

7 Samlad bedömning

I detta kapitel sammanfattas de effekter och konsekvenser som de olika lokaliseringalternativen medför, med fokus på alternativskiljande och betydande konsekvenser. Dessutom görs en utvärdering av hur alternativen uppfyller projektmålen och andra övergripande samhällsmål. Syftet är att ge en sammanfattande och tydlig grund för val av alternativ och inriktning för den fortsatta planläggningsprocessen.

7.1 Samlad konsekvensbedömning

De i kapitel 6 redovisade konsekvenserna delas här in i följande fyra huvudområden:

- Funktion
- Samhällsutveckling
- Miljö
- Ekonomi

Med funktion avses järnvägens egenskaper när det gäller restider, tillgänglighet och robusthet (kapacitet). Dessutom utvärderas förutsättningarna för framtida utbyggnader av bland annat Väst kustbanan.

Med samhällsutveckling avses de potentialer för nationell, regional och lokal utveckling som Götalandsbanan medför samt hur pågående och planerad stadsutveckling påverkas.

Positiva konsekvenser	Stor konsekvens
	Måttlig till stor konsekvens
	Måttlig konsekvens
	Liten till måttlig konsekvens
	Liten konsekvens
	Ingen påverkan eller försumbar konsekvens
Negativa konsekvenser	Liten konsekvens
	Liten till måttlig konsekvens
	Måttlig konsekvens
	Måttlig till stor konsekvens
	Stor konsekvens

Figur 7.1. Bedömningskala.

Miljö är ett omfattande område som innefattar alla de intressen som redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen. Här sammanfattas konsekvenserna under rubrikerna bevarandevärden, hälsa och naturresurser.

Ekonomi innefattar både investeringskostnader och kvantifierbara samhällsekonomiska nyttor. Eftersom det blir missvisande att beräkna samhällsnyttan för en liten del av ett stort projekt har endast skillnaden mellan alternativen beräknats. Nyttorna innefattar främst restidsvinster och trafikeringskostnader.

Järnvägsprojekt medför oftast intrång och konflikter i närområdet medan de övergripande effekterna för samhället och miljön blir övervägande positiva. Utvärderingarna görs med nationellt, regionalt och lokalt perspektiv där så är relevant.

7.1.1 Funktion

Restid nationella resor

Alternativ R medför 1–1,5 minut kortare restid med höghastighetståg och storregionala tåg än Alternativ M. Skillnaden mellan Alternativ M Nord och Syd är marginell (10–20 sekunder). Restiden mellan Borås och Göteborgs central blir 21 minuter med Alternativ R och 22–23 minuter med Alternativ M.

Alternativen söder om Mölnlycke medför 0,5–1 minut kortare restid för Mölndalsalternativen än alternativen genom Mölnlycke. För Alternativ R är skillnaden marginell (5–10 sekunder).

Skillnaderna i restid mellan alternativen är små och har därför endast marginell påverkan på antalet långväga resenärer.

Restid regionala resor

Alternativ R medför 3–4 minuter kortare restid med regionalståg än Alternativ M med uppehåll i Mölndal. Skillnaden mellan Alternativ M Nord och Syd är marginell (10–15 sekunder).

Restiden mellan Göteborg och Borås blir 37–38 minuter med Alternativ R och 40–42 minuter med Alternativ M.

Alternativ söder om Mölnlycke kan medföra 2–3 minuter kortare restid för regionalståg än Alternativ genom Mölnlycke om höghastighetståg ska passera regionalståg i Mölnlycke.

Robusthet (kapacitet)

Robustheten är ett uttryck för ett järnvägssystemets förmåga att motstå trafikstörningar. Om en järnvägs kapacitet utnyttjas maximalt blir den störningskänslig, vilket påverkar tågens punktlighet. Graden av kapacitetsutnyttjande avgör därför hur robust ett järnvägssystem är.

På sträckan Almedal–Mölnlycke är belastningen störst i anslutningen till Väst kustbanan. I Alternativ R sammanfaller anslutningen till Väst kustbanan med anslutningar av både Västlänken och Kust till kustbanan i Almedal, vilket innebär att kapacitetsutnyttjande i denna punkt blir högt. Alternativ M har ett lägre kapacitetsutnyttjande, och därmed bättre robusthet, eftersom anslutningarna av de olika banorna är utspridda på en cirka tre kilometer lång sträcka med fyra spår mellan Almedal och Mölndal. Tåg som passerar anslutningen till Väst kustbanan söder om

Mölndals station kan då röra sig oberoende av tåg i Almedal. Det är också fler tåg som passerar anslutningspunkten i Almedal än motsvarande punkt i Mölndal.

De två tillkommande spåren i Mölndalsåns dalgång i Alternativ M bidrar även till att Väst kustbanans kapacitet ökar. Detta gynnar även gods- trafikerna.

Alternativ söder om Mölnlycke har högre kapacitet och är mer robust än alternativen genom Mölnlycke beroende på att tåg som inte ska stanna i Mölnlycke lättare kan passera tåg som gör uppehåll vid stationen. Detta gynnar främst regionalstågstrafiken som blir mindre störningskänslig.

Framtida utbyggnad

Samtliga alternativ möjliggör en framtida utbyggnad av Väst kustbanan till fyra spår. På sträckan Almedal–Mölndal bedöms fyra spår ge tillräcklig kapacitet för både Götalandsbanan och Väst kustbanan även om Väst kustbanan byggs ut till fyra spår hela vägen till Kungsbacka.

Alternativ M medför att även Väst kustbanan får fyra spår mellan Almedal och Mölndal. Dessutom kommer Mölndals station att få sex plattformsspår, vilket bedöms ge tillräcklig kapacitet även om Väst kustbanan byggs ut till fyra spår mot Kungsbacka.

Alternativ R innebär att sträckan Almedal–Mölndal får byggas ut i ett senare skede om Väst kustbanan byggs ut till fyra spår. En sådan utbyggnad kan då vara svårare att genomföra på grund av pågående stadsutveckling i Mölndalsåns dalgång.

Om det i framtiden kommer att byggas ytterligare två spår till Landvetter flygplats bör två spår gå via Mölndal och två via Raka vägen eftersom det inte är möjligt att ansluta fyra spår till Väst kustbanan i en och samma punkt, varken i Almedal eller söder om Mölndal. Den regionala banan bör gå via Mölndal och Mölnlycke. Då det inte är rimligt att dra fyra nya spår genom Mölnlycke tätort bör enbart den regionala banan passera genom Mölnlycke.

	Alternativ Raka vägen		Alternativ Mölndal Nord		Alternativ Mölndal Syd	
	Genom Mölnlycke	Söder om Mölnlycke	Genom Mölnlycke	Söder om Mölnlycke	Genom Mölnlycke	Söder om Mölnlycke
Restider nationella resor	Bidrar till att restiden för långväga tågresor i stråket Göteborg–Stockholm minskar kraftigt.		Bidrar till att restiden för långväga tågresor i stråket Göteborg–Stockholm minskar kraftigt men restiden blir 1–1,5 minuter längre än för Alternativ R.	Bidrar till att restiden för långväga tågresor minskar kraftigt och blir 0,5–1 minut kortare än för Alternativ M Nord genom Mölnlycke.	Bidrar till att restiden för långväga tågresor i stråket Göteborg–Stockholm minskar kraftigt men restiden blir 1–1,5 minuter längre än för Alternativ R.	Bidrar till att restiden för långväga tågresor minskar kraftigt och blir 0,5–1 minut kortare än för Alternativ M Syd genom Mölnlycke.
Restider regionala resor	Bidrar till att restiden för regionala resor i stråket Göteborg–Borås minskar kraftigt.	Bidrar till att restiden för regionala resor i stråket Göteborg–Borås minskar kraftigt och blir 2–3 minuter kortare än för Alternativ R genom Mölnlycke	Bidrar till att restiden för regionala resor i stråket Göteborg–Borås minskar kraftigt men restiden blir 3–4 minuter längre än i Alternativ R genom Mölnlycke.	Bidrar till att restiden för regionala resor i stråket Göteborg–Borås minskar kraftigt och blir 2–3 minuter kortare än för Alternativ M Nord genom Mölnlycke.	Bidrar till att restiden för regionala resor i stråket Göteborg–Borås minskar kraftigt men restiden blir 3–4 minuter längre än i Alternativ R genom Mölnlycke.	Bidrar till att restiden för regionala resor i stråket Göteborg–Borås minskar kraftigt och blir 2–3 minuter kortare än för Alternativ M Syd genom Mölnlycke .
Robusthet	Hög belastning i Almedal där flera banor möts, vilket medför risk för störningar i trafiken.	Hög belastning i Almedal där flera banor möts, vilket medför risk för störningar i trafiken. Liten risk för störningar i Mölnlycke på grund av långt "förbigångsspår".	Fyra spår på sträckan Almedal–Mölndal ger hög kapacitet och ett robust system, även för Väst kustbanan.	Fyra spår på sträckan Almedal–Mölndal ger hög kapacitet och ett robust system, även för Väst kustbanan. Liten risk för störningar i Mölnlycke på grund av långt "förbigångsspår".	Fyra spår på sträckan Almedal–Mölndal ger hög kapacitet och ett robust system, även för Väst kustbanan.	Fyra spår på sträckan Almedal–Mölndal ger hög kapacitet och ett robust system, även för Väst kustbanan. Liten risk för störningar i Mölnlycke på grund av långt "förbigångsspår".
Framtida utbyggnad	Framtida utbyggnad av Väst kustbanan till fyra spår är möjlig.		Väst kustbanan får fyra spår mellan Almedal och Mölndal och stationen i Mölndal får tillräcklig kapacitet fortsatt utbyggnad mot Kungsbacka.		Väst kustbanan får fyra spår mellan Almedal och Mölndal och stationen i Mölndal får tillräcklig kapacitet fortsatt utbyggnad mot Kungsbacka.	

Figur 7.2. Samlad bedömning funktion.

Stor positiv konsekvens
 Måttlig–stor positiv konsekvens
 Måttlig positiv konsekvens
 Liten–måttlig positiv konsekvens
 Liten positiv konsekvens

7.1.2 Samhällsutveckling

Nationell utveckling

Götalandsbanan kommer att avlasta Västra och Södra stambanan och öka kapaciteten i järnvägssystemet, vilket skapar tillväxtpotentialer för såväl godstrafiken som för den regionala persontrafiken. En höghastighetsjärnväg mellan landets två största städer och mellanliggande regioner kommer att stärka svenskt näringsliv genom ökade möjligheter till samverkan, kompetensförsörjning och utbildning. Med ett långsiktigt hållbart och tillförlitligt transportsystem kommer Sveriges internationella konkurrenskraft och ekonomiska tillväxt att stärkas. Dessutom kommer överflyttning av transporter från bil och flyg till tåg att medföra minskade utsläpp av klimatgaser och minskad energiförbrukning.

Regional utveckling

Götalandsbanan kommer att medverka till regionförstoring och regional tillväxt genom att kraftigt minska nuvarande restid mellan regionens två största städer. Utökad och snabbare regiontågstrafik kommer att öka möjligheterna till arbets- och studiependling från samtliga stationsorter i stråket Göteborg–Borås. Dessutom innebär tågtrafik till Landvetter flygplats att Göteborgsregionen blir mer tillgänglig ur ett internationellt perspektiv.

Både Alternativ R och Alternativ M kommer att bidra till regional utveckling samt ökad tillgänglighet till nationella och internationella resmål. Skillnaderna i restid mellan alternativen bedöms inte påverka möjligheterna till utveckling.

Med Alternativ R prioriteras förbindelsen mellan Göteborg och Borås, vilket innebär att Götalandsbanans potential för utveckling av näringsliv och bostadsbyggande koncentreras till centrala Göteborg och Borås.

Alternativ M ger upphov till regionala systemeffekter genom att två stora pendlingsstråk, Göteborg–Borås och Göteborg–Kungsbacka, knyts samman i en punkt där det idag finns många arbetsplatser. Med en utvecklad knutpunkt för tågtrafiken i Mölndal sprids potentialen för utveckling av näringsliv och bostäder till en större del av Göteborgsområdet.

De regionala effekterna är beroende av den regionala tågtrafikens omfattning och uppehållsmönster. Den i nuläget planerade trafiken med tre prioriterade höghastighetståg och ett storregionalt tåg per timme och riktning under högtrafik möjliggör fyra regionala tåg per timme och riktning med uppehåll i Borås, Landvetter flygplats, Mölnlycke, Mölndal, Korsvägen, Haga och Göteborgs central.

Stadsutveckling

På lokal nivå kommer Götalandsbanan att medföra ökade möjligheter till stadsutveckling i anslutning till stationerna. I Mölndalsåns dalgång och Mölnlycke kommer befintlig bebyggelse och infrastruktur att påverkas av Götalandsbanan. De förändringar som följer av järnvägsutbyggnaden är dock till stor del i linje med kommunernas planering.

Alternativ R koncentrerar utvecklingspotentialen till centrala Göteborg, främst till området närmast centralstationen där stora utbyggnader redan planeras.

Alternativ M med utbyggd station i Mölndal medför ökade möjligheter till stadsutveckling i Mölndalsåns dalgång och Fässbergsdalen. Även för Mölnlycke bedöms utvecklingsmöjligheterna bli större med Alternativ M då två expansiva centrumområden knyts samman med bra kommunikationer.

I Mölnlycke skapar Götalandsbanan goda förutsättningar för stadsutveckling, främst i form av bostäder, i samtliga alternativ. Förutsättningarna bedöms vara likvärdiga i alternativen genom respektive söder om Mölnlycke då regionaltågstrafiken kommer att vara av samma omfattning i båda alternativen. Dock kommer alternativen genom Mölnlycke med ett helt nytt stationsområde att driva på stadsutvecklingen då även angränsande bebyggelse och infrastruktur påverkas. En sänkt station ger också nya och bättre möjligheter att binda samman de norra och södra delarna av centrumområdet än om nuvarande stationen behålls.

Alternativ R påverkar befintlig markanvändning i Mölndalsåns dalgång i mindre utsträckning än Alternativ M. Alternativ söder om Mölnlycke medför minst påverkan på markanvändningen i Mölnlycke.

Tillgänglighet till stationer

Nytan för resenärerna påverkas av möjligheten att enkelt och snabbt kunna ta sig till en tågstation. Stationerna i Mölndal och Mölnlycke har centrala lägen i tätorterna med anslutande kollektivtrafik och bra gång- och cykelförbindelser. För boende och arbetande i Mölndal blir det skillnad om Götalandsbanan har en station i Mölndal eller inte. Det finns cirka 40 000 fler boende och cirka 30 000 fler arbetsplatser inom 10 minuters gång- och cykelavstånd från en tågstation på Götalandsbanan i Alternativ M jämfört med Alternativ R. Dock kan man även i Alternativ R gå och cykla till stationen i Mölndal för att sedan byta tåg i Korsvägen.

Det totala antalet regionala resor beräknas bli cirka 10 % fler med Alternativ M än med Alternativ R.

Samtliga alternativ innebär att regionaltåg, som inte ska fortsätta söder om Göteborg (Korsvägen) kan vända i Mölndal. I så fall kommer Mölndals station att trafikeras av sex extra regionaltåg per timme och riktning under högtrafik.

	Alternativ Raka vägen		Alternativ Mölndal Nord		Alternativ Mölndal Syd	
	Genom Mölnlycke	Söder om Mölnlycke	Genom Mölnlycke	Söder om Mölnlycke	Genom Mölnlycke	Söder om Mölnlycke
Nationell utveckling	Götalandsbanan stärker Sveriges konkurrenskraft med ett långsiktigt hållbart transportsystem som ökar tillgängligheten till nationella och internationella resmål. Alternativ R ger kortast restid och direkt koppling till Göteborgs central, vilket gynnar flertalet långväga resenärer.		Götalandsbanan stärker Sveriges konkurrenskraft med ett långsiktigt hållbart transportsystem som ökar tillgängligheten till nationella och internationella resmål. Alternativ M är bra men inte optimalt i ett nationellt perspektiv.		Götalandsbanan stärker Sveriges konkurrenskraft med ett långsiktigt hållbart transportsystem som ökar tillgängligheten till nationella och internationella resmål. Alternativ M är bra men inte optimalt i ett nationellt perspektiv.	
Regional utveckling	Götalandsbanan kommer att medverka till regionförstoring och regional tillväxt genom kraftigt minskade restider mellan regionens två största städer. Med Alternativ R prioriteras förbindelsen Göteborg–Borås, vilket innebär att potentialen för utveckling av näringsliv och bostäder koncentreras till de centrala delarna av Göteborg och Borås.		Götalandsbanan kommer att medverka till regionförstoring och regional tillväxt genom kraftigt minskade restider mellan regionens två största städer. Med en utvecklad knutpunkt för tågtrafiken i Mölndal sprids potentialen för utveckling av näringsliv och bostäder till en större del av Göteborgsområdet.		Götalandsbanan kommer att medverka till regionförstoring och regional tillväxt genom kraftigt minskade restider mellan regionens två största städer. Med en utvecklad knutpunkt för tågtrafiken i Mölndal sprids potentialen för utveckling av näringsliv och bostäder till en större del av Göteborgsområdet.	
Stadsutveckling	Götalandsbanan medför ökade möjligheter till stadsutveckling i anslutning till stationerna i Göteborg och Mölnlycke. En sänkt station i Mölnlycke medför större möjligheter att binda samman de norra och södra delarna av centrumområdet.	Götalandsbanan medför ökade möjligheter till stadsutveckling i anslutning till stationerna i Göteborg och Mölnlycke.	Götalandsbanan medför ökade möjligheter till stadsutveckling i anslutning till stationerna i Göteborg, Mölndal och Mölnlycke. Direkta tågförbindelser mellan Mölnlycke och Mölndal ökar potentialen för utveckling. En utbyggd station i Mölndal i kombination med förbättrad kollektivtrafik till Västra Frölunda ökar också möjligheterna till utveckling av de sydvästra delarna av Göteborg. En sänkt station i Mölnlycke medför större möjligheter att binda samman de norra och södra delarna av centrumområdet.	Götalandsbanan medför ökade möjligheter till stadsutveckling i anslutning till stationerna i Göteborg, Mölndal och Mölnlycke. Direkta tågförbindelser mellan Mölnlycke och Mölndal ökar potentialen för utveckling. En utbyggd station i Mölndal i kombination med förbättrad kollektivtrafik till Västra Frölunda ökar även möjligheterna till utveckling av de sydvästra delarna av Göteborg.	Götalandsbanan medför ökade möjligheter till stadsutveckling i anslutning till stationerna i Göteborg, Mölndal och Mölnlycke. Direkta tågförbindelser mellan Mölnlycke och Mölndal ökar potentialen för utveckling. En utbyggd station i Mölndal i kombination med förbättrad kollektivtrafik till Västra Frölunda ökar också möjligheterna till utveckling av de sydvästra delarna av Göteborg. En sänkt station i Mölnlycke medför större möjligheter att binda samman de norra och södra delarna av centrumområdet.	Götalandsbanan medför ökade möjligheter till stadsutveckling i anslutning till stationerna i Göteborg, Mölndal och Mölnlycke. Direkta tågförbindelser mellan Mölnlycke och Mölndal ökar potentialen för utveckling. En utbyggd station i Mölndal i kombination med förbättrad kollektivtrafik till Västra Frölunda ökar även möjligheterna till utveckling av de sydvästra delarna av Göteborg.
Tillgänglighet till stationer	Tillgängligheten till tågtrafiken på Götalandsbanan blir god med centrala stationer i Göteborg, Mölnlycke, Landvetter flygplats och Borås.		Tillgängligheten till tågtrafiken på Götalandsbanan ökar med en station i Mölndal och antalet regionala resor blir fler än i Alternativ R.		Tillgängligheten till tågtrafiken på Götalandsbanan ökar med en station i Mölndal och antalet regionala resor blir fler än i Alternativ R.	

Figur 7.3. Samlad bedömning samhällsutveckling.

Stor positiv konsekvens
 Måttlig–stor positiv konsekvens
 Måttlig positiv konsekvens
 Liten–måttlig positiv konsekvens
 Liten positiv konsekvens

7.1.3 Miljö

Samlad bedömning miljö

Konsekvensbedömningen är gjord utifrån den metodik som beskrivs i avsnitt 6.3. Där så är relevant har även konsekvenser för byggskedet kommenterats. Korridorerna är i vissa fall breda och möjliggör även olika placeringar i höjd. Vid den samlade bedömningen av korridorernas konsekvens inom respektive ämnesområde har utgångspunkten varit att järnvägen placeras där konsekvenserna blir som störst. Det är alltså ett värsta scenario som beskrivs. De åtgärder som beskrivs under avsnitten åtgärder är inte medtagna vid bedömningen. Vid projektering av järnvägen i nästa skede kan alltså konsekvenser komma att undvikas eller mildras. Möjligheten att mildra konsekvenserna beskrivs kort i beskrivningen av varje korridor. Nedan redovisas de tre områdena bevarandeintressen, hälsa och naturresurser med text och tabellen i Figur 7.4.

Bevarandeintressen

Generellt är skillnaderna mellan alternativen små. Alternativ R genom Mölnlycke är dock något sämre än de övriga på grund av intrånget i naturmiljön vid Vällbäcken och Rådasjöns naturreservat.

Alternativ R har i Mölndalsåns dalgång och Almedal en bred korridor med olika möjligheter till bergpåslag och möjlighet till passage över eller under E6/E20 samt sträckning nära Mölndalsån. En bro över E6/E20 påverkar stadsbilden och att ett sydligt läge i korridoren påverkar natur- och kulturmiljöer vid Lackarebäck. Det ger sammantaget en måttlig konsekvens. Med ett nordligt läge i korridoren och en tunnel under E6/E20 blir konsekvensen liten.

Vid Vällbäcken skiljer sig Alternativ R genom Mölnlycke från övriga alternativ. Naturmiljön kring Vällbäcken och Rådasjöns naturreservat måste passeras i betongtunnel, vilket medför stora till måttliga konsekvenser.

Alternativ M Nord följer Mölndalsåns dalgång på en lång sträcka. Alternativet innebär en lång påverkanssträcka av naturmiljön kring Mölndalsån och Källeredsbäcken samt betongtunneln genom Råvekärr som passerar nära Fågelbergskyrkan och berör skolskogsområdet vid Jons kulle. Det innebär sammantaget en måttlig konsekvens.

Alternativ M Syd följer Mölndalsåns dalgång på en lång sträcka. Naturmiljön kring Mölndalsån och Källeredsbäcken berörs och sträckningen påverkar befintlig fornlämning, naturmiljö och stadsbild i Sandbäck. Det innebär sammantaget en måttlig konsekvens. Med en tunnelsträckning i Sandbäck kan konsekvensen för stadsbilden reduceras, men för natur- och kulturmiljön är konsekvensen minst vid en brolösning.

För alternativen genom eller söder om Mölnlycke ger samtliga alternativ små till måttliga konsekvenser. Påverkan sker främst på stads- och landskapsbild i Mölnlycke samt på naturmiljö, rekreation och landskapsbild vid passagen av dalgången mellan Duvetjärnen och Landvettersjön öster om Mölnlycke.

Sammantaget innebär Alternativ R genom Mölnlycke måttliga konsekvenser på grund av passagen av Vällsjön och Rådasjöns naturreservat. Övriga alternativ innebär små till måttliga konsekvenser.

Hälsa

Alternativen är relativt likvärdiga, men alternativen via Mölndal är något sämre på grund av att fler boende sammantaget berörs av buller, vibrationer och stomljud i dalgången samt av tunnelsträckningarna. Alternativerna via Mölndal bedöms också ge störst konsekvenser under byggtiden. Både Mölndalsåns dalgång och Mölnlycke är idag påverkat av buller och vibrationer och konsekvenserna är en jämförelse med nollalternativet.

Alternativ R berör en relativt kort sträcka av Mölndalsåns dalgång, men har en lång bergtunneln under bostadsområden. Det finns inte några bostäder i den del av Mölndalsåns dalgång som berörs, men att bergtunneln passerar under relativt många bostäder, med risk för stomljud. Det innebär sammantaget en liten till måttlig konsekvens. Den långa tunneln samt närhet till verksamheter och övrig infrastruktur gör också att risk och säkerhet särskilt måste beaktas.

Alternativ M Nord berör en lång sträcka av Mölndalsåns dalgång. Det finns risk för buller och vibrationer i Mölndalsåns dalgång samt risk för vibrationer och stomljud i anslutning till betongtunneln genom Råvekärr och risk för stomljud från den längre bergtunneln. Det innebär sammantaget en måttlig konsekvens. Den långa tunneln samt närhet till bostäder, verksamheter och övrig infrastruktur gör också att risk och säkerhet särskilt måste beaktas. Byggtiden medför stor risk för störningar i Mölndalsåns dalgång och i Råvekärr.

Alternativ M Syd berör en lång sträcka av Mölndalsåns dalgång. Det finns risk för buller och vibrationer i Mölndalsåns dalgång och risk för stomljud från den längre bergtunneln. I Sandbäck medför alternativ med bro risk för buller. Det innebär sammantaget en måttlig konsekvens. Den långa tunneln samt närhet till bostäder, verksamheter och övrig infrastruktur i Mölndalsåns dalgång gör också att risk och säkerhet särskilt måste beaktas. Byggtiden medför stor risk för störningar i Mölndalsåns dalgång. I jämförelse med alternativ M Nord berörs en längre sträcka av Mölndalsåns dalgång av järnväg i ytläge, vilket ger ökad bullerpåverkan. Den långa bergtunneln passerar dock inte under lika många bostäder som övriga alternativ, vilket gör att risken för stomljud inte berör lika många. Skillnaden mellan Alternativ M Syd med bro respektive tunnel i Sandbäck är liten. Det beror på att en stor del av bullerpåverkan kommer från Väst-kustbanan och att det ur bullersynpunkt därför inte spelar så stor roll om Götalandsbanan går på bro eller i tunnel.

För alternativen genom eller söder om Mölnlycke ger samtliga alternativ måttliga konsekvenser. Alternativerna med Götalandsbanan genom Mölnlycke medför risk för vibrationer i Mölnlycke samhälle samt stomljud i anslutande tunneldelar. Här måste också risker med höghastighetståg genom stationen hanteras. Alternativerna med Götalandsbanan söder om Mölnlycke medför risk för stomljud från både tunneln för höghastighetstågen och anslutande tunnlar till Mölnlycke station. Anslutande tunnlar innebär också att det blir växlar i tunneln, vilket medför sämre robusthet.

Sammantaget innebär samtliga alternativ via Mölndal måttliga konsekvenser och Alternativ R genom respektive söder om Mölnlycke små till måttliga konsekvenser. Skillnaden beror på att alternativen via Mölndal berör fler boende med risk för buller, stomljud och vibrationer samt ger större konsekvenser under byggtiden. Bedömningarna avser i samtliga fall konsekvenser utan åtgärd. Buller, vibrationer och stomljud ågärdas i samband med byggnation.

Naturresurser

För naturresurser är alternativen relativt likvärdiga. Det finns skillnader, men de är så små att samtliga alternativ innebär små till måttliga konsekvenser.

Alternativ R berör Mölndalsån och grundvattenmagasinet mellan Krok-slätt och Kallebäck. Alternativerna går även genom Rådasjöns vattenskyddsområde. Här medför alternativ R genom Mölnlycke ett större intrång då det innebär betongtunnel inom vattenskyddsområdet.

Alternativ M Nord berör Mölndalsån, Källeredbäcken och grundvattenmagasinet vid Åbro. Alternativerna passerar även genom eller i kanten av Rådasjöns vattenskyddsområde.

Alternativ M Nord berör Mölndalsån, Källeredbäcken och grundvattenmagasinet vid Åbro. Alternativerna passerar även genom eller i kanten av Rådasjöns vattenskyddsområde och i bergtunnel under Kikås avfallsdeponi.

I övrigt berör alternativen ett flertal enskilda energibrunnar, vilka måste åtgärdas i samband med utbyggnad.

Samlad miljöbedömning	Alternativ Raka vägen		Alternativ Mölndal Nord		Alternativ Mölndal Syd	
	Genom Mölnlycke	Söder om Mölnlycke	Genom Mölnlycke	Söder om Mölnlycke	Genom Mölnlycke	Söder om Mölnlycke
Bevarandevärden	<p>En bro över E6/E20 påverkar stadsbilden i Mölndalsåns dalgång och ett sydligt läge i korridoren påverkar natur- och kulturmiljöer vid Lackarebäck.</p> <p>Naturmiljön kring Vällbäcken och Rådasjöns naturreservat måste passeras med betongtunnel.</p> <p>Stadsbilden i Mölnlycke påverkas och dalgången mellan Duvetjärnen och Landvettersjön passeras, vilket påverkar naturmiljö, rekreation och landskapsbild.</p>	<p>En bro över E6/E20 påverkar stadsbilden i Mölndalsåns dalgång och ett sydligt läge i korridoren påverkar natur- och kulturmiljöer vid Lackarebäck.</p> <p>Stadsbilden i Mölnlycke påverkas och dalgången mellan Duvetjärnen och Landvettersjön passeras, vilket påverkar naturmiljö, rekreation och landskapsbild.</p>	<p>Sträckningen genom Mölndalsåns dalgång påverkar stadsbilden samt naturmiljön kring Mölndalsån och Källeredsbäcken.</p> <p>Betongtunneln genom Råvekärr berör Fågelbergskyrkan och skolskogen vid Jons kulle.</p> <p>Stadsbilden i Mölnlycke påverkas och dalgången mellan Duvetjärnen och Landvettersjön passeras, vilket påverkar naturmiljö, rekreation och landskapsbild.</p>	<p>Sträckningen genom Mölndalsåns dalgång påverkar stadsbilden samt naturmiljön kring Mölndalsån och Källeredsbäcken.</p> <p>Betongtunneln genom Råvekärr berör Fågelbergskyrkan och skolskogen vid Jons kulle.</p> <p>Stadsbilden i Mölnlycke påverkas och dalgången mellan Duvetjärnen och Landvettersjön passeras, vilket påverkar naturmiljö, rekreation och landskapsbild.</p>	<p>Sträckningen genom Mölndalsåns dalgång påverkar stadsbilden samt naturmiljön kring Mölndalsån och Källeredsbäcken.</p> <p>Fornlämning och naturmiljö påverkas i Sandbäck och vid alternativ med bro påverkas även stadsbilden.</p> <p>Stadsbilden i Mölnlycke påverkas och dalgången mellan Duvetjärnen och Landvettersjön passeras, vilket påverkar naturmiljö, rekreation och landskapsbild.</p>	<p>Sträckningen genom Mölndalsåns dalgång påverkar stadsbilden samt naturmiljön kring Mölndalsån och Källeredsbäcken.</p> <p>Fornlämning och naturmiljö påverkas i Sandbäck och vid alternativ med bro påverkas även stadsbilden.</p> <p>Stadsbilden i Mölnlycke påverkas och dalgången mellan Duvetjärnen och Landvettersjön passeras, vilket påverkar naturmiljö, rekreation och landskapsbild.</p>
Hälsa inkl risk och säkerhet	<p>Kort sträcka av Mölndalsåns dalgång med endast verksamheter berörs.</p> <p>Tunneln passerar under stort antal bostäder och medför risk för stomljud.</p> <p>Götalandsbanan genom Mölnlycke medför risk för vibrationer och anslutande tunnlar risk för stomljud.</p> <p>Säkerheten vid tågpassager i Mölnlycke måste beaktas.</p>	<p>Kort sträcka av Mölndalsåns dalgång med endast verksamheter berörs.</p> <p>Tunneln passerar under stort antal bostäder och medför risk för stomljud.</p> <p>Götalandsbanan söder om Mölnlycke medför långa tunnlar under bostadsområden med risk för stomljud.</p> <p>Växlar i tunneln medför sämre robusthet.</p>	<p>Lång sträcka av Mölndalsåns dalgång berörs med risk att kringliggande bostäder påverkas av buller och vibrationer. Betongtunneln genom Råvekärr medför risk för vibrationer och stomljud.</p> <p>Tunneln passerar under stort antal bostäder och medför risk för stomljud.</p> <p>Götalandsbanan genom Mölnlycke medför risk för vibrationer och anslutande tunnlar risk för stomljud.</p> <p>Säkerheten vid tågpassager i Mölnlycke måste beaktas.</p>	<p>Lång sträcka av Mölndalsåns dalgång berörs med risk att kringliggande bostäder påverkas av buller och vibrationer. Betongtunneln genom Råvekärr medför risk för vibrationer och stomljud.</p> <p>Tunneln passerar under stort antal bostäder och medför risk för stomljud.</p> <p>Götalandsbanan söder om Mölnlycke medför långa tunnlar under bostadsområden med risk för stomljud.</p> <p>Växlar i tunneln medför sämre robusthet.</p>	<p>Lång sträcka av Mölndalsåns dalgång berörs med risk att kringliggande bostäder påverkas av buller och vibrationer. Alternativt med bro i Sandbäck medför bullerpåverkan.</p> <p>Tunneln passerar under stort antal bostäder och medför risk för stomljud.</p> <p>Götalandsbanan genom Mölnlycke medför risk för vibrationer och anslutande tunnlar risk för stomljud.</p> <p>Säkerheten vid tågpassager i Mölnlycke måste beaktas.</p>	<p>Lång sträcka av Mölndalsåns dalgång berörs med risk att kringliggande bostäder påverkas av buller och vibrationer. Alternativt med bro i Sandbäck medför bullerpåverkan.</p> <p>Tunneln passerar under stort antal bostäder och medför risk för stomljud.</p> <p>Götalandsbanan söder om Mölnlycke medför långa tunnlar under bostadsområden med risk för stomljud.</p> <p>Växlar i tunneln medför sämre robusthet.</p>
Natureurser	<p>Vattenresurser berörs med betongtunnel genom Rådasjöns vattenskyddsområde och grundvattenmagasinet mellan Krokslätt och Kallebäck och närhet till Mölndalsån.</p> <p>Stort antal enskilda brunnar berörs.</p>	<p>Vattenresurser berörs med bergtunnel genom Rådasjöns vattenskyddsområde och grundvattenmagasinet mellan Krokslätt och Kallebäck och närhet till Mölndalsån.</p> <p>Stort antal enskilda brunnar berörs.</p>	<p>Vattenresurser berörs i form av Mölndalsån och Källeredsbäcken och en grundvattenförekomst vid Åbro.</p> <p>Stort antal enskilda brunnar berörs.</p>	<p>Vattenresurser berörs i form av Mölndalsån och Källeredsbäcken och en grundvattenförekomst vid Åbro.</p> <p>Stort antal enskilda brunnar berörs.</p>	<p>Vattenresurser berörs i form av Mölndalsån och Källeredsbäcken och en grundvattenförekomst vid Åbro.</p> <p>Stort antal enskilda brunnar berörs.</p> <p>Bergtunnel under Kikås avfallsdeponi.</p>	<p>Vattenresurser berörs i form av Mölndalsån och Källeredsbäcken och en grundvattenförekomst vid Åbro.</p> <p>Stort antal enskilda brunnar berörs.</p> <p>Bergtunnel under Kikås avfallsdeponi.</p>

Figur 7.4. Samlad bedömning miljö.

Stor konsekvens
 Måttlig–stor konsekvens
 Måttlig konsekvens
 Liten–måttlig konsekvens
 Liten konsekvens

7.1.4 Ekonomi

Investeringskostnad

Investeringskostnaden beräknas uppgå till 9–12 miljarder kronor för Alternativ R och till 12–17 miljarder kronor för Alternativ M. För Alternativ söder om Mölnlycke tillkommer 1–2 miljarder kronor.

Då utredningsalternativen sträcker sig öster om Mölnlycke station tillhör 1–2 miljarder kronor av investeringskostnaden delsträckan Mölnlycke–Bollebygd.

Med Alternativ M kommer investeringen även att innefatta utbyggnad av Väst kustbanan mellan Almedal och Mölndal. Kostnaderna för denna delsträcka ingår och beräknas uppgå till 4–6 miljarder kronor.

Samhällsekonomisk nytta

Alternativ M ger sammantaget något större tidsvinster än Alternativ R beroende på att tidsvinsten för resenärer till och från Mölndal tillsammans med en större andel snabba tågresor i förhållande till bil- och bussresor uppväger tidsförlusten för de resenärer som inte har Mölndal som start- eller målpunkt. Den totala beräkningsbara nyttan, som även innefattar bland annat fordonskostnader och biljettintäkter, blir dock 700–800 miljoner kronor mindre för Alternativ M än för Alternativ R, främst beroende på mindre intäkter för transportföretagen då antalet långväga resenärer blir något färre.

Alternativen söder om Mölnlycke medför kortare restider för samtliga resenärer än alternativen genom Mölnlycke. För Alternativ M söder om Mölnlycke blir tidsvinsten större än för Alternativ R söder om Mölnlycke. Den totala beräkningsbara nyttan, som även innefattar bland annat fordonskostnader och biljettintäkter, blir 400–500 miljoner kronor större för alternativen söder om Mölnlycke än för alternativen genom Mölnlycke.

Resultaten är starkt beroende av den trafikering som har antagits. Dessutom är skillnaden i restid mellan alternativen liten (1–2 minuter för långväga resor), vilket kan innebära att valet av färdmedel inte påverkas på samma sätt som prognosen visar. Resultaten bör därför tolkas med försiktighet och skillnaderna mellan alternativen bör mer ses som tendenser än som absoluta värden.

Samhällsekonomisk lönsamhet

Alternativ R är det klart mest samhällsekonomiskt lönsamma alternativet eftersom investeringskostnaden är 3–4 miljarder lägre än för Alternativ M samtidigt som den samhällsekonomiska nyttan är 0,3–0,8 miljarder större.

Den samhällsekonomiska lönsamheten är större för Alternativ R söder om Mölnlycke än för Alternativ R genom Mölnlycke.

	Alternativ Raka vägen		Alternativ Mölndal Nord		Alternativ Mölndal Syd	
	Genom Mölnlycke	Söder om Mölnlycke	Genom Mölnlycke	Söder om Mölnlycke	Genom Mölnlycke	Söder om Mölnlycke
Investeringskostnad (miljarder kronor)	9–12	10–13	12–16	14–18	12–17	14–19
Skillnad i samhällsekonomisk nytta (nuvärde miljarder kronor)	Jämförelsealternativ.	+0,4	-0,8	-0,3	-0,8	-0,3

Figur 7.5. Samlad bedömning ekonomi.

7.2 Måluppfyllelse

7.2.1 Ändamål och projektmål

Ändamålet med Götalandsbanan mellan Stockholm och Göteborg är att stärka Sveriges konkurrenskraft med ett långsiktigt hållbart transportsystem och kraftigt minskade restider med tåg mellan Sveriges två största städer till två timmar.

Den nya järnvägen ska även förbinda mellanliggande befolkningstäta regioner och förbättra kommunikationerna till Landvetter flygplats. Delen mellan Göteborg och Borås ska även stärka kommunikationerna inom Västsverige och knyta regionens två största städer närmare varandra.

Vidare innebär en utbyggnad av järnvägsnätet en möjlighet att avlasta den hårt ansträngda Västra stambanan, vilket bidrar till ökad robusthet i järnvägssystemet.

Samtliga redovisade lokaliseringalternativ på delen Almedal–Mölnlycke bedöms bidra till ändamålet för hela sträckan Stockholm–Göteborg ska kunna uppnås.

Projektmålen omfattar sträckan Göteborg–Borås, vilket innebär att lokaliseringalternativen på delsträckan Almedal–Mölnlycke inte helt kan uppfylla dessa mål utan endast kan bidra till att målen uppfylls. I stort bidrar samtliga alternativ till att projektmålen uppfylls men det finns skillnader i graden av måluppfyllelse.

Restidskravet på två timmar mellan Stockholm och Göteborg kan uppfyllas Kraftigt förbättrad restid mellan Göteborg och Borås erhålls
Samtliga alternativ bidrar till att restidsmålen mellan Stockholm och Göteborg respektive Göteborg och Borås kan uppfyllas. Alternativ R bidrar i något högre grad till dessa mål än Alternativ M. Alternativ söder om Mölnlycke medför något kortare restid för resor mellan Stockholm och Göteborg än Alternativ genom Mölnlycke.

Förutsättningarna för regional utveckling stärks

Både Alternativ R och Alternativ M bidrar till att förutsättningarna för regional utveckling stärks genom kraftigt minskad restid mellan regionens två största orter. Utökad och snabbare regiontågstrafik kommer att öka möjligheterna till arbets- och studiependling från samtliga stationsorter i stråket Göteborg–Borås. Alternativ M innebär att även Mölndal blir en del stråket Göteborg–Borås och att utvecklingspotentialen sprids till en större del av regionen.

Funktionen för tågtrafiken blir god

Funktionen för tågtrafiken blir god i samtliga alternativ. Alternativ M, som innebär fyra spår mellan Almedal och Mölndal, medför något högre kapacitet än Alternativ R. De nya spåren mellan Almedal och Mölndal gynnar även trafiken på Västkustbanan. Alternativ söder om Mölnlycke, som innebär ett långt förbigångsspår, har högre kapacitet än Alternativ genom Mölnlycke.

God tillgänglighet till stationer säkerställs

Tillgängligheten till stationerna utmed banan bedöms kunna bli god då både stationerna i Mölndal och Mölnlycke har centrala lägen i tätorterna med anslutande kollektivtrafik och bra gång- och cykelförbindelser. För boende och arbetande i Mölndal blir det skillnad om Götalandsbanan har en station i Mölndal eller inte.

Anläggningen blir robust och ekonomiskt effektiv i ett livscykelperspektiv

Den planerade järnvägsanläggningen bedöms bli robust och ekonomiskt effektiv i ett livscykelperspektiv. Alternativ R medför betydligt lägre investeringskostnad än Alternativ M. Med Alternativ M innefattar dock investeringen även utbyggnad av Västkustbanan mellan Almedal och Mölndal.

Landskapets övergripande funktioner för natur, kultur och rekreation inte bryts

Inget av lokaliseringalternativen bedöms bryta landskapets övergripande funktioner för natur, kultur och rekreation eftersom de till stor del går i tunnel och därmed undviker konflikter med de natur- och kulturvärden som finns i området

7.2.2 Transportpolitiska mål

Funktionsmålet

Som en del av Götalandsbanan bidrar delsträckan Almedal–Mölnlycke till ökad tillgänglighet på såväl nationell som regional nivå. Götalandsbanan bedöms även bidra till regional utveckling och i viss mån till ett mer jämställt transportsystem.

Hänsynsmålet

Genom överflyttning av bil- och flygresor till tåg medverkar såväl hela Götalandsbanan som delsträckan Almedal–Mölnlycke till ökad säkerhet och mindre utsläpp, vilket bidrar till bättre luftkvalitet.

7.2.3 Nationella miljökvalitetsmål

Se avsnitt 6.3.18.

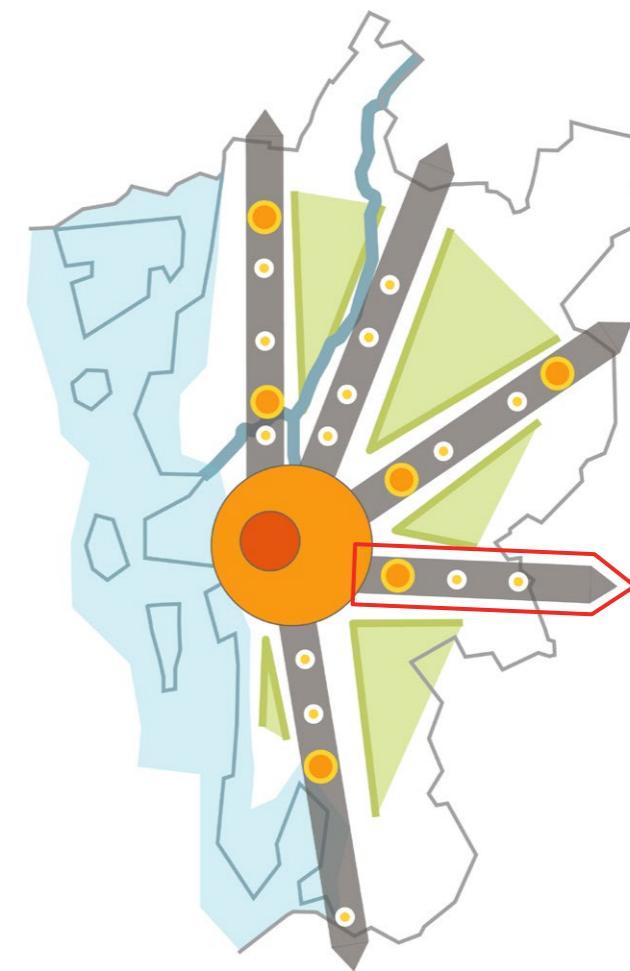
7.2.4 Regionala mål

En ny dubbelspårig järnväg mellan Göteborg och Borås bidrar till att uppfylla övergripande regionala mål om en långsiktigt hållbar regional struktur och ett långsiktigt hållbart transportsystem med en attraktiv kollektivtrafik. Den planerade järnvägen stärker transportsystemet i ett av regionens fem huvudstråk enligt Strukturbild för Göteborgsregionen och bidrar på så sätt till en större gemensam arbetsmarknadsregion. Med en station vid Landvetter flygplats förbättras även regionens internationella kopplingar.

De regionala effekterna är beroende av den regionala tågtrafikens omfattning och uppehållsmönster. När det gäller mer konkreta mål för tågtrafiken finns det flera regionala måldokument som berör stråket Göteborg–Borås.

I Västra Götalandsregionens **Målbild Tåg 2035** anges behovet av regional tågtrafik i stråket Göteborg–Borås år 2035 till fyra tåg per timme och riktning under högtrafik. Samtliga utredningsalternativ för delen Almedal–Mölnlycke bidrar till att detta mål kan uppfyllas. I målbilden rekommenderas att den nya järnvägen dras via Mölndal, vilket uppfylls av Alternativ M.

I Västra Götalandsregionens **Funktionsutredning för tågstråket Jönköping–Borås–Göteborg år 2050** har trafikeringsmålet satts till åtta regionaltåg mellan Göteborg och Landvetter flygplats och till sex regionaltåg mellan Göteborg och Borås per timme och riktning under högtrafik. Regionaltågen ska göra uppehåll i både Mölndal och Mölnlycke. Denna målbild kan inte uppfyllas av den planerade höghastighetsbanan då höghastighetstågen kommer att prioriteras. För att det angivna trafikeringsmålet ska kunna uppnås krävs flera spår, i första hand till Landvetter flygplats.



Figur 7.6. Stråket Göteborg–Borås är ett av regionens fem huvudstråk.

8 Fortsatt arbete

8.1 Val av lokalisering

Denna samrådshandling ska utgöra underlag för hur projektet ska drivas vidare. Inför val av lokaliseringalternativ, det vill säga korridor, behövs Länsstyrelsens, Göteborgs Stad, Mölndals stad och Härryda kommuns yttranden. Trafikverket skickar ut samrådshandlingen på remiss och begär in yttranden där dessa myndigheter kan ge sin helhetssyn på framför allt valet av lokalisering. Yttranden från kommunerna ska vara beslutade av den politiska styrelse eller den nämnd som kommunerna bestämmer. Handlingen skickas även till andra berörda intressenter och görs tillgänglig för enskilda som kan bli berörda och för allmänheten som har identifierats som en del i samrådsprocessen.

Samrådshandlingen, tillsammans med inkomna yttranden och synpunkter, (se bilaga Samrådsredogörelse), kommer att ligga till grund för val av korridor. Berörda kommuner och berörd länsstyrelse kommer informeras om Trafikverkets ställningstagande. Ställningstagandet kommer även att publiceras på projektets hemsida. Ställningstagande om val av korridor (vilken av korridorerna som, tillsammans med bakgrund och motiv till ställningstagandet, blir föremål för fortsatt planläggning) ska dokumenteras i ett PM.

8.2 Planläggningsprocessen

Efter Trafikverkets beslut om lokaliseringalternativ är nästa steg i planläggningsprocessen ”framtagning av planförslag”, se Figur 1.3.

Planläggningen i skedet ”framtagning av planförslag” innebär att markbehoven kartläggs genom att alternativa utformningar och detaljer för höghastighetsjärnvägens utformning, tekniska lösningar, miljöskyddsåtgärder studeras. Den detaljerade planläggningen görs med utgångspunkt från tidigare arbete och uppdateringar av bakgrundsmaterialet. Under denna aktivitet ska eventuella återstående val av utformningsstandard ske.

Projekteringen ska resultera i handlingar som redovisar hur järnvägen ska byggas samt vilken mark som behöver tas i anspråk, både permanent och tillfälligt under byggtiden. För att kunna göra detta krävs ofta ett relativt omfattande arbete och ytterligare undersökningar. Under arbetets gång, allteftersom kunskapen ökar, ändras och justeras järnvägens plan- och höjdläge. Det är en process som stegvis innebär allt bättre beskrivning av lösningarna. Effekter och konsekvenser analyseras, bedöms och beaktas successivt, liksom kostnadseffektivitet och samhällsekonomisk nytta.

När projekteringen för denna fas är klar kan järnvägsplanen anses vara upprättad och färdig att granskas. Då ska hänsyn ha tagits till kompletterande undersökningar och inkomna synpunkter. Planförslaget ska ha kostnadsberäknats och bedömts utifrån bland annat boendes hälsa, trafikeringssituationer och kostnader samt att länsstyrelsen ska ha godkänt miljökonsekvensbeskrivningen. Järnvägsplanen har då status granskningshandling.

Samråd för skedet ”framtagning av planförslag” ska utöver järnvägens lokalisering, utformning och miljöpåverkan, även avse innehåll i och utformning av miljökonsekvensbeskrivningen. Samråden ska fokusera på kunskapsinsamling, analys och förankring.

8.3 Viktiga frågeställningar

Arbetet i denna utredning har genomförts med den noggrannhet som krävs för att kunna ta ställning till val av lokaliseringalternativ. I det fortsatta arbetet kommer arbetet att behöva fördjupas inom många områden. Bedömningen är att följande frågeställningar kan behöva extra uppmärksamhet i det fortsatta arbetet med denna delsträcka.

8.3.1 Samordning med kommunal planering

Senast i samband med fastställande av järnvägsplanen måste de kommunala detaljplanerna vara överensstämmande med järnvägsplanen. Detta gäller inom detaljplanlagt område och berör Mölndalsåns dalgång och Mölnlycke centrum. Samordning mellan Trafikverket och kommunerna har påbörjats i flera fall.

8.3.2 Trafikering och kapacitet

Kapacitetsbehovet och önskad trafikering påverkar utformningen på flera platser och är inte beslutad i detta skede. Trafikeringen påverkar:

- Antalet spår och plattformar i Mölndal. Valet påverkar även planeringen långsiktigt.
- Val av stationsutformning i Mölnlycke (Alternativen söder om Mölnlycke. 2 eller 3 spår ger olika trafikeringssituationer)
- Säkerställa behov och lokalisering av förbigångsspår för godstågen i Mölndal övre. (Alternativen söder om Mölnlycke.)

8.3.3 Teknisk fördjupning

I den korridor som väljs kommer de byggnadstekniska förutsättningarna att behöva beskrivas med större detaljeringsgrad för att järnvägens läge i plan och höjd ska kunna optimeras. Områden där det råder större osäkerheter kring underlaget eller behöver säkerställas i ett tidigt skede av projekteringen är:

- Bergnivån under Stensjön (Alternativ R)
- Tunnelpåslaget i Lackarebäck (Alternativ R)
- Berg- och markundersökningar söder om Vällsjön (Alternativ M Syd)
- Lokalisering av passagen över E6/E20 i förhållande till Lackarebäcksmotet
- Omfattning av temporära konstruktioner
- Eventuell utformning med två enkelspårstunnlar istället för dubbelspårstunnel (framförallt alternativen söder om Mölnlycke)
- Utformning och dragning av servicetunnlar och utrymningsvägar vid växelpartier för anslutningsbanans anslutningar till Mölnlycke (alternativen söder om Mölnlycke).
- Fördjupning av påverkan på transformatorstationerna

8.3.4 Miljöaspekter

Stads- och landskapsbild

I gestaltningsprogrammet för lokaliseringstudien har förståelse skapats för olika landskapskaraktärer, dess förutsättningar och de gestaltungsprinciper de kräver. I det fortsatta arbetet blir det relevant att ta fram mer konkreta förslag på utformning och materialval utifrån ett helhetsgrepp anpassat till landskapskaraktärerna och till generella gestaltungsprinciper för hela Götalandsbanan. Järnvägssträckningars landskapsanpassning, utformning av normalsektion och sidområden samt arbetsvägar eller andra anläggningar under byggtiden behöver studeras mer utifrån landskapsbildaaspekter. Därtill behöver specifika gestaltningssituationer studeras utifrån linjer och profiler för järnvägssträckningar. Särskilt väsentliga delar är:

- Broar och trånga sektioner i Mölndalsåns dalgång
- Stationsmiljöer i Mölnlycke och eventuellt Mölndal
- Passager i anslutning till tätbebyggda områden eller värdefulla natur- och kulturmiljöer

Övriga broar, tunnelpåslag, serviceanläggningar och bulleravskärmningar ska också studeras mer i detalj.

Naturmiljö

En fördjupad naturvärdesinventering samt inventering av objekt omfattade av generell biotopskydd kommer att behöva göras för den korridor som väljs. Vidare bör riktade inventeringar av fridlysta och skyddsvärda arter genomföras.

Fördjupade studier föreslås kring passage av bland annat vattendrag. Detta för att kunna identifiera värden och utreda behov av skyddsåtgärder. Det gäller särskilt Mölndalsån samt, beroende på alternativ, Källeredsbäcken och Vällbäcken.

Ekosystemtjänster

Utredning av ekologiska potentialer och möjligheterna med ekosystemtjänster längs med anläggningen bör genomföras. Exempel på detta skulle kunna vara förbättrade spridningsvägar för djur och förbättrade habitat för vissa arter.

Kulturmiljö

Fördjupad utredning bör genomföras, där mer detaljerade inventeringar genomförs inom den korridor som väljs. Det gäller framförallt områden där järnvägen går i ytläge samt i anslutning till påslag och eventuella tillfälliga anläggningar ovan jord.

Hälsa

En fördjupad bullerutredning krävs för att klargöra åtgärdsbehov för respektive fastighet. Fördjupade studier i anslutning till bostadshus krävs också för vibrationer och stömljud för att klargöra behov av åtgärder. I en fördjupad utredning behöver även byggskedet hanteras avseende tillfälliga störningar från transporter och tunneldrivning.

I de fall där även vägtrafiken bidrar till påverkan bör en samordning av skyddsåtgärder göras där så är möjligt och ekonomiskt motiverat. Beräkningar avseende elektromagnetiska fält kan behöva genomföras i kommande skede. Detta är beroende av hur kunskapsnivån utvecklas inom området och hur Trafikverket generellt hanterar höghastighetsjärnväg.

Luftkvaliteten behöver analyseras utifrån valt alternativ och vilka förändringar detta innebär för övrig samhällsutveckling och utifrån detta behov av åtgärder.

Social miljö

Social konsekvensanalys samt barnkonsekvensanalys bör genomföras i det fortsatta arbetet för att till exempel hantera barns och oskyddade trafikanters tillgänglighet och framkomlighet under byggtiden. Detta gäller särskilt inom tätbebyggda områden som Mölnlycke och, beroende på alternativ, Mölndal och eventuellt Råvekärr.

Förorenade områden

Förekomst och omfattning av markföroreningar behöver utredas närmare inom vald korridor. Det gäller särskilt aktuella delar inom Mölndalsåns dalgång.

Naturresurser

Fördjupade studier krävs av grund- och ytvattenpåverkan i anslutning till tunnlar och skärningar. För att bedöma omfattningen av till exempel tätningsåtgärder vid tunneldrivning och påverkan på vattenbalansen i känsliga partier, behövs kompletterande kunskaper om bergets vattenförande förmåga samt sprickbildningars riktning och täthet.

Hantering av massor och transporter behöver preciseras i det fortsatta arbetet.

Eventuell påverkan på markavvattningsföretag behöver studeras vidare. Det gäller även eventuell risk för påverkan på Kikås avfallsanläggning.

Risk och säkerhet

Risk och säkerhetsarbetet behöver fördjupas för att klarlägga åtgärdsbehov och lämplig utformning där så behövs. Generella åtgärder som behöver värderas vidare omfattar bland annat:

- Säkerhet i tunnlar och speciellt vid komplexa tunnelutformningar exempelvis vid tunnelanslutningarna med växelpartier för anslutningsbanan till Mölnlycke. Det gäller för alternativen söder om Mölnlycke.
- Risker som medför stora åtgärdsbehov med tillhörande omfattande kostnader behöver utredas vidare. Mycket stora åtgärdsbehov behövs där korridorerna ligger i tätbebyggda områden som Mölndalsåns dalgång och Mölnlycke.

Specifika områden för delen Almedal–Mölnlycke som kräver fördjupade studier och konstruktiva åtgärder är:

- Utförande av utrymningsvägar för anslutningsbanans anslutningar med enkelspårstunnlar in till Mölnlycke. Vid anslutningarna för enkelspårstunnlar in mot Mölnlycke väster respektive öster om Mölnlycke behövs specialutföranden för utrymningsvägarna och servicetunnlar/ utrymningsschakt för att kunna säkra möjligheten till självutrymning.
- En station i Mölnlycke tätort med passerande tåg i hög hastighet kommer att ställa särskilda krav avseende passagemöjligheter, fysiska barriärer och övervakning för att ge förutsättningar för en hög person-säkerhet för tredje man och resenärer på station. (Alternativ genom Mölnlycke)

8.3.5 Genomförbarhet

Byggandet av en järnväg är ett mycket omfattande arbete. Några av de frågor som bedöms särskilt viktiga att beakta i det fortsatta arbetet är:

- Funktioner under byggtiden med avseende på verksamheter, transporter på väg och järnväg och tillgänglighet
- Byggtransporter och masshantering
- Befintliga ledningar och anläggningar samt behov av anpassning till eller omläggning av dessa

8.3.6 Behov av tillstånd och anmälningar

Utöver den formella hanteringen av järnvägsprojektet enligt lagen om byggande av järnväg kommer ett antal andra tillstånd och prövningar behöva genomföras innan bygget kan ske. I Figur 8.1 finns en översiktlig sammanställning av dessa. En mer detaljerad avgränsning kommer att ske i kommande skede. På många platser kommer tillstånd att krävas enligt flera lagrum och aspekter. Det kan till exempel röra sig om tillstånd enligt både kulturmiljölagen och miljöbalken för vissa intrång och åtgärder. I Figur 8.2 redogörs för prövningar som görs inom järnvägsplanen.

Typ av tillstånd eller dispens	Exempel på verksamhet eller ingrepp	Lagrum	Prövningsmyndighet
Miljökonsekvensbeskrivning till järnvägsplan	Järnvägsanläggning	Miljöbalken 6 kap	Länsstyrelsen
Tillstånd till miljöfarlig verksamhet	Så kallade B-verksamheter, till exempel uppläggning av massor som inte har ringa föroreningsrisk	Miljöbalken 9 kap	Länsstyrelsen
Anmälan om miljöfarlig verksamhet	Så kallade C-verksamheter, till exempel uppläggning av massor med ringa föroreningsrisk, kross-verksamhet, behandling av processvatten från tunnveddrivning, urgrävning av förorenade områden	Miljöbalken 9 kap	Kommunen
Anmälan eller tillstånd till vattenverksamhet	Arbeten i vatten, till exempel omgrävning av vattendrag och bortledning av grundvatten	Miljöbalken 11 kap	Anmälan Länsstyrelsen Tillstånd Mark- och miljödomstolen
Tillstånd till markanvattning	Markanvattning och eventuella förändringar av befintliga markanvattningsföretag	Miljöbalken 11 kap	Länsstyrelsen
Dispens för intrång i naturreservat	Intrång i naturreservat, gäller Rådasjöns naturreservat	Miljöbalken 7 kap 7 §	Kommunen då det är ett kommunalt reservat
Dispens för intrång i generellt biotopskydd	Intrång i biotopskyddsområden innan järnvägsplan är fastställd	Miljöbalken 7 kap 11 §	Länsstyrelsen
Dispens från artskyddsförordningen	Påverkan på växter och djur som finns upptagna i artskyddsförordningen	Artskyddsförordningen	Länsstyrelsen
Samråd om naturmiljö	Intrång i naturmiljö som inte ingår i andra lagrum innan järnvägsplan är fastställd	Miljöbalken 12 kap 6 §	Länsstyrelsen
Tillstånd för täktverksamhet	Tillstånd för att till exempel utvinna berg och grus	Miljöbalken 9 kap	Länsstyrelsen
Tillstånd för transport av avfall	Transporter av till exempel massor	Miljöbalken 15 kap	Länsstyrelsen
Undantag från skyddsföreskrifter för intrång i vattenskyddsområde	Främst Rådasjöns vattenskyddsområde	Miljöbalken 7 kap 21§	Länsstyrelsen för Rådasjön
Beslut om arkeologisk utredning	Vid risk för påverkan på fornlämning	Kulturmiljölagen 2 kap	Länsstyrelsen
Beslut om arkeologisk förundersökning	Vid påverkan på fornlämning	Kulturmiljölagen 2 kap	Länsstyrelsen
Tillstånd för borttagande av fornlämning	Om fornlämning inte kan vara kvar	Kulturmiljölagen 2 kap	Länsstyrelsen
Bygglov	Bullerskydd, tunnel, teknikbyggnader, upplag av massor	Plan och bygglagen 9 kap	Kommunen

Figur 8.1. Sammanställning av tillstånd och dispenser som kan krävas i fortsatt arbete.

Typ av tillstånd eller dispens	Exempel på verksamhet eller ingrepp	Lagrum
Vägplan	Väganläggningar som omfattas av järnvägsplan	Väglagen
Dispens för intrång i generellt biotopskydd	Intrång i biotopskyddsområden inom järnvägsplan	Miljöbalken 7 kap 11 §
Dispens för intrång i strandskyddsområden	Intrång i strandskyddsområden inom järnvägsplan	Miljöbalken 7 kap 13 §
Samråd om naturmiljö	Intrång i naturmiljö inom järnvägsplan	Miljöbalken 12 kap 6 §
Bygglov	Upplag, bullerplank, transformationerstationer etcetera som ingår i järnvägsplanen	Lag om byggnade av järnväg 2 kap

Figur 8.2. Sammanställning av tillstånd och dispenser som hanteras inom järnvägsplanen.

9 Litteratur och referenser

Skriftliga källor anges liksom uppgifter hämtade från Internet och eventuellt muntliga källor.

9.1 Skriftliga källor

Göteborgs Stad. Miljöförvaltningen. Luftkvaliteten i Göteborgsområdet. Årsrapport 2015. R2016:5

Göteborgs Stad. Miljöförvaltningen. Luftkvalitetsmätning i Mölnlycke centrum i Härryda kommun, vintern 2010. Rapport 151. Maj 2010.

Göteborgs Stad. Översiktsplan för Göteborg. Antagen av Kommunfullmäktige 2009-02-26

Göteborgs Stad. Översiktsplan för Göteborg. Fördjupad för sektorn transporter av farligt gods. Antagen av kommunfullmäktige 1999-03-25

Göteborgs Stad. Göteborgs kommuns bevarandeprogram. Kulturhistoriskt värdefull bebyggelse i Göteborg. Ett program för bevarande. Del II. 1999

Göteborgs Stad och Mölndals stad. Översiktsplan för Göteborg och Mölndal fördjupad för Mölndalsåns dalgång. Utställningshandling december 2015

Härryda kommun. Naturvårdsplan för Härryda kommun. Antagen av kommunfullmäktige 2012-06-18

Härryda kommun. Översiktsplan för Härryda kommun. Antagen av kommunfullmäktige 2012-06-18

Härryda och Mölndals kommun. Rådasjöns naturreservat. Skötselplan. 2004

Härryda kommun. Kulturmiljöer i Härryda kommun. Kulturmiljöplan. Underlag till Härryda kommuns översiktsplan 2012. Antagen av kommunfullmäktige 18 juni 2012

Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Åtgärdsprogram för miljö kvalitetsnormen för kvävedioxid i Göteborgsregionen. Fastställt av Länsstyrelsens styrelse den 19 maj 2006

Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län. Inventering av ädellövskog, Härryda kommun. 1986

Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län. Inventering av ädellövskog, Mölndals kommun. 1989

Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län. Ängar och hagar i Mölndals kommun. 1989

Länsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län. Värdefulla odlingslandskap i Göteborgs och Bohus län – Bevarandeprogram för odlingslandskapets natur- och kulturmiljövärden. 1995

Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Kulturrestativet Gunnebo i Mölndals kommun. Reviderad skötselplan. 2011

Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Skyddsföreskrifter för Rådasjön, Mölndals kommun. Beslutade 1995-06-25

Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Skyddsföreskrifter för Delsjöarna, Göteborgs kommun. Beslutade 1996-04-25

Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Finnsjöns vattenskyddsområde. Fastställt 2011-10-21, 14 FS 2011:78

Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Kallebäckens källa. Vattendom 1975

Mölndals stad. Planprogram för Forsåker Mölndals stad Västra Götalands län Upprättad 2016-01-05 Godkänd av kommunfullmäktige 2016-02-24

Mölndals stad. Naturvårdsplan. Antagen november 2015

Mölndals stad. Översiktsplan 2006 för Mölndals stad. Antagen av kommunfullmäktige den 29 mars 2006

Mölndals stad. Kulturmiljöer i Mölndal, Källered och Lindome. Kulturmiljöårsprogram för Mölndals kommun 2000. Antaget av Kommunfullmäktige 2000-08-30

Regeringen. Proposition 1996/97:53. Infrastrukturinriktning för framtida transporter

Regeringskansliet. Sverige inför klimatförändringarna - hot och möjligheter. SOU 2007:60

SGF. informationsskrift Markvibrationer. 1:2012

Socialstyrelsen. Elektromagnetiska fält från kraftledningar. 2005

Svensk standard SS 460 48 61, Mätning och riktvärden för bedömning av komfort i byggnader, Vibration och stöt, SIS/TK 111, Utgåva 1, bilaga B.

Trafikverket. Riktlinjer för buller och vibrationer från spårbunden linjetrafik, Dnr S02 -4235/SA60 2006-02-01

Trafikverket. Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg. TDOK 2014:1021

Trafikverket. Järnvägsplan/systemhandling Mölnlycke-Bollebygd, en del av Götalandsbanan. PM elektromagnetiska fält. 2016-06-16

Trafikverket. Järnvägsplaner Olskroken planskildhet och Västlänken. Miljökonsekvensbeskrivning 2014-09-01

Trafikverket. Generella miljökrav vid entreprenadupphandling. TDOK 2012:93

WSP. Luftkvalitetsutredning Kvävedioxid och Partiklar, Forsåker, Mölndal Stad, Rev. 2. 2015-12-21

9.2 Internet

Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Våtmarksinventeringen

Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Sumpskogsinventeringen

Skogsstyrelsen, Skogens Pärlor

VISS – Vatteninformation i Sverige



Trafikverket, 405 33 Göteborg. Besöksadress: Kruthusgatan 17
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se