

LOKALISERINGSUTREDNING SAMRÅDSHANDLING

Göteborg–Borås, en del av nya stambanor

Göteborgs Stad, Mölndals stad, Härryda kommun, Bollebygds kommun, Marks kommun och Borås Stad, Västra Götalands län

Järnvägsplan, Lokaliseringsutredning 2020-09-09
Ärendenummer TRV 2019/1823

Trafikverket

Postadress: Trafikverket, 405 33 Göteborg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Lokaliseringsutredning Samrådshandling - Göteborg-Borås, en del av nya stambanor - Järnvägsplan, Lokaliseringsutredning

Författare: Bo Asplind, Markus Jansson och David Lindvert, Ramboll

Dokumentdatum: 2020-09-09

Ärendenummer: TRV 2019/1823

Uppdragsnummer: 167 824

Version: 1.0

Projektledare: Malin Odenstedt Lindhe & Jan Johansson, Trafikverket

Foto på framsida: Trafikverket

Kartor, figurer och illustrationer: Ramboll, om inget annat anges

Underlag bakgrundskartor:

© Lantmäteriet

© Göteborgs Stad, Mölndals stad, Härryda kommun, Marks kommun, Bollebygds kommun och Borås Stad. (Figur 4.15)

© Länsstyrelsen och Riksantikvarieämbetet (Figur 4.20)

© Lantmäteriet och SGU (Figur 4.1)

© Regionfakta (Figur 4.13)

© Statistiska Centralbyrån (Figur 4.14)

© Nationell vägdata (Figur 4.18)

© SGU (Figur 4.2, Figur 4.3)

© SMHI och länsstyrelsen (Figur 4.4)

© Naturvårdsverket och länsstyrelsen (Figur 4.21)

© Trafikverket (Figur 4.16)

© Västtrafik (Figur 4.17)

Läsanvisning

I denna version av samrådshandlingen redovisas urvalet av alternativ som kommer att bli föremål för fördjupade studier inför Trafikverkets slutliga ställningstagande om rangordning.

Innehåll

| | |
|--|-----------|
| 1 Inledning | 9 |
| 1.1 Bakgrund | 9 |
| 1.1.1 Kapacitetsutredningen | 9 |
| 1.1.2 Nationell plan | 9 |
| 1.2 Planläggningsprocessen | 9 |
| 1.2.1 Beslut om betydande miljöpåverkan | 10 |
| 1.3 Tidigare utredningar och beslut | 10 |
| 1.3.1 Sverigeförhandlingen | 10 |
| 1.3.2 Positionspapper Nya stambanor - ny generation järnväg | 10 |
| 1.3.3 Samverkansdokument Trafikverket - Västra Götalandsregionen | 11 |
| 1.4 Angränsande utredningar och projekt | 11 |
| 1.4.1 Övriga delar av Nya stambanor | 11 |
| 1.4.2 Övriga lokala och regionala projekt | 11 |
| 1.5 Samhällsmål | 11 |
| 1.5.1 Transportpolitiska mål | 11 |
| 1.5.2 Miljömål | 11 |
| 1.5.3 Hållbarhetsmål | 11 |
| 1.5.4 Klimatmål | 11 |
| 1.5.5 Regionala mål | 11 |
| 1.6 Syfte och mål för projektet | 13 |
| 1.6.1 Syfte och övergripande mål för nya stambanor | 13 |
| 1.6.2 Ändamål för Göteborg-Borås | 14 |
| 1.6.3 Projekt mål för Göteborg-Borås version | 14 |
| 2 Avgränsningar och metoder | 16 |
| 2.1 Geografisk avgränsning | 16 |
| 2.1.1 Utredningsområde | 16 |
| 2.1.2 Stationer | 16 |
| 2.2 Tidsmässig avgränsning | 16 |
| 2.3 Bedömningsgrunder för utvärdering | 16 |
| 2.3.1 Hållbarhetsbedömningar | 16 |
| 2.3.2 Kopplingen mellan hållbarhetsbedömning och miljöbedömning | 18 |
| 2.3.3 Sammanvägd bedömning | 18 |
| 2.4 Metod för urval av alternativ | 19 |
| 2.4.1 Avgränsning av stationslägen | 19 |

| | |
|---|-----------|
| 2.4.2 Avgränsning av korridorer | 19 |
| 3 Den framtida järnvägen | 20 |
| 3.1 Funktion och trafikering | 20 |
| 3.1.1 Nationella och regionella funktioner | 20 |
| 3.1.2 Planerad trafik och tågtyper | 20 |
| 3.1.3 Effekter på befintligt järnvägssystem | 20 |
| 3.2 Utformning | 20 |
| 3.2.1 Teknisk standard | 20 |
| 3.2.2 Stationer | 20 |
| 3.2.3 Anläggningstyper | 21 |
| 3.2.4 Gestaltungsavsikter | 22 |
| 3.3 Säkerhet | 23 |
| 3.3.1 Säkerhet för resenärer | 23 |
| 3.3.2 Brandsäkerhet i persontåg | 23 |
| 3.3.3 Säkerhet i tunnlar | 23 |
| 3.3.4 Skydds- och riskobjekt | 23 |
| 4 Förutsättningar | 24 |
| 4.1 Naturgeografiska förutsättningar | 24 |
| 4.1.1 Topografi och berggrund | 24 |
| 4.1.2 Jordarter | 26 |
| 4.1.3 Yt- och grundvatten | 27 |
| 4.2 Landskap | 29 |
| 4.2.1 Övergripande beskrivning av landskapet | 29 |
| 4.2.2 Landskapets karaktärsområden | 30 |
| 4.2.3 Stationsorter | 31 |
| 4.3 Markanvändning | 34 |
| 4.3.1 Befolkning | 34 |
| 4.3.2 Näringsliv | 34 |
| 4.3.3 Jord- och skogsbruk | 35 |
| 4.3.4 Kommunal planering | 36 |
| 4.3.5 Befintlig infrastruktur och riksintressen för kommunikation och försvar | 37 |
| 4.3.6 Övrig infrastruktur | 38 |
| 4.4 Regional utveckling | 40 |
| 4.4.1 Pendlingsmönster och arbetsmarknad | 40 |
| 4.4.2 Landvetter flygplats | 41 |
| 4.5 Miljö och hälsa | 41 |
| 4.5.1 Riksintressen | 41 |
| 4.5.2 Miljö kvalitetsnormer | 42 |

| | |
|---|-----------|
| 4.5.3 Naturmiljö och skyddade områden | 42 |
| 4.5.4 Vattentäkter och vattenskyddsområden | 44 |
| 4.5.5 Kulturmiljö | 44 |
| 4.5.6 Friluftsliv och rekreation | 44 |
| 4.5.7 Förorenad mark | 44 |
| 4.5.8 Luftkvalitet | 44 |
| 4.5.9 Buller | 45 |
| 4.5.10 Vibrationer | 45 |
| 4.5.11 Stomljud | 45 |
| 4.5.12 Elektromagnetiska fält | 45 |
| 4.5.13 Naturresurser | 45 |
| 4.5.14 Klimatpåverkan | 46 |
| 4.5.15 Risker | 46 |
| 4.6 Byggnadstekniska förutsättningar | 46 |
| 4.6.1 Geoteknik | 46 |
| 4.6.2 Bergteknik | 46 |
| 4.6.3 Hydrogeologi | 47 |
| 4.6.4 Hydrologi | 47 |
| 5 Alternativ | 48 |
| 5.1 Nollalternativ | 48 |
| 5.1.1 Transportsystem | 48 |
| 5.1.2 Regional och kommunal utveckling | 48 |
| 5.2 Aktuella alternativ | 49 |
| 5.2.1 Stationslägen i Mölndal | 49 |
| 5.2.2 Stationslägen vid Landvetter flygplats | 50 |
| 5.2.3 Stationslägen i Borås | 52 |
| 5.2.4 Korridorer Almedal - Landvetter flygplats | 56 |
| 5.2.5 Korridorer Landvetter flygplats - Borås | 58 |
| 5.3 Bortvalda alternativ | 65 |
| 5.3.1 Bortvalda stationslägen | 65 |
| 5.3.2 Bortvalda områden och korridorer | 73 |
| 5.4 Bedömning av aktuella alternativ | 73 |
| 5.4.1 Stationslägen i Borås | 73 |
| 5.4.2 Korridorer Almedal - Landvetter flygplats | 77 |
| 5.4.3 Korridorer Landvetter flygplats - Borås | 80 |
| 5.4.4 Sammanvägd bedömning | 83 |
| 5.5 Urval av alternativ inför nästa utredningsskede | 83 |
| 5.5.1 Urval av stationsalternativ | 83 |
| 5.5.2 Urval av korridorer | 83 |

5.5.3 Alternativ som studeras vidare i nästa utredningsskede 83

| | |
|---|-----------|
| 6 Effekter och konsekvenser av kvarvarande alternativ..... | 85 |
| 7 Samlad bedömning och rangordning av alternativ..... | 86 |
| 8 Fortsatt process..... | 87 |
| 9 Referenser | 88 |
| 10 Ordlista | 90 |

Sammanfattning

Inledning

Bakgrund

Det svenska järnvägsnätet är hårt belastat, vilket leder till att systemet är störningskänsligt med bristande punktlighet för tågtrafiken som följd. Den höga belastningen begränsar tiden för förebyggande underhållsåtgärder samt möjligheten att utveckla tågtrafiken i takt med ökad efterfrågan. För att lösa de brister och behov som finns beslutade regeringen i den nationella planen för transportsystemet för 2014–2025, att planera för och bygga nya stambanor mellan Stockholm–Göteborg och Stockholm–Malmö.

Sträckan Göteborg–Borås är en del av den nya stambanan mellan Göteborg och Stockholm och omfattar cirka sex mil ny dubbelspårig järnväg för höghastighetståg och snabba regionaltåg. Den nya järnvägen kommer att knyta Västsveriges största städer närmare varandra, förbättrar kommunikationerna till Landvetter flygplats och skapa möjlighet för snabbare tågresor mellan Göteborg och Stockholm.

Planläggningsprocessen

När en ny järnväg ska planeras inleds en planläggningsprocess som regleras av lagen om byggande av järnväg. I processen tar Trafikverket fram en järnvägsplan, som visar var och hur järnvägen ska byggas.

En lokaliseringstudering genomförs tidigt under planläggningsprocessen för ett väg- eller järnvägsprojekt med flera lokaliseringalternativ. Utredningen utgör underlag för samråd med berörda parter inför Trafikverkets ställningstagande om val av alternativ.

Lokaliseringstuderingen ska bidra till att hitta en lokalisering som är lämplig med hänsyn till att ändamålet och projektmålen ska kunna uppnås med minst intrång och olägenhet samt utan oskäligen kostnad.

Ändamål och projektmål

Ändamål och projektmål för Projekt Göteborg-Borås har tagits fram med utgångspunkt från Trafikverkets syfte och övergripande mål för nya stambanor.

Ändamålet är att en ny järnväg mellan Göteborg och Borås ska:

- vara del av nya stambanor mellan Stockholm och Göteborg/Malmö,
- tillföra betydande kapacitet och robusthet till Västsveriges järnvägssystem för att möjliggöra punktliga och effektiva tågresor för människor och näringsliv,
- ge väsentligt kortare restider med tåg mellan Göteborg och Borås,
- genom ökad tillgänglighet med tåg skapa goda förutsättningar för en stark arbetsmarknadsregion och en hållbar regional utveckling, genom ökad tillgänglighet till Landvetter flygplats bidra till förbättrade möjligheter att nå internationella noder och marknader,
- främja hållbara resor i stråket Göteborg-Borås

Projektmålen stödjer utvecklingen av ett långsiktigt hållbart transportsystem och planläggningen av den nya järnvägen kommer att göras med utgångspunkt från ekologisk, social och ekonomisk hållbarhet.

Projektmål har tagits fram inom följande områden:

- Kapacitet och robusthet
- Restider
- Stationslägen
- Energieffektiva transporter och klimat
- Landskap
- Naturresurshushållning
- Hälsa och säkerhet
- Arkitektur
- Samhällsekonomi

Avgränsningar och metoder

Geografisk avgränsning

Utredningsområdet berör de sex kommunerna Göteborg, Mölndal, Härryda, Bollebygd, Mark och Borås. I väster sträcker sig utredningsområdet från Almedal i norr längs med E6/E20/Väst kustbanan till strax norr om Källered i söder. I öster sträcker sig utredningsområdet förbi Borås tätort.

Utredningsområdet är framtaget så att alla tänkbara korridoralternativ mellan Almedal och Landvetter flygplats respektive mellan Landvetter flygplats och Borås ska innefattas. Utredningsområdet ska även möjliggöra att externa stationslägen kan prövas vid samtliga stationsorter.

Inom lokaliseringstuderingen för Göteborg-Borås utreds lokalisering av stationer vid Mölndal, Landvetter flygplats och Borås. Ytterligare stationer kan utredas inom ramen för andra uppdrag, men ska då prövas mot nya stambanors syfte och övergripande mål.

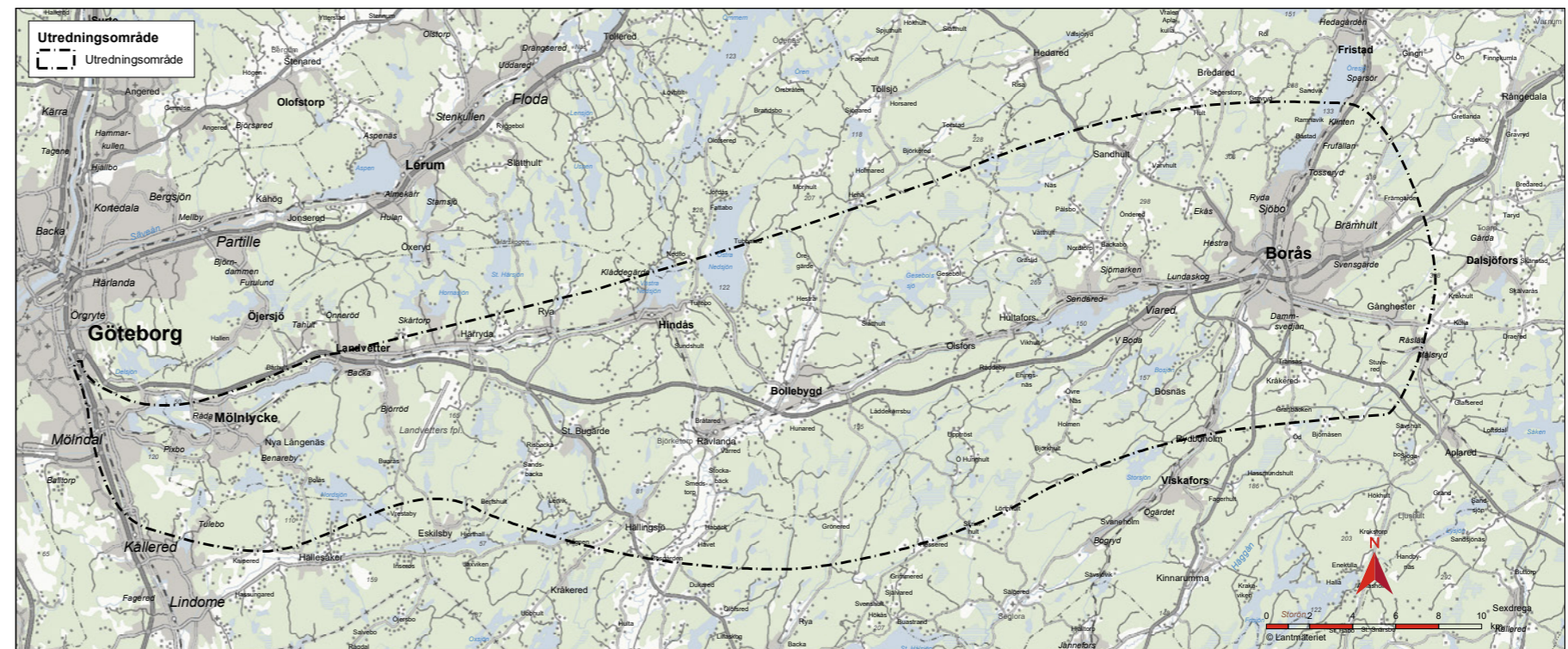
Bedömningsgrunder för utvärdering

Bedömningar av alternativens sociala, ekologiska och ekonomiska hållbarhet görs som stöd för utvärdering och val av alternativ. Hållbarhetsbedömning görs med utgångspunkt från de projektmål som bedöms vara relevanta samt alternativskiljande i lokaliseringsskedet.

I den sammanvägda bedömningen för den nya järnvägen Göteborg-Borås ingår resultat från uppföljning av samtliga projektmål, hållbarhetsbedömning, miljöbedömning, samlad effektbedömning, investeringskostnader samt remissynpunkter av betydelse för regional acceptans.

Metod för urval av alternativ

Identifiering av tänkbara stationslägen och korridorer utgår dels från ändamålet och tekniska krav för nya stambanor, dels från kända förutsättningar inom utredningsområdet gällande bland annat topografi, berggrund, större sjöar, bebyggelse och värdefulla natur- och kulturmiljöer. Urvalet av alternativ görs i flera steg från översiktliga analyser av identifierade alternativ till fördjupade utredningar av ett fåtal kvarvarande alternativ.



Figur i. Utredningsområde.

Den framtida järnvägen

De nya stambanorna planeras för persontrafik i höga hastigheter och dimensioneras generellt för hastighet 320 km/h. Några sträckor, bland annat sträckan Göteborg-Borås, dimensioneras för hastighet 250 km/h. Sträckan Göteborg-Borås ska kunna trafikeras med åtta tåg per timme och riktning, varav tre höghastighetståg och fem snabba regionaltåg.

De nya stambanorna kommer att avlasta befintligt järnvägssystem från snabb persontrafik. Detta innebär att kapaciteten i järnvägssystemet ökar, främst på Västra och Södra stambanan. Den utökade kapaciteten kan användas för såväl godstrafik som regional persontrafik. Dessutom ökar möjligheterna till förebyggande underhållsåtgärder.

De nya stambanorna utformas som ett separerat system gentemot befintligt omkringliggande järnvägsnät. I systemets ändar ansluter de nya stambanorna till befintlig järnväg, för att angöra Stockholm, Göteborg och Lund/Malmö. Med ett separerat system skapas förutsättningar för att de nya stambanorna ska kunna leverera en robust trafik med hög punktlighet.

Valet av anläggningstyp för den nya stambanan styrs av en sammanvägd bedömning av topografiska, funktionella, tekniska, miljö- och landskapsmässiga samt kostnadmässiga aspekter. För att möjliggöra hastigheter upp till 250 km/h krävs en relativt rak och plan järnväg.

Förutsättningar

Naturgeografiska förutsättningar

Utredningsområdet ligger i den västsvenska gnejsregionen. Berggrunden består huvudsakligen av förgnejsade kvartsrika djupbergarter som granit och granodiorit. Inom utredningsområdet finns tre dominerande regionala nordsydligt orienterade deformationszoner. I väster går Göta älvzonen längs med Göta älv och Mölndalsåns dalgång. Genom utredningsområdets mellersta del vid Storåns dalgång går mylonitzonen. Här har stora rörelser skett i berggrunden för mycket länge sedan. I öster längs Viskadalen och genom Borås går den tredje zonen.

Marknivån inom området varierar från att ligga några meter över havet till att på höjderna norr om Borås ligga på cirka 300 meter över havet. Utredningsområdet berör fyra huvudavrinningsområden: Göta älvs, Kungsbackaåns, Rolfsåns och Viskans avrinningsområde. Större vattendrag inom området utgörs av Mölndalsån, Nolån och Sörån som vid Rävlanda övergår i Storån samt Viskan som rinner genom Borås. Inom området finns ett stort antal sjöar, som har olika karaktärer med avseende på storlek och djup.

Grundvattentillgångar i både berggrund och jordlager varierar stort inom utredningsområdet. Betydande grundvattenmagasin i jordlager finns framförallt inom de större stråken med isälvsmaterial som finns i anslutning till dalgångarna kring Bollebygd (Nolån-Storån) och Borås (Viskan), samt längs Mölndalsåns dalgång mellan Landvetter och Hindås.

Landskap

Inom utredningsområdet kring Göteborg/Mölndal/Härryda finns områden av stort värde för natur- och friluftsliv, samtidigt som närheten

till storstadsregionen gör bostadsbebyggelse i dessa kommuner särskilt attraktiva. Terrängen är kuperad och består av sjölandskap och lövskogar med kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsemiljöer som Gunnebo slott och Råda säteri. Mölndal har historiskt sett formats efter bland annat de industrier som legat längs med Mölndalsån. Mellan Mölndal och Mölnlycke samt österut mot Landvetter finns också natur av mer vildmarkskaraktär med barrskogar, sumpskogar och våtmarksmiljöer.

Landskapet inom utredningsområdet domineras i övrigt av de skogsklädda höjderna. Generellt sett är det barrskog med inslag av lövskog. I mer bördiga och kulturpräglade områden växer mer ädellövträd som ek och bok. De skogsklädda höjderna öppnas upp i dalgångarna där det finns finkorniga och näringsrika jordar som varit gynnsamma för odling.

Österut mot Borås är terrängen kuperad och består av barrskog i sprickdalsterräng. Markanvändningen längs sträckningen utgörs till största delen av skogsbruk. Berg i dagen och berg med tunt jordtäckte är vanligt förekommande. Jordbruk förekommer i mindre utsträckning inom utredningsområdet, men söder om Bollebygd och längs Viskan finns bredare dalgångar med ett stort inslag av jordbruk.

Markanvändning

Utredningsområdet berör sex kommuner med olika förutsättningar. I de västra delarna av utredningsområdet förekommer tät bebyggelse, liksom i Borås med omnejd. Stora delar av utredningsområdet är dock glest befolkat. Västra Götalands län har ett strategiskt läge med Göteborg som en stark storstadsregion. Många tätorter inom utredningsområdet har koppling till befintligt järnvägsnät. Skogsbruk är den dominerande areella näringen. Större sammanhängande arealer av jordbruksmark förekommer framförallt i Nolåns och Storåns dalgång

Regional utveckling

Göteborgsregionen är en starkt växande arbetsmarknadsregion med goda internationella förbindelser. I regionen finns en politiskt förankrad strukturbild som sammanfattar den regionala målbilden i en övergripande fysisk struktur. Stommen i denna struktur utgörs av en stark kärna i Göteborg samt goda kommunikationer längs järnvägar och vägar på bland annat sträckan Göteborg-Borås.

Sträckan Göteborg-Borås är ett av Sveriges största pendlingsstråk. Inom utredningsområdet finns också Landvetter flygplats varifrån det görs närmare sju miljoner flygresor per år. Flygplatsen ligger cirka 15 kilometer öster om Göteborg och är en viktig knutpunkt för regionen och dess utveckling.

Miljö och hälsa

Inom utredningsområdet finns flera riksintressen för naturvård, kulturmiljövård och friluftsliv samt Natura 2000-områdena Labbera, Risbohult och Klippan inom Härryda kommun. Dessutom finns flera naturreservat och andra skyddade områden.

I västra delen av utredningsområdet samt i området kring Borås finns sjölandskap och inslag av lövskog. I kulturpräglade områden som i Storåns dalgång finns naturvärden kopplade till odlingslandskapet som solitära

ädellövträd eller ängs- och betesmarker med artrik flora och fauna. Stora delar av utredningsområdet består av natur av mer vildmarkskaraktär med barrskogar, sumpskogar, mindre sjöar och våtmarksmiljöer.

Fastställda vattenskyddsområden inom utredningsområdet finns för Rådasjön respektive Finnsjön intill Mölndal–Mölnlycke, Västra Nedsjön vid Hindås, Bollebygds och Rävlandas grundvattentäkter i Nolån-Storåns dalgång, Hällingsjöes grundvattentäkt samt Borås huvudvattentäkt Öresjö. Arbete pågår med fastställande av betydligt större vattenskyddsområden för Rådasjön och för blivande ny vattentäkt för Härryda kommun i Västra Nedsjön vid Hindås.

Det finns ett stort antal registrerade fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar inom utredningsområdet. Det finns också några byggnader som är skyddade som byggnadsminne, bland annat Gunnebo slott och Råda säteri.

Flera riksintressen för friluftsliv ligger nära tätorter och är också naturreservat, bland annat Rådasjön i Mölnlycke och Rya åsar i Borås. Tätortsnära natur har en särskild betydelse eftersom många människor bor och arbetar i tätorterna. Inom utredningsområdet finns också många vandrings- och cykelleder.

Byggnadstekniska förutsättningar

Inom större delen av utredningsområdet kommer järnvägen att passera över fast mark (friktionsjord, morän, berg) som inte kräver någon grundförstärkning med hänsyn till sättningar och stabilitet. Det förekommer dock ett stort antal torvområdena (i svackor i landskapet och i våtmarksområden) som kommer att kräva förstärkningsåtgärder.

I Mölndals dalgång är lerans hållfasthet mycket låg och leran är att betrakta som kvicklera på ett flertal ställen. Omfattande geotekniska åtgärder kommer att krävas för att säkra både spårens och omgivningens stabilitet.

Bergkvaliteten i området lämpar sig generellt för bergbyggnation, men är varierande och beror bland annat på typ av bergart och tektonisk påverkan. Bergmassorna kan nyttjas till betongtillverkning, till fyllnadsmaterial och beroende på bergkvalitet till underballast. De hydrogeologiska förhållandena avseende grundvatten i både jord och berg varierar stort inom utredningsområdet, Det finns också risk för översvämningar i anslutning till vattendrag och låglänta områden.

Alternativ

Ett antal stations- och korridoralternativ har identifierats och utvärderats i ett inledande skedet av lokaliseringsutredningen. Efter ett första urval har fortsatta analyser och utvärderingar gjorts av de utvalda alternativen., vilka har lett fram till det urval som redovisas i denna version av utredningen. I nästa skede av lokaliseringsutredningen kommer fördjupade studier av de kvarvarande alternativen att göras.

Station Mölndal

Flera tänkbara stationslägen i Mölndal har utvärderats. Efter ett första urval bedöms enbart alternativet att bygga ut nuvarande station vara relevant för

fortsatt utredning. Även ett alternativ som inte möjliggör en station i Mölndal har studerats (se korridor Raka vägen). Det kvarstående alternativet innebär att nuvarande station (Mölndal nedre) byggs ut med fler spår för att klara planerad trafik på den nya stambanan och Väst kustbanan. Stationen, som idag har tre spår och en plattform, behöver utökas till sex spår och tre plattformar. De nya spåren och plattformarna bedöms få plats under Mölndals bro med rulltrappor och hissar från bron. Söder om plattformarna krävs utrymme för växelförbindelser mellan spåren samt en förbindelse till de planerade uppställningsspåren vid Sandbäck söder om Mölndal.

Station vid Landvetter flygplats

Efter ett första urval bedöms tre alternativa stationslägen vara relevanta för fortsatt utredning: station i tunnel under flygterminalen (L1), station parallellt med flygplatsen (L3) och station öster om flygplatsen (L7). Stationen kommer att ha fyra spår och en eller två plattformar.

Alternativ L1 innebär att stationen placeras i bergtunnel cirka 30 meter under flygterminalen med rulltrappor och hissar direkt upp till flygterminalen.

Alternativ L3 innebär en station i nedsänkt läge parallellt med och öster om befintlig landningsbana och flygterminal. Stationen placeras i nära anslutning till flygterminalen.

Alternativ L7 innebär att den nya järnvägen byggs i bergtunnel under befintlig landningsbana och att stationen placeras utanför tunnelmynningen, cirka 1,2 kilometer öster om befintlig terminalbyggnad.

Station Borås

Efter ett första urval bedöms sex alternativ vara relevanta för fortsatt utredning. Stationen i Borås kommer att ha fyra eller sex spår beroende på om den placeras på bibana eller huvudbanan. Plattformarna som ska rymma 400 meter långa tåg.

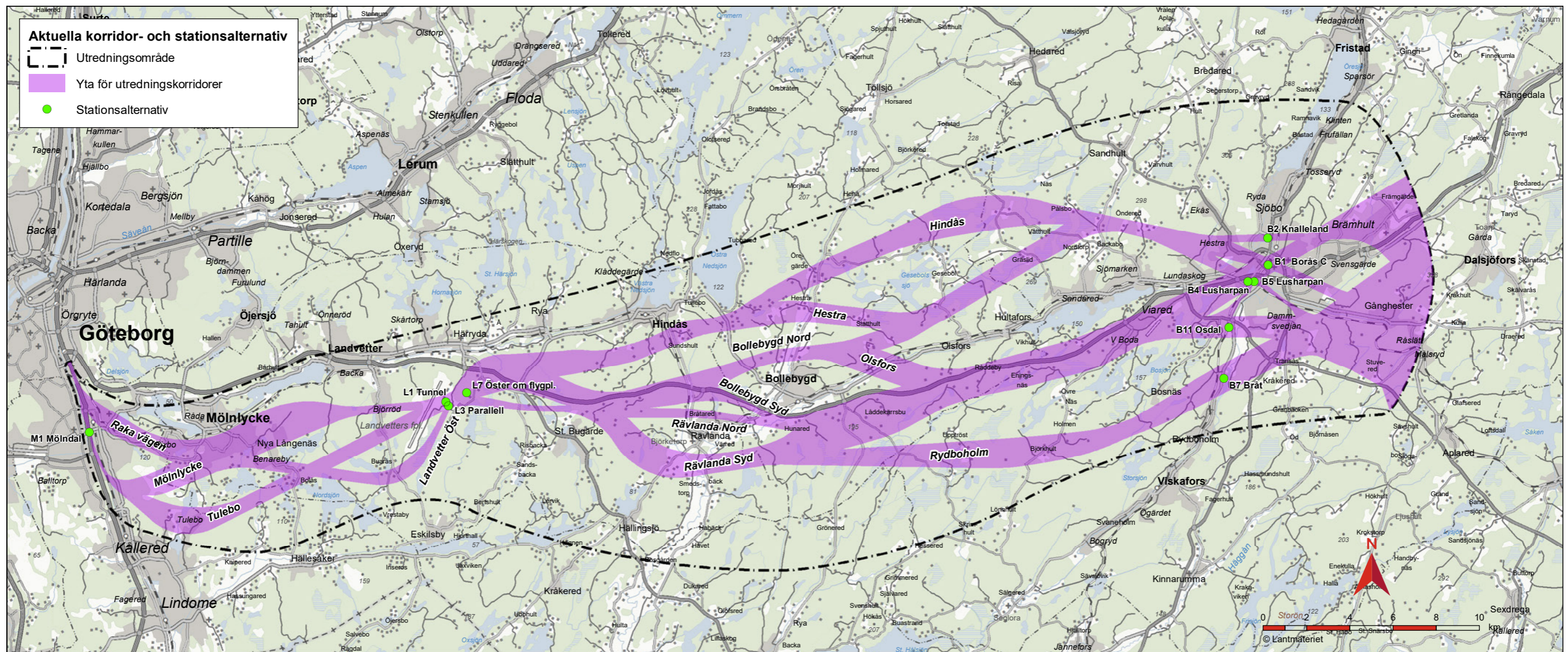
Alternativ B1 Borås C innebär att stationen placeras i bergtunnel under Borås C. För att bergtäckningen ska bli tillräcklig behöver stationen ligga minst 60 meter under markytan.

Plattformarna kommer sannolikt bara att kunna nås med hissar på grund av det stora djupet. Stationen kan ha olika riktning beroende på vilken korridor som den ansluts till.

Alternativ B2 Knalleland innebär en station söder om Borås Arena inom Knallelandsområdet och i nära anslutning till Älvsborgsbanan. Stationen kommer att ligga på bro över området.

Alternativ B4 Lusharpan innebär att huvudbanan passerar söder om staden vid Osdal och att stationen ligger på en så kallad bibana vid Lusharpan söder om väg 40. Bibanan kommer att bli cirka 10 kilometer lång. Stationen vid Lusharpan kommer att ligga på bro över Viskadalsbanan.

Alternativ B5 Lusharpan innebär en station på huvudbanan vid Lusharpan söder om väg 40. Alternativet förutsätter en omfattande omläggning av Kust till kustbanan eftersom den nya och befintliga järnvägen kommer att ha ungefär samma höjdläge där de korsar varandra. Ombyggnaden innebär att Kust till kustbanan inte längre kommer att gå i en hästsko runt Norrby in mot nuvarande Borås C. Stationen kommer att ligga på bro över Viskadalsbanan.



Figur ii. Korridorer och stationsalternativ som kvarstår efter ett första urval.

Alternativ B7 Bråt innebär att stationen lokaliseras till Bråt cirka sju kilometer söder om Borås centrum. Stationen placeras i anslutning till Viskadalsbanan, som förutsätts få ytterligare ett spår till Borås C för att möjliggöra matartrafik till stationen.

Alternativ B11 Osdal med säckstation vid Borås C innebär en station på huvudbanan vid Osdal cirka fyra kilometer söder om Borås centrum. Stationen kommer att ligga på bro över Viskadalsbanan. Från huvudbanan byggs ett nytt spår i Viskadalsbanans sträckning in till Borås C för regionaltåg med slutstation i Borås.

Korridorer Almedal - Landvetter flygplats

Efter ett första urval har fyra korridorer bedömts vara relevanta för fortsatt utredning på sträckan Almedal - Landvetter flygplats.

Alternativ Raka vägen viker av från Västkustbanan redan vid Almedal och går direkt till Landvetter flygplats utan att passera Mölndal. Den nya järnvägen bedöms komma att gå i en lång bergtunnel tills den har passerat Mölnlycke tätort. Öster om Mölnlycke kan järnvägen gå i marknivå innan den åter går ner i tunnel under flygplatsen och ansluter till stationsläge L1 under flygterminalen eller L7 öster om flygplatsen. Korridoren är betydligt kortare än övriga alternativ på sträckan Almedal-Landvetter.

Övriga tre alternativ, Mölnlycke, Tulebo och Landvetter Öst, följer Västkustbanan från Almedal till Mölndal och innefattar en station i centrala Mölndal. Vid Råvekärr söder om Mölndal viker korridorerna av från Västkustbanan och fortsätter i olika riktning.

Alternativ Mölnlycke går i riktning mot Mölnlycke tätort. Järnvägen bedöms komma att gå i tunnel hela sträckan från Mölndalsåns dalgång tills den har passerat Mölnlycke tätort. Öster om Mölnlycke sammanfaller korridoren med Raka vägen fram till Landvetter flygplats.

Alternativ Tulebo fortsätter i riktning mot Tulebo söder om Hårssjön. Järnvägen bedöms komma att gå i tunnel på cirka hälften av sträckan mellan Mölndalsåns dalgång och Landvetter flygplats. Korridoren kan anslutas till stationsläge L1 under flygterminalen eller L7 öster om flygplatsen. Alternativ Landvetter Öst går i riktning mot Finnsjön där den viker av i östlig riktning mot Benareby och därefter fortsätter söder och öster om flygplatsen. Järnvägen bedöms komma att gå i tunnel på cirka hälften av sträckan mellan Mölndalsåns dalgång och Landvetter flygplats. Korridoren ansluter till stationsläge L3 parallellt med flygplatsen.

Korridorer Landvetter flygplats - Borås

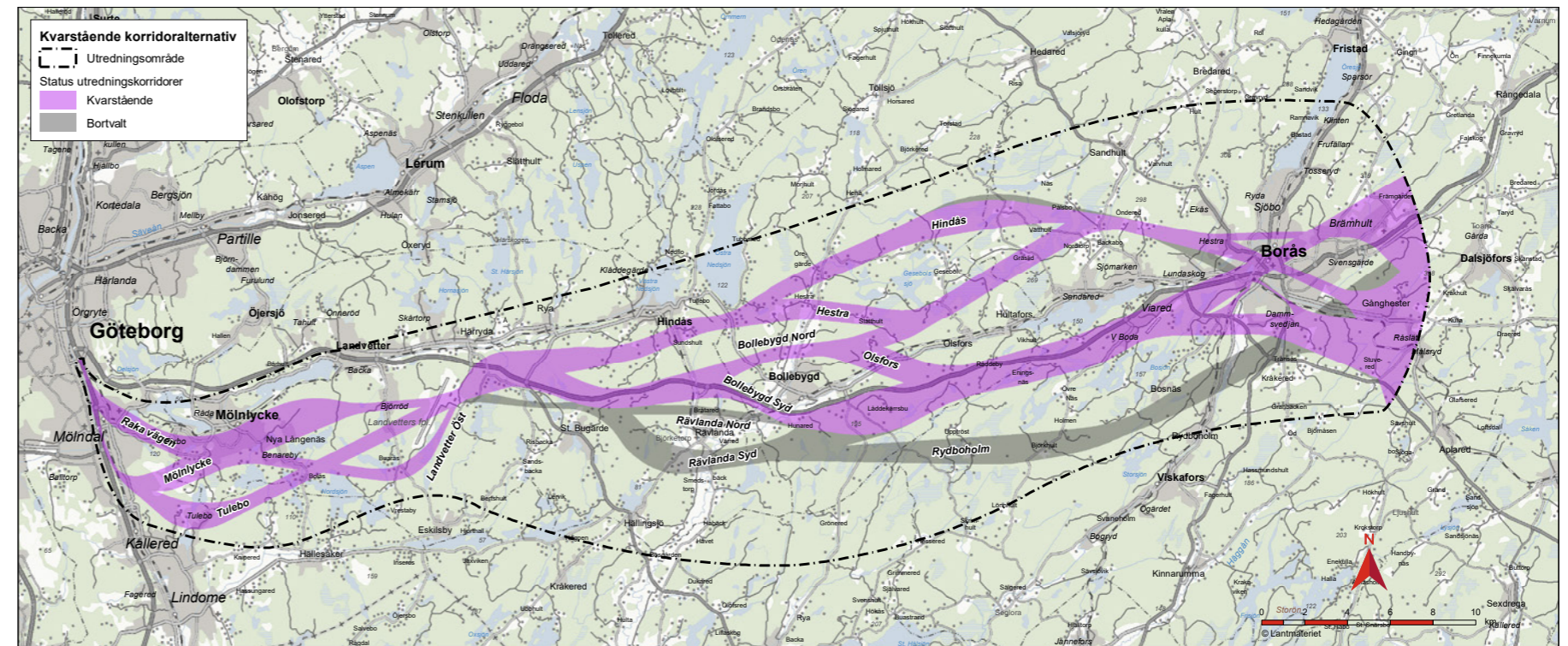
Efter ett första urval har åtta tänkbara korridorer bedömts vara relevanta för fortsatt utredning på sträckan Landvetter flygplats - Borås. Alternativen Hindås och Hestra korsar väg 27/40 strax öster om Landvetter flygplats och fortsätter norr om motorvägen fram till Borås. Korridor Hindås går norr om Gesebols sjö medan korridor Hestra går söder om sjön. I höjd med Bäckabo sammanfaller de båda korridorerna och härifrån kommer järnvägen att gå i tunnel till något av stationsalternativen B1 Borås C, B2 Knalleland och B5 Lusharpan.

Alternativen Bollebygd Nord och Olsfors följer väg 27/40 till Grandalen varifrån de fortsätter norr om motorvägen och passerar Nolåns dalgång strax norr om Bollebygds tätort. Korridor Bollebygd Nord går därefter gemensamt med korridor Hestra fram till Borås medan korridor Olsfors viker av mot sydost och följer åter väg 27/40 mot Borås. I höjd med Viared delar sig korridoren i två delar och järnvägen kan härifrån antingen gå i tunnel till stationsalternativ B1 Borås C eller ovan mark till stationsalternativ B11 Osdal. Korridoren kan även anslutas till stationsalternativ B4 Lusharpan med station på bibana.

Alternativ Bollebygd Syd följer väg 27/40 från Landvetter flygplats till Borås. Öster om Bollebygd sammanfaller korridoren med alternativ Olsfors och ansluter till något av stationsalternativen B1, B4 eller B11.

Alternativ Rävlanda Nord har samma sträckning som alternativ Bollebygd Syd med undantag av passagen förbi Rävlanda och Bollebygd där korridoren går nära Rävlanda tätort.

Alternativen Rävlanda Syd och Rydboholm korsar Storåns dalgång söder om Rävlanda tätort. Därefter följer alternativ Rävlanda Syd väg 27/40 på samma sätt som korridor Bollebygd Syd och Rävlanda Nord fram till Borås. Alternativ Rydboholm fortsätter i östlig riktning mot stationsläge B7 Bråt söder om Borås.



Figur iii. Kvarvarande och bortvalda korridorer inför nästa utredningskede.

Urval av alternativ inför nästa utredningskede

Mot bakgrund av hittills gjorda bedömningar av alternativens måluppfyllelse samt sociala, ekologiska och ekonomiska hållbarhet har följande urval av alternativ gjorts inför nästa utredningskede.

Stationsalternativ som inte bedöms vara relevanta att utreda vidare:

- Alternativ B5 Lusharpan.
- Alternativ B7 Bråt

Korridoralternativ som inte bedöms vara relevanta att utreda vidare:

- Korridor Rävlanda Nord
- Korridor Rävlanda Syd
- Korridor Rydboholm

1 Inledning

I detta kapitel beskrivs bakgrunden till projektet och syftet med denna utredning. Dessutom beskrivs planläggningsprocessen för en ny järnväg, tidigare utredningar samt övergripande och projektspecifika mål.

1.1 Bakgrund

Det svenska järnvägsnätet är hårt belastat. Det leder till att systemet är störningskänsligt och har punktlighetsproblem, att det är svårt att få tid för förebyggande underhållsåtgärder och att tågtrafiken inte kan utvecklas i takt med den ökade efterfrågan. För att lösa de brister och behov som finns beslutade regeringen i den nationella planen för transportsystemet för 2014–2025, att planera för och bygga nya stambanor mellan Stockholm–Göteborg och Stockholm–Malmö.

Sträckan Göteborg–Borås är en del av den nya stambanan mellan Göteborg och Stockholm och omfattar cirka sex mil ny dubbelspårig järnväg för höghastighetståg och snabba regionalståg, se Figur 1.1. Den nya järnvägen knyter Västsveriges största städer närmare varandra, förbättrar kommunikationerna till Landvetter flygplats och skapar möjlighet för snabbare tågresor mellan Göteborg och Stockholm.



Figur 1.1 Planerat nytt stambanenät.

Fyrstegsprincipen

Fyrstegsprincipen tillämpas för att säkerställa en god resurshushållning och för att åtgärder ska bidra till en hållbar samhällsutveckling. Den är vägledande i Trafikverkets arbete för att säkerställa effektiva och hållbara lösningar.



Figur 1.2 Fyrstegsprincipen.

1.1.1 Kapacitetsutredningen

På uppdrag av regeringen, genomförde Trafikverket under 2011–2012 kapacitetsutredningen ”Transportsystemets behov av kapacitetshöjande åtgärder – förslag på lösningar till år 2025 och utblick mot 2050”. Uppdraget omfattade en analys av vilka effektiviserings- och kapacitetshöjande åtgärder som kan genomföras på det statliga järnvägsnätet, vägnätet samt sjöfart och luftfart. Uppdraget omfattade också en analys av utvecklingen av transportbehovet fram till år 2050, samt en analys av höghastighetsjärnväg. Regeringen lyfte i sitt uppdrag till Trafikverket särskilt fram att fyrstegsprincipen skulle tillämpas i utredningen, se Figur 1.2.

I kapacitetsutredningen beskrivs det svenska järnvägsnätet som hårt belastat. Det leder till att systemet är störningskänsligt och har punktlighetsproblem, att det är svårt att få tid för förebyggande underhållsåtgärder och att tågtrafiken inte kan utvecklas i takt med den ökade efterfrågan. I kapacitetsutredningen konstateras att det förutom åtgärder inom steg 1–3 (se Figur 1.2) på befintliga Södra och Västra stambanan krävs nybyggnadsåtgärder (steg 4 i fyrstegsprincipen) för att öka kapaciteten i järnvägssystemet som helhet. För att möta den kraftiga trafikökning som väntas till år 2050, rekommenderar Trafikverket i kapacitetsutredningen, att påbörja en separering av olika slags tågtrafik för att uppnå ett effektivare kapacitetsutnyttjande och mindre sårbarhet. Separeringen föreslås ske genom att nya banor byggs med start i ändpunkterna i anslutning till storstäderna, med möjlighet att kopplas samman till ett sammanhängande nät.

1.1.2 Nationell plan

För att lösa de brister och behov som finns beslutade regeringen, i den nationella planen för transportsystemet för 2014–2025, att påbörja planering av nya stambanor mellan Stockholm–Göteborg och Stockholm–Malmö. I nationell plan för transportsystemet 2018–2029 ingår projekt Göteborg–Borås, som ett namngivet projekt, med en byggstart inom planperiodens senare del, 2025–2029. Regeringen har i sitt fastställelsebeslut om den nationella planen för 2018–2029 även skrivit att man ska arbeta för en bred politisk överenskommelse för att få till utbyggnaden av hela systemet av nya stambanor med en annan finansiering och utbyggnadstakt.

1.2 Planläggningsprocessen

När en ny järnväg ska planeras inleds en planläggningsprocess som regleras av lagen om byggande av järnväg. I processen tar Trafikverket fram en järnvägsplan, som visar var och hur järnvägen ska byggas. Planläggningsprocessen kommer i detta fall att innehålla fem faser, se Figur 1.3.

Under arbetet med samrådsunderlag, lokaliseringsutredning och miljökonsekvensbeskrivning kommer ett antal samråd att genomföras. Samråd innebär att Trafikverket kontaktar och har dialog med andra myndigheter, kommuner, organisationer, föreningar och allmänheten för att få synpunkter på utredningen och kunskap om det område som utreds inför sitt ställningstagande om rangordning. Fokus ligger på allmänna intressen. Samråden kommer ha olika inriktningar beroende på när i processen de sker. Alla synpunkter som kommer in under samråden behandlas och sammanställs i en samrådsredogörelse.



Figur 1.3 Planlägningsprocessen.

Samråd sker kontinuerligt under hela planlägningsprocessen med Västra Götalandsregionen, kommunalförbunden i Göteborg och Borås, Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Swedavia samt berörda kommuner.

Samrådsunderlag: Planlägningsprocessen för Göteborg-Borås inleddes med framtagandet av ett samrådsunderlag, daterat 2020-06-25. Samrådsunderlaget är ett dokument som syftar till att redogöra för projektets utmärkande egenskaper, område för möjlig lokalisering samt de möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper. Dokumentet är ett underlag för länsstyrelsens beslut om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan eller inte. Länsstyrelsens beslut har betydelse för utformningen av miljökonsekvensbeskrivningen samt vilka parter som Trafikverket ska samråda med.

Lokaliseringsutredning: I nästa fas av planläggningen görs en lokaliseringsutredning samt en **miljökonsekvensbeskrivning**. I lokaliseringsutredningen identifieras, beskrivs och utvärderas alternativa korridorer för den fortsatta planläggningen. Utredningen utmynnar i ett förslag till korridor för den fortsatta planläggningen. Miljökonsekvensbeskrivningen innefattar identifiering och beskrivning av projektets miljöpåverkan samt behov av försiktighets- och skyddsåtgärder. Miljökonsekvensbeskrivningen ska godkännas av länsstyrelsen.

Lokaliseringsutredningen ska säkerställa en lokalisering som är lämplig med hänsyn till ändamålet och som ska kunna uppnås med minst intrång och olägenhet samt utan oskäligen kostnad.

Lokaliseringsutredningen med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning planeras vara klar hösten 2021 och kommer då att ställas ut för granskning. Granskningen är ett sista formellt skede då synpunkter kan lämnas. Innan utredningen ställs ut för granskning ska länsstyrelsen ha godkänt miljökonsekvensbeskrivningen.

Tillåtlighetsprövning: Vissa större väg- och järnvägsprojekt ska enligt 17 kap. miljöbalken genomgå en tillåtlighetsprövning av regeringen. Tillåtlighetsprövningen sker i så fall när lokaliseringsutredningen färdigställts. Regeringens beslut om ny järnväg mellan Göteborg-Borås ska tillåtlighetsprövas kommer att fattas längre fram. Trafikverket arbetar utifrån inriktningen att den nya järnvägen ska tillåtlighetsprövas. Om regeringen ger tillåtlighet för en korridor ska järnvägen anläggas inom den angivna korridoren.

Framtagande av järnvägsplan: Efter tillåtlighetsprövningen tas en järnvägsplan fram. En järnvägsplan utreder var och hur järnvägen ska byggas inom den beslutade korridoren. I detta skede kommer det att hållas flera samråd och fokus ligger då på enskildas intressen. De synpunkter som framkommer vid samråden redovisas i en samrådsredogörelse på samma sätt som i lokaliseringsutredningen.

I järnvägsplanen utreds alternativa utformningar och detaljer för anläggningens utformning, tekniska lösningar, miljöskyddsåtgärder med mera för att klarlägga markbehoven. Även i detta skede görs en miljökonsekvensbeskrivning. Länsstyrelsen ska godkänna miljökonsekvensbeskrivningen innan järnvägsplanen ställs ut för granskning. Efter granskningen ska länsstyrelsen lämna yttrande om att tillstyrka planen.

Fastställelseprövning: Det sista steget i planlägningsprocessen är fastställelseprövningen. När järnvägsplanen fastställts och vunnit laga kraft kan järnvägen byggas.

1.2.1 Beslut om betydande miljöpåverkan

Länsstyrelsen i Västra Götalands län beslutade den 27 juli 2020 att projekt Göteborg-Borås antas medföra betydande miljöpåverkan.

1.3 Tidigare utredningar och beslut

I maj 2018 beslutade regeringen om nationell plan för transportsystemet 2018-2029 där Göteborg-Borås finns med som namngivet objekt med byggstart under senare delen av planperioden. I oktober samma år tog Trafikverket ett inriktningsbeslut som beskriver hur Trafikverket ska driva arbetet med nya stambanor för höghastighetståg vidare. Inriktningsbeslutet innebar nya förutsättningar för projekt Göteborg-Borås och Trafikverket valde därför att göra ett omtag för hela sträckan Göteborg-Borås i en samlad lokaliseringsutredning.

För sträckan Almedal-Mölnlycke har det tidigare gjorts en förstudie med slutrapport år 2010 samt en lokaliseringsutredning som färdigställdes år 2016. I lokaliseringsutredningen redovisades tre huvudalternativ, varav två med stationer i Mölndal och Mölnlycke och ett med enbart station i Mölnlycke. Det har dock inte fattats något beslut om lokalisering efter att utredningen slutfördes.

För sträckan Mölnlycke-Bollebygd finns en järnvägsutredning med en beslutad korridor från år 2007. En järnvägsplan påbörjades år 2015, men avbröts två år senare. Orsaken var att Trafikverket då beslutade om förutsättningar för den fortsatta planeringen av hela höghastighetsystemet (Stockholm-Göteborg/Malmö). Inriktning om stationsorter och hastigheten på järnvägen förändrades då för Göteborg-Borås.

För sträckan Bollebygd-Borås har det, på samma sätt som för sträckan Almedal-Mölnlycke, gjorts en förstudie med slutrapport år 2007 samt en lokaliseringsutredning som färdigställdes år 2016. I lokaliseringsutredningen studerades sträckningar söder om väg 27/40 samt flera alternativa stationslägen i Borås. Inte heller för denna sträcka har det fattats något beslut om val av lokalisering efter att utredningen slutfördes.

De tidigare utredningarna utgör ett viktigt kunskapsunderlag för den nuvarande utredningen.

1.3.1 Sverigeförhandlingen

Sverigeförhandlingen var ett regeringsuppdrag som pågick under åren 2014-2017 med syftet att avtala om ökat bostadsbyggande genom utbyggnad av infrastruktur. En huvuddel av uppdraget var att möjliggöra ett snabbt genomförande av Sveriges första höghastighetsjärnväg mellan Stockholm-Göteborg och Stockholm-Malmö. Sverigeförhandlingen pågick parallellt med Trafikverkets planering för nya stambanor och slutrapporten redovisades i december 2017.

Sverigeförhandlingen tecknade, för statens räkning, avtal med kommuner avseende stationer längs den nya järnvägen. Avtalen omfattar även åtagande om medfinansiering och bostadsbyggande. Avtalen är inte giltiga förrän regeringen har undertecknat dem och anslagit medel för genomförande av respektive sträcka. Med hänvisning till processerna för detaljplaner, järnvägsplaner och eventuell tillåtlighetsprövning är avtalen inte bindande vid prövning av förslag (Sverigeförhandlingen, 2019). Detta innebär att Sverigeförhandlingens överenskommelse med respektive stationskommun avseende stationslägen och stationsutformning kommer att beaktas, men inte vara styrande i planlägningsprocessen.

1.3.2 Positionspapper Nya stambanor - ny generation järnväg

I oktober 2018 tog Trafikverket ett inriktningsbeslut som beskriver hur man avser att driva det fortsatta arbetet med nya stambanor för höghastighetståg, det så kallade positionspapperet.

För delen Göteborg-Borås pekas Mölndal, Landvetter flygplats och Borås ut som de stationsorter som är aktuella ur ett nationellt perspektiv. Vidare anges att ytterligare stationsorter endast kan accepteras om det kan lösas utan att medföra oacceptabelt stora störningar för den genomgående trafiken, samt om erforderlig medfinansiering finns.

I positionspapperet anges att Göteborg-Borås ska byggas för 250 km/tim med ballasterat spår (Trafikverket, 2018).

1.3.3 Samverkansdokument Trafikverket - Västra Götalandsregionen

I februari 2019 tog Trafikverket och Västra Götalandsregionen tillsammans fram ett samverkansdokument med syftet att klargöra vilka förutsättningar som ska gälla för det fortsatta arbetet med Göteborg-Borås när det gäller stationsorter. Parterna är också överens om att en åtgärdsvalsstudie för stråket Göteborg-Borås ska genomföras (Trafikverket/Västra Götalandsregionen, 2019). Dessutom ska ett underlag för sträckan Jönköping-Borås tas fram för att kunna identifiera korridorer i Borås.

1.4 Angränsande utredningar och projekt

Trafikverket driver flera projekt i Sverige och i regionen som påverkar utredningsområdet eller den nya järnvägen Göteborg-Borås. Nedan belyses de utredningar som tidigare har gjorts med anknytning till den aktuella utredningen.

1.4.1 Övriga delar av Nya stambanor

Den nya järnvägen Göteborg-Borås ska utgöra en del i ett framtida nät av nya stambanor som ska förbinda Sveriges storstadsregioner, se Figur 1.1. Utöver Göteborg-Borås planerar Trafikverket i nuläget för ytterligare två delar av de framtida nya stambanorna.

Ostlänken: I projekt Ostlänken planerar Trafikverket för en ny dubbelspårig järnväg mellan Järna och Linköping. Ostlänken blir 160 km lång och planeras för 250 km/tim. Stationer för av- och påstigning planeras på fem platser: Vagnhärad, Nyköping, Skavsta, Norrköping och Linköping.

Hässleholm-Lund: I projekt Hässleholm-Lund planerar Trafikverket för en ny dubbelspårig järnväg mellan Hässleholm och Lund. Den nya banan blir cirka 70 km lång och planeras för 320 km/tim. Stationer för av- och påstigning planeras i Hässleholm och Lund.

1.4.2 Övriga lokala och regionala projekt

ÅVS stråket Göteborg-Borås: Parallellt med lokaliseringstudien driver Trafikverket en åtgärdsvalsstudie med syfte att studera vad som kan behöva göras med befintligt transportsystem i stråket Göteborg-Borås när den nya stambanan mellan Stockholm och Göteborg byggs ut. Studien är trafikslagsövergripande och behandlar såväl person- som godstransporter. Stråket Göteborg-Borås omfattar väg 27/40 och järnvägen Kust till kustbanan.

ÅVS Noden Borås: 2018 färdigställde Trafikverket åtgärdsvalsstudien Noden Borås. Målet med studien var att nå samsyn kring och ta fram en plan för en långsiktigt hållbar trafikstruktur för de övergripande statliga väg- och järnvägsnäten och det kommunala vägnätet, med en växande befolkning. Inom ramen för studien genomfördes bland annat en kapacitetsutredning för hur Borås centralstation kan fungera som nod i konventionellt järnvägsnät när en ny stambana för höghastighetståg finns på plats.

Studien inkluderade även en konsekvensbeskrivning av olika lägen för ny station i Borås längs en framtida ny stambana för höghastighetståg. I studien konsekvensbeskrivs de tre olika lägena Centrum, Göta och Gässlösa.

ÅVS Linköping-Borås: Mellan 2015 och 2018 genomförde Trafikverket en åtgärdsvalsstudie med syftet att studera förutsättningarna för byggandet av del av ny stambana för höghastighetståg mellan Linköping och Borås. Åtgärdsvalsstudiens utredningsområde kopplar i Borås direkt mot lokaliseringstudien Göteborg-Borås och i Linköping direkt mot Ostlänken.

ÅVS Varberg-Göteborg: En trafikslagsövergripande åtgärdsvalsstudie pågår för stråket Varberg-Göteborg. Studien omfattar Väst kustbanan och väg E6/E20. Det övergripande målet är att hitta en gemensam målbild för stråkets utveckling mot år 2040.

Västlänken: Västlänken är en ny järnväg i tunnel under centrala Göteborg som ger staden genomgående pendel- och regiontågtrafik. Tre nya stationer kommer att byggas under mark vid Korsvägen, Haga och Göteborgs central. För tåg på en framtida ny järnväg Göteborg-Borås blir Västlänken en av två möjliga kopplingar till och från Göteborgs central. Bygget av Västlänken pågår och beräknas vara klart 2026.

Uppställningsspår Pilekrogen: Trafikverket planerar att bygga en anläggning för uppställning av regionaltåg i anslutning till Väst kustbanan vid Sandbäck, strax söder om Mölndal. Uppställningsspåren krävs för att planerad trafik när Västlänken är utbyggd ska möjliggöras.

1.5 Samhällsmål

Samhällsmål är mål som styr inriktning på arbetet med miljöfrågor, trafikförsörjningen, samhällsutvecklingen med mera i Sverige och regionen. Dessa ligger till grund för syfte och övergripande mål för de nya stambanorna.

1.5.1 Transportpolitiska mål

Sveriges transportpolitiska mål antogs av riksdagen år 2009, med utgångspunkt från propositionen ”Mål för framtidens resor och transporter” (prop. 2008/09:93). Det övergripande transportpolitiska målet är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. Förutom det övergripande målet finns också ett funktionsmål och ett hänsynsmål. Det finns ett antal preciseringar till funktionsmålet och hänsynsmålet som beskriver dessa närmare.

Funktionsmålet tar upp hur tillgängligheten ska utvecklas för medborgare och näringsliv. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet.

Hänsynsmålet handlar om hur transportsystemet ska utvecklas med avseende på trafiksäkerhet, miljö och hälsa. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas så att ingen ska dödas eller skadas allvarligt. Hänsynsmålet lyfter också att transportsystemet ska bidra till att miljö kvalitetsmålen uppnås och att transportsystemet ska bidra till förbättrad hälsa.

1.5.2 Miljömål

Riksdagen beslutade år 1999 om ett antal nationella miljö kvalitetsmål. Miljömålssystemet består idag av ett generationsmål, 16 miljö kvalitetsmål

samt 22 etappmål inom områdena avfall, biologisk mångfald, farliga ämnen, hållbar stadsutveckling, luftföroreningar och klimat. Miljö kvalitetsmålen beskriver det tillstånd i miljön som miljöarbetet ska leda till. Syftet är att inte lämna över miljöproblemen till kommande generationer. Som framgår av ovan finns en koppling mellan det transportpolitiska hänsynsmålet och miljö kvalitetsmålen.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län har i samverkan med Skogsstyrelsen och Västra Götalandsregionen tagit fram regionala tilläggs mål, för att lyfta fram regionala särdrag och områden som kräver ytterligare insatser. Det finns sammantaget 50 regionala tilläggs mål (Länsstyrelsen i Västra Götalands län, 2015).

1.5.3 Hållbarhetsmål

Agenda 2030 är FN:s handlingsplan för en hållbar utveckling. Hållbar utveckling definieras genom 17 globala mål som beslutades av FN 2015. Målen syftar till att utrota fattigdom och hunger, förverkliga de mänskliga rättigheterna för alla, uppnå jämställdhet och egenmakt för alla kvinnor och flickor samt säkerställa ett varaktigt skydd för planeten och dess naturresurser. Målen täcker in tre dimensioner av hållbar utveckling, ekonomisk, social och ekologisk hållbarhet (Globala målen, 2019). Hållbarhetsarbetet inom Projekt Göteborg-Borås beskrivs i samrådshandlingen.

1.5.4 Klimatmål

Inrikes transporter står för cirka en tredjedel av Sveriges utsläpp av växthusgaser. Transportsektorn och hela samhället står inför en stor utmaning att minska sin energianvändning och sina klimatpåverkande utsläpp. Riksdagen fattade år 2017 beslut om att införa ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige med nya klimatmål till 2030, 2040 och 2045, en klimatlag och ett klimatpolitiskt råd.

Enligt det transportpolitiska målet ska även transportsektorn bidra till det nationella klimatmålet. Utifrån det nationella målet om nettoutsläpp av klimatgaser senast år 2045, har Trafikverket det långsiktiga målet att infrastrukturen ska vara klimatneutral senast till 2045, samt delmålen att utsläppen ska minska med minst 50 procent till 2030, minst 30 procent till 2025 och minst 15 procent till 2020, jämfört med 2015 (Trafikverket, 2019).

1.5.5 Regionala mål

Nedan redogörs för aktuella regionala mål för Västra Götalandsregionen. Västra Götalandsregionen har i uppdrag att samordna och driva det regionala utvecklingsarbetet i Västra Götaland. Hanterar frågor såsom trafikförsörjning, landsbygdsutveckling och hållbar tillväxt.

Mål för Västra Götalandsregionen

Västra Götalandsregionen har i uppdrag att samordna och driva det regionala utvecklingsarbetet i Västra Götaland. Vision Västra Götaland är Västra Götalandsregionens och de 49 kommunernas gemensamma vision, se Figur 1.4. Visionen uttrycker det önskade framtida tillståndet som – Det goda livet.

VISION VÄSTRA GÖTALAND DET GODA LIVET

Visionen gäller för Västra Götaland. Den är framtagen i samverkan mellan Västra Götalandsregionen och kommunerna genom de fyra kommunförbunden, i dialog med ett stort antal aktörer. Visionen antogs av regionfullmäktige den 5 april 2009.



Figur 1.4 Västra Götalandsregionens vision (Västra Götalandsregionen, 2013a)

Västra Götalands regionala utvecklingsprogram **Västra Götaland 2020 (VG 2020)** utgör strategin för tillväxt och utveckling i Västra Götaland 2014–2020 och är huvudverktyget för att genomföra den gemensamma visionen om Det goda livet. Sammanlagt finns 32 mål inom fyra strategiområden. Det övergripande målet är att ”Invånarna i Västra Götaland ska ha bästa möjliga förutsättningar att utvecklas”. Inom målområdet ”En region för alla” formuleras mål för satsningar på kommunikation och infrastruktur i regionen. Inriktningsmålet är formulerat som att ”Invånarna i alla delar av Västra Götaland ska bli allt mer nöjda med sin tillgång till kommunikation” (Västra Götalandsregionen, 2013a).

Trafikförsörjningsprogrammet är Västra Götalandsregionens övergripande styrdokument för kollektivtrafikens utveckling (Västra Götalandsregionen, 2016). Syftet är att peka ut den strategiska inriktningen för kollektivtrafikens utveckling. Målen i Västra Götalandsregionens trafikförsörjningsprogram är en del i arbetet med att uppfylla de nationella transportpolitiska målen och Vision Västra Götaland – Det goda livet.

Programmet är utgångspunkten för kollektivtrafiknämndens årliga uppdrag till Västtrafik. Programmet revideras vart fjärde år och nu gällande program avser perioden 2017–2020, med långsiktig utblick till 2035. Detta program antogs av regionfullmäktige i november 2016.

Trafikförsörjningsprogrammet har ett övergripande mål samt fyra delmål med tillhörande strategier som beskriver hur målen ska nås. Därtill finns utpekade prioriterade utvecklingsområden, som ska vara i fokus de närmsta åren för att driva utvecklingen mot det övergripande målet.

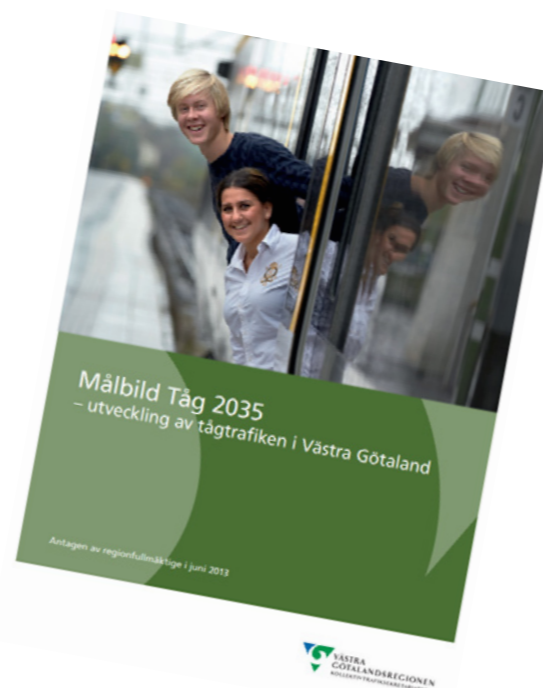
Övergripande mål

- Andelen hållbara resor ökar i hela Västra Götaland, och kollektivtrafikresandet fördubblas, för en attraktiv och konkurrenskraftig region

Delmål

- Ökad tillgänglighet för invånarna i hela Västra Götaland
- Attraktiv kollektivtrafik
- Alla resenärsgupper beaktas
- Minskad miljöpåverkan

För såväl det övergripande målet som för de olika delmålen finns antagna måltal för 2020 och en långsiktig utblick mot 2035 samt ett antal indikatorer, vilka tillsammans används för att visa på en utveckling jämfört mot basåret 2014.



Figur 1.5 VGR:s målbild för tåg 2035 (Västra Götalandsregionen, 2013b).

Målbild Tåg 2035 är en strategi för att nå Trafikförsörjnings-programmets delmål om ökad tillgänglighet för invånarna i hela Västra Götaland. Målbilden ska säkerställa utvecklingen av en stärkt region med hög tillgänglighet mellan regionhuvudorter och kommuner i enlighet med ”Vision Västra Götaland”, se Figur 1.4. Målbilden ska ge vägledning åt Västtrafik att planera för tågtrafikens framtida utbud, underlag för fordonsinvesteringar och underlag för att beskriva behovet av framtida infrastruktur. Målet är att tågresandet i Västsverige minst ska trefaldigas jämfört med år 2006, till 130 000 resor/dag år 2035 (Västra Götalandsregionen, 2013b).

Landsbygdsutredningen anger riktlinjer för vilken grundläggande servicenivå som ska utvecklas för kollektivtrafik på landsbygden. Utredningen är tillsammans med Målbild Tåg 2035 styrande för den kontinuerliga utvecklingen mot uppfyllelsen av delmålet om ökad tillgänglighet för invånarna i hela Västra Götaland (Västra Götalandsregionen, 2014).

Funktionsutredning för tågstråket Jönköping-Borås-Göteborg år 2050 beskriver hur Västra Götalandsregionen och kommunerna vill trafikera stråket Jönköping-Borås-Göteborg med regiontåg (Västra Götalandsregionen, 2016).

Göteborgsregionens mål

Göteborgsregionen (GR) är ett samarbetsorgan mellan 12 kommuner i Västra Götalands län och Kungälv kommun i Hallands län. GR ska verka för samarbete över kommungränserna, skapa mervärde för medlemskommunerna samt stärka regionen regionalt, nationellt och internationellt.

GR har tagit fram en strukturbild som är en överenskommelse kring den regionala strukturen. Strukturbilden består av en kärna som utgörs av det sammanhängande stadsområdet Göteborg, där även Mölndal och delar av Partille ingår, samt huvudstråk formade efter kollektivtrafikstråk och viktiga leder, se Figur 1.6 (GR, 2008).



Figur 1.6 Strukturbild för Göteborgsregionen (GR, 2008).

Hållbar tillväxt är GR:s långsiktiga mål och strategidokument. Strategin konkretiserar visionen Det goda livet genom ett antal mål som definieras i strategidokumentet (GR, 2013), se Figur 1.7.



Figur 1.7 GRs långsiktiga mpl (GR, 2013).

Boråsregionens kommunalförbunds mål

Boråsregionen, Sjuhärads kommunalförbund är ett samverkansorgan mellan åtta kommuner i Västra Götalands län och med Varberg (i Hallands län) knutet till sig genom särskilt avtal.

Boråsregionens tillväxt- och utvecklingsstrategin 2014–2020 beskriver vilka tillväxtområden som särskilt ska prioriteras, med utgångspunkt från målformuleringarna i Västra Götaland 2020. Regionen har valt att prioritera nio mål i VG 2020, utifrån ett Sjuhäradsperspektiv (Boråsregionen, 2014).

Målbild Stråket Göteborg-Borås

Stråket Göteborg-Borås 2035 är en gemensam målbild för en framtida hållbar regional struktur, som har tagits fram av GR, Boråsregionen och kommunerna längs stråket (GR, 2019), se Figur 1.8.



Figur 1.8 Stråket Göteborg-Borås 2035 (GR, 2019).

1.6 Syfte och mål för projektet

Trafikverkets mål för nya stambanor utgår från övergripande nationella mål och hållbarhetsmål enligt Agenda 2030. Målstrukturen för nya stambanor är uppdelad i system- och projektnivå, se Figur 1.9.



Figur 1.9 Målstruktur för arbetet med nya stambanor och projekt Göteborg-Borås.

1.6.1 Syfte och övergripande mål för nya stambanor

Trafikverket har fattat beslut om syfte och övergripande mål för de nya stambanorna. Det finns även en motivbilaga till beslutet (Trafikverket, 2018)

Syftet för de nya stambanorna svarar på frågan varför systemet som helhet ska byggas. Syftet utgör ett ramverk för de olika projekten inom systemet över tid och geografi och ger vägledning i strategiska val.

Syfte

DE NYA STAMBANORNA MELLAN STOCKHOLM-GÖTEBORG OCH STOCKHOLM-MALMÖ SKA:

- Tillföra betydande kapacitet i Sveriges järnvägssystem samt möjliggöra punktliga och robusta resor och transporter för människor och näringsliv,
- Ge väsentligt kortare restider med tåg inom Sverige samt mellan Sverige och andra länder i Europa,
- Genom ökad tillgänglighet och nya reserelationer skapa goda förutsättningar för starka arbetsmarknadsregioner och regional utveckling,
- Främja hållbara resor och transporter.

Övergripande mål

De övergripande målen konkretiserar tillsammans vad som krävs av systemet för att syftet ska uppnås. Målen är grupperade i åtta målområden och är inordnade under en gemensam samlande skrivning som definierar riktning och ramverk för de övergripande målen. Denna skrivning lyder:

De nya stambanorna ska på ett betydande sätt bidra till ett långsiktigt hållbart transportsystem där syftet uppnås på ett kostnadseffektivt sätt med stöd av följande mål:

KAPACITET OCH ROBUSTHET

De nya stambanorna ska möjliggöra ett ökat resande med tåg genom ett ökat antal avgångar mellan:

- Stockholm-Göteborg och Stockholm-Malmö,
- Nationella noder längs banorna,
- Nationella och internationella noder.

De nya stambanorna ska möjliggöra en robust och punktlig trafikering som möter behovet av trafik i höghastighetssystemet Stockholm-Göteborg och Stockholm-Malmö.

RESTIDER

De nya stambanorna ska bidra till ett ökat resande med tåg genom att möjliggöra:

- Väsentligt kortare restider mellan Stockholm-Göteborg och Stockholm-Malmö,
- Väsentligt kortare restider mellan nationella noder längs banorna,
- Väsentligt kortare restider till internationella noder.

STATIONSLÄGEN

- Stationslägen ska möjliggöra hög tillgänglighet och ge stöd för ett stort resande med tåg.

ENERGIEFFEKTIVA TRANSPORTER OCH KLIMAT

- De nya stambanorna ska bidra till fossilfria och mer energieffektiva resor mellan Stockholm-Göteborg respektive Stockholm-Malmö/Köpenhamn samt mellan orter längs banan.
- Utsläppen av växthusgaser från anläggandet av nya stambanor ska tydligt minska över tid så att deletapper som färdigställs år 2045 eller senare är klimatneutrala.

LANDSKAP

- De nya stambanorna ska anpassas till landskapets förutsättningar samt landskapets utveckling över tid. Förutsättningarna för en mångfald av landskap, natur- och kulturmiljöer ska bibehållas eller utvecklas såväl invid järnvägen som i ett större omland.

NATURRESURSHÅLLNING

- De nya stambanorna ska främja en långsiktigt god hushållning med mark, vatten, materiella tillgångar samt ändliga resurser.

HÄLSA OCH SÄKERHET

- De nya stambanorna ska främja en god hälsa både hos de som vistas i stambanornas omland och hos resenärerna.

ARKITEKTUR

- De nya stambanorna ska präglas av en förebildlig arkitektur som tydligt bidrar till en hållbar samhällsutveckling och skapar förutsättningar för långsiktigt attraktiva livsmiljöer.

1.6.2 Ändamål för Göteborg-Borås

På projektnivå anger ändamålet varför det specifika projektet Göteborg-Borås ska genomföras. Trafikverket har beslutat följande ändamål för Göteborg-Borås.

NY JÄRNVÄG MELLAN GÖTEBORG-BORÅS SKA:

- Vara del av nya stambanor mellan Stockholm och Göteborg/Malmö,
- Tillföra betydande kapacitet och robusthet till Västsveriges järnvägssystem för att möjliggöra punktliga och effektiva tågresor för människor och näringsliv,
- Ge väsentligt kortare restider med tåg mellan Göteborg och Borås,
- Genom ökad tillgänglighet med tåg skapa goda förutsättningar för en stark arbetsmarknadsregion och en hållbar regional utveckling,
- Genom ökad tillgänglighet till Landvetter flygplats bidra till förbättrade möjligheter att nå internationella noder och marknader,
- Främja hållbara resor i stråket Göteborg-Borås.

1.6.3 Projekt mål för Göteborg-Borås version

Projekt målen utgår ifrån Trafikverkets övergripande mål för nya stambanor, men är konkretiserade och projektanpassade för Göteborg-Borås och avser såväl planläggning, byggande som drift. Målen kan över tid behöva anpassas givet att ny kunskap tillkommer eller om förutsättningarna för projektet förändras.

KAPACITET OCH ROBUSTHET

- Den nya järnvägen mellan Göteborg och Borås ska kunna trafikerats av minst 8 tåg per timme och riktning under högtrafik. Av dessa ska minst 3 vara höghastighetståg, varav minst 2 ska kunna stanna på Station Borås. Återstående tåg ska vara snabba regionaltåg.
- Resandeutbyte med 400 meter långa tåg ska möjliggöras på Station Borås.
- Resandeutbyte med 250 meter långa tåg ska möjliggöras vid alla stationer.
- Den nya järnvägen ska möjliggöra minst 95% punktlighet (rättidighet + 5 minuter) mellan Göteborg och Borås.

RESTIDER

- Den nya järnvägen ska möjliggöra en restid mellan Stockholm och Göteborg på 2 timmar och 5 min med direkttåg.
- Den nya järnvägen ska möjliggöra en restid mellan Göteborg C och Station Borås på 35 minuter med snabba regionaltåg som går via Västlänken och stannar vid alla mellanliggande stationer.

STATIONSLÄGEN

- Stationslägen på sträckan Göteborg-Borås ska möta ett stort geografiskt samlat resandeunderlag och/eller möjliggöra effektiva byten mellan tåg eller till/från andra trafikslag.
- Stationslägen på sträckan Göteborg-Borås ska vara attraktiva ur ett hela-resan-perspektiv och stödja en hög efterfrågan på att resa med tåg.
- Stationslägen på sträckan Göteborg-Borås ska stödja en långsiktigt hållbar samhällsutveckling och skapa goda förutsättningar för en stark arbetsmarknadsregion.

ENERGIEFFEKTIVA TRANSPORTER OCH KLIMAT

- Den nya järnvägen ska bidra till överflyttning av resor från fossilberoende och mindre energieffektiv vägtrafik till tåg på sträckan Göteborg-Borås.
- För delar av den nya järnvägen som färdigställs efter år 2025 ska utsläppen av växthusgaser från anläggandet uppnå minst 30 % reduktion jämfört med år 2015.
- För delar av den nya järnvägen som färdigställs efter år 2030 ska utsläppen av växthusgaser från anläggandet uppnå minst 50 % reduktion jämfört med år 2015.
- För delar av den nya järnvägen som färdigställs efter år 2035 ska utsläppen av växthusgaser från anläggandet uppnå minst 80 % reduktion jämfört med år 2015.

LANDSKAP

- Den nya järnvägen ska ge förutsättningar för tillhandahållande av ekosystemtjänster.
- Den nya järnvägen ska så långt som möjligt synliggöra landskapets variation och upprätthålla eller stärka förutsättningarna för att bevara, använda och utveckla etablerade funktioner i landskapet.
- Den nya järnvägen ska så långt som möjligt ta till vara en mångfald av kulturhistoriska miljöer och karaktärsdrag för att bidra till goda livs- och boendemiljöer samt att möjligheten att läsa och uppleva dem i sitt landskap upprätthålls eller stärks.
- Den nya järnvägen ska bidra till att upprätthålla och utveckla förutsättningarna för en mångfald av arter, ekologiska samband och värdefulla naturmiljöer, samt att funktioner bibehålls eller stärks såväl invid järnvägen som i ett större omland.
- Den nya järnvägen ska lokaliseras och utformas så att strukturer och samband av betydelse för människors sociala välfärd och livskvalitet kan behållas och utvecklas både på landsbygden och i tätorterna.

NATURRESURSHÅLLNING

- Den nya järnvägen ska lokaliseras och utformas så att ett långsiktigt hållbart nyttjande av grund- och ytvattenresurser möjliggörs.
- Den nya järnvägen ska lokaliseras och utformas så att ett långsiktigt hållbart resursanvändande av mark och areella näringar (jordbruk, skogsbruk och vattennäringar) möjliggörs.
- Den nya järnvägen ska möjliggöra ett hållbart och effektivt nyttjande av värdefulla ämnen och material.
- Den nya järnvägen ska lokaliseras och utformas så att avfall förebyggs samtidigt som resurserna i det avfall som uppstår tas tillvara i så stor omfattning som möjligt.

HÄLSA OCH SÄKERHET

- Den nya järnvägen ska främja ett aktivt resande.
- Den nya järnvägen ska bidra till att ingen människa dödas eller skadas allvarligt inom statlig väg och järnväg.
- Den nya järnvägen ska bidra till att ingen människa utsätts för skadligt buller från järnvägen.
- Den nya järnvägen ska bidra till att farliga ämnen inte sprids till omgivande luft samt mark- och vattenområden.

ARKITEKTUR

- Den nya järnvägen och dess stationer ska, utifrån platsens förutsättningar och människors behov, skapa möjligheter för och bidra till attraktiva livsmiljöer.
- Den nya järnvägen och dess stationer ska, utifrån platsens förutsättningar och människors behov, skapa möjligheter för och bidra till en attraktiv och sömlös upplevelse ur ett hela-resan-perspektiv.
- Den nya järnvägen ska kännetecknas av en lugn och övergripande ordning och tillföra ett mervärde till sin omgivning.
- Den nya järnvägen ska kännetecknas av en hög arkitektonisk ambition och kvalitet såväl i helhet som i detaljer, med plats för banbrytande arkitektur där det är motiverat.
- Den nya järnvägens lokalisering och utformning ska gynna människors säkerhet och trygghet i stationsorter och utmed den nya järnvägen.

SAMHÄLLSEKONOMI

- Den nya järnvägen ska lokaliseras och utformas så att de samhällsekonomiska nyttorna blir så stora som möjligt sett ur ett långsiktigt perspektiv.
- Den nya järnvägen ska lokaliseras och utformas så att de samhällsekonomiska kostnaderna blir så låga som möjligt sett ur ett långsiktigt perspektiv.

2 Avgränsningar och metoder

I detta kapitel redovisas projektets geografiska och tidsmässiga avgränsningar. Vidare beskrivs de metoder som har använts för identifiering, bedömning och urval av möjliga lokaliseringalternativ. Bedömningar och urval görs med utgångspunkt från projektmål och alternativens sociala, ekologiska och ekonomiska hållbarhet.

2.1 Geografisk avgränsning

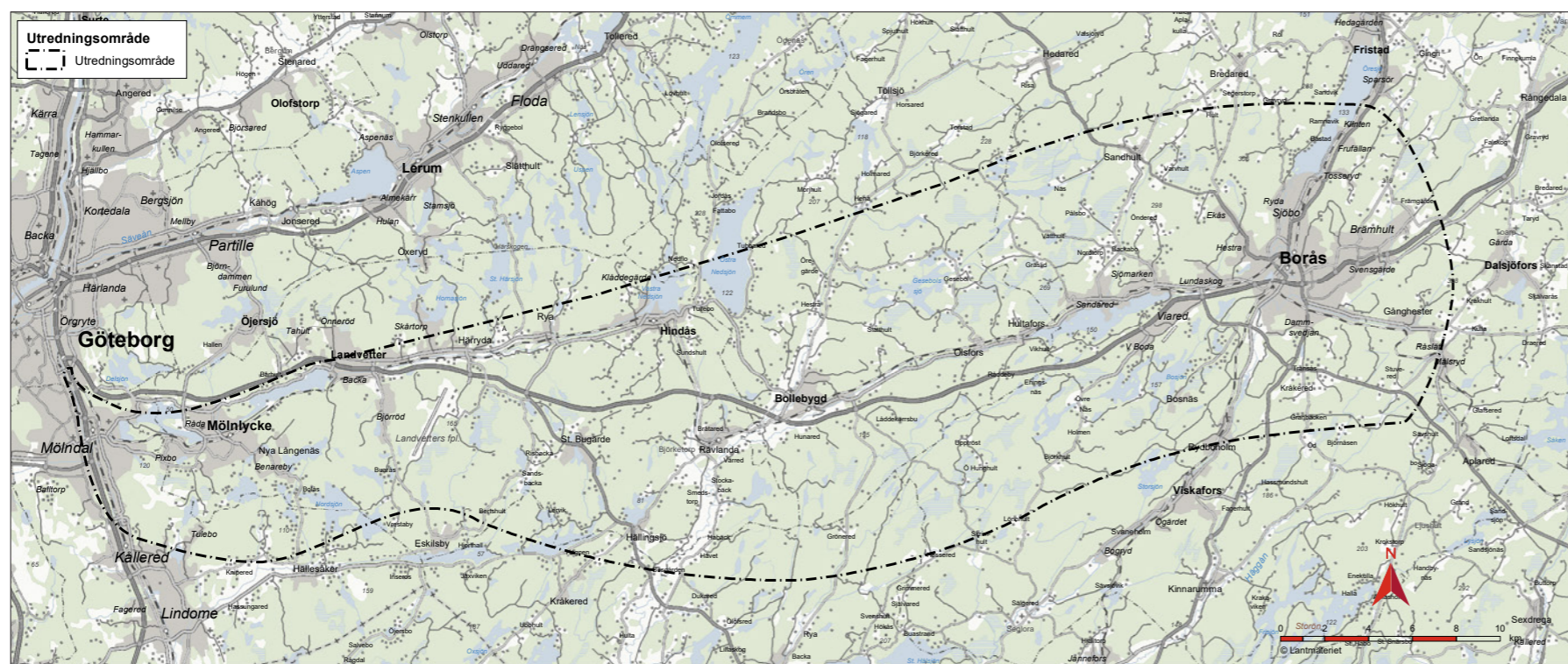
2.1.1 Utredningsområde

Utredningsområdet berör sammantaget de sex kommunerna Göteborg, Mölndal, Härryda, Bollebygd, Mark och Borås.

I väster sträcker sig utredningsområdet från Almedal i norr längs med E6/E20/Väst kustbanan till strax norr om Källered i söder. I öster slutar utredningsområdet strax öster om Borås tätort, se Figur 2.1.

Utredningsområdet är framtaget så att alla korridorer från tidigare utredningar ska rymmas. Därutöver har området vidgats så att alla tänkbara korridorer mellan nu aktuella stationer, Mölndal, Landvetter flygplats och Borås, ska innefattas. Utredningsområdet ska även möjliggöra att externa stationslägen kan prövas vid samtliga stationsorter.

En avgränsande faktor för utredningsområdets utbredning har även varit den maximala längd en ny järnväg mellan Göteborg och Borås kan ha för att restidsmålet mellan Stockholm och Göteborg ska kunna uppnås.



Figur 2.1 Utredningsområde.

2.1.2 Stationer

Inom lokaliseringstudien för Göteborg-Borås utreds lokalisering av stationer vid Mölndal, Landvetter flygplats och Borås. Ytterligare stationer kan utredas inom ramen för andra uppdrag, men ska då prövas mot nya stambanors syfte och övergripande mål.

2.2 Tidsmässig avgränsning

Planerad byggstart för Göteborg-Borås är 2025 - 2027. I lokaliseringstudien och miljökonsekvensbeskrivningen med tillhörande underlag används prognosåret 2040 för effektbedömningar.

Planerad byggstart för Göteborg-Borås är 2025 - 2027. Beräknad byggtid är cirka 10 år. I lokaliseringstudien och miljökonsekvensbeskrivningen med tillhörande underlag används prognosåret 2040 för bedömningar. När nuläget beskrivs avses den tid under vilken arbetet med lokaliseringstudie och miljökonsekvensbeskrivningen pågår.

2.3 Bedömningsgrunder för utvärdering

2.3.1 Hållbarhetsbedömningar

Hållbarhetsbedömningar genomförs för att ge kunskapsunderlag för utvärdering och avgränsning av lokaliseringalternativ, samt som stöd för en sammanvägd bedömning av kvarvarande lokaliseringalternativ för att kunna föreslå en rangordning av alternativ.

Hållbarhetsbedömning ger kunskap om hur olika lokaliseringalternativ står sig mot varandra ur hållbarhetssynpunkt, säkerställer att alla tre hållbarhetsdimensionerna synliggörs och beaktas vid utvärdering.

Hållbarhetsbedömning som metod

Genomförandet av hållbarhetsbedömningen bygger på en kedja som utgår ifrån de tre hållbarhetsdimensionerna social, ekologisk och ekonomisk hållbarhet. Byggstenarna i kedjan utgörs av projektmål, hållbarhetsparametrar och indikatorer.

Projektmålen har tagits fram utifrån övergripande mål för nya stambanor och projektets förutsättningar. En analys av relevanta globala hållbarhetsmål, Agenda 2030-mål, gjordes och användes när de övergripande målen togs fram.

Projektmålen har analyserats utifrån vilka hållbarhetsaspekter de fångar och om de antas vara alternativskiljande. Projektmålen har utifrån detta sorterats in under den hållbarhetsdimension där de bäst hör hemma. Projektmål med störst fokus på exempelvis sociala hållbarhetsaspekter har samlats under social hållbarhet. Målen har även delats in i hållbarhetsparametrar som sammanfattar viktiga hållbarhetsaspekter som fångas med målet och som har betydelse vid lokalisering av en ny järnväg. Se mer under Social, Ekologisk respektive Ekonomisk hållbarhet.

Inom varje hållbarhetsdimension har fem hållbarhetsparametrar identifierats:

| HÅLLBARHETSPARAMETRAR | | |
|--|---|--|
| Social hållbarhet | Ekologisk hållbarhet | Ekonomisk hållbarhet |
| Landskapets form och upplevelsen Vardagsliv Social balans Hälsa och säkerhet Kulturmiljö | Klimat och energi Naturmiljö Vatten Naturresurser Anläggningsresurser | Samhällesekonomiska nyttor Samhällesekonomiska kostnader Kapacitet och robusthet Regional och lokal utveckling Ekosystemtjänster |

Figur 2.2 Hållbarhetsparametrar i respektive hållbarhetsdimension.

Med hjälp av framtagna indikatorer bedöms hur hållbarhetsparametrarna står sig för de olika alternativen. För att kunna bedöma och gradera skillnader mellan alternativen har projektmålen, och i vilken grad de bedöms kunna uppfyllas, använts som måttstock.

Social hållbarhet

I den sociala hållbarhetsdimensionen är människor som bor i och runt omkring utredningsområdet i fokus, både på individnivå och gruppnivå. Här bedöms hur lokaliseringen påverkar sådant som skapar en bra vardag för människor oavsett boplat, kön, ålder och socioekonomiska förutsättningar. Det kan till exempel handla om sådant som får oss att må bra och skapar förutsättningar för att utvecklas, bland annat utbildning, försörjning och boende.

Det kan även handla om hur människor upplever miljöerna i utredningsområdet och vad som behövs för att skapa platser som främjar hälsa och trivsel genom exempelvis tillgång till rekreation, aktiviteter samt trygga och säkra boendemiljöer. I en bra vardag ingår även att resan med järnvägen är attraktiv, med smidiga byten och med utblickar från tåget över landskapet.

| Social hållbarhet | |
|--|----------------------------------|
| Projektmål | Hållbarhetsparametrar |
| Den nya järnvägen ska så långt som möjligt synliggöra landskapets variation och upprätthålla eller stärka förutsättningarna för att bevara, använda och utveckla etablerade funktioner i landskapet. | Landskapets form och upplevelsen |
| Den nya järnvägen lokaliserar och utformas så att strukturer och samband av betydelse för människors sociala välfärd och livskvalitet kan behållas och utvecklas både på landsbygden och i tätorterna. | Vardagsliv |
| Den nya järnvägen och dess stationer ska, utifrån platsens förutsättningar, skapa möjligheter för och bidra till en attraktiv och sömlös upplevelse ur ett hela-resan -perspektiv. | Social balans |
| Den nya järnvägen och dess stationer ska, utifrån platsens förutsättningar och människors behov, skapa möjligheter för och bidra till attraktiva livsmiljöer. | Social balans |
| Den nya järnvägen ska bidra till att ingen människa utsätts för skadligt buller från järnvägen. | Hälsa och Säkerhet |
| Stationslägen på sträckan Göteborg-Borås ska främja ett aktivt resande. | Hälsa och Säkerhet |
| Den nya järnvägens lokalisering och utformning ska gynna människors säkerhet och trygghet i stationsorter och utmed den nya järnvägen | Hälsa och Säkerhet |
| Den nya järnvägen ska så långt som möjligt ta till vara en mångfald av kulturhistoriska miljöer och karaktärsdrag för att bidra till goda livs- och boendemiljöer samt möjligheten att läsa och uppleva dem i sitt landskap upprätthålls eller stärks. | Kulturmiljö |

Figur 2.3 Samband mellan projektmål och hållbarhetsparametrar inom social hållbarhet.

Här följer en redogörelse av respektive hållbarhetsparameters innebörd.

Landskapets form och upplevelse:

Inom denna parameter bedöms om landskapets karaktär kan bibehållas, utvecklas och stärkas och om förutsättningar finns för att järnvägen ska kunna samspela med enskilda platsers karaktär. Därutöver bedöms om funktioner i stadens infrastruktur kan bibehållas eller stärkas.

Vardagsliv

Inom denna parameter bedöms om tillgänglighet mellan målpunkter eller andra viktiga samband i staden, samt miljöer som används för rekreation och friluftsliv kan bibehållas eller stärkas. Därutöver bedöms om ett hela-resan perspektiv möjliggörs med få och enkla byten.

Social balans

Inom denna parameter bedöms om god livskvalitet och jämställdhet, befintlig bostadsbebyggelse samt integrering och socioekonomisk utjämning i staden kan bevaras eller stärkas.

Hälsa och säkerhet

Inom denna parameter bedöms om en negativ påverkan på människors hälsa i form av buller kan undvikas, samt om aktivt resande genom att cykla, gå eller åka kollektivt kan göras attraktivt. Därutöver bedöms om säkerhet och trygghet kan bibehållas eller stärkas.

Kulturmiljö

Inom denna parameter bedöms om hänsyn kan visas till sammansatta kulturmiljöer och kulturhistoriskt värdefull bebyggelse samt till fornlämningsmiljöer och objekt.

Ekologisk hållbarhet

Den ekologiska hållbarhetsdimensionen handlar om allt som har med ekosystemen att göra och innefattar klimatsystemens stabilitet, luft-, land- och vattenkvalitet, landanvändning och jorderosion, biodiversitet (mångfald av arter och habitat) och ekosystemtjänster (till exempel pollinering och fotosyntes). Ett sätt att förstå ekologisk hållbarhet är att produktion av varor och tjänster i samhället inte får ske på bekostnad av ekosystemens bärförmåga. Naturen måste kunna återskapa resurser i minst samma takt som de används. För utredningsområdet handlar den ekologiska dimensionen om att förstå hur ekosystemen bidrar till ett långsiktigt upprätthållande av livsnödvändiga funktioner till nu levande och kommande generationer. Här bedöms vilken potentiell påverkan en lokalisering har i bygg- och driftskede på lokal, regional och global nivå och på kort såväl som lång sikt.

| Ekologisk hållbarhet | |
|--|-----------------------|
| Projektmål | Hållbarhetsparametrar |
| Den nya järnvägen ska bidra till överflyttning av resor från fossilberoende och mindre energieffektiv vägtrafik på sträckan Göteborg-Borås. | Klimat och energi |
| För delar av den nya järnvägen som färdigställs efter år 2025 ska utsläppen av växthusgaser från anläggandet uppnå minst 30 % reduktion jämfört med på 2015. | |
| För delar av den nya järnvägen som färdigställs efter år 2030 ska utsläppen av växthusgaser från anläggandet uppnå minst 50 % reduktion jämfört med på 2015. | |
| För delar av den nya järnvägen som färdigställs efter år 2035 ska utsläppen av växthusgaser från anläggandet uppnå minst 80 % reduktion jämfört med på 2015. | Naturmiljö |
| Den nya järnvägen ska bidra till att upprätthålla och utveckla förutsättningarna för en mångfald av arter, ekologiska samband och värdefulla naturmiljöer, samt att funktioner bibehålls eller stärks såväl invid järnvägen som i ett större omland. | |
| Den nya järnvägen ska lokaliserar och utformas så att ett långsiktigt hållbart nyttjande av grund- och ytvattenresurser möjliggörs. | Vatten |
| Den nya järnvägen ska lokaliserar och utformas så att ett långsiktigt hållbart resursanvändande av mark och areella näringar (jordbruk, skogsbruk och vattennäringar) möjliggörs. | Naturresurser |
| Den nya järnvägen ska möjliggöra ett hållbart och effektivt nyttjande av värdefulla ämnen och material. | Anläggningsresurser |
| Den nya järnvägen ska lokaliserar och utformas så att uppkomst av avfall förebyggs samtidigt som resurserna i det avfall som uppstår tas tillvara i så stor omfattning som möjligt. | |

Figur 2.4 Samband mellan projektmål och hållbarhetsparametrar inom ekologisk hållbarhet.

Här följer en redogörelse av respektive hållbarhetsparameters innebörd.

Klimat och energi

Inom denna parameter bedöms om minskade klimatutsläpp, likvärdig eller förbättrad luftkvalitet och ett mer energieffektivt resande kan möjliggöras. Därutöver bedöms klimatpåverkan och total energianvändning i anläggningsfasen utifrån ett livscykelperspektiv.

Naturmiljö

Inom denna parameter bedöms om förutsättningarna för en mångfald av arter och livsmiljöer kan bibehållas och utvecklas, och om förutsättningar för ekologiska samband kan upprätthållas.

Vatten

Inom denna parameter bedöms om sjöars, vattendrags och våtmarkers hydrologiska funktion i landskapet kan bibehållas och om en mångfald av arter och livsmiljöer knutna till vatten kan värnas. Förutsättningarna för bibehållet nyttjande av nuvarande och framtida yt- och grundvattentäkter bedöms.

Naturresurser

Inom denna parameter bedöms om en likvärdig eller ökad resursutvinning från jordbruksmark och skogsbruksmark kan möjliggöras. Därutöver bedöms om ett effektivt nyttjande av värdefulla ämnen och ändliga naturmaterial kan möjliggöras eller stärkas.

Anläggningsresurser

Inom denna parameter bedöms om uppkomsten av massor kan minimeras och om massor - då de uppstår - kan användas på ett miljö- och hälsosäkert sätt som är anpassat efter landskapet.

Ekonomisk hållbarhet

Ekonomisk hållbarhet handlar om att se ekonomisk utveckling som ett medel att uppnå mål för social och ekologisk hållbarhet. Detta innebär konkret att största samhällsekonomiska nytta och sociala värden kan uppnås till lägsta samhällsekonomiska kostnad och med hänsyn och anpassning till ekologiska värden. För att lyckas med detta eftersträvas kostnadseffektiva och innovativa lösningar. De lösningar som väljs ska även vara hållbara och robusta över tid. Detta säkerställs genom analys av livscykelkostnader. För den nya järnvägen handlar ekonomisk hållbarhet även om att bedöma lokaliseringen utifrån de samhällsekonomiska nyttor den kommer att medföra, till exempel restidsvinster och värdet av att undvika förlust av samhällsviktiga ekosystemtjänster. Vidare bedöms hur järnvägen kan bidra till lokal och regional utveckling, t.ex. inkomster i näringslivet, jobbskapande och fastighetsmarknad.

| Ekonomisk hållbarhet | |
|---|-------------------------------|
| Projekt mål | Hållbarhetsparametrar |
| Stationslägen på sträckan Göteborg-Borås ska möta ett stort geografiskt samlat resandeunderlag och/eller möjliggöra effektiva byten mellan tåg eller till/från andra trafikslag. Stationslägen på sträckan Göteborg-Borås ska vara attraktiva ur ett hela-resanperspektiv och stödja en hög efterfrågan på att resa med tåg. Den nya järnvägen ska lokaliseras och utformas så att de samhällsekonomiska nyttorna blir så stora som möjligt sett ur ett långsiktigt perspektiv. | Samhällsekonomiska nyttor |
| Den nya järnvägen ska lokaliseras och utformas så att de samhällsekonomiska kostnaderna blir så låga som möjligt sett ur ett långsiktigt perspektiv. | Samhällsekonomiska kostnader |
| Den nya järnvägen mellan Göteborg och Borås ska kunna trafikeras av minst 8 tåg per timme och riktning under högtrafik. Av dessa ska minst 3 vara höghastighetståg, varav minst 2 ska kunna stanna på Station Borås. Återstående tåg ska vara snabba regionaltåg. | Kapacitet och robusthet |
| Den nya järnvägen ska möjliggöra en restid mellan Göteborg C och Station Borås på 35 minuter med snabba regionaltåg som går via Västlänken och stannar vid alla mellanliggande stationer. | Regional och lokal utveckling |
| Stationslägen på sträckan Göteborg-Borås ska stödja en långsiktigt hållbar samhällsutveckling och skapa goda förutsättningar för en stark arbetsmarknadsregion. | Regional och lokal utveckling |
| Den nya järnvägen ska ge förutsättningar för tillhandahållande av ekosystemtjänster. | Ekosystemtjänster |

Figur 2.5 Samband mellan projekt mål och hållbarhetsparametrar inom ekonomisk hållbarhet.

Här följer en redogörelse av respektive hållbarhetsparameters innebörd.

Samhällsekonomiska nyttor

Inom denna parameter bedöms om resandeunderlag, restidsvinster, inkomster för persontransportföretag samt övriga nyttor blir så stora som möjligt.

Samhällsekonomiska kostnader

Inom denna parameter bedöms om investeringskostnader, kostnader för drift och underhåll samt trafikeringkostnader för företag kan hållas nere så mycket som möjligt.

Kapacitet och robusthet:

Inom denna parameter bedöms alternativet gentemot det kravställda restidsmålet för höghastighetståg och regionaltåg och hur väl det går att utforma järnvägen så att den blir robust järnvägstekniskt.

Regional och lokal utveckling

Inom denna parameter bedöms om lokal och regional utveckling för nya bostäder, verksamheter och arbetstillfällen kan stödjas.

Ekosystemtjänster

Inom denna parameter bedöms om förutsättningarna för leverans av ekosystemtjänster kan bibehållas, och om tjänster som är särskilt viktiga för människors välbefinnande kan värnas och bevaras.

Redovisning av hållbarhetsbedömningens resultat

Hållbarhetsbedömningen visar hur lokaliseringalternativ står sig ur hållbarhetssynpunkt samt hur parametrarna inom respektive hållbarhetsdimension bidrar till att relevanta projekt mål uppfylls eller motverkas.

Utfallet av hållbarhetsbedömningen visas på en fyrgradig skala enligt följande:



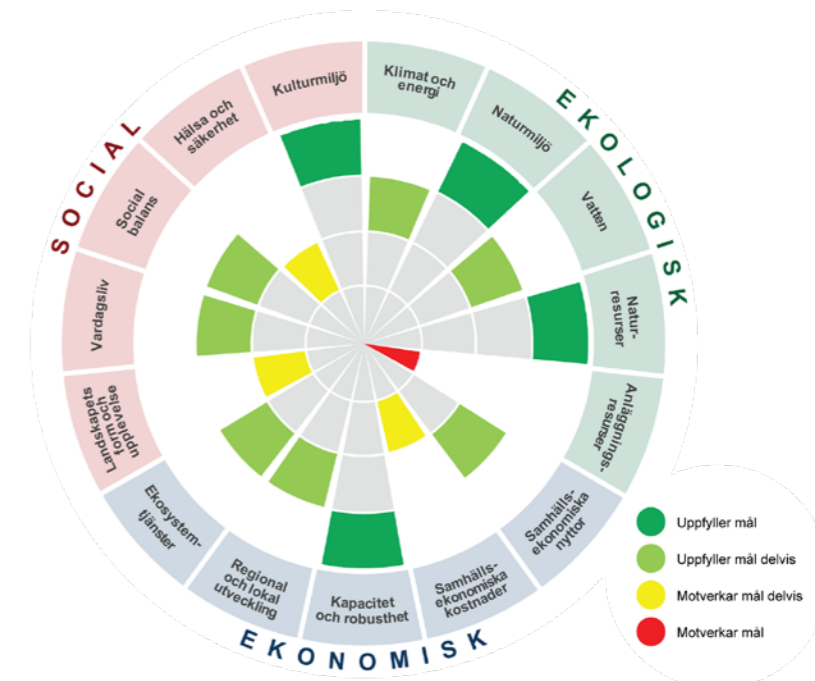
Figur 2.6 Fyrgradig bedömningsskala.

Resultat av hållbarhetsbedömning illustreras med hjälp av en värderos. I Figur 2.7 visas ett exempel på värderos för ett fiktivt lokaliseringalternativ.

Av figuren framgår att lokaliseringalternativet är någorlunda starkt utifrån ekologisk hållbarhet eftersom fyra av fem hållbarhetsparametrar bedöms innebära att relaterade projekt mål uppfylls helt eller delvis. För den femte hållbarhetsparametern - anläggningsresurser - bedöms dock projekt målet helt motverkas.

Vad gäller social hållbarhet är det ingen av hållbarhetsparametrarna som bedöms uppfylla projekt målen helt, men det är samtidigt ingen parameter som innebär att projekt mål motverkas helt.

För ekonomisk hållbarhet visar värderosen att fyra av fem parametrar innebär att projekt mål uppfylls helt eller delvis. Vad gäller alternativets sammantagna hållbarhet kan konstateras att lokaliseringalternativet är mest lovande utifrån ekologisk och ekonomisk hållbarhet. Om alternativet slutligen genomförs kan det vara viktigt att stärka det utifrån ett socialt perspektiv, och utifrån anläggningsresurser.



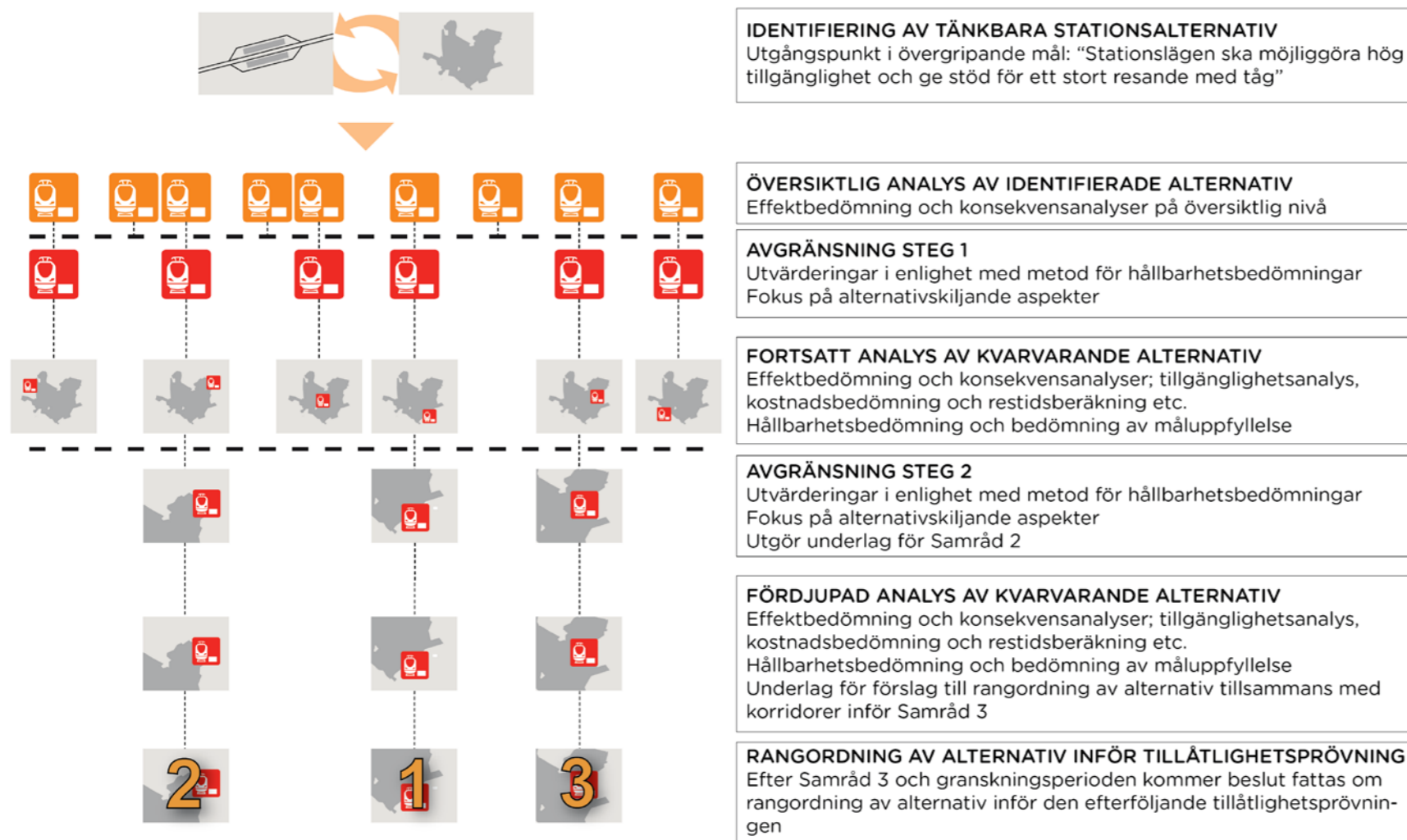
Figur 2.7 Värderos med resultat av hållbarhetsbedömning för ett fiktivt lokaliseringalternativ.

2.3.2 Kopplingen mellan hållbarhetsbedömning och miljöbedömning

Hållbarhetsbedömningar och miljöbedömning kommer inom arbetet med lokaliseringstudien att ha en tydlig koppling till varandra då de indikatorer som ligger till grund för hållbarhetsbedömningarna även nyttjas vid miljökonsekvensbedömningarna. Hållbarhetsbedömningen hanterar utslutande alternativskiljande faktorer vilket skiljer sig från miljöbedömningen som beskriver vissa miljökonsekvenser på en mer detaljerad nivå. En annan skillnad är att hållbarhetsbedömningen görs utifrån måluppfyllelse i relation till projekt målen, medan miljöbedömning är en utvärdering av projektets miljökonsekvenser i relation till ett nollalternativ. Bedömningarna har därmed olika syften. Resultatet av bedömningarna ska dock gå i linje med varandra och innehållet i respektive bedömning kan också användas som input till varandra.

2.3.3 Sammanvägd bedömning

Hållbarhetsbedömningen utgör en del i en sammanvägd bedömning vid beslut av lokalisering för den nya järnvägen Göteborg-Borås. Utöver hållbarhetsbedömning och måluppfyllnad ingår miljöbedömning, samlad effektbedömning, investeringskostnader och remisspunkter av betydelse för regional acceptans för föreslagen rangordning.



Figur 2.8 Schematisk beskrivning av metod för avgränsning av stationsalternativ.

2.4 Metod för urval av alternativ

2.4.1 Avgränsning av stationslägen

Strategin för vilka stationslägen som valts ut för fördjupad analys beskrivs i Figur 2.8. Urvalet har genomförts i flera steg med utgångspunkt i de hållbarhetsbedömningar som beskrivs i avsnitt 2.3.1.

De stationsalternativ och korridorer som identifieras och bedöms i lokaliseringstuderingen ska dels vara byggbara, dels säkerställa att ändamålet för den nya järnvägen uppfylls. En utgångspunkt har varit att hitta stationsprinciper som möjliggör anslutningsresor med flera olika transportslag, bland annat med konventionell järnväg. Stationslägen som identifierats i tidigare utredningar och då bedömts som tekniskt genomförbara har inkluderats i det första urvalssteget. Identifierade stationslägen har stämts av med respektive kommun eller Swedavia, vilka även givits möjlighet att inkomma med egna förslag.

Det första urvalet grundas på översiktliga analyser av samtliga identifierade möjliga stationslägen för respektive stationsort. Tydliga alternativskiljande faktorer, såsom tillgänglighet och investeringskostnader, har varit avgörande för avgränsningen i detta steg, se avsnitt 5.4.1.

I steg 2 har mer ingående analyser av de återstående alternativen gjorts med utgångspunkt från projektmål och hållbarhetsparametrar och ett mindre antal korridorer har valts ut för fördjupad utredning. De bedömningar, utvärderingar och bortval som har gjorts i steg 2 beskrivs utförligt i denna rapport, se avsnitt 5.5.

2.4.2 Avgränsning av korridorer

Avgränsningen av korridorer mellan stationerna har på samma sätt som för stationslägen genomförts i flera steg.

Initialt identifierades möjliga korridorer utifrån fasta förutsättningar och restidsmål. Fasta förutsättningar är:

- Utpekade stationsorter: Mölndal, Landvetter flygplats och Borås (det finns även ett korridoralternativ utan station i Mölndal).
- Det finns även ett korridoralternativ utan station i Mölndal.
- Geometriska krav för järnvägen till följd av vald hastighet.
- Geografiska förutsättningar såsom topografi, sjöar och bebyggelse.

I det första urvalet har områden där en ny järnväg bedöms medföra oacceptabla konsekvenser från social, ekologisk eller ekonomisk synpunkt valts bort. Sammantaget innebär detta att stora delar av utredningsområdet inte är aktuellt för lokalisering av en ny järnväg alternativt att järnvägen behöver gå i tunnel för att bebyggelse och värdefulla miljöer inte påtagligt ska skadas. Urvalet av korridorer har också styrts av de stationslägen som funnits kvar efter det första urvalet, se avsnitt 5.4.2

I steg 2 har återstående korridorer, på samma sätt som stationslägena, utvärderats med utgångspunkt från projektmål och hållbarhetsparametrar och ett mindre antal korridorer har valts ut för fördjupad utredning. De bedömningar, utvärderingar och bortval som har gjorts i steg 2 beskrivs utförligt i denna rapport, se avsnitt 5.5.

3 Den framtida järnvägen

Kapitlet redogör för hur den nya järnvägen mellan Göteborg och Borås kan komma att byggas. Inledningsvis beskrivs hur den nya järnvägen kan utföras i form av funktion och hur den ska trafikeras. Vidare i kapitlet belyses mer detaljer angående utformning av olika anläggningstyper, gestaltning och säkerhet.

3.1 Funktion och trafikering

Följande avsnitt beskriver vilken funktion som den nya järnvägen ska ha samt hur den är tänkt att trafikeras av både höghastighetståg och regionala tåg.

3.1.1 Nationella och regionella funktioner

De nya stambanorna planeras för persontrafik i höga hastigheter och dimensioneras generellt för en största tillåtna hastighet (STH) på 320 km/h, baserat på att det ger bättre restider och samhällsekonomi än alternativ med lägre hastigheter (Trafikverket, 2018). För några sträckor i systemet planeras för avsteg från 320 km/h. För sträckorna Göteborg-Borås och Ostlänken är det beslutat att hastigheten 250 km/h ska gälla.

De nya stambanorna utformas som ett separerat system i förhållande till befintligt omkringliggande järnvägsnät. Med ett separerat system skapas förutsättningar för att de nya stambanorna ska kunna leverera en robust trafik med hög punktlighet. I systemets ändar ansluter de nya stambanorna till befintlig järnväg för att angöra Stockholm, Göteborg och Lund/Malmö.

I den kapacitetsutredning som Trafikverket genomförde år 2012 (Trafikverket, 2012), studerades flera olika sätt att utforma ett höghastighetssystem med avseende på graden av integration med konventionell järnväg, hastighet och trafikupplägg. Utifrån kapacitetsutredningen föreslogs det separerade system som nu planeras.

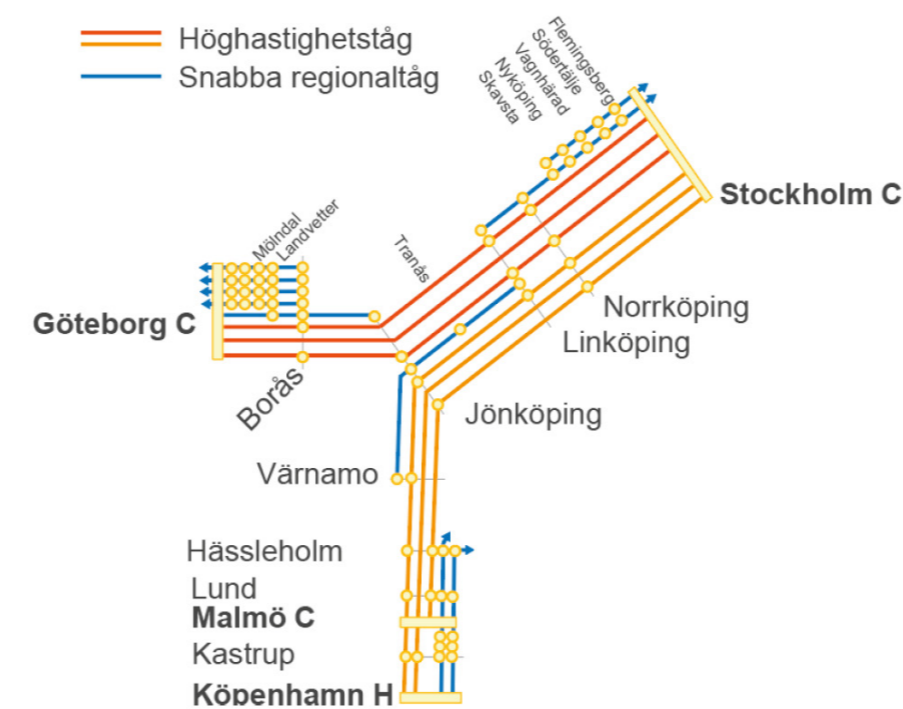
Ett system med relativt stor separering innebär att orter utanför de nya stambanornas sträckningar endast i undantagsfall kan betjänas av tågen på den nya banan. För att ändå ge orter utanför stambanans sträckning goda förbindelser med tåg är det viktigt att systemet erbjuder effektiva bytespunkter med stationer där passagerare kan byta från tåg på konventionell järnväg till höghastighetståg.

Den nya stambanan ska främst möjliggöra snabba tågresor mellan Göteborg och Stockholm samt mellanliggande stationsorter, men den kommer även att ha viktiga regionala funktioner. Den nya järnvägen mellan Göteborg och Borås kommer att kraftigt minska restiden med tåg mellan Västsveriges två största orter samt möjliggöra anslutningsresor med tåg till Sveriges näst största flygplats.

3.1.2 Planerad trafik och tågtyper

Enligt angiven referenstrafik från övergripande programkrav för Nya stambanor ska den nya järnvägen mellan Göteborg och Borås dimensioneras för åtta tåg per timme och riktning, se Figur 3.1. Referenstrafiken utgörs av:

- Tre höghastighetståg varav:
 - ett direkttåg Göteborg-Stockholm
 - ett tåg Göteborg-Borås-Linköping-Norrköping-Stockholm
 - ett tåg Göteborg-Borås-Jönköping-Linköping-Norrköping-Stockholm samt
- Fyra snabba regionaltåg som går via Västlänken Göteborg-Möndal-Landvetter flygplats-Borås. Västlänken utgörs av stationerna Korsvägen, Haga och Centralen vid Göteborgs central.
- Ett snabbt regionaltåg Göteborg-Landvetter flygplats-Borås-Jönköping.



Figur 3.1 Referenstrafik för nya stambanor, antal tåg och uppehåll per timme och riktning.

Referenstrafiken omfattar två olika tågtyper, HH320 (höghastighetståg) och Reg250 (snabba regionaltåg). HH320 innebär upp till 400 meter långa tåg med topphastighet på 320 km/h. Reg250 innebär upp till 250 meter långa tåg med topphastighet på 250 km/h.

För att säkerställa att anläggningen även kan hantera en eventuell större resandeefterfrågan ställs även krav på att två 400 meter långa tåg ska kunna avgå med fyra minuters mellanrum från samma station, utan att hindra varandras framfart.

3.1.3 Effekter på befintligt järnvägssystem

De nya stambanorna kommer att avlasta befintligt järnvägssystem från snabb persontrafik. Detta innebär att kapaciteten i järnvägssystemet ökar, främst på Västra och Södra stambanan. Den utökade kapaciteten kan användas för såväl godstrafik som regional persontrafik. Dessutom ökar möjligheterna till förebyggande underhållsåtgärder genom att effektivare banarbetstider möjliggörs.

3.2 Utformning

För att kunna trafikera den nya järnvägen i linje med de uppsatta målen behöver utformningen hålla en viss standard. Kapitlet redovisar vilka tekniska lösningar som är möjliga både för järnvägen och stationernas utformning. Vidare följer viktiga gestaltungsprinciper som beskriver hur järnvägen med hänsyn till landskapets förutsättningar och projektets mål.

3.2.1 Teknisk standard

Banstandard: På de nya stambanorna ställs högre krav på teknisk standard beträffande linjeföring och stabilare banunderbyggnad jämfört med konventionell järnväg. Höga hastigheter ställer krav på rakare spårinjer vilket innebär större kurvradier.

Kurvradier: Den dimensionerande horisontalradien för hastighet 250 km/h är 4950 meter. Vid svåra passager och trängda stationslägen kan radier ner till 2400 meter accepteras.

Lutning: Största tillåtna lutning är 25 promille.

Kopplingspunkter: Kopplingspunkter till bibanor ska vara planskilda och dimensioneras så att avvikande/anslutande tåg i sin helhet kan passera växlar i en hastighet av minst 160 km/h.

3.2.2 Stationer

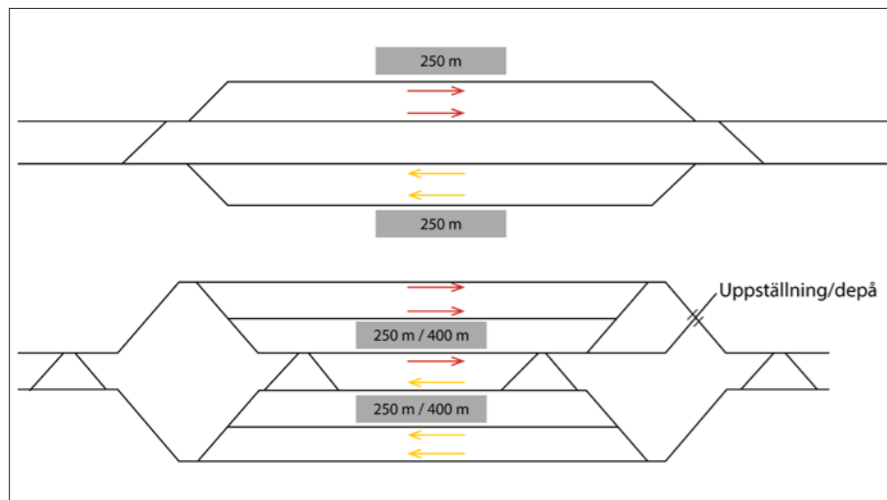
Stationer dimensioneras och utformas med hänsyn till de tåg som kommer att trafikera banan samt till förväntat antal på- och avstigande resenärer. Stationerna utformas med minst två genomgående huvudspår som medger hastigheter enligt krav (250 km/h) och minst två plattformsspår.

Station Möndal ska utformas med kopplingspunkter mot Västlänken och Västkustbanan samt planerade uppställningsspår.

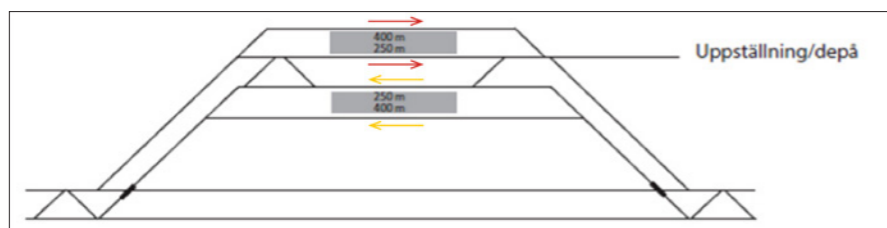
Station Landvetter flygplats ska utformas med två genomgående huvudspår och två plattformsspår.

Station Borås ska dimensioneras för 400 meter långa höghastighetståg medan övriga stationer ska dimensioneras för 250 meter långa tåg. Station Borås ska utformas så att två snabba regionaltåg i vardera riktningen kan vända samtidigt medan ett höghastighetståg stannar och ett höghastighetståg passerar.

Exempel på olika stationslösningar visas i Figur 3.5 och Figur 3.3. Utformningen av respektive station styrs också av platsens och omgivningens specifika förutsättningar.



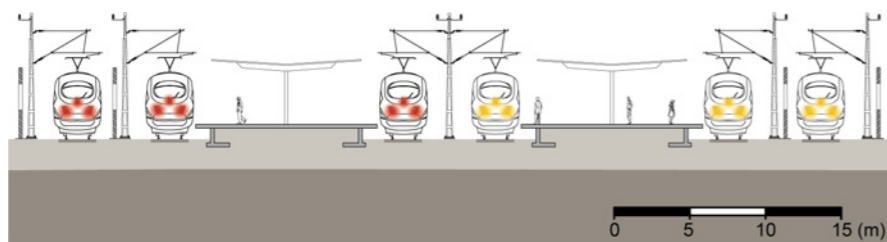
Figur 3.2 Principella stationslösningar för station på huvudbana.



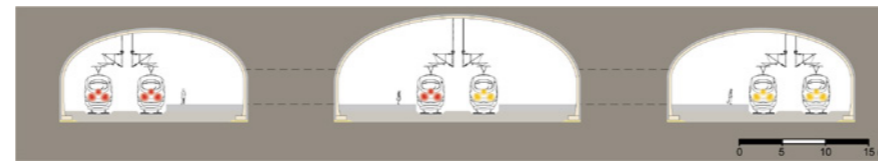
Figur 3.3 Övre: Principiell stationslösning för station på bibana.

I senare skeden kan utformningen komma att ändras utifrån förutsättningarna kring Aerodynamik, bergteknik, risk och säkerhet och de faktiska geologiska förhållandena på platsen. Detta kommer belysas i det fortsatta arbetet. Exempel på utformning av stationer i tunnel, på bro och i markplan visas i Figur 3.5-Figur 3.9.

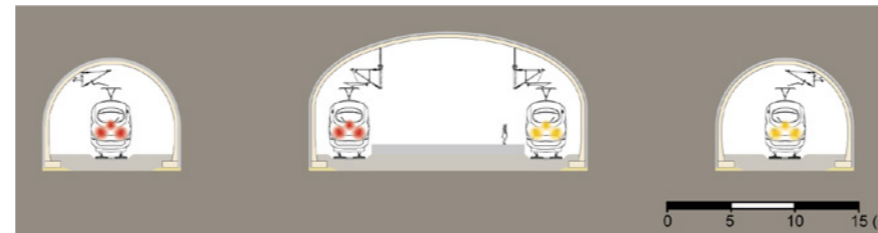
I Borås ska uppställningsspår för omloppsnära uppställning anläggas inom 10 km från stationen. Tågrörelser till och från uppställningsspåren ska kunna ske utan korsande tågväg med motriktad trafik på normalhuvudspår, undantag kan göras om driftplatsen för resandeutbyte är förlagd till bibana.



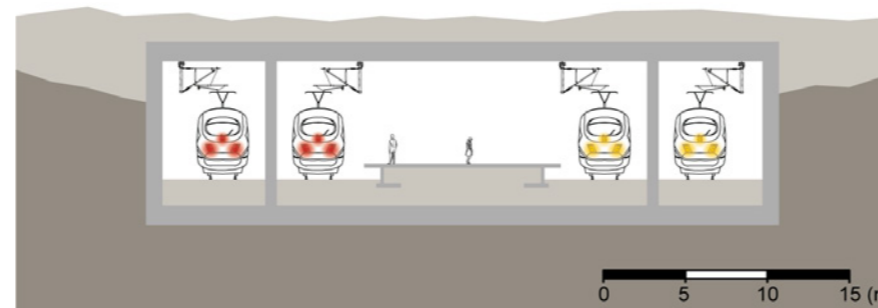
Figur 3.4 Schematisk sektion för station i markplan med sex spår.



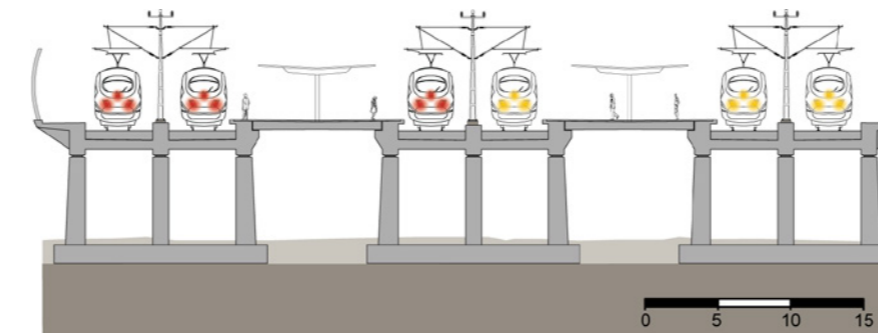
Figur 3.5 Schematisk sektion för station i bergtunnel med sex spår.



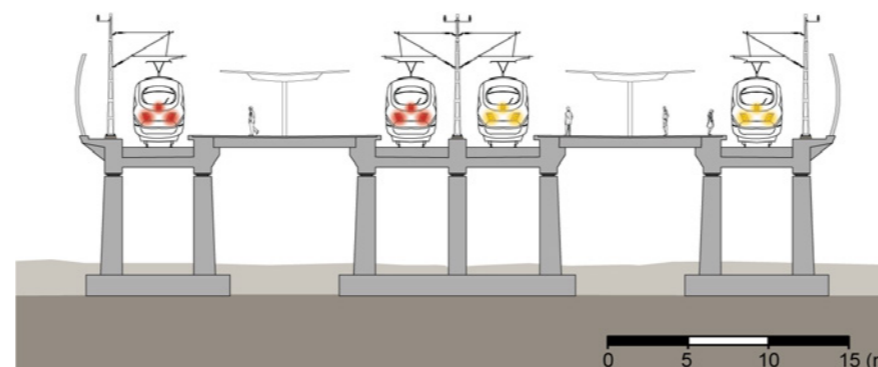
Figur 3.6 Schematisk sektion för station i bergtunnel med fyra spår.



Figur 3.7 Schematisk sektion för station i betongtunnel med fyra spår.



Figur 3.8 Schematisk sektion för station på bro med sex spår.



Figur 3.9 Schematisk sektion för station på bro med fyra spår.

3.2.3 Anläggningstyper

Sträckan Göteborg-Borås är en del av den nya stambanan mellan Göteborg och Stockholm och omfattar ca 6 mil ny dubbelspårig järnväg för höghastighetståg och snabba regionalåg. Vid stationslägena kan det bli aktuellt med fler spår, för att till exempel möjliggöra för förbipassage och uppställning av tåg. Järnvägen kommer att hägnas in av ett 2,5 meter högt stängsel för att skydda människor och djur från att skadas. Alla korsningar med järnvägen kommer att vara planskilda, det vill säga gå över eller under järnvägen. För att minska bullerspridning i känsliga områden kommer det att bli aktuellt med bullerdämpande åtgärder som till exempel skärmar eller vallar.

För att minska risk för att träd faller över järnvägen, kommer det hållas en trädsäkringszon som sträcker sig cirka 20-30 meter från spårmittpunkt. Vid järnvägen kommer det även att anläggas tillhörande teknikhus och master. För att nå anläggningen kommer anslutande servicevägar anläggas på vissa sträckor längs med järnvägen. I samband med byggnation anläggs tillfälliga etableringsytor och arbetsvägar som sedan återställs.

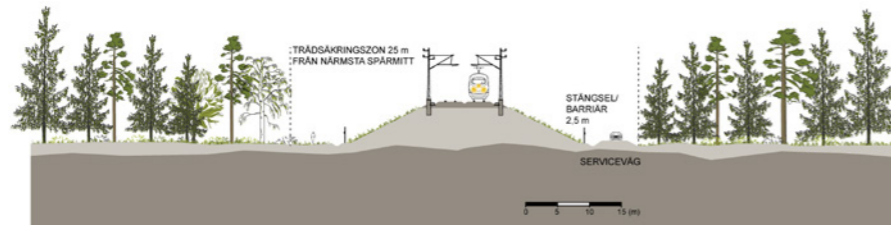
Valet av anläggningstyp för de nya stambanorna styrs av en sammanvägd bedömning av topografiska, funktionella, tekniska, miljö-/landskapsmässiga och kostnadsmissiga aspekter. För att möjliggöra hastigheter upp till 250 km/h krävs det att järnvägen utformas med stora radier. De stora radierna ger en relativt rak och plan järnväg.

Den nya järnvägen kommer att bestå av en kombination av anläggningstyperna bro, bank, skärning och tunnel. En jämn och likformig terräng minskar behovet av olika anläggningstyper, vilket är ekonomiskt gynnsamt. Vid en mer kuperad terräng och vid varierande grundläggningsförhållanden växlar anläggningstyperna mellan exempelvis bro, bank, skärning och tunnel, vilket är kostnadsdrivande.

Järnvägen och dess ingående anläggningar behöver vara tillgängliga för underhåll via vägnätet. I vissa fall kan befintliga vägar nyttjas och i vissa fall krävs särskilda servicevägar.

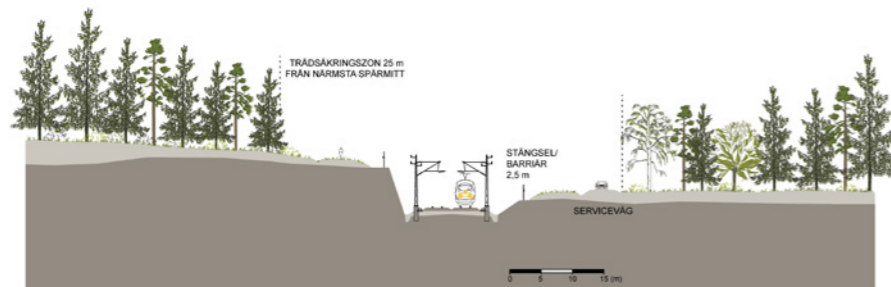
I följande avsnitt beskrivs översiktligt de vanligaste anläggningstyperna.

Bank: Bank är en förhöjning av järnvägen ovan omkringliggande mark, se Figur 3.10. En bank kan vara uppbyggd på olika sätt. Vanligen är banken uppbyggd av fyllningsmassor för att jämna ut den underliggande markytan och skapa en plan bana. Fyllningsmaterialet kan bestå av både jord- och bergmassor. Normalt har bankens slänter en lutning på 1:2, men detta kan variera beroende på landskapsanpassande åtgärder och/eller fyllningsmaterialets egenskaper. Markanspråket för bank varierar således. Om underliggande mark består av lösa jordar behöver marken under banken först grundförstärkas genom exempelvis pälning. Tunnare lager lösa jordmassor schaktas vanligen bort och ersätts med fastare material.



Figur 3.10 Illustration när järnväg går på bank.

Skärning: Skärning innebär att järnvägen har en lägre nivå än omgivande mark och skär genom terrängen i jord eller berg, se Figur 3.11. Järnvägen byggs på en bankropp i botten av skärningen, för att säkerställa att banan avvattnas/dräneras. Markanspråket som krävs vid skärningar beror bland annat på skärningens djup samt möjlig släntlutning, som i sin tur är beroende av bland annat materialet (jord eller berg) och grundvattenförhållandena för tillräcklig stabilitet. I regel anläggs en serviceväg ovanför skärningen.



Figur 3.11 Illustration när järnväg går i skärning.

Bro: Det varierande landskapet medför att broar behöver anläggas längs sträckan, exempelvis vid passage över sänkor, dalgångar, vattendrag, vägar och järnvägar.

Vilka brotyper som kan bli aktuella beror både på både landskapets förutsättningar och vilken typ av passage det rör sig om. Varierande brotyper kommer att nyttjas och landskapsanpassas. Broar för den nya järnvägen utförs till största del som dubbelspårsbroar, se Figur 3.12. Broarna uppförs lämpligast i betong då materialets egenskaper ger en stum respons vid den dynamiska påverkan av höghastighetstågen, vilket kan krävas för att upprätthålla komfortkraven. Vilken typ av brokonstruktion som är bäst lämpad att använda avgörs bland annat av spännvidden, alltså avståndet mellan bropelare. I bullerkänsliga miljöer kan broarna utföras med bullerskydd, vilka monteras längs bronssidor.



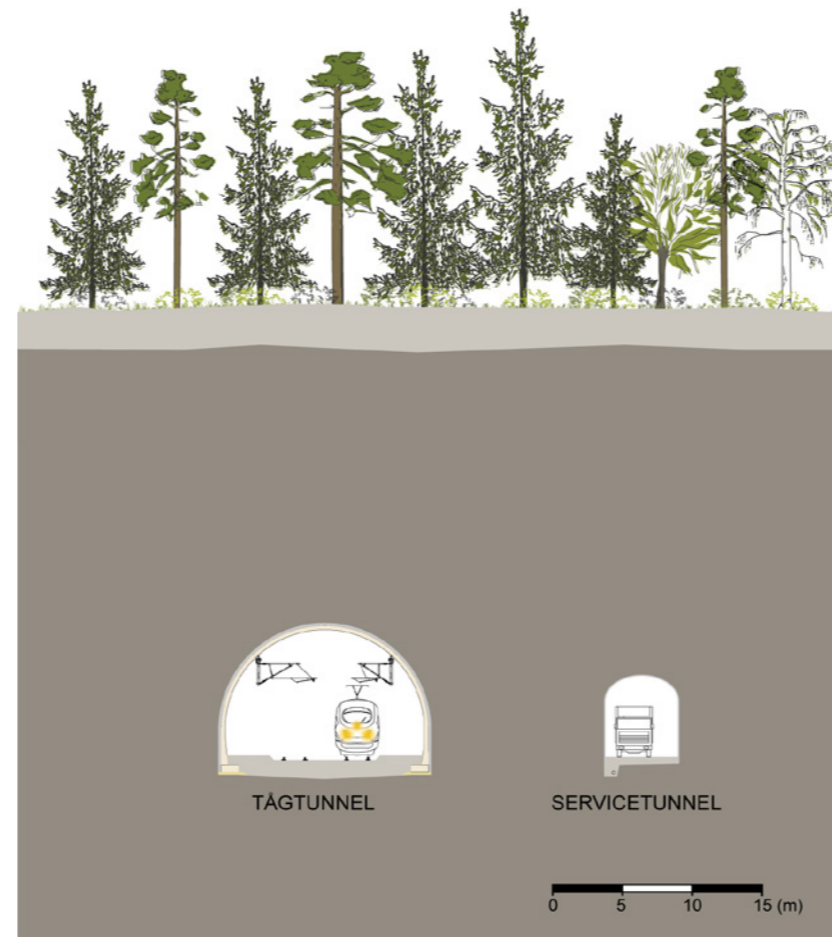
Figur 3.12 Illustration när järnväg går på bro.

Tunnel och tråg: Tunnelns öppning in i berget kallas tunnelpåslag. För att anlägga en tunnel i berg krävs att bergtäckningen ovanför tunneln och dess påslag är tillräcklig för att skapa en stabil tunnelkonstruktion, se Figur 3.13.

För att bergtunnel ska kunna anläggas krävs generellt att bergtäckningen är större än tunnelns halva spännvidd (bredd). Inom projektet planeras bergtunnlar till största delen som dubbelspårstunnlar, men anläggs också delvis som enkelspårstunnlar. De utformas för att ge en bra passagerarkomfort. Tunnlarna utförs vanligtvis med konventionell drivning (borrning och sprängning) och i samband med drivningen förstärks och tätas berget i tunneln. För att undvika inläckage och isbildning i tunneln installeras ett vatten- och frostsäkringssystem.

För dubbelspårstunnlar krävs en separat servicetunnel som även kan fungera som utrymningsväg. För parallella enkelspårstunnlar sker utrymning via tvärtunnlar mellan spårtunnlarna. I Figur 3.13 visas exempel på sektion för en utrymningstunnel/servicetunnel.

Betongtråg kan exempelvis anläggas i områden där slänterna är instabila men topografin fordrar skärning eller där det är hög grundvattennivå. Om skärningarna är mycket djupa eller topografin kräver tunnel, men bergtäckningen är för låg för bergtunnel, anläggs betongtunnel. Betongtunnel kan även anläggas där marken ovanför behöver nyttjas efter att anläggningen tagits i drift.



Figur 3.13 Illustration när järnväg går i tunnel samt tillhörande servicetunnel.

3.2.4 Gestaltungsavsikter

Gestaltungsavsikterna är projektets riktlinjer för gestaltning av den nya järnvägsanläggningen. Gestaltungsavsikterna tar avstamp i landskapets förutsättningar och projektets mål. Syftet med gestaltungsavsikterna är att ge en vägledning för hur anläggningen ska se ut för att dels ta till vara på den potential som finns, till exempel för stadsutveckling kring stationsorterna, dels ta hänsyn till de känsliga områden som finns i landskapet. Nedan listas de generella och områdesspecifika gestaltungsavsikter som formulerats för projektet Göteborg-Borås. Gestaltungsavsikterna kan över tid behöva anpassas om ny kunskap tillkommer eller om förutsättningarna för projektet förändras.

Generella gestaltungsavsikter

- Utforma järnvägsanläggningen så att den bidrar till en hög attraktivitet i resande med tåg
- Utforma järnvägsanläggningen med en hög ambitionsnivå i teknisk design och arkitektur.
- Inpassa järnvägsanläggningen väl i landskapet. Järnvägen kräver geometrier med begränsade möjligheter till kurvor i plan och profil. Inpassning i landskapet ska göras med hänsyn till anläggningens möte med omgivningen.
- Utforma järnvägsanläggningen, exempelvis dess släntlutningar och sidoområden, med hänsyn till dess omgivning.
- Anpassa och utforma järnvägsanläggningen för att bibehålla eller öka biologisk mångfald i landskapet.
- Anpassa och utforma järnvägsanläggningen för att möjliggöra en hållbar masshantering som utgår från landskapets känslighet och potential.
- Anpassa järnvägsanläggningen för att reducera klimatpåverkan.
- Utforma järnvägsanläggningen med en hållbar livscykel.
- Anpassa järnvägsanläggningen för en hållbar drift över tid. Den nya anläggningen dimensioneras för en livslängd på 120 år, vilket medför höga krav på drift och underhåll.
- Ge järnvägsanläggningen en högre omsorg avseende detaljningsnivå i de delar som allmänheten kommer nära.

Områdesspecifika gestaltungsavsikter

Det finns även mer områdesspecifika gestaltungsavsikter som ger en inriktning för hur olika områden i landskapet kan och bör påverkas av järnvägsanläggningen.

Bebyggelsestäta områden

- Anpassa eventuella storskaliga exponerade anläggningsdelar med hänsyn till visuellt intrång och stråk i tätortsnära miljöer.
- Bibehåll eller utveckla viktiga sociala och kulturella samband och stråk.
- Bibehåll eller utveckla stråk som är viktiga för verksamheter.
- Bibehåll eller utveckla ekologiska samband och stråk.
- Utforma järnvägsanläggningen så att uppkomsten av otrygga miljöer undviks.

Stationer

- Utforma stationerna så att de underlättar vid byten mellan tåg och andra trafikslag.
- Utforma järnvägsanläggningen för att skapa förutsättningar för goda stadsmiljöer i samverkan med övriga aktörer.
- Utforma järnvägsanläggningen så att de inte bryter viktiga sociala, ekologiska eller ekonomiska samband, eller bidrar till starka barriäreffekter.
- Utforma järnvägsanläggningen för att skapa förutsättningar för goda stationsmiljöer i samverkan med övriga aktörer.
- Ta hänsyn till siktlinjer och vyer som är viktiga för platsers identitet och förståelse och orienterbarhet i landskapet.
- Utforma stationerna så att de bidrar med en god orienterbarhet i sin omgivning.
- Undvik att lokalisera järnvägsanläggningen så att den får stor påverkan på kulturhistoriskt viktiga och identitetsbärande byggnader och miljöer.
- Utforma järnvägsanläggningen så att den främjar gång- och cykeltrafik till och från stationen.
- Ta hänsyn till omgivande stadslandskap vid utformning av bullerskydd, så att dessa kan integreras i omgivningen på ett förtjänstfullt sätt.

Jordbrukspräglade områden

- Anpassa järnvägsanläggningen för att reducera påverkan på möjligheterna att bruka jordbruksmark.
- Ta hänsyn till öppenhet, siktlinjer och vyer som är viktiga för platsers identitet och förståelse och orienterbarhet i landskapet.
- Bibehåll eller utveckla ekologiska samband och stråk.

Sjöar

- Ta hänsyn till öppenhet, siktlinjer och vyer som är viktiga för platsers identitet och förståelse och orienterbarhet i landskapet.
- Möjliggör stråk för rekreation och friluftsliv runt sjön.
- Bibehåll eller utveckla ekologiska samband och stråk.

Skogsområden

- Anpassa profilläge med hänsyn så att befintliga stråk i sprickdalar kan bibehållas.
- Bibehåll eller stärk samband som är viktiga ur rekreationssynpunkt.
- Bibehåll eller utveckla ekologiska samband och stråk.
- Anpassa järnvägsanläggningen med hänsyn till värdefulla tysta områden.

Mer om hur gestaltungsavsikterna ska hanteras i projektet behandlas i kommande Gestaltungsprogram.

3.3 Säkerhet

Järnvägstrafik är mycket säker för trafikanterna och den förbättras kontinuerligt. Dagens järnvägssystem etablerades för mer än hundra år sedan och är till stora delar av ett gammalt snitt, men uppvisar ändå en säkerhet som är signifikant högre än den i vägtransportssystemet. Den nya järnvägen mellan Göteborg och Borås kommer att byggas med en ännu högre säkerhetsstandard och kommer endast att trafikeras av persontrafik. Ingen trafikering av godståg kommer att ske på banan.

3.3.1 Säkerhet för resenärer

Sedan början av 2000-talet har signifikanta förbättringar som höjer säkerheten på järnvägen vidtagits, speciellt på stambanorna. Säkerhetssystem för övervakning och trafikstyrning samt fortlöpande tillståndsbesiktningar av järnvägsutrustning och fordon bidrar till järnvägens säkerhet. Tillståndsbesiktningar, rapporteringsrutiner och avvikelshantering förbättras kontinuerligt. Det leder till att man kan vidta förebyggande underhållsåtgärder i ett tidigare skede innan bristerna förvärras och orsakar trafikincidenter. Många tidigare på järnvägen förekommande incidenter med signifikanta orsakssamband har eliminerats som en följd av förbättrade kvalitetssystem och striktare säkerhetsregler. Det har bland annat medfört att brister i spår- och växelmaterial med urspårning som följd är mycket ovanliga på stambanorna idag.

De nya stambanorna kommer att förläggas planskilt och instängslade utmed hela sin sträckning varför olyckor som drabbar tredje man minimeras.

3.3.2 Brandsäkerhet i persontåg

De fordon som kommer att trafikera den nya järnvägen mellan Göteborg och Borås ska uppfylla mycket höga krav på brandsäkerhet. Brandbarriärer för att begränsa och förhindra brandspridning är obligatorisk för dessa tåg (regleras i det europeiska regelverket TSD för Lok och passagerarfordon).

Det leder till att personsäkerheten för hotande brand i moderna tåg är ytterst god. Redan idag med en mix av nya och äldre fordon som inte uppfyller brandsäkerhetskraven enligt TSD är allvarliga brandolyckor ytterst sällsynta på det svenska järnvägsnätet.

3.3.3 Säkerhet i tunnlar

Den nya järnvägen med högre hastigheter och rakare linjeföring leder till att allt fler nya järnvägsanläggningar förläggs i tunnlar. Tunnlar innebär behov av ett säkerhetskoncept som skiljer sig från anläggningar som förläggs i markplan. Den väderskyddade miljön i tunnlar och färre konfliktpunkter med andra trafikslag, djur och människor på spår samt med andra riskfyllda verksamheter i järnvägens närhet gör att trafiksäkerheten blir högre i tunnel och sannolikheten för olycka lägre. Å andra sidan kan konsekvenserna i händelse av en olycka bli mer omfattande i tunnelmiljö om detta inte beaktas vid planläggning och utformning av säkerhetssystemen. Därför är ett grundelement att tåg inte ska stanna i tunneln i händelse av avvikelse från normal trafikdrift. Det europeiska regelverket TSD, säkerhetslogiken i signalsystem (ERTMS) och Trafikverkets regelverk säkerställer att olika typer av incidenter i tåget inte ska medföra tågstopp i tunneln. Järnvägsfordon ska också ha en driftsförmåga som i händelse av brand ska kunna köra till en lämplig brandbekämpningsplats, (TSD för Lok och passagerarfordon).

De hårda brandsäkerhetsreglerna, fordonens driftförmåga och säkerhetslogiken i ERTMS-systemet säkerställer att ett brandtillbud i någon del av tåget inte ska förorsaka behov av omedelbar utrymning samt att behov av utrymning i tunnel inte ska uppstå. Om det trots allt skulle inträffa en olycka och utrymning måste iscensättas är det speciellt viktigt att sörja för en god utrymningssäkerhet därför förses tunnelarna med utrymningsvägar med jämna mellanrum. Järnväg i tunnel ställer också krav på en beredskapsorganisation och system som stödjer säkra utrymningsförhållanden.

3.3.4 Skydds- och riskobjekt

Skydd mot olyckor ska utredas och värderas i samband med planläggning av järnvägen. Det gäller såväl järnvägsanläggningens påverkan på skyddsobjekt (människor och skyddsvärda anläggningar) inom järnvägens influensområde, som olika riskobjekts (transporter av farligt gods, anläggningar med farlig verksamhet, skred, översvämningar med mera) påverkan på järnvägsanläggningen. Exempel på skydd av omgivande skyddsobjekt är Landvetter flygplats som ska skyddas mot elektromagnetiska störningar, EMC, från järnvägstrafiken.

Krav, direktiv och riktlinjer angivna i lagar, förordningar och styrande dokument för järnvägsbyggnad är formulerade med syfte att förhindra olyckor och tillvarata säkerheten för människor.

Den nya järnvägen ska bidra till att en större andel av transporterna överförs till järnvägen. De nya stambanorna medför också en separering av person- och godstrafik. Som en konsekvens av detta kommer riskerna i transportsystemet totalt sett att minska.