

Genomlysning ny stambana Hässleholm - Lund

Genomlysning ny stambana Hässleholm - Lund

2022-05-09 | 2.0

Region Skåne

Genomlysning ny stambanan Hässleholm - Lund

PM

2022-05-09

2.0

Region Skåne

Nicolas Cronberg, projektledare

Martin Risberg

Magdalena Nilsson

Arbetsgrupp:

Richard Heingard, Hässleholms kommun

Anton Klacka & Karin Kallioniemi, Höörs kommun

Moa Ahnberg & Magnus Månsson, Eslövs kommun

Johanna Vinrot, Kävlinge kommun (enbart inledningsvis)

Karin Hammarlund, Lunds kommun

Uppdragsorganisation

Patrik Sterky, uppdragsledare

Kristina Hermansson, specialist

Göran Sevelin, handläggare

Tautvydas Ted' Zinfeldas, projektör

Jörgen Söderlund, kalkylator Infraaction

Kreera Samhällsbyggnad

Amiralsgatan 20

211 55 Malmö

Innehåll

1. Sammanfattning	4
Restider - mål och gångtider.....	5
Kostnads kalkyl och samhällsekonomi	5
Summering & diskussion	6
2. Inledning.....	7
2.1 Syfte & mål.....	7
2.2 Avgränsningar	8
2.3 Arbetssätt.....	9
2.3.1 Alternativgenerering.....	9
3. Tekniska förutsättningar	10
3.1 Geometriska krav för nya stambanor.....	10
3.1.1 Ställningstaganden från Trafikverket under projektet.....	10
3.1.2 Spårgeometriska krav enligt gällande regelverk.....	11
3.1.3 Spårgeometrisk balansering	11
3.1.4 Teknisk standard för alternativ 2.....	13
3.2 Landbroar.....	13
3.3 Byggbarhet och spåravstånd	15
3.4 Buller.....	15
4. Identifierade möjligheter i stråket.....	17
4.1 Dokumenterade värden	19
4.1.1 Fornlämningar.....	22
4.1.2 Stadspassage Höör	22
4.2 Alternativ som studerats	23
4.2.1 Alternativ 1 – Fyrspår i befintlig sträckning.....	23
4.2.2 Alternativ 2 – Två nya spår med höghastighetsstandard (300 km/h).....	26
5. Gångtider	30
5.1 Gångtider för de olika alternativen och jämförelsealternativ.....	30
6. Anläggningskalkyl.....	32
6.1 Kostnads kalkyl alternativ 2	32
6.1.1 Känslighetsanalys alternativ 2 Rambrokoncept.....	34
6.2 Kostnads kalkyl alternativ 1	35
6.3 Samhällsekonomi.....	35
7. Summering och diskussion	36
Bilaga: Teckenförklaring	37

1. Sammanfattning

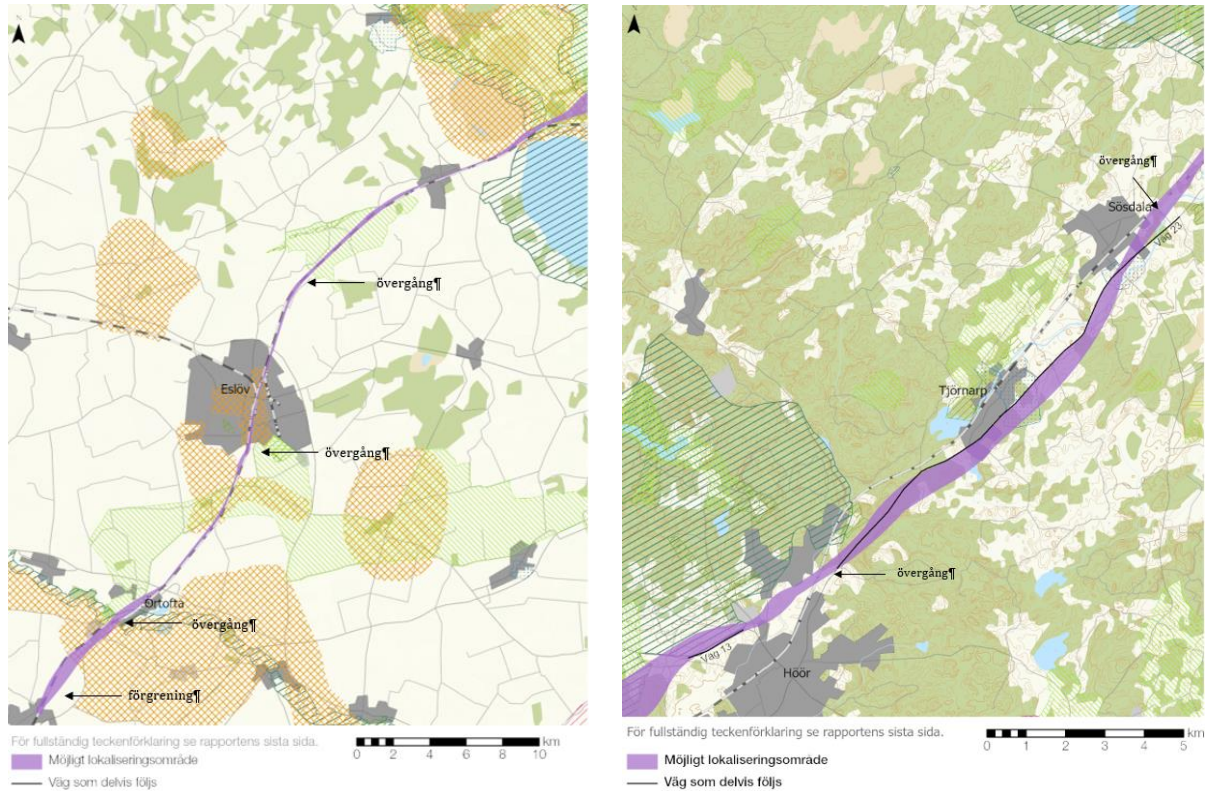
Projektets syfte är att studera möjligheter att bygga ut ytterligare två spår på sträckan Lund – Hässleholm, genom att studera två alternativa utformningar. Uppdraget är utfört åt Region Skåne och i dialog med kommunerna Lund, Eslöv, Höör och Hässleholm. Genom projektet har aktörerna bjudits in till workshops och dialog mellan projektgruppen och kommunernas tjänstemän och politiker. Två scenarier har studerats för sträckan Stångby-Tormestorp:

1. En utbyggnad av Södra stambanan till fyrspår i befintlig sträckning med befintlig hastighetsstandard
2. En utbyggnad som följer befintlig korridor för Södra stambanan med höghastighetsstandard (300 km/h)

För alternativ 2 har Trafikverkets geometriska krav följts och en hastighetsbalansering för olika tågtyper studerats för att minimera framtida drift- och underhållskostnad och ge bästa åkkomfort. Genomförbarhet i linjeval utifrån de geometriska kraven resulterade i en linjesträckning för 300 km/h. Detta ger mycket goda restider för höghastighetståg, uppnår LU målen satta för gångtider Hä-Lu, och visar på geometriska möjligheter att följa Södra stambanan som en korridor, om sträckan genom framför allt Höörs kommun och södra Hässleholm delvis följer väg 13 och väg 23 i stället för Södra stambanan. Banan utformas med ballastfritt spårssystem. Det är möjligt att bygga delar av alternativ 2 med hjälp av rambrokonceptet, ett nytt koncept för landbroar, vilket bedöms kunna minska anläggningskostnaden med några hundra miljoner kronor.

Alternativ 1 byggs som ett integrerat fyrspår med motsvarande funktion som Malmö – Lund är byggt, men byggs i markplan intill befintliga spår till skillnad från Flackarp-Arlöv som sänkts ned. Nya spår förläggs på endera sidan av befintliga spår på hela sträckan. Spåravståndet är ca 8 meter vilket medför att befintlig Södra stambana kommer få störningar trafikalt under byggskedet. I Eslöv och Höör måste planskilda anslutningar byggas för Marieholmsbanan och för vändande Pågatåg norr om Höörs tätort.

Alternativ 2 byggs som en separerad höghastighetsbana som till stor del följer befintliga infrastrukturstråk. Banan förläggs med ett relativt alternativ 1 större spåravstånd, bedömt till ca 10 meter, för att möjliggöra byggnation utan väsentlig driftsstörande påverkan på Södra stambanan i byggskedet. Vid korsningar över Södra stambanan byggs skyddsportaler för att minska störningen vid byggnation av broarna. Geometriskt har hastigheter mellan 250 och 320 km/h studerats. Det är möjligt att följa Södra stambanan samt del av väg 13 och 23 med hastigheter upp till 300 km/h med god geometrisk standard med en minsta radie 4000 meter. Detta ger en balanserad åkkomfort och slitage för både höghastighetståg (300 km/h) och regionaltåg (ner till 200 km/h). Eftersom de nya spåren går på östra sidan av bangården i Eslöv och utanför Höör krävs inga nya järnvägsplanskildheter för spår mot Marieholmsbanan och vändspår för Pågatåg motsvarande alternativ 1. Ersättning för befintligt förbigångsspår på nedspårssidan på bangården i Eslöv görs i södra änden vid ombyggnationen, och förbigångsspåret i uppspårsriktningen i Stehag flyttas till nytt läge söder om tätorten.



Figur 1 Möjligt lokaliseringsområde för alternativ 2

Restider - mål och gångtider

- Projektmål för Trafikverkets projekt Lund – Hässleholm är 16,3 minuter för höghastighetståg utan uppehåll (320 km/h) och 23 minuter för storregionala tåg (250 km/h).
- Alternativ 1 har gångtid ca 26,0 minuter för både snabbtåg och regionaltåg utan uppehåll.
- Alternativ 2 har gångtid ca 16,0 minuter för höghastighetståg (300 km/h) och 20,5 minuter för storregionala tåg i 250 km/h.
- Känslighetsanalys för en linje längs Trafikverkets lokaliseringskorridor är ca 3 km längre än alternativ 2 och medför en gångtid om 16,2 minuter för höghastighetståg (med 320 km/h) och 21,0 minuter för storregionala tåg (250 km/h).

Kostnads kalkyl och samhällsekonomi

Alternativ 1

- Kostnad för delsträckan Stångby – Tormestorp 19 200 Mkr (prisnivå 2019-6)
- Trafiken får en minskad samhällsekonomisk nytta om 5400 Mkr
- Högre investeringskostnad och lägre trafiknytta medför en väsentligt försämrade samhällsekonomi för Lund-Hässleholm jämfört med Trafikverkets lokaliseringsalternativ

Alternativ 2

- Kostnad för delsträckan Stångby – Tormestorp 14 700 Mkr (prisnivå 2019-6) och 14,375 Mkr med ett partiellt rambroalternativ
- Trafiken får en ökad samhällsekonomisk nytta om 400 Mkr
- Med liknande objektskostnad blir den samhällsekonomiska kalkylen något förbättrad med alternativ 2 jämfört med Trafikverkets lokaliseringsalternativ

Summering & diskussion

En summering av genomförd studie visar att en utbyggnad av befintlig Södra stambana till fyrspar är besvärligt genomförandemässigt, kostsamt och med mycket stora negativa samhällsekonomiska nyttor/kostnader relativt Trafikverkets lokaliseringalternativ. Det bedöms svårt att genomföra projektet praktiskt givet påverkan på befintlig Södra stambana och planskildheten till framförallt Marieholmsbanan i Eslöv bedöms som mycket svår att anlägga. Den totala kostnaden i alternativ 1 ökar, gångtiderna förlängs och den samhällsekonomiska effektiviteten försämras kraftigt jämfört med jämförelsealternativet.

Att bygga ett nytt dubbelspar med höghastighetsstandard där Södra stambanan följs som en korridor och där spåren förläggs på den sida om befintlig bana som ger minst intrång är ett framkomligt sätt att inte skapa ett nytt infrastrukturstråk och en ny barriär genom Skåne. Ett spåravstånd om minst ca 10 meter till befintlig bana gör den byggbar, både traditionellt med bank och med rambrokonceptet. Alternativ 2 går att utforma för en hastighet upp till 300 km/h, med god geometrisk standard så att också tåg i 200 km/h kan trafikera banan med god åkkomfort och låga drifts- och underhållskostnader på banan. Spåret utformas som ballastfritt spår och sammantaget är en hög andel rakspår möjlig vilket också bidrar till att hålla nere underhållskostnaderna. Den cirka 3 km genare sträckningen medför att gångtider för både höghastighetståg i 300 km/h och regionaltåg blir kortare än i Trafikverkets lokaliseringkorridor för 320 km/h. Kostnaderna för alternativet bedöms vara i samma härad som en yttre lokaliseringkorridor. De kortare gångtiderna medför att banan får en bättre samhällsekonomisk effektivitet än jämförelsealternativet.

2. Inledning

Som del av nationell plan 2018 – 2029 ingår projektet Hässleholm-Lund, utbyggnad av nytt dubbelspår. Trafikverkets projekt är en del av nya stambanor och går från Lunds C till Hässleholm, inklusive passage med ny stationsdel i Hässleholm.

När detta uppdrag genomförs sommaren 2021 till våren 2022, arbetar Trafikverket med järnvägsplan i lokaliseringsskede, och har genomfört samråd 3. Lokaliseringen innefattar korridorer med såväl externa som centrala stationslägen i Lund och Hässleholm. I samrådet har flera av kommunerna framfört att alternativ som följer Södra stambanan behöver studeras, för att minska effekten av nya barriärer i landskapet. Inom uppdraget har tidigare genomförda studier av utbyggnad längs befintlig sträckning efterfrågats från Trafikverket, för att forma och avgränsa uppdraget. Kreera har inte delgivits rapporter från Trafikverket som studerat de två alternativ som tagits fram i detta projekt.

Denna studie är genomförd på uppdrag av Region Skåne, i samarbete med Lunds, Eslövs, Höörs och Hässleholms kommuner. Studien har till syfte att studera möjligheterna till att följa befintlig stambana med två olika alternativ:

1. En utbyggnad av Södra stambanan till fyrspår i befintlig sträckning med befintlig hastighetsstandard
2. En utbyggnad som följer befintlig korridor för Södra stambanan med höghastighetsstandard

Efter dialog och synpunkter i möten med Trafikverket under hösten 2021 valdes hastighetsstandard 300 km/h för alternativ 2.

2.1 Syfte & mål

Syftet med genomlysningen är att belysa frågor som inte omfattas av Trafikverkets lokaliseringsutredning, men som är viktiga för kommunerna att få klarhet i. Detta handlar om att belysa förutsättningarna för och konsekvenserna av en utbyggnad av befintlig stambana till fyra spår samt att bygga två nya spår mellan Lund och Hässleholm som i så hög grad som möjligt följer befintlig infrastruktur. Detta för att minimera ingrepp i orörda natur-, kultur- och miljövärden till följd av en utbyggnad av den nya banan samt värna kommunala intressen.

Utgångspunkten är att två nya spår byggs mellan Hässleholm och Lund med centrala stationslägen i Lund och Hässleholm, samt att en utbyggnad ska kunna ske snarast möjligt. Genomlysningen har tagit utgångspunkt i att anlägga en ny banan som i hög grad följer den befintliga Södra stambanans sträckning och annan infrastruktur i stråket Hässleholm-Lund. Att i detta stråk utreda vad som är möjligt att bygga samt översiktligt bedöma och beskriva konsekvenser i fråga om hastighet, restider, intrång mm. av en sådan utbyggnad. Den här rapporten syftar till att fylla för kommunerna viktiga kunskapsluckor i Trafikverkets studier och utredningar.

Vidare har genomlysningen beaktat byggtekniska lösningar som kan underlätta en utbyggnad som följer befintlig infrastruktur, att bygga den nya banan helt eller delvis på landbroar.

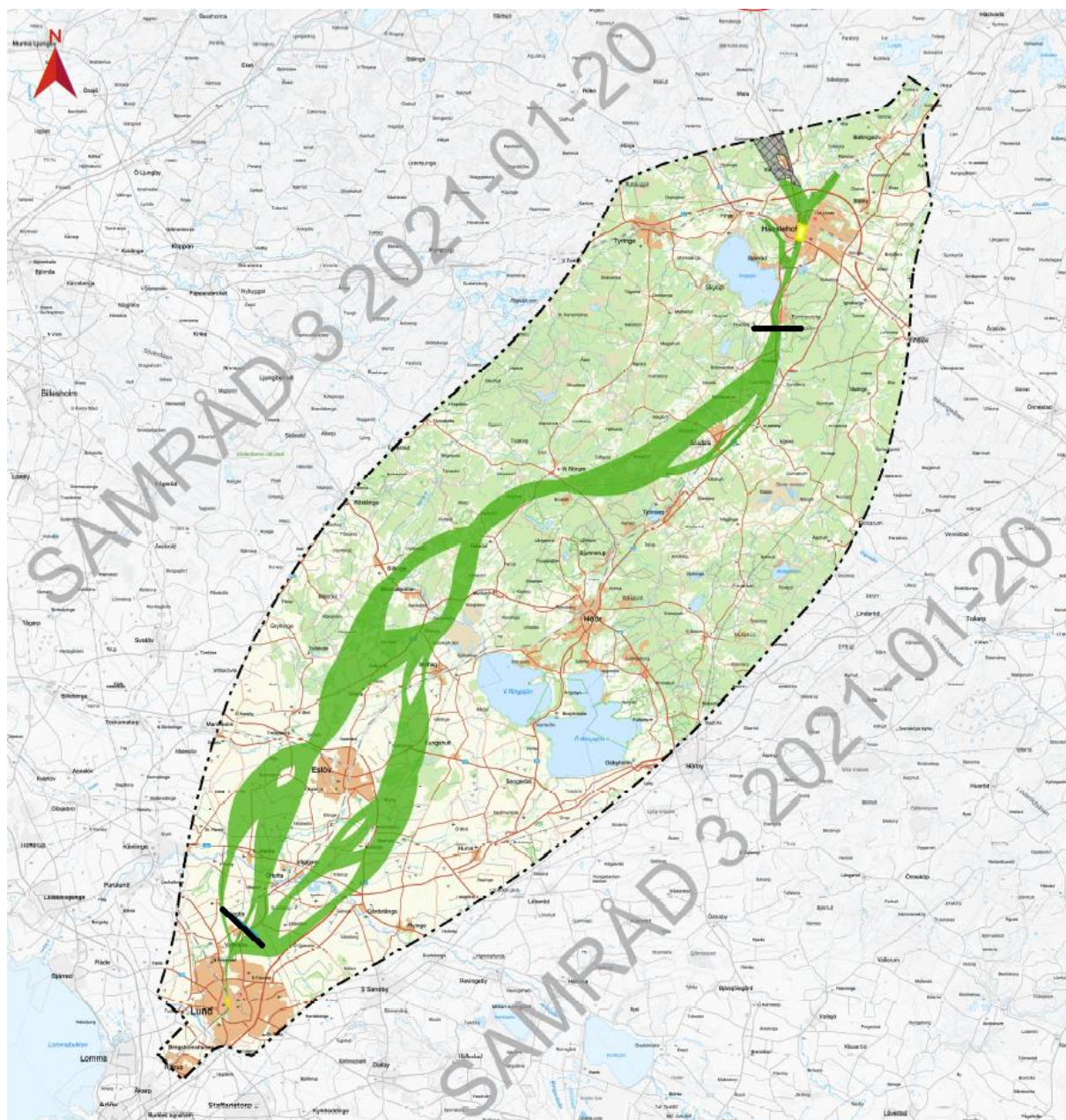
I studien ska två scenarier studeras. Ett alternativ med befintlig geometri och hastighetsstandard som Södra stambanan, och ett scenario med höghastighetsstandard som i huvudsak följer en korridor längs Södra stambanan. I projektet har också ett användande av landbrokonceptet med rambroar övergripande analyserat utifrån kostnadspåverkan och besparingspotential för alternativ 2.

Genomlysningen har genomförts i dialog med berörda kommuner. I samråd med Region Skåne har största tillåtna hastighet för alternativ 2 reviderats till 300 km/h för höghastighetståg, efter synpunkt från Trafikverket. I dialog med Höörs och Hässleholms kommun har möjligheten att följa väginfrastrukturen istället för Södra stambanan beslutats för alternativ 2. Trafikverkets synpunkt om hastighetsstandard,

bättre gångtider för tågen och att tänkt korridor går att följa med 300 km/h medförde att alternativ 2 har gjorts med 300 km/h istället för 250-280 km/h.

2.2 Avgränsningar

Projektet är avgränsat till sträckan som inte omfattas av Trafikverkets lokaliseringsutredning i samråd 3, en korridor längs Södra stambanan och angränsande infrastrukturkorridorer. I Lund innebär detta att sträckningen i Lund och norrut förbi Stångby följer Trafikverkets korridor. För passage och sträckning vid Hässleholm följs Trafikverkets korridor från och med söder om Tormestorp. Den jämförande studien innefattar enbart sträckningen mellan dessa punkter.



Figur 2 Avgränsningslinjer för studien i förhållande till Trafikverkets alternativ Hässleholm C – Lund C 1 samråd 3

2.3 Arbetssätt

Arbetet har genomförts som en iterativ och viljestyrd process med befintlig Södra stambanesträckning som en korridor. En iterativ process och dialog har förts mellan kommunerna, Region Skåne och Kreera för att identifiera utmaningar och möjliga lösningar. Utifrån de järnvägsgeometriska begränsningarna för befintlig sträckning (alternativ 1) och för begränsningarna kopplat till en korridor längs Södra stambanan med STH 300 km/h (alternativ 2) har sidoförläggning och alternativ tagits fram. Utgångspunkt för de två linjesträckningar som tagits fram har varit de kommunala önskemålen om områden att undvika, att minska ny barriärverkan i landskapet, men också vad som reellt är möjligt att åstadkomma geometriskt och tekniskt.

Arbetsprocessen i projektet har bestått av:

- Återkommande möten med tjänstepersoner på Region Skåne.
- Arbetsmöte/workshops med inbjudna tjänstemän och politiker för Lund, Eslöv, Höör och Hässleholms kommuner.
- Kommunspecifika workshops har erbjudits samtliga kommuner, och har genomförts med Eslöv- och Höörs kommun.
- Avstämningsmöte med Trafikverkets projekt Lund-Hässleholm.
- Föredragning för Anna Jahnke med politisk sekreterare i Region Skåne och kommunerna.

Mellan mötena har alternativ studerats, justerats och detaljerats utifrån input och tekniska förutsättningar.

2.3.1 Alternativgenerering

De alternativ som har skissats fram, byggts på och vidarearbetats beskrivs kortfattat nedan. Här beskrivs också hur alternativen skiljer sig sinsemellan i grova drag och men även hur processen skilt sig.

Den korridor och intrång som tagits fram för alternativ 1 är mer precisa eftersom de följer befintlig Södra stambanas sträckning utan att divergera. Processen för val av sida har gjorts i samråd med kommunerna på sträckan. Genom att systemet byggs integrerat med att de två nya spåren förläggs ömsom på ena eller andra sidan av befintliga spår längs banan behövs inga planskildheter vid sidväxling. Vid sidväxling görs en övergång där spåren flätas om. Detta medför att befintliga två spår på Södra stambanan blir de två norrgående (uppspåren) eller de två södergående (nedspåren) längs hela sträckan, beroende på sida. Samtliga stationer på sträckan behöver byggas om med nya plattformar på den sidan som blir ombyggd. Utgångspunkt är att befintliga spår ligger kvar i befintligt läge och höjdnivå, med de två nya spåren intill. Spåravståndet är ner till 8 meter mellan spåren, vilket innebär mer trafikal påverkan under byggskedet än alternativ 2 samt att de befintliga spåren bitvis kan behöva byggas om eller behöva grundförstärkas. Förgrening mot Marieholmsbanan i Eslöv behöver göras planskilt eftersom trafikupplägget är integrerat med långsammare trafik på de yttre spåren med sidoplattformar, likt hur Malmö – Lund byggs. Vändspåret i Höör behöver rivas helt eller ersättas med en ny planskild spårkorsning och vändspår norr om orten.

I alternativ 2 betraktas Södra stambanan och närliggande befintliga vägstråk utifrån ett korridorsperspektiv med målet att följa infrastrukturen och därigenom minimera barriärverkan, med de geometriska krav som ställs på en höghastighetsbana. Under processen för alternativ 2 har Trafikverket kommit med synpunkten att hastighetsstandarden behöver vara 300 km/h, en justering mot det ursprungliga antagandet om 250 km/h. Trafikverket har också framfört önskemål att inte enbart rita med minsta tillåtna radie för 300 km/h. Detta har arbetats in i framtagen linjesträckning och korridor som redovisas. Spåravstånd i alternativ 2 förläggs på avstånd så att befintlig Södra stambana kan trafikeras under byggskedet, detta är bedömt till minst ca 10 m. Vid passage av stationer med sidoplattform är

spårvståndet minst 12 meter, och sidoplattformen för Södra stambanan antas vara stängd mot de tillkommande spåren.

Processen har genomförts iterativt utifrån önskemål från kommunerna. I dialogförfarandet med kommunerna har korridorsspektivet breddats för att också omfatta vägstråk som är möjliga att följa. I tätorterna Eslöv och Höör har intrångsstudier genomförts. Utifrån resultatet och i dialog med kommunerna har förslaget om att gå igenom Höör för alternativ 2 prioriterats ned till förmån för en sträckning utanför tätorten.

Genom processen har linjesträckning och utformning studerats, med en högre detaljeringsgrad inklusive förprojektering av linjer för att verifiera genomförbarheten, som resulterat i utredningsområdet för alternativ 2. Givet omfattningen av utredningen kvarstår stora osäkerheter avseende specifika intrång, bullerpåverkan och anläggningskostnaden.

Den redovisning och detaljeringsgrad som redovisas i detta PM speglar kunskapsnivån i studien. Studien är ej direkt jämförbar med kunskapsläget som Trafikverkets lokaliseringstudie har utgå ifrån.

3. Tekniska förutsättningar

3.1 Geometriska krav för nya stambanor

Här beskrivs de geometriska kraven som framgår från Trafikverkets regelverk för nya stambanorna/höghastighetsjärnvägen i Sverige.

3.1.1 Ställningstaganden från Trafikverket under projektet

I Trafikverkets underlag för Nya stambanor för höghastighetståg, regeringsuppdrag, och planförslag för Nationell plan 2022–2033 framgår följande underlag:

”För att begränsa investeringskostnaden ... har ballasterat spår och STH 300km/h antagits för hela systemet.” Ballasterat spår har lägre investeringskostnad, men högre underhållskostnad och bedöms inte lämpligt för hastigheter över 300km/h”.¹

”Justeringen till ballasterat spår medför en sänkning av den generella hastigheten i systemet. För att möjliggöra framtida högre hastigheter utan att ny mark behöver tas i anspråk dimensioneras systemet även fortsättningsvis för 320km/h.”²

Tolkning av de två underlagsdokumenten indikerar att Trafikverkets anläggning Lund – Hässleholm ska byggas med ballasterat spår för 300 km/h, men där spårgeometrin förläggs så att hastigheten skulle kunna höjas till 320 km/h. Detta ställningstagande kom i samband med Trafikverkets förslag till nationell plan sista november 2021. Utgångspunkt för denna studie tekniskt, kostnadsmässigt och gångtidsmässigt är att banan byggs med ballastfritt spår och att gångtider i Trafikverkets korridorer beräknas med största tillåtna hastighet (STH) 320 km/h.

¹ Nya stambanor för höghastighetståg – Slutredovisning av uppdrag angående nya stambanor för höghastighetståg, sid 5, Trafikverket 2021-02-28.

² Nya Stambanor – Underlagsrapport till Förslag till nationell plan för transportinfrastrukturen 2022 – 2033, sid 15, 2021-11-30.

3.1.2 Spårgeometriska krav enligt gällande regelverk

Tekniska krav för nya stambanor och spårgeometri styrs av Trafikverkets regelverk för Tekniska systemkrav 1.0 samt spårgeometri av Banöverbyggnad – Spårgeometri Krav TRVINFRA-00003.

Tekniska systemkrav 1.0 för nya stambanor

Kraven som avgör hur snabbt ett tåg får köra i horisontala kurvor beror på största tillåtna hastighet, anlagd rälsförhöjning (lutning på spåret), övergångskurvans längd (längd på övergången mellan rakspår och kurva) och tillåten rälsförhöjningsbrist (kvarvarande sidokraft ej kompenserad av det lutande spåret). I TSK 1.0 anges:

Kapitel i TSK 1.0

Angivet krav

8.4.3 Lutning	Lutning får inte överskrida 2,5%
8.4.4 Rälsförhöjning	Högre rälsförhöjning än 160 mm får inte anordnas.
8.4.5 Rälsförhöjningsbrist	Maximal rälsförhöjningsbrist är för hastigheter över 300 km/h 100 mm. För hastigheter upp till och med 300 km/h kan 150 (153 beräkningsmässigt) mm rälsförhöjningsbrist tillåtas för tågkategori 3 (tidigare kategori B) med ballastfritt spår. Med ballasterat spår är maximalt värde 130 mm.
8.4.6 Rälsförhöjningsöverskott	Rälsförhöjningsöverskott ska inte överstiga 40 mm (motsvarar -40 mm rälsförhöjningsbrist) för tåg med STH 200-230 km/h och tågkategori 3.
8.4.8 Minsta vertikalradie	$R = V^2 / (3,6^2 * a)$, där a inte får överstiga 0,3 m/s ²

- Kraven medför att den minsta tillåtna radien för 320 km/h är 4650 meter med 160 mm rälsförhöjning. Minsta vertikalradie är 26 400 meter.
- Kraven medför att den minsta tillåtna radien för 300 km/h är 3400 meter med 160 mm rälsförhöjning. Minsta vertikalradie är 23 150 meter.
- Kraven medför att den minsta tillåtna radien för 280 km/h är 3000 meter med 160 mm rälsförhöjning. Minsta vertikalradie är 20 200 meter.
- Kraven medför att den minsta tillåtna radien för 250 km/h är 2400 meter med 160 mm rälsförhöjning. Minsta vertikalradie är 16 100 meter.

Ovanstående krav har använts som tekniska riktlinjer vid framtagandet av alternativ 2s möjliga linjesträckningar.

3.1.3 Spårgeometrisk balansering

Spårgeometriskt bör negativ rälsförhöjning undvikas, dvs att tåg med lägre hastighet kör med så låg hastighet att tåget lutar inåt i kurvan. Detta skapar ökat slitage på innerrälen och dålig komfort. Från Japan³ rapporteras att andelen rakspår, i kombination med val av spårssystem (ballastfritt) och styvhet i undergrund, är avgörande för lågt drift- och underhåll på banan.

En initial studie av Södra stambanans sträckning indikerade att radien för 320 km/h är för stor på flera ställen för att följa banan som en korridor. För studien har standard 250, 280 och 300 km/h testats utifrån möjligheterna att kunna tillskapa en korridor som till stor del följer befintlig Södra stambana. Då ett stort rälsförhöjningsöverskott (negativt värde för rälsförhöjningsbristen) är en stor faktor för underhållskostnad har känslighetsanalyser utförts och jämförts med minsta radie för 320 km/h (4 650

³ Underlagsrapport Rambro – ett koncept för industriellt byggd landbro, TRV 2021/122214, Kreera samhällsbyggnad, 2021-10-27 sid 14.

meter) och rekommenderad radie för 320 km/h enligt TSK 1.0 (6 300 meter) utförts. Utifrån att banan också kommer trafikeras av långsammare storregionala och/eller regionala tåg med lägre STH har radier och rälsförhöjning testats för hela intervallet 200 – 320 km/h. Balansering har gjorts utifrån radier, rälsförhöjning, den största tillåtna hastigheten och dess rälsförhöjningsbrist samt den rälsförhöjningsbrist som blir för regional trafik på samma bana.

STH	Radie (m)	Rälsförhöjning	Rälsförhöjningsbrist
300	3500	150*	153
250	3500	150*	61
220	3500	150*	13
200	3500	150*	-15

STH	Radie	Rälsförhöjning	Rälsförhöjningsbrist
300	4000	115	151
250	4000	115	69
220	4000	115	28
200	4000	115	3

STH	Radie	Rälsförhöjning	Rälsförhöjningsbrist
320	4650	160	100
250	4650	160	-1
220	4650	160	-37
200	4650	160	-58

STH	Radie	Rälsförhöjning	Rälsförhöjningsbrist
320	6300	95	97
250	6300	95	22
220	6300	95	-4
200	6300	95	-20

*endast applicerbart med ballastfritt spår

Beräkningarna indikerar att regionala tåg med STH 200 km/h på banan kommer ha ett rälsförhöjningsöverskott om banan byggs för största tillåtna hastighet 320 km/h, både med minsta tillåtna radie och med rekommenderad radie. Detsamma gäller för radie 3 500 meter och 300 km/h. Med radie 4 000 meter och STH 300 km/h klaras också ett positivt värde för rälsförhöjningsbristen för tåg i 200 km/h.

Beräkningarna visar på stora fördelar för att hitta en balanserad spårgeometri för banan om regionala tåg kan trafikera med minst 220 – 230 km/h jämfört med 200 km/h. Då många regionalfordon med normalhastighet 200 km/h också går att införskaffa med 220 – 230 km/h bör detta tas med i det arbete som görs för nästkommande generation Öresundståg/regionala tåg som kommer att trafikera de nya spåren på sträckan Lund - Hässleholm.

För att balansera spårsystemet för både höghastighetståg och regionala tåg bör banan med fördel byggas för maximalt STH 300 km/h. Vidare kan minsta radie på ca 4000 meter eftersträvas där hastigheten är 300 km/h. Då är det möjligt att nå en balanserad spårgeometri för hastighetsintervallet 200-300 km/h.

3.1.4 Teknisk standard för alternativ 2

Radie 4000 meter har valts som standardradie vid framtagandet av alternativ 2.

För sträckningsanalysen har radier i intervallet 3 500 – 9 000 meter använts med övergångskurvans längd beräknad till 225 meter. Radie 3 500 meter har enbart använts vid banans förgrening norr om Stångby där hastigheten fortfarande är lägre än 300 km/h (ca 250-260 km/h i förgreningspunkten). Utifrån att det är önskvärt att finna en balanserad spårgeometri för största- och lägsta hastighet på banan har minsta radie i framtaget förslag utarbetats med en radie 4 000 meter eller större, där tågen håller 300 km/h. Detta ger en geometrisk balansering som också medför regionalståg i 200 km/h utan att få dålig åkkomfort och hålla nere spårslitaget. Vertikalradien är ansatt till 23 200 meter och största tillåtna lutning 2,5%.

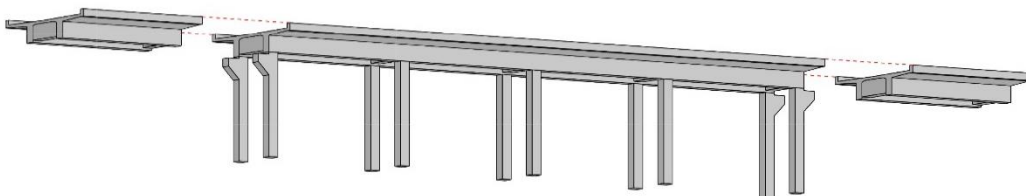
Utifrån framtagen exempellinje inom korridoren har en rakspårsandel om ca 50% för sträckan norr om Stångby till söder om Tormestorp uppnåtts. Detta är en jämförelsevis hög andel rakspår och ger förutsättningar för lägre spårunderhållskostnader.

Utformningen av systemet och kostnadsberäkningar har gjorts med ballastfritt spårssystem.

Se vidare under Kapitel 4 för ytterligare beskrivning av alternativet.

3.2 Landbroar

I projektet har det ingått att testa påverkan av Trafikverkets koncept för landbroar, kallat för rambrokonceptet⁴. Rambrokonceptet är ett koncept framtaget av Trafikverket som är möjligt att nyttja på både korta och långa delsträckor av en ny järnväg. Konceptet lämpar sig särskilt väl för höghastighetsjärnvägar där krav på banans styvhet är särskilt höga och i kombination med ballastfritt spårssystem. Sättet konceptet testats i projektet är avseende kostnadspåverkan på alternativ 2.

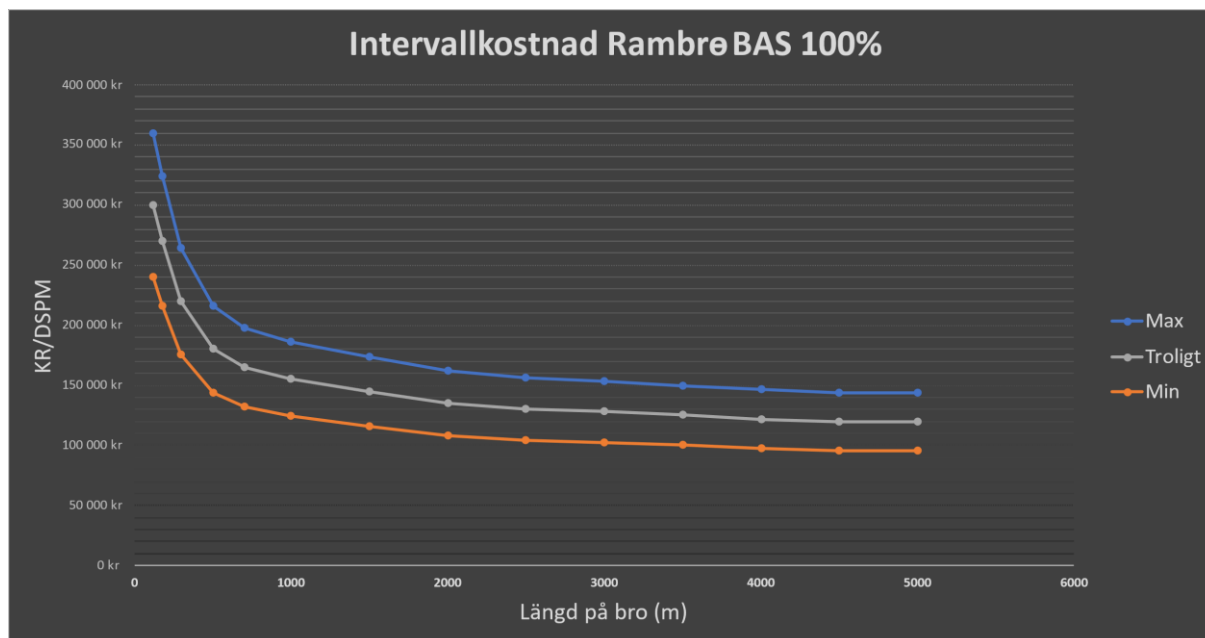


Figur 3 Illustration av rambrokonceptet

Konceptet innebär ett standardiserat industriellt byggkoncept bestående av enheter om upp till fyra spann, 15 meter per spann, som 60 meter långa enheter. Dessa kan byggas enligt ett löpandebandskoncept i produktionslinjen. Bron är resursoptimerad och förberedd för ballastfritt spår

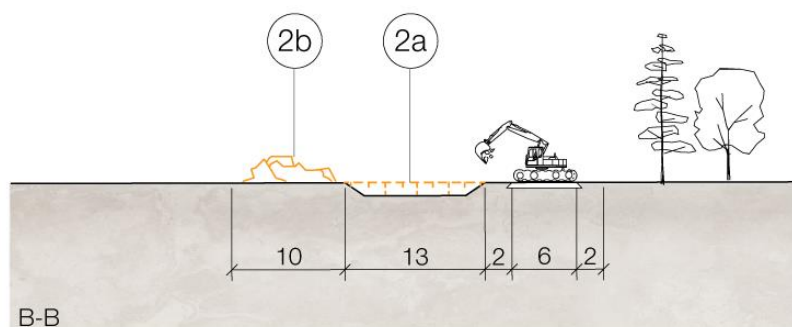
⁴ Underlagsrapport Rambro – ett koncept för industriellt byggd landbro, TRV 2021/122214, Kreera samhällsbyggnad, 2021-10-27.

som standard. Det löpandebandskonceptet medför att ju längre broar som byggs desto lägre blir meterkostnaden.



Figur 4 Pris per meter för rambrökonceptet (prisnivå 2020–11). Prisenivå inkluderar pågrundläggning 10 meter, brohöjd 10 meter. Exklusive markinlösen, miljöåtgärder, bana, el, signal, tele, kanalisation och byggherrekostnad.

Storleken på arbetsområdet för att bygga konceptet är de 13 meter som utgör bronns bredd, samt tillhörande markväg (ca 10 meter) samt att det bör finnas upplagsytor vid byggnationen.



Figur 5 Önskvärd yta under byggskedet. Upplagsytor för jord tas bort efter färdigställd bro. Markvägen smalnas av eller rivs helt efter färdigställt koncept.

Landbroar har testats i projektet för alternativ 2. En fördel med att bygga med rambrökonceptet jämfört med konventionellt koncept är att barriäreffekterna minimeras. Denna fördel uteblir om banan redan följer en tidigare barriär, en våning högre upp, och kan istället bli en nackdel då befintligt spår och de nya spåren blockerar både marknivå och nivån över befintligt spår. I det läget behöver planskildheter tvärs spåransläggningen byggas en våning under befintligt spår. Där alternativ 2 går mer i egen sträckning, eller ansluter till en planskildhet över Södra stambanan är konceptet mer tillämpligt.

Rambrökonceptet löser samtidigt många utmaningar med dåliga geotekniska förhållanden, transporter av krossmassor för uppbyggnad av bankar, en styv undergrund särskilt lämplig för ballastfritt spår och bullerskydd kräver inga separata fundament vilket minskar kostnaderna.

3.3 Byggbarhet och spåravstånd

För alternativ 1 innebär konceptet att två nya spår byggs ut med befintlig bana intill befintlig sträckning. Det har antagits ett minsta spåravstånd om ca 8 meter. Trafikverkets regelverk anger minsta tillåtna spåravstånd 6 meter, vilket använts på delar av sträckan Flackarp – Arlov – Högevall. Det medför större påverkan på befintligt spår, kontaktledningsstolpar och underbyggnad. Alternativ 1 medför större störningar i trafiken. Spåren förläggs i huvudsak i markplan intill befintliga spår så att längre provisorier ska kunna undvikas. Utifrån att de yttre spåren trafikeras av långsamma tåg är det också utifrån dessa som skyddsavstånd och riskavstånd för farligt gods bedöms.

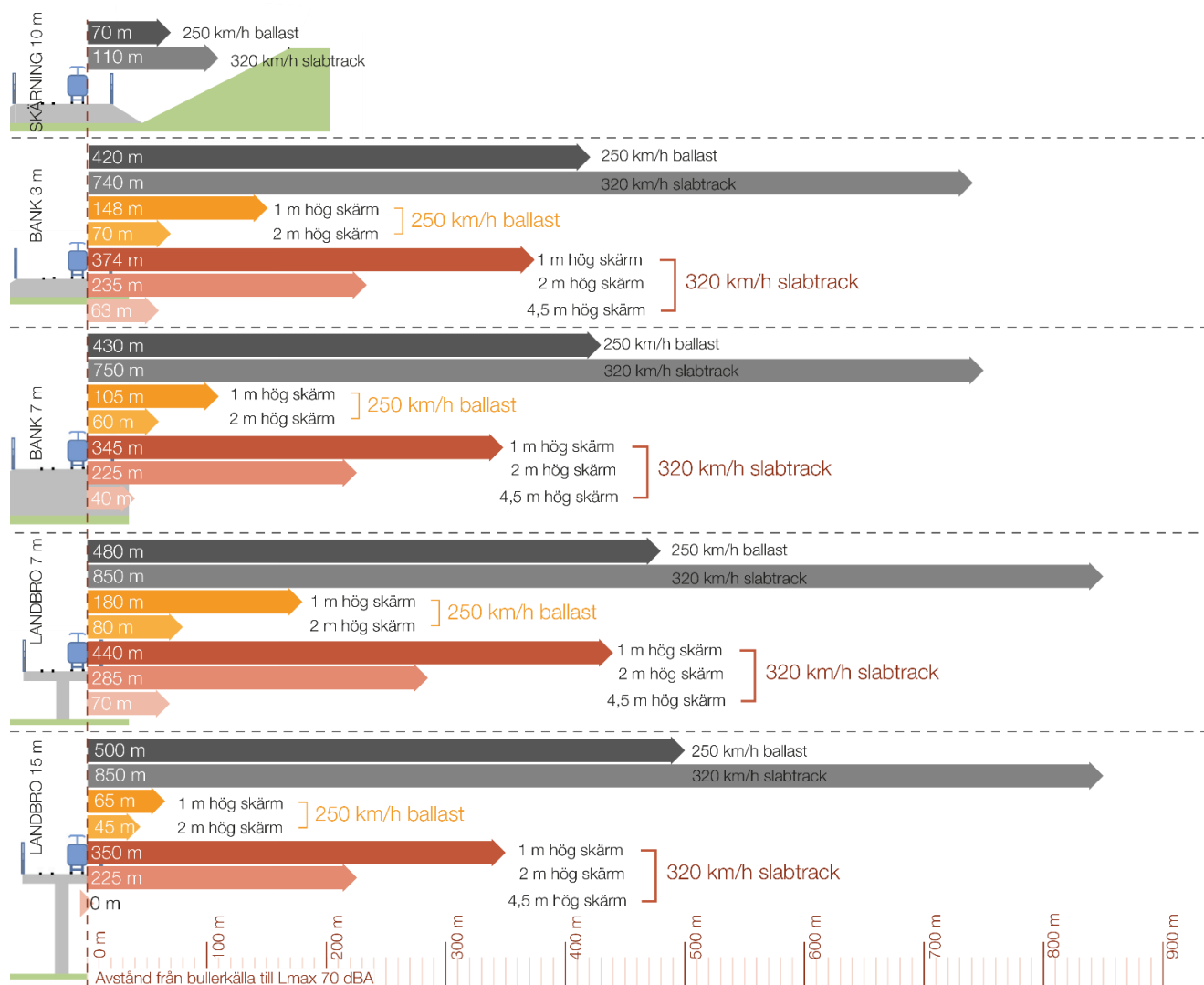
Alternativ 2 byggs som två nya höghastighetsspår som på delar av sträckan går delvis parallellt med befintligt dubbelspår. Avståndet till befintligt spår anpassas utifrån byggbarhet. En bedömning är att ett minsta spåravstånd om 10 meter krävs i kombination med skyddsåtgärder på byggarbetsplatsen. Detta möjliggör både byggnation av en bank och rambro utan att trafiken på Södra stambanan behöver stoppas i byggskedet (utöver hanterbara perioder som också kan samordnas med den avstängning som krävs för Lund-Stångby och Tormestorp-Hässleholm). Spåravstånd behöver bedömas, anpassas och optimeras i ett formellt planskede. För alternativ 2 är de nya spåren byggda med höghastighetsstandard utan godstrafik, därför medför inte de nya spåren skyddsavstånd kopplat till farligt gods där spåren dras fram. Vid passager intill bebyggelse kan spåren utrustas med moträler (en typ av skyddsral anpassad för höghastighetståg) eller annan skyddsanordning för att minimera urspårningsrisker.

3.4 Buller

Buller är platsberoende på varje aktuell plats utifrån höjd på banan, anläggningstyp, omgivning, topografi, spårssystem, hastighet och antal fordonspassager. Höghastighetsbanan är tänkt att vara öppen 06 – 24, med underhåll nattetid. Detta medför att buller, bortsett underhållsarbeten, inte sker under sex timmar av nattetiden.

Vid byggnation i befintlig sträckning kommer regler för väsentlig ombyggnad tillämpas avseende bullerkrav. Detta innebär att på de delar där banan går samförlagd i alternativ 1 och alternativ 2 så kommer även befintlig Södra stambana räknas in och prövas mot gällande bullernormer. Att göra platsspecifika bullerberäkningar för aktuella förutsättningar görs först i planskedet.

I genomförandet av studien har schablonmässiga bullerberäkningar för höghastighetståg studerats för olika höjd på bullerskyddsskärm, höjd på anläggningen och avstånd till där gränsvärden överskrids. Se Figur 6. Figuren är baserad på höghastighetståg med längd 400 meter.



Figur 6 Resultat av den platta bullermodellen visar spridningsavstånd för att uppnå maximal ljudnivå på 70 dBA beroende på anläggningstyp mätt 2 m över mark⁵.

En utbyggnad enligt alternativ 1 kommer medföra att godstrafiken på befintlig bana blir den dimensionerande trafiken på banan, bullermässigt. Det bör vara möjligt att klara riktvärden för buller enligt nybyggnadskraven på hela sträckan, men med en stor ökning av mängd och höjd relativt befintliga förhållanden.

För alternativ 2 är det möjligt att klara 280 – 300 km/h med 4,5 meter höga bullerskyddsskärmar inom riktvärden på plan mark till de byggnader som ligger längs sträckningen. För särskilt närliggande byggnader krävs extra bullerskyddsåtgärder. Samverkan med befintlig bana har inte studerats och kan påverkas. Det krävs sannolikt även mer bullerskydd utmed den befintliga banan när nybyggnadskraven ska uppfyllas.

⁵ Underlagsrapport Rambro – ett koncept för industriellt byggd landbro, TRV 2021/122214, Kreera samhällsbyggnad, 2021-10-27 Sid 79.

3 m ballast, mjuk mark	Avstånd till Lmax, 70 dBA 2 m över mark (m)		
	1 m hög skärm	2 m hög skärm	4,5 m hög skärm
250 km/h	150	70	-
280 km/h	210	130	-
300 km/h	260	170	12
320 km/h	375	235	65

Figur 7 Känslighetsanalys för olika hastigheter. Bullerberäkning för 3 m bank, och avstånd till överskridande för 250, 280, 300 och 320 km/h⁶.

Byggs höghastighetsbanan på landbro genom tätorterna kommer det vara lättare att skärma av bullret och klara riktvärdena från höghastighetsbanan, då bullerkällan lyfts upp och skärmas av i bättre vinkel så att ljudet i högre grad stiger uppåt än vid markförlagd bana. Hus på längre avstånd från spåret kan få något högre bullernivåer jämfört med markförlagt alternativ, men under riktvärdena.

4. Identifierade möjligheter i stråket

Detta kapitel syftar till att redovisa förutsättningarna och möjligheterna med att följa befintliga barriärskapande infrastrukturstråk på sträckan Lund – Hässleholm, innefattande Södra stambanan, väg 13 respektive väg 23. Här beskrivs de studerade alternativen. Sträckningen beskrivs från söder till norr med start norr om Stångby till söder om Tormestorp.

Södra stambanan går i det storskaliga jordbrukslandskapet mellan Stångby och Eslöv. Norr om Eslöv förändras landskapet och bli ett mer småskaligt mosaiklandskap för att därefter övergå i skogslandskap i den nordligare delen. Landskapets särdrag speglar sig i hur Södra stambanan sträcker sig genom Skåne. I jordbrukslandskapet har befintliga Södra stambanan större radier och längre sträckor med rätare linje och i mosaiklandskapet har den mindre radier och behöver anpassa sig efter den mer småskaliga topografin. Detta ger grundförutsättningarna för att hitta möjligheter att följa det befintliga stråket.

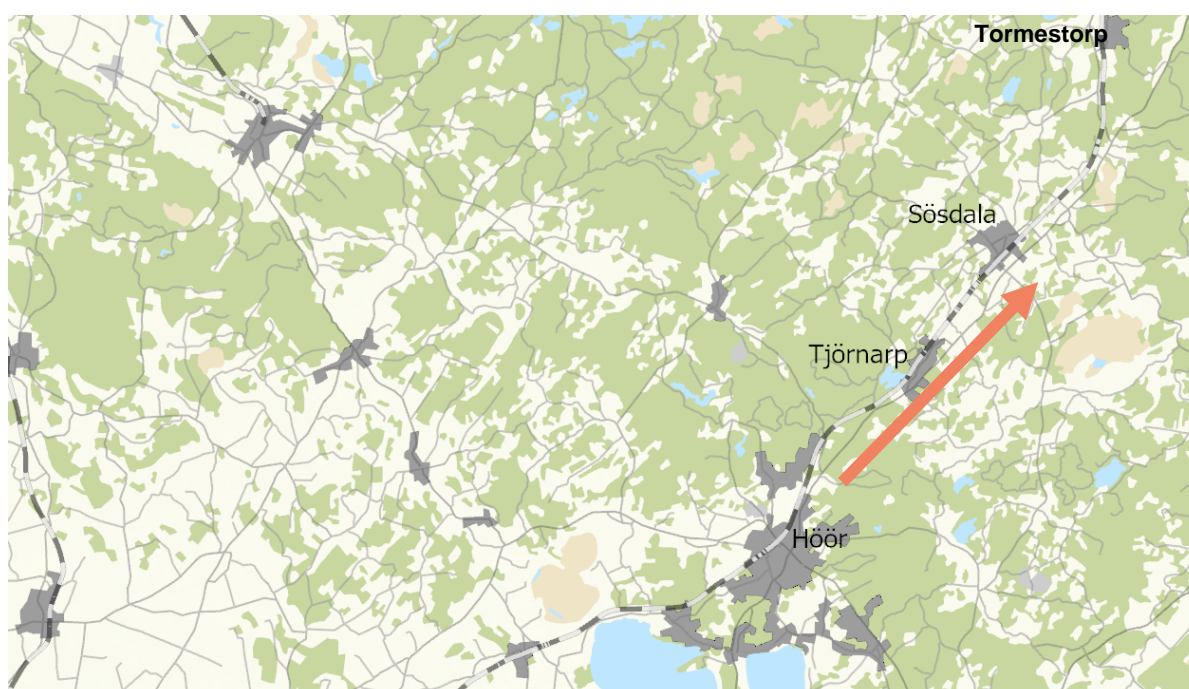
I det storskaliga jordbrukslandskapet finns det stora möjligheter att ligga dikt an befintlig stambana med en ny järnvägsstruktur. I mosaik- och skogslandskapet blir det svårare. I nivå med Västra Ringsjön gör stambanan en knyck beroende på sjön men också på grund av en större höjdskillnad väster om banan. Detta ger grundförutsättningar för passage med Höörs tätort, detta beskrivs vidare nedan i avsnitt 4.1.2.

⁶ PM Buller Landbroar – underlag för beslut, ÅF/Tyrens konsortiet OLP4, 2021-10-08.



Figur 8 Södra stambanan i det storskaliga jordbrukslandskapet mellan Lund och Höör. Kartan redovisar tydligt odlingslandskapet med ljusgul färg och det småskaligare mosaiklandskapet med skogsområden i grönt.

Norr om Höör ligger väg 23 mer eller mindre i anslutning till Södra stambanan förbi Tjörnarp, Sösdala för att innan Tormestorp vika av österut. Väg 23 är en modernare struktur i landskapet än stambanan och utgör på denna del en mer lämplig infrastruktur att följa beroende på dess större radier och större andel raka segment. Genom att följa väg 23 kan också en passage i Tjörnarp med intrång i Tjörnarpssjön undvikas.



Figur 9 Södra stambanan i det småskaligare landskapet mellan Höör och Tormestorp. Pilen är medvetet förlagd än längre österut för att väg 23 ska synas i underlagskartan.

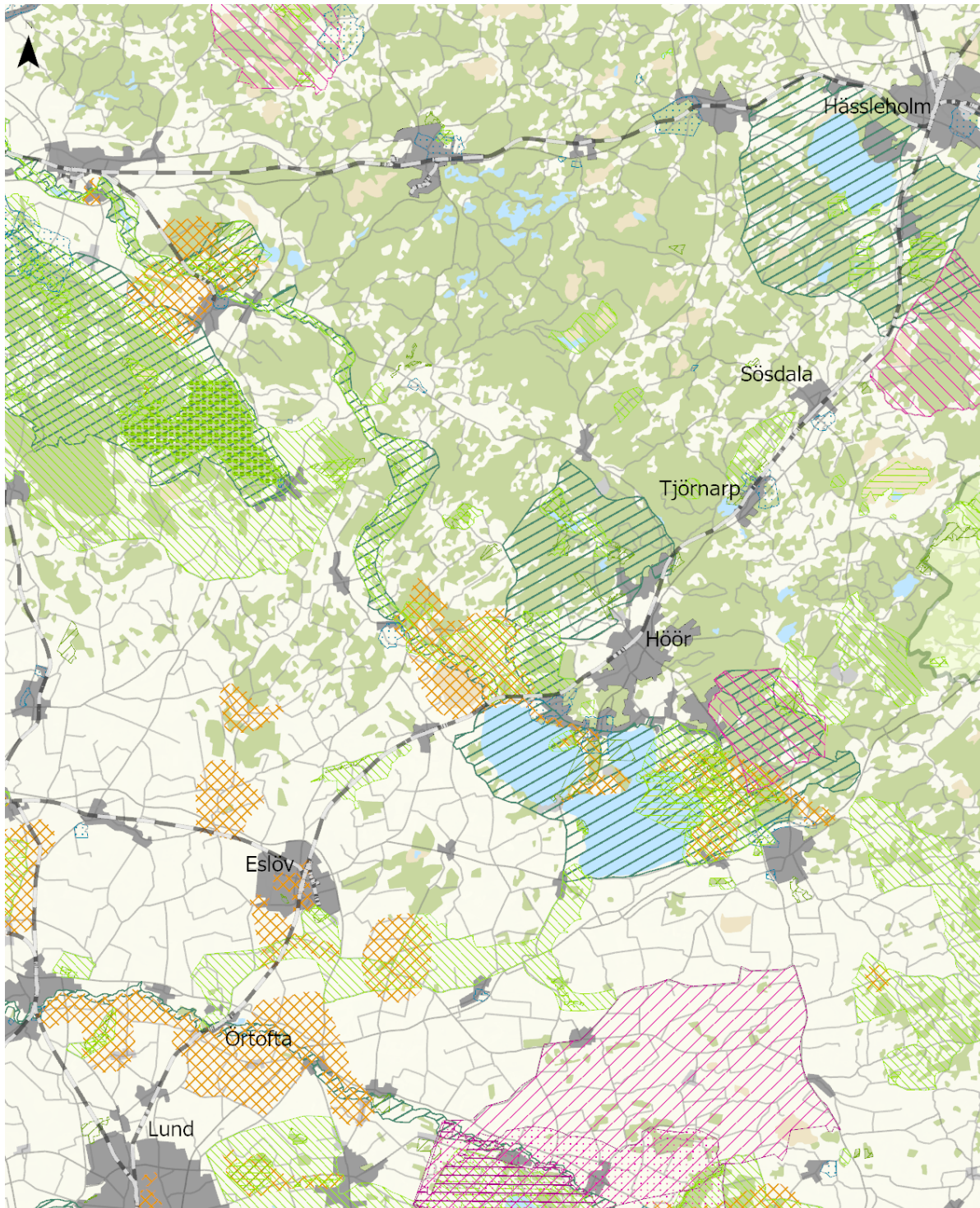
4.1 Dokumenterade värden

Det finns två riksintressen knutna till stambanan; dels finns ett utpekade intresse för fyrspårsutbyggnad av stambanan mellan Lund och Hässleholm (id: 912 & 910) samt dels ett riksintresse avseende ny stambana för höghastighetståg Jönköping – Malmö (id: EURB). Denna utredning är i linje med dessa riksintressens syften.

Hela landskapet mellan Lund och Hässleholm har höga värden och är mycket tätt avseende riksintressen. Längs sträckan som berörs av alternativ 1 och 2 finns följande riksintressen:

Riksintresse	ID	Titel
RI naturvård	N 55	Bråån
RI naturvård	N 54	Hemmingsberga
RI naturvård	N 40	Rönneåns dalgång – Ageröds mosse
RI kulturmiljövård	M:K45	Lackalänga – Västra Hoby mm
RI kulturmiljövård	M:K63	Ellinge – Västra Sallerup
RI kulturmiljövård	M:182	Eslöv
RI kulturmiljövård	M:K37	Bosjökloster – Stockamölla
RI friluftsliv	FM 23	Hovdala – Finjasjön
RI friluftsliv	FM 06	Frostavallen – Ringsjön – Fulltofta
RI friluftsliv	FM 04	Rönne å
RI friluftsliv	FM 09	Kävlingeån från Vombsjön till Bjärred

Utöver dessa finns också ett Göingeåsens naturreservat (2030510) samt tre vattenskyddsområden Ormnäs (734), Tjörnarps (2014740) och Sösdala 10:3 m.fl. (2012255). Samtliga av ovan listade områden kan komma att påverkas och effekterna behöver utredas. Det finns riksintressen, tätorter och värdefulla miljöer oavsett var en ny infrastruktur av denna storlek planeras och likaså inom de korridorer som utreds i denna studie.



För fullständig teckenförklaring se rapportens sista sida.



Figur 10 Riksintressen och naturskyddsområden samt befintlig stambana i området mellan Lund – Hässleholm.

Riksintressen har olika grund och det går inte enkelt att säga att en påverkan görs enbart för att en ny infrastruktur dras igenom ett riksintresseområde. Det beror på riksintressets värde, hur befintliga infrastrukturer ser ut samt var och hur ny infrastruktur planeras inom området. Påverkan och effekterna

på utredningsområdet beror på många olika aspekter och är beroende av slutligt geografiskt läge och banans detaljutformning.

Brååns riksintresse naturvård

Brååns riksintresse naturvård följer ån och dess dalgång från Örtofta i en båge norr ut mot Eslöv och därifrån österut. Ån meandrar genom landskapet och korsar befintlig stambana strax söder om Eslöv och har korrigerats längs med befintlig stambana väster om Örtofta sockerbruk. Området utgör riksintresse med hänsyn till ädellövsskogsforekomst, naturbetesmarker samt art- och individrikedom. Berggrunden är sillurskiffer och rik på fossil.

Om en ny stambana skall anläggas på platsen så måste den anläggas väster om befintlig stambana till följd av sockerbruket och sockerbruksvägen med bebyggelse på östra sidan. Med hänsyn till boendemiljön i Håstad har alternativgenereringen utgått från en placering öster om befintlig bana förbi samhället och därefter sidväxling till väster om sockerbruket. Det innebär att brokonstruktion och sidväxling kommer ske inom riksintresset och negativ påverkan är svår att undvika. Det är aktuellt att på denna plats utreda huruvida en återskapning av ett mer naturligt meandrande flöde (dock ej i ursprunglig åfåra) skulle kunna kompensera för den negativa inverkan som annars förväntas på riksintresset. En annan lösning som kan utredas vidare är en placering öster om sockerbruket men även det får följdkonsekvenser och hänsyn behöver tas till ett flertal befintliga värden samt innebär att ett relativt stort avstånd skapas mellan befintlig bana och ny stambana vilket gör ett större markområde mer svårbrukat.

Hemmingsberga riksintresse naturvård

Utgörs av ett representativt odlingslandskap i mellanbygd med små gårdar, ängs- och hagmarker. Bevarande skall ske med fortsatt åkerbruk och naturvårdsinriktat bete samt naturvårdsskötsel av landskapselement.

En ny stambana bedöms i stora drag kunna placeras tätt intill befintlig stambana men viss impedimentmark kan komma att skapas framförallt i norra delen.

Rönneåns dalgång, riksintresse naturvård, kulturmiljövård och friluftsliv

Rönneåns dalgång har höga värden ur flera hänseenden och utgör riksintresse för såväl naturvård, kulturmiljövård (Bosjökloster – Stockamölla) och friluftsliv. Passagen med själva dalgången kan ske mycket snävt på befintligt stambana men en ny bro behöver uppföras. Kulturbygden och riksintresset för kulturmiljö sträcker sig längre nord-öst och här avviker utformningsalternativet som utretts från befintlig stambana för att passera väster om Höör (se 4.1.2 nedan).

Frostavallen – Ringsjön – Fulltofta riksintresse fritid

Området kring Ringsjöarna, Bosjökloster, Fulltofta och Frostavallen har höga rekreativvärden och särskilt goda förutsättningar för flera friluftaktiviteter. En ny stambana väster om Höör, enligt alternativ 2, riskerar att förstärka barriärerna mellan dels Ringsjön och friluftsområdena i norr och dels mellan tätorten Höör och dessa friluftsområden. Här är det särskilt lämpligt att utreda landbrokonceptet för att minimera barriärverkan.

Kävlingeån riksintresse friluftsliv

Kävlingeån är en av Skånes större åar och rinner i öst-västlig sträckning mot Öresund. I Eslöv rinner Kävlingeån genom ett flackt, öppet, storskaligt jordbrukslandskap som bryts av med de värdefulla torr- och fuktängar vid Flyinge. Ån har goda förutsättningar för friluftsliv och används bland annat som kanotled och vandringsstråk finns längs delsträckor med potential för mer sammanhängande stråk. Kävlinge ån korsar befintlig stambana i Örtofta där Bråån också ansluter norrifrån.

Lackalänga – Västra Hoby mm riksintresse kulturmiljövård

Dalgångsbygd och odlingslandskap med karaktär av slättbygd, med bosättningskontinuitet kring Kävlingeån och med en betydande koncentration av fornlämningar längs med höjdryggen söder om Lackalänga.

Ellinge – Västra Sallerup mm riksintresse kulturmiljövård

Dalgångsbygd och slottslandskap kring Bråån och Ellinge slott där godsförvaltningen sedan medeltiden satt sin prägel på såväl landskapet som bebyggelsens gestaltning.

Eslöv riksintresse kulturmiljö

Eslövs stadsmiljö utgör riksintresse som typexempel på en järnvägsstad. I stadsmiljön går att skönja hur järnvägen och industrialismen påverkat tätortsutvecklingen från landsbygd till succesivt mer utvecklad planmässigt uppbyggt stationssamhälle och så småningom stad.

Naturreservatet Göingeåsen

Göingeåsens naturreservat ligger i direkt anslutning till befintlig stambana på östra sidan och är sammanbundet med ett Natura 2000 område. Ny stambana föreslås i skisserna för denna utredning ligga på västra sidan och bedöms inte påverka naturreservatet.

Vattenskyddsområden

De alternativ som studeras skulle passera genom tre vattenskyddsområden men bedöms inte påverka dessa i någon större utsträckning om sedvanlig avvattningsteknisk utformning vidtas.

4.1.1 Fornlämningar

Det finns gott om kända fornlämningar i utredningsområdet och även potential för ej kända fynd. Särskilt att nämna är Håstads kyrkogård öster om Södra stambanan, kyrkogården i Eslövs tätort som ligger väster om banan samt Vätteryds gravfält mellan Tjörnarp och Sösdala.

4.1.2 Stadspassage Höör

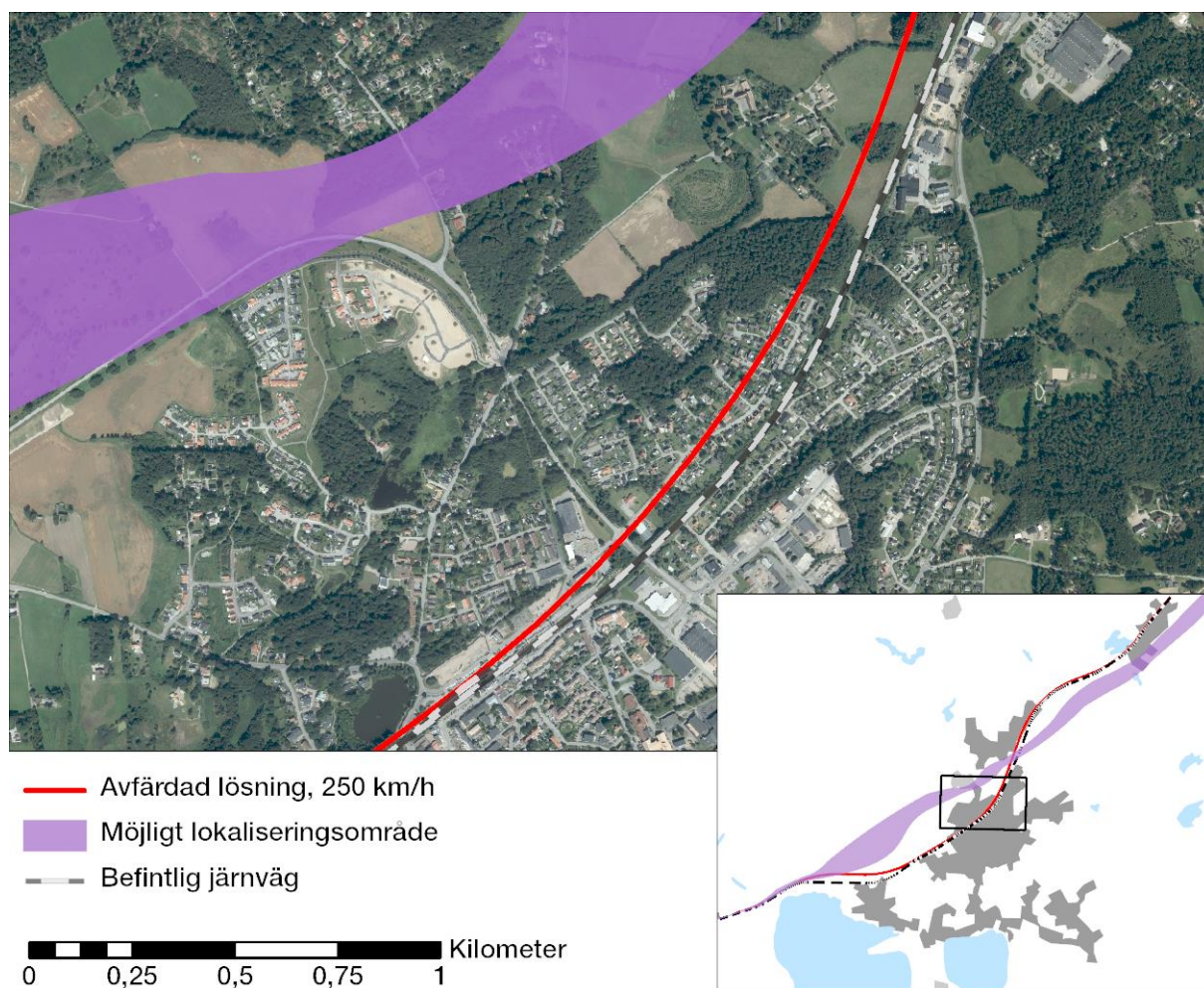
En dragning genom Höör har studerats i projektet. En sträckning genom Höör behöver förläggas på den norra sidan om befintligt spår, både utifrån kurvan norr om centrum (en innerkurva för nya spår) och att det finns mer utrymme vid dagens vändspår för Pågatåg och pendelparkering.

Befintlig bana har en radie på 1300 m norr om befintlig station. Det är denna som leder till hastighetsnedsättningen på befintlig Södra stambana till 170 km/h genom Höör. För att möjliggöra en högre hastighet i alternativ 2 måste kurvan rätas.

Sträckningen Södra stambanan följer norr om Höör medför ytterligare utmaningar för passage genom Höör, då en fortsättning längs befintlig sträckning vid Tjörnarp också bör förläggas på norra sidan om befintliga spår. För att nå dit krävs antingen två planskilda korsningar med Södra stambanan i snäv vinkel. Utöver hög kostnad för planskildheterna så hamnar planskildheten närmast Höör i det fallet genom verksamhetsområdet norr om Höör längs Södra stambanans östra sida. Det andra alternativet är att de nya spåren fortsatt ligger på västra sidan utan att passera över Södra stambanan två gånger. Då måste höghastighetsbanans kurva mot Karlarp (en ytterkurva för de nya spåren relativt Södra stambanan) också rätas vilket ger en större båge med intrång i delar av Karlarp samt något större intrång i Höör eftersom dessa blir en sammansatt S-kurva.

I Figur 11 ses en indikativ järnvägslinje för en lösning enligt alternativ 2 genom centrala Höör, med stora intrång som följd.

I dialog med politik och tjänstemän i Höörs kommun har en yttre sträckning som följer väg 13 och väg 23 genom Höörs kommun föreslagits för utformning av alternativ 2. För alternativ 1 går sträckningen i befintlig sträckning på norra sidan.



Figur 11 Indikativ sträckning genom Höör som alternativ till höghastighetsbana genom Höörs tätort längs Södra stambanan.

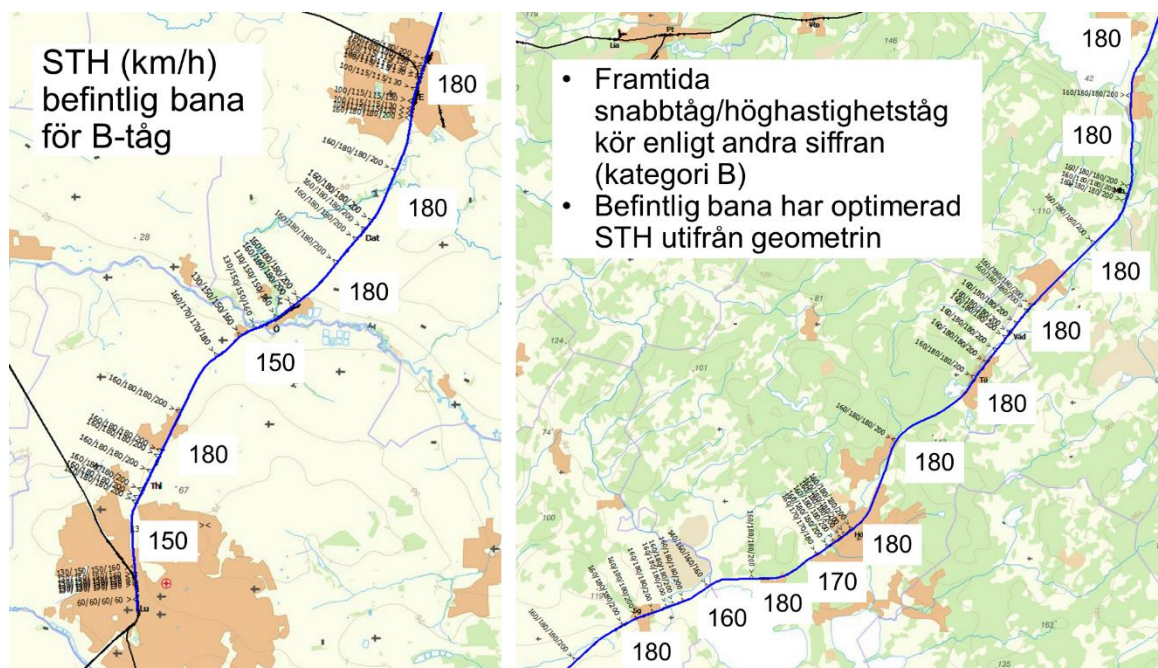
4.2 Alternativ som studerats

Utredningen och utredningsområdet har genomförts på en övergripande nivå i ett tidigt skede. Därför har inte effekter så som antal fastighetsintrång kvantifierats i studien.

4.2.1 Alternativ 1 – Fyrspår i befintlig sträckning

Alternativ 1 innebär att hela banan från Stångby till Tormestorp byggs om med två nya spår på endera sida av Södra stambanans två befintliga spår, dvs ett fyrspår. Detta kommer medföra intrång i fastigheter längs befintlig Södra stambana. Spåren förläggs med samma geometriska egenskaper och hastighetsstandarden för samtliga fyra spår motsvarar befintlig hastighet, vilket för tåg utan lutande vagnkorg (B-tåg) är 150 – 180 km/h.

Hastighetsstandard på befintlig bana redovisas i Figur 122.



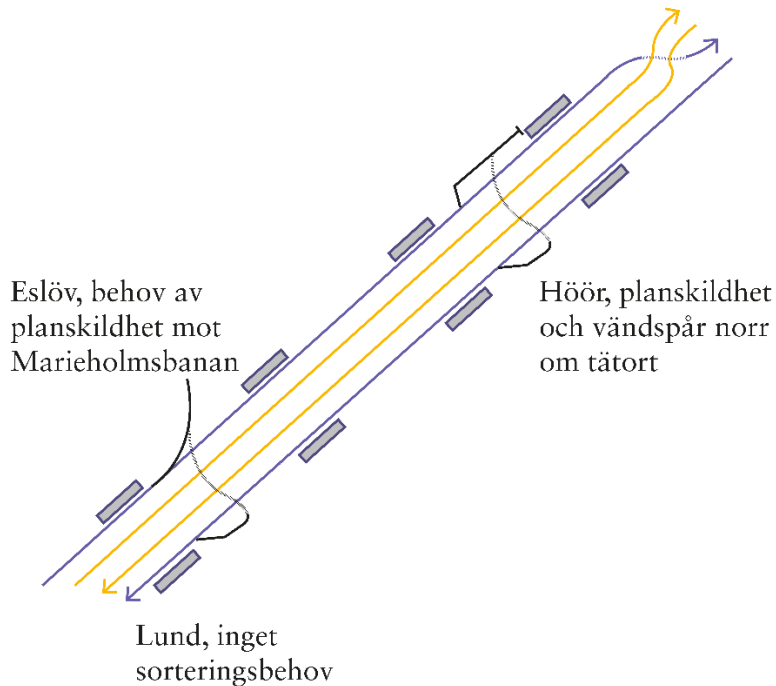
Figur 12 Hastighetsstandard för befintlig bana Lund – Hässleholm. Motsvarande hastighetsstandard får en utbyggnad med fyrspar i befintlig sträckning.

Sortering av trafiken och utformningen av systemet har geometri enligt Figur 13 med integrerat trafikupplägg, där de långsamma tågen sorteras på de yttre två spår. Detta motsvarar samma utformning som Malmö – Lund utformas efter. Vid en utbyggnad med samma standard som nuvarande spår har är det möjligt att förlägga delar av banan på ena sidan om befintliga spår-, och andra delar på andra sidan, utan att planskilda spårportar krävs då spårerna har samma hastighetsstandard och funktion som befintliga spår. Godstrafiken kommer i detta scenario gå främst på de yttre spårerna blandat med Pågatågstrafiken, men kan i undantagsfall också förläggas på de mittersta spårerna som främst nyttjas av snabba tåg.

I Eslöv och Höör kan det övervägas att bygga mellanplattformar för samtliga fyra spår, detta för att öka trafikflexibiliteten i en lösning där samtliga spår har samma hastighetsstandard.

I riktning mot Marieholmsbanan krävs en planskild spårkorsning för Pågatåg inne i Eslöv. Med fyrspar skulle Pågatåg från Marieholmsbanan behöva korsa över båda uppspårerna för norrgående tåg, samt nedspåret för de snabba tågen i södergående riktning. Att tvinga fram luckor i tidtabellen på samtliga dessa tre spår vid varje passage för södergående Pågatåg från Marieholmsbanan skulle medföra en mycket stor negativ kapacitetspåverkan, och bedöms ogenomförbart i studien. Att bygga planskildheten till Marieholmsbanan inklusive en plattform i Eslöv bedöms mycket mycket komplicerat utformningsmässigt även i det fall den utformas enbart för persontrafik (vilket antagits i alternativ 1).

I Skånetrafikens Persontågsstrategi blir det få eller inga tåg som vänder i Höör. Om denna funktion ska behållas (vilket antagits) så görs det genom att en planskild anslutning med vändspår som byggs norr om Höörs tätort. Planskildheten bedöms kunna förläggas i höjd med verksamhetsområdet norr om tätorten.



Figur 13 Föreslagen principutformning av trafik och stationer för alternativ 1.

Beskrivning från söder till norr

Vid Håstad byggs de nya spåren på östra sidan om Håstad och Södra stambanan, för att därefter växla över till västra sidan om stambanan in mot passagen över Bråån och Örtofta. Spåren fortsätter gå på den västra sidan upp till avloppsreningsverket söder om Eslöv där spåren åter byter över till östra sidan. Genom Eslöv byggs de nya spåren på östra sidan. Vid området för plattform vid befintligt spår 5 byggs en ny sidoplattform mot ytterspåret för södergående Pågatåg/Öresundståg. Befintlig virkesterminal flyttas eller rivs. En planskild järnvägsanslutning byggs från östra sidan av bangården över spåren mot Marieholmsbanan. Virkesterminalen i Eslöv flyttas eller rivs.

De nya huvudspåren fortsätter på östra sidan om befintliga spår ut ur Eslöv. Vid lämplig plats mellan Eslöv och Stehag byter spåren åter till västra sidan. Vid passagen av Stehag byggs spår och en ny sidoplattform på västra sidan. Befintligt förbigångsspår i Stehag rivs och ersätts av ett nytt förbigångsspår norr eller söder om Stehag. Spåren fortsätter på västra sidan mot Höör och genom Höör. Vändspår i Höör kan ersättas med en järnvägsplanskildhet norr om Höör och ett stickspår för vändande tåg. Förbi Tjörnarp fortsätter spåren på västra sidan och passerar Tjörnarpssjön på bro. Mellan Tjörnarp och Sösdala byter de nya spåren över till östra sidan, och en ny sidoplattform byggs i Sösdala. Norr om Sösdala förläggs de nya spåren åter på västra sidan för att ansluta in mot Hässleholm.

4.2.2 Alternativ 2 – Två nya spår med höghastighetsstandard (300 km/h)

I alternativ 2 går det inte att följa Södra stambanan fullt ut geometriskt. Samtidigt har befintlig Södra stambana bitvis långa rakspårpassager och stora radier vilket gör att spåren går att förlägga bredvid eller nära intill befintliga spår på långa sträckor.

Strategin i alternativ 2 skiljer sig från alternativ 1 och innebär en korridorsträckning med två nya spår som på långa sträckor förläggs intill Södra stambanan. I korridorens norra del vid Höör – Sösdala har perspektivet breddats utifrån analysen av Höör till att innebära samlokalisering längs befintliga vägstråk (väg 13 och väg 23). Spåren förläggs med sådant spåravstånd till befintlig Södra stambana att befintliga spår kan vara i trafik under byggtiden, bortsett passager över spåren. I ändarna mot Lund och Hässleholm, och särskilt Lund – Stångby kvarstår samma utmaning som i Trafikverkets lokalisering avseende trafikstörningar under byggskedet.

I kurvradier där de nya höghastighetsbanespåren kräver större radie än befintlig Södra stambana kommer spåren att divergera mer relativt befintliga spår. I många fall är det mest lämpligt att höghastighetsspåren ligger på insidan i kurvorna då detta förenklar rätning med större radie.

För att inte behöva bygga om eller totalt stänga befintlig Södra stambana under byggskedet förutsätter detta alternativ att de två nya spåren går i egen sträckning, dvs spåren är inte integrerade med befintliga spår och det görs inga provisoriska inkopplingar under byggtiden. Funktionen på färdig anläggning blir motsvarande som en korridorsträckning längre ifrån Södra stambanan. Funktion och trafikering blir likvärdig med Trafikverkets förslag med yttre korridor.

Ut ifrån Lund norröver antas banan byggas med fyra spår upp till passage Stångby med motsvarande utformning som i Trafikverkets lokaliseringstudie med korridor genom Stångby. De två mittersta spåren, ut från Lund, trafikeras av de tåg som ska gå på de nya snabbare spåren. Eftersom spåren Malmö – Lund saknar plattformar för de mittersta spåren tvingas långsammare Pågatåg till dessa spår, vilket medför att de snabbare tågen kommer köras på de mittersta spåren. I Hässleholm följer banan Trafikverkets korridor för centralt stationsläge vid Hässleholm C.

Som förutsättning för utredningen antas startpunkt i södra änden direkt norr om Stångby. I norra delen antas sträckan från Tormestorp in mot Hässleholm på motsvarande sätt som i Trafikverkets lokaliseringstudie. Studien har enkom studerat sträckan mellan norra Stångby och Tormestorp.

På sträckan mellan ovanstående start och slutpunkt för studien förblir spåren fysiskt separerade både under byggskedet och i drifts skedet. Det är således inte ett fyrspår med möjlighet att via växlar köra mellan de nya och gamla spåren på samma sätt som Alternativ 1. De två nya spåren byggs helt utan plattformar på utredningssträckan.

För alternativ 2 har hastighetsstandard 250 – 300 km/h studerats. Under projektet har revideringar gjorts och beräkningslinjen, som ligger till grund för redovisat utredningsområde och kostnadskalkylen, är baserad på 300 km/h. På samtliga delsträckor där tågen kan hålla STH 300 km/h har alternativ med minsta radie 4000 meter studerats. Samtliga geometriska beskrivningar för alternativ 2 är gjorda utifrån Trafikverkets gällande spårgeometriska regelverk (TRVINFRA-00003), det regelverk som gäller med Teknisk systemstandard 1.0 inom Trafikverket för 300 km/h och för de europeiska driftskompatibilitetskraven (TSD Infrastruktur 1299/2014).

I genomlysningen har flera geometriska förslag studerats som uppfyller det geometriska regelverket för 250 såväl som 300 km/h. Redovisat område i genomlysningen ska betraktas som ett utredningsområde, där samtliga studerade linjealternativ ryms inom redovisad yta och som indikerar hur en bana skulle kunna anläggas.

Spåravstånd mellan befintlig Södra stambana och höghastighetsbanan anpassas så att trafik längs Södra stambanan är möjlig under byggtiden med hjälp av säkerhetsmarkeringar och flaggspel, och att de nya spåren inte påverkar bärigheten för Södra stambanan. Detta har antagits till ca 10 meter (spårmitt – spårmitt) mellan spåren. Där planskilda korsningar byggs över befintlig Södra stambana görs det med hjälp av skyddsportaler över Södra stambanan. De passager som sker i snäv vinkel måste byggas som revbensbroar över Södra stambanan.



Figur 14 Exempel på revbensbro. Gestaltning från pågående projekt Olskroken i Göteborg för spåranslutning till godstågsviadukten (källa: Trafikverket).

Processen har genomförts iterativt med berörda kommuner och Region Skåne på sträckan. Utifrån önskemål om sträckning, intrång och barriärverkan från kommunerna i kombination med de geometriska kraven och genomförbarheten i stråket har korridor och linjesträckning utarbetats. Detta har medfört att höghastighetsbanan korsar över Södra stambanan två gånger söder om Eslöv, en gång norr om Eslöv, en gång norr om Höör och en gång norr om Sösdala.

Utbyggnad och val av sida medför att befintlig anslutning till Marieholmsbanan inte påverkas och därför kräver alternativet ingen planskildhet i Eslöv. I Höör förläggs banan utanför tätorten och därför påverkas inte vändspåren inne i Höör.

Beskrivning från söder till norr

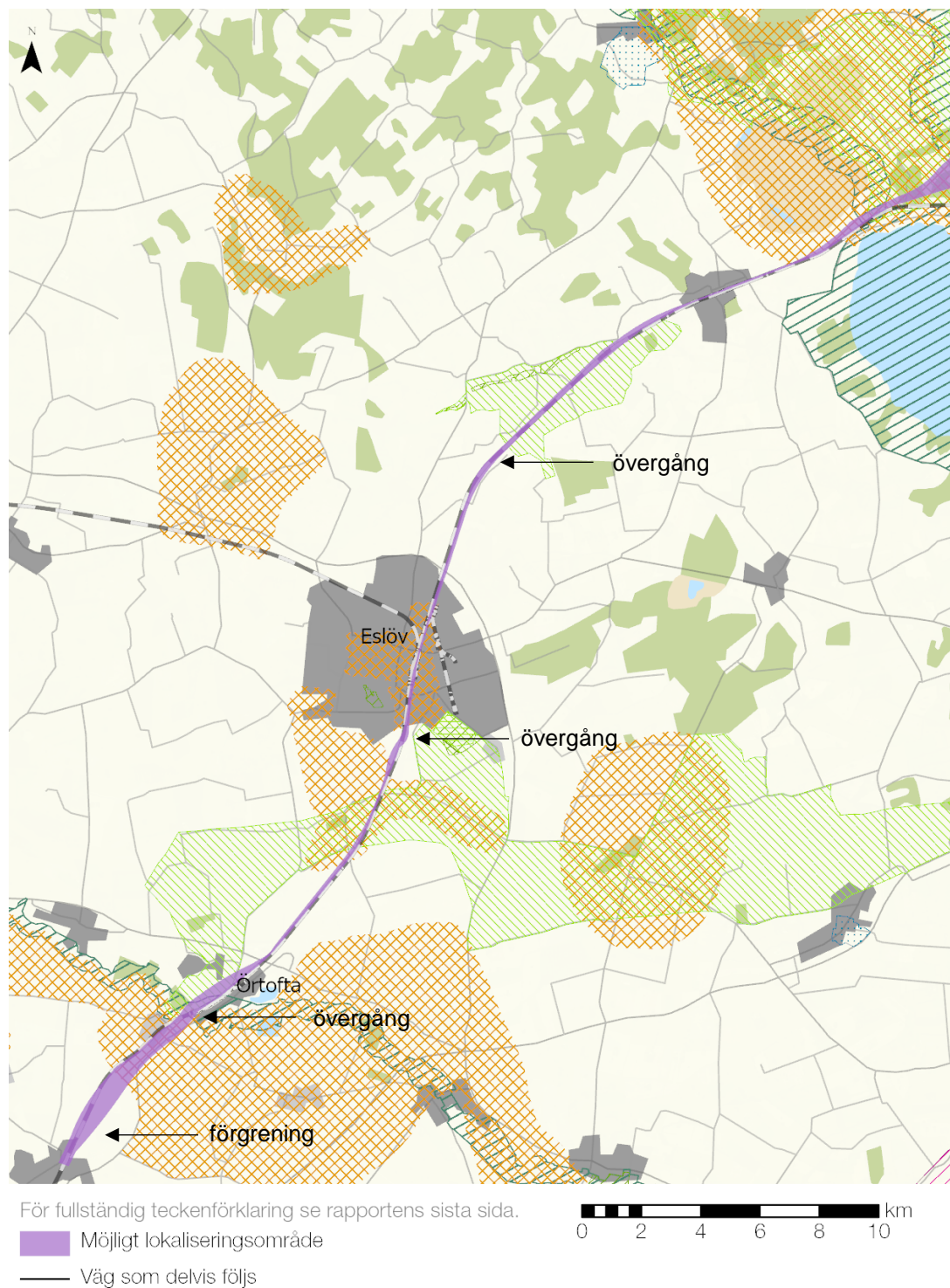
Alternativ 2 innebär en nybyggd bana med höghastighetsstandard. Höghastighetsspåren sorteras norr om Stångby, och går strikt skilda från befintlig Södra stambana helt utan växlar och kopplingar. Sträckningen kan delas in i tre olika delar:

- Stångby till Rönneå. På sträckan följer spåren befintlig korridor för Södra stambanan.
- Rönneå till Sösdala. På sträckan går spåren i ny sträckning och följer i huvudsak väg 13 och väg 23.
- Öster om Sösdala till infart Hässleholm. På sträckan följer spåren befintlig korridor för Södra stambanan.

Avgreningen av höghastighetsbanan görs direkt norr om Stångby genom att den initialt förläggs på östra sidan om Södra stambanan. Detta görs för att få till den större radien som krävs för hastigheten på aktuell plats (ca 250 – 260 km/h utifrån accelerations- och retardationskurvan tågen har i förhållande till Lund C). Norr om denna punkt planeras hela geometrin för 300 km/h, balanserad också för regionaltåg i 200 km/h.

Spåren går öster om Håstad för att på lämplig plats före Örtofta gå över Södra stambanan och Bråån på broar. Förbi Örtofta förläggs spåren på västra sidan om befintliga spår, antingen intill befintliga spår med flytt av intilliggande å eller på åns västra sida. Spåren fortsätter upp mot Eslöv på västra sidan, bland annat mellan Södra stambanan och kraftvärmeverket. Vid avloppsreningsverket före kyrkogården går spåren åter på bro över Södra stambanan och förläggs på östra sidan genom Eslöv. På Eslövs befintliga bangård ryms spåren mellan Södra stambanans huvudtågspår och befintlig bebyggelse på östra sidan. En

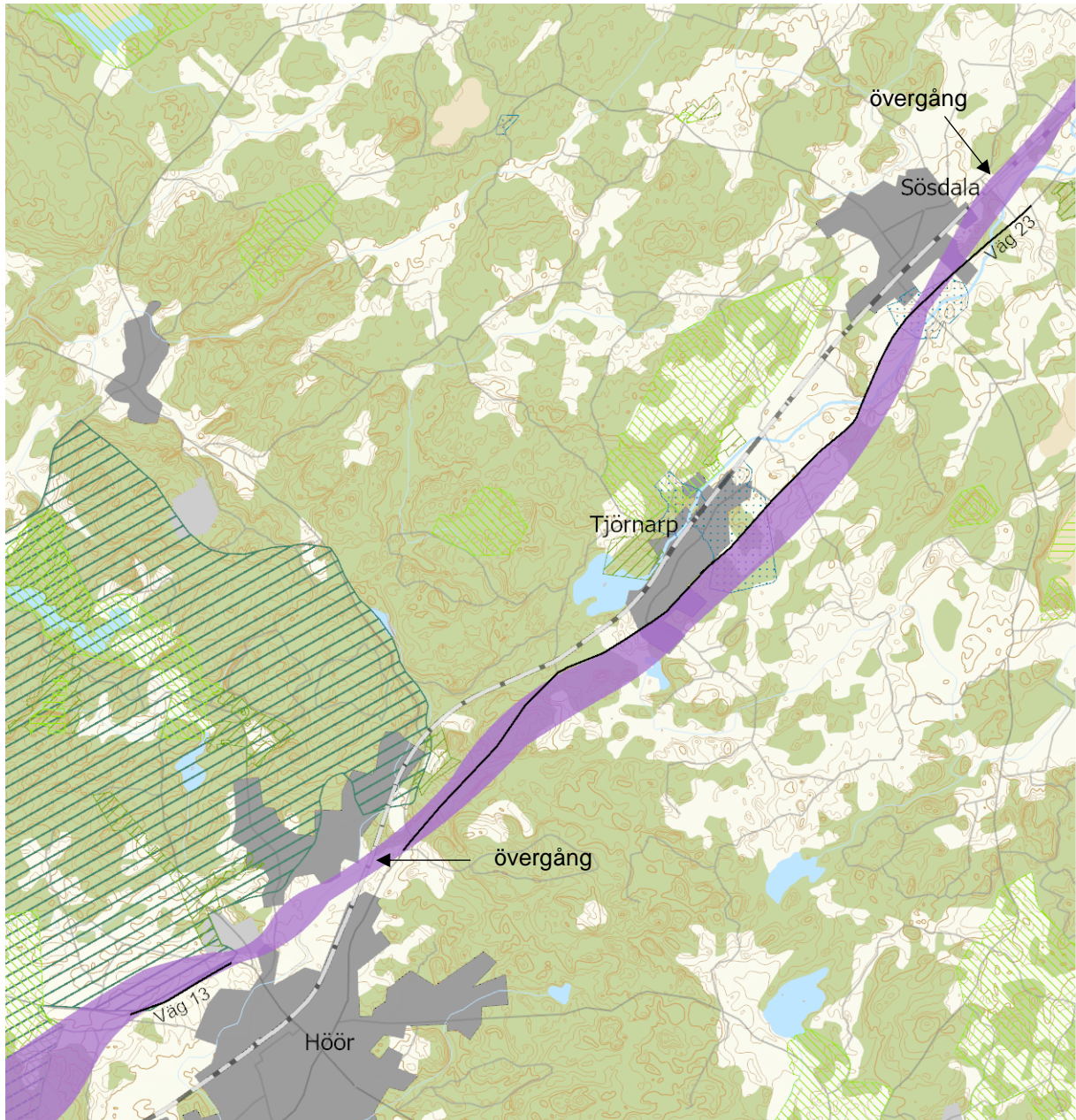
justerad anslutning görs till spår 5 norr om plattformen. Virkesterminalen i Eslöv flyttas eller rivs. Förbigångsmöjligheten i södergående riktning behöver rivas inne på Eslövs bangård. Den ersätts av ett nytt spår i södra änden av bangården.



Figur 15 Utredningsområde för alternativ 2 Stångby – Rönne å.

Spåren fortsätter på östra sidan och nyttjar de kurvor Södra stambanan har mellan Eslöv och Höör för att enklare gå över Södra stambanan spärgeometriskt. Vid kurvan in mot Stehag måste höghastighetsbanan

göra en ytterkurva med större radie vilket medför en utökad yta mellan höghastighetsbanan och Södra stambanan. Denna sammanfaller med en rakspårssträcka på Södra stambanan. Här förläggs förbigångsspåret på uppspårssidan som ersättning för befintligt förbigångsspår inne i Stehag, som kommer tas i anspråk av de två nya spåren. Passagen genom Stehag görs med ett utökat spåravstånd för att inrymma sidoplattformen för Pågatågen mot Södra stambanan. Spåren fortsätter följa Södra stambanan på västra sidan förbi Rönne å.



För fullständig teckenförklaring se rapportens sista sida.



- Möjligt lokaliseringsområde
- Väg som delvis följs

Figur 16 Utredningsområde för alternativ 2 Rönne å – Tormestorp.

Norr om Rönne å divergerar höghastighetsbanan från befintlig Södra stambana. Från ån går höghastighetsbanan i ny sträckning i utkanten av Höörs tätort. Strategiskt följs väg 13 (mindre del) och väg 23. Detta ger större förutsättningar att friare välja linjesträckning. Därför har området ritats bredare

på denna delsträcka. Spåren förläggs längs väg 13 norr om tätorten och norr om väg 13, passerar över Södra stambanan i tvär vinkel och förläggs längs väg 23. Den östra sidan av väg 23 förefaller mer lämplig än den västra sidan pga generellt längre avstånd till bostäder och riksintresse för fornlämningar.

Norr om Sösdala svänger spåren tillbaka mot Södra stambanan. Passerar över väg 23, över Södra stambanan i snäv vinkel och förläggs på västra sidan om Södra stambanan upp mot Tormestorp. Från denna punkt följer spåren åter den korridor som Trafikverkets lokaliseringstudering pekade ut för alternativ med central station i Hässleholm.

5. Gångtider

I detta kapitel beskrivs metod och resultat av de beräkningar som genomförs i projektet.

5.1 Gångtider för de olika alternativen och jämförelsealternativ

Gångtider har beräknats i projektet med hjälp av underlagsdata för tågprestanda för höghastighetstågmodell ICE3 och storregionala tåg motsvarande EC250. Modellens beräkningar har inkluderat gångtidstillägg och har kalibrerats med tidigare kända gångtidssiffror för höghastighetsbanan med 8% gångtidstillägg.

Alternativ 1 och befintlig Södra stambana har en längd och STH motsvarande befintlig bana med en total längd om 66,5 km mellan Lund C och Hässleholm C. Alternativ 2 har en längd mellan Lund C och Hässleholm C på 65,5 km. För alternativ 2 och storregionala tåg har ett antagande om kopplingspunktens läge söder om Hässleholm gjorts. För trafik från gamla stationen i Hässleholm (ex tåg mot Kristianstad) till den nya banan antas kopplingen vara belägen ca 8 km söder om Hässleholm. Omvägen i kopplingspunkten medför en ca 250 meter längre bansträckning, en sänkning till 160 km/h genom växlar och befintlig STH mellan Hässleholm C och kopplingspunkten. Gångtider för storregionala tåg som likt höghastighetstågen går hela sträckan mellan Lund och Hässleholm på den nya banan har inte beräknats.

Samtliga redovisade siffror avser avrundade tider, som kontrollerats i förhållande till jämförelsesiffrorna. För jämförelse har Trafikverkets gångtidsmål inkluderats. En känslighetsanalys har gjorts avseende banans längd på sträckan Lund C – Hässleholm C med en av Trafikverkets korridorer, vilken indikerar en ca 3 km längre sträckning än alternativ 2.

Gångavstånd för tåg i beräkningarna	Avstånd (km)
Lund C – Hässleholm C längs Södra stambanan	66,5
Lund C – Hässleholm C till ny höghastighetsstationsdelen av Hässleholm (alternativ 2)	65,5
Lund C – Hässleholm C via kopplingspunkt till befintlig station (alternativ 2)	65,75
Lund C – Hässleholm C bedömt enligt TrV-lokaliseringsutredning	68,5

Redovisade gångtider är minuter med decimaltal (decimaltal anger del av minuter, inte sekunder). Största tillåtna hastighet på banan för respektive scenario anges i tåghastighet.

Projekt mål TrV Lund-Hässleholm Höghastighet	Gångtid (min med decimal)	Största tillåtna hastighet för tåg
Lund - Hässleholm (ej uppehåll i Hässleholm)	16,3	STH 320
Hässleholm - Lund (ej uppehåll i Hässleholm)	16,0	STH 320
Lund - Hässleholm (med uppehåll i Hässleholm)	19,0	STH 320
Projekt mål TrV Lund-Hässleholm Storregional		
Lund - Hässleholm (med uppehåll i Hässleholm)	23,0	STH 250

Beräkningslinje alternativ 1 – Konventionell bana (befintlig sträckning 66,5 km)

Lund – Hässleholm (B-tåg med uppehåll i Hässleholm, ej Höör/Eslöv)	26,0	STH 180
--	------	---------

Beräkningslinje alternativ 2 - Höghastighetståg (65,5km)

Lund - Hässleholm (ej uppehåll i Hässleholm)	16,0	STH 300
Hässleholm - Lund (ej uppehåll i Hässleholm)	15,5	STH 300
Lund - Hässleholm (med uppehåll i Hässleholm)	17,5	STH 300
Lund - Hässleholm (ej uppehåll i Hässleholm)	17,0	STH 280
Lund - Hässleholm (ej uppehåll i Hässleholm)	18,5	STH 250

Beräkningslinje alternativ 2 – Storregionala tåg (65,75km, pga kopplingspunkten)

Lund - Hässleholm (med uppehåll i Hässleholm)	20,5	STH 250
Lund - Hässleholm (med uppehåll i Hässleholm)	22,0	STH 220
Lund - Hässleholm (med uppehåll i Hässleholm)	23,5	STH 200

Känslighetsanalys – längd motsv. lokaliseringsutredningen (ca 68,5km)

Lund - Hässleholm (HH-tåg, ej uppehåll i Hässleholm)	16,2	STH 320
Lund - Hässleholm (HH-tåg, ej uppehåll i Hässleholm)	16,7	STH 300
Lund - Hässleholm (SR-tåg, med uppehåll)	21,0	STH 250

Alternativ 1 medför en gångtid om ca 26 minuter Lund – Hässleholm. Banan följer befintlig hastighetsstandard motsvarande kategori B-tåg (tåg utan lutande vagnskorg). Skillnader mot reell tidtabell är att kapacitetsutnyttjandet på befintlig bana är så stort att ytterligare gångtidstillägg krävs för att fasa in trafiken.

Den kortare sträckningen för alternativ 2 medför en kortare gångtid. För tåg med STH 300 km/h är gångtiden ca 20 sekunder kortare än uppsatt restidsmål för direktåg och bedöms vara ca 10 – 15 sekunder kortare än för tåg med STH 320 km/h längs en 3 km längre bana motsvarande lokaliseringsutredningens korridor. För storregionala tåg i 250 km/h är gångtiden ca 30 sekunder kortare än lokaliseringsutredningens korridor. För alternativ 2 underskrider både höghastighetståg och storregionala tåg de uppsatta restidsmålen för både tåg med och utan uppehåll.

6. Anläggningskalkyl

En anläggningskostnadskalkyl har genomförts inom projektet i tre delar. Samtliga kalkyler är framtagna av Kreera i samarbete med Infraaction och Jörgen Söderlund, kalkylexpert. Granskning av huvudkalkylen för alternativ 2 har Martin Stendahl på MST genomfört. Prisnivå för kalkylerna är 2022-01.

För alternativ 2 har en Grov Kostnadsindikation (GKI) genomförts i samarbete med Infraaction för aktuell sträcka baserat på alternativ 2. En linje i plan och profil har tagits fram för sträckningen inom angiven korridor för att beräkna mängder. Mängderna har utgjort grunden för kalkylen, och bygger på angivna tekniska förutsättningar i detta PM, och är baserade på att huvudspåren byggs med ballastfritt spårssystem. Spåravstånd är anpassat så att störningar från befintlig Södra stambana blir hanterbart.

En alternativ utformning av alternativ 2 där konceptet med rambroar applicerats på sträckor där kostnaden bedöms kunna sänkas med hjälp av en högre spårlinje eller där konceptet förenklat områden med behov av större grundförstärkningsåtgärder. Syftet är att övergripande bedöma hur byggkonceptet skulle påverka kostnadsnivån för studerad linje. Arbetet har gjorts mer övergripande än huvudkalkylen.

För alternativ 1 har alternativberäkningar genomförts för att bygga helt i befintlig sträckning med ett spåravstånd om generellt 8 meter.

Kalkylerna omfattar sträckan norr om Stångby till söder om Tormestorp. I dessa punkter ansluts linjen till de av Trafikverket framtagna korridorerna inom lokaliseringsutredningen. Redovisad totalkostnad är därför inte jämförbar med Trafikverkets totalkostnad för projekt Lund – Hässleholm.

Metodiken följer Trafikverkets för aktuellt skede, och redovisad kostnad är produktionskostnad inklusive byggherrekostnad exklusive budgetreserv och osäkerhetsintervall. Kostnader för ersättning av de två förbigångsspåren i alternativ 2 har genomförts separat.

6.1 Kostnadskalkyl alternativ 2

Förutsättningar: Kostnadsbedömningen avser en nyanlagd järnvägslinje mellan Stångby i söder, strax norr om Lund, till Nösåla strax söder om Hässleholm. Järnvägslinjen omfattar totalt ca 52 000 meter Dubbelspår med ballastfritt spår och ca 3 700 meter Enkelspår vid anslutningar/förgreningar med ballasterat spår. Prisnivå för kalkylen är 2022-01.

I samband med framtagandet av linjen och mängdningen för kalkylen har behovet av att flytta ett förbigångsspår i Stehag på uppspårssidan, och förbigångsspåret (spår 6) på Eslövs bangård på nedspårssidan uppstått då de nya spåren tar marken för dessa i anspråk. För att ersätta funktionen i Stehag föreslås ett nytt förbigångsspår beläget mellan befintlig Södra stambana och höghastighetsbanan vid raklinje km+m 575+401 till 576+391 på befintlig Södra stambana, där höghastighetsbanans större radie skapar ett utrymme mellan denna och befintlig Södra stambana vid ovan angiven rakspårsträcka. Vid Eslövs bangård rivs spår 6 för att ge plats åt höghastighetsspåren. Förbigångsfunktionen ersätts med hjälp av en ny växel och spår från spår 5 ner till km+m 585+0 på Södra stambanan. Kostnaden för dessa två ersättningar ingår ej i sammanställd kostnadskalkyl nedan.

Sammanställning - Kostnadsbedömning alternativ linje Lund - Hässleholm, alt 2**Prisnivå 2022-01-01**

Kalkylansvarig Jörgen Söderlund, InfraAction BD AB

Kvalitet, Martin Stendahl, MST

Grundkalkyl	Mnkr	Påslag	Andel
Fastighetsinlösen	350		2%
Miljöåtgärder	789		5%
Markarbeten	5 918		34%
Konstbyggnad	1 399		8%
Vägar	205		1%
BEST	2 580		15%
Övrigt	115		1%
(G) Summa Grundkalkyl (Mnkr)	11 355		65%
Särskilda Entreprenadkostnader (SE)			
Skedesberoende detaljeringspåslag	1 135	10%	7%
ÄTA	1 135	10%	7%
(E) Entreprenadkostnad (Mnkr) (G+SE)	13 626		78%
Byggherrekostnader (B)			
Projektadministration	1 363	10,0%	8%
Utredning	681	5,0%	4%
Projektering	1 363	10,0%	8%
Besiktning och avslut	409	3,0%	2%
(B) Byggherrekostnader (Mnkr)	3 815		22%
Prod.kostnad exkl. Budgetreserv (Mnkr) (E+B)	17 441		100%
Avrundning	-41		
(P) Prod.kostnad exkl. Budgetreserv (Mnkr)	17 400		100%

Tillkommande kostnad för förskjutning och nybyggnation av de två förbigångsspåren uppgår till ca 250 Mkr i prisnivå 2022-01. Totalkostnad inklusive förbigångsspårsombyggnad är 17 650 Mkr (2022-01).

Prisnivån för entreprenader har stigit kraftigt under 2021 kopplat till en mycket stor uppgång i främst råvarupriser. Index har stigit med ca 20% mellan den prisnivå som Trafikverket redovisar i nationell plan (2019-06) och 2022-01. En beräkning i motsvarande prisnivå 2019-06 ger en kostnad på 14 700 Mkr.

Kostnaden för alternativ 2 bedöms vara i samma storleksordning som linje enligt Trafikverkets lokaliseringstudering.

6.1.1 Känslighetsanalys alternativ 2 Rambrokoncept

I beräkningen har motsvarande spårlinje i plan nyttjats för att värdera rambrokonceptet. Bitvis har en alternativ vertikalprofil och höjdnivå applicerats utifrån en bedömd tillämpbarhet och identifierade geotekniska utmaningar i stråket, för att applicera konceptet på delar där det bedöms medföra lägre anläggningskostnad.

Sammanställning - Kostnadsbedömning alternativ linje Lund - Hässleholm, alt 2 rambro Prisnivå 2022-01-01 Kalkylansvarig Jörgen Söderlund, InfraAction BD AB

Grundkalkyl	Mnkr	Påslag	Andel
Fastighetsinlösen	325		2%
Miljöätgärder	518		3%
Markarbeten	1 863		11%
Konstbyggnad	6 065		36%
Vägar	148		1%
BEST	2 580		15%
Övrigt	88		1%
(G) Summa Grundkalkyl (Mnkr)	11 587		68%
Särskilda Entreprenadkostnader (SE)			
Skedesberoende detaljeringspåslag	1 159	10%	7%
ÄTA	811	7%	5%
(E) Entreprenadkostnad (Mnkr) (G+SE)	13 557		80%
Byggherrekostnader (B)			
Projektadministration	1 356	10,0%	8%
Utredning	610	4,5%	4%
Projektering	1 220	9,0%	7%
Besiktning och avslut	271	2,0%	2%
(B) Byggherrekostnader (Mnkr)	3 457		20%
Prod.kostnad exkl. Budgetreserv (Mnkr) (E+B)	17 014		100%
Avrundning	-14		
(P) Prod.kostnad exkl. Budgetreserv (Mnkr)	17 000		0%

Den samlade kostnaden när rambrokonceptet för alternativ 2 används där det bedöms tillämpligt och kostnadseffektivt minskar totalkostnaderna med ca 400 Mkr.

Tillkommande kostnad för förskjutning/flytt av de två förbigångsspåren uppgår till ca 250 Mkr i prisnivå 2022-01. Totalkostnad inklusive förbigångsspårsombyggnad är 17 250 Mkr (2022-01). I prisnivå 2019-6 motsvarar detta 14 375 Mkr.

Ingen analys av påverkan på livscykelkostnad (LCC) har gjorts mellan koncepteten.

6.2 Kostnadskalkyl alternativ 1

En kostnadsbedömning har genomförts för alternativ 1 relativt den detaljerade kalkylen som genomförts i alternativ 2. Förutsättningar för kostnadskalkylen är den parallellförskjutna spårlinje som tagits fram relativt befintlig Södra stambana med spåravståndet 8 meter, omväxlande med nya spår på västra och östra sidan. Banan kompletteras med motsvarande förbigångsstationer som alternativ 2, samt att anslutning till Marieholmsbanan i Eslöv görs med hjälp av en planskildhet och norr om Höör byggs en planskild spårkorsning för att kunna vända Pågatåg. På sträckan genom Höörs kommun och fram till öster om Sösdala följer spåren befintlig bana med större intrång och kostnader relativt alternativ 2. Det mindre spåravståndet medför en förlängd byggtid vilket ökar kostnaderna för framdriften. I Eslöv och Höör antas utbyggnad så att samtliga fyra spår får plattformar.

Anläggningskostnaden för alternativ 1 beräknas bli ca 5 - 6 miljarder SEK (2022-01) högre än för alternativ 2. Detta motsvarar en kostnad om ca 23 000 Mkr i prisnivå 2022-01 eller 19 200 Mkr i prisnivå 2019-06.

6.3 Samhällsekonomi

En utvärdering av förändrad samhällsekonomisk nytta har genomförts mha Trafikverkets modell bansek 1.10 för den ökade restidsnytta som blir med alternativ 1 och 2 relativt den nytta som är beräknad för objekt Lund - Hässleholm i enlighet med nationell plan 2022-2033 (basprognos 2040, 200615). Detta innebär att utgångspunkt för trafikering och påverkan på fjärrtrafik, regionaltrafik och godstrafik görs enligt upplägg i basprognosen. I båda alternativ används de två tillkommande spåren för fjärrtåg och snabba regionaltåg, och befintlig Södra stambana av regionaltåg, Pågatåg och godståg. Detta stämmer överens med Skånes Persontågsstrategi, samt skapar förutsättningar för jämförbarhet samhällsekonomiskt med projekt Lund-Hässleholm.

Den nytta som redovisas för beräkningen är den förändring av restider som alternativ 1 och 2 medför för höghastighetståg/snabbtåg och storregionala tåg medför relativt ett jämförelsealternativ med STH 320 km/h enligt en fiktiv 2 km längre sträcka än Alternativ 1 och 3 km längre linje sträcka än Alternativ 2, motsvarande en linje i lokaliseringsutredningens korridorer.

Alternativ 1: Medför en försämrad samhällsekonomisk nytta jämfört med jämförelsealternativet. Den samhällsekonomiska förlusten av gångtidsförändringen och längdförändringen ger ca 5400 miljoner SEK i förlust jämfört med en fiktiv linje enligt lokaliseringsutredningen. Den högre kostnaden i kombination med försämringen av gångtider medför en väsentligt försämrad samhällsekonomisk kalkyl för utbyggnad av Lund - Hässleholm.

Alternativ 2: Medför en förbättrad samhällsekonomisk nytta jämfört med jämförelsealternativet. Den samhällsekonomiska vinsten av gångtidsförändringen och längdförändringen ger 400 miljoner SEK i vinst jämfört med en fiktiv linje enligt lokaliseringsutredningen. Kostnaderna för alternativ 2 bedöms vara i samma storleksordning som lokaliseringsutredningen. I det fallet skulle den samhällsekonomiska kalkylen förbättras för utbyggnad av Lund - Hässleholm.

7. Summering och diskussion

En summering av genomförd studie visar att en utbyggnad av befintlig Södra stambana till fyrspar är besvärligt genomförandemässigt, kostsamt och med mycket stora negativa samhällsekonomiska nyttor/kostnader relativt Trafikverkets lokaliseringalternativ. Det bedöms svårt att genomföra projektet praktiskt givet påverkan på befintlig Södra stambana och planskildheten till framförallt Marieholmsbanan i Eslöv bedöms som mycket svår att anlägga. Den totala kostnaden i alternativ 1 ökar, gångtiderna förlängs och den samhällsekonomiska effektiviteten försämras kraftigt jämfört med jämförelsealternativet.

Att bygga ett nytt dubbelspar med höghastighetsstandard där Södra stambanan följs som en korridor och där spåren förläggs på den sida om befintlig bana som ger minst intrång är ett framkomligt sätt att inte skapa ett nytt infrastrukturstråk och en ny barriär genom Skåne. Ett spåravstånd om minst ca 10 meter till befintlig bana gör den byggbar, både traditionellt med bank och med rambrokonceptet. Alternativ 2 går att utforma för en hastighet upp till 300 km/h, med god geometrisk standard så att också tåg i 200 km/h kan trafikera banan med god åkkomfort och låga drifts- och underhållskostnader på banan. Spåret utformas som ballastfritt spår och sammantaget är en hög andel rakspår möjlig vilket också bidrar till att hålla nere underhållskostnaderna. Den cirka 3 km genare sträckningen medför att gångtider för både höghastighetståg i 300 km/h och regionaltåg blir kortare än i Trafikverkets lokaliseringkorridor för 320 km/h. Kostnaderna för alternativet bedöms vara i samma härad som en yttre lokaliseringkorridor. De kortare gångtiderna medför att banan får en bättre samhällsekonomisk effektivitet än jämförelsealternativet.

Bilaga: Teckenförklaring

-  Möjligt lokaliseringsområde
-  Vattenskyddsområde
- Riksintresse Försvarsmakten (utan sekretess)**
-  Riksintresse Försvarsmakten, på land
-  RI Försvarsmakten, påverkansområde
-  RI Försvarsmakten, påverkansområde för buller eller annan risk
-  RI Försvarsmakten, Område med särskilt behov av hindrfrihet
- Skyddad natur**
-  Biotopskydd, utpekat
-  Riksintresse Naturvård
-  Natura 2000, fågeldirektivet (SPA)
-  Natura 2000, habitatdirektivet (SCI)
-  Naturresevat
-  Nationalparker
-  Biosfärområden (Unesco)
-  Interimistiskt skyddad natur
-  Ramsar 2018 - vattenmiljöer
- Kulturmiljö och friluftsliv**
-  Riksintresse friluftsliv
-  Riksintresse kulturmiljövård
- Marktäcke, översiktskartan**
-  Skogsmark
-  Tätort
-  Annan koncentrerad bebyggelse
-  Sankmark
-  Öppen mark
-  Vattenyta
-  Befintlig järnväg