafik på järnväg. På detta sätt bidrar utbyggnaden till en hållbar utveckling i regionen och i landet.

Utan en hållbar, samplanerad järnvägs- och bebyggelsestruktur för regionen riskerar denna inom ett 20-tal år att få ohanterbara biltrafikvolymmer. Detta skulle både effektivitetsmässigt och miljömässigt bli mycket negativt, särskilt i ett framtidsscenario med starkt skärpta miljö- och resurshushållningskrav.

En långsiktigt hållbar lösning kräver ett rationellt järnvägssystem kombinerat med attraktiva boende- och arbetsmiljöer nära järnvägsstationerna. Varbergs kommun behöver i sin planering ta vara på Västkustbanans och Viskadalsbanans potentialer genom att anpassa stadens fortsatta utbyggnad, så att tillgängligheten till/från stationen blir så bra som möjligt.

Varbergslösningen får med en fullt utbyggd Västkustbana intressanta synergier med den diskuterade centrumtunnellösningen i Göteborg och likaså

”Kringen-lösningen” i och med att dessa satsningar vidgar förutsättningarna för arbetsmarknadssamspel till/från halvcentrala/centrala Göteborg. Dessutom förbättras tillgängligheten till/från Chalmers och Universitetet, vilket starkt förbättrar kompetensförsörjningen.

Beroende på projektets speciella nyttofaktorer är det av stor betydelse att den samhällsekonomiska analysen beaktar ett brett perspektiv av samhällsutvecklingen. Järnvägstrafiken har tillsammans med bebyggelseutvecklingen mycket stor betydelse för att utveckla en regional struktur som medger långsiktiga hållbarhet.

I tidigare utförd förstudie har föreslagits en utbyggnad av Västkustbanan med dubbelspår och tunnelloösning under centrala Varberg (även kallad SMTÖ, Stadsmiljötunnel i Östligt läge). Ytterligare en variant till tunnelsträckning har presenterats med annan placering av Resecentrum (alt CT, Centrumtunnel).

Jämförelsealternativet (Nollalternativet) är fortsatt enkelspårslösning i befintlig sträckning och med befintligt stationsläge.

I förstudien ingick ytterligare två alternativ, Utbyggnad öster om staden respektive dubbelspår i befintlig sträckning men utan tunnelloösning.

1.2 Syfte

Syftet för denna delutredning är att djupare analysera Varbergprojektets speciella nyttostruktur vad avser samhällsekonomi och samhällsutveckling.

Projektets breda nyttoperspektiv innefattar följande områden:

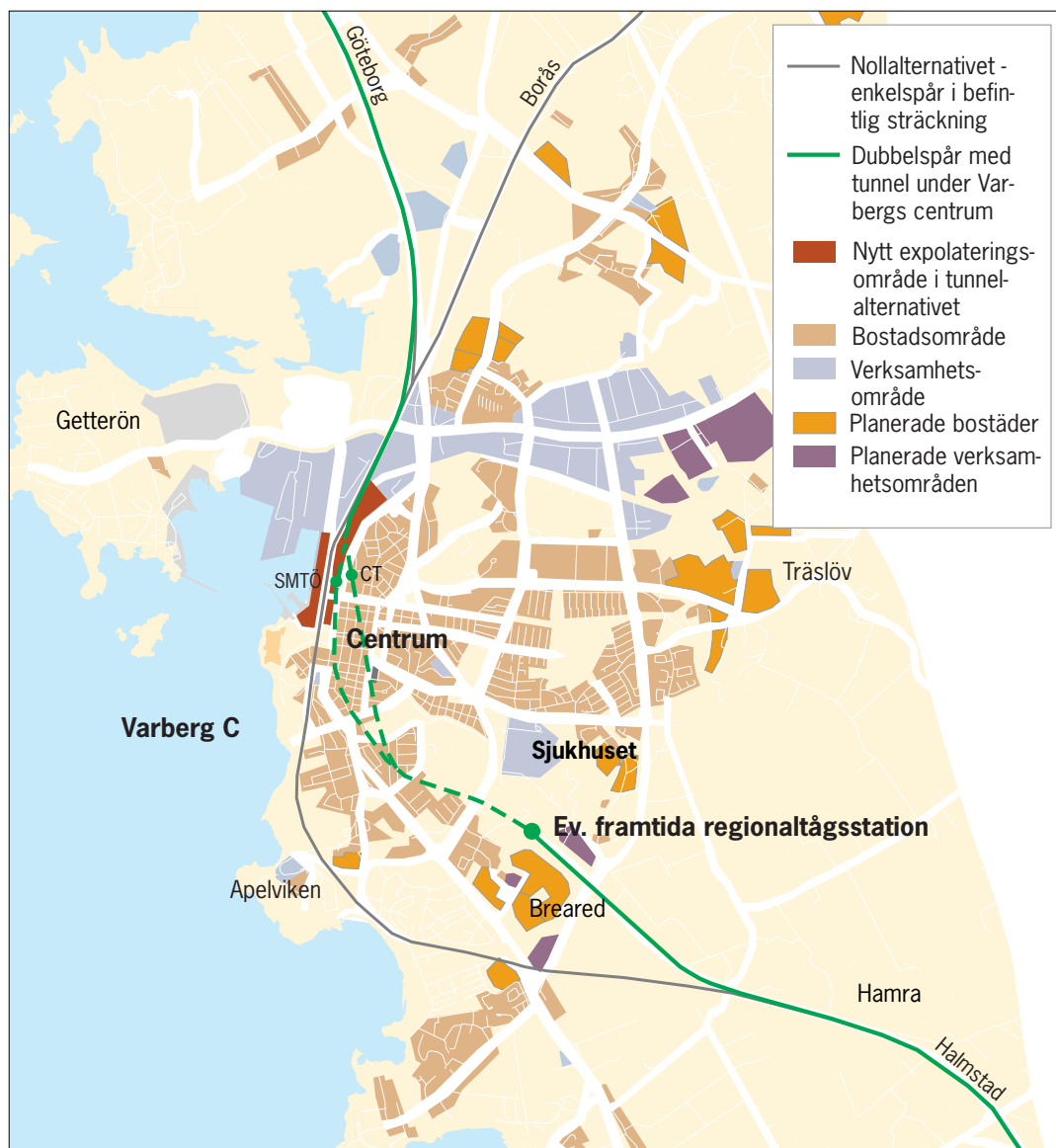
- Arbetsmarknadseffekter
- Kompetensförsörjningseffekter
- Effekter för rekreation och turism
- Miljöeffekter, kort och medelsiktigt
- Förutsättningar för långsiktigt hållbar utveckling

1.3 Studerade alternativ

Två alternativ studeras mer ingående i denna utredning; **Tunnelalternativet** och **Nollalternativet** avseende skillnader i samhällsbyggnadseffekt.

Därtill redovisas en bedömning av effekter som åstadkoms på längre sikt med tunnel i Varberg och fullt utbyggd Västkustbana, inklusive centrumtunnel i Göteborg.

Tunnelalternativet har två olika varianter vad avser tunnellägen och resecentrumlägen, SMTÖ och CT (se figur 1.1 och kap. 2.2.4). Vissa skillnader föreligger vad gäller tillgänglighet och stadsbyggnadsmöjligheter. I det större perspektivet, vid prognos av resandet etc., har den relativa skillnaden dock liten betydelse. En översiktlig jämförelse görs mellan båda tunnellägenas resecentrumlägen.



Figur 1.1 Utredningsalternativen **Tunnel under staden** och **Jämförelsealternativet** - "Nollalternativet", nuvarande enkelspår i befintlig sträckning

Den planerade skolektivtrafikringen (Kringen) i Göteborg ger nya möjligheter att förbättra tillgängligheten till viktiga målpunkter i Göteborg. För samtliga alternativ gäller att den beslutade "Kringenlösningen" i Göteborg är genomförd och medräknad i prognoserna.

- **Tunnelalternativet** innebär dubbelspår i ny sträckning i tunnel under staden och med ett nytt resecentrum strax norr om befintlig station.

Det redan utbyggda dubbelspåret norr om Varberg byggs vidare från Getteröbron i norr och följer nuvarande järnväg i nedsänkt läge och går in i en tunnel sydväst om stadscentrum samt mynnar ut söder om sjukhuset. Därifrån fortsätter den nya järnvägen mot sydost och ansluter till det redan utbyggda dubbelspåret i Hamra - sydost om staden.

En ny bangård för godstrafik anläggs i området norr om Getteröbron och den gamla bangården och spåret söderut tas bort. Härigenom frigörs markområden i anslutning till centrum och hamnområdet.

I effektberäkningarna antas både för nollalternativet och tunnelalternativet i Varberg ett stationsupphåll vid Liseberg med anslutande kollektivtrafik till Korsvägen och därmed tillgodgörande av nyttoeffekterna av kringenlösningen i Göteborg.

I tunnelalternativet finns två olika varianter som ger något olika stationslägen, SMTÖ och CT. SMTÖ är det huvudalternativ som beräkningar och prognoser bygger på. CT innebär att stationen lokaliseras ca 300 m NÖ om befintligt stationsläge medan resecentrum för SMTÖ ligger ca 150 m norr om befintligt stationsläge.

- **Nollalternativet** är jämförelsealternativ och innebär att nuvarande enkelspårslösning behålls. Befintlig bangård och järnvägsstation i Varberg blir kvar. Bangården är gemensam för persontåg och godståg. Nödvändiga reinvesteringar och bulleråtgärder i enlighet med Banverkets bullerpolicy fodras.

Nuvarande järnväg utgör en barriär genom centrala Varberg, vilket försvårar kontakten mellan staden och områdena vid havet med gamla hamnen, fästningen, kallbadhuset och societetsparken samt övriga fritids- och turistmål. Bil, buss, cykel och gångtrafik är hänvisad till signalreglerade plankorsningar. I söder ligger järnvägen mellan Apelvikens fritidsområde och stranden. I norr går järnvägen mestadels genom industriområden.

I effektberäkningarna antas ett stationsupphåll vid Liseberg med anslutande kollektivtrafik till Korsvägen och därmed tillgodgörande av nyttoeffekterna av kringenlösningen i Göteborg.

- **Fullt utbyggd Västkustbana**

När utbyggnaden av hela Västkustbanan färdigställts kommer effekterna i Varberg att förstärkas. I den fullständiga utbyggnaden inbegrips den diskuterade tåg-tunneln i centrala Göteborg (Centrumtunneln), som utbyggd kommer att innebära en betydande förbättring och effektivisering av tågförbindelserna i och genom Göteborgsregionen. Dagens säckstation ersätts med en genomgångsstation. En tunnel möjliggör anläggande av mellanliggande stationer vid Hagakyrkan/Universitetet och Korsvägen. Denna lösning medför att tillgängligheten till viktiga målpunkter i och utanför Göteborg förbättras betydligt.

Varberg får en mer central plats i ortsystemet genom att Västkustbanans anslutning via Korsvägen kan kombineras med effektiva kopplingar till strategiska målpunkter i de sydvästra delarna av centrala Göteborg. Dessutom förbättras kopplingen till Göteborgs spåravnstrafik och den planerade "Kringen". Härutöver skapas en tågkopplingen till Landvetter flygplats via planerad sträckning av Kust till Kust-banan.

Förbättrade förutsättningarna ges att skapa starka kollektivtrafikbaserade utvecklingsnoder, vilket kommer att stärka regionen som helhet.

De effektberäkningar som görs med beaktande av fullt utbyggd Västkustbana bygger på utredningsalternativet att tåg-tunnel byggs i Varberg. Med nollalternativet med bibehållet enkelspår blir samspelevinsterna lägre.

2. Tågtrafiksystemet

2.1 Dagens tågtrafik

Västkustbanan är idag ca 315 km lång, varav dubbelspår på ca 2/5 av sträckan. Kapacitetsutnyttjandet är högt på enkelspårssträckorna och återställningsförmågan är begränsad. Utbyggnad av Västkustbanan ökar kapaciteten och standarden, vilket ger förutsättningar för effektivare trafikering, minskade restider, ökad tillgänglighet, bättre miljö och bättre trafiksäkerhet.

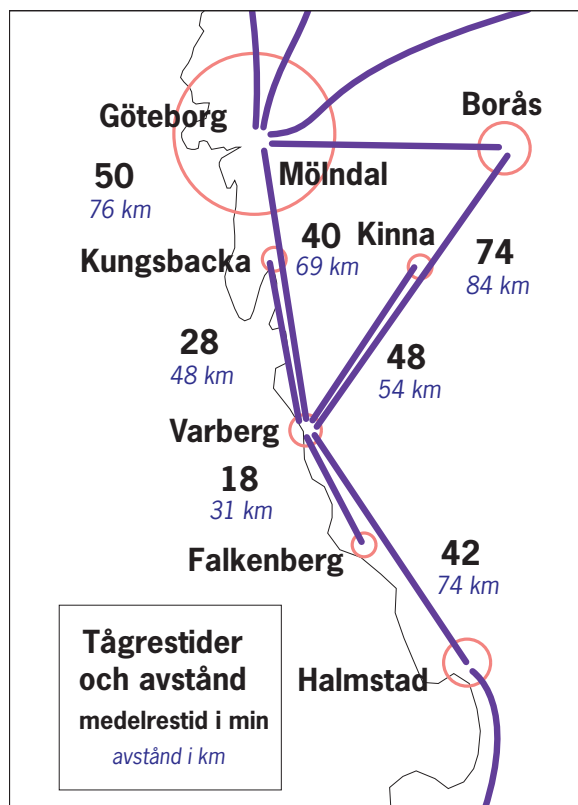
Persontågstrafiken utgörs idag av snabbtåg, interregionaltåg och regionaltåg. Vardagsdygnstrafiken till/från Varberg är idag 18 tåg i varje riktning, varav 5 snabbtåg. Snabbtågstrafiken startade 1996 och trafikerar idag banan med fem dubbelturer/ dygn Göteborg – Malmö.

Turtätheten under pendlingstid (kl 6-9) är idag ca ett tåg per timme Varberg-Göteborg och Varberg-Halmstad. Till Borås är turtätheten sämre, med endast två tågavgångar under pendlingstid på morgonen.

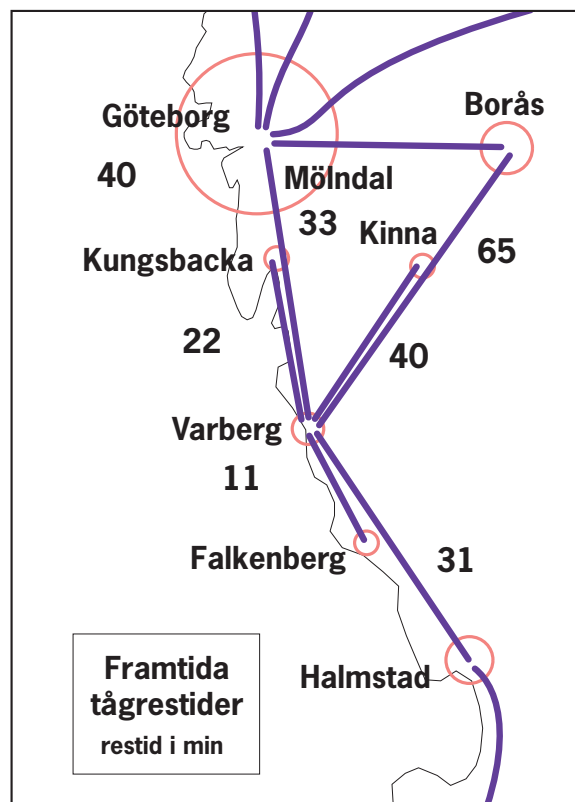
Med dubbelspår, tunnel i Varberg och fullt utbyggd Västkustbana kommer medelrestiderna att minska med ca 10 minuter för resor till/från Varberg och målpunkter i Göteborg/Borås/Halmstad, se fig 2.2. Restidsvinsten i tunnelalternativet jämfört med nollalternativet blir 1 min norr om Varberg och 3 min söder om Varberg.

Tabell 2.1 Tågrestider idag och i framtiden med utökad trafik

	Tågrestider idag		Framtida tågrestider med utökad trafik	
	IR/Regionaltåg	Snabbtåg	IR/Regionaltåg	Snabbtåg
Varberg - Göteborg	50	40	40	30
Varberg - Halmstad	40	35	31	30
Varberg - Borås	72-74	-	65	-



Figur 2.1 Restider till/från Varberg och orter i stråket



Figur 2.2 Tågrestider med utbyggd Västkustbana, uppgraderad Viskadalsbana och tunnel i Varberg.

2.2 Förutsättningar för utvecklad persontrafik

Västkustbanan är en viktig länk mellan Malmö och Göteborg som betjänar närmare 20 kommuncentra längs Västkusten, med inbördes avstånd av 30 - 50 km. Utbyggnad till dubbelspår ger ökad trafik genom ökad kapacitet och kortare restider. Förutsättningar skapas för:

- större samverkande arbetsmarknadsregioner
- bättre tillgänglighet till högre utbildning och förbättrad kompetensförsörjning
- förenklade tjänstesresor
- förbättrad långsiktig hållbarhet för turistnäringen
- geografiskt utbredda sociala nätverk
- ett brett och samverkande utbud av kultur och övriga fritidsaktiviteter.

Med hänsyn till de övergripande trafikpolitiska målen, befolkningsstrukturen längs banan och målen om regional utveckling är det av stor vikt att planeringen möjliggör god tillgänglighet till/från järnvägsstationerna i de aktuella tätorterna.

Nollalternativet, dvs att järnvägen inte byggs ut i Varberg, innebär kapacitetsbegränsningar vid ökad trafikering och att önskade restidvinster inte kan göras. Konkurrenskraften gentemot biltrafiken blir inte fullvärdig och strävan efter långsiktigt hållbar samhällsutveckling försvåras.

2.2.1 Förbättrade restider och ökad turtäthet

Utbyggnaden av Västkustbanan har pågått under flera år och sträckorna norr och söder om Varberg är redan i dag utbyggda till dubbelspår. Aktuell etapp, Varberg-Hamra, kommer att öka kapaciteten och reducera restiderna ytterligare.

Restiden Varberg - Göteborg kommer att minska med ca tio minuter, från dagens ca 50 minuter (genomsnittlig restid) till ca 40 minuter med regionatåg och till ca 30 min med snabbtåg. Restidsförkortningen kommer tillsammans med förväntad höjning av turtätheten vid högtrafik från dagens ca 1 tåg per timme till ett tåg var 45:e minut eller fler att medföra en betydande resandökning. Sträckan Varberg-Göteborg bedöms också ha goda förutsättningar att ytterligare utveckla dagens betydande pendlingsutbyte.

På sträckan Varberg - Halmstad kommer restiden att reduceras från dagens ca 42 minuter till ca 31 minuter (30 min med snabbtåg). Turtätheten under högtrafik förväntas öka från dagens 1 tåg per timme till ungefär 2 tåg per timme.

Dagens restid på sträckan Varberg – Borås, Viskadalsbanan, är idag ca 1 tim 10 min. En förkortad restid till ca 1 tim kommer att ge en viss pendlingsökning och ökar dessutom antalet resor med övriga resändamål.

2.2.2 Centralt stationsläge

Tillgängligheten till resecentrum är avgörande för effektiviteten i tågtrafiksystemet och därmed i vilken grad tågresandet kan konkurrera med vägtrafiken. Av särskild vikt är att dagliga pendlingsresor kan ske så att den totala resuppostringen blir så liten som möjligt, dvs med korta avstånd och bra GC-vägar till/från stationen så att så många som möjligt kan gå eller cykla. Vid längre avstånd måste anslutningsresan ske med buss eller bil, vilket dramatiskt ökar den totala resuppostringen, eftersom omstigningsbehov och bytestider relativt sett väger tungt.

Vid god GC-vägstandard kan 1 km fågelväg betraktas som acceptabelt gångavstånd och 2-3 km som acceptabelt cykelavstånd. 1 km gångavstånd motsvarar för resenären ca 3-4 tågminuter ute på banan vad avser uppfattad resuppostring. Med attraktiva och säkra gång- och cykelvägar reduceras resuppostringen, medan trafik-, nivå- och terrängbarriärer ökar uppostringen.

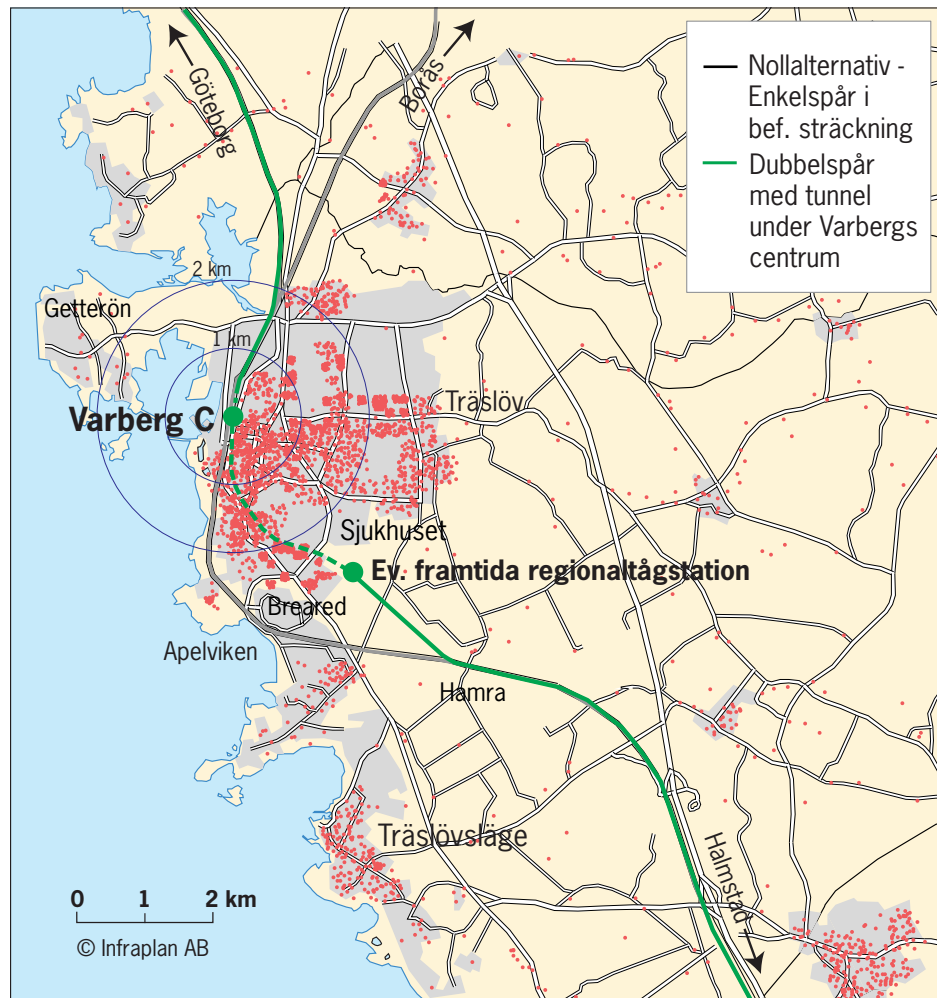
Ett centralt stationsläge har bättre förutsättningar att klara tillgänglighetskraven samt kraven på närhet till frekventa målpunkter och bra omstigningsmöjligheter mellan olika trafikslag. Näromgivningen till stationläget är dessutom attraktiv för framtida exploatering för boende och verksamheter. Detta har betydelse för resandet både på Västkustbanan och Viskadalsbanan.

Varbergs befolkning är relativt koncentrerad till de centrala delarna av stadsområdet (fig 2.3). Befolkningsskoncentrationerna är störst inom de närmaste 2-3 kilometrarna från befintlig järnvägsstation. Bostads- och rekreationsområden finns till stora delar sydost och söder om stadskärnan. I öst övergår bebyggelsen i öppet jordbrukslandskap.

Stationsområdet och området väster om detta har idag hamn- och industriverksamhet av varierande karaktär.

Kontakten mellan staden och hamnområdet/havet försvåras av bangårdens och järnvägens avskärmande effekt. Bil, buss, cykel och gångtrafik är hänvisad till signalreglerade plankorsningar. Stadsutbyggnadsförutsättningarna i centrala lägen begränsas också av järnvägssträckningens barriäreffekt.

Förstudien visar att en tunnel-lösning under centrala Varberg bäst tillgodoser tillgänglighetskraven och är bäst ur samhällsbyggnads- och miljösynpunkt. Centrala Varberg och de kustnära delarna i söder avlastas vad avser störningar från järnvägstrafiken utan att några stora miljökonsekvenser uppstår på andra platser.



Figur 2.3 Varbergs befolkning och tillgänglighet till järnvägen (cirkclar anger 1 och 2 km avstånd från järnvägsstation)

2.2.3 Stadsutbyggnadsmöjligheter

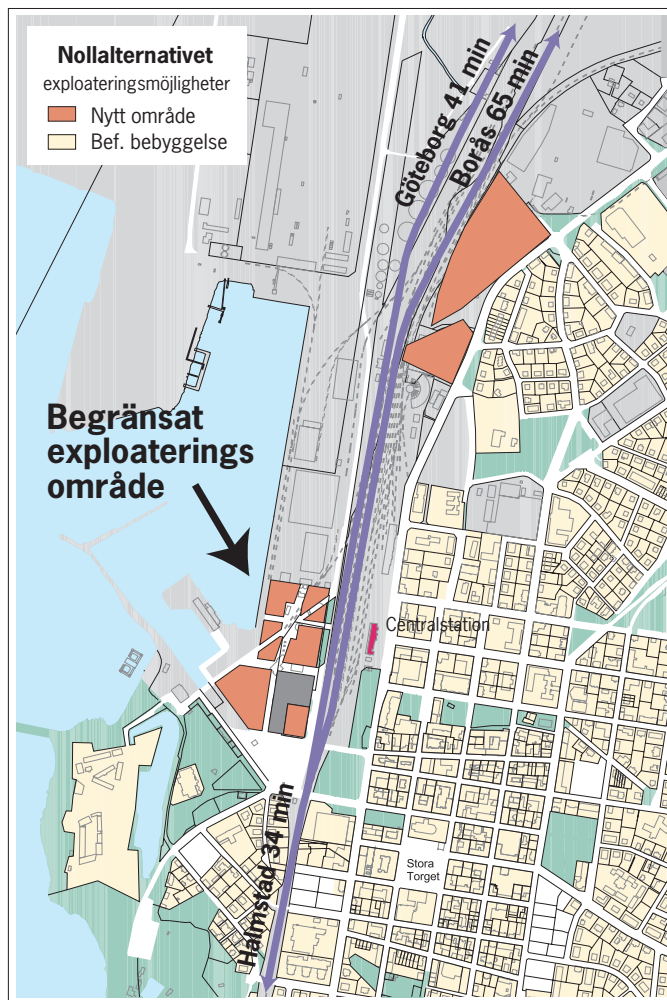
Bebyggelsen i Varberg är koncentrerad till centrala staden samt längs kusten norrut och söderut. Det kustnära området domineras sedan lång tid tillbaka av fritidsbebyggelse. Staden avgränsas i söder av jordbruksmarker ut mot havet söder om Breared och Södra Näs. I norr avgränsas Himeån och i öster omkringliggande jordbruksmarker bortom Skultagården och Bastekullen. Bostads- och rekreationsområden finns till stora delar söder om stadscentrum.

Stationsområdet och området väster och norr om detta har idag hamn- och industriverksamheter. Öster och söder om stationsområdet finns stadens centrala delar med bostäder, service och handel. Kommunens Översiktsplan betonar bebyggelse i centrala staden samt i bebyggelsestråk längs kusten söderut och norrut samt österut vid Träslöv. Externetableringar för dagligvaruhandel förordas lokaliserad till kv Hajen, kv Tolken och Breareds centrum. Handel för sällansköpsvaror lokaliserar i stadsområdet och till lättillgängliga lägen i staden.

Avsaknaden av externa köpcentrum skapar goda förutsättningar till stadsutbyggnad i centralt läge och med god tillgänglighet till kollektiva färdemedel.

Kvarteren norr om Engelbrektsgatan och kring Kungsgatan har gator med esplanadkaraktär. Gångstråken är breda och lättillgängliga och har i vissa lägen trädplanteringar som skärmar av mot biltrafiken. Speciella cykelstråk saknas men GC-miljön i övrigt är relativt god.

I ett framtidsscenario med starkt skärpta miljö- och resurshushållningskrav kan en framtida regional-tågstation (Varberg Södra), vid Breared och söder om Sjukhusområdet, bli aktuell att bygga. Tågtillgänglighet skulle därmed ytterligare förbättras för boende i Breared, Apelviken och Södra Näs, samt för resor till och från Sjukhuset (se figur 2.3). Tillgängligheten blir också god för boende i planerade nybyggnadsområden i Breared, Apelviken och Prästakullen (se figur 1.1).



Figur 2.4 Framtida stadsutbyggnad med Nollalternativet

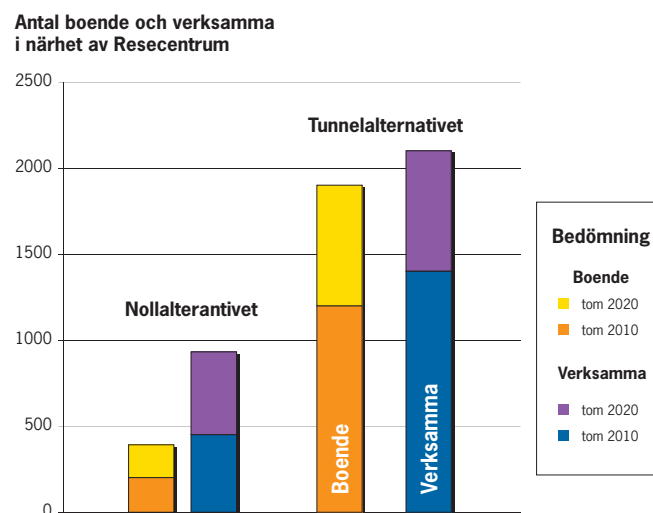
Exploateringspotentialerna för bostäder och verksamheter i anslutning till resecentrum blir betydligt större i tunnelalternativet än i nollalternativet (fig. 2.4 & 2.5). Stadsutbyggnaden i nollalternativet begränsas av järnvägens buller- och barriäreffekter samt av att andelen frigjorda ytor för exploatering blir mindre.

Tunnelalternativet innebär avsevärt mindre barriäreffekter, ökad tillgång till byggbara ytor samt bättre miljö. Stadsmiljön förbättras, buller och barriärer försvinner för området längs utgående järnväg söder om nuvarande stationsläge. Järnvägens nedsänkning och tunnel skapar förutsättningar för utbyggnad av staden. Inre hamnen och järnvägsområdet kan med tunnel-lösningen omvandlas till ett mycket attraktivt område för verksamheter och boende.

En bedömning av exploateringsvolymerna i studerade alternativ gjordes i förstudien. Tunnelalternativet bedöms ge möjlighet till ca 1 900 boende och ca 2 100 sysselsatta i området att jämföra med Nollalternativet som bedöms möjliggöra ca 400 boende och ca 900 sysselsatta i området (figur 2.6).



Figur 2.5 Framtida stadsutbyggnad med Tunnelalternativet och lokalisering av resecentrum enligt alt. SMTÖ



Figur 2.6 Bedömda exploateringsvolymerna i närheten av Centralstation/Resecentrum utan/med tunnel i Varberg

Stadsutbyggnaden förväntas ske etappvis och anpassad till att nuvarande hamn- och industriverksamhet successivt flyttar till den nya djuphamnen.

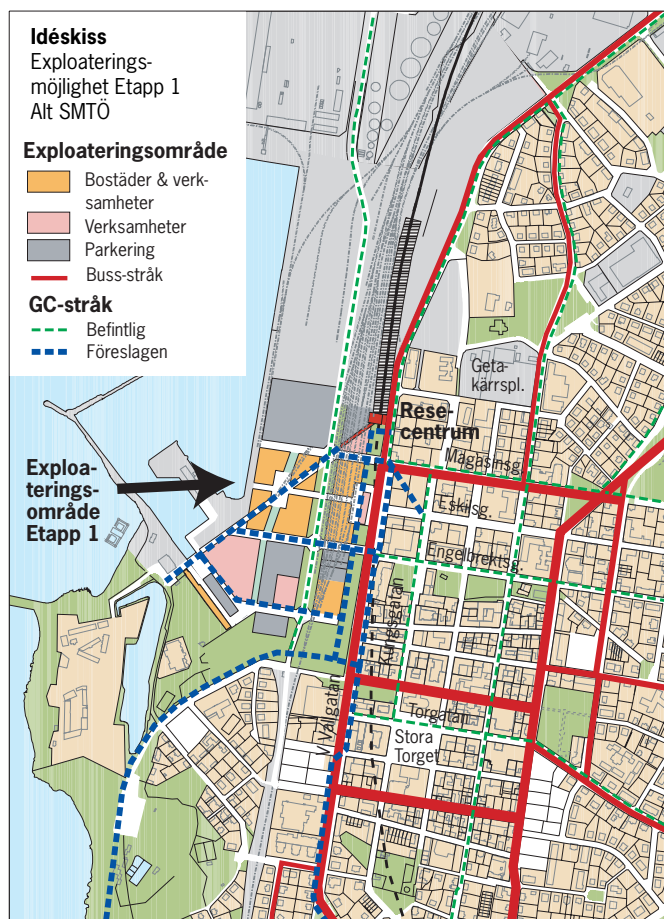
2.2.4 Alternativa tunnellägen med stationslägen - beskrivning och jämförelse

För tunnelalternativet finns två olika varianter avseende tunnelsträckning och resecentrumläge, SMTÖ och CT. Valet av lokalisering påverkar till viss del GC-tillgängligheten och stadsbyggnadsmöjligheterna. I förstudien bedömdes alternativet Stadsmiljötunnel i östligt läge (SMTÖ) vara det mest fördelaktiga. Centrumtunnel (CT) är ett alternativt tunneläge som också redovisats i förstudien (BRVT 2000:01, Bilaga 1).

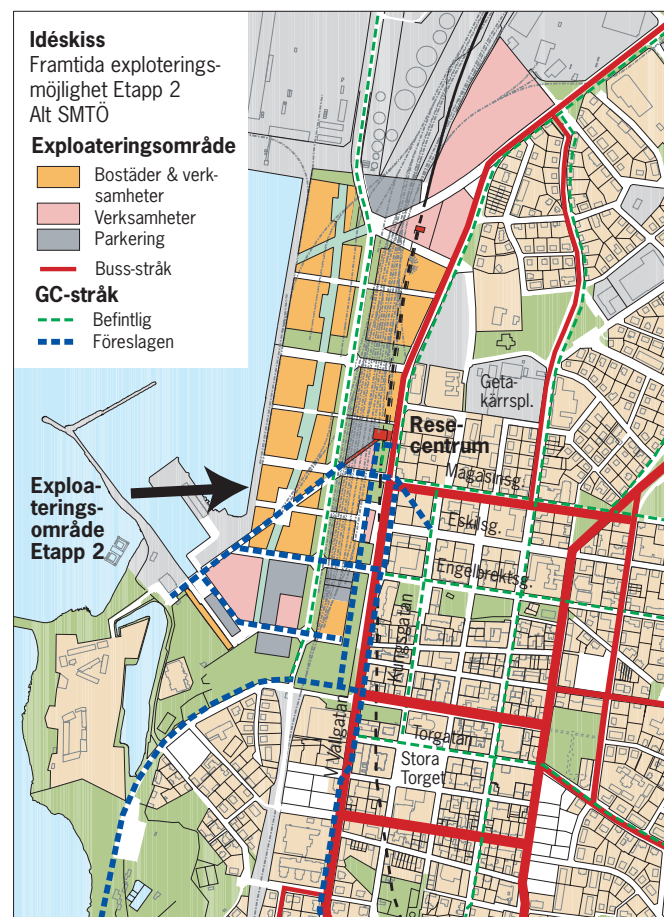
Utbyggnaden av det nya exploateringsområdet planeras ske stegvis. Etapp 1 bedöms bli utbyggd successivt inom 10-12 år. Etapp 2 följer därefter och torde också byggas i deletapper.

SMTÖ innebär:

- att järnvägen går vidare söderut i en 3 km lång tunnel som mynnar ut i sluttningsterrängen söder om Varbergs sjukhus och Brearedsområdet
- tillgång till relativt stora exploateringsområden i etapp 1 och än större områden i etapp 2
- ett nytt resecentrum med nedsänkt spår och plattform med huvudentré ca 200 m norr om nuvarande järnvägsstation och ytterligare en stationsnedgång ca 450 m norr om huvudentrén (norra plattformsentrén)
- smidig övergång mellan buss och tåg
- god GC-tillgänglighet med ca 600 m gångavstånd mellan resecentrumets huvudentré och stadscentrum vid Stora torget
- goda möjligheter att etablera attraktiva GC-stråk mellan stadens nuvarande kommersiella centrum vid Torggatan/Gallerian Trädgården och nytt resecentrum.
 - Befintliga gångstråk utmed Kungsgatan och nytt GC-stråk utmed Magasinsgatan kan nyttjas för kopplingen resecentrum-stadscentrum.
 - Ett tydligt och klart avgränsat stråk erhålls utmed Västra Vallgatan/Järnvägsparken, från resecentrum och söderut till Södra Hamnvägen/Kyrkogatan med anslutning till Kungsgatan och Stora torget.
 - Västra Vallgatan kan utformas med bredare trottoarer och uteserveringar på den östra sidan.
 - Möjlighet finns att efter planerad flytt av bensionstationer etablera ett nytt GC-stråk genom kvarteret Pipebruket sydöst om resecentrum.
- nytt GC-stråk kan skapas diagonalt genom nya området mellan Resecentrum och småbåtshamnen/Södra hamngatan
- att järnvägen får en kontrakurva ungefär vid tunnelmynningen vid Sjukhuset/Breared
- förbättrade möjligheter att bygga en framtida regional-tågstation (Varberg Södra), strax söder om Sjukhusområdet



Figur 2.7 Exploateringsmöjlighet i etapp 1 med tunnel och resecentrum enligt SMTÖ



Figur 2.8 Exploateringsmöjlighet i etapp 2 med tunnel och resecentrum enligt SMTÖ

Centrumtunnel (CT) innebär:

- en 3 km lång tunnel 500 m öster om alt. SMTÖ som mynnar ut i söder i samma läge
- tillgång till ett marginellt större exploateringsområde i etapp 1 jämfört med SMTÖ (utjämnas i etapp 2)
- att läget för resecentrum lokaliseras ca 500 m nordöst om nuvarande järnvägsstation (Getakärsl. NV hörn)
- relativt god busstillgänglighet genom placering ca 100 öster om lokalbusstråket längs Västra Vallgatan
- att GC-avståndet till stadscentrum blir ca 800 meter, vilket är 200 m längre än SMTÖ
- relativt goda möjligheter att etablera attraktiva GC-stråk mellan stadens nuvarande kommersiella centrum och resecentrum väster om Getakärslplatsen.
 - Kungsgatan/Norra Vägen blir den genaste förbindelsen mellan Stora Torget och resecentrum.
 - Anslutning norrut till befintligt GC-stråk sker utmed Birger Svenssons väg.
 - GC-stråk utmed Västra Vallgatan kan utföras som i SMTÖ med undantag av kopplingen till resecentrum.
- Nytt GC-stråk diagonalt genom nytt område från småbåtshamnen/Södra hamngatan och norrut till Resecentrum
- en genare och rakare tunnelsträckning under staden och avsaknad av en kontrakurva jämfört med SMTÖ
- möjlighet att bygga en framtida regionalångstation (Varberg Södra), strax söder om Sjukhusområdet

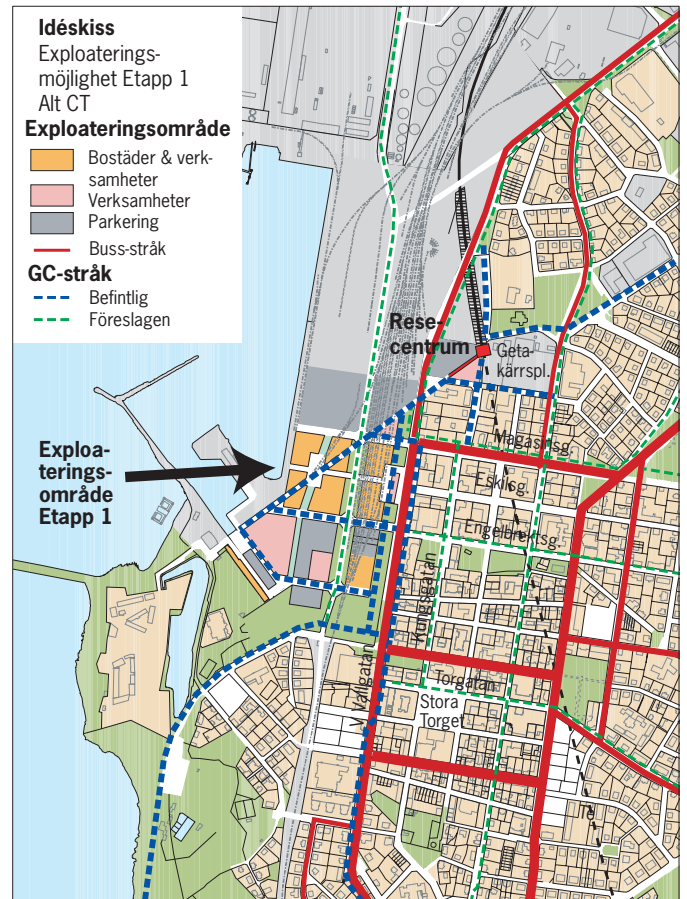
Varianterna har i stora drag lika egenskaper, men skiljer sig åt något vad gäller exploateringsmöjligheter, avstånd till stadscentrum och tillgänglighet för gång- och cykeltrafikanter samt kostnaderna för att anlägga resecentrum.

Avstånd och GC-tillgänglighet - jämförelser

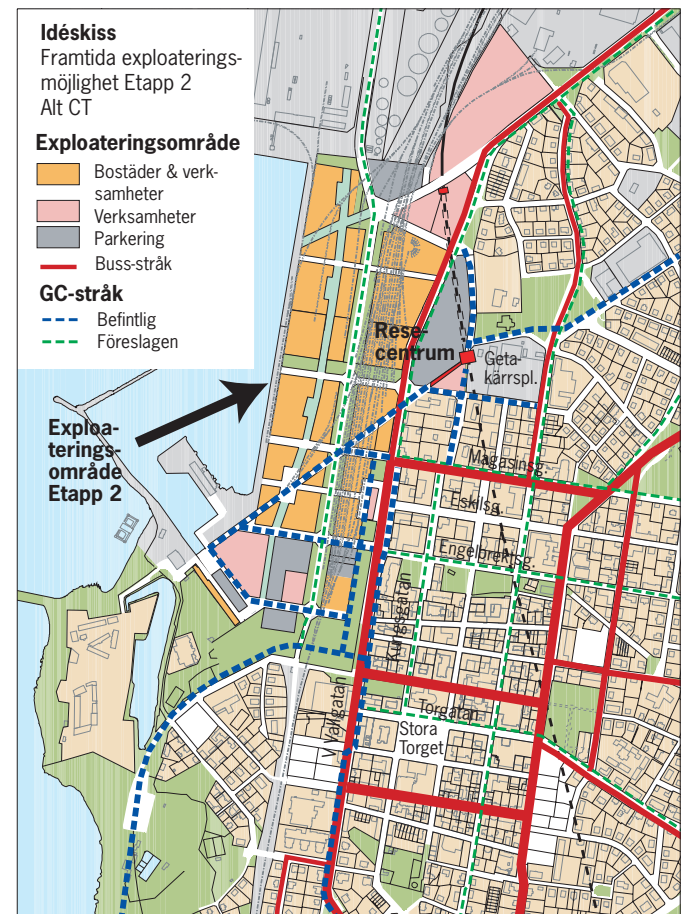
Avståndet från resecentrum till stadscentrum är ca 200 m längre i CT än i SMTÖ (800m istället för 600 m). Skillnader finns även vad gäller förutsättningar till en utvecklad centrumfunktion.

Skissad lösning i CT-alternativet innebär en GC-koppling mellan stadens nuvarande kommersiella centrum och resecentrum utmed Kungsgatan och Norra Vägen. Potentialen att inrymma centrumfunktioner längs Norra Vägen bedöms vara mindre än utmed Västra Vallgatan. Gatans bredd tillåter inte breda trottoarer, befintliga byggnader är av annan karaktär och ytor för tillkommande bebyggelse är begränsade.

Vid korsningen Norra vägen-Magasingatan finns parkeringsplatser som enkelt kan göras om till GC-stråk medan avståndet mellan husen i stråkets norra del är mindre varmed möjligheterna att bygga ett särskilt GC-stråk är begränsade.



Figur 2.9 Exploateringsmöjlighet i etapp 1 med tunnel och resecentrum i läge CT



Figur 2.10 Exploateringsmöjlighet i etapp 2 med tunnel och resecentrum i läge CT

I jämförelse med CT har resecentrum i SMTÖ närmare och relativt god GC-koppling till stadscentrum med möjlighet att använda befintliga gångstråk utmed Kungsgatan, Magasinsgatan och Västra Vallgatan.

Förutsättningar finns att ytterligare förbättra tillgängligheten genom att anlägga ett gångstråk i kvarteret Piperbruket. Kvarteret består idag av två bensinstationer och ytterligare en fastighet. Möjlighet finns att genom markbyte flytta bensinstationerna till lägen utanför stadscentrum.

Utmed Västra Vallgatan och Järnvägsparken/Engelska parken finns möjligheter att anlägga ett tydligt och klart avgränsat GC-stråk där centrumfunktioner kan utvecklas med god koppling till nuvarande komersiella centrum vid Torggatan/Galleriean Trädgården.

Möjligheter finns att anlägga bredare trottoarer utmed Västra Vallgatan östra sida med plats för bland annat uteserveringar i västligt läge. Motomot nuvarande järnvägsstation är kvarteren något indragana vilket ger möjlighet till särskilt breda gångstråk. Tillkommande bebyggelse på angränsande nyexploateringsområde kan bidra till att ytterligare utveckla centrumfunktionerna utmed Västra Vallgatan.

Med alternativ CT kommer Västra Vallgatan att förlora kopplingen till resecentrum, varmed intresset att exploatera centrumfunktioner bedöms bli lägre. Avståndet mellan resecentrum och ny exploatering på friställd järnvägsmark medför därtill en glesare och mer splittrad centrumfunktion.

Busstillgänglighet - jämförelse

Förutsättningar finns att på ett enkelt sätt göra nödvändiga ändringar i busslinjesträckningarna så att de får god tillgänglighet till planerat Resecentrumläge. I bägge varianterna planeras för en bussterminal i direkt anslutning till stationsläget.

Huvudsstråket för lokal- och regionalbussar löper utmed Västra Vallgatan och Magasinsgatan, vilket i bägge fallen medger relativt god tillgänglighet till/från Resecentrum.

Busstillgängligheten i CT är relativt god med 100 m till bussstråket Västra Vallgatan och ca 250 m till Magasinsgatan. Med SMTÖ erhålls något kortare gångavstånd och en smidigare koppling mellan tåg och buss. Resecentrum lokalieras mycket centralt i omedelbar närhet av bussstråket utmed Västra Vallgatan, vilket ger något bättre busstillgänglighet jämfört med i CT.

Exploateringsmöjligheter - jämförelse

Lokaliseringen av resecentrum enligt alternativ CT medför att något fler områden blir exploateringsbara redan i etapp 1 jämfört med SMTÖ. Den totala exploateringsvolymen efter etapp 2 är densamma i båda alternativen varmed effekterna jämnas ut.

I CT är ca 45 % av planområdet exploateringsbart i etapp 1 jämfört med ca 40% i SMTÖ (jmf figur 2.7 och 2.9). Antalet boende och verksamma i detta område bedöms bli marginellt fler i CT jämfört med SMTÖ.

Förväntad markvärdestegring kan inräknas något tidigare i CT än i SMTÖ, beroende på att en del av exploateringsområdet frigörs i etapp 1 istället för etapp 1. Skillnaden är dock ytterst marginell i jämförelse med kostnaden för inlösen och i jämförelse med den totala markvärdeshöjningen.

Den sämre tillgängligheten i CT kan innebära ökade kostnader för att åstadkomma fungerande framkomlighet tvärs befintliga trafikbarriärer. Kostnaderna för att till exempel åtgärda så att erhålla god GC-miljö utmed Norra Vägen innebär kostnader som i storleksordning är långt över skillanden i markvärdeshöjning.

Sammantaget innebär summeringen av kalkylerade kostnadsbesparingar och fördyringar att den totala kostnaden blir ungefär densamma för de två olika tunnelvarianterna.

Sammanfattande jämförelse

Denna översiktliga analys visar sammantaget att skillnaderna mellan alternativen är små. SMTÖ får ett centralt stationsläge med god koppling till stadscentrum och nyexploateringsområdet jämfört med CT.

Förbättringar av GC-miljön bedöms bli enklare att åstadkomma i SMTÖ med möjlighet att nyttja befintliga gångstråk och god anslutning till planerade GC-stråk. Därtill blir kopplingen buss-tåg bättre genom att resecentrum lokaliseras i omedelbar närhet till befintligt bussstråk.

För att få ett bättre grepp över skillnaderna mellan alternativen erfordras mer djupgående skisser över stadsbyggnadsmöjligheter och trafiklösningar i de bägge alternativen.

2.2.5 Systemutveckling i Göteborg - "Kringen" och centrumtunnel för tågtrafik

Göteborgs centrum, Universitetet, Chalmers och Sahlgrenska sjukhuset i Göteborg samt Landvetter flygplats är exempel på viktiga målpunkter som på ett enkelt och snabbt sätt behöver nås från Varberg. Idag har emellertid tågtrafiken bristfällig tillgänglighet till dessa målpunkter, som nås via buss- och/eller spårväg via Göteborgs central.

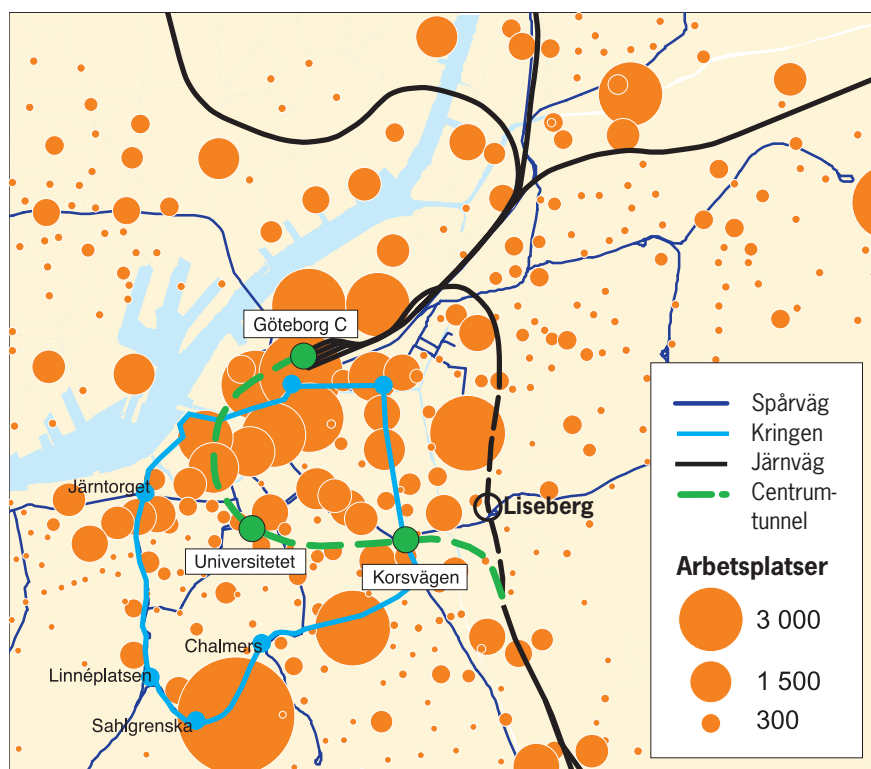
Göteborgs Centralstation är idag en "säckstation" med begränsad spårkapacitet. Gårdatunneln som är gemensam för Väst kustbanan och Boråsbanan är idag fullt utnyttjad och rymmer ingen utveckling av tågtrafiken. En effektiv persontågstrafik för regionen såväl som planerad tågkoppling till Landvetter flygplats och en uppgradering av Väst kustbanan förutsätter dock en sådan utbyggnad av spårkapaciteten söder om Göteborg.

Diskuterad tågtunnel i centrala Göteborg, den så kallade "Centrumtunneln" ger nya förutsättningar att ta ett helhetsgrepp på tågtrafiksystemet i hela regionen. Centrumtunneln har, kombinerad med den beslutade kollektivtrafikringen för spårvagnstrafiken (Kringen), goda förutsättningar att ge avsevärda systemeffekter för regionens funktion och långsiktiga hållbarhet.

Med en fullt utbyggd Väst kustbana och genomgående tåglösning i Göteborg blir många fler målpunkter nåbara inom gång- och cykelavstånd från tre strategiska stationslägen - Korsvägen, Universitetet och Nordstan/Centralstationen. Dessutom skapas möjligheter till genomgående tågförbindelser till t ex Tvåstad, eftersom dagens säcklösning för Göteborg C elimineras.

Med Kringenlösningen ökar tillgängligheten till nämnda stationslägen ytterligare. Dessutom förbättras spårvagnssystemets kapacitet genom centrum så att förutsättningar finns för att spårvagnssystemet skall kunna utvecklas för stadens ytterområden.

Nya lokaliseringar möjliggörs i strategiska lägen i anslutning till järnvägsstationerna och Kringenstråket. Systemutvecklingen i Göteborg har också betydelse för hela regionen. Förbättrade förutsättningar ges att skapa starka kollektivanknutna utvecklingsnoder i Göteborgs centrala delar och på Landvetters flygplats, vilket kommer att stärka regionen som helhet vad gäller lokaliseringsförutsättningar.



Figur 2.7 Framtida spårtrafiksystem i Göteborg

3. Arbetsmarknadseffekter

3.1 Samverkande arbetsmarknader

3.1.1 Regionsförstoring

Boende och arbetsmarknader samspelar på allt längre avstånd, vilket medför en stark regionförstoring. Drivkrafterna bakom detta ökade samspel är bl a specialiseringen inom näringslivet som innebär att människor i högre grad behöver pendla till andra orter än där de bor. Det är också i allt större omfattning som två personer i hushållet förvärvsarbetar, vilket med ovan beskrivna specialisering innebär att allt fler är tvungna att arbetspendla för att tillgodose arbete för båda.

De samhällsekonomiska effekterna av förbättrat arbetsmarknadssamspel består dels av att vissa människor, som är arbetslösa, kommer i arbete. Dessutom kan människor med arbete lättare skaffa annat arbete som bättre passar deras kompetens. Både sysselsättnings- och matchningseffekten leder till bättre produktivitet.

Samhällsekonomiska vinster uppnås också genom att det blir lättare att rekrytera specialkompetenser, när samspelande arbetsmarknader medger arbete för två i ett hushåll. (Denna sistnämnda delaspekt inbegrips under rubriken kompetensförsörjning och behandlas inte under arbetsmarknadsrubriken för att undvika dubbelräkning.)

Västkustbanans förkortade restider och ökade turtätheter kommer att ge viktiga samspelseffekter på arbetsmarknaden.

En järnvägstunnel i Varberg kombinerad med nya verksamhets- och bostadsområden nära stationen ger betydelsefulla samhällsekonomiska effekter redan med dagens prisbild för individuella och kollektiva färdmedel. Med starkt skärpta miljökrav kommer det dessutom att visa sig att den resulterande överflyttningen från biltrafik till kollektiv trafik kommer att bli avsevärt mycket större. (Denna aspekt vad gäller långsiktigt hållbarhet behandlas under särskild rubrik.)

3.1.2 Varberg har ett stort pendlingsutbyte

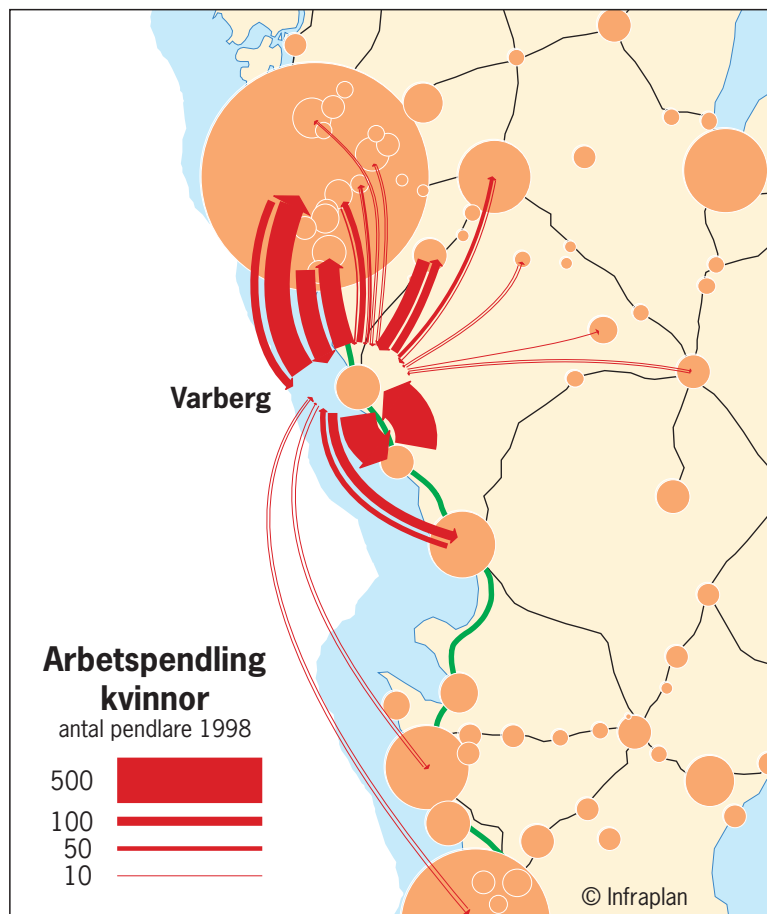
Från Varberg pendlar idag sammantaget ca 4 000, medan ca 2 700 pendlar in för arbete. Göteborgsregionen och i viss mån Halmstad utgör stråkets starka arbetskraftsmotorer, vilket framgår av pendlingsmönstren för både män och kvinnor. I övriga kommunrelationer är inpendlingen till Varberg större än utpendlingen.

Utpendlingen är störst till Göteborgsregionen med ca 980 till Göteborg, 250 till Mölndal och 475 till Kungsbacka. Därefter följer närbelägna Falkenberg med ca 830, Halmstad med 300 och Marks kommun med 280.

Inpendling till Varberg sker främst från de närliggande kommunerna Falkenberg (drygt 900), Kungsbacka (drygt 500) och Marks kommun (ca 330). Från Göteborg och Halmstad pendlar ca 250 respektive ca 150.

Figur 3.1 och 3.2 visar bl a att pendlingsutbytet till/från Varberg är starkt beroende av korta restider. Vid sidan av Göteborg har Kungsbacka, Falkenberg och Kinna/Skene på 20-40 minuters avstånd störst pendlingsutbyte med Varberg.

För orter vid sidan av järnvägsstråken och vid restider över timmen är pendlingsutbytet betydligt mer begränsat.

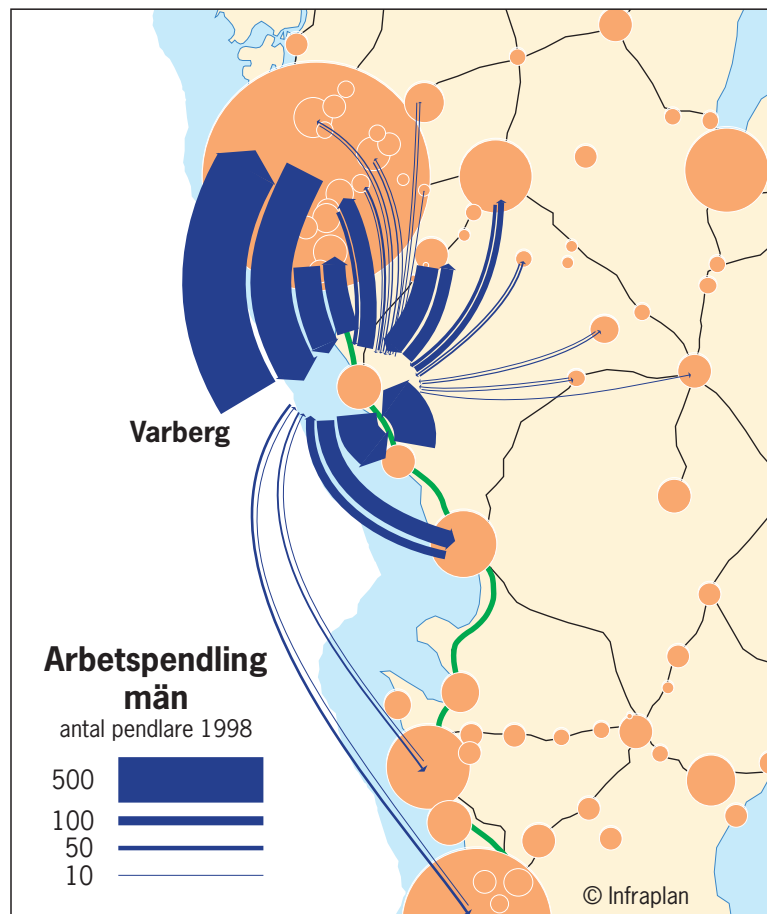


Figur 3.1 Kvinnors pendlingsmönster till/från Varberg

Tabell 3.1 Pendling till/från Varberg 1995-1998

	Utpendling från Varberg			
	1995	1996	1997	1998
Göteborg	832	915	903	983
Mölndal	194	207	201	247
Kungsbacka	391	416	422	475
Falkenberg	751	788	818	831
Halmstad	185	224	245	299
Mark	228	227	246	280
Borås	98	91	93	108
Övriga orter	709	744	822	834
Summa orter i stråket	2679	2868	2928	3223
Summa övriga orter	709	744	822	834
Total pendling	3388	3612	3750	4057

	Inpendling till Varberg			
	1995	1996	1997	1998
Göteborg	264	253	248	249
Mölndal	43	40	61	60
Kungsbacka	495	479	511	508
Falkenberg	829	847	875	911
Halmstad	117	153	185	153
Mark	336	352	348	332
Borås	31	54	45	50
Övriga orter	359	405	349	440
Summa orter i stråket	2115	2178	2273	2263
Summa övriga orter	359	405	349	440
Total pendling	2474	2583	2622	2703



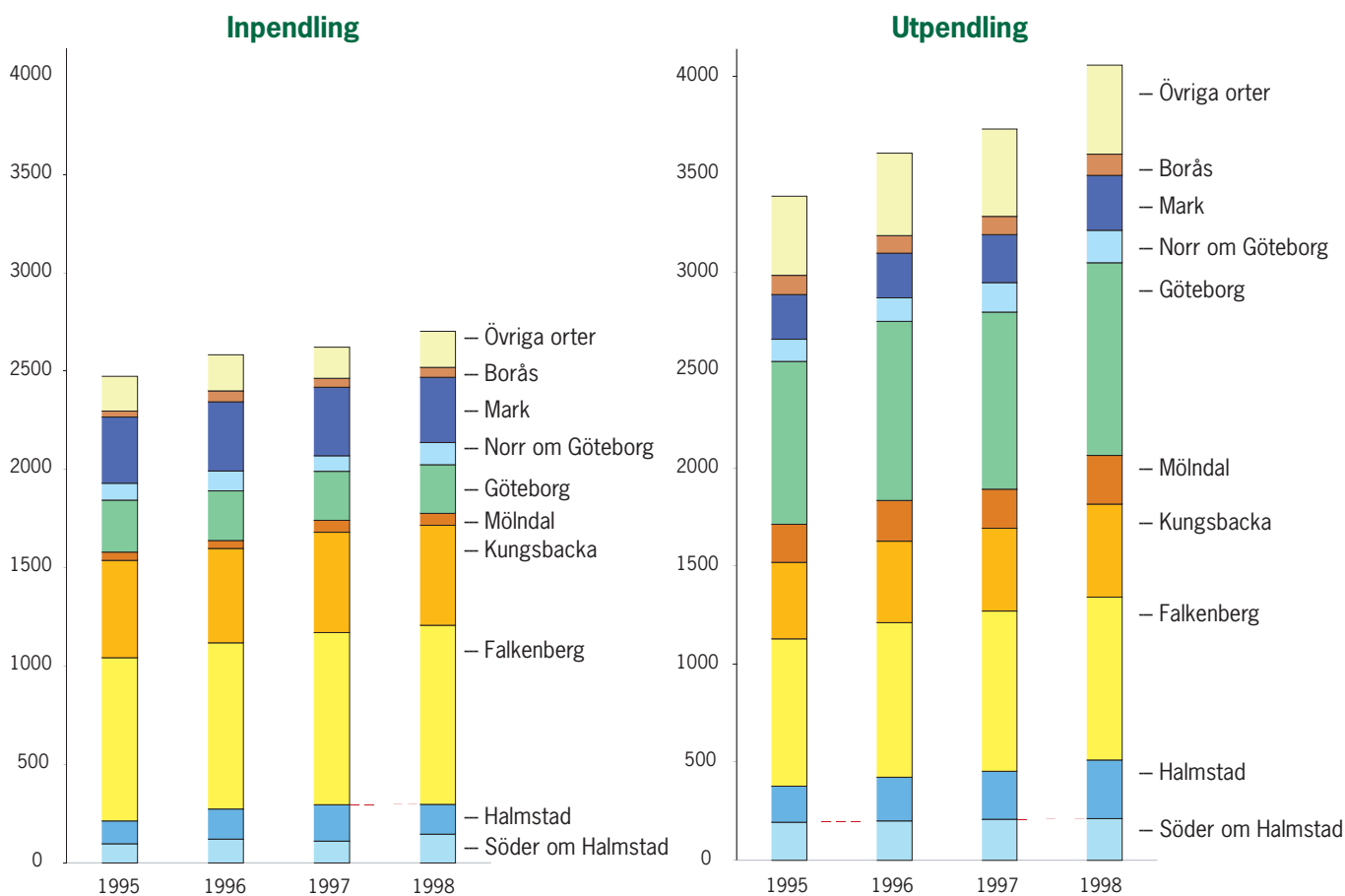
Figur 3.2 Mäns pendlingsmönster till/från Varberg

3.1.3 Ökande arbetspendling

Andel av arbetskraften i Varberg som 1998 arbetspendlade till annan kommun var 17,5 %, jämfört med 15% 1995. Pendlingsökningen har varit särskilt påtaglig i relationerna Varberg-Halmstad, Varberg-Göteborg och Varberg-Falkenberg. Över 80 procent av pendlingen till och från Varberg sker mellan orter i Väst kustbanestråket och andelen ökar.

Utpendlingen från Varberg ökade under perioden 1995-1998 med nästan 20 procent, från 2 679 till 3 223. Inpendlingen har ökat betydligt långsammare, ca 7%, från 2 115 till 2 263. Pendlingen från Göteborg har minskat med ett tiotal pendlare och pendlingen från Mark ligger stilla på 1995 års nivå.

Idag sker ungefär 70% av arbetspendlingen med bil och endast ca 9% med kollektivtrafik. Förutsättningar för överflyttning från bil till tåg finns när banan uppgraderas och får bättre konkurrensläge i förhållande till biltrafiken. Kortare tågrestider och bättre kollektivrestillgänglighet till/från främst i Göteborg kommer att ge en betydande tågpendlingsökning i stråket.



Figur 3.3 Summerad pendling till/från Varberg under perioden 1995-1998

3.2 Prognos för arbetspendling

Pendlingsprognosen baseras på uppgifter om pendlingsstatistik, sysselsättningsstatistik, restidsförbättringar och bedömda tillgänglighetsförbättringar som effekt av den beslutad Kringenlösningen i Göteborg m.m. Framskrivning av pendling görs till horisontåret 2010 och baseras bland annat på prognos om ökande befolkning i Varberg (Befolkningsprognos Varbergs kommun 2001-2015).

Beräknade effekter ska ses som effekter på lite längre sikt och som beaktat att samplanering sker av tågtrafik och bebyggelsestruktur i området. Beräkningarna utgår från att hela exploateringsområdet är utbyggt enligt etapp 2. Effekterna fram till att hela området är färdigställt beror på utbyggnadstakten.

Andelen in- och utpendlare till/från Varberg har förändrats jämfört med beräkningsgrunden i förstudien. Andel av arbetskraft som utpendlar har ökat 1995-1998 från 15,9% till 17,5% och andelen inpendlare per arbetsplats har minskat från 12,5% till 11,7%.

3.2.1 Nyskapat resande till/från exploateringsområdet

Det är rimligt att anta att en större andel av de boende i nyexploateringsområdet valt att bosätta sig i området för att underlätta för någon i hushållet att pendla till arbete på annan ort. Ett centralt boende med mycket god tillgänglighet till järnväg kräver mindre restidsuppostring för dagspendling än ett boende som kräver bussmatning till tåget.

Prognos för total in- och utpendling genererad av den exploatering, som redovisas i tabell 3.4 baseras på bedömda exploateringsvolymen för de olika alternativen, enligt kapitel 2.2.3 Stadsutbyggnadsmöjligheter.

Tunnelalternativet skapar större möjlighet till att bygga fler bostäder och arbetsplatser än nollalternativet, vilket skapar möjligheter för fler att pendla till och från området.

Åtminstone 20%, kanske upp mot 50%, av de yrkesverksamma i det nya området kan förväntas ha valt boende i området för att få bättre möjlighet att pendla. I prognosen antas utpendlingsandelen i området vara 22-27% av de yrkesverksamma beroende på alternativ, varav ca 17-20% antas pendla med tåg.

På motsvarande sätt är det rimligt att anta att andelen inpendlare till nya arbetsplatser i centralt exploateringsområde blir större än för övriga arbetsplatser i staden. I prognos antas andelen inpendlare per arbetsplats i exploateringsområdet vara 18-22% varav tågandelen antas bli 7-9% av den totala inpendlingen till exploateringsområdet.

Arbetsplatserna beräknas bli attraktiva främst för Varbergsbor och boende i de närmaste grannkommunerna. Pendlande från Falkenberg bedöms i huvudsak resa med bil och i mindre omfattning än om pendling skett med tåg, eftersom den nya järnvägsstationen i Falkenberg kommer att lokaliseras utanför staden.

Tabell 3.4 Prognos för nyskapat resande till och från exploateringsområdet

	Nollalternativ	Tunnelalternativ	Fullt utbyggt Väst kustbana
Boende i området	400	1 900	1 900
Boende i arbetsför ålder	200	950	950
Arbetsplatser	900	2 100	2 100
Utpendling från exploateringsområdet			
Andel av arbetskraft som arbetsutpendlar (1998)	17,5%		
Andel av de boende som pendlar ut från området (antagande)	22%	24%	27%
Andel boende som pendlar med tåg (antagande)	17%	18%	20%
Antal arbetande i området som pendlar ut med tåg	30	180	190
Pendlingsresor per dag från boende i exploateringsområdet	60	360	380
Inpendling till exploateringsområdet			
Inpendlare per arbetsplats i kommunen (1998)	11,7%		
Inpendlare per arbetsplats i exploateringsområdet (antagande)	18%	20%	22%
Tåginpendlare per arbetsplats i exploateringsområdet (antagande)	7%	8%	9%
Antal arbetande i området som pendlar in med tåg	60	170	190
Pendlingsresor per dag, arbetande i exploateringsområdet	120	340	380
Totalt pendling genererat av exploatering			
Totalt arbetspendlingsresande per dag genererat av exploatering	180	700	760
Totalt arbetspendlingsresande per år genererat av exploatering	36 000	140 000	150 000

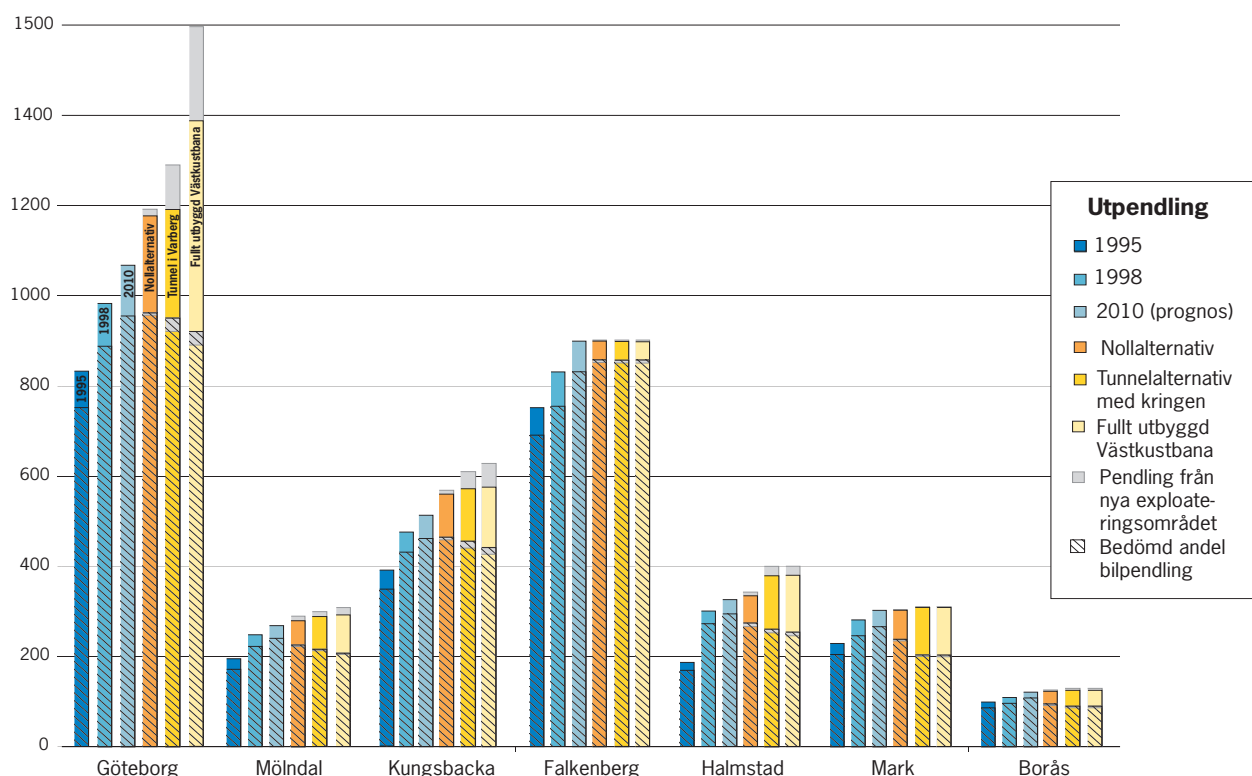
3.2.2 Beräknad arbetsutpendling

Arbetspendlingen i stråket från Varberg beräknas öka från 3223 till ca 3 500 horisontåret 2010. Med förbättrade restider, ökad turtäthet och bättre tillgänglighet beräknas utpendlingen från Varberg därefter öka med ca 6% i nollalternativet och ca 13% i tunnelalternativet. Med fullt utbyggd Väst kustbana ökar utpendlingen med ca 19%. Ökningen är särskilt påtaglig till Göteborg där Kringenlösningen och i ett senare skede centrum-tunneln och ökad turtäthet bidrar till betydligt bättre tillgänglighet till viktiga målpunkter.

Tabell 3.2 Prognos för arbetsutpendlingsökning från Varberg (inkl. befolkning i nya exploateringsområdet)

	UTPENDLING FRÅN VARBERG				
	1998	2010	Noll- alternativ	Tunnel- alternativ	Fullt utbyggd Väst kustbana
Göteborg	980	1070	1190	1290	1500
Möln dal	250	270	290	300	310
Kungsbacka	480	520	570	610	620
Falkenberg	830	900	900	900	900
Halmstad	300	320	340	400	400
Mark	280	300	300	310	310
Borås	110	120	120	130	130
	3230	3500	3710	3940	4170

Antal utpendlare från Varberg till orter i stråket



Figur 3.4 Potentiell arbetsutpendling från Varberg

till orter i stråket med olika alternativ samt med och utan befolkning i nytt exploateringsområde i centrum/hamnen. De skrafferade delarna av staplarna visar bedömd bilpendling. (I ett framtida scenario med kraftigt skärpta krav avseende resurshushållning, miljö och trafiksäkerhet kommer betydande delar av bilpendlingen att överflyttas till kollektiv trafik).

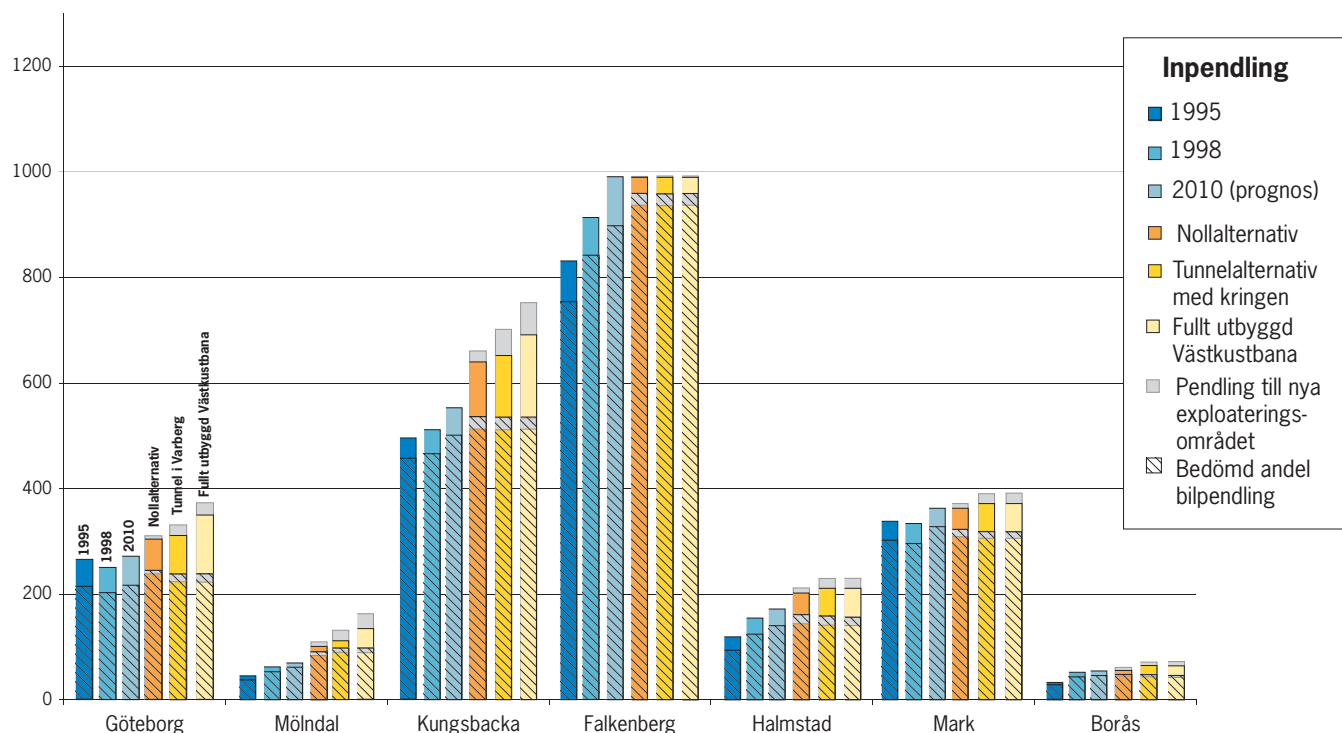
3.2.3 Beräknad arbetsinpendling

Inpendlingen till Varberg beräknas öka från 2260 till ca 2460 horisontåret 2010. Förbättrade restider och bättre tillgänglighet med utbyggd tågtrafik medför ca 9-18 % ökad inpendling. Pendlingen ökar med 10% i nollalternativet respektive 15% i tunnelalternativet. Med fullt utbyggd Väst kustbana ökar inpendlingen med ca 20%.

Tabell 3.3 Prognos för arbetsinpendlingsökning till Varberg (inkl. befolkning i nya exploateringsområdet)

	INPENDLING TILL VARBERG				
	1998	2010	Noll- alternativ	Tunnel- alternativ	Fullt utbyggd Väst kustbana
Göteborg	250	270	310	310	370
Möln dal	60	70	110	130	160
Kungsbacka	510	550	660	700	750
Falkenberg	910	990	990	990	990
Halmstad	150	170	190	230	240
Mark	330	360	370	390	390
Borås	50	50	60	70	70
	2260	2460	2720	2840	2970

Antal inpendlare till Varberg från orter i stråket



Figur 3.5 Potentiell arbetsinpendling från Varberg

till orter i stråket med olika alternativ samt med och utan befolkning i nytt exploateringsområde i centrum/hamnen. De skrafferade delarna av staplarna visar bedömd bilpendling. (I ett framtida scenario med kraftigt skärpta krav avseende resurshushållning, miljö och trafiksäkerhet kommer betydande delar av bilpendlingen att överflyttas till kollektiv trafik).

3.2.4 Prognos för tågresandet med ökad arbetspendling

Arbetspendling och arbetsresande står för merparten av tågresandet längs Väst kustbanan till och från Varberg. Det framtida tågresandet till och från Varberg har bedömts baserat på pendlingsresornas restidskänslighet, statistik för utfört persontrafikarbetet 1996-2001 samt statistik över Hallandstrafikens försäljning av länskort perioden 1998-2000.

Statistiken över persontrafikarbetet har brister, eftersom byte av trafikoperatör skett under perioden. Skilda biljettsystem och metoder för statistikinsamling gör att jämförelser mellan perioderna försvåras. Försäljningen av länskort är mer tillförlitlig men visar enbart det återkommande resandet i stråket. Statistiken saknar OD-uppgifter (dvs uppgifter om resenärernas start- och målpunkter). Kompletterad med uppgifter från pendlingskalkyl och volymuppgifter för olika rese-relationer kan en prognos göras med någorlunda godtagbar statistikvalitet.

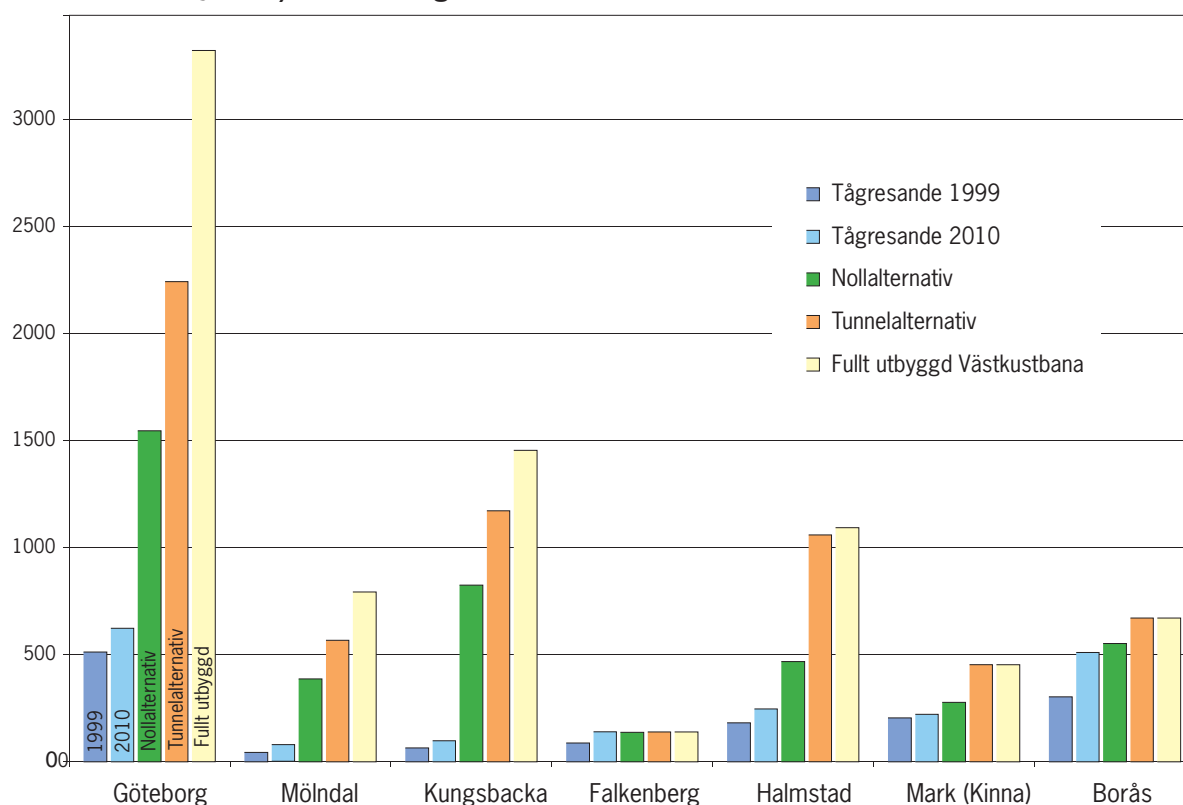
Eftersom beräknad arbetspendlingsökning beror på förbättrad tågrestandard antas den nya arbetspendlingen ske med persontågstrafik. Överflyttning till tåg från andra färdssätt antas vara lika stor.

Under de senaste tre åren har försäljningen av länskort ökat med ca 10% (Hallandstrafiken), vilket till viss del kan tillföras en ökad arbetspendling som ökat med 15-20% under perioden 1995-1998. I prognosen antas att resandet ökar med ca 2-3% per år fram till horisontåret 2010.

Eftersom dagens tågtrafikupplägg med snabbtåg kommer att öka från 7-8 tågturer till ca 12-13 tågturer med systemstyrd tidtabellpassning till Öresundstågen bedöms även de långväga resandet öka. Nya motorvagnståg, modell X31, kommer att ersätta dagens X2000.

Prognosen visar på en betydande ökning av resandet jämfört med idag, främst för tunnelalternativet och ytterligare vid fullt utbyggd Väst kustbana med centrumtunnel i Göteborg. Resandet till/från nyexploateringsområdet i Varberg ger stora effekter på resandet i tunnelalternativet.

Tågresor per dygn till/från Varberg



Figur 3.6 Prognos för tågresandet till och från Varberg för resp. alternativ

De största resandeökningarna gäller resandet till Göteborg, Kungälv, och Halmstad samt därefter Mölndal. Resandet efter Viskadalsbanan till Kinna och Borås ökar endast marginellt. Resande till/från Falkenberg begränsas av att det nya stationsläget placeras utanför Falkenberg.

3.3 Bedömning av arbetsmarknadseffekter

3.3.1 Transportbehovet

Varberg är starkt beroende av effektiva kommunikationer för att kunna vidmakthålla sina goda förvärvsfrekvenser för såväl män som kvinnor. Arbetsmarknaden i Göteborg är ett särskilt viktigt komplement till Varbergs egen arbetsmarknad. Tillgängligheten till högre utbildning är en annan viktig strategisk fråga. De regionala effekterna uppstår som en följd av samverkande arbetsmarknader och utökad exploatering i centralt, stationsnära läge.

Arbetspendling fungerar som en mekanism för att kompensera olikheter mellan lokala arbetsmarknader. En ökad arbetspendling förbättrar förutsättningarna till ett bättre fungerande arbetsmarknadssamspel. Dessutom är arbetspendling viktig vid rekrytering för att klara övergången till att två i ett hushåll får arbeta på samma ort.

Ökande arbetspendling uppstår till viss del genom att tidigare arbetslösa kommer i arbete, men till större del genom att redan sysselsatta hittar arbeten som passar deras situation eller kompetens bättre.

När en individ ställs inför valet att söka ett visst arbete, på hemorten eller på en ort inom pendlingsavstånd, står individens val i ekonomiska termer mellan nuvarande inkomst och den nya inkomst som ett nytt arbete ger reducerat med resuppooffring och reskostnad.

3.3.2 Samhällsekonomisk bedömning

Värdet av förbättrad arbetsmarknadssamspel finns endast delvis med de traditionella samhällsekonomiska modellerna (indirekt i individens värdering av restiden, men endast motsvarande inkomstskillnad - ev arbetslöshetsersättning - resuppooffringsskillnad). Det angreppssätt som vi valt är att utgå från samhällets/kostnader/minskade intäkter för bristerna i arbetsmarknaden och ställa detta relation till i vilken grad infrastrukturinvesteringar kan reducera dessa brister.

Den samhällsekonomiska bedömningen av arbetsmarknadseffekterna bygger på följande antaganden:

- Med hänsyn till dagens arbetsmarknadssituation bedöms att ca 10% av de nya arbetspendlarna går från arbetslöshet till arbete.

- Tidigare sysselsatta som hittar bättre passande arbete på annan ort bedöms utgöra ca 90% av de nya arbetspendlarna. Effekt fås genom bättre matchning som nås genom att personer med specialkunskaper söker och får arbete som bättre passar deras kompetensområde och därmed genererar högre produktion. Matchningseffekten ökar med större arbetsmarknad och/eller ökad pendling.
- Av de som får bättre passande arbete genom pendling, 90% enligt ovan, antas ca en tiondel frigöra arbetstillfällen på hemorten som tillsätts med personer som tidigare varit arbetslösa.
- Arbetsmarknadseffekterna har i beräkningarna värderats till 200 000 kronor per ytterligare sysselsatt och år. (För ny sysselsättning har genomsnittligt förädlingsvärde per sysselsatt använts som grund, mellan 400 000 och 500 000 kronor/år (Statistisk Årsbok 2000 SCB), varifrån frånräknats;
 - viss produktivitet som en arbetslös bidrar med informellt under sin arbetslöshet (reparationer, utbildning, ideellt arbete etc),
 - individens relativa privatekonomiska nytta med arbetspendlingen (lön minus arbetslöshetsersättning minus reskostnaden till och från arbetsplatsen),
 - antagen lägre produktivitet för ny sysselsatt jämfört med medelarbetstagaren (produktiviteten hos tidigare arbetslösa torde i genomsnitt vara lägre än genomsnittet för arbetskraften).
- Matchningseffekten för redan sysselsatt person som kommer i ny sysselsättning antas motsvara ca 10 000 kr per bättre matchat arbetstillfälle och år. (För förbättrad matchning har antagits en låg siffra, som ungefär motsvarar en månadslönehöjning på 500 kr plus sociala avgifter.)

Arbetsmarknadseffekterna knutna till det nya exploateringsområdet uppkommer inte momentant utan uppkommer i takt med att utbyggnaden av bostäder och verksamheter färdigställs, vilket behöver beaktas vid förståelsen av kalkylen. Tunnelalternativet ger betydligt större frilagda markytor i centralt läge jämfört med nollalternativet, vilket påverkar arbetsmarknadseffekten.

Sammantaget ger tunnelalternativet en större effekt än nollalternativet, beroende på att boende och verksamma i det nya exploateringsområdet får mycket god tillgänglighet till tågtrafiken vilket underlättar arbetsmarknads-samspelet. Med fullt utbyggd Västkustbana blir effekterna ytterligare något större.

Det samhällsekonomiska värdet av järnvägsutbyggnaden för ökat samspel av befintlig befolkning beräknas till 14-31 Mkr per år, vilket ger ett ekonomiskt nuvärde av ca 410-1070 Mkr.

Skillnaden mellan nollalternativet och tunnelalternativet är ca 110-130 Mkr i nuvärde till fördel för tunnelalternativet. På längre sikt med fullt utbyggd Västkustbana blir skillnaden ca 490-580 Mkr i nuvärde.

På grund av att exploateringsområdet i Varberg kommer att byggas ut etappvis har de ekonomiska effekterna av nyskatat resande till/från exploateringsområdet bedömts med viss försiktighet. Etapp 1 planeras bli utbyggd successivt inom 10-12 år efter järnvägsutbyggnaden och etapp 2 följer därefter med utbyggnad i ett antal del-etapper. Vid beräkning av diskonterat nuvärde tas hänsyn till den etappvisa utbyggnaden. (I förstudien räknades med en snabbare utbyggnad av exploateringsområdet, vilket gav en något högre ekonomisk effekt)

Vid beräkning av arbetsmarknadseffekterna för boende och arbetande i det nya exploateringsområdet blir skillnaderna mot nollalternativet ca 200-220 Mkr i nuvärde för tunnelalternativet och ca 220-250 Mkr i nuvärde med fullt utbyggd Västkustbana.

Tabell 3.4 Prognos för nyskatat resande till och från exploateringsområdet

Arbetsmarknadseffekter

Pendlingsökning

	andel i procent	Nollalternativ	Tunnelalternativ	Fullt utbyggd Västkustbana
Nya Arbetspendlare totalt		370	470	810
- varav tidigare arbetslösa	10%	37	47	81
- varav bättre matchning för tidigare sysselsatta som själva hittar mer passande arbete				
- som frigör arbetstillfällen på hemorten för arbetslösa	10%	33	42	73
- som ej frigör arbetstillfällen	80%	300	381	656

Ekonomisk värdering av sysselsättningseffekten

	kr/arbete och år	Nollalternativ	Tunnelalternativ	Fullt utbyggd Västkustbana
Ny sysselsättning	200 000	14 Mkr/år	18 Mkr/år	31 Mkr/år
Bättre matchning	10 000 - 20 000	3 - 7 Mkr/år	4 - 8 Mkr/år	7 - 15 Mkr/år
Total ekonomisk effekt per år		17 - 21 Mkr/år	22 - 26 Mkr/år	38 - 45 Mkr/år
NUVÄRDE 60 ÅR, Mkr		410 - 490 Mkr	520 - 620 Mkr	900 - 1070 Mkr
Differens mot nollalternativet		0 á 0 Mkr	110 á 130 Mkr	490 á 580 Mkr

Arbetsmarknadseffekter för bosatta och arbetande i nya exploateringsområdet i centrum

Pendlingsökning jämfört med idag

	andel i procent	Nollalternativ	Tunnelalternativ	Fullt utbyggd Västkustbana
Nya Arbetspendlare totalt (vid full utbyggnad)		90	350	380
- varav tidigare arbetslösa	10%	9	35	38
- varav bättre matchning för tidigare sysselsatta som själva hittar mer passande arbete				
- som frigör arbetstillfällen på hemorten för arbetslösa	10%	8	32	34
- som ej frigör arbetstillfällen	80%	73	284	308

Ekonomisk värdering av sysselsättningseffekten

	kr/arbete och år	Nollalternativ	Tunnelalternativ	Fullt utbyggd Västkustbana
Ny sysselsättning (vid full utbyggnad)	200 000	3 Mkr/år	13 Mkr/år	14 Mkr/år
Bättre matchning (vid full utbyggnad)	10 000 - 20 000	1 - 2 Mkr/år	3 - 6 Mkr/år	3 - 6 Mkr/år
Total ekonomisk effekt per år (vid full utbyggnad)		4 - 5 Mkr/år	16 - 20 Mkr/år	18 - 22 Mkr/år
NUVÄRDE 60 ÅR, Mkr (med hänsyn till etappvis utbyggnad)		70 - 80 Mkr*	270 - 300 Mkr*	290 - 330 Mkr*
Differens mot nollalternativet (med hänsyn till etappvis utbyggnad)		0 á 0 Mkr*	200 á 220 Mkr*	220 á 250 Mkr*

* Nuvärdesberäkningen tar hänsyn till att exploateringsområdet byggs ut etappvis med en första etapp under den första 10-års perioden efter järnvägsutbyggnaden och en andra etapp under de nästföljande 10 åren.

4. Kompetensförsörjningseffekter

4.1 Tillgänglighet till högre utbildning

Kompetensförsörjningen med högre utbildade uppvisar idag stora geografiska obalanser. Universitetsorterna har mycket höga andelar högutbildade, medan industriorterna och i synnerhet periferiorterna har mycket låga andelar.

God tillgänglighet till högre utbildning, särskilt dagspendlingsmöjlighet, ökar andelen ungdomar, som väljer att utbilda sig. Dessutom ökar tillgängligheten avsevärt för de personer som vill fortbilda sig eftersom dessa vanligen har starka band till hemorten genom familj och bostad. Denna ökande rekrytering till högre utbildning medför i nästa steg förbättrade möjligheter för företag och offentlig sektor att rekrytera högre utbildade.

Turtäthetsförbättringar och restidvinster ger bättre förutsättningar för att den högre utbildningen kan rekrytera studenter och för att näringslivet kan rekrytera högutbildade. Vid rekrytering av färdigutbildade är det viktigt att den egna ortens arbetsmarknad, eller samverkande arbetsmarknad, är tillräckligt stor för att rekrytera två personer samtidigt. Detta gäller såväl för nyutbildade som för nyckelpersoner med längre erfarenhet.

Ökad tillgänglighet till högre utbildning ger baserat på erfarenheter från tidigare studier kompetensförsörjningseffekter som i ekonomiska termer ofta är av samma storleksordning som arbetsmarknadseffekterna.

För utvärderingen av denna effekt har Infraplan tagit fram en metod i tre steg:

- rekrytering till högre utbildning,
- rekrytering av högre utbildade till näringslivet
- värdering av ökat antal högre utbildade i näringslivet

De två första delstegen bygger på regressionsanalyser från olika regioner i Sverige. Genom multipla regressionsanalyser har vi dessutom tagit fram betydelsen för det industriella förädlingsvärdet av att ha rätt blandning av kompetens. Vad gäller det andra delsteget är det viktigt att undvika ”dubbelräkning” av arbetsmarknadseffekter.

I modern tillväxtteori betonas utbildning som en nyckelfaktor för bibehållen ekonomisk tillväxt. Den samhälls-ekonomiska nyttan av utbildning består av ökad produktivitet, högre ekonomisk tillväxt och ökad internationell konkurrenskraft samt social utveckling.

Av SCB:s arbetskraftsundersökningar framgår att det finns ett starkt samband mellan sysselsättning och utbildningsnivå. Risken att bli arbetslös är nästan hälften så stor för den som skaffat akademisk utbildning jämfört med den som enbart har treårigt gymnasium.

Den individuella nyttan består främst av ökade kunskaper i form av intellektuellt kapital, men också av högre lön. Flera studier visar att högskoleutbildning är privat-ekonomiskt lönsam. I ekonomiska termer är avkastningen 3-5% i ökad arbetsinkomst. Lönsamheten ökar ju tidigare i livet utbildningen sker. (Riksdagens revisorer, Rapport 1999/2000:9)

Det statsfinansiella utbytet av en högskoleutbildning är positivt då offentliga kostnader för studiebidrag och undervisning täcks av ökade skatteintäkter av högre inkomst.

För berörda regioner innebär förbättrad kompetensförsörjning, förstärkt och mera differentierat näringsliv med åtföljande dynamik och tillväxt (eller i svårare fall bromsad negativ utveckling).

4.1.1 Utbildningsnivå och närhet till Högskoleutbildning

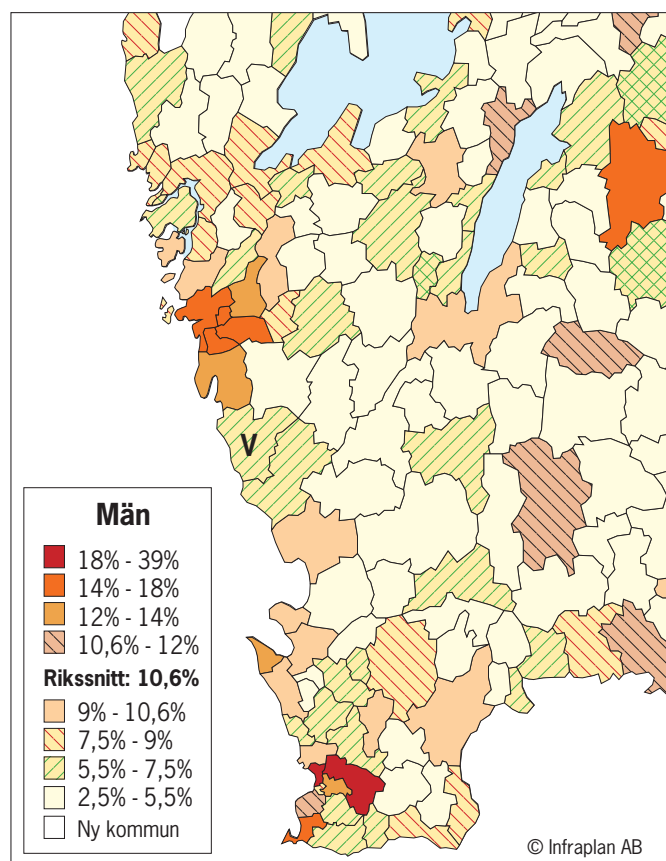
Utbildningsnivån avspeglar i betydande grad skillnaderna i geografisk närhet till högre utbildning. Högskoleorter och kommuner kring dessa har en betydligt större andel högre utbildade än kommuner som har längre till högre utbildning. Studier visar att ungdomar i stor omfattning väljer en högskola som ligger närmast hemmet och att de i högre grad flyttar hem till hemorten efter examen om de under studietiden kunnat hålla god kontakt med hemorten.

Utförda studier (Infraplan AB, 1996) visar att benägenheten att börja högre utbildning är betydligt större i orter med dagspendlingstillgänglighet till högre utbildning. Dagspendlingstillgängligheten är särskilt viktig för ungdomar, som inte har högre utbildningstradition i hemmet. Fortbildningsstuderande som vanligtvis är starkt knutna till bostad och familj på hemorten är också beroende av dagspendlingsmöjligheterna.

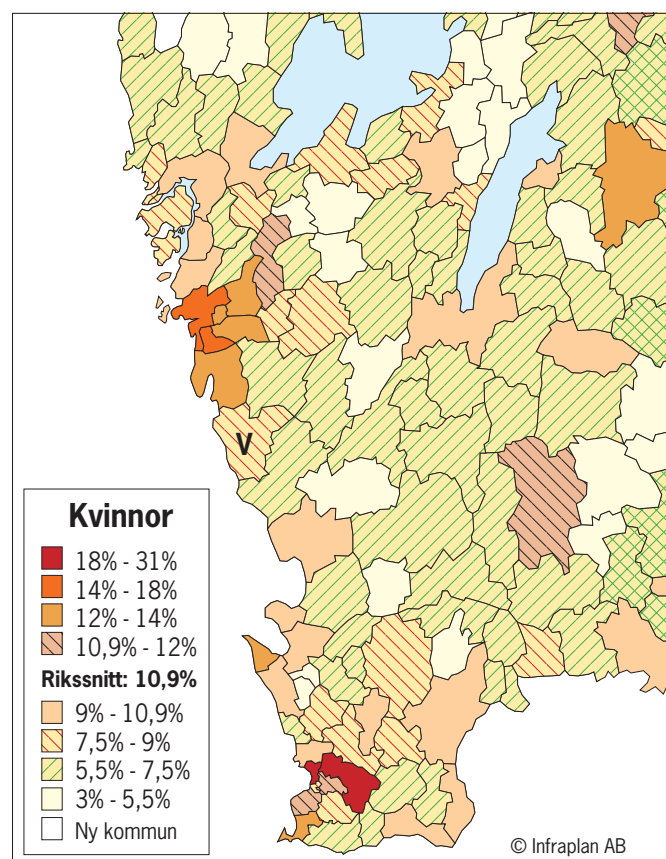
Varberg har relativt låg andel högre utbildade jämfört med rikssnittet. Andelen högre utbildade män är ca 7% och andelen kvinnor med högre utbildning är ca 8%. Detta ska jämföras med Göteborg som har 15% för män och 14% för kvinnor. Kungsbacka har motsvarande nivåer med 13% och 12% för män respektive kvinnor. Falkenberg som har längre till utbildningsorterna har nivåer långt under rikssnittet, 6% för både män och kvinnor.

Varberg har avståndsmässigt relativt god tillgänglighet till högre utbildning. Sammanlagt finns över 39 000 studieplatser inom en radie av 9 mil från Varberg. I Göteborg finns Chalmers tekniska högskola och Göteborgs universitet med ca 30 000 helårsstudenter. Halmstad och Borås har högskolor med vardera ca 4 500 helårsstudenter. I samarbete med Högskolan i Borås anordnas inom ramen för "Campus Varberg/Centrum för Livslångt Lärande" (CLL), ett antal högskoleutbildningar i Varberg: Tekniskt basår, Affärsingenjörsutbildning, Energiingenjörsutbildning och Öppen ingång till ingenjörsutbildningarna i Borås (årskurs ett är lokaliserad i Varberg). Sammantaget finns 110 studieplatser vid Högskoleenheten i Varberg.

Förkortade tågrestider kommer att medföra avsevärt förbättrad tillgänglighet till högre utbildning, vilket på längre sikt starkt skulle förbättra utbildningsnivån i Varberg.



Figur 4.1 Andel högre utbildade män



Figur 4.2 Andel högre utbildade kvinnor

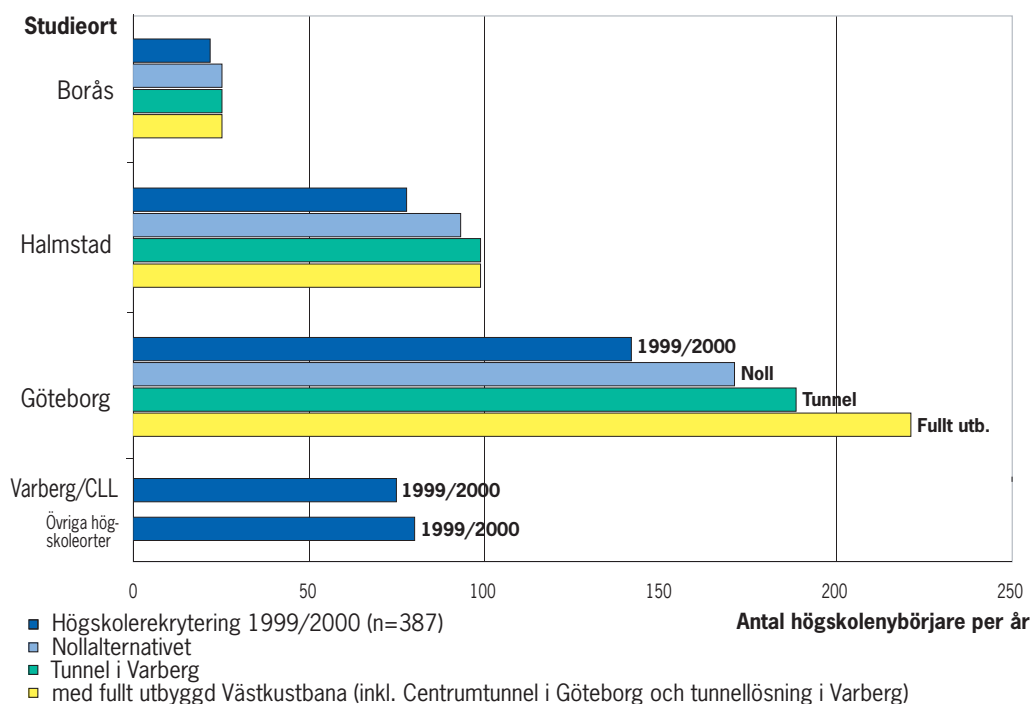
4.1.2 Högskolerekrytering

Studenter från Varberg väljer i första hand närliggande studieorter, varav nästan hälften väljer Göteborg och därefter Halmstad och Borås, vilket framgår av figur 4.3. Antalet studenter som börjar utbildningar i Malmö, Lund, Jönköping och Linköping är betydligt färre. (uppgifter om val av studieort är hämtade från Högskoleverkets statistik läsåret 97/98)

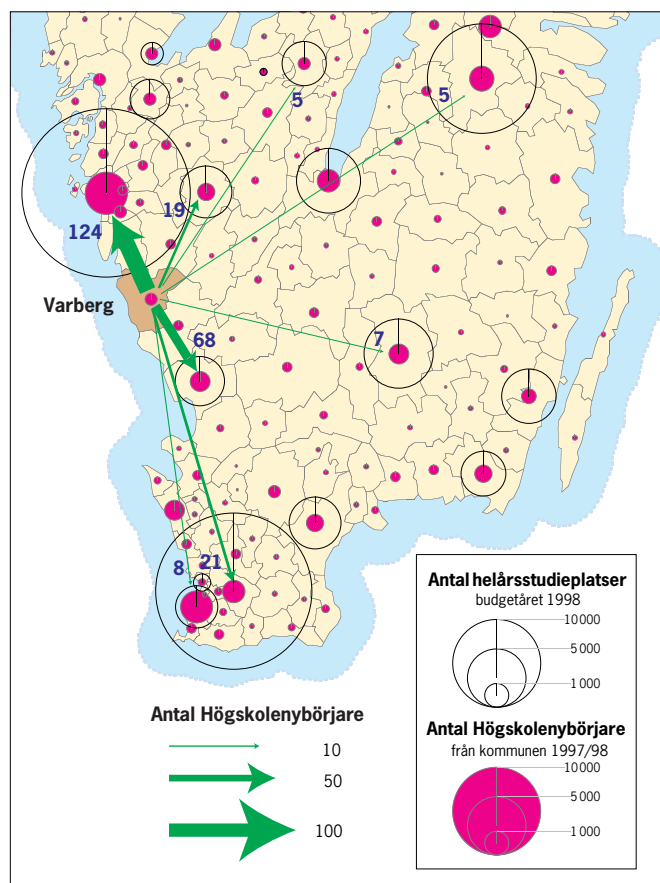
Varberg som tidigare legat under rikssnittet har ökat sin rekrytering till högre utbildning. Andelen högskolenybörjare från Varberg är nu 12 per 1000 invånare, jämfört med rikssnittet 11,2 per 1000 invånare. Kvinnor väljer i högre grad att studera vidare. Andelen kvinnor i Varberg som börjar på högskola är 13,3% jämfört med 10,7% av männen. (Även flertalet andra kommuner i landet uppvisar liknande skillnader mellan män och kvinnor.) Inför läsåret 1999/2000 började 387 från Varberg högre utbildning, vilket är en ökning med 14% jämfört med studieåret 1997/98 då 338 började utbilda sig. (Statistik över högskolerekryteringen läsåret 99/00) En trolig orsak till den ökade rekryteringen är faktum att det idag finns en högskolenhet i Varberg med ett hundratal studieplatser.

En ytterligare förbättrad tillgänglighet till högre utbildning säkerställer att Varberg fortsättningsvis kan öka den nödvändiga rekryteringen till högre utbildning. Genom förbättrad tågtrafiktillgänglighet kommer fler att börja studera.

Figur 4.4 visar beräknade effekter på övergången till högre utbildning. Nollalternativet ger en ökning med ca 45 fler högskolenybörjare per år jämfört med antalet 1999/2000, från 387 till ca 430. Tunnelalternativet ger ca 70 fler högskolenybörjare, totalt ca 460. Med full utbyggd Västkustbana beräknas antalet högskolenybörjare öka med ca 100 till totalt ca 490.



Figur 4.4 Effekter på övergång från Varberg till högre utbildning (Rekrytering till utbildningar i Göteborg, Borås och Halmstad)



Figur 4.3 Val av studieort, Högskolenybörjare från Varberg. (gröna pilar anger studenternas val, röda cirklar anger antal högskolenybörjare från den egna kommunen på respektive högskoleort och ofärgade cirklar är antal studieplatser på högskoleorten).

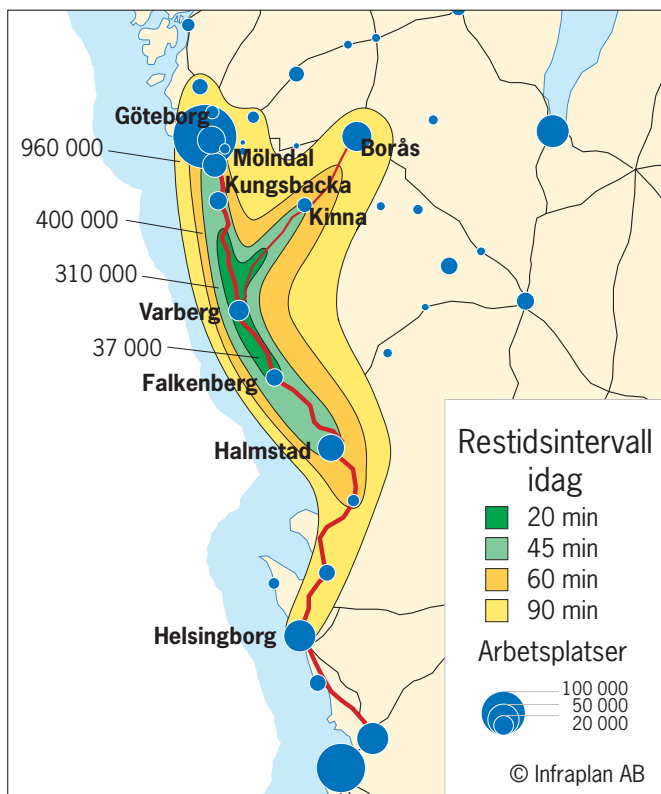
4.2 Kompetensförsörjning

4.2.1 Större arbetsmarknad

Rekryteringen av högre utbildade beror främst på tillgängligheten till högre utbildning och på den lokala arbetsmarknadens storlek. Tidigare studier visar att större arbetsmarknader har större förmåga att rekrytera högre utbildad arbetskraft. (Detta beror till stor del på att en större arbetsmarknad underlättar rekrytering av två personer i ett hushåll.) Restiderna har stor betydelse för hur stor den tillgängliga arbetsmarknaden blir. Ett ökat samspel mellan arbetsmarknaderna, ökar således möjligheterna att rekrytera högre utbildade.

Varberg har med relativt marginella restidsförkortningar möjlighet att införlivas i en avsevärt större arbetsmarknad inom dagspendlingsrestid. Figur 4.5 visar att med dagens tågrestider nås ca 400 000 arbetsplatser inom en timme och ca 900 000 arbetsplatser inom 90 minuter.

Förbättring av restid och turtäthet samt förbättrad tillgänglighet med smidiga byten mellan olika färdssätt skapar möjlighet till förbättrat arbetsmarknadssamspel för Varberg och övriga orter i stråket. Den potentiella arbetsmarknaden kan med planerad utbyggnad av järnvägen öka med i storleksordningen 20-30%.



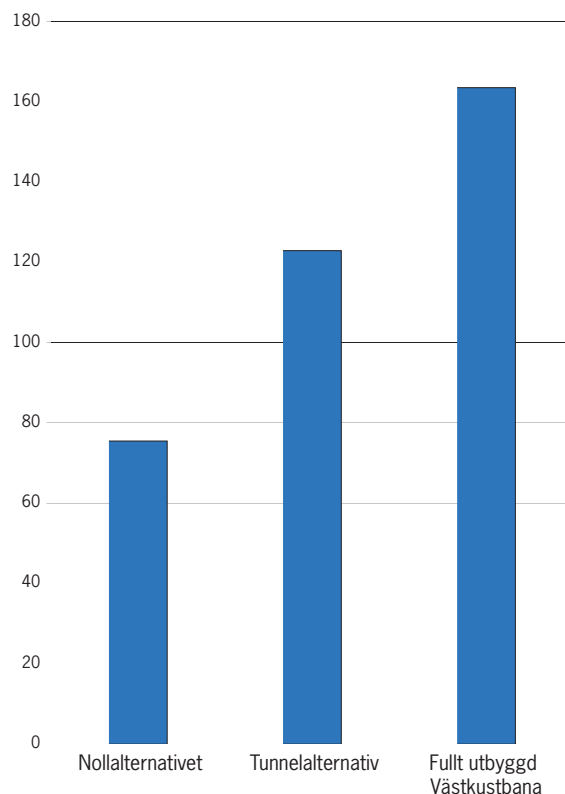
Figur 4.5 Varbergs arbetsmarknad idag inom olika restidsavstånd

4.2.2 Bedömning av effekter för kompetensförsörjningen

Rekrytering av högre utbildade sker också från utbildningsorter i andra regioner än den egna och rekryteringen sker i konkurrens med andra arbetsmarknader. Goda boendekvaliteter och god tillgänglighet till arbetsplatser bidrar till möjligheterna att rekrytera.

Baserat på beräkning av arbetsmarknadens storlek inom dagspendlingsavstånd för de olika alternativen och dagens högskolerekrytering har beräknats hur många ytterligare högutbildade som kan rekryteras till kommunen med bättre tågtrafikstandard. I beräkningen antas att 70% av de som börjar en utbildning också tar examen.

Ökad rekrytering av högskoleexaminerade till kommunen, antal



Figur 4.6 Effekter på rekrytering av högskoleexaminerade. Den ökade rekryteringen i nollalternativet beror till stor del på att "Kringen" ger bättre tillgänglighet till Chalmers och Universitetet.

Av figur 4.6 framgår att möjligheterna att rekrytera högskoleexaminerade till kommunen ökar betydligt med tunnelalternativet jämfört med nollalternativet.

Rekryteringsökningen är ca 75 högutbildade per år i nollalternativet och ca 120 i tunnelalternativet. Med fullt utbyggt Väst kustbana, inkl. centrumtunneln i Göteborg blir rekryteringsökningen ca 160 högutbildade per år.

Den samhällsekonomiska nyttan av fler högutbildade som komplement till icke högutbildad arbetskraft antas vara ca 100 000 kr per rekryterad och år.

I tabell 4.6 görs en värdering av den ökade kompetensförsörjningen. Den samhällsekonomiska nyttan beräknas till ca 160 respektive ca 250 Mkr i nuvärde för nollalternativet respektive tunnelalternativet. På längre sikt med fullt utbyggt Väst kustbana och centrumtunnel i Göteborg blir samhällsnyttan ca 330 Mkr i nuvärde.

Av den erhållna samhällsnyttan står förbättrad tillgänglighet till högre utbildning för något större andel än den större mottagande arbetsmarknaden. Tack vare Kringenlösningen, som är medräknad i samtliga alternativ, får studerande från Varberg bättre tillgänglighet till Chalmers och Universitetet, vilket bidrar till högre rekrytering av högskolestuderande och i vissa steg rekrytering av högskoleexaminerade till kommunen.

Tabell 4.6 Värdering av ökad kompetensförsörjning

	Nollalt.	Tunnelalt.	Fullt utbyggt Väst kustbana
Totalt antal nyrekryterade högutbildade som effekt av förbättring	76	122	163
Värde av ytterligare rekryterad kompetens, 100 000 Mkr/år	8	12	16
Värde av ytterligare rekryterad kompetens, Nuvärde 60 år, Mkr	160	250	330
Del beroende på bättre tillgänglighet till högre utbildning			
Antal nyrekryterade till Varberg	33	49	74
Värde av ytterligare rekryterad kompetens, 100 000 Mkr/år	3	5	7
Värde av ytterligare rekryterad kompetens, Nuvärde 60 år, Mkr	70	100	150
Del beroende på större arbetsmarknad			
Antal nyrekryterade till Varberg	43	73	89
Värde av ytterligare rekryterad kompetens, 100 000 Mkr/år	4	7	9
Värde av ytterligare rekryterad kompetens, Nuvärde 60 år, Mkr	90	150	180

5. Effekter för rekreation och turism

5.1 Turism och rekreation

5.1.1 Varberg som destination

Eftersom Varberg har en betydelsefull turismnäring behöver järnvägsalternativen också analyseras från turistisk utgångspunkt.

Varberg har en betydande roll som turistisk målpunkt utmed Västkusten. Kustremsan bjuder på variation av klippor, havsvikar och långgrunda sandstränder, vilket lockar till en mängd vattenaktiviteter. Bad och strandliv, segling, windsurfing, dykning och vattenskidåkning är särskilt populära vattenaktiviteter.

Badstränder finns inom gångavstånd från centrum, exempelvis Långgrunda Barnens badstrand, Simstadion med tempererat havsvatten, Djupa dräkt samt nakenbaden Kärringhålan, Skarpe Nord och Goda Hopp.

Apelviken är en långgrund havsbukt och Varbergs populäraste badstrand. Vattnet utanför Apelviken anses som ett av norra Europas bästa vatten för windsurfing. Kurorten lever vidare i gamla kustsanatoriets lokaler i Apelviken. Apelviksgården med inriktning på konsthantverk har årligen ca 20 000-30 000 besökare.

Varbergs långgrunda stränder lockar även fåglar och fågelskådare. Getteröns naturskyddsområde är en välkänd fågellokal med över 300 arter. Varbergs Naturcentrum med överblick över fågelrika strandområden har ca 32 000 besökare per år.

I nära anslutning till Varbergs centrum finns flera kulturella och historiska sevärdheter. Hamnområdet inrymmer flera viktiga målpunkter som Varbergs fästning, Varbergs museum, Konsthallen i Hamnmagasinet, Societetsparken, Kallbadhuset och småbåtshamnen.



Varbergs fästning och museum samt Varbergs centrum/torget tillhör de mest besökta platserna i Hallands län (Hallands Turism, Turistutredning 1998). Fästningen, med de äldsta delarna från slutet av 1200-talet, är ett historiskt minnesmärke med många besökare.

Museet på fästningen tar årligen emot ca 120.000 besökare. Här finns den välkände Bockstensmannen och den "kulknapp" Karl XII påstås ha blivit skjuten med. I det gamla kronohäktet finns idag ett vandrarhem.

Hamnmagasinet från 1874 inrymmer centrum för konst och konsthantverk. Konsthallen i hamnmagasinet tar årligen emot ca 14 000 besökare.

Kallbadhuset från 1903 byggt i orientalisk stil på pålar ute i vattnet är placerat vid uppfarten till fästningen. Från fästningen går en populär strandpromenad söderut till Apelviken med dess badstränder och sevärdheter.



I stadens centrum finns många restauranger, som också är viktiga turistiska besökspunkter. Huvuddelen av ovan nämnda målpunkter ligger inom gång- och cykelavstånd från järnvägsstationen.

Himleriket är en familje- och barnpark som ligger ca 10 km söder om Varberg med ca 35 000 besökare per år. Till attraktionerna hör Sagoteater, Cirkus för barn, djur, "Jätten Himle", klättervägg, vattenrutschbanor m.m.

Golfbanorna samlar ett stort antal besökande golfspelare. Golfbanorna ligger relativt nära Varbergs centrum; Västra banan i Himle (8 km söder), "östra banan" i Grimeton (15 km öster), Hofgårds golfbana (15 km öster) samt Klosterfjordens golfbana i Åkloster som ligger 10 km norr om Varberg.

Monark och Varberg förvaltar en stolt svensk cykeltradition. I kommunen finns idag flera cykelleder, bl a Ginstleden som går längs hela Hallandskusten och flera MTB-leder i Åkulla bokskogsområde öster om Varberg. Årligen anordnas MTB-tävlingen Bockstensturen som ingår i den nationella långloppscupen. Tävlingen samlar ca 800-900 tävlande cyklister och ett trettiotal lag. Tävlingsbanan är nästan 10 mil lång och går genom Åkullaskogarna. Tävlingen har blivit turistattraktion med start och mål vid Varbergs fästning.

En översiktlig uppräknig av olika besöksplatser och aktiviteter ger följande:

Sevärdheter och besöksplatser

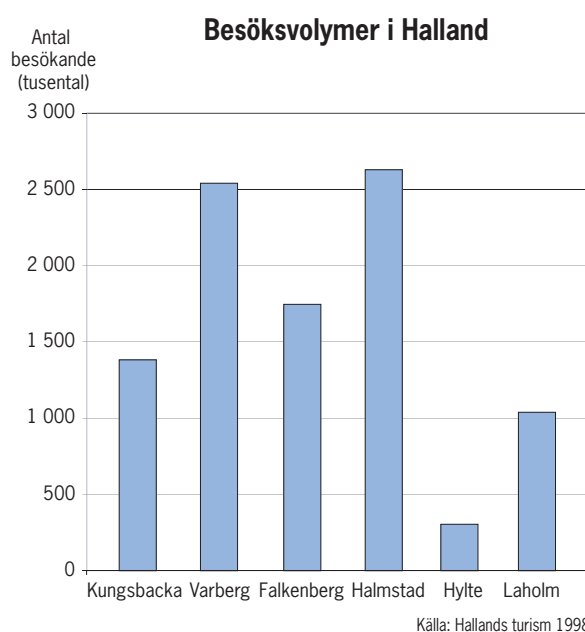
- Varbergs museum (ca 123 000 besökare per år)
- Varbergs centrum och torg
- Sand- och klippstränder med bad utmed havskusten
- Simstadion med tempererat havsvatten
- Tre nakenbad söder om Varberg
- Varbergs fästning
- Hamnmagasinet och konsthallen (ca 14 000 besökare)
- Societetsparken med Societetsrestaurangen
- Kallbadhuset
- Varbergs Kurort och Kusthotell i Apelviken
- Apelviksgården (ca 20 000-30 000 besökare per år)
- Fiskesamhällena Träslövsläge och Bua
- Himleriket (ca 35 000 besökare per år)
- Ästad besöksbondgård (ca 35 000 besökare per år)
- Ursprungskällan i Sibbarp, indiankultur och hantverk
- Nasareth och Åkrabergsträdgård i 1800-tals stil (ca 50 000 besökare per år)
- Getteröns naturreservat och Naturcentrum (ca 32 000 besökare per år)

Aktiviteter och upplevelseturism

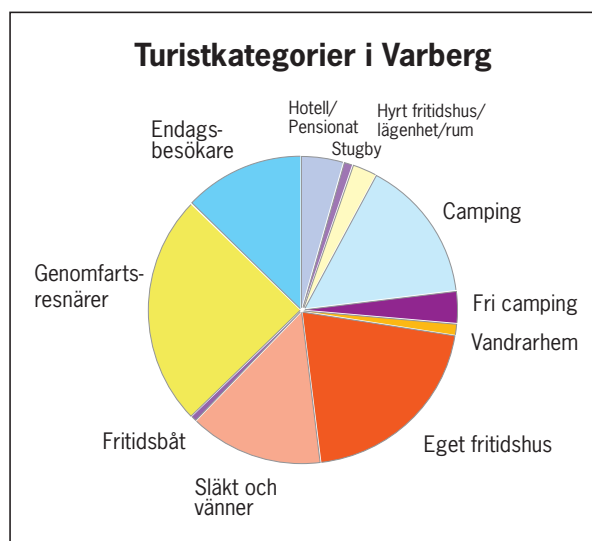
- Windsurfing i Apelviken, uthyrning och utbildning
- Cykling efter Ginsleden och Cykelspåret.
- MTB-cykling i Åkulla skogarna
- Havsfiske med fiskturer till Middelgrund och Fladen
- Fladenfestivalen, är en av Europas största havsfiske-tävlingar.
- Golfspel på fem golfbanor upp till 15 km från Varberg
- Varbergs inlinearena, "The Cave" vid kv Valen.
- Segling och seglarskolor, på Klöven på Getterön samt i Träslövsläge.
- Sportdykning i vatten utanför Varbergs kust.
- Tennisbanor och tennishall.
- Vandring efter Hallandsleden.
- Kanot i trakterna kring Kungsäter och Åkulla, kurser i havspaddling, uthyrning av havskajaker, kajakläger.
- Vattenskidåkning, "Turiståkning" vid stora Eksjön.
- Ridning och hästsport. Uteritter på islandshästar, clinics med westernhästar, ponnyridning samt hopp- och dressyrkurser etc.

5.1.2 Besöksvolym

Varbergs stora turistnäring har en besöksvolym på ca 2,5 miljoner besökare per år. Turistbyrån har ett besöks-genomsnitt på 1000-1500 besökare per dag under högsäsong (68 368 besök maj-augusti). Merparten av turisterna är genomfartsresenärer och endagsbesökare (37%). Varberg har även ett stort fritidshusboende med 520 200 gästnätter och 4 335 taxeringsenheter, vilket motsvarar en femtedel av den totala besöksvolymen. Destinationen kan därmed räkna med en stark "hemmamarknad" när det gäller efterfrågan på aktiviteter och turistiska upplevelser.



Figur 5.1 Antal besökande turister i kommuner i Hallands län (Hallands turism, Turistutredningen 1998)



Figur 5.2 Olika kategorier av besökande/turister i Varberg (Hallands turism, Turistutredningen 1998)

5.1.3 Turism och destinationsutveckling

Turism och rekreation har redan idag stor betydelse och bedöms i framtiden få ytterligare ökad betydelse för den regionala utvecklingen. Hållbar turism och destinationsutveckling är begrepp som blivit allt viktigare i sammanhanget. Hållbar turism är en del av strategin kring hållbar utveckling och innehåller principer om att bevara skillnader samt att integrera turismen i den fysiska planeringen samt att klara transporterna på ett ekonomiskt och ekologiskt tillfredställande sätt.

Genom goda kommunikationer får människor som bor i regionen generellt sett betydligt bredare kultur- och rekreationsutbud än vad som är möjligt i en liten ort, som transportmässigt är avgränsad från omgivningen.

Turistnäringen är arbetsintensiv och en växande näring i Sverige. Enligt WTTC (World Tourism and Travel Council) ökar den globala turismens arbetskraftsbehov med 3-4% årligen. Ett inhemskt exempel på detta är utvecklingen i norra Bohuslän som ökat antalet årsverken inom turistnäringen med ca 27%, 1988-1996. ("Turismen i Bohuslän 1996" Kommunförbundet BOSAM och Bohusturist, 1997).

Flera källor, till exempel WTO (World Travel Organisation), bedömer att turismen kommer att öka samtidigt som turistnäringen kommer att omfattas av omfattande strukturförändringar. Allmänt ökad efterfrågan på aktiviteter, upplevelser och kunskapsinhämtning som tillfredsställer olika personliga intressen innebär en ökad individualisering av resandet och krav på starkare destinationsprofilering. (Megatrends of tourism in Europe to the year 2005 and beyond, ETC 2001).

Destinationsutveckling har som syfte att skapa en attraktiv destinationsprofil som tilltalar besökare och utvecklar turismen. Följande utvecklingsmönster är strategiskt viktigt för destinationsutvecklingen i Varberg:

Generella utvecklingsmönster

- Det ökande intresset för (oförstörd) natur och miljö, ökar resandet till mindre (kända) regioner
- Regioner med ett brett utbud av aktiviteter eller arrangemang kommer att tilldra sig ökat intresse
- Ökande efterfrågan på nya, okända eller unika resmål
- Ökande efterfrågan på flera resmål på en resa

Resandetrender

- Konsumenter väger i ökande utsträckning olika transportalternativ mot varandra.
- Mer flygresande och kombinationer flyg/tåg.
- Mer tågresande mellan tätbefolkade områden.

Bo och äta

- Ökad efterfrågan på budgetboende
- Efterfrågan av att hyra stugor och lägenheter ökar
- På restaurangsidan är tillväxten stark för kedjor, starka varumärken samt små kvalitetsrestauranger.

Sysselsättning

- Turismen är en växande och arbetsintensiv näring
- Det globala resandet kräver årligen 3-4% fler arbetstillfällen världen över (World Tourism and Travel Council)
- I Sverige sysselsätts nästan 200 000 personer varje år.

Kompetens- och utbildningsbehov

- Kompetensbehovet ökar i turistnäringen
- En ökad internationalisering med större andel utländska gäster ställer högre krav på personalens kunskaper.
- Ökad kompetens krävs inom turistnäringen

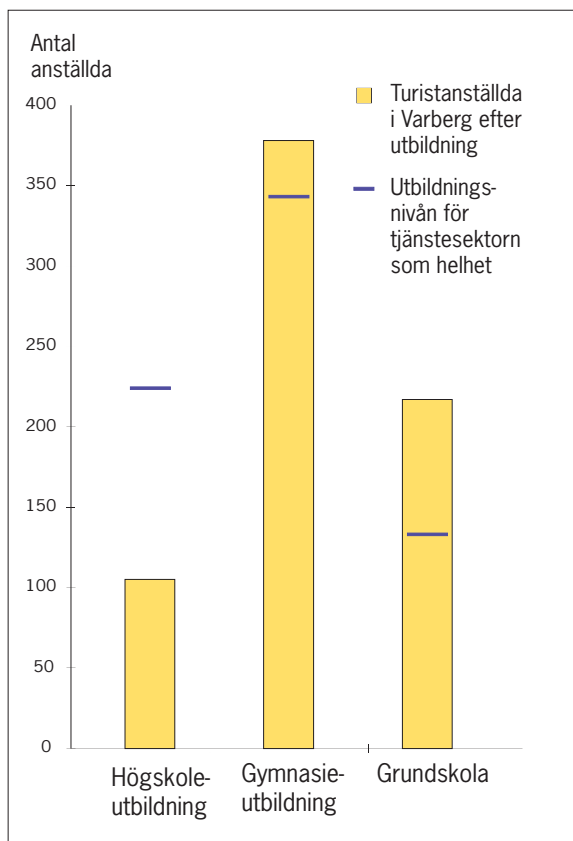
Destinationen bygger på ett samspel mellan platsens fördelar, mänskliga resurser, organisation, kompetens och infrastruktur. Detta ger upphov till en turistisk produkt i form av sevärdhet, aktivitet, kunskap eller upplevelse. Att utveckla en destination kan innebära att skapa, utveckla eller förändra turistprodukten och/eller att marknadsföra destinationen.

En förbättring av infrastrukturen är en form av yttre effektivisering som bidrar till att förbättra destinationens konkurrensläge. Förbättrad tågtrafik kan medföra ökade turistvolymerna utan att turismen ger upphov till högre miljöbelastning. Förmågan att locka till sig nyckelpersoner och personer med särskild kompetens underlättas också av förbättrade tågrestider, vilket skapar bättre förutsättningar till kompetensutveckling av turistnäringen i Varberg.

En ökad internationalisering av turismen med större andel utländska gäster ställer högre personalkrav. Kompetensbehovet ökar främst inom språk, marknadsföring, produktutveckling, IT och ekonomi.

Utbildningsnivån är idag generellt sett lägre i turistnäringen än i övriga tjänstesektorn. Av de förvärvsarbetsande i turistnäringen har 31% högst grundskoleutbildning jämfört med 19% i tjänstesektorn som helhet. Större turistföretag har högre andel högutbildade än små företag. De växande grupperna rekreation/kultur/sport samt stödtjänster har en något högre utbildningsnivå jämfört med övriga grupper.

Antalet anställda inom turistnäringen i Varberg är ca 700 helårsanställda. Andelen högskoleutbildade i turistnäringen bedöms vara hälften, ca 15% jämfört med



Figur 5.3 Bedömd utbildningsnivå för anställda i turistnäringen i Varberg jämfört med tjänstesektorn 32% i tjänstesektorn (Turistdelegationen, 1997).

Figur 5.3 visar bedömd utbildningsnivå för turistnäringen samt skillnad jämfört med övrig tjänstesektor. Turistnäringen i Varberg skulle behöva 100-talet fler med högre utbildning för att komma i nivå med övriga tjänstesektorn.

Liksom för övriga branscher är turistnäringen beroende av tillgänglighet till högre utbildning och bredare arbetsmarknad för att kunna rekrytera personer med särskilda kompetenser och för att skapa möjlighet till arbetspendling.

Det ekonomiska värdet av förbättrade tågrestider bedöms sammanlagt ge en kompetens- och sysselsättningseffekt motsvarande ca 1-2 Mkr per år, vilket i nuvärde blir ca 20 - 40 Mkr (bedömd effekt på turistnäringen innefattar sysselsättningseffekt samt kompetensutvecklingseffekt). Tunnelalternativet ger ca 0,5-0,6 Mkr större effekt per år jämfört med nollalternativet Diskonterat till nuvärde blir skillnaden ca 10-12 Mkr. (OBS. att effekterna ingår och är en del av arbetsmarknads- och kompetens-effekter som redovisades i tabell 3.4 och tabell 4.6.)

5.1.4 Turismomsättningen

Turistnäringen omfattar alla de företag som levererar produkter till turister. Hit hör inträden till aktiviteter och sevärdheter, hotell- och restaurang, transporter etc. Turistnäringens andel av BNP räknas fram genom de s k "turistsatelliträkenskaperna", vilket förenklat är summan av turisternas konsumtion av varor och tjänster inom resebyråer, hotell, restaurang, transporter, evenemang etc.

Turismen i Sverige omsätter ungefär 120-130 miljarder kronor per, vilket motsvarar ca 3% av Sveriges BNP. Detta motsvarar en sysselsättning på ungefär ca 130 000 helårsverken och ca 140 000 genomsnittligt sysselsatta. Turismomsättningen räknas fram genom en beräkning av antal gästnätter, genomfartsresenärer, endagsbesökare och beräknade genomsnittliga utläggstal. I en studie från 1998 beräknades den totala turismomsättningen för Halland till drygt 3,2 miljarder kr, varav Varberg står för ungefär en fjärdedel. (Turismen i Halland 1998)

I Varberg beräknades turismomsättningen 1998 till ca 770 Mkr, vilket är en ökning på 46% jämfört med 1991. (Turismen i Halland 1998). Turismen genererar ca 650 årsverken och bidrar med skatteintäkter motsvarande ca 46 Mkr (kommunalskatt och del av landstingsskatt). Transporter står för ca 100 Mkr av turismomsättningen i Varberg. Bil är det vanligaste färdssättet (93,5%) medan tåg endast väljs av 2%.

Tåget kan med förbättrade restider och högre turtäthet bidra till en ökad turismomsättning och bli ett konkurrenskraftigt alternativ för den stora gruppen endagsbesökare och genomfartsresenärer som främst besöker sevärdheter i centrum/hamnområdet.

5.2. Förutsättningar för hållbar turism

5.2.1 Hållbar turism

Hållbar turism d.v.s. ansvarstagande för natur, kultur och social miljö har på kort tid blivit en av rese- och turistnäringens huvudfrågor. En del av detta ansvarstagande är att anpassa turismen till vad ett område miljömässigt tål. Några principer för hållbar turism är att bevara och främja naturliga, sociala och kulturella skillnader samt att integrera turismen i den fysiska planeringen. En sådan strategi benämns ibland "lokal bärkraft".

Turisten blir allt tydligare i valet av destination och förutsätter att resmålet lever upp till höjda krav vad gäller fysisk tillgänglighet, fysisk miljö, information, aktivitets- och serviceutbud, lokalbefolkningens attityd till besökande gäster samt aktiv uppföljning av resenärernas reaktioner. Samarbete och planering är därmed en förutsättning för att utveckla nätverk för resmål och teman.

Transportsystemets utformning är en av de viktigaste faktorerna som kommer att ha avgörande betydelse för resandet till destinationen. Investeringar i transporter öppnar förutsättningar för resandet och bidrar aktivt till att påverka marknaden. Med ett tåganpassat samhällsbyggande och en strategisk destinationsutveckling finns goda möjligheter till en positiv turistutveckling för Varberg.

Turismens individualisering och en allmänt ökad efterfrågan på aktiviteter, upplevelser, kunskapsinhämtning, bra och billigt boende samt god tillgänglighet ger fördelar för Varberg om transportsystemet kan utvecklas till fullo.

- möjlighet att, när järnvägens barriäreffekt reducerats, stadsbyggnadsmässigt utveckla en samlad attraktiv miljö, där centrum, havsnära boende och verksamheter samt turistiska aktiviteter integreras
- goda möjligheter till kompetensutveckling av personal och företag, relativt andra mer restidsmässigt isolerade destinationer

Stora turistvolymerna kan klaras logistiskt om tillgängligheten och kapaciteten förbättras för tågresande, särskilt resor till/från Göteborg och Borås. Med förbättrad tågtrafik kan besöksvolymerna bibehållas och öka även när miljökraven skärps.

Stadskärnans och gamla hamnområdets estetiska utformning och karaktär kan påverka besökarens upplevelse. De enskilda byggnaderna och omsorgen om detaljer skapar tillsammans med trafiksystemet och tillgängligheten mellan olika målpunkter den samlade bilden av destinationen. En okänslig väg/järnvägsdragning eller ett för miljön dåligt anpassat nybyggt område skulle ge ett negativt intryck.

En tunnellsättning ger betydligt bättre förutsättningar till en strategisk och framåtsyftande destinationsutveckling i syfte att skapa en långsiktig hållbar turism. Tillgängligheten till populära turistmålpunkter i centrala lägen förbättras och möjligheter ges att skapa attraktiva turiststråk/besöksmål i centrala och havsnära lägen.

Nollalternativet tar vara på de förutsättningar som järnvägen har idag men begränsas vad gäller möjligheter att utveckla destinationens kvaliteter.

5.2.2 Varbergs förutsättningar

Turistnäringen i Varberg har:

- ett bra utgångsläge med en stark marknad, relativt goda transportförbindelser med större städer samt breda erfarenheter av sommarturism
- strategisk närhet till havet och dess aktivitetsutbud
- ett brett utbud av aktiviteter och arrangemang
- flertalet turistmålpunkter i centralt läge med relativt bra tillgänglighet för tågresenärer
- möjlighet att ytterligare förbättra tillgängligheten genom byggande i centralt, havsnära läge

6. Miljöeffekter och förutsättningar för långsiktigt hållbar utveckling

6.1 Miljö och samhällsstruktur

6.1.1 Miljöanpassat och hållbart transportsystem

Dagens bilanpassade samhällsstruktur innebär en allvarlig sårbarhet både miljömässigt och ekonomiskt. Utspredningen av boende, service och arbetsplatser är svår att försörja med kollektiv trafik. I ett läge när miljökraven skärps och miljökostnaderna samtidigt ökar, blir det för regioner utan god kollektivtrafik-försörjning svårt att klara samhällets funktionskrav i vitala avseenden.

Samhällsplaneringen bör innefatta en struktur med effektiva och miljöanpassade transporter, resebesparande bebyggelsestruktur och användande av renare och energisnålare transportteknik.

Trafiken (förflyttningar, transporter) och samhällsstrukturen (infrastruktur, boende och markanvändning) är intimt förknippade med varandra. Ökad tillgänglighet genom förbättrade resmöjligheter skapar en ökad attraktivitet på en plats, som kan omsättas i lokalisering av boende och verksamheter. Det skapar i sin tur aktiviteter som skapar förändrade resmönster och trafikförhållanden.

Den allmänt ökande tillgängligheten och lokal-samhällets behov av kompletteringar från omgivningen ger upphov till gemensamma arbetsmarknader över ett större geografiskt område som funktionellt är "tätare". Förutsättningen för och konsekvensen av de växande regionerna är att den dagliga genomsnittliga reslängden per person ökar.

Bilen är ett mycket flexibelt och funktionellt transportsätt som ger användaren god geografisk rörlighet och tidsvinster om inte framkomligheten på vägarna är otillräcklig. Allteftersom bilresorna blir fler och längre ökar trängseln och miljöbelastningen, vilket innebär att det finns både samhällsekonomiska och miljömässiga vinster med att erbjuda attraktiva kollektiva alternativ, exempelvis snabb tågtrafik med hög turtäthet.

Med hållbar utveckling (sustainable development) menas att ekologiska, sociala och ekonomiska mål samspelar inom ramen för naturlagarna. Det handlar om planering och förvaltning av bebyggelse, mark och infrastruktur på ett sådant sätt att resurshållningen blir bättre och miljöbelastningen minskar. Grundtanken är att ekonomisk tillväxt går att förena med lösningen av miljöproblemen (bärkraftig utveckling).

En bedömning av vilka utsläppsminskningar som krävs för att uppnå ett hållbart transportsystem har gjorts (MaTs, Naturvårdsverket Rapport 4636)

Utsläpp av	Minskning från 1980 års nivå
Kväveoxider	80%
Koldioxid	15%
Flyktiga organiska ämnen	85%
Svaveldioxider	90%

Möjligheterna att inom transportsektorn finna lösningar till hållbar utveckling är sammanlänkade i komplexa sambandskedjor. En lösning kan verka förstärkande genom att bieffekten är positiv på ett annat område. Den kan också vara motverkande så att lösningen på ett problem kan förvärra ett annat.

Ett exempel på en motverkande effekt är katalysatorn som effektivt minskar kväve-oxider, kolmonoxid och kolväten från förbränningsmotorer, men samtidigt försämrar energieffektiviteten, vilket ökar utsläppen av N_2O och därmed bidrar till ökad växthuseffekt.

Exempel på förstärkande samband är att en överföring av gods- och persontransporter från landsväg till järnväg ger effektivare och miljövänligare energianvändning. Samtidigt förbättras trafiksituationen på landsvägarna genom att trängseln och antalet olyckor minskar.

Inom åtgärdsramen erfordras omfördelning av resor och godstransporter till miljövänligare transportmedel. Elektrisk järnvägsdrift har den stora fördelen att utsläppen av luftföroreningar vid själva tågdriften är närmast försumbara. Även med en högre fossilbränslebaserad elkraftframställning påverkas inte helhetsbilden i miljöhänseende nämnvärt eftersom en fortsatt effektivisering av järnvägstekniken balanserar detta.

6.1.2 Miljöstörning från trafik

Utsläpp av avgaser och partiklar påverkar miljön negativt såväl globalt, regionalt som lokalt (utsläpp till miljön definieras som avgång av oönskad materia från teknosfären till biosfären).

Transportsektorn står idag för:

- en tredjedel av koldioxidutsläppen (CO_2),
- drygt hälften av kväveoxidutsläppen (NO_x)
- en tredjedel av utsläppen av flyktiga kolväten (VOC).
- Utsläppen av svaveldioxid från transportsektorn står för en mycket liten del av de totala utsläppen (om bunkringen av bränslen räknas med blir dock transport sektorns andel av främst svaveldioxidutsläppen större).

Koldioxidutsläppen från transporter har sedan 1999 ökat med 9%, varav vägtrafiken står för den största delen av utsläppen, ca 78 procent. Utsläppen av koldioxid och andra gaser som frigörs vid förbränning av fossila bränslen medför att s.k. växthusgaser ökar i atmosfären, vilket medför att en växande del av solstrålningens värmeenergi magasineras i jordens klimatsystem och bidrar till en höjning av medeltemperaturen, en förskjutning av klimatzoner och en stigande havsvattennivå. Den samlade miljöeffekten brukar kallas för växthuseffekten. (Naturvårdsverket/SCB MI 18 SM9901)

Transportsektorns utsläpp av flyktiga kolväten har minskat kraftigt under hela 1990-talet. Den största andelen av utsläppen kommer från vägtrafiken (ca 78 procent) och minskningen är främst ett resultat av katalytisk avgasrening och system som hindrar avdunstning av bränsle. Flyktiga kolväteföreningar (VOC) medverkar till uppkomsten av ozon i de lägre luftlagren. Ozonet gör nytta som UV-filter i atmosfären men är skadlig för människor, djur och växter i marknära luftlager.

Vägtrafiken står för 64 procent av transportsektorns utsläpp av kväveoxid och sjöfarten för 90 procent av svaveldioxidutsläppen. Utsläppen har minskat med mer än 20 procent under den senaste femårsperioden, främst tack vare katalytiska avgasrening. kväveoxidutsläpp bidrar till försurning och övergödning av mark och vatten.

En översiktlig sammanställning av miljöstörning som genereras av transportsektorn är som följer:

- Utsläpp av växthusgasen koldioxid medverkar till klimatförändringar
- Utsläpp av svavel- och kväveoxid orsakar försurning och övergödning. Kväveoxiderna leder också till bildandet av marknära ozon och andra s.k. fotokemiska oxidanter, vilket skadar grödor som potatis och vete (produktionsbortfallet för landet uppskattas till

storleksordningen en miljard kr årligen i Sverige)

- Bilavgaser innehåller hälsofarliga ämnen, bl.a. aldehyder, alkener, dioxiner och polyaromatiska kolväten, vilket årligen uppskattas leda till ca 500 cancerfall.
- Vägtrafikolyckor skadar drygt 20 000 personer per år i Sverige och dödstaten är höga jämfört med andra typer av olyckor.
- Buller från främst vägtrafiken men även flyg- och spårtrafiken stör uppskattningsvis var fjärde svensk.
- Infrastrukturen kräver allt större utrymme och fragmenterar landskapet, vilket anses hota den biologiska mångfalden. Den konkurrerar även med andra aktiviteter om värdefull landyta, speciellt i attraktiva innerstadsområden.
- Transportsektorn är en stor användare av en krympande energitillförsel, vilket ställer krav på energieffektivare och miljövänligare transportteknik. (Vid kortväga resor fodrar biltrafiken ca 0,8-0,9 kWh/personkm (1,2 personer per fordon) och vid långväga resor (2 personer per fordon) krävs ca 0,3 kWh/personkm. Persontågstrafik kräver mindre energi än biltrafik, ca 0,1 kWh/personkm.)

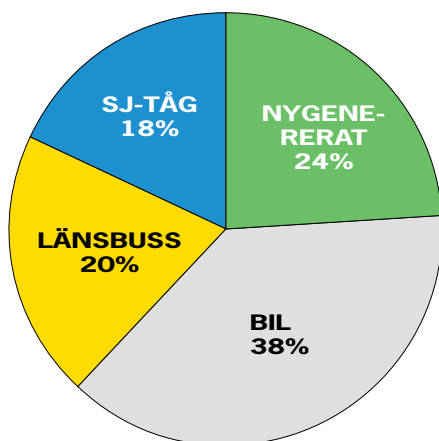
6.1.4 Förutsättningar för ökat tågresande - Jämförelse med Svealandsbanan

Det finns i Sverige flera lyckade järnvägssatsningar, med minskade restider och bättre utbud som resulterat i resandeökningar på mellan 1,4 och 6 gånger det tidigare resandet. Ett belysande exempel är Svealandsbanan som togs i trafik juni 1997. Den nya tågtrafiken kunde, till skillnad från den tidigare omoderna järnvägen, erbjuda hög turtäthet och snabba, bekväma resor mellan Örebro/norra Södermanland och Stockholm samt inbördes mellan orterna på sträckan. Resandeutvecklingen från 230 000 resor per år (1993) till omkring 1,4 miljoner regionala resor per år (1999) innebär en ökning med 600%! De nya regionala tågresenärerna kommer till 40% från ett tidigare tåg/bussresande, ca 40% från bil och ca 20% är nygenererat resande. Tågets marknadsandel har enligt beräkningar ökat från 6% till 25-30%.

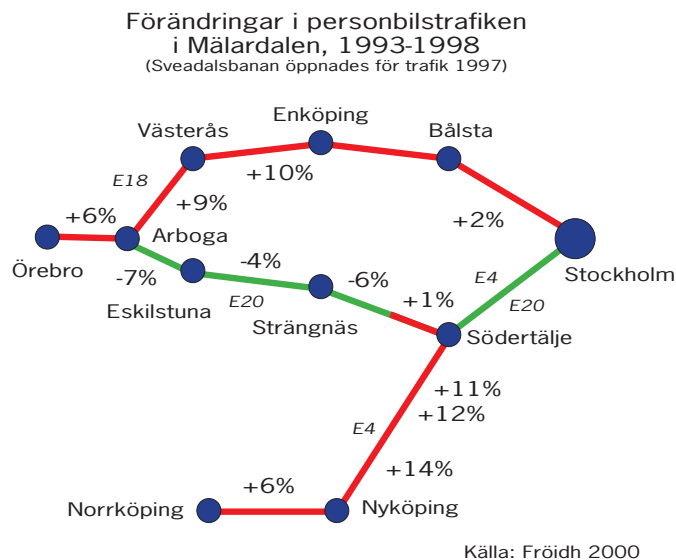
Svealandsbanan har resulterat i ett minskat bilresande på den parallella vägen E20. Minskningen uppskattas till 5-15% mellan 1993 och 1998 enligt Vägverkets trafikräkningar. Som jämförelse har bilresandet på E4 mellan Nyköping och Järna ökat med 10-15%, 1993-1998. Bilresandet efter E18, norr om Mälaren, har också ökat, under motsvarande period, med upp till 10% på vissa sträckor.

Svealandsbanan har bättre kunnat fånga upp en ökad regional pendling i kraft av bättre samspel mellan utbyggd tågtrafik och förändrad samhällsstruktur.

Tidigare färdmedel för resenärer på Svealandsbanan 1998



Figur 6.1 Nyskapat och överfört tågresande



Figur 6.2 Förändring av personbilstrafiken

En annan slutsats utifrån studierna är att en centralt belägen järnvägsstation har mycket bättre förutsättningar att locka många resenärer än en perifert belägen station. Det vanligaste sättet att ta sig till eller från järnvägsstationerna är till fots och sträckor längre än 3-4 km är för långa att gå eller cykla, vilket kräver bussförbindelse och får därmed lägre attraktivitet än resa med bil.

Tågtrafiken har fått mindre betydelse för resor till Mariefred, Åkers styckebruk och Södertälje som kräver längre anslutningsresor, än för resor till Eskilstuna, Strängnäs och Stockholm, där järnvägsstationen har ett mer centralt läge. I Eskilstuna har även byggandet anpassats för tågresande. Gamla industribyggnader på gångavstånd från järnvägsstationen har byggts om för högskolans behov. Genom högskolans centrala placering har förutsättningar skapats för både studenter och lärare att resa med tåg, och rekryteringsmöjligheterna har förbättrats av personer som bor inom tågpendlingsavstånd.

Jämförelser kan göras med trafikutvecklingen längs E6 och Västkustbanan mellan Göteborg och Malmö. E6 har byggts ut till motorväg på hela sträckan medan utbyggnaden av järnvägen till dubbelspår har kraftigt försenats.

Utbudet på Västkustbanan har stagnerat eller minskat jämfört med 1990. Tågrestitiderna är sämre än restiderna för vägtrafiken, vilket medfört att vägtrafiken på E6 ökat med 42%, 1993-1998, medan tågtrafiken minskat med 32%. Tågets marknadsandel har sjunkit från 16% till 10% (enligt beräkningar av Transek).

6.2 Tågtrafikens möjligheter att klara hållbar utveckling

6.2.1 Värdering av tågtrafikens miljöeffekter

Järnvägstrafiklösningen i Varberg är tillsammans med bebyggelseutvecklingen (för verksamheter och bostäder) av mycket stor betydelse för att klara en långsiktig hållbar utveckling. Varberg har redan idag ett mycket centralt kommunikationsläge i en av Sveriges mest tätbefolkade regioner. Ett utvecklat tågtrafiksystem möjliggör ett minskat bilberoende i takt med att tillgängligheten förbättras så att fler kan välja tåget.

Svårigheter finns att värdera den samlade effekten av minskade utsläpp per fordon och den totala ökningen av antalet fordon. Effekten av miljöförbättrande åtgärder kan t ex ätas upp av en ökad trafik. På kort och medellång sikt ger ett förbättrat tågtrafiksystem vissa mätbara effekter men utvecklingen måste ses på längre sikt. På lång sikt när bebyggelsestrukturen på ett bättre sätt anpassats till tågtrafiksystemet kommer effekterna att förstärkas i takt med att tågtrafik-tillgängligheten blir bättre relativt tillgängligheten i vägtrafiken.

Spår- och vägtrafiken bör dock inte ses som ett motsatsförhållande. Effektivare tågtrafik avlastar vägtrafiken så att framtida trängsel och flaskhalsar kan undvikas. Genom god samplanering av bebyggelseutveckling och kollektivtrafik skapas en viktig grundstruktur som stärker strävan efter en hållbar utveckling.

6.2.2 Minskat bilberoende

Varberg är idag påtagligt bilberoende. Biltätheten är hög och antalet resor med kollektiva färdssätt är litet. Det totala vägtrafikarbetet i Varbergs kommun är ca 430 000 000 fordonskm/år, varav ca 40% utförs på E6 (170 000 000 fordonskm/år). Ungefär 1/3 är arbets- och skolorsresor, en 1/3 service- och inköpsresor och 2/5 fritidsresor (Varberg MaTs rapport 1998:14).

Befolkningen i Varberg är i högre grad beroende av bil än t ex befolkningen i Göteborg och jämfört med i riket i övrigt. Biltätheten i Varberg är 470 fordon per 1000 inv., jämfört med riksgenomsnittet 439 fordon per 1000 inv. En jämförelse med övriga kommuner i stråket visar att bilberoendet är högre i små kommuner med låg kollektivtrafiktillgänglighet jämfört med de större kommuner som har bättre tillgänglighet till kollektiv trafik.

Kommun	Fordon/1000 inv
Göteborg	353
Möln dal	425
Borås	447
Halmstad	452
Varberg	470
Falkenberg	481
Kungsbacka	499
Mark	500

I handlingsplanen för ett miljöanpassat transportsystem i Varberg (VarbergMaTs, Rapport 1998:23) bedöms trafikarbetet med personbilar öka med 1,7% per år fram till år 2020. Avgasutsläppen av koldioxid (CO_2), kväveoxid (NO_x) och kolväten (HC) beräknas kunna minska i viss grad trots ökat trafikarbete, tack vare katalytisk rening.

Med en överföring från väg- till tågtrafik motsvarande 10-20% av befintligt trafikarbete bedöms miljöeffekterna, med oförändrat teknik, bli 5-15% minskade utsläpp jämfört med utgångsläget.

I ett framtidsscenario där 50-90% av de skadliga avgasutsläppen och minst 20-30% av koldioxidutsläppen från bränsle drivna transportmedel elimineras och där elproduktionen i högre grad baseras på fossilbränslen blir miljöeffekterna i absoluta tal mindre.

I ett framtidsscenario med starkt skärpta miljökrav innebär emellertid ett väl fungerande kollektivtrafiksystem med järnvägstrafiken som grundstruktur att, stora delar av biltrafiken kan avlastas samtidigt som Varberg och regionen kan fortsätta att fungera.

6.2.3 Markanvändning och intrång

Markanvändning och intrång är en annan viktig aspekt på transportsystemets miljöpåverkan. Idag upptas omkring 10-20% av ytan i svenska städer av transportinfrastruktur och trafikvolymen växer snabbare än vägutrymmet, vilket hotar en hållbar utveckling.

Vägtrafiken tar mer utrymme i anspråk jämfört med kollektivtrafiken och trängselproblematiken i är ett växande problem. Bilens fördelar som flexibelt färdstätt reduceras i och med att gatuutrymmet minskar och parkeringsplatserna blivit färre i relation till antalet bilar. Försök att bygga bort trängselproblemet med fler och större vägar och fler P-platser har visat sig resultatlöst. Den ökande trafikvolymen har mycket snabbt fyllt de nya ytorna och problemen har förvärrats.

Flera studier i Sverige och världen över har kommit fram till att biltrafiken kräver en markyta för att fungera som motsvarar ca 130 kvadratmeter per fordon (vägar, parkeringsplatser, verkstadsutrymmen, bensinmackar m.m. Kanehira, M, TFB meddelande 149, 1990). Denna "funktionsyta" motsvarar en normalfamiljs bostadsbehov.

I Varberg upptar vägtrafikens körbanor drygt 1,25 miljoner m². Mellan 1994 och 1997 ökade körbanorna med 0,8%. Beräkningar eller bedömningar över vägtrafikens totala funktionsyta i Varberg saknas. Om dagens fordonspark räknas i relation till bedömd funktionsyta om 130 m² per fordon kräver vägtrafiken ca 3,2 km².

Med en antagen befolkningstillväxt och en ökning av antalet fordon i trafik som motsvarar utvecklingen den senaste tioårsperioden kommer delvis Varberg men i synnerhet Göteborg att i framtiden få stora trängselproblem för vägtrafiken.

I Varberg kommer biltätheten därmed att öka med 28% från dagens 470 till ca 600 bilar per 1000 inv. fram till år 2050. Behovet av funktionsyta i Varberg bedöms öka med ca 20-30% från dagens 3,2 km² till 3,8-4,6 km² år 2050.

6.2.4 Lokala miljöeffekter av nya exploateringsområdet

Tåget får tämligen god konkurrenskraft jämfört med bilen i tunnelalternativet till följd av bättre tillgänglighet till ny bebyggelse i centralt läge. Förutom vinsterna med att fler kan nyttja tåget för regionala och interregionala resor uppstår vinster genom att betydligt fler kommer att kunna gå och cykla för sina förflyttningar inom Varberg.

Antalet nödvändiga förflyttningar med bil per dygn minskar med drygt hälften och medelavståndet minskar med en tredjedel. En starkt bidragande orsak är att Varberg har en stadsbyggnadsstruktur med ett levande centrum där viktiga kommersiella målpunkter återfinns. Etableringar i externa stormarknader har inte en lika dominerande kommersiell roll i Varberg som i andra jämbördiga städer.

I nollalternativet får tågtrafiken en relativt men ej tillräckligt förbättrad konkurrenskraft jämfört med bilen. Stora markytor i centralt läge inte kan nyttjas för bebyggelse vilket ger bristande tillgänglighet och därmed färre tågpendlare och en mindre andel överflyttat tågresande samt mindre andelar gc-trafik för förflyttningar inom staden.

Genom att fler kan bo centralt med en tunnellsnör kommer det lokala trafikarbetet att bli mindre än med ett nollalternativ. Skillnaden beräknas till ca 2 miljoner fordonskm per år, vilket i miljökostnader motsvarar ca 500 000 kr per år och 11-12 Mkr i nuvärde.

Tabell 6.1 Lokala miljöeffekter av att boendetillskott kan ske i det nya exploateringsområdet

	Nollalt.	Tunnelalt.
Boende i exploateringsområde		
Nya hamnområdet	400	1 900
Boende i ytterområde	1 500	-
Summa boende	1 900	1 900
Bedömt trafikarbete, fordonskm per år		
Boende i nya området		
(1 bilfärd/boende och dygn * 2km)	288 000	1 368 000
Boende i ytterområdet		
(2 bilfärder/boende och dygn * 4km)	3 240 000	
Summa trafikarbete	3 528 000	1 368 000
Årliga utsläpp		
Utsläpp av NOx, HC, SO2 (kg per år)	1 310	510
koldioxidutsläpp (kg per år)	493 900	191 500
Miljökostnader		
Miljökostnad per år (kr)	813 800	315 600
Nuvärde, Mkr	19,2	7,4
Skillnad mot Nollalt. Mkr		11,8

6.2.5 Ökad arbetspendling med bil ger miljöeffekter

Ca 70-80% av pendlingen till/från Varbergs kommun sker med bil och endast 9-10 % åker kollektivt. Få sam-åker till arbetsplatsen och medelbeläggningen är ca 1,06 personer per fordon. För arbetsresor inom tätorten dominerar cykel och moped med ca 45 % av resorna (Varberg MaTs, Rapport 1998:14).

Trafikarbetet för arbetspendlingen mellan orter i stråket uppgår enligt beräkning till ca 190 000 000 personkm per år (år 2000). Pendling med bil är dominerande med ca 150 000 000 personkm per år, vilket innebär ca 145 000 000 fordonskm per år. Tåg- och bussresande står för mindre än 10 procent med ca 19 000 000 personkm per år.

Utifrån prognos om en ökande befolkning i Varberg (Befolkningsprognos Varbergs kommun 2001-2015) bedöms pendlingstrafikarbetet öka med ca 8-10 % fram till 2010, till ca 205 milj. personkm, vilket med dagens färdssätt innebär 6% ökning av biltrafiken motsvarande ca 154 milj. fordonskm.

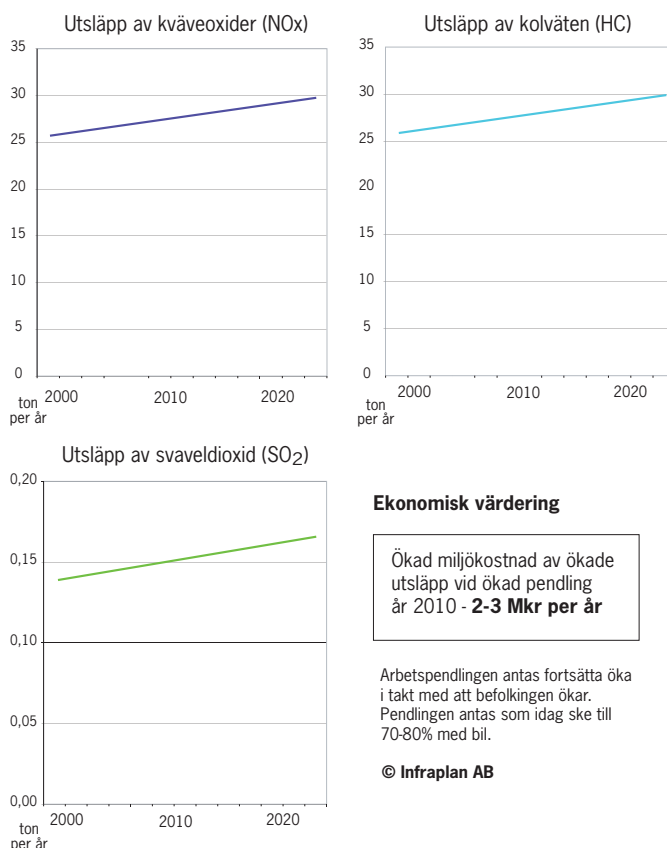
Utsläppen av luftföroreningar (NO_x, VOC, SO₂) kommer att öka med ca 6%, från dagens ca 54 ton per år till ca 57 ton per år, 2010. Utsläppen av koldioxid ökar på motsvarande sätt från dagens 20 000 ton till ca 22 000 ton per år (se figur 6.3). En kostnadskalkyl visar att de ökade utsläppsvolymererna värderas till ca 2-3 Mkr per år (enligt BVH 706.00), vilket på lång sikt ger avsevärda ackumulerade miljöeffekter.

Med hänsyn till utvecklingen av effektivare och miljövänligare fordonsteknik skulle utsläppen reduceras med upp till 50-90% av de skadliga avgasutsläppen och 20-30% av koldioxid-utsläppen. Detta medför att miljöeffekterna i absoluta tal blir mindre men det ökade biltrafikarbetet gör det ändå svårt att klara miljömålen om en utsläppsminskning om 80-90% av 1980 års nivå. Därtill kommer trängselproblemen leda till ökad tomgångskörning och krypkörning, vilket ger ökade utsläpp.

Den stora miljöeffekten löses ut om resandet i framtiden kan överföras från bil till tåg. Möjligheterna för långsiktigt hållbar bebyggelseutveckling har i det sammanhanget stor betydelse.

Skillnaderna mellan alternativen vad gäller utsläppsnivåer på kort- och medellång sikt är relativt små, medan skillnaderna blir större på längre sikt i takt med att bebyggelseutvecklingen blir mer tåganpassad.

Prognos för ökade utsläpp vid ökad arbetspendling med dagens val av färdssätt



Tunnelalternativet klarar ett relativt större trafikarbete med bibehållen eller minskad miljöbelastning. Med skärpta miljökrav blir effekterna mycket stora eftersom tunnelalternativet ger avsevärt bättre möjligheter att avlasta biltrafiken jämfört med nollalternativet.

Tunnelalternativet ger också möjligheter att i framtiden och med skärpta miljö- och resurshushållningskrav bygga en regional tågstation vid Sjukhuset/Breared, vilket på ett bra sätt skulle öka tillgängligheten för boende i befintliga och planerade bostadsområden i Prästkullen, Breared, Mariedal, Sörse, Apelviken och Södra Näs. Dessutom skulle tillgängligheten till fritidsbebyggelsen och de turistiska målen kring Apelviken förbättras.

6.2.6 Tågbaserat resande klarar ett ökat trafikarbete

En regionförstoring som följd av ökad pendling innebär ett ökat trafikarbete. Om det ökade trafikarbetet i större omfattning kan överföras från bil till tåg erhålles stora miljövinster. I läge med successivt skärpta miljökrav kan kollektivtrafiken lyfta över förhållandevis mer biltrafik, vilket både minskar miljöproblemen och stärker den långsiktiga hållbarheten. Den väl utvecklade kollektiva trafiken möjliggör att regionen kan fungera ekonomiskt, kulturellt och miljömässigt, trots de restriktioner som inträder bland annat i form av ökade drivmedelspriser.

Kollektivtrafiken idag är långsam, har dåligt turutbud och är ofta svår att överblicka. Tågresandets marknadsandel mellan orter i stråket är idag under 10%, jämfört med ca 70-80% för bilen. En långsiktig prioritering av tågtrafiksystemen och en sammanhållen bebyggelseutveckling skapar förutsättningar att effektivisera kollektivtrafiken så att bättre tillgänglighet och flexibilitet kan uppnås.

Med bättre tågrestider och ökad tillgänglighet finns möjligheter att öka tågets marknadsandel betydligt, vilket medför stora miljövinster och bättre möjligheter att klara långsiktig hållbarhet även med ett ökat trafikarbetet som följd av den ökade rörligheten på arbetsmarknaden. Den järnvägsanknutna utvecklingen kom-

mer att innebära att biltrafiktillväxten delvis kan begränsas i och med att järnvägsalternativet och övriga kollektivtrafikalternativ får en starkt konkurrenskraft i förhållande till bilen.

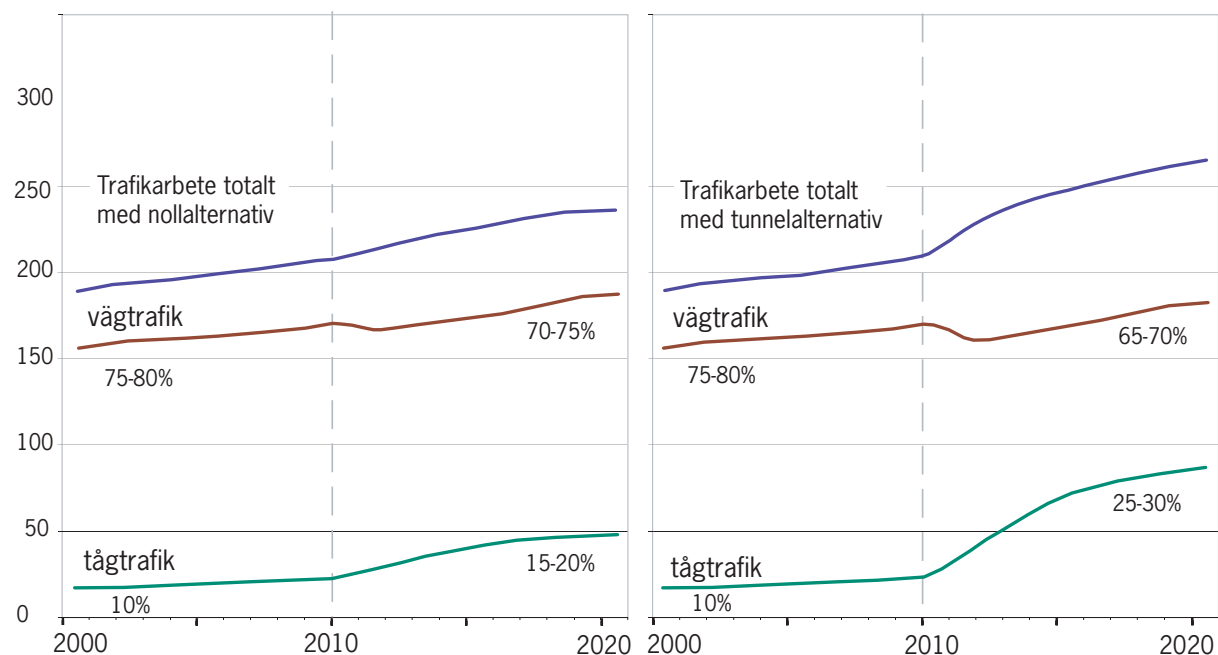
Det ökade tågresandet består av nyskapad pendling som följd av bättre tågrestider samt en överföring av resande som idag väljer bilen men som med bättre tågtrafik i framtiden väljer tåget (i prognos antas överflyttat resande motsvara nyskapat tågresande).

Tunnellösningen i Varberg och fullt utbyggd Västkustbana ger goda förutsättningar för att fler väljer tåg istället för bil. Dessutom ger ny bebyggelse i centralt läge god konkurrenskraft för tåg och GC-trafik jämfört med bilen. Nollalternativets relativt bristande tillgänglighet ger något färre tågpendlare och en mindre andel överflyttat tågresande samt färre GC-förflyttningar inom Varberg.

Utifrån jämförelser mellan resandeprognosen och beräknad pendlingsökning bedöms tågets marknadsandel öka från dagens ca 10% till ca 15-20% med en satsning på tågtrafiken enligt nollalternativet. Bilandelen skulle därmed minska från dagens ca 75-80% till ca 70-75%.

Med tunnel i Varberg, fullt utbyggd Västkustbana (inklusive centrumtunnel i Varberg) och utökad trafik bedöms tågtrafikandelen öka till ca 25-30% och bilens marknadsandel skulle minska till ca 65-70%.

Miljon personkm per år



Figur 6.4 Scenario över framtida trafikarbete med antagande om alternativens möjligheter att öka tågmarknadsandelen

Bättre förutsättningar till ett ökat tågresande ger på lång sikt stora miljövinster i form av minskade utsläpp av kväveoxider, kolväten och svaveldioxid samt minskade koldioxidutsläpp.

Trafikarbetet för arbetspendlingen i stråket bedöms, enligt pendlingskalkylen för fullt utbyggd Väst kustbana, att öka med 20-40%, från dagens ca 190 Mpkkm till 230 - 265 Mpkkm per år, år 2020.

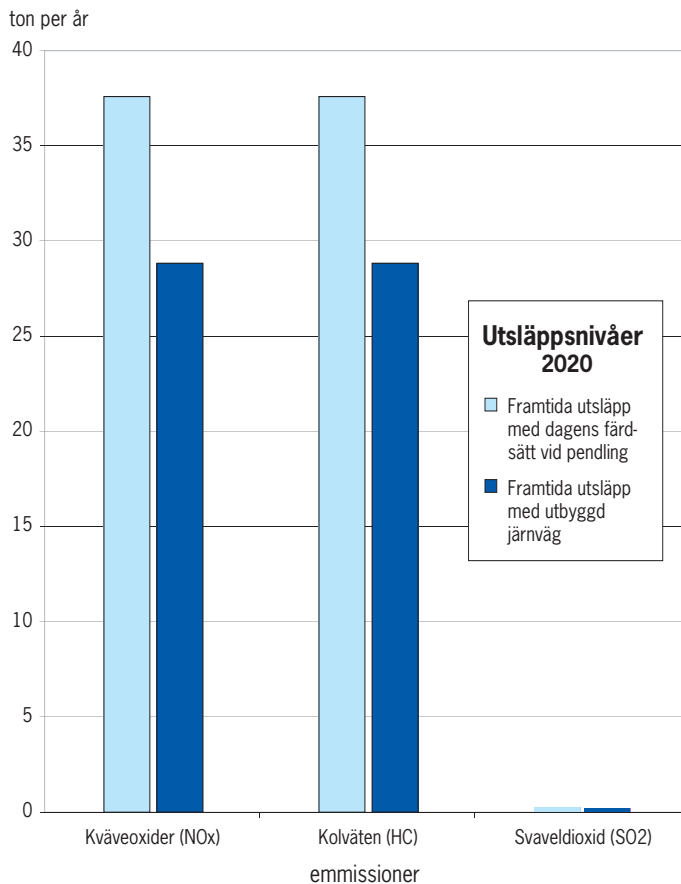
En tåg baserad trafikering, fullt utbyggd Väst kustbana och bedömd ökning av trafikarbetet medför ca 15-20% lägre utsläppsnivåer år 2020 jämfört med motsvarande utveckling och dagens färdmedelsfördelning (30% tåg-reseandel istället för 10%).

Ett tåg baserat pendlingsresande och ökat trafikarbete skulle innebära utsläppsnivåer på 57-58 ton per år (NO_x , VOC, SO_2). I jämförelse skulle en fortsatt bilpendling (80% bilandel) och motsvarande ökning av trafikarbetet resultera i utsläppsnivåer på över 70 ton per år (NO_x , VOC, SO_2). Skillnaden i koldioxidutsläpp blir ca 500 ton per år.

Det ekonomiska värdet av miljöeffekten beräknas med tunnelalternativet till ca 1,6 Mkr per år, vilket i nuvärde blir ca 37 Mkr. Nollalternativet ger en något mindre miljöeffekt och skillnaden blir 0,9 Mkr per år, vilket i nuvärde blir ca 21 Mkr. Skillnaden mellan tunnelalternativet och nollalternativet är 0,7 Mkr per år och 16 Mkr i nuvärde.

Ett utvecklat tåg baserat trafiksystem ger betydande miljöeffekter redan i ett kortare perspektiv, och medger på längre sikt mycket bättre förutsättningar för hållbar utveckling.

Överflyttningssmöggheterna från bil till tåg blir betydligt större när miljökraven skärps, samtidigt som merparten av det önskade regionala och interregionala samspelen kan bibehållas. Med starkt skärpta miljökrav skulle effekterna bli mycket stora, eftersom tunnelalternativet ger avsevärda möggheter att avlasta biltrafiken dels via centralstationen, dels via en möjlig framtida regional tågstation vid Sjukhuset/Breared.



Figur 6.5 Scenario över framtida miljöeffekter beroende på val av alternativ

6.2.6 Långsiktig hållbarhet - synergieffekter

På längre sikt när regionens alla infrastrukturens satsningar börjar ge effekt ger åtgärderna avsevärda systemeffekter, som banar väg för en ny samhällsstruktur med stor betydelse för den långsiktiga hållbarheten.

Med en tågtrafikanpassad bebyggelsestruktur blir det avsevärt lättare att föra över biltrafik till kollektivtrafik och betydligt större resulterande volymer kommer att föras över. Vidare kommer de höjda miljö- och naturresurshushållningskraven att kunna tillgodoses bättre, samtidigt som rörligheten i samhället inte behöver begränsas. Detta bidrar således till att klara ekonomisk, social och kulturell hållbarhet.

En anpassad samhällsstruktur i syfte att nå hållbar utveckling fodrar att:

- samspelade bebyggelsemönster och kollektivtrafiknät utvecklas – speciellt järnvägsnätet ges en uppgraderad roll för såväl interregionalt som regionalt samspel
- utveckling sker av strategiska utvecklingsnoder i de långsiktiga samspelade trafik- och bebyggelse-systemen.
- möjligheter till ny bebyggelse skapas i anknytning till järnvägsstationslägen

En tunnellsättning i Varberg kommer att bidra till viktiga synergieffekter:

- En fullt färdigställd Väst kustbana med dubbelspår, god spårstandard och god tillgänglighet skapar tillsammans med en tågtunnel i Varberg stora möjligheter att med tåg effektivt, och miljövänligt transportera stora mängder människor till strategiska målpunkter i Göteborg, Halmstad, Malmö/Köpenhamn m fl strategiska knutpunkter.
- En sammanhållen satsning på spårtrafiken i Göteborg - **Kringen** - ger betydande effekter genom att tillgängligheten och bytesmöjligheterna till målpunkter i Göteborg väsentligt förbättras.
- En tågtunnel genom centrala Göteborg ger avsevärt **förbättrad tillgänglighet till strategiska målpunkter**, som idag nås bristfälligt med buss- och/eller spårväg via Göteborgs central. Förbättringar uppnås främst för Universitet och via smidiga spårvägskopplingar även Chalmers och Sahlgrenska sjukhuset. Dessa viktiga målpunkter har betydelse för Varbergs tillgänglighet till högre utbildning och därigenom möjligheterna till kompetensförsörjning.

- Med fullt utbyggd Väst kustbana skapas också möjligheter till **genomgående lösningar med tågtrafik** med bättre koppling mellan olika områden i Göteborg och övriga delar av Västra Götaland.
- Utbyggnaden av Kust-till-kustbanan, Göteborg - Borås, med **järnvägskoppling till Landvetters flygplats** skapar nya möjligheter för Varberg. En smidig järnvägskoppling till Landvetters flygplats ger förbättrad tillgänglighet till flyg och skapar en god koppling till en framtida utvecklingsnod vid flygplatsen.
- Varbergs position i ortssystemet kommer att förstärkas avsevärt genom att Varberg smidigt knyts till framtida utvecklingsnoder i centrala Göteborg, Landvetters flygplats, Borås och Halmstad.
- Förutsättningar skapas för en regional tågsstation vid Sjukhuset/Breared (Varberg Södra), vilket ger förbättrad tillgänglighet för boende och verksamma i Sjukhuset och i bostadsområdena runt om.

Den järnvägsanknutna utvecklingen kommer att innebära att biltrafiktillväxten delvis kan begränsas i och med att järnvägsalternativet och övriga kollektivtrafikalternativ får en starkt konkurrenskraft i förhållande till bilen. Detta kommer bland annat att yttra sig i minskat behov av trafikledsutbyggnad och minskat behov av nya parkeringsanläggningar.

Dessa effekter blir särskilt stora i ett framtidsscenario med successivt skärpta miljökrav. I ett sådant läge kan kollektivtrafiken lyfta över förhållandevis mer biltrafik, vilket både minskar miljöproblemen och stärker den långsiktiga hållbarheten. Den väl utvecklade kollektiva trafiken möjliggör att regionen kan fungera ekonomiskt, kulturellt och miljömässigt, trots de restriktioner som inträder bland annat i form av ökade drivmedelspriser.