

PM

PM Utvärdering

Lokaliseringsutredning Maria-Helsingborg,
dubbelspårsutbyggnad

Datum: 2026-05-13

Helsingborgs kommun, Skåne län



Trafikverket

Postadress: Trafikverket, Ärendemottagningen, Stora projekt Maria –
Helsingborg, 781 28 Borlänge

Besöksadress: Neptunigatan 52, 211 18 Malmö

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

Konfidentialitetsnivå: 1 Ej känslig

Dokumenttitel: PM Utvärdering

Författare: WSP Sverige AB

Dokumentdatum: 2026-05-13

Ärendenummer: TRV 2025/135417

Objektsnummer: JSY1814

Uppdragsnummer: 186281

Version: 1.0

Kontaktperson: Kristofer Söderberg, Trafikverket

Innehåll

1 Inledning	8
1.1 Bakgrund	8
1.2 Syfte	8
2 Projektets mål.....	9
2.1 Grundläggande principer	9
2.2 Projektets ändamål.....	9
2.3 Utredningens fem perspektiv	10
2.4 Bedömningsgrunder och utvärderingskriterier	12
2.5 Projektets hållbarhetssäkring.....	12
2.5.1 Bakgrund och sammanhang	12
2.5.2 Metodik för hållbarhetssäkring	13
2.5.3 Projektets identifierade hållbarhetsaspekter.....	14
2.5.4 Koppling till Globala målen för hållbar utveckling	16
3 Utredningsmetodik.....	18
3.1 Utredningens stegvisa process.....	18
3.1.1 Förutsättningar	19
3.1.2 Formera alternativ.....	19
3.1.3 Utvärdering.....	22
3.1.4 Beslut	23
4 Förutsättningar.....	24
4.1 Multikriterieanalys (MKA).....	24
4.1.1 Metod	24
4.1.2 Resultat	25

5 Formera alternativ	27
5.1 Tidigare alternativ	27
5.2 Formera alternativ	27
5.2.1 Metod	27
5.2.2 Resultat	27
5.3 Rimlighetsbedömning	31
5.3.1 Metod	31
5.3.2 Resultat	31
5.3.3 Bortvalda alternativ	38
6 Lokaliseringsalternativ för utvärdering	39
6.1 Lokaliseringsalternativ Blå, längs med befintlig järnväg	39
6.2 Lokaliseringsalternativ Orange, längs med befintlig järnväg med ny tunneldel	40
6.3 Lokaliseringsalternativ Lila, under Drottninggatan.....	40
6.4 Lokaliseringsalternativ Grön, under Kungsgatan.....	41
6.5 Lokaliseringsalternativ Turkos, djupt läge i väster.....	41
6.6 Lokaliseringsalternativ Gul, ovan Landborgen	42
6.7 Uppställningsbangård Alternativ Norr	42
6.8 Uppställningsbangård Alternativ Söder.....	42
7 Utvärdering	44
8 Bilagor.....	45

Läsanvisningar

Föreliggande PM utgör underlag för lokaliseringsutredningen. Detta dokument är ett arbetsmaterial som kommer att uppdateras efter projektets gång.

PM Utvärdering består av följande kapitel:

Sammanfattning

I kapitel 1 *Inledning* beskrivs projektets bakgrund samt syftet med dokumentet.

I kapitel 2 *Projektets mål* beskrivs lokaliseringsutredningens ändamål, utredningens fem perspektiv samt utredningens hållbarhetsarbete.

I kapitel 3 *Utredningsmetodik* redogörs lokaliseringsutredningens utredningsmetodik.

I kapitel 4 *Förutsättningar* sammanställs metod och resultat av förutsättningar och verktyget multikriterieanalys.

I kapitel 5 *Formera alternativ* sammanställs metod och resultat av framtagandet av lokaliseringsalternativ för dubbelspårsutbyggnad och uppställningsbangård. Avsnittet redogör för arbetet formera alternativ och rimlighetsbedömning.

I kapitel 6 *Lokaliseringsalternativ för utvärdering* presenteras lokaliseringsalternativ för utvärdering.

I kapitel 7 *Utvärdering* sammanställs lokaliseringsalternativens effekter- och konsekvenser samt den samlade bedömningen. Detta avsnitt kompletteras till Samråd 2.

Sammanfattning

PM Utvärdering utgör ett underlag till lokaliseringsutredningen för utbyggnad av dubbelspår genom Helsingborg, inklusive utredning av ny uppställningsbangård. Syftet är att redovisa den metodik som tillämpats samt att sammanfatta resultaten från lokaliseringsutredningens olika faser på ett övergripande sätt.

Järnvägen genom centrala Helsingborg utgör den sista enkelspåriga delen av Västkustbanan och är cirka 4,5 km lång. Sträckan trafikeras idag av cirka 115 persontåg per dygn och passerar genom tät stadsmiljö samt områden med höga natur- och kulturvärden. Projektets ändamål är att säkerställa robusthet och kapacitet för en hög och ökande efterfrågan på persontrafik genom att bygga ut den sista enkelspåriga sträckan av Västkustbanan till dubbelspår.

Lokaliseringsutredningen genomförs stegvis och omfattar arbete med projektets mål, kartläggning av förutsättningar, formering av alternativ, utvärdering, samlad bedömning samt beslut. Utredningen utgår från fem perspektiv: trafik och kapacitet, effekter och konsekvenser, genomförbarhet, kostnader och nyttor samt acceptans från omvärlden. Dessa perspektiv samlas i en samlad bedömning som utgör underlag för Trafikverkets beslut om val av lokaliseringsalternativ. Lokaliseringsutredningen integrerar hållbarhet genom hela processen.

Från projektstart fram till samråd 1 har lokaliseringsutredningen gått igenom stegen projektets mål, förutsättningar och formera alternativ. I förutsättningsfasen har en multikriterieanalys (MKA) genomförts där varje aspekt värderats utifrån en gemensam värderingsskala. Syftet är att säkerställa en jämförbar och likvärdig bedömning mellan olika discipliner. Analysen visar att centrala delar av Helsingborg präglas av hög komplexitet med flera skyddade och känsliga miljöer, vilket innebär stora utmaningar för lokalisering av ny järnväg i markplan. Resultatet har använts som underlag i arbetet med att ta fram möjliga lokaliseringsalternativ.

Utgångspunkten i lokaliseringsutredningen har varit ett brett angreppssätt. Detta har inneburit att formeringen av alternativ har omfattat flera olika lösningar för centralstationen samt både möjligheten att förlägga den nya järnvägen i tunnel respektive i markplan.

Totalt har 25 lokaliseringalternativ för dubbelspårsutbyggnaden identifierats, fördelade på 15 korridorer med varierande tekniska lösningar såsom tunnel, bro och markförlagd järnväg. För uppställningsbangård har tio möjliga lägen identifierats. Samtliga alternativ har genomgått en rimlighetsbedömning i syfte att tidigt identifiera och välja bort alternativ som inte bedöms genomförbara. Bedömningen har gjorts utifrån fyra kriterier: ändamål, teknisk genomförbarhet, formella hinder för miljö samt nytta i förhållande till kostnad.

Rimlighetsbedömningen har resulterat i att 16 av de 25 lokaliseringalternativen för dubbelspår valts bort. Tio alternativ uppfyller inte projektets ändamål, bland annat på grund av otillräcklig kapacitet eller bristande resandeutbyte i centrala Helsingborg. Ytterligare alternativ har valts bort på grund av bristande teknisk genomförbarhet eller stora miljömässiga risker, särskilt för kulturmiljön. Fem av de nio kvarvarande alternativen har slagits ihop till två då de är varianter av samma principlösning.

Efter rimlighetsbedömningen kvarstår sex lokaliseringalternativ för fortsatt utredning: Blå, Orange, Lila, Grön, Turkos och Gul. Dessa representerar olika huvudprinciper för sträckning och teknisk lösning. Alternativen omfattar både alternativ utmed befintlig järnväg samt alternativ i tunnel. För uppställningsbangård kvarstår två huvudsakliga lokaliseringsområden, ett norr om Maria station och ett i södra delen av utredningsområdet. Det är dessa lokaliseringalternativ som presenteras i samråd 1, våren 2026.

Utvärderingen för kvarstående alternativ, bedömningsgrunder och utvärderingskriterier samt samlad bedömning redovisas vid Samråd 2.

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Den enkelspåriga järnvägen genom Helsingborg ska byggas ut till dubbelspår för att öka kapacitet och punktlighet på Västkustbanan. Sträckan, cirka 4,5 km lång och enbart trafikerad av persontåg, är den sista delen av banan som återstår att bygga ut. Den passerar idag genom tät bebyggelse och känsliga naturmiljöer och ingår i TEN-T-nätverket. Dagligen trafikeras den av omkring 115 tåg, med stora resandeflöden vid särskilt Helsingborg C.

Lokaliseringsutredningen omfattar framtagning av möjliga lokaliseringalternativ för ny dubbelspårig järnväg samt lokalisering av ny uppställningsbangård.

PM Utvärdering utgör ett underlag till lokaliseringsutredningen. Dokumentet kommer att uppdateras i takt med att utredningen fortskrider och kommer att publiceras på nytt i kommande samråd. Även PM Bortvalda alternativ är ett underlag. Det beskriver vilka lokaliseringalternativ som valts bort och motiv.

1.2 Syfte

Syftet med denna PM är att beskriva processen och metoderna som tillämpats under arbetet med lokaliseringsutredningen. Syftet är också att sammanställa resultatet av lokaliseringsutredningens olika faser på ett övergripande sätt.

2 Projektets mål

I detta avsnitt beskrivs projektets övergripande målsättningar och utgångspunkter för hur projektet ska välja det mest lämpliga alternativet, samt hur projektet kommer att arbeta med hållbarhetssäkring.

2.1 Grundläggande principer

Trafikverkets uppdrag är att utforma en anläggning som är samhällsekonomiskt effektiv och som uppfyller gällande krav och lagar för järnvägsanläggningen. Utgångspunkten är Lagen om byggande av järnväg (SFS 1995:1659) samt att Miljöbalkens (SFS 1998:808) bestämmelser gäller.

I Lagen om byggande av järnväg står det att:

”När en järnväg byggs ska den ges ett sådant läge och utformas så att ändamålet med järnvägen uppnås med minsta intrång och olägenhet utan oskäligen kostnad. Hänsyn ska tas till stads- och landskapsbilden och till natur- och kulturvärden.”

Planläggningsprocessen skall kunna fullföljas inom de förutsättningar som finns i nationell plan för att undvika stopp eller omtag i projektet. Trafikverket ska genom detta verka för att uppnå de transportpolitiska målen, som också ska bidra till uppfyllnad av de nationella miljö kvalitetsmålen och andra övergripande nationella målsättningar.

2.2 Projektets ändamål

Projektets ändamål beskriver det övergripande syftet med projektet och ligger till grund för att ta fram och utvärdera lokaliseringsutredningens alternativ. Alla lokaliseringsalternativ ska tydligt bidra till uppfyllande av ändamålet.

”Ändamålet för Maria-Helsingborg är att säkerställa robusthet och kapacitet för en hög och ökande efterfrågan på persontrafik genom att bygga ut den sista enkelspåriga sträckan av Västkustbanan till dubbelspår.”

2.3 Utredningens fem perspektiv

När en ny järnväg ska planeras ska den enligt Lagen om byggande av järnväg placeras där den gör störst nytta och samtidigt innebär så lite påverkan som möjligt på människor och miljön. För att kunna välja den mest lämpliga sträckningen gör utredningen en samlad bedömning utifrån fem perspektiv. Dessa perspektiv beskriver projektets olika frågor och används för att jämföra de alternativ som utreds. Alla perspektiv behandlas på samma grundnivå, men vissa frågor kan väga tyngre än andra i den slutliga samlade bedömningen, som redovisas i avsnitt 7. De transportpolitiska målen hanteras inom både ändamålet och effekt- och konsekvensbedömningen. De fem perspektiven är:

1. Trafik och kapacitet

Detta perspektiv fokuserar på järnvägsanläggningens trafikala funktion och kapacitet. Lokaliseringsalternativen utvärderas med avseende på bland annat flexibilitet, robusthet och kapacitet. Analysen belyser hur trafiken kan bedrivas i respektive alternativ samt vilka effekter och konsekvenser detta får för järnvägssystemets funktion på både lokal och regional nivå.

2. Effekt- och konsekvensbedömning

Inom detta perspektiv bedöms hur den nya järnvägen påverkar omgivningen såsom naturmiljöer, kulturmiljöer, stads- och landskapsbild, rekreation och människors hälsa. Effekter och konsekvenser beskrivs både för byggskedet och för driftskedet, det vill säga när anläggningen står färdig och tas i bruk.

3. Genomförbarhet

Genomförbarhetsperspektivet omfattar en bedömning av den byggnadstekniska komplexiteten för respektive alternativ. Analysen inkluderar även hur byggskedet påverkar omgivningen, exempelvis i form av störningar, tillfälliga intrång och behov av samordning med befintlig infrastruktur och bebyggelse.

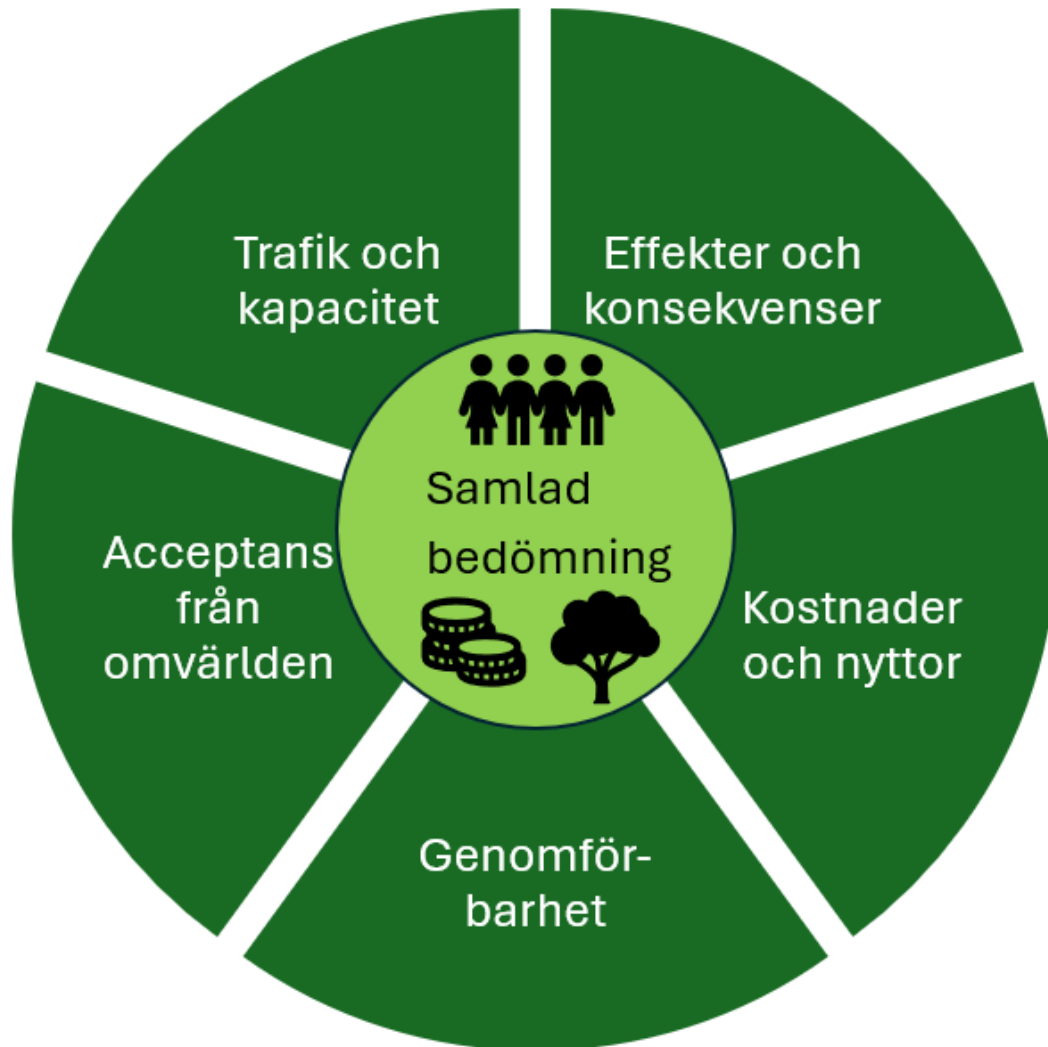
4. Kostnader och nyttor

I detta perspektiv analyseras de monetära kostnaderna för att bygga, driva och underhålla anläggningen, liksom de nyttor projektet genererar. Bedömningen omfattar både anläggningskostnader och de samhällsekonomiska nyttor alternativen genererar. I detta perspektiv utvärderas även anläggningens livscykelkostnad samt klimatpåverkan från byggskedet.

5. Acceptans från omvärlden

Detta perspektiv belyser hur väl de studerade alternativen överensstämmer med regionala och lokala planer. Bedömningen beaktar även olika aktörers perspektiv och synpunkter via inkomna samrådssynpunkter.

Figur 1 visar hur de fem perspektiven tillsammans leder till den samlade bedömningen samt att de fem perspektiven tillsammans omfattar alla tre hållbarhetsdimensioner (ekologisk, social och ekonomisk). För definition av hållbarhetsdimensioner se avsnitt 2.5.1.



Figur 1. Illustration av utredningens fem perspektiv. Den samlade bedömningen görs med hänsyn till hållbarhet.

2.4 Bedömningsgrunder och utvärderingskriterier

Avsnitt kompletteras till samråd 2.

2.5 Projektets hållbarhetssäkring

2.5.1 Bakgrund och sammanhang

Projektet arbetar aktivt för att bidra till hållbar utveckling. För att göra detta tydligt redovisas i detta dokument hur arbetet kopplar till FN:s globala hållbarhetsmål, som alla FN-länder – inklusive Sverige – har ställt sig bakom. Målen består av 17 huvudmål och 169 delmål som tillsammans beskriver vad som krävs för en hållbar framtid. De 17 målen omfattar tre hållbarhetsdimensioner; ekologisk, social och ekonomisk.

I projektet används en förenklad bild av de tre hållbarhetsdimensionerna som presenteras i Figur 2. I den efterföljande texten nedan beskrivs vad de tre dimensionerna kan innehålla i kontexten planering av järnväg.



Figur 2 Illustration av de tre hållbarhetsdimensionerna: Ekologisk (trädet), social (människorna), ekonomisk (mynten).

Ekologisk hållbarhet handlar om att bevara jordens ekosystem. Det innefattar, i sammanhanget järnvägsplanering, bland annat klimatförändringar, landanvändning, erosion, biodiversitet, ekosystemtjänster och luft-, mark- och vattenkvalitet. Sveriges miljömål syftar till att främja ekologisk hållbarhet och är vägledande för miljöarbetet på alla nivåer i samhället. I utredningen ingår miljömålen i miljöbedömningen.

Social hållbarhet berör människors livsbetingelser i samhället, som till exempel hälsa, trygghet, utbildning, rättvisa och maktutövning, samt möjligheterna att förbättra dem. Det innefattar, i sammanhanget järnvägsplanering, bland annat upplevelse av stad och landskap, bevarande av kulturmiljö, tillgång till rekreation och friluftsliv, tillgänglighet och framkomlighet, påverkan från buller och vibrationer samt risk-och säkerhet.

Ekonomisk hållbarhet kan beskrivas på olika sätt, men handlar i grunden om hushållning av resurser. Det innefattar, i sammanhanget järnvägsplanering, bland annat ett hänsynstagande kring kostnadseffektiviteten under anläggningens bygg- och driftsfas. Det handlar också om att hushålla med resurser inom jordbruksmark, infrastruktur och stadsmiljöer samt om det samhällsekonomiska perspektivet så som vinster från ökad kapacitet och robusthet i järnvägssystemet.

2.5.2 Metodik för hållbarhetssäkring

För att säkerställa att projektet hanterar hållbarhetsfrågorna på ett strukturerat sätt används en metod som består av fyra steg. Genom detta arbetssätt säkerställs att hållbarhet är en tydlig och genomgående del av hela processen.

1. **Identifiera.** Identifiera vad som behöver säkerställas för en hållbar utveckling inom ramen för lokaliseringsutredningen.
2. **Säkerställa.** Säkerställ att aspekterna ingår inom utredningens fem perspektiv och identifiera ägandeskap för aspekterna.
3. **Integrera.** Integrering innebär att kontinuerligt lyfta och påminna om hållbarhetsaspekterna genom hela utredningen.
4. **Följ upp.** Följ upp hur den samlade bedömningen beaktat hållbarhetsaspekterna.

Vid tidpunkten för samråd 1 är steg 1, identifiera slutförd och resultatet redovisas i kap 2.5.3.

2.5.3 Projektets identifierade hållbarhetsaspekter

Projektet har under målarbete arbetat fram följande hållbarhetsaspekter som ska vara vägledande i utredningen.

Järnvägen integreras i staden

Helsingborg är en växande stad för boende, verksamheter och infrastruktur och en knutpunkt för gods- och persontransporter både på väg, järnväg och vatten. Utformningen av järnvägens läge i plan och profil anpassas till stadens förutsättningar och beaktar stadsmiljövärden. Hänsyn tas till befintliga rörelsestråk och siktlinjer som är en del av stadens karaktär, historia och kulturmiljö.

Stadens sociala sammanhang beaktas avseende befintliga och potentiellt nya barriärer. Hänsyn tas till rekreationsytor så som parker, stränder, skogsmiljö samt till målpunkter i form av kultur och samhällsfunktioner. Möjligheten att leva och bo i staden beaktas avseende bland annat buller, vibrationer och stomljud från järnvägen.

Stationens läge, utformning och tillgänglighet bidrar till att tåget är ett attraktivt val för alla. Utformningen tar hänsyn till de olika trafikslagen och omgivande målpunkter för att underlätta kollektivtrafikresandet.

Påverkan på staden beaktas för den färdiga anläggningen såväl som vid planering och byggandet av den. Påverkan handlar dels om störningar för boende och verksamheter under byggtidens genomförande, dels om eventuella långsiktiga effekter på stadsutvecklingen. Det handlar om stadens möjlighet att genomföra planerade projekt och om att bibehålla verksamheter och transporters funktion under byggtid. Hänsyn tas till de sociala dimensionerna av det stora infrastrukturprojektet, exempelvis barnperspektivet.



Nyckelorden i hållbarhetsaspekten berör den sociala och ekonomiska hållbarhetsdimensionen inom lokaliseringstuderingen.

Hushållning av materiella resurser

Effektiv hushållning av materiella resurser påverkar projektets kostnader och utsläpp av växthusgaser. Materiella resurser kan inom projektet vara befintliga byggnader och infrastruktur som kan påverkas av järnvägens och stationens placering. Optimeringar i planeringsstadiet påverkar möjligheten att omhänderta och minimera rivningsmaterial och massor som uppkommer vid anläggningens byggande. Det handlar också om att minimera mängden material som är nödvändig för hela anläggningens byggande, inklusive behov av att leda om infrastruktur eller flytta befintliga byggnader. Slutligen handlar det även om den färdiga anläggningens utsläpp i drift, framför allt avseende behov av energi. Minimering av växthusgaser beaktar också värdet i befintliga kolsänkor.



Nyckelorden i hållbarhetsaspekten berör den ekologiska och ekonomiska hållbarhetsdimensionen inom lokaliseringsutredningen.

Framtidssäkra anläggningen

Hela livscykeln beaktas vid järnvägens projektering och produktionsplanering. Ändamålet innefattar förutsättningar för kapacitetsökning och robusthet på Väst kustbanan. Inom kapacitetsökning ingår prognoser om trafikering med ett ökande resandeunderlag, både regionalt och nationellt. Inom robusthet ingår bland annat anläggningens möjlighet att hantera och minimera effekten av störningar (redundans), både i byggskedet och i drift.

Utöver att säkerställa robusthet och öka kapacitet i systemet beaktas även järnvägens beständighet i ett förändrat klimat. Det innebär hänsyn till stigande havsnivåer, ökad frekvens av extremväder och konsekvenser från det. Det kan handla om järnvägens behov av bortledning av vatten, läge för tunnelöppningar eller behov av hydrogeologiska undersökningar i planeringen och geotekniska förstärkningar i anläggningen.



Nyckelorden i hållbarhetsaspekten berör den ekologiska, sociala och ekonomiska hållbarhetsdimensionen inom lokaliseringsutredningen.

Påverkan på biologiskt viktiga stråk och områden begränsas

Vid planering av den nya järnvägen beaktas stråk och områden viktiga för den biologiska mångfalden, vilket bidrar till att upprätthålla förutsättningarna för en mångfald av arter, ekologiska samband och värdefulla naturmiljöer. Ett långsiktigt hållbart nyttjande av grund-och ytvattenresurser beaktas också vid järnvägens placering och läge i plan och profil, med särskild hänsyn till byggmetod och driftskedet.



Nyckelorden i hållbarhetsaspekten berör den ekologiska hållbarhetsdimensionen inom lokaliseringsutredningen.

2.5.4 Koppling till Globala målen för hållbar utveckling

De globala delmålen för hållbar utveckling som ansetts relevanta för utredningen har kopplats till de fyra hållbarhetsaspekterna. Detta redovisas Tabell 1 Innebörden av utredningens hållbarhetsaspekter har även kopplats till den ekologiska, sociala och ekonomiska hållbarhetsdimensionen, vilket redovisas i samma tabell.

Tabell 1 Lokaliseringsutredningens aktuella globala delmål kopplade till de fyra hållbarhetsaspekterna samt hållbarhetsdimensionerna ekologisk, social och ekonomisk hållbarhet.

Delmål	Hållbarhetsaspekt	Hållbarhetsdimension
6.5 Integrerad förvaltning av resurser	Framtidssäkra anläggningen	Ekologisk, Ekonomisk
8.2 Främja ekonomisk produktivitet genom diversifiering, teknisk innovation och uppgradering	Hushållning av materiella resurser	Ekonomisk
8.4 Förbättra resurseffektiviteten i konsumtion och produktion	Hushållning av materiella resurser	Ekologisk, Ekonomisk
9.1 Skapa hållbara, motståndskraftiga och inkluderande infrastrukturer	Järnvägen integreras i staden och framtidssäkra anläggningen	Social, Ekonomisk
10.2 Främja social, ekonomisk och politisk inkludering	Järnvägen integreras i staden	Social, Ekonomisk
11.2 Tillgängliggör hållbara transportsystem för alla	Järnvägen integreras i staden	Social

Delmål	Hållbarhetsaspekt	Hållbarhets- dimension
11.3 Inkluderande och hållbar urbanisering	Järnvägen integreras i staden	Social
11.4 Skydda världens kultur- och naturarv	Järnvägen integreras i staden och påverkan på biologiskt viktiga stråk och områden	Ekologisk, Social
11.7 Tillhandahålla säkra, inkluderande och tillgängliga grönområde	Järnvägen integreras i staden	Social
12.2 Hållbar förvaltning och användning av naturresurser.	Hushållning av materiella resurser	Ekologisk, Ekonomisk
12.4 Ansvarsfull hantering av kemikalier och avfall	Hushållning av materiella resurser	Ekologisk
13.1 Stärk motståndskraften mot och anpassningsförmågan till klimatrelaterade katastrofer	Framtidssäkra anläggningen	Ekologisk, Social, Ekonomisk
15.1 Bevara, restaurera och säkerställ hållbart nyttjande av ekosystem på land och sötvatten.	Påverkan på biologiskt viktiga stråk och områden	Ekologisk
15.5 Skydda den biologiska mångfalden och naturliga livsmiljöer	Påverkan på biologiskt viktiga stråk och områden	Ekologisk

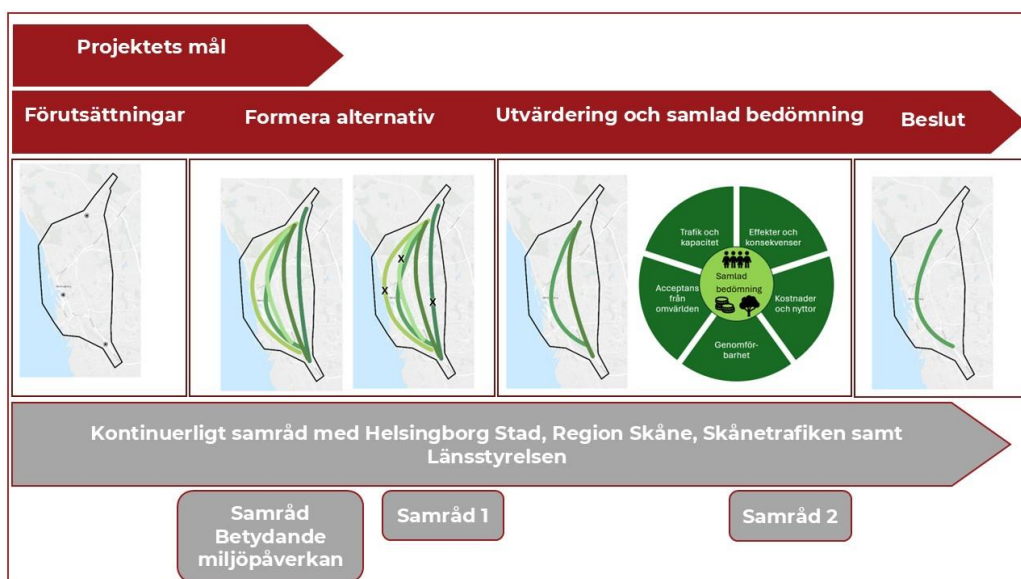
3 Utredningsmetodik

Utredningsarbetet i lokaliseringsutredningen kommer att genomföras stegvis och utgår från *Lagen om byggande av järnväg* och *Miljöbalken*. I lokaliseringsutredningen synliggörs bland annat det arbete som bidrar till hållbar utveckling. Utifrån projektets målsättning har fyra hållbarhetsaspekter tagits fram som redovisar hur utredningens fem perspektiv beaktar ekologisk, social och ekonomisk hållbarhet. De fyra hållbarhetsaspekterna som bedöms relevanta för utredningen är;

- Järnvägen integreras i staden
- Hushållning av materiella resurser
- Framtidssäkra anläggningen
- Påverkan på biologiskt viktiga stråk och områden begränsas

3.1 Utredningens stegvisa process

Lokaliseringsalternativ har tagits fram genom en stegvis process. Inledningsvis arbetas projektets mål fram och förutsättningar kartläggs i utredningsområdet. Därefter formuleras lokaliseringsalternativ och de alternativ som kvarstår efter bortvalsprocessen genomgår en fullständig utvärdering och samlad bedömning. Slutligen beslutar Trafikverket om val av lokaliseringsalternativ, se Figur 3. Utredningsområdet storlek och komplexitet i form av flera olika värden ställer krav på ett systematiskt arbetssätt där utredningsarbetet förfinas succesivt i varje steg, för att slutligen mynna ut till ett beslut av val av lokaliseringsalternativ. Nedan beskrivs arbetet för respektive steg.



Figur 3. Utredningens stegvisa process

3.1.1 Förutsättningar

Inledningsvis har förutsättningarna inom utredningsområdet kartlagts. Dessa förutsättningar utgör grunden för den fortsatta analysen och värderingen genom hela utredningsarbetet. Arbetet har omfattat insamling och sammanställning av tekniska, miljömässiga och sociala förutsättningar samt relevant underlagsmaterial.

För att synliggöra resultatet av kartläggningen har en multikriterieanalys tagit fram. En multikriterieanalys omfattar en systematisk värdering av miljömässiga och sociala aspekter som bedöms ha betydelse för lokaliseringsutredningen. Analysen syftar till att belysa områden med hög komplexitet och starka lagskydd, exempelvis byggnadsminnen och naturreservat. Analysen gör det möjligt att se hur olika förutsättningar samverkar och bildar områden med hög respektive låg komplexitet.

Att bevara och skydda kulturmiljö och naturmiljö är en del av den ekologiska och sociala hållbarhetsdimensionen. Inom multikriterieanalysen har hållbarhetsaspekterna Järnvägen integreras i staden och Påverkan på biologiskt viktiga stråk och områden varit relevanta.

3.1.2 Formera alternativ

Vid formering av alternativen har underlaget från multikriterieanalysen kombinerats med tekniska krav och projektets ändamål för att generera möjliga lokaliseringsalternativ. Det innebär att utrymme för järnvägens olika anläggningsdelar såsom station, uppställningsbangård och spår beaktas tillsammans med områden som bör undvikas. Att ta hänsyn till järnvägens funktion är en del av den sociala och ekonomiska hållbarhetsdimensionen. Inom framtagande av alternativen har hållbarhetsaspekterna Järnvägen integreras i staden och Framtidssäkra anläggningen varit relevanta.

Utgångspunkten i lokaliseringsutredningen har varit ett brett angreppssätt. Detta har inneburit att formeringen av alternativ har omfattat flera olika lösningar för centralstationen samt både möjligheten att förlägga den nya järnvägen i tunnel respektive i markplan.

3.1.2.1 Rimlighetsbedömning

Bortvalsprocessen i lokaliseringsutredningen har genomförts stegvis och strukturerat i syfte att tidigt identifiera och utesluta lokaliseringsalternativ som inte bedöms vara genomförbara. En rimlighetsbedömning har genomförts för samtliga lokaliseringsalternativ som identifierats under arbetet med att formera alternativ. Rimligheten har bedömts utifrån fyra kriterier som utgår från lagen om byggande av järnväg och miljöbalken och berör den ekologiska, sociala och ekonomiska hållbarhetsdimensionen.

Bedömningen har gjorts stegvis. Initialt bedömdes alternativen utifrån dess möjlighet att uppfylla ändamålet, kriterium 1. För de alternativ som bedömdes ha potential att uppfylla ändamålet togs sedan spårgeometrier fram. Alternativ där en genomförbar spårgeometri ej gick att åstadkomma valdes bort och utvärderades inte vidare. Övriga alternativ bedömdes utifrån kriterium 2, därefter kriterium 3 och slutligen kriterium 4.

De alternativ som kvarstår efter rimlighetsbedömningen har förts vidare till fördjupad utvärdering inom ramen för lokaliseringsutredningen.

De fyra kriterierna är:

Kriterium 1 Ändamål

Lokaliseringsalternativet ska bidra till att uppfylla projektets ändamål. Maria – Helsingborg dubbelspårsutbyggnad ska säkerställa robusthet och kapacitet för en hög och ökande efterfrågan på persontrafik genom att bygga ut den sista enkelspåriga sträckan av Västkustbanan till dubbelspår. Hållbarhetsaspekten Framtidssäkra anläggningen beaktas genom detta rimlighetskriterium.

Aspekter som bedöms relevanta för utvärdering i detta skede har avgränsats till:

- Trafik och kapacitet

Kriterium 2 Teknisk genomförbarhet

Lokaliseringsalternativet ska vara tekniskt genomförbart och uppfylla gällande krav och riktlinjer. Hållbarhetsaspekterna Hushållning av materiella resurser och Framtidssäkra anläggningen beaktas genom detta rimlighetskriterium.

Aspekter som bedöms relevanta för utvärdering i detta skede har avgränsats till:

- Bana
- Bergteknik
- Hydrogeologi
- Geoteknik
- Byggnadsverk
- Konstruktion
- Arkitektur
- Masshantering
- Ledningar

Kriterium 3 Formella hinder för miljö

För respektive lokaliseringsalternativ har eventuella formella hinder för projektets genomförande identifierats med utgångspunkt i miljöaspekterna.

Hållbarhetsaspekterna Järnvägen integreras i staden och Påverkan på biologiskt viktiga stråk och områden begränsas beaktas genom detta rimlighetskriterium.

De miljöaspekter som bedöms relevanta för utvärdering i detta skede har avgränsats till:

- Naturmiljö
- Kulturmiljö
- Ytvatten
- Friluftsliv

Kriterium 4 Nytt/kostnad

Lokaliseringsalternativets kostnad ska inte vara oskälig i förhållande till dess nyttor. Hållbarhetsaspekten Framtidssäkra anläggningen beaktas genom detta rimlighetskriterium.

Aspekter som bedöms relevanta för utvärdering i detta skede har avgränsats till:

- Kostnadsbedömning
- Restidsnytta

3.1.3 Utvärdering

Framtagna lokaliseringalternativ kommer utvärderas utifrån utredningens fem perspektiv. Se avsnitt 2.3 för med detaljerad beskrivning av respektive perspektiv.

- Trafik och kapacitet
- Effekt- och konsekvensbedömning
- Genomförbarhet
- Kostnader och nyttor
- Acceptans från omvärlden

Lokaliseringsalternativens konsekvenser utvärderas som helhet på sträckan inklusive stationsläge för Helsingborg C. Effekter och konsekvenser för byggskede samt driftskede ska redovisas. Bedömningsgrunder och utvärderingskriterier tillämpas konsekvent på samtliga lokaliseringalternativ.

En förutsättning för utvärderingen är vad som är möjligt att bedöma i detta skede, vilket påverkas av detaljeringsgrad och djup på utredningen. Utvärderingen görs på hela lokaliseringalternativet geografiska utbredning men för flera av de fem perspektiven har den faktiskt utformningen stor betydelse. Av detta skäl kommer utvärderingen synliggöra möjligheter och hinder inom olika delar av lokaliseringalternativen som underlag till beslut av val av lokaliseringalternativ.

När samtliga teknikområden genomfört utvärderingen för vardera alternativ påbörjas en samlad bedömning. Samlad bedömning utgör den avslutande sammanvägda analysen i lokaliseringsutredningen och syftar till att väga samman utredningens olika delanalyser till ett transparent underlag med tydliga motiv som ligger till grund för Trafikverkets beslut. I detta arbete synliggörs styrkor och svagheter för varje alternativ samt eventuella målkonflikter.

Lokaliseringsutredningens tidiga skede innebär att det kan finnas relativt stora osäkerheter i bedömningarna. Därför kommer utvärderingen visa på skillnader mellan olika lokaliseringsalternativen.

3.1.4 Beslut

Lokaliseringsutredningen slutresultat med tillhörande samråd ligger till grund för val av lokaliseringsalternativ. Trafikverkets beslutet dokumenteras i PM Val av lokaliseringsalternativ och omfattar en rekommendation om vilket alternativ som bedöms mest lämpligt med en tillhörande motivering. Vidare redovisas även eventuella förutsättningar och villkor som behöver uppfyllas för att alternativet ska vara genomförbart.

4 Förutsättningar

I detta kapitel beskrivs förutsättningsfasens metodik och hur metodiken använts i projektet.

I denna fas har förutsättningar inom utredningsområdet kartlagts och sammanställts genom skrivbordsstudier och fältinventeringar. Arbetet har utförts av teknik- och miljöspecialister och finns sammanfattat och redovisat i lokaliseringsutredningen.

4.1 Multikriterieanalys (MKA)

4.1.1 Metod

Arbete med multikriterieanalys är en iterativ process för att säkerställa att resultatet blir relevant och användbart. En iterativ process innebär att flera analyser görs och till viss del förfinas för att kunna landa i en version där bedömningar och områden uppskattas vara rätt avvägda.

Första steget innebär en värdering av förutsättningarna. De aspekter som har bedömts vara relevanta värderades av respektive sakkunniga utifrån en gemensam värderingsskala. Syftet är att säkerställa en jämförbar och likvärdig bedömning mellan olika discipliner.

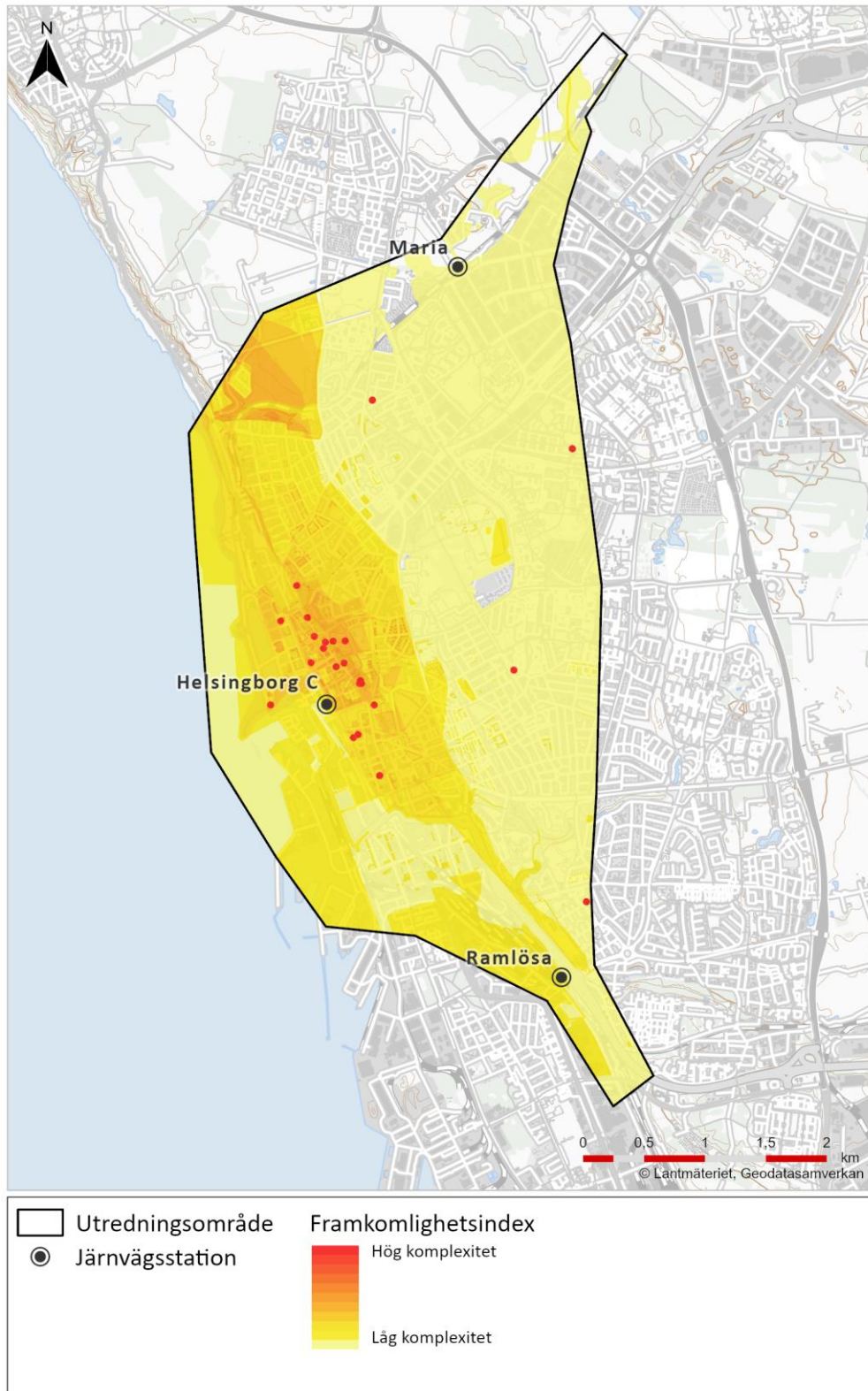
Det andra steget handlar om att sammanställa och visualisera i en GIS-karta. Underlaget sammanställs i GIS och visualiserar samtliga identifierade värden, där områden som har en mörkare röd färg indikerar högre värden, medan områden med ljusgul färg indikerar lägre värden. Områden med höga värden innebär att det finns fler aspekter att ta hänsyn till vid en lokalisering och indikerar på en högre komplexitet. Dessa områden har flera värden som tillsammans gör det mer utmanande att hitta en lokalisering som inte får stora konsekvenser. Ljusare ytor motsvarar områden som bedöms mer framkomliga och potentiellt mer gynnsamma vid lokalisering av ny järnväg.

4.1.2 Resultat

Totalt har fyra iterationer genomförts innan resultatet bedömts som användbart. Varje iteration har inneburit en ny avvägning, förfining av värderingarna och analys kring vilka aspekter som ska inkluderas. Varje iteration har gett ett bättre och mer användbart material.

Första iterationen av multikriterieanalysen visade att flera teknikområden hade värderat värden så att nyansskillnaderna mellan olika typer av känslighet inte framträdde. Vidare inkluderades även ca 180 olika aspekter vilket resulterade i en ej användbar karta. De sakkunniga förfinade sina värderingar, både värderingsskalan och nivåerna som använts i bedömningarna. De gick även igenom sina olika aspekter och inkluderade framför allt värden med någon form av lagstadgat skydd. Arbetet genomfördes med brett deltagande och bred kompetens. Gruppen arbetade gemensamt för att hitta en mer balanserad och användbar värderingsnivå.

Resultatet av multikriterieanalysen synliggör utmaningar med att lokalisera ny järnväg i markplan genom centrala Helsingborg. Centrala Helsingborg har flera områden med högt kulturhistoriskt värde och områden med höga naturvärden såsom Pålsjö skog och Landborgen. Resultatet har varit ett av underlagen i det efterföljande arbetet med framtagning av möjliga lokaliseringsalternativ, se Figur 4.



Figur 4: Resultat av multikriterieanalysen. Kartan visar framkomligheten inom utredningsområdet. Områden som har en mörkare röd färg indikerar högre värden, medan områden med ljusgul färg indikerar lägre värden.

5 Formera alternativ

I detta kapitel redovisas hur processen för framtagande av lokaliseringsalternativ har gått till och hur alternativen sedan gått igenom en rimlighetsbedömning.

5.1 Tidigare alternativ

Trafikverket genomförde 2014-2016 en åtgärdsvalsstudie (ÅVS), ärendenummer TRV 2016/64935, för åtgärden Maria – Helsingborg. Inom ramen för denna studie utreddes olika alternativ för dubbelspårsutbyggnad på sträckan. Då kraven på utformning avseende exempelvis antal plattformsspår, längd på plattformar och utformning av tunnlar ser annorlunda ut i detta skede har alternativen från ÅVS:en inte kunnat överföras eller användas i sin helhet i föreliggande utredning. Trots detta har resultaten från ÅVS:en varit ett värdefullt underlag i lokaliseringstudien. De tidigare studerade alternativen har bidragit med erfarenheter, övergripande lokaliseringsprinciper och förståelse för områdets möjligheter och begränsningar och därmed fungerat som inspiration i arbetet med lokaliseringstudien.

5.2 Formera alternativ

5.2.1 Metod

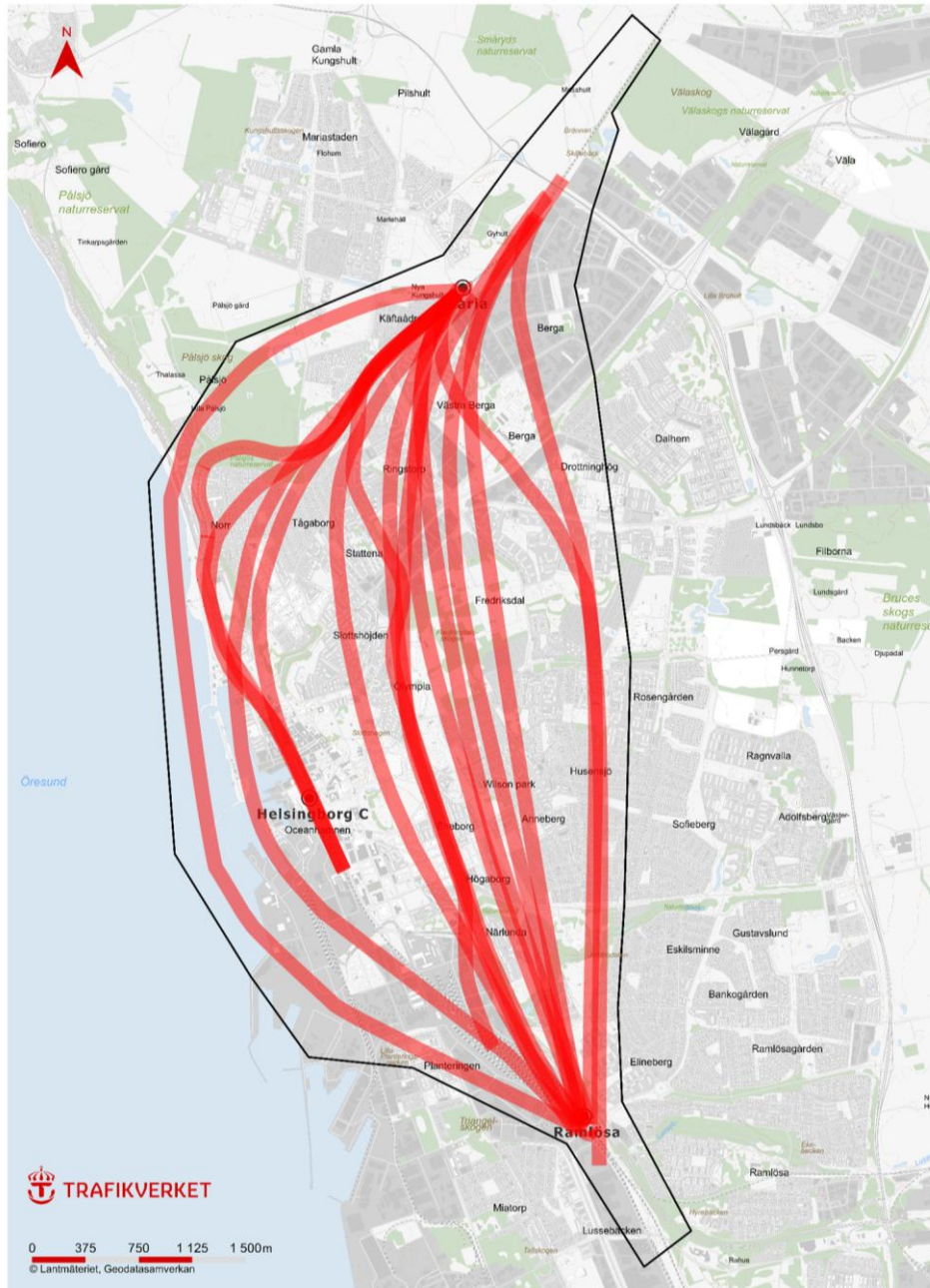
Tekniska krav på den nya järnvägen tillsammans med resultat från multikriterieanalysen utgör underlag för formering av lokaliseringsalternativ.

Möjliga alternativ har tagits fram under en iterativ process där deltagare med bred expertis medverkat. Arbetet har genomförts bland annat i grupp, där representanter från Helsingborgs stad, Länsstyrelsen och Region Skåne medverkat, men även i form av separata arbetsmöten där enbart Trafikverket och WSP deltagit.

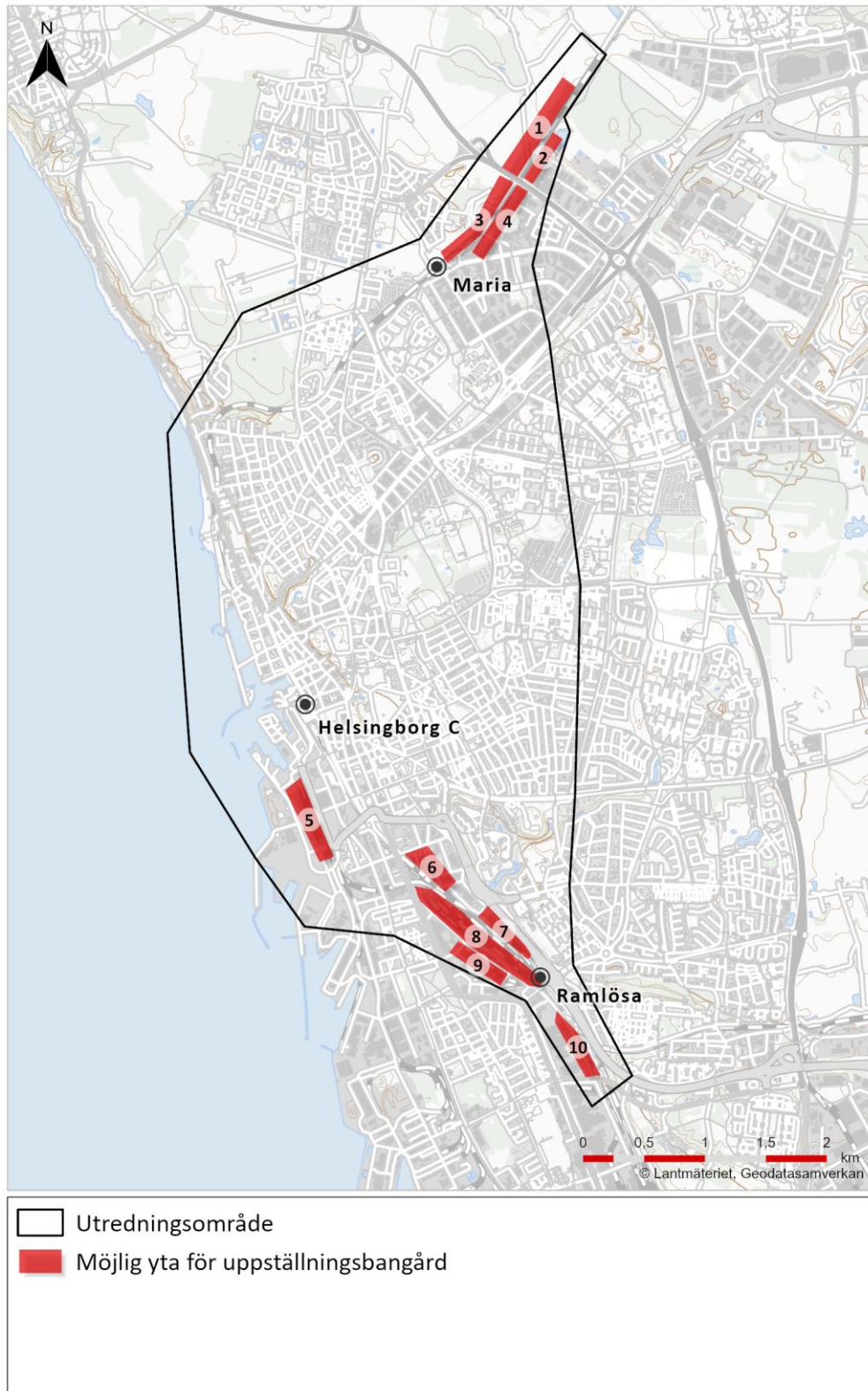
5.2.2 Resultat

Totalt har 25 olika alternativ identifierats. Varje alternativ omfattar en geografisk korridor, anslutningspunkter i norr och söder samt en teknisk lösning, såsom tunnel, bro eller spår på mark. Eftersom en och samma korridor kan rymma flera tekniska lösningar fördelas de 25 alternativen över totalt 15 korridorer, se Figur 5. Av dessa alternativ ansluter åtta till Helsingborg C i dess nuvarande läge, tretton till ett ny omlokaliserad Helsingborg C, och fyra passerar genom eller förbi staden utan anslutning till vare sig befintlig eller planerad station.

Då många alternativ går genom områden som i multikriterieanalysen identifierats som komplexa innebär en stor del av alternativen en lösning där anläggningen förläggs i tunnel. För uppställningsbangården har tio föreslagna lägen identifierats, se Figur 6.



Figur 5: Identifierade korridorer för lokaliseringalternativ



Figur 6: Föreslagna lägen för uppställningsbangård från arbetet med att formera alternativ.

Tabell 2: Beskrivning av genererade lokaliseringalternativ efter alternativgenerering

Lokaliseringalternativ	Beskrivning
Lila A	Dubbelspårstunnel utan station
Lila B	Enkelspårstunnel utan station
Lila C	Dubbelspårstunnel, ny station vid Fredriksdal
Mörkblå	Dubbelspårstunnel, anslutning norr om Maria station, ny station vid Helsingborgs lasarett
Vit	Dubbelspårstunnel, anslutning norr om Maria station, ny station vid Fältabacken
Turkos	Dubbelspårstunnel, anslutning norr om Maria station, ny station vid Fredriksdal
Brun A	Dubbelspårstunnel utan station
Brun B	Enkelspårstunnel utan station
Aprikos A	Dubbelspårsbro förbi Helsingborg färjeläge
Aprikos B	Dubbelspårstunnel förbi Helsingborg färjeläge
Rosa	Dubbelspårstunnel, ny station vid Helsingborg färjeläge
Blå	Dubbelspårsutbyggnad i befintlig sträckning
Röd A	Dubbelspårstunnel, anslutning till befintlig Helsingborg C via Kungsgatan
Röd B	Dubbelspårstunnel, anslutning till befintlig Helsingborg C via Drottninggatan
Svart A	Dubbelspårstunnel, ny station vid Helsingborgs lasarett
Svart B	Dubbelspår ovan mark, ny station vid Helsingborgs lasarett
Grå	Dubbelspårstunnel, ny station vid Olympia
Ljuslila	Dubbelspår ovan mark, ny station vid Olympia
Orange	Dubbelspårstunnel, ny station vid Landborgen
Gul	Dubbelspårstunnel, ny station vid Olympiaområdet
Grön A	Dubbelspårstunnel, anslutning till befintlig Helsingborg C via Drottninggatan
Grön B	Dubbelspårstunnel, anslutning till befintlig Helsingborg C via Kungsgatan
Grön C	Dubbelspårstunnel, anslutning till befintlig Helsingborg C via Kungsgatan
Grön D	Enkelspårstunnel, anslutning till befintlig Helsingborg C via Kungsgatan
Grön E	Dubbelspårstunnel, ny stationsdel vid befintlig Helsingborg C, anslutning via Kungsgatan

5.3 Rimlighetsbedömning

5.3.1 Metod

Lokaliseringsalternativens utformningar har successivt bearbetats inom ramen för rimlighetsbedömningen. Den tekniska komplexitetsnivån är generellt hög, vilket har förutsatt ett initialt iterativt arbete för att definiera och precisera lokaliseringsalternativ som lämpar sig för vidare utredning.

Rimlighetsbedömningen har använts för att undersöka rimligheten i varje alternativ genom att sortera bort alternativ som inte uppfyller projektets grundläggande fyra kriterier. Fokus har legat på att lyfta fram sådant som innebär större utmaningar, risker eller betydande konsekvenser dvs. bedömningen inriktas på att synliggöra betydande hinder för färdig anläggning.

Arbetet har genomförts stegvis, där lokaliseringsalternativ successivt har sorterats bort från det fortsatta utredningsarbetet. De bortval som gjorts under detta skede redovisas i PM Bortvalda alternativ.

Under arbetet med att formera alternativ och efterföljande rimlighetsbedömning har arbetsmiljöaspekter inte analyserats eller beaktats då den tekniska lösningen ännu inte uppnått den detaljeringsgrad som krävs för att möjliggöra en identifiering av relevanta risker.

5.3.2 Resultat

I detta avsnitt redovisas resultatet av rimlighetsbedömningen. Redovisningen sammanfattas även i tabellform i Bilaga 1.

Kriterium 1 Ändamål

Rimlighetsbedömningen för kriterium 1 Ändamål visar att tio av de 25 identifierade alternativen inte bedöms bidra till ändamålen och kan väljas bort tidigt, innan referenslinjer tas fram. Se Tabell 3.

Alternativen har valts bort av två skäl:

1. **De uppfyller inte kapacitetskraven**, antingen genom att inte angöra Helsingborgs C och/eller Maria station (Maria station utpekats som en framtida trafiknod i basprognos 2045) eller genom att inte tillföra tillräcklig kapacitetsökning jämfört med dagens situation. Därmed säkerställs inte robusthet och kapacitet för den framtida järnvägen och ändamålet bedöms ej uppfyllas.

- 2. De stödjer inte behovet av resandeutbyte i centrala Helsingborg,** eftersom alternativ utan ny centralstation eller alternativ med stationer i mer perifera lägen inte bedöms vara attraktiva för resenärer och därmed inte nyttjas i tillräcklig omfattning. Behovet av befintlig bana och utbyggnad till dubbelspår av denna skulle finnas kvar och den ökande efterfrågan på persontrafik möts inte. Därmed bedöms ändamålet ej uppfyllas.

Kvarvarande alternativ innebär förbättrad kapacitet jämfört med dagens situation och därmed bidrar de till måluppfyllelse.

Tabell 3: Bortvalda alternativ avseende uppfyllnad av ändamål

Lokaliseringsalternativ	Beskrivning
Lila A	Dubbelspårstunnel utan station
Lila B	Enkelspårstunnel utan station
Lila C	Dubbelspårstunnel, ny station vid Fredriksdal
Mörkblå	Dubbelspårstunnel, anslutning norr om Maria station, ny station vid Helsingborgs lasarett
Vit	Dubbelspårstunnel, anslutning norr om Maria station, ny station vid Fältabacken
Turkos	Dubbelspårstunnel, anslutning norr om Maria station, ny station vid Fredriksdal
Brun A	Dubbelspårstunnel utan station
Brun B	Enkelspårstunnel utan station
Aprikos A	Dubbelspårsbro förbi Helsingborg färjeläge
Aprikos B	Dubbelspårstunnel förbi Helsingborg färjeläge

Kriterium 2 Teknisk genomförbarhet

Rimlighetsbedömningen för kriterium 2 Teknisk genomförbarhet har inletts med att referenslinjer för spårutformning tagits fram för de 15 alternativ som bedöms uppfylla ändamålet. Referenslinjerna används för att bedöma hur alternativen kan byggas och om de anses intressanta att studera vidare.

Rimlighetsbedömningen visar att samtliga alternativ innebär betydande tekniska utmaningar, men svårighetsgrad och komplexitet varierar tydligt mellan alternativen. De mest komplexa alternativen valdes bort, se Tabell 4.

Tabell 4: Bortvalda lokaliseringsalternativ avseende teknisk genomförbarhet

Lokaliseringsalternativ	Beskrivning
Rosa	Dubbelspårstunnel, ny station vid Helsingborg färjeläge
Grå	Dubbelspårstunnel, ny station vid Olympia
Ljuslila	Dubbelspår ovan mark, ny station vid Olympia
Svart B	Dubbelspår ovan mark, ny station vid Helsingborgs lasarett

Spår

Under arbetet med framtagande av referenslinjer har det konstaterats att det för tre av de 15 kvarstående alternativen inte är möjligt att åstadkomma en genomförbar spårlinje som motsvarar uppställda krav på spårgeometrin. De tre alternativen väljs därför bort.

Gemensamt för dessa tre alternativ är att de innebär en linjesträckning där järnvägen från Maria station skulle svänga tvärt i sydostlig riktning för att nå föreslagna nya lägen för Helsingborgs C i utredningsområdets östligaste del.

Av de resterande 12 lokaliseringsalternativen har begränsningar för spårutformningen identifierats för alternativ Blå, Röd A, Grön E, Röd B och Grön C där spårlinjerna innebär lägre hastigheter.

Bergteknik

Samtliga 12 alternativ bedöms som tekniskt genomförbara. För alternativ Rosa, Röd B, Svart A, Orange, Gul och Grön E har dock risker avseende genomförbarhet identifierats. Riskerna omfattar vattenpassager, låg bergtäckning, och/eller stora komplexa berguttag för stationer och växlar. Det ökar risken för stora inläckage, instabilitet och påverkan på befintliga grundläggningar. Sammantaget innebär dessa förutsättningar att alternativen blir tekniskt svåra, kostnadsdrivande och förknippade med betydande osäkerheter och risker. Bygghänsynen för respektive alternativ behöver utredas vidare under utvärderingen.

Geoteknik

Samtliga 12 alternativ bedöms som tekniskt genomförbara. Alla alternativ med betongtunnel innebär komplicerade täta stödkonstruktioner i stadsmiljö. För alternativ Rosa bedöms det finnas risk avseende genomförbarhet med cirka 3000 meter täta geokonstruktioner och djupa schakter på 5–35 meter, placerade i hamnbassängen och nära känslig miljö i centrala Helsingborg. Detta gör lösningen tekniskt komplicerad och skapar betydande risk för påverkan på omgivande byggnader och mark.

Byggnadsverk

Samtliga 12 alternativ bedöms som tekniskt genomförbara. För sex av alternativen har dock risk avseende genomförbarhet identifierats. Det är alternativ Rosa, Blå och Röd A, Grön A, Grön C och Grön D som alla innebär hög komplexitet och stora utmaningar med att anlägga en betongtunnel i tät stadsmiljö nära och under befintliga byggnader med komplexa avvaxlingar och stödåtgärder.

Konstruktion

Elva av alternativen bedöms preliminärt som tekniskt genomförbara. Dock behöver byggbarheten utredas vidare, främst för alternativ Blå, Röd A, Röd B, Grön B, Grön C och Grön D som alla innebär stora utmaningar avseende konstruktion.

Utmaningarna är exempelvis komplexa avvaxlingar, risker för kollision med byggnaders grundläggning och förstärkningsbehov i känsliga stadskvarter. Sammantaget präglas dessa alternativ av hög, teknisk komplexitet, stora ingrepp i bebyggelse och betydande osäkerhet i byggbarhet.

Alternativ Rosa bedöms inte teknisk genomförbart med rimliga åtgärder. Alternativet kräver lösningar som är mycket riskfyllda och orimligt resurskrävande. Det är t.ex. mycket omfattande och tekniskt svåra avvaxlingar av många byggnader, omfattande rivningar, djupa sponter och komplicerade konstruktioner. Alternativ Ros väljs därför bort.

Stationsutformning

Samtliga 12 alternativ bedöms genomförbara.

Alternativ Rosa innebär dock en mer komplex stationslösning med en station under havsbotten vilket skapar behov av komplicerade anslutningar.

Alternativ Gul innebär en ny station i ett östligt, mer perifert läge som förändrar stadens tyngdpunkt och kräver omfattande stadsutveckling vid både ny och befintlig station.

Masshantering

Samtliga 12 alternativ bedöms som genomförbara men hantering av stora överskott av massor med låg användbarhet behöver studeras vidare.

Risk avseende genomförbarhet har identifierats för alternativ Svart A, Orange, Gul som bedöms innebära störst mängder bergmassor med låg användbarhet.

Ledningar

Samtliga 12 alternativ bedöms som tekniskt genomförbara. Risk avseende genomförbarhet har identifierats för alternativ Rosa som innebär påverkan på vattenreningsverket och värmeverket samt ligger nära ett reservvärmeverk. Samtliga alternativ innebär omfattande ledningsomläggningar.

Kriterium 3 Formella hinder för miljö

Rimlighetsbedömningen för kriterium 3 Formella hinder för miljö visar att tio av de tolv alternativen inte bedöms stå i konflikt med formella hinder för miljö.

Två alternativ – Röd B och Grön D - bedöms innebära så stora miljömässiga risker för kulturmiljön att de inte bedöms uppfylla kriterium 3.

Naturmiljö

De flesta alternativ bedöms vara genomförbara om tunnelmynningar kan placeras utanför naturreservatet Pålsjö och att markens vegetation samt ytvattenförhållanden bevaras. Placeringen av tunnelmynningen har varit betydande för bedömd påverkan på riksintresse för naturvård och miljöaspekten naturmiljö i sin helhet.

Rosa, Röd B, Orange, Grön B och särskilt Grön D riskerar att innebära påverkan på naturreservatet som kan kräva upphävande och kompensation, vilket gör processen längre och dyrare.

Kulturmiljö

Kulturmiljöpåverkan varierar mellan alternativen men flera av dem riskerar att medföra betydande ingrepp i kulturhistoriskt värdefulla miljöer och byggnader. Alternativ Rosa, Blå, Röd A, Svart, Grön B, Grön C och Grön E innebär risk för rivning av byggnader eller risk för sättningar och vibrationer. Alternativ Blå och Röd A kan påverka stadsbilden och riksintressen negativt om rivningar inte undviks medan Grön B, Grön C och delvis Grön E kan vara acceptabla om rivningar och ingrepp i värdefulla kulturmiljöer kan minimeras. Röd B och Grön D bedöms inte uppfylla kriterium 3 då centrala kulturbyggnader inte bedöms kunna skyddas från sättningar och vibrationer samt att rivningar i känsliga kvarter inte bedöms kunna undvikas.

Ytvatten

I alternativ Rosa behöver vattenflödena i Pålsjö skog hållas intakta. I hamnområdet kan spontning och muddring krävas, vilket riskerar att fördyra processen. Den totala påverkan på miljö kvalitetsnormer för vatten bedöms som mindre. Eftersom området är exploaterat i hög utsträckning idag så bedöms hydromorfologiska parametrar inte påverkas i någon större utsträckning. Den påverkade ytan är även liten i förhållande till vattenförekomsten. Vid påträffande av eventuella föroreningar finns det även goda möjligheter att isolera ytan och hantera föroreningarna med hjälp av spont eller andra metoder inom hamnbassängen.

Friluftsliv

Inget alternativ bedöms orsaka påtaglig skada på riksintresse friluftsliv. I alternativen Rosa, Blå, Röd B, Grön C och D bedöms viss påverkan ske på riksintresse friluftsliv vid korsning av Pålsjö skog, framför allt genom markanspråk och tillfälliga barriäreffekter under byggtid.

Kriterium 4 Nytt/kostnad

Under rimlighetsbedömningen av kostnader och nyttor har det konstaterats att osäkerheterna är för stora i detta skede då komplexiteten i projektet är hög och viktiga detaljer saknas har det beslutats att detta kriterium ska utgå.

Uppställningsbangård

De tio föreslagna lägena för uppställningsbangård har genomgått en rimlighetsbedömning utifrån samma fyra kriterier som lokaliseringalternativen för dubbelspårsutbyggnaden.

Bedömningen visar att inget av de föreslagna lägena ensamt kan inrymma de funktioner som krävs.

Utifrån kriterium 1 Ändamål kunde tre platser väljas bort då de innebär stor negativ påverkan på järnvägens kapacitet genom att antingen vara belägna på platser för långt från huvudbanan eller då de innebär korsande tågvägar.

Inga alternativ valdes bort avseende kriterium 2 Teknisk genomförbarhet eller kriterium 3 Formella hinder för miljö.

Kvarstående sju alternativa placeringar kommer i det fortsatta arbetet kombineras till två lokaliseringalternativ där lösningar för uppställning kommer att sökas.

5.3.3 Bortvalda alternativ

Rimlighetsbedömningen har resulterat i att 16 av de 25 identifierade lokaliseringsalternativen kan väljas bort:

- tio alternativ har valts bort tidigt då de inte bedöms uppfylla ändamålet.
- tre alternativ har valts bort tidigt då de inte är tekniskt genomförbara pga. spårgeometrier.
- Lokaliseringsalternativ Röd B och Grön D har valts bort då de innebär betydande tekniska utmaningar som leder till så stora miljömässiga risker för kulturmiljön att de inte bedöms vara genomförbara.
- Lokaliseringsalternativ Rosa har valts bort då det innebär extremt komplexa tekniska utmaningar som berör befintlig bebyggelse.

Utöver bortvalda alternativ har fem alternativ slagits samman till två eftersom de är varianter av samma principlösningar och där skillnaderna mellan alternativen är små.

Följande alternativ har slagits samman:

- Alternativ Grön B och Grön C
- Alternativ Orange, Svart och Gul

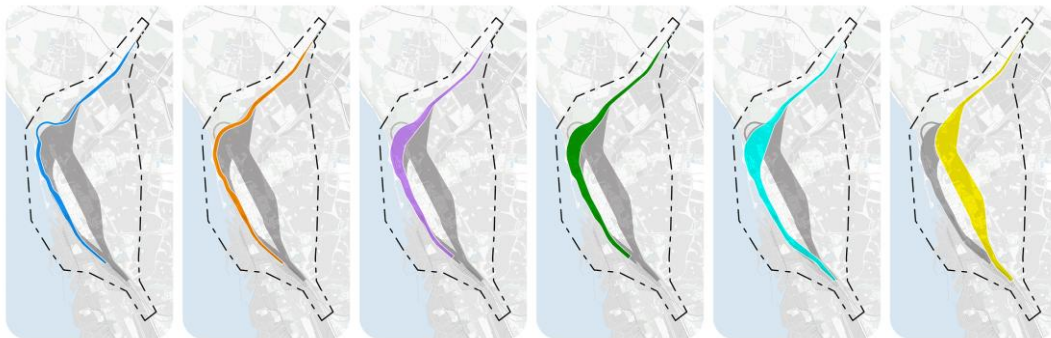
Dessa alternativ innebär varianter av samma principlösningar där skillnaderna mellan alternativen är små.

Av de studerade lägena för uppställningsbangård har tre av tio alternativ valts bort eftersom de innebär negativ påverkan på kapaciteten. Resterande alternativ har slagits samman då de identifierade ytorna är för små för att inrymma en uppställningsbangård.

6 Lokaliseringsalternativ för utvärdering

De kvarstående lokaliseringsalternativen redovisas i Figur 7. Gemensamt för samtliga kvarvarande lokaliseringsalternativ är att delar av anläggningen förläggs i tunnel, de ansluter till Maria station i norr och Ramlösa station i söder samt att en station för resandeutbyte placeras i de centrala delarna av Helsingborg.

Alternativen har i detta steg fått nya namn och nya färger. De kvarstående lokaliseringsalternativen kommer att redovisas i samråd 1 och beskrivas i det fortsatta utredningsarbetet.



Figur 7: Kvarstående lokaliseringsalternativ i lokaliseringsutredningen

6.1 Lokaliseringsalternativ Blå, längs med befintlig järnväg

Lokaliseringsalternativet innebär en ny dubbelspårig järnväg i sträckning längs med befintlig järnväg. Alternativet går ovan mark från Maria station söderut och övergår till en ny lång järnvägsbro förbi Gröningen.

Därefter går järnvägen via tråg ner i betongtunnel som byggs i öppet schakt under Kungsgatan och ansluter till Helsingborg C. Söder om stationen går järnvägen ovan mark som idag.

Alternativet innebär att placering av Helsingborg C ligger kvar i befintligt läge och att centralstationen kräver omfattande ombyggnad. Lokaliseringsalternativet innebär även utbyggnad av Maria station till fyra spår.

6.2 Lokaliseringsalternativ Orange, längs med befintlig järnväg med ny tunneldel

Lokaliseringsalternativet innebär en ny dubbelspårig järnväg där passagen genom Pålsjö naturreservat förläggs i tunnel. Alternativet går ovan mark från Maria station söderut. Järnvägen går ner i tråg och betongtunnel som byggs i öppet schakt för att sedan övergå till bergtunnel strax innan Pålsjö naturreservat.

Alternativet går i bergtunnel under Tågaborg, på lång järnvägsbro förbi Gröningen och ansluter till Helsingborg C via dubbelspårig tunnel som byggs i öppet schakt under Kungsgatan. Söder om stationen går järnvägen ovan mark som idag.

Alternativet innebär att placering av Helsingborg C ligger kvar i befintligt läge och att centralstationen kräver omfattande ombyggnad. Lokaliseringsalternativet innebär även utbyggnad av Maria station till fyra spår.

6.3 Lokaliseringsalternativ Lila, under Drottninggatan

Lokaliseringsalternativet innebär en ny dubbelspårig järnväg med ny tunnel under Drottninggatan. Alternativet går ovan mark från Maria station söderut. Järnvägen går ner i tråg och betongtunnel som byggs i öppet schakt för att sedan övergå till bergtunnel strax innan Pålsjö naturreservat.

Alternativet går i bergtunnel under Tågaborg och övergår i betongtunnel i höjd med Hälsövägen. Betongtunneln byggs i öppet schakt under Drottninggatan och ansluter till Helsingborg C. Söder om stationen går järnvägen ovan mark som idag.

Alternativet innebär att placering av Helsingborg C ligger kvar i befintligt läge och att centralstationen kräver omfattande ombyggnad. Lokaliseringsalternativet innebär även utbyggnad av Maria station till fyra spår.

6.4 Lokaliseringsalternativ Grön, under Kungsgatan

Lokaliseringsalternativet innebär en ny dubbelspårig järnväg med en ny tunnel under Kungsgatan. Alternativet går ovan mark från Maria station söderut. Järnvägen går ner i tråg och betongtunnel som byggs i öppet schakt för att sedan övergå till bergtunnel strax innan Pålsjö naturreservat.

Alternativet går i bergtunnel under Tågaborg och övergår i betongtunnel vid Kungsgatans norra ände. Betongtunneln byggs i öppet schakt under Kungsgatan och ansluter till Helsingborg C. Söder om stationen går järnvägen ovan mark som idag.

Alternativet innebär att placering av Helsingborg C ligger kvar i befintligt läge och att centralstationen kräver omfattande ombyggnad. Lokaliseringsalternativet innebär även utbyggnad av Maria station till fyra spår.

6.5 Lokaliseringsalternativ Turkos, djupt läge i väster

Lokaliseringsalternativet innebär ny dubbelspårig järnväg i djup tunnel med nytt stationsläge för Helsingborg C. Alternativet går ovan mark från Maria station söderut. Järnvägen går ner i tråg och betongtunnel som byggs i öppet schakt för att sedan övergå till bergtunnel strax innan Pålsjö naturreservat.

Alternativet går i bergtunnel under Tågaborg och Kungsgatan för att sedan övergå i betongtunnel som byggs i öppet schakt under den inre hamnen vidare till en ny Helsingborg C placerad väster om befintlig station. Betongtunneln övergår åter till bergtunnel strax norr om Campus Helsingborg.

Bergtunneln fortsätter sedan söderut tills den via betongtunnel och tråg ansluter till befintlig järnväg ovan mark norr om Ramlösa station.

Alternativet innebär att Helsingborgs C lokaliseras i ett nytt läge under mark väster om befintlig station. Lokaliseringsalternativet innebär även utbyggnad av Maria station till fem spår.

6.6 Lokaliseringsalternativ Gul, ovan Landborgen

Lokaliseringsalternativet innebär en ny dubbelspårig järnväg i tunnel ovan Landborgen med nytt stationsläge för Helsingborg C. Alternativet går ovan mark från Maria station. Järnvägen går ner i tråg och betongtunnel som byggs i öppet schakt för att sedan övergå till bergtunnel strax innan Pålsjö naturreservat.

Tunneln viker sedan av från befintlig sträckning för att nå ett nytt stationsläge under mark ovan Landborgen.

I söder ansluter tunneln via betongtunnel och tråg till befintlig järnväg i höjd med Helsingborgs godsbangård.

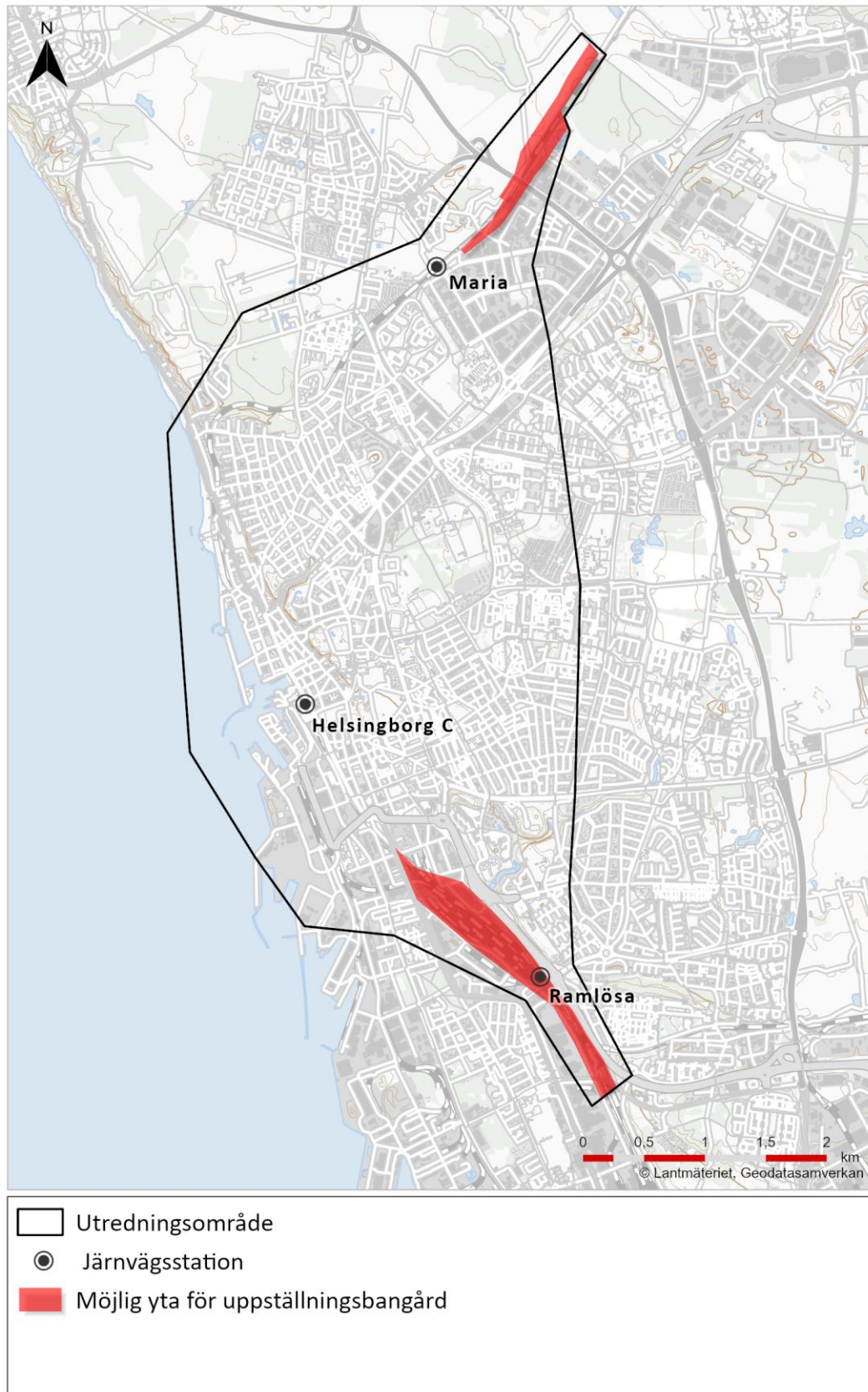
Alternativet innebär att Helsingborgs C lokaliseras i ett nytt läge under mark i området vid Helsingborgs lasarett. Lokaliseringsalternativen innebär även utbyggnad av Maria station till fem spår.

6.7 Uppställningsbangård Alternativ Norr

Alternativ Norr är ett område där ny uppställningsbangård utreds. Området ligger längs med den befintliga Västkustbanan nordost om Maria station. Inom området återfinns exempelvis åkermark, kraftledning, Skavebäcken, väg 111 och industrimark. Se Figur 8.

6.8 Uppställningsbangård Alternativ Söder

Alternativ Söder är ett område där ny uppställningsbangård utreds. Området ligger längs med befintliga Västkustbanan i höjd med Helsingborgs godsbangård. Inom området återfinns exempelvis Helsingborgs godsbangård, industriområden och Ramlösa station. Se Figur 8.



Figur 8: Karta över föreslagna placeringar för uppställningsbangård.

7 Utvärdering

Kapitel kompletteras till Samråd 2.

8 Bilagor

Bilaga 1: Bedömningsmatriser rimlighetsbedömning

Trafikverket

Besöksadress: Neptunigatan 52, 221 18 Malmö

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

[trafikverket.se](https://www.trafikverket.se)