INDUSTRIFAKTA
RÄTT BESLUT FÖR BÄTTRE AFFÄRER

Samhällsekonomisk analys av spårdragningen Göteborg-Oslo

Sveriges Byggindustrier och Företagarna

Januari 2018

Innehåll

Sammanfattning ... 4
1. Inledning ... 6
1.1 Bakgrund ... 6
1.2 Metod ... 6
1.2.1 Trafikverkets samlade effektbedömning ... 6
1.2.2 Begränsningar ... 7
2. Förutsättningar ... 8
2.1 Nuläge ... 8
2.2 Olika spårdragningar ... 9
2.2.1 Bohusspåret ... 10
2.2.2 Dalslandsspåret ... 11
2.3 Restid ... 12
2.3.1 Översikt tidtabeller ... 12
2.3.2 Personresor ... 13
2.3.3 Godstrafik ... 14
2.4 Arbetsmarknad ... 15
2.5 Befolkning ... 18
2.5.1 Kommunerna längs Bohusspåret ... 18
2.5.2 Kommunerna längs Dalslandsspåret ... 18
2.6 Kalkylförutsättningar ... 19
3. Samhällsekonomisk analys ... 20
3.1 Investeringskostnad ... 20
3.1.1 Bohusspåret ... 20
3.1.2 Dalslandsspåret ... 20
3.2 Sammanlagda nyttor ... 21
3.2.1 Bohusspåret ... 21
3.2.2 Dalslandsspåret ... 22
3.3 Ej kvantifierade effekter ... 23
3.3.1 Externa effekter - Bohusspåret ... 23
3.3.2 Externa effekter - Dalslandsspåret ... 25
3.3.3 Effekter på de transportpolitiska målen ... 26
4. Känslighetsanalys ... 27
5. Fördelningsanalys ... 28
5.1 Fördelningsanalys Bohusspåret ... 28
5.2 Fördelningsanalys Dalslandsspåret ... 29
6. Samlad bedömning ... 30

Industrifaktas ansvar
Uppdraget innebär att allt arbete och dess resultat har baserats på tillgänglig information. Industrifakta kan inte göras ansvariga för slutsatser eller rekommendationer som baseras på felaktig eller bristfällig information. Industrifakta eller dess medarbetare kan inte hållas ansvariga för eventuella konsekvenser till följd av användandet av rapporten.

Allt material i denna rapport är skyddat enligt lagen om upphovsrätt. Kopiering eller presentation och distribution av materialet i rapporten får inte ske utan tillstånd från Industrifakta.

Följande personer hos Industrifakta har varit involverade i analysarbetet:

- Magnus Johansson, projektledning
- Patrik Wikman, vd
- Jens Linderoth, analys
- Magnus Klein, statistik
- Jenny Ingelström, analys, statistik

Sammanfattning

Rapporten har haft för avsikt att analysera vilken spårdragning, Bohusspåret eller Dalslandsspåret, som vore mest lönsam om järnvägen skulle byggas ut till dubbelspår hela vägen mellan Göteborg och Oslo. Resultatet från den samhällsekonomiska kalkylen gör gällande att inget alternativt är samhällsekonomiskt lönsamt, men att Bohusspåret är det minst olönsamma alternativet.

Analysen har utgått ifrån Trafikverkets samlade effektbedömning vilken innehåller olika delanalyser, samhällsekonomisk lönsamhetsanalys, fördelningsanalys och transportpolitisk målanalys. Rapporten har följt rekommendationerna och kalkylvärdena i ASEK 6.0, Trafikverkets analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn version 6.0, med vissa förenklingar.

Bohusspåret har antagits gå från Skee över den norska gränsen till Isebakke för att sedan ansluta till befintlig spårdragning. Det har funnits förslag om dragning över Idefjorden, men då bron över Svinesund antogs bli kortare valdes den dragningen. Den befintliga järnvägsförbindelsen (Dalslandsspåret) går via Kornsjö upp till Halden men då det finns branta stigningar längs dragningen har rapporten utgått ifrån förslaget med tunnlar för att bygga ut till dubbelspår på sträckan.

Restiden mellan Göteborg och Oslo beräknas minska från dagens ca 4 timmar till 3 timmar efter utbyggnaden av dubbelspår. Vid förslaget av utbyggnad av Bohusspåret väntas restiden mellan Göteborg och Uddevalla minska från dagens dryga 70 minuter till 40 minuter. Restidsvinsten mellan Göteborg och Öxnered väntas inte bli lika kraftig eftersom det idag redan är dubbelspår på sträckan, vilket innebär att nyttorna med restidsvinsten blir begränsad. Turtätheten bedöms också förbättras efter utbyggnaden och istället för dagens 4 avgångar per dag väntas tågen gå två gånger i timmen mellan Göteborg och Oslo.

Utbyggnaden väntas inte bara gynna resenärer utan även godstrafiken. I nuvarande tillstånd med bland annat branta partier på sträckan och inväntade möten kan transporttiden uppgå till 7 timmar. Det innebär att den järnvägsburna godstrafiken har låg konkurrenskraft jämfört med lastbilstrafiken, som har gynnats av en utbyggd E6:a och har en transporttid på under 4 timmar. Med dubbelspår och föreslagen tunnellösning beräknas transporttiden minskas till 4 timmar, vilket innebär ökad konkurrenskraft.

De berörda kommunerna, dvs de kommuner vilka spårdragningarna går genom, har analyserats utifrån arbetsmarknad och befolkningstillväxt. Enligt siffror från Västra Götalandsregionen väntas kommunerna längs Bohusspåret nå en kraftigare befolkningsökning än kommunerna längs Dalslandsspåret fram till 2030. Det är tydligt att merparten av de berörda kommunerna är utpendlingskommuner, vilket gör en välfungerande kollektivtrafik ännu viktigare ur både miljösynpunkt och ur arbetsmarknadssynpunkt. Kortare restider har potential att leda till större arbetsmarknadsregioner.

Olika scenarion har beräknats, där scenario 1 har utgått ifrån Trafikverkets basprognoser på trafiktillväxt och scenario 2 har utgått ifrån en målbild om att järnvägen ska ha 30-33 procents marknadsandel av personresor och av godstrafiken. Net-

tonuvärdeskvoterna under scenario 1:s förutsättningar uppgår till -0,5 för Bohusspåret och -0,82 för Dalslandsspåret. Under scenario 2 förbättrades kvoterna något, -0,25 och -0,66 för Bohusspåret respektive Dalslandsspåret, men förblev negativa. Känslighetsanalysen visar att även med 10 procents starkare nyttor förblir kvoten negativ och blir än mer negativ om kostnaderna skulle bli 10 procent högre.

Externa effekter, så som miljö och ekonomisk tillväxt, har analyserats utanför den samhällsekonomiska kalkylen som mjuka faktorer och visar viss fördel för Dalslandsspåret. Fördelningsanalysen gör gällande att det främst är Göteborg-Oslo-regionen som vinner på infrastruktursatsningen, medan det på kommunnivå är de kommuner som berörs av respektive spårdragning som väntas dra nytta av utbyggnaden. Båda spårdragningarna väntas ha en positiv påverkan på de transportpolitiska målen, främst genom funktionsmålet med kortare restider.

Kostnadsbedömning

Sträcka	**Kostnad, Mkr**
Bohusspåret	16 500
varav Södra Bohusbanan	6 000
Dalslandsspåret	16 600

Källa: Ramböll, Sweco, Höghastighetsutredningen i Norge, Trafikverket, Industrifakta

Nuvärde, Mkr	Bohusspåret		Dalslandsspåret	
Post	**Scenario 1**	**Scenario 2**	**Scenario 1**	**Scenario 2**
Restid	5 394	7 377	1 575	2 493
Turtäthet	2 538	4 162	1 106	2 389
Godstrafik	351	912	351	912
Summa nyttor	**8 283**	**12 452**	**3 032**	**5 794**
Investeringskostnad	16 500	16 500	16 600	16 600
Nettonuvärde	-8 217	-4 048	-13 568	-10 806
Nettonuvärdeskvot	**-0,50**	**-0,25**	**-0,82**	**-0,66**

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Idag är tågförbindelsen mellan Göteborg och Oslo mycket långsam, där både bussförbindelser och lastbilstrafiken går betydligt snabbare via E6:an. Norge och Sverige har mycket att vinna på att bygga ut kapaciteten på sträckan, både ur effektivitetssynpunkt och miljösynpunkt. Idag går tågen via det så kallade Dalslandsspåret, dvs via Trollhättan, Öxnered och Ed, innan gränsen korsas vid Kornsjö på väg upp till Halden. Inför en eventuell utbyggnad har även förslag om att bygga ut Bohusbanan och sammankoppla den med den norska sidan lyfts i debatten. Industrifakta har därför fått i uppdrag av Sveriges Byggindustrier och Företagarna att utreda vilket alternativ som är mest lönsamt, utbyggnad till dubbelspår hela vägen längs Dalslandsspåret eller via Bohusspåret.

1.2 Metod

1.2.1 Trafikverkets samlade effektbedömning

När trafikverket ska utreda huruvida en infrastruktursatsning är lönsam eller inte gör de en så kallad samlad effektbedömning. Den är uppdelad i tre delar:

- Samhällsekonomisk analys
- Fördelningsanalys
- Transportpolitisk målanalys

Den första delen går ut på att sätta värde på kostnader och nyttor så att ett resultat kan räknas fram, dvs se om nyttorna, eller det positiva värdet i att göra satsningen överstiger kostnaderna för satsningen. Detta görs enligt rekommendationer i ASEK (analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn) version 6.0. Då nyttorna ofta kommer i ett senare skede än kostnaderna vid ett infrastrukturprojekt brukar det beräknade värdet diskonteras, med andra ord beräknas om, för att kunna jämföras. Det vill säga, ett värde för år 2040 beräknas om för att bli jämförbart med ett annat värde för år 2020. Syftet med en samhällsekonomisk analys är att med hjälp av att värdera ett antal effekter kunna komma fram till ett resultat, positivt eller negativt, för att se om satsningen är samhällsekonomiskt lönsam eller inte.

Då den samhällsekonomiska analysen endast tittar på helheten och inte omfördelande effekter görs även en fördelningsanalys i den samlade effektbedömningen. Analysen innebär att man studerar hur investeringen kommer att påverka olika grupper och regioner, vilka som gynnas och vilka som missgynnas.

Den tredje delen är en målanalys där man analyserar på vilket sätt och i vilken utsträckning investeringen gör att Trafikverket kommer närmare att uppfylla sina transportpolitiska mål. Om dessa går det bland annat att läsa på Trafikanalys hemsida i sammanfattad form.[1]

[1] http://malportal.trafa.se/Global/Excelfiler%20M%C3%A5lportalen/Transportpolitiska%20m%C3%A5l.pdf?_ga=2.249564931.488055118.1513665924-500655088.1512382623

För att jämföra bedömda kostnader och framtida nyttor diskonteras dessa för att sedan summeras till ett nuvärde. Detta görs enligt följande modell:

$$NV = \frac{b}{(1+r)} + \frac{b}{(1+r^2)} + \frac{b}{(1+r^3)} + \frac{b}{(1+r^4)} + \cdots \frac{b}{(1+r^n)}$$

Där NV står för nuvärde, b för nytta (benefit) ett specifikt år, r är diskonteringsräntan och n är antalet år som ingår i beräkningen.

Utifrån beräknade nuvärdes kostnader och nyttor kan en nettonuvärdeskvot beräknas enligt följande:

$$NNK = \frac{(B-C)}{C}$$

Där NNK står för nettonuvärdeskvot, B sammanlagda nyttor och C sammanlagda kostnader. Om värdet blir positivt, det vill säga över noll, bedöms satsningen vara samhällsekonomiskt lönsam och blir den negativ bedöms den bli olönsam.

1.2.2 Begränsningar

Då Trafikverket har flertalet olika analysverktyg till sitt förfogande i en sådan typ av analys har vi valt att förenkla metoden. Analysen begränsas till att bara studera berörda orter och kommuner, vilka har valts ut i samråd med uppdragsgivare och utifrån var spårdragningen går/väntas gå. Även vilka faktorer som har ingått i analysen har begränsats. Rapporten gör därför inte anspråk på att vara en totalundersökning utan bör ses som en förundersökning för att se vilken spårdragning som initialt är värd att titta vidare på. De använda kalkylvärdena är hämtade från ASEK 6.0 och trafikprognoserna är från Trafikverkets basprognoser från 2016. Befolkningsprognoser är från Västra Götalandsregionen och statistik angående resande är från Västtrafik.

Liksom alla metoder har denna metod sina begränsningar. En begränsning som är viktigt att adressera är att en traditionell samhällsekonomisk kalkyl normalt underskattar externa effekter såsom infrastrukturinvesteringars påverkan på ekonomisk tillväxt, enligt en rapport ifrån Tillväxtanalys. Detta har rapporten hanterat genom att inkludera ekonomiska aspekter i analysen av ej kvantifierade faktorer.

2. Förutsättningar

2.1 Nuläge

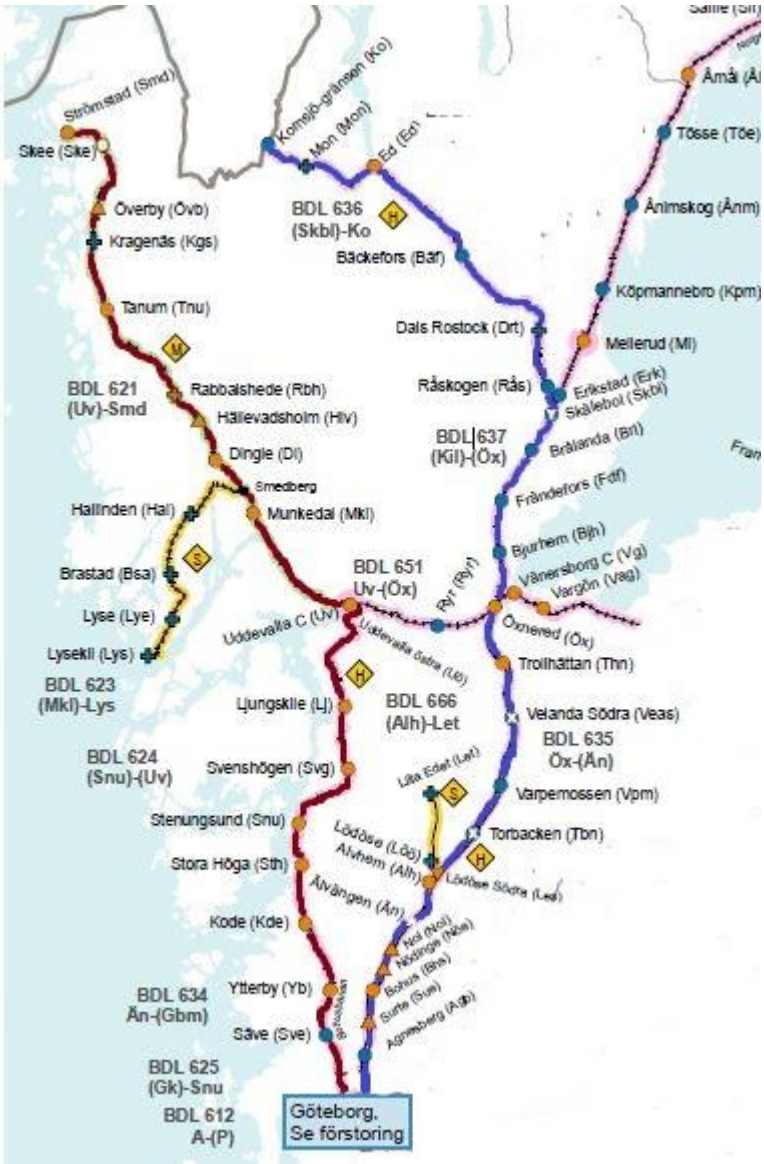
Idag har Oslo-Göteborgsregionen ca 3 miljoner invånare. Av dessa arbetspendlar nästan 9 000 personer dagligen över gränsen, med en övervägande majoritet som bor i Sverige och arbetar i Norge. Utöver arbetspendling görs det många personresor över gränsen och enligt en rapport från 2007 bedöms dessa uppgå till 1,2-1,5 miljoner per år. Av dessa beräknas endast 10-15 procent vara med tåg. Det går fyra persontåg i vardera riktningen per dygn och som mest passerar 3 godståg gränsen per dygn. Restiden mellan Göteborg och Oslo uppgår till mellan 3 h och 40 min upp till 4 timmar med persontåg, vilket kan jämföras med 3 timmar och 20 minuter för buss respektive 2 timmar och 50 minuter med bil. För den järnvägsburna godstrafiken kan reslängden uppgå till 7 timmar.

2016 kördes 139 000 transporter med lastbil från Sverige till Norge. Omvänt kördes det 85 000 lastbilar från Norge till Sverige samma år, vilket totalt motsvarar ca 70 procent av den totala volymen godstransport (Sweco; Statens Vegvesen, Kystverket, Jernbaneverket). Ramböll uppskattade volymen godstransport över Svinesund till 14,5 miljoner ton 2013, vilket med hjälp av Trafikverkets uppräkningsiffror beräknas ha uppgått till drygt 15 miljoner ton 2016. Godstransporten via järnvägen bedöms ha uppgått till drygt 2 miljoner ton samma år. Nedan bild illustrerar godsflödet mellan Norge och Sverige och visar att en klar majoritet går mellan Västra Götaland och Oslo-regionen.

Källa: Statens Vegvesen, Kystverket, Jernbansverket

2.2 Olika spårdragningar

Kartan nedan visar befintlig järnväg. Bohusbanan, både södra och norra, har illustrerats i rött och Dalslansspåret i blått.



Källa: Trafikverket, bearbetad av Industrifakta

2.2.1 Bohusspåret

Idag finns det enkelspårig järnväg från Göteborg upp till Strömstad. Det innebär således att det inte finns någon järnvägsförbindelse mellan Norra Bohusbanan och norska gränsen. En ny sträcka föreslås därför över Svinesund mellan Skee och Isebakke. Det finns även förslag om en sträckning mellan Skee och Idd över Idefjorden, men fördelen med sträckningen Skee-Isebakke är att bron över Svinesund kan bli kortare än den över Idefjorden. I rapporten kommer det därför räknas med att spåret går via Skee-Isebakke. Exakt vilken spårdragning som är mest fördelaktig här ligger utanför analysen. Kartan nedan visar olika förslag på dragning mellan Skee och Isebakke.

Källa: Ramböll

Således antas vidare i rapporten att spårdragningen för Bohusspåret går enligt befintlig dragning fram till Skee, där det sedan dras via Isebakke för att sedan anslutas till befintlig sträckning vidare till Oslo. För att maximalt utnyttja det hypotetiska dubbelspåret och möjligheten till kraftigt reducerade restider mellan Göteborg och Oslo antas antalet stopp på vägen på den svenska sidan begränsas till Göteborg-Stenungssund-Uddevalla-Skee.

Berörda kommuner, det vill säga de kommuner som dragningen går genom är:

- **Göteborg**
- Kungälv
- **Stenungssund**
- **Uddevalla**
- Munkedal
- Tanum
- **Strömstad**

Varav de i fetstil är de kommuner som i denna analys antas få hållplatser på sträckan Göteborg-Oslo.

2.2.2 Dalslandsspåret

Idag går tågtrafiken till Norge och Oslo från Göteborg via Dalslandsspåret. Från Göteborg via Trollhättan till Öxnered är det dubbelspår sedan järnvägen byggdes ut mellan 2006-2012. Från Öxnered är det sedan enkelspår vidare in i Norge via Skälebol, Ed och Kornsjö. Mellan Kornsjö och Halden finns ett brant parti som är kraftigt begränsande för godstrafiken då en maxvikt på 700 ton är satt, annars krävs hjälplok (Sweco). Därför föreslås det från flera håll att, om sträckan ska byggas ut till dubbelspår, bör inte den befintliga dragningen mellan Kornsjö och Halden användas utan ny sträckning och/eller tunnel föreslås som lösning för att komma runt problemet. Rapporten följer höghastighetsutredningen i Norges förslag på sträckning och utbyggnad av tunnlar, se nedan karta.

Källa: Ramböll

Likt dragningen för Bohusspåret görs antagandet om begränsat antal hållplatser i syfte att hålla nere restiderna mellan Göteborg och Oslo. Hållplatserna som rapporten räknar med på den svenska sidan är Göteborg-Trollhättan-Öxnered-Ed. Man kan argumentera att Trollhättan och Öxnered ligger geografisk nära varandra, men dessa bör båda vara med då Trollhättan är en viktig ort i regionen och Öxnered som är en central knutpunkt för järnvägstrafiken.

Berörda kommuner, det vill säga de kommuner som dragningen går genom är:

- **Göteborg**
- Ale
- Lilla Edet
- **Trollhättan**
- **Vänersborg**
- Mellerud
- Bengtsfors
- **Dals-Ed**

Varav de i fetstil är de kommuner som i denna analys antas få hållplatser på sträckan Göteborg-Oslo.

2.3 Restid

2.3.1 Översikt tidtabeller

De tilltänkta sträckorna trafikeras i stor utsträckning redan idag. Tabellen nedan sammanfattar dagens förutsättningar med restid, antal avgångar samt väntetid mellan avgångarna. Viktigt att notera är att den längsta väntetiden inte är mellan sista avgången på kvällen och första på morgonen, utan under normal driftstid. Annars blir väntetiden betydligt längre och missvisande.

Mellan Göteborg och Öxnered är det redan dubbelspår, vilket syns i statistiken. Restiden uppgår till i genomsnitt 45 minuter och det går 44 avgångar i vardera riktningen per dag under vardagar. Mellan avgångarna (vardagar) är det i snitt 30 minuters väntetid. Fram mot 2040 väntas därför inte förhållandena förändras något nämnvärt i och med att dubbelspårsutbyggnaden mellan dessa stationer redan är gjord. Dock antas restiden minska med fem minuter, tack vare snabbare tåg och färre stopp.

Mot Ed och Oslo går det idag ca 4 tåg (vardag) per riktning, med en restid på upp till 1 timme och 30 minuter respektive nära 4 timmar. Restiden bedöms kunna minska till 70 minuter respektive 3 h till 2040. Turtätheten beräknas öka och väntetiden således minska från dagens genomsnittliga 4 timmar till 30 minuter 2040. De bedömda restiderna och väntetiderna antas vara likartade 2040 mellan Göteborg och Oslo oavsett dragning på den svenska sidan.

Längs Bohusbanan går det 7 tåg mellan Strömstad och Göteborg under vardagarna och motsvarande siffra mellan Uddevalla och Göteborg är 23 tåg. Restiden uppskattas till drygt 70 minuter till Uddevalla och ca 3 timmar till Strömstad. Efter en eventuell utbyggnad av järnvägsspåret bedöms turtätheten kunna öka till 2 tåg i timmen och restiden väntas minska med en dryg halvtimme till Uddevalla och 1 timme och 40 minuter till Strömstad/Skee.

Trafikförutsättningar Nuläge

Sträcka	Restid	Genomsnittlig restid	Antal avgångar vardagar	Minsta väntetid	Högsta väntetid	Väntetid, genomsnitt
Göteborg-Öxnered	39-46 min	45 min	44	13 min	1 h	30 min
Göteborg-Ed	1h 20 min-1h 30 min	1h 20 min	4	2h	6 h	4h
Göteborg-Uddevalla	1h 13 min	1h 13 min	23	13 min	1 h	1h
Göteborg-Strömstad	2h 50 min-3 h	3h	7	1h 38 min	2h 10 min	2h
Göteborg-Oslo	3h 40 min-3h 58 min	3h 45 min	4	2h	6 h	4h

Källa: Västtrafik, bearbetad av Industrifakta

Trafikförutsättningar 2040

Sträcka	Restid	Sparad restid	Turtäthet	Genomsnittlig väntetid	Minskad väntetid
Göteborg-Öxnered	40 min	5 min	2/h (som idag)	30 min	0 min
Göteborg-Ed	1h 10 min	10 min	2/h	30 min	3h 30 min
Göteborg-Uddevalla	40 min	33 min	2/h	30 min	30 min
Göteborg-Strömstad/Skee	1h 20 min	1h 40 min	2/h	30 min	1h 30 min
Göteborg-Oslo	3 h	45 min	2/h	30 min	3h 30 min

Källa: Sweco, Ramböll, Industrifakta

2.3.2 Personresor

2016 gjordes det över 2,5 miljoner resor längs sträckan Göteborg- Öxnered och 1,8 miljoner mellan Strömstad och Göteborg enligt statistik från Västtrafik. Trafikverket räknar i sin basprognos att persontrafiken på långväga tåg (över 10 mil) växer med 1,7 procent per år fram till 2040, vilket kan jämföras med för att sedan mot 2060 växa med 0,9 procent. Regionala tågresor (kortare än 10 mil) bedöms istället växa med 1,6 procent till 2040, för att sedan växa med samma tillväxttal som långa resor. Västra Götalandsregionen har dock ett mål på att kollektivtrafiken ska uppnå en marknadsandel på 33 procent fram till 2025. Idag, mätt på hela regionen, ligger kollektivtrafiken kring 28 procent. Dock har kollektivtrafiken i Göteborg nått en marknadsandel på över 35 procent i år, vilket gör att sträckorna nedan inte kan antas uppnå en 28 procentig marknadsandel idag. Tåget längs sträckan Göteborg-Oslo bedöms ha än mindre marknadsandel och enligt en rapport från 2007 ligger den kring 10-15 procent. Denna andel bedöms inte ha ökat tills idag utan snarare tvärtom sedan E6:an byggdes ut mellan Göteborg och Oslo, vilket har gynnat både buss- och biltrafik. Det kan jämföras med att tåget mellan Göteborg och Stockholm har en marknadsandel kring 35 procent enligt en rapport från PwC 2015. Samma år uppskattade Dfly antalet resor mellan Göteborg och Oslo till ca 200 000. Med detta som bakgrund har rapporten därför tagit hänsyn till två olika scenarion. I scenario 1 räknas antalet resande upp enligt Trafikverkets basprognos och i scenario 2 beräknas antalet resande ligga på 33 procents marknadsandel 2040, för att sedan växa enligt Trafikverkets prognoser till 2060. Siffrorna redovisas i tabellen nedan. Dock kan man argumentera att, eftersom järnvägsspåret redan är utbyggt mellan Göteborg och Öxnered, antalet resenärer och marknadsandelen redan har ökat längs sträckan och att siffran i scenario 2 är överskattad. För beräkningstekniska skäl och ur jämförelsesynpunkt har dock antalet resor beräknats på samma sätt oavsett sträcka.

Sträcka	Resor 2016	Resor 2040 Scenario 1	Resor 2040 Scenario 2
Göteborg-Öxnered	2 555 100	3 681 000	4 858 900
Göteborg-Strömstad	1 814 500	2 673 800	3 470 200
Göteborg-Oslo	200 000	294 700	972 600

Källa: Västtrafik, Dfly, Sweco

2.3.3 Godstrafik

Idag uppskattas järnvägsburen godstrafik mellan Västra Götaland och Norge uppgå till drygt 2 miljoner ton, vilket motsvarar ca 10-15 procent av marknaden. Enligt Trafikverkets basprognos för godstrafik bedöms den järnvägsburna godstrafiken öka årligen med 1,6 procent och den vägburna med 1,8 procent fram till 2040. Scenario 1 kommer därför utgå ifrån en årlig tillväxt med 1,6 procent under hela prognosperioden.

Den låga marknadsdelen för järnvägen när det gäller godstrafik är inte förenligt med EU:s mål om att 30 procent av långväga (över 30 mil) vägtransporter ska föras över till järnväg eller sjöfart till 2030. Således undersöker scenario 2 effekterna om den järnvägsburna godstrafiken har nått en marknadsandel på 30 procent till prognosåret 2040, för att sedan växa enligt Trafikverkets prognos vidare mot 2060.

En anledning till varför järnvägen har en svag marknadsställning när det kommer till godstrafik är den långa transporttiden. Idag tar det upp till 7 timmar mellan Göteborg och Oslo och med de undersökta infrastrukturinvesteringarna bedöms tiden kunna kapas med 3 timmar. Till 2040 bedöms således transporttiden för godstrafiken kunna begränsas till 4 timmar.

År	Transporttid	Godsvolym scenario 1	Godsvolym scenario 2
2017	7 h	2,1 milj ton	2,1 milj ton
2040	4 h	3,1milj ton	23,5 milj ton

Källa: Ramböll, Sweco

2.4 Arbetsmarknad

Det finns ekonomiska teorier som gör gällande att om pendlingsmöjligheterna stärks och avstånden i tid blir mindre, utvidgas arbetsmarknadsregionen (Svensk kollektivtrafik). Resonemanget som följer är således att om avståndet i tid blir mindre innebär det att man kommer geografiskt längre under samma restid. Det innebär vidare att en individ kan ta ett arbete längre bort från hemmet än tidigare, utan att pendlingstiden ökar. Ett exempel är Öresundsregionen, som i och med Öresundsbron utvidgades som arbetsmarknadsregion när individer fick kortare tidsavstånd mellan Malmö och Köpenhamn, vilket har gynnat gränspendlingen.

Gränspendlingen mellan Västra Götaland och Norge är utbredd. Varje år arbetspendlar 9 000 personer över gränsen nästan dagligen och enligt en rapport från 2007 gjordes det uppemot 2 miljoner resor. Denna siffra har sannolikt stigit de senaste åren. Innanför den svenska gränsen i Västra Götaland gjordes det över 300 miljoner resor med kollektivtrafik, varav 17,6 miljoner var med tåg, i Västra Götaland enligt Västtrafik och Trafikanalys.

Sysselsättningsgraden, mätt som antal förvärvsarbetande delat med förvärvsarbetande och ej förvärvsarbetande, varierar något i de aktuella kommunerna, från 50 procent i Bengtsfors till nästan 65 procent i Stenungssund år 2016. Det återspeglas även i arbetslöshetsnivån, där arbetslösheten uppgick till 10,1 procent i Bengtsfors och 2,9 procent i Stenungssund samma år. Således är det tydligt att kommunerna i analysen har olika förutsättningar när det kommer till arbetsmarknad och samtliga bör gynnas av större arbetsmarknadsregioner genom kortare pendlingsresor.

Som i andra regioner där det finns en större stad blir de flesta kommuner runt omkring utpendlingskommuner, det vill säga, fler personer pendlar ut från kommunen än som pendlar in. Således är Göteborg en stor inpendlingskommun, vilket kräver god infrastruktur till och från kommunen. I nedan tabell redovisas nettopendlingen, där negativ siffra indikerar att fler personer pendlar ut från kommunen än in och vice versa, samt hur stor andel av befolkningen som arbetar i samma kommun som man bor i. Röda kommuner är de längs Bohusspåret och blåa längs Dalslandsspåret. Utöver Göteborg är det endast Dals-Ed, Strömstad och Trollhättan som visar en positiv nettopendling. De högsta nivåerna på att bo och arbeta i samma kommun återfinns i Mellerud, Strömstad och Bengtsfors, varav två av dessa är längs Dalslandsspåret.

Kommun	Nettopendling, antal personer	Bor och arbetar i kommunen, procent
Kungälv	-4 049	55
Munkedal	-844	65
Stenungssund	-131	50
Strömstad	658	78
Tanum	-409	73
Uddevalla	-1 094	70
Ale	-7 406	62
Bengtsfors	-54	77
Dals-Ed	75	74
Mellerud	-561	81
Trollhättan	2 039	62
Vänersborg	-3 299	66
Göteborg	63 939	66

Källa: SCB

I nedan diagram redovisas pendling mellan kommunerna längs Bohusspåret inklusive gränspendling till Norge. Lodrätt är bostadskommun och vågrätt är arbetskommun. Tydligt är att i Kungälv, Stenungssund och Uddevalla pendlar många till Göteborg och i Strömstad och Tanum pendlas det i relativt stor grad till Norge.

Pendling, antal personer 2016 *Arbetskommun*

Bostadskommun Kommun	Göteborg	Kungälv	Stenungsund	Uddevalla	Munkedal	Tanum	Strömstad	Norge*
Göteborg	-	3 135	956	562	41	107	94	1 950
Kungälv	8 680	-	749	112	4	1	9	100
Stenungsund	3 354	1 126	-	345	15	8	2	112
Uddevalla	1 764	196	808	-	551	206	82	517
Munkedal	127	19	53	819	-	353	71	183
Tanum	189	15	20	237	186	-	659	312
Strömstad	123	6	5	56	15	218	-	1 090
Norge*	77	1	4	12	2	2	224	-

*Siffrorna till och från Norge är från 2014.
Källa: SCB, Västra Götalandsregionen

För kommunerna längs Dalslandssåret är pendlingen till Göteborg från Ale och Trollhättan stor. I övrigt är pendling till grannkommun utbredd, exempelvis är det vanligast att pendla till Dals-Ed från Bengtsfors och till Trollhättan från Vänersborg. I Dals-Ed är det relativt många som pendlar över gränsen till Norge.

Pendling, antal personer 2016 *Arbetskommun*

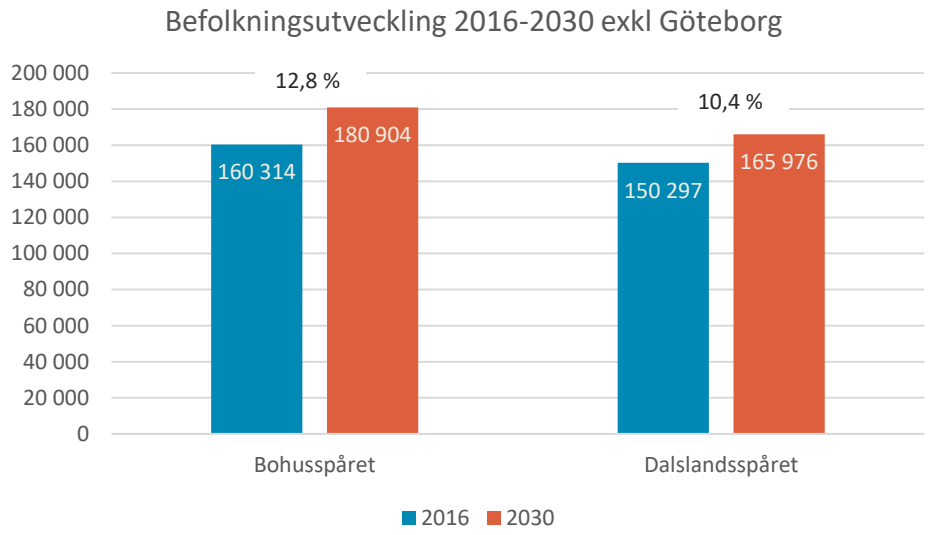
Bostadskommun Kommun	Göteborg	Ale	Trollhättan	Vänersborg	Mellerud	Bengtsfors	Dals-Ed	Norge*
Göteborg	-	1 028	744	314	30	20	15	1 950
Ale	6 836	-	126	41	2	0	1	79
Trollhättan	2 222	150	-	2 236	42	18	21	358
Vänersborg	788	41	4 486	-	218	43	16	223
Mellerud	91	2	190	353	-	148	60	116
Bengtsfors	56	1	36	19	81	-	266	227
Dals-Ed	10	1	19	15	25	168	-	205
Norge*	77	1	3	2	1	1	3	-

*Siffrorna till och från Norge är från 2014.
Källa: SCB, Västra Götalandsregionen

Utöver att arbetsmarknadsregionen har möjlighet att utvidgas med snabbare och effektivare kollektivtrafik visar forskning på att infrastruktursatsningar kan leda till andra positiva effekter. I en rapport från Svensk Kollektivtrafik har flera forskningsstudier inom området infrastruktur och ekonomisk tillväxt sammanställts. Kortfattat har forskningsrapporter visat på positiva samband, där dock styrkan i sambanden varierar från 0,06 till 0,2 procents produktionsökning i ekonomin när infrastruktursatsningarna växer med 1 procent. Även om de olika forskningsstudierna redovisar olika stark omfattning på sambandet vittnar rapporten om att det finns en positiv korrelation mellan satsningar på infrastruktur och ekonomisk tillväxt.

2.5 Befolkning

I Västra Götaland väntas befolkningen växa till nästan 1,9 miljoner 2030, en ökning med 12 procent jämfört med idag, enligt regionens egna befolkningsprognoser. Uppdelat efter spårdragningarna finner rapporten att kommunerna längs Bohusspåret spås en något kraftigare befolkningstillväxt fram mot 2030 än kommunerna längs Dalslandsspåret. Dock bör det påpekas att befolkningen kan komma att öka mer i dessa regioner till följd av en eventuell infrastruktursatsning. Således kan befolkningsutvecklingen komma att bli starkare i det området där utbyggnaden sker än vad sammanställningen nedan visar.



Källa: Västra Götalandsregionen

2.5.1 Kommunerna längs Bohusspåret

Vid senaste mättillfället 2016 hade kommunerna längs Bohusspåret 717 000 invånare tillsammans, inklusive Göteborg. År 2030 väntas invånarantalet ha vuxit till nästan 850 000 personer. Exkluderas Göteborg växer befolkningen i resterande kommuner med nästan 13 procent (12,8) under perioden. Vid en eventuell utbyggnad av järnvägen kan befolkningstillväxten bli starkare i de berörda kommunerna än vad som redovisas i befintliga prognoser.

2.5.2 Kommunerna längs Dalslandsspåret

2016 hade kommunerna längst Dalslandsspåret 707 000 invånare inklusive Göteborg. Västra Götalandsregionen gör i sin befolkningsprognos gällande att området väntas växa till drygt 830 000 invånare. Procentuellt sätt ökar befolkningen i kommunerna med drygt 10 procent (10,4) exklusive Göteborg. Det bör tilläggas att, eftersom järnvägen redan har byggts ut mellan Göteborg och Öxnered, kan befolkningstillväxten i kommunerna längs sträckan redan påverkats positivt av utbyggnaden. För övriga kommuner längs sträckan är det rimligt att anta att befolkningstillväxten har potential att bli större vid en eventuell utbyggnad.

2.6 Kalkylförutsättningar

Kalkylvärden enligt ASEK 6.0 har tillämpats och nedan följer de värden som ligger till grund för kalkylen:

Övergripande kalkylförutsättningar	
Basår för prisnivå	2014
Öppningsår	2020
Diskonteringsår	2020
Diskonteringsränta	3,5 %
Prognosår	2040
Brytår	2060

Analysen har följt Trafikverkets rekommendationer i ASEK 6.0 och använder 2014 som basår när det kommer till priser och trafikprognoser. Öppningsåret, tillika diskonteringsåret, är satt till 2020 i kalkylen enligt rådande rekommendationer. Den uppmärksamme läsaren kan invända mot rimligheten i ett sådant antagande, men året är satt utifrån beräkningstekniska skäl och enligt riktlinjer från ASEK och ska därför ses som rena kalkylmässiga förutsättningar och inte som realistiskt öppningsår. För att ha möjlighet att jämföra kostnader, som ofta kommer tidigt i ett projekt, med nyttorna, vilka ofta kommer senare, diskonteras (beräknas om) samtliga värden till ett och samma år (2020). Detta görs med en samhällsekonomisk diskonteringsränta på 3,5 procent. I enlighet med Trafikverkets rekommendationer beräknas nyttorna ut för ett prognosår, vilket är satt till 2040. Brytåret, 2060, är satt som brytpunkt för beräkningarna och investeringen väntas inte ge upphov till ytterligare nyttor efter detta år.

3. Samhällsekonomisk analys

3.1 Investeringskostnad

3.1.1 Bohusspåret

Från Göteborg hela vägen upp till Skee och Strömstad är det enkelspår och flera rapporter pekar på att det finns ett stort upprustningsbehov även om det inte blir dubbelspår. Exempelvis pekar Ramböll (2013) på en kostnad runt 1,3 miljarder för norra Bohusbanan. Utöver upprustning har det saknats långtgående planer om att bygga ut Bohusspåret till dubbelspår, vilket innebär att det finns få kostnadsbedömningar att tillgå. De få som är gjorda divergerar kraftigt i sin bedömning. Analysens kostnadsbedömning grundar sig därför i, och utgår ifrån, kostnadsbilden för den nyligen slutförda Botniabanan där järnvägsinvesteringarna landade kring 80 miljoner kronor per kilometer. Med den kilometerkostnaden innebär en järnvägssträcka på ca 160 km att investeringen landar kring 12,3-13,3 miljarder kronor. Den något schablonmässiga beräkningen får anses vara rimlig då den ligger mellan tidigare beräkningar.

Vad det skulle kosta att bygga ut järnvägen mellan Skee och Norge har det däremot gjorts försök att beräkna i tidigare rapporter. Beroende på sträckning landar kostnaden mellan 2 och 4 miljarder kronor. Ramböll, vars förslag på sträckning denna analys använder sig av, kommer fram till en kostnad kring 3,7 miljarder.

I nedan tabell sammanställs sträckans beräknade kostnader:

Sträcka	Kostnad, Mkr
Södra Bohusbanan	6 000
Norra Bohusbanan	6 800
Skee-Isebakke	3 700
Totalt	**16 500**

Källa: Ramböll, Sweco, Höghastighetsutredningen i Norge, Trafikverket, Industrifakta

3.1.2 Dalslandsspåret

Bland annat har Sweco och Ramböll utfört beräkningar på hur mycket det skulle kosta att bygga ut sträckan mellan Öxnered och Halden till dubbelspår. Kostnadsbilden skiljer sig något åt, detta beroende på olika dragningar och förslag på hur den branta uppförsbacken mellan Halden och Kornsjö ska hanteras, och landar kring 14-20 miljarder. För att behålla kontinuitet och få en så rättvis jämförelse som möjligt väljs Rambölls beräkning för vidare beräkning i analysen. Trots att en stor del av sträckan Göteborg-Halden redan är utbyggd till dubbelspår landar totalkostnaden nära kostnaden för Bohusspåret. Detta för att tunnellösningen mellan Kornsjö och Halden blir betydligt dyrare per kilometer.

Sträcka	Kostnad, Mkr
Öxnered-Halden	16 600
Totalt	**16 600**

Källa: Ramböll, Sweco, Höghastighetsutredningen i Norge, Trafikverket, Industrifakta

3.2 Sammanlagda nyttor

Utifrån de beskrivna förutsättningarna har nyttorna med förkortad restid och kortare väntetid för persontrafik samt kortare transporttid för godstrafiken beräknats enligt rekommendationer ifrån ASEK 6.0. Beräkningarna grundas således på antalet resor och dess utveckling till 2040 samt tidsvinsterna efter utbyggnaden. Med hjälp av Trafikverkets förutbestämda kalkylvärden har en nytta, mätt i kronor, kunnat beräknas. Då transporttiden mellan Göteborg-Oslo väntas ta lika lång tid för godstågen oavsett sträckning är den beräknade nyttan, härledd från godstrafiken, lika stor avsett vilket spår som dras. Det bör tilläggas att det kan uppstå ytterligare nyttor beroende på vilken sträcka och vilka stopp som görs mellan Göteborg och Oslo, beroende på vilka företag som skulle kunna gynnas, men dessa har inte inkluderats i analysen på grund av bristande underlag[2]. Nedan beskrivs resultatet av de sammanlagda nyttorna under respektive spårdragning.

3.2.1 Bohusspåret

Nyttor, Mkr	Scenario 1		Scenario 2	
	Prognosår 2040	**Nuvärde**	**Prognosår 2040**	**Nuvärde**
Restid	271,1	5 394,4	408,1	7 377,9
Turtäthet	127,6	2 538,4	242,0	4 162,0
Godstrafik	15,6	351,2	40,4	911,8
Totalt	**414,3**	**8 284,0**	**690,5**	**12 451,7**

Utifrån förutsättningarna i scenario 1 beräknas nyttan med utbyggnaden av järnvägsspåret längs Bohusbanan uppgå till totalt 414 miljoner kronor under prognosåret. Sammanlagt och diskonterat beräknas nuvärdet, det vill säga det värde som sedan ska jämföras med investeringskostnaden, uppgå till drygt 8 miljarder kronor. Det är främst den kraftigt förkortade restiden och att antalet turer utökas som påverkar volymen på den värderade nyttan.

I scenario 2, det vill säga där järnvägen har tagit 33 (persontrafik) respektive 30 (godstrafik) procent av marknaden, är den totala nyttan betydligt högre än i scenario 1. För prognosåret beräknas nyttan till nästan 700 miljoner kronor och nuvärdet till 12,5 miljarder kronor.

Det går dock att argumentera att antalet personresor har potential att växa ännu mer med tanke på att befolkningstillväxten kan bli kraftigare än vad dagens prognoser gör gällande, om infrastruktursatsningen blir av. Detta har dock inte tagits med i beräkningarna då det lätt blir ett cirkelresonemang och faktorerna blir beroende av varandra. Även gränspendlingen över Svinesund, som idag i stor utsträckning sker med bil, kan komma att påverka utvecklingen av antalet resor i positiv riktning och det sker en kraftigare överflyttning från bilresande till tågresande än vad som antagits.

[2] Ett förslag för vidare utredning är att göra en fördjupad fördelningsanalys. Där kan man analysera och intervjua företag och deras planer och påverkan vid en eventuell utbyggnad.

Även för södra Bohusbanan (Göteborg-Uddevalla) har nyttor härledda från kortare restid och väntetid beräknats, enligt samma beräkningar och antaganden som tidigare. Resultatet redovisas i tabell nedan.

Nyttor, Mkr	Scenario 1		Scenario 2	
	Prognosår 2040	**Nuvärde**	**Prognosår 2040**	**Nuvärde**
Restid	117,5	2 346,1	155,2	2905,5
Turtäthet	49,0	978,4	64,7	1 211,6
Totalt	**166,5**	**3 324,5**	**219,9**	**4 117,1**

Totalt uppgår nuvärdesnyttan till drygt 3 respektive drygt 4 miljarder beroende på scenario.

3.2.2 Dalslandsspåret

Nyttor, Mkr	Scenario 1		Scenario 2	
	Prognosår 2040	**Nuvärde**	**Prognosår 2040**	**Nuvärde**
Restid	61,5	1 575,3	124,4	2 492,7
Turtäthet	55,7	1 105,9	147,2	2 388,8
Godstrafik	15,6	351,2	40,4	911,8
Totalt	**132,8**	**3 032,4**	**312,0**	**5 793,3**

I scenario 1, vilken utgår ifrån Trafikverket prognoser över personresor och godstrafik, väntas nyttan uppgå till drygt 130 miljoner kronor under prognosåret 2040. Nuvärdet beräknas till totalt 3 miljarder kronor, vilket är lägre än för Bohusspåret. Detta förklaras främst i att restiden inte minskar lika kraftigt på den redan utbyggda sträckan Göteborg-Öxnered samt att turtätheten redan är väl utbyggd. Det innebär att nyttan för resenärer längs den sträckan blir begränsad och att nyttan för de resenärer som reser hela vägen till Oslo fortfarande blir betydligt större. Nyttan härledd till kortare transporttid för godstrafiken beräknas till drygt 15 miljoner, vilket är samma som för utbyggnaden av Bohusspåret.

När antalet resor istället beräknas utifrån scenario 2 stiger värdet på de beräknade nyttorna. Med 30-33 procents marknadsandel landar nyttorna kring 300 miljoner 2040. Nuvärdet beräknas till nästan 6 miljarder. Det bör noteras att antalet resenärer kan öka mer under senaste delen av prognosperioden, detta då Västra Götalandsregionens mål på 33 procents marknadsandel var satt till 2025 viket ger utrymme för en än större marknadsandel fram till 2060.

3.3 Ej kvantifierade effekter

Utöver de nämnda effekterna som har beräknats monetärt finns det andra effekter av de berörda infrastrukturinvesteringarna, effekter som inte har kunnat kvantifieras. Rapporten har följt upplägget ifrån Trafikverkets samlade effektbedömning med vissa justeringar. Inom flera områden väntas de olika dragningarna uppnå samma effekt, där exempelvis trafiksäkerhet och klimat bedöms påverkas positivt oavsett dragning. I följande avsnitt beskrivs respektive dragnings effekter, följt av investeringarnas effekt på de transportpolitiska målen.

3.3.1 Externa effekter - Bohusspåret

Fyra olika effekter inom miljö har bedömts, där klimat samt hälsa väntas påverkas positivt av järnvägsinvesteringen, medan landskap och alternativ användning av marken bedöms påverkas negativt. De positiva effekterna grundar sig i bedömningen att, genom kortare restid och ökad turtäthet ökar järnvägens konkurrenskraft, väntas järnvägen ta marknadsandelar från vägdelen. Det innebär mindre utsläpp, vilket har positiv påverkan på miljön. Idag färdas genomsnitt mellan 5 000 och 17 000 fordon varje dag längs E6an norr om Göteborg, där den högre delen härleds till södra sträckan (Göteborg-Uddevalla) och den lägre delen av spannet härleds till norra sträckan (Uddevalla- Svinesund). Av dess fordon är ca 1 000-2 000 lastbilar. Om järnvägen skulle ta en större marknadsandel både från godstrafiken och persontrafiken skulle antalet vägburna fordon längs sträckan minska kraftigt. Däremot bedöms landskapet påverkas negativt, främst på grund av att den nybyggda järnvägen mellan Skee och Isebakke (2-3 mil) blir en visuell och fysisk barriär, både för djur och människor. Den nya sträckan innebär också att det tar markresurser från exempelvis jordbruk eller bostadsbyggande, vilket tolkas som en negativ effekt. Sammantaget bedöms miljöpåverkan vara svagt negativ.

Då kommunerna längs sträckningen prognosticeras med god befolkningstillväxt, samt att pendlingsmönstret ser ut som det gör, finns det goda möjligheter till ekonomisk tillväxt härledd från infrastruktursatsningen. Pendlingen är redan utbredd och med kortare restider kan den potentiella arbetsmarknaden bli större än idag. Den sammanlagda bedömningen är således att spårdragningen väntas få positiv effekt på ekonomin och arbetsmarknaden i regionen.

Den ökade turtätheten och minskad restid väntas gynna persontransportföretagen. Samma aspekter bedöms också få fler att välja tåget framför bilen och vägarna, vilket leder färre bilister på vägarna och därmed ökad trafiksäkerhet. Således blir den sammanvägda bedömningen positiv när det gäller övriga effekter.

Berörd effekt		Bedömning	Sammanvägd bedömning	Kortfattad beskrivning
Miljö	Klimat	Positivt	Negativt	Positiv effekt på klimatet när järnvägen väntas ta marknadsandelar från väg
	Hälsa	Positivt		Omfördelning från väg till järnväg förväntas ha positiv inverkan på miljö och hälsa
	Landskap	Negativt		Vid utbyggnaden av tåg mellan Skee och norska gränsen utgör järnvägen en visuell och fysisk barriär
	Alternativ användning av marken	Negativt		Vid anläggning av järnväg kan inte längre marken användas till jordbruk, bostadsbyggande, skog etc.
Ekonomi	Ekonomisk tillväxt	Positivt	Positivt	Det finns forskning som visar att infrastruktursatsningar gynnar ekonomisk tillväxt
	Arbetsmarknad	Positivt		Kortare restider leder till större arbetsmarknadsregioner
Övrigt	Persontransportföretag	Positivt	Positivt	Ökad turtäthet och reducerad restid gynnar persontransporter
	Trafiksäkerhet	Positivt		Trafiksäkerheten gynnas av färre trafikanter på vägsidan

3.3.2 Externa effekter - Dalslandsspåret

Den sammanlagda bedömningen över miljöeffekterna är positiv. Det är främst effekterna på klimatet och hälsan som bidrar till den sammanlagda bedömningen, vilken grundar sig på att järnvägen väntas ta marknadsandelar från vägen och genom överflyttning av resenärer minskar utsläppen. Idag trafikeras E45 mellan Göteborg och Mellerud med i genomsnitt 5 000-9 000 fordon per dag, varav 400-1 200 är lastbilar. Vidare upp mot Ed och norska gränsen minskas trafiken till ca 500-2 000 fordon per dag, varav 50-400 är lastbilar. Om dessa kan minska i antal på grund av att järnvägen tar marknadsandelar innebär det positiv effekt på klimatet och miljön. Effekten på landskapet väntas bli försumbar, detta eftersom järnvägen redan är dragen och utbyggnad till dubbelspår inte bedöms ha någon ytterligare negativ effekt. Samma argument kan föras när det kommer till alternativanvändning av marken.

När det kommer till de ekonomiska aspekterna väntas infrastruktursatsningen ha positiv inverkan på den ekonomiska tillväxten, men att effekten på arbetsmarknaden bedöms bli försumbar. Detta för att det redan är dubbelspår en del av sträckan och att restiden till Trollhättan, Öxnered samt Ed redan är förhållandevis kort. Positiva effekter härledda från kortare pendlingstid borde således redan ha uppkommit. Däremot bedöms den kortare restiden mellan Göteborg och Oslo gynna regionen, men totalt bedöms effekten på arbetsmarknaden bli försumbar.

Den snabbare restiden och ökade turtätheten väntas gynna persontransportföretagen. De väntas också öka järnvägens marknadsandel och att fler tar tåget istället för bilen, vilket innebär positiv inverkan på trafiksäkerheten.

Berörd effekt		Bedömning	Sammanvägd bedömning	Kortfattad beskrivning
Miljö	Klimat	Positivt	Positivt	Positiv effekt på klimatet när järnvägen väntas ta marknadsandelar från väg
	Hälsa	Positivt		Omfördelning från väg till järnväg förväntas ha positiv inverkan på klimatet
	Landskap	Försumbar		Försumbar effekt på landskapet då järnvägen redan är dragen
	Alternativ användning av marken	Ingen effekt		järnvägen är redan dragen
Ekonomi	Ekonomisk tillväxt	Positivt	Försumbar	Finns forskning som visar att infrastruktursatsningar gynnar ekonomisk tillväxt
	Arbetsmarknad	Försumbar		Restiden har redan förkortats mellan flera orter och de positiva regionala effekterna väntas därmed bli små
Övrigt	Persontransport-företag	Positivt	Positivt	Ökad turtäthet och reducerad restid gynnar persontransporter
	Trafiksäkerhet	Positivt		Trafiksäkerheten gynnas av färre trafikanter på vägsidan

3.3.3 Effekter på de transportpolitiska målen

Då de transportpolitiska målen är övergripande görs bedömningen oavsett spårdragning.

De transportpolitiska mål som Trafikverket ska ta hänsyn till är uppdelat i två, Funktionsmålet och Hänsynsmålet. Dessa två är sedan nedbrutna på olika områden som i sin tur har olika delområden. Sammantaget gör bedömningen gällande att infrastrukturinvesteringen, oavsett sträckning, bidrar positivt till funktionsmålet i form av medborgarnas resor, näringslivets transporter samt tillgänglighet regionalt och mellan länder. Däremot kan infrastruktursatsningen innebära negativ effekt på landskap och i förlängningen biologisk mångfald när barriärer utvidgas. Samtidigt väntas luftkvalitén samt trafiksäkerheten påverkas positivt, vilket gör att det totala bidraget till hänsynsmålet blir svårtolkat.

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

4. Känslighetsanalys

Känslighetsanalyser har gjorts dels utifrån de olika scenarion på ökat resande samt ökad godstrafik som har beskrivits tidigare, där scenario 1 bygger på Trafikverkets basprognoser och scenario 2 på mål om 30-33 procents marknadsandel, och dels som kontroll för underskattning av nyttor och investeringskostnader.

För båda spårdragningarna ger scenario 2 ett högre värde på de sammanlagda nyttorna, men trots det når inte de beräknade nuvärdeskvoterna positiva värden. För båda spårdragningarna visar beräkningarna dock att restidssnyttorna stiger och skillnaden mellan kostnad och nytta minskar, vilket visas i mindre negativa nuvärdeskvoter.

Som tidigare resonerat finns det argument som talar för att antalet resande har potential att öka ännu mer mot 2060 än vad som har framkommit i rådande prognoser. Det ligger till grund för en känslighetsanalys som undersöker resultatet om nyttorna i själva verket skulle vara 10 procent högre till följd av bland annat en starkare befolkningstillväxt. Dock, även med 10 procent högre värde på nyttorna, överstiger de inte investeringskostnaden för någon spårdragning och ger fortsatt negativa nuvärdeskvoter.

Den sista känslighetsanalysen med 10 procents högre investeringskostnad än kalkylerat innebär inte någon skillnad i resultatet, utöver att lönsamheten försämras och att nuvärdeskvoten blir mer negativ.

Nuvärdeskvoter

	Scenario 1	Scenario 2	10 % nyttor	10 % kostnader
Bohusspåret	-0,50	-0,25	-0,16	-0,54
Södra Bohusspåret	-0,54	-0,31	-0,24	-0,50
Dalslandsspåret	-0,82	-0,66	-0,63	-0,84

5. Fördelningsanalys

Då den samhällsekonomiska kalkylen endast tar hänsyn till den sammanlagda nyttan och inte vem som får nyttan eller drabbas av kostnaderna kompletteras ofta den typen av analys med en fördelningsanalys. Syftet är att belysa vilka grupper eller geografiska områden som gynnas respektive missgynnas av de tilltänkta infrastruktursatsningarna. Analysen har utgått ifrån Trafikverkets rekommendationer och redovisas nedan under respektive spårdragning.

5.1 Fördelningsanalys Bohusspåret

En satsning på dubbelspår hela vägen från Göteborg via Bohusbanan till Oslo väntas mest gynna regionerna kring Göteborg och Oslo. Kommunerna längs spåret bedöms också dra nytta av investeringen, medan kommunerna längs den befintliga sträckningen (Dalslandsspåret) väntas missgynnas. Nyttan av infrastrukturinvesteringen bedöms också komma resenärer och godstrafik till del, så även näringsgrenarna timmer och mineraler. Inte så förvånande är det järnvägen som trafikslag som bedöms gynnas av satsningen, men inget trafikslag väntas direkt missgynnas även om buss och biltrafiken kan komma att få tuffare konkurrens framöver. Huruvida det finns någon effekt ur ett genusperspektiv har inte kunnat utredas då underlag saknas.

Fördelningsanalys Bohusspåret

Fördelningsaspekt	Största nytta/ fördel	(största) Negativa nytta/ nackdel
Delanalys kön: tillgänglighet persontrafik	Ej bedömd, underlag saknas	Ej bedömd, underlag saknas
Lokalt/regionalt/ nationellt/ internationellt	Internationellt	Neutralt
Län	Västra Götalands Län/ Oslo Fylke	Neutralt
Kommun	Göteborg, Oslo, Uddevalla	Vänersborg
Trafikanter, transporter och externt berörda	Resenärer, godstransporter	Landskap
Näringsgren	Timmer, mineraler	Neutralt
Trafikslag	Järnväg	Neutralt
Åldersgrupp	Vuxna 18-65	Neutralt
Åtgärdsspecifik fördelningsaspekt	Ej relevant	Ej relevant

5.2 Fördelningsanalys Dalslandsspåret

Likt fördelningsanalysen för Bohusspåret mynnar analysen för Dalslandsspåret ut i att nyttorna främst tillfaller Oslo-Göteborgsregionen och en internationell nytta. Även kommunerna längs spårdragningen väntas ta del av nyttan, medan Uddevalla och andra kommuner i Bohuslän väntas missgynnas då snabbare tågtrafik längs järnvägen kan komma att konkurrera med E6:an. I övrigt är det främst resenärer och godstrafik som tar del av nyttan som uppstår vid infrastruktursatsningen, tillsammans med näringsgrenar inom mineral och timmer. Vuxna är den åldersgrupp som gynnas, medan ingen särskild grupp bedöms missgynnas. På grund av avsaknad av underlag har inte en delanalys av kön kunnat göras.

Fördelningsanalys Dalslandsspåret

Fördelningsaspekt	**Största nytta/ fördel**	**(största) Negativa nytta/ nackdel**
Delanalys kön: tillgänglighet persontrafik	Ej bedömd, underlag saknas	Ej bedömd, underlag saknas
Lokalt/regionalt/ nationellt/ internationellt	Internationellt	Neutralt
Län	Västra Götalands Län/ Oslo Fylke	Neutralt
Kommun	Göteborg, Oslo, Vänersborg	Uddevalla
Trafikanter, transporter och externt berörda	Resenärer, godstransporter	Landskap
Näringsgren	Timmer, mineraler	Neutralt
Trafikslag	Järnväg	Neutralt
Åldersgrupp	Vuxna 18-65	Neutralt
Åtgärdsspecifik fördelningsaspekt	Ej relevant	Ej relevant

6. Samlad bedömning

Den samhällsekonomiska kalkylen resulterar i att ingen av spårdragningarna blir lönsamma, utifrån de parametrar som har studerats, oavsett scenario. Dock kan man dra slutsatsen, utifrån de beräkningar som gjorts, att Bohusspåret väntas bli något mindre olönsam än Dalslandsspåret då nettonuvärdes kvoterna i scenario 2 uppgår till -0,25 respektive -0,66. Trots att en känslighetsanalys gjordes där nyttorna ökades med 10 procent, och minskade naturligt det negativa gapet mellan nyttor och kostnader, förblev nettonuvärdeskvoterna negativa. Man bör dock ta i beaktning att det finns flera infrastruktursatsningar som görs ändå, även om en initial kalkyl pekar på att satsningen inte är samhällsekonomiskt lönsam. Ett exempel är Citytunneln (Malmö) som började byggas 2005 trots att kalkyler pekade på olönsamhet.

Nuvärde, Mkr	Bohusspåret		Dalslandsspåret	
	Scenario 1	**Scenario 2**	**Scenario 1**	**Scenario 2**
Restid	5 394	7 377	1 575	2 493
Turtäthet	2 538	4 162	1 106	2 389
Godstrafik	351	912	351	912
Summa nyttor	**8 283**	**12 452**	**3 032**	**5 794**
Investeringskostnad	16 500	16 500	16 600	16 600
Nettonuvärde	-8 217	-4 048	-13 568	-10 806
Nettonuvärdeskvot	**-0,50**	**-0,25**	**-0,82**	**-0,66**

Då den samhällsekonomiska kalkylen inte behandlar alla tänkbara effekter av en infrastruktursatsning kan man argumentera att det finns andra effekter, som inte har fångats upp, som kan vara av värde för analysen även om de inte kan kvantifieras. Effekter på exempelvis miljön och ekonomisk tillväxt har därför behandlats som externa effekter och bedömts utifrån en standardiserad matris. I den delen bedöms Dalslandsspåret få en större positiv effekt på miljön än Bohusspåret, detta då den negativa påverkan på landskapet väntas bli större längs Bohusbanan. Noterbart är dock att den positiva påverkan på klimatet, då järnvägen väntas ta marknadsandelar från den vägburna trafiken, bedöms bli mer omfattande vid en utbyggnad av Bohusspåret då en ökad marknadsandel väntas innebära nominellt färre fordon på vägen. Den samhällsekonomiska analysen har dock inte tagit i beaktan den minskade koldioxidpåverkan som ett färre antal fordon skulle bidra till. I övrigt bedöms effekterna bli relativt likartade för de båda dragningarna, vilket innebär att när det kommer till externa effekter anses Dalslandsspåret vara mer fördelaktigt. Det går dock att argumentera att de ekonomiska effekterna utifrån tillväxt och förstorning av arbetsmarknadsregionen har potential att bli något större vid en utbyggnad av Bohusspåret på grund av rådande pendlingsmönster och en kraftigare befolkningstillväxt.

Utifrån fördelningsanalysen bedöms båda spårdragningarna gynna främst regionerna kring Göteborg och Oslo utan att missgynna andra regioner. När det gäller de transportpolitiska målen bedöms dessa påverkas på samma sätt oavsett dragning. Ur analysen har det framkommit att båda spårdragningarna har positiv effekt på funktionsmålet, framförallt i kortare restider, men att effekten på hänsynsmålet är mer diffust.

Utifrån en sammanlagd bedömning av vad som har kommit fram ur analysen är Bohusspåret är att föredra, där den samhällsekonomiska kalkylen visar på större nyttor än vad som är fallet för Dalslandsspåret.