TRAFIKVERKET

PM Förslag till spårlinje – samlad bedömning

Ostlänken delen Loddby-Klinga

2023-02-16

TRV 2017/64849

Trafikverket
Postadress: 172 90 Sundbyberg
E-post: trafikverket@trafikverket.se
Telefon: 0771-921 921
Kontaktperson Trafikverket: Daniel Palm

Dokumenttitel: PM Förslag till spårlinje - samlad bedömning
Författare: Karin H Wenner, Bertha Ekstrand Amaya, Frida Fischer, Jesper Lundberg -Sweco
Dokumentdatum: 2023-02-16
Ärendenummer: TRV2017/64849
Version: _.
Dokument-ID: OLP2-01-025-0_0-2601

TMALL 0004 Rapport generell v 1.0

Innehållsförteckning

1 INLEDNING 5

1.1. Bakgrund, syfte och avgränsning 5

2 ÖVERGRIPANDE MÅL 7

2.1. De nationella transportpolitiska målen 7

2.2. Nationella miljökvalitetsmål 7

2.3. Ostlänkens ändamål 8

2.4. Ostlänkens projektmål 8

3 STUDERADE OCH BORTVALDA SPÅRLINJER 9

3.1. Loddby-Kiselgatan 9

3.2. Kiselgatan-Riksvägen 16

3.3. Riksvägen-Klinga 23

3.4. Tidsaxel över linjevalsprocessen 25

4 BESKRIVNING AV VALD SPÅRLINJE 26

4.1. Spårlinje 3.3, Loddby-Riksvägen 26

4.2. Spårlinje 3.3, Riksvägen-Klinga 28

5 ANLÄGGNINGENS FUNKTIONALITET 29

5.1. Projektmål funktion 29

5.2. Analys av delområden 29

5.3. Bedömning av måluppfyllelse för anläggningens funktionalitet 30

6 LANDSKAP OCH MILJÖ 32

6.1. Landskapsbild 32

6.2. Kulturmiljö 33

6.3. Naturmiljö 36

6.4. Rekreation och friluftsliv 39

6.5. Samlade värden för landskap och miljö 40

7 MÄNNISKA OCH SAMHÄLLE 42

7.1. Befolkning och boendemiljö 42

7.2. Areella näringar 49

7.3. Planer och samhällsfunktion 51

7.4. Barriäreffekt 60

7.5. Risk och säkerhet 62

7.6. Samlade värden för människa och samhälle 65

8 LIVSCYKELKOSTNAD 67

8.1. Analys av delområden 68

8.2. Bedömning av måluppfyllelse för livscykelkostnad 69

9 KLIMATPÅVERKAN 70

9.1. Klimatmål 70

9.2. Miljökvalitetsmål 70

9.3. Analys av delsträckan 70

9.4. Bedömning av måluppfyllelse 71

10 AVSTEG FRÅN TILLÅTLIGHETSKORRIDOREN 72

11 SLUTSATS OCH REKOMMENDATION 74

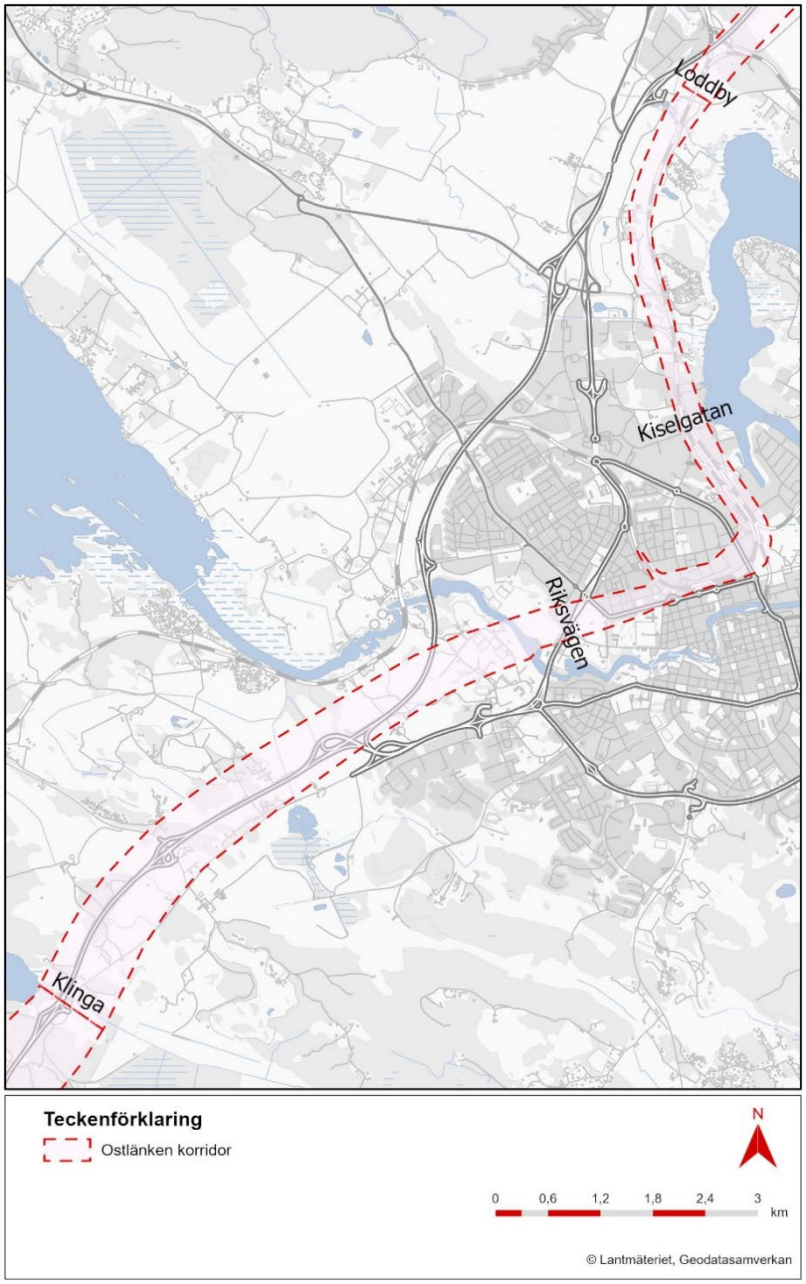
12 KÄLLOR 76

1 Inledning

1.1. Bakgrund, syfte och avgränsning

Syftet med detta dokument, *PM Förslag till spårlinje – samlad bedömning,* är att beskriva arbetsprocessen fram till den valda spårlinjen för Ostlänken, delsträckan Loddby-Klinga, samt att redovisa bedömningarna som ligger till grund för den valda spårlinjen. Arbetet har pågått under en lång tid och utredningar av olika alternativ har utförts i olika skeden med olika förutsättningar och frågeställningar som grund.

Delsträckan Loddby-Klinga är indelad i tre delområden, Loddby-Kiselgatan, Kiselgatan-Riksvägen samt Riksvägen-Klinga, se Figur 1. Anledningen till uppdelningen är landskapets olika karaktärer längs delsträckan, samt olika förutsättningar för projekteringen av de tre delområdena.



Figur 1. Delområdesindelning för Loddby-Klinga.

Denna PM syftar till en samlad redovisning av den förordade spårlinjen på delen Loddby och Klinga. Redovisningen beskriver valt alternativ samt dess påverkan och måluppfyllelse utifrån fem aspekter:

- Anläggningens funktionalitet
- Landskap och miljö
- Människa och samhälle
- Livscykelkostnad
- Klimatpåverkan.

Tidigare studier och bortvalda alternativ på delarna Loddby-Kiselgatan samt Kiselgatan-Riksvägen beskrivs i kapitel 3.

Ostlänkens sträckning från Loddby och genom centrala Norrköping påverkar Södra stambanan i hög grad. Kostnadsberäkningar och konsekvensbedömningar i PM tar därför även med de delar av Södra stambanan som behöver byggas om. Närheten till Södra stambanan innebär att provisorier måste byggas för att kunna ha befintlig järnväg i drift under hela produktionstiden.

2 Övergripande mål

2.1. De nationella transportpolitiska målen

Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet. Under det övergripande målet finns också funktionsmål och hänsynsmål med ett antal prioriterade områden.[1]

2.1.1. Funktionsmålet

Funktionsmålet handlar om att skapa tillgänglighet för människor och gods. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Samtidigt ska transportsystemet vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot allas transportbehov oavsett könsidentitet. [1]

2.1.2. Hänsynsmålet

Hänsynsmålet handlar om säkerhet, miljö och hälsa. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt, bidra till att det övergripande generationsmålet för miljö och miljökvalitetsmålen nås samt bidra till ökad hälsa.[1]

2.2. Nationella miljökvalitetsmål

De nationella miljökvalitetsmålen består bland annat av ett generationsmål och 16 nationella miljökvalitetsmål. Generationsmålet innebär att förutsättningarna för att lösa miljöproblemen ska nås inom en generation. Miljöpolitiken ska fokusera på att:

- Ekosystemen har återhämtat sig, eller är på väg att återhämta sig, och deras förmåga att långsiktigt generera ekosystemtjänster är säkrad.
- Den biologiska mångfalden och natur- och kulturmiljön bevaras, främjas och nyttjas hållbart.
- Människors hälsa utsätts för minimal negativ miljöpåverkan samtidigt som miljöns positiva inverkan på människors hälsa främjas.
- Kretsloppen är resurseffektiva och så långt som möjligt fria från farliga ämnen.
- En god hushållning sker med naturresurserna.
- Andelen förnybar energi ökar och att energianvändningen är effektiv med minimal påverkan på miljön.
- Konsumtionsmönstren av varor och tjänster orsakar så små miljö- och hälsoproblem som möjligt.

De av de 16 nationella miljökvalitetsmålen som berömts vara relevanta kommenteras i avsnitten 6, 7 respektive 9.

[1] https://www.regeringen.se/regeringens-politik/transporter-och-infrastruktur/mal-for-transporter-och-infrastruktur/

2.3. Ostlänkens ändamål

- Ostlänken ska bidra till regionförstoring Östergötland – Södermanland – Mälardalen.
- Ostlänken ska bidra till kortare restider med tåg på sträckan Stockholm – Linköping och Stockholm–Malmö/Köpenhamn.
- Ostlänken ska bidra till förbättrad kapacitet i järnvägssystemet.

2.4. Ostlänkens projektmål

Relevanta projektmål beskrivs under delaspekterna där valt alternativ konsekvensbedömts.

3 Studerade och bortvalda spårlinjer

3.1. Loddby-Kiselgatan

I detta avsnitt sammanfattas tidigare beslut, utredningar och bortvalda spårlinjer för delområdet Loddby-Kiselgatan. Under avsnitt ”Bortvalda spårlinjer” finns en tydligare beskrivning av bortvald spårlinje tillsammans med en karta som visar respektive bortvald spårlinje i plan.

För Loddby-Klinga togs *PM Förslag till spårlinje - samlad bedömning Loddby-Kiselgatan (2017-02-10)* fram. I denna PM sammanställdes studier av två spårlinjer, Spårlinje 1 och Spårlinje 5. Spårlinje 1 hade lägst kostnad och förordades. Spårlinje 1 var även mer fördelaktig med avseende på anläggningens funktionalitet och klimatpåverkan. Både anläggningskostnaderna och underhållskostnaderna bedömdes vara högre för Spårlinje 5. Spårlinjerna var likvärdiga rörande konsekvenser för aspekterna Landskap och miljö samt Människa och samhälle.

Under våren 2017 fortsatte arbetet med att hitta den optimala spårlinjedragningen mellan Loddby och Kiselgatan. I *PM Linjeoptimering Loddby-Kiselgatan (2017-06-21)* jämfördes tidigare förordad Spårlinje 1 mot de optimerade varianterna Spårlinje 270 och Spårlinje 280. Spårlinje 270 och Spårlinje 280 tillkom då Spårlinje 1 hade en begränsning i hastigheten och det var önskvärt att undersöka hur hög hastighet som kunde uppnås inom korridoren. Spårlinje 270 och Spårlinje 280 gav möjlighet för en högre hastighet in i kurvan mot Norrköpings resecentrum. I denna PM förordades Spårlinje 280 med avseende på anläggningens funktionalitet och livscykelkostnad. Anläggningskostnaden bedömdes vara likvärdig för de tre spårlinjerna men underhållskostnaden var lägre för Spårlinje 270 och Spårlinje 280 än jämfört med Spårlinje 1.

Trafikverket beslutade 2017-08-10 om en anpassad hastighet med 100 km/tim förbi Norrköping C och 230 km/tim i kurvan vid Loddby. Anpassningen av hastigheten förbi Norrköping C innebar en sänkning från 120 km/tim. Detta skulle medföra minskat intrång på verksamheter och infrastruktur i den västra delen av korridoren. Det skulle även medföra minskat intrång och enklare byggnation i kurvan vid Loddby samt minskat intrång öster om kurvan in mot Norrköping vid Yara. Verksamheten Yara är ett växtnärings- och kemiföretag. Kemikalierna som används inom Yara kommer in med båt och angör anläggningens hamn. Att hitta en ny lokalisering för verksamhet är svårt då anläggningen är en Seveso-anläggning[2] (lagring av klassade växtnäringsprodukter överstigande 10 000 ton) samt att uppföra en ny hamnanläggning är kostsamt. Den anpassade hastigheten bedömdes minska kostnader avseende intrång samt påverkan på väg- och industrispårsstruktur med 750–1 000 miljoner kronor.

På grund av beslutet om ändrad hastighet togs ytterligare ett optimeringsalternativ fram under sommaren 2017 gällande sträckan Loddby-Kiselgatan. *PM Linjeoptimering Loddby-Kiselgatan (2017-10-30, reviderat 2018-01-31)* kompletterades med den optimerade varianten Spårlinje 100. I denna PM förordades Spårlinje 100 då den bedömdes medföra stora kostnadsbesparingar i form av mindre kostnader för inlösen. Vidare bedömdes Spårlinje 100 vara mer fördelaktig än Spårlinje 280 avseende konsekvenser för aspekterna

[2] Verksamheter som hanterar eller lagrar stora mängder av farliga ämnen omfattas av Sevosolagen. Syftet med lagen är att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor.

Landskap och miljö, Människa och samhälle samt Livscykelkostnad. Ett beslutsunderlag togs fram för Spårlinje 100, *PM Beslutsunderlag linjedragning Loddby-Kiselgatan (2018-01-31).* Ett beslut togs 2017-12-05 att välja Spårlinje 100 för det fortsatta arbetet.

Trafikverket beslutade 2018-03-08 om ett avsteg avseende hastighetsgränsen för ballasterat spår; 200 km/tim, och att höja den tillåtna hastigheten för ballasterat spår till 250 km/tim. Beslutet innefattade att utföra spåren ballasterade som konventionell järnväg då det skulle medföra stora kostnadsbesparingar samt möjlighet till förenklade om- och inkopplingar.

Trafikverket beslutade 2018-05-08 om att höja hastighetsgränsen för ballasterat spår ytterligare, från 250 km/tim till 270 km/tim för att kunna placera övergångzonerna mellan ballastfri och ballasterad överbyggnad i rakspår norr om Loddby.

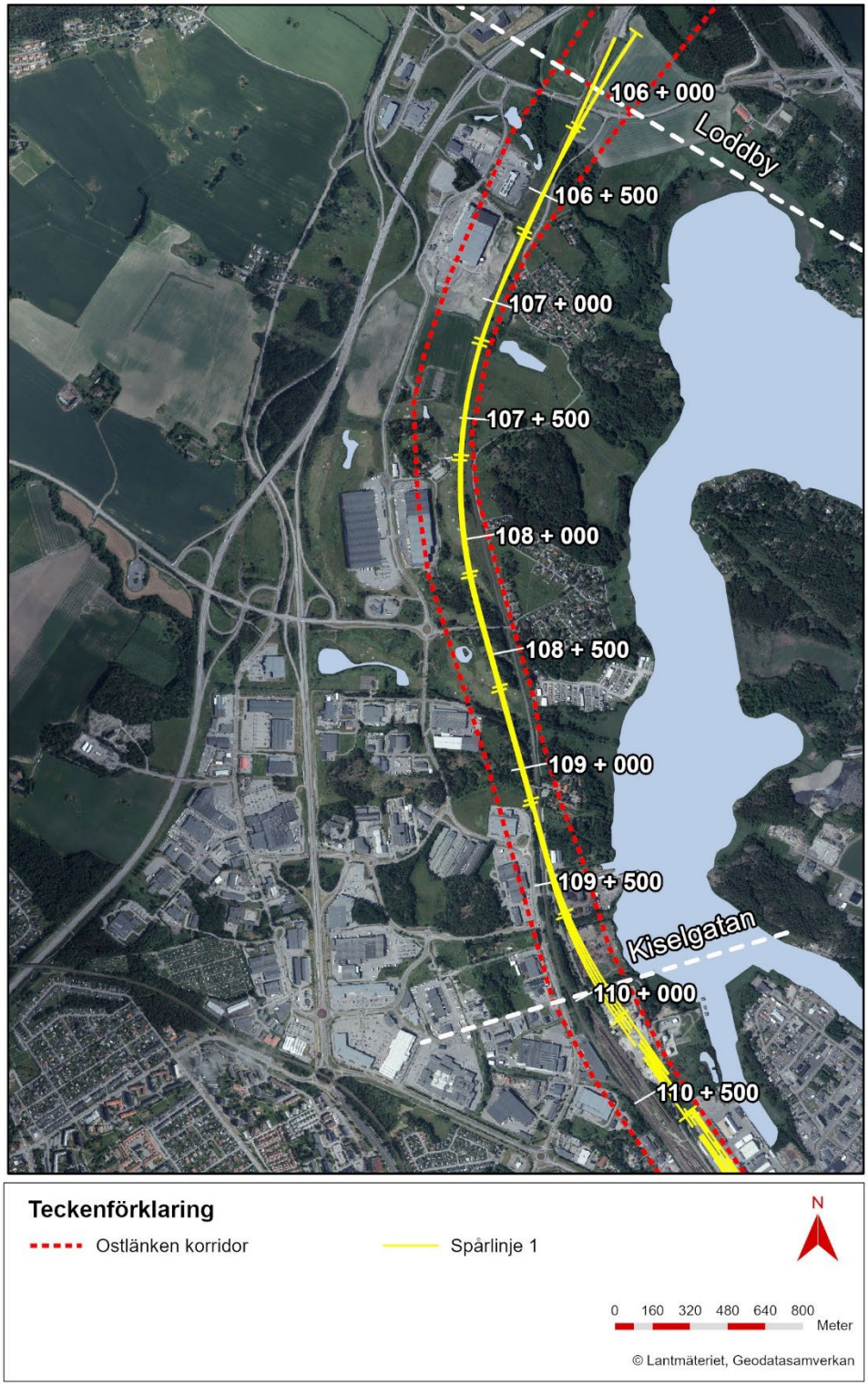
På grund av att Spårlinje 100 behövde korsa den befintliga Södra stambanan norr om Norrköpings resecentrum måste provisorier anläggas för att kunna upprätthålla trafiken på Södra stambanan under byggtiden för Ostlänken. Detta bedömdes driva upp kostnader vilket ledde till att ett nytt alternativ, Spårlinje 100 v 2.0*,* togs fram under våren och hösten 2018. *PM Linjeoptimering Loddby-Kiselgatan (2018-12-18-31)* reviderades med Spårlinje 100 v 2.0. Beslut togs om att Spårlinje 100 v 2.0 skulle vara gällande i fortsatt projektering.

Under optimeringsutredningarna som genomfördes under hösten 2019/våren 2020 identifierades en spårlinje på delen Loddby-Riksvägen med potential att kunna byggas med lägre kostnad än Trafikverkets grundutförande. Spårlinjen, som benämndes 3.0, hade en mindre radie som endast tillåter cirka 95 km/tim i kurvan från norr in till det nya resecentrumet. Besparingspotentialen ligger bland annat i att Södra stambanan inte behöver flyttas på en längre sträcka och att växelpaketet kan placeras närmare Norrköpings C. Spårlinje 3.0 utreddes vidare vilket ledde fram till varianten som benämns Spårlinje 3.3 mellan Loddby-Riksvägen. I *Förenklad PM Samlad bedömning spårlinje 3.3, Optimeringsutredning (2022-08-22)* jämfördes spårlinje Spårlinje 3.3 med Spårlinje 100 v 2.0 och Trafikverket beslutade att Spårlinje 3.3 skulle vara gällande i fortsatt projektering.

3.1.1. Bortvalda spårlinjer

Spårlinje 1

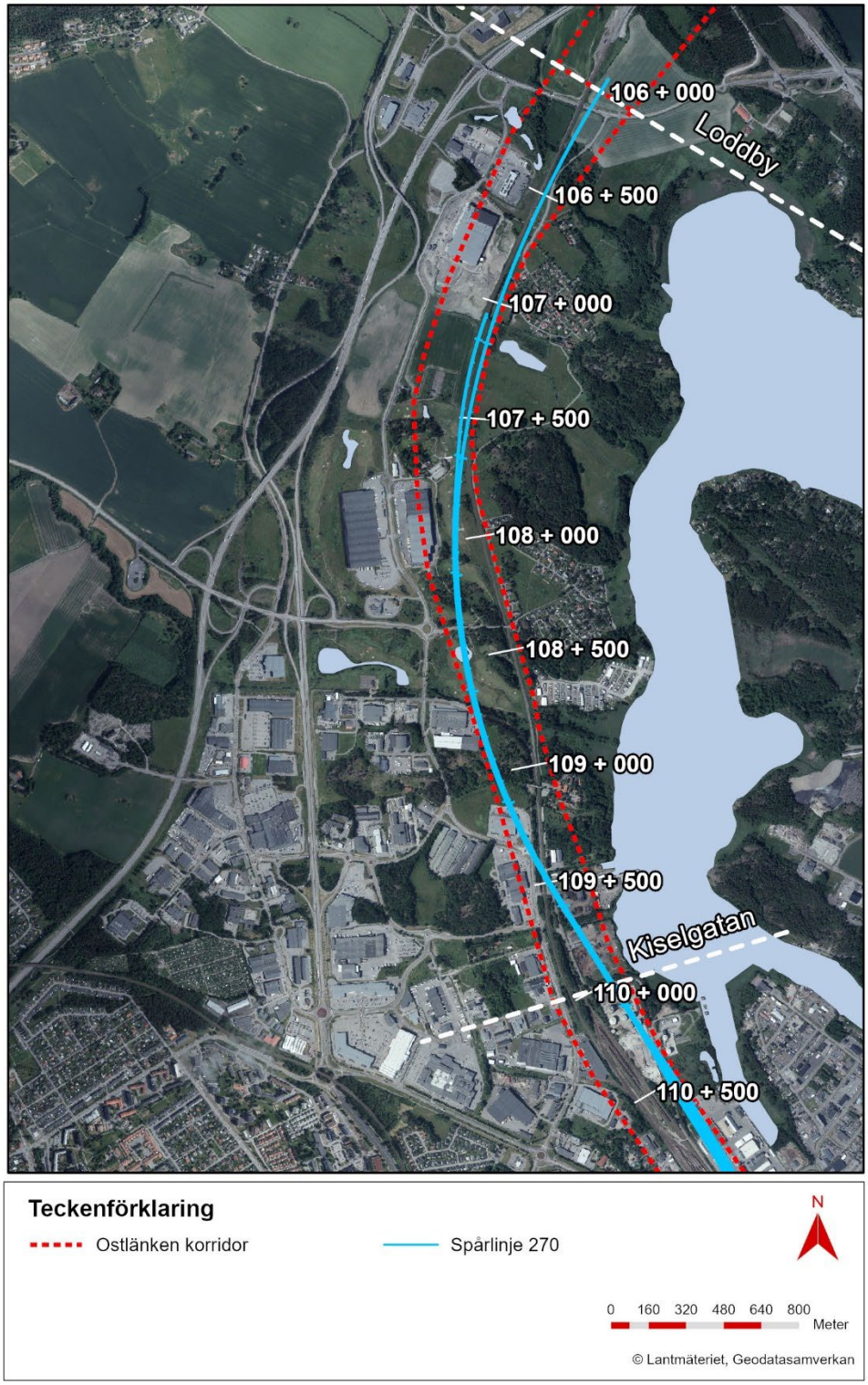
Spårlinje 1 (se Figur 2) valdes bort i *PM Linjeoptimering Loddby-Kiselgatan (2017-06-21)* då den ansågs vara sämre än andra studerade spårlinjer avseende anläggningens funktionalitet. Spårlinjen ansågs inte vara optimal ur hastighetssynpunkt. Spårgeometrin gav ingen möjlighet till framtida hastighetsökningar.



Figur 2. Bortvald Spårlinje 1 (Ostlänken och förändringar på Södra stambanan), Loddby-Kiselgatan.

Spårlinje 270

Spårlinje 270 (se Figur 3) valdes bort i *PM Linjeoptimering Loddby-Kiselgatan (2017-06-21)* bort då spårlinjen gick nära korridorsgränsen och medförde konsekvenser för flera fastigheter och en cirkulationsplats som ansågs vara en viktig funktion för transporter till Norrköping. Spårlinjen 270 bedömdes innebära större påverkan på närliggande miljö samt innefatta färre kurvelement vilket är sämre ur komfortsynpunkt i jämförelse med Spårlinje 280.

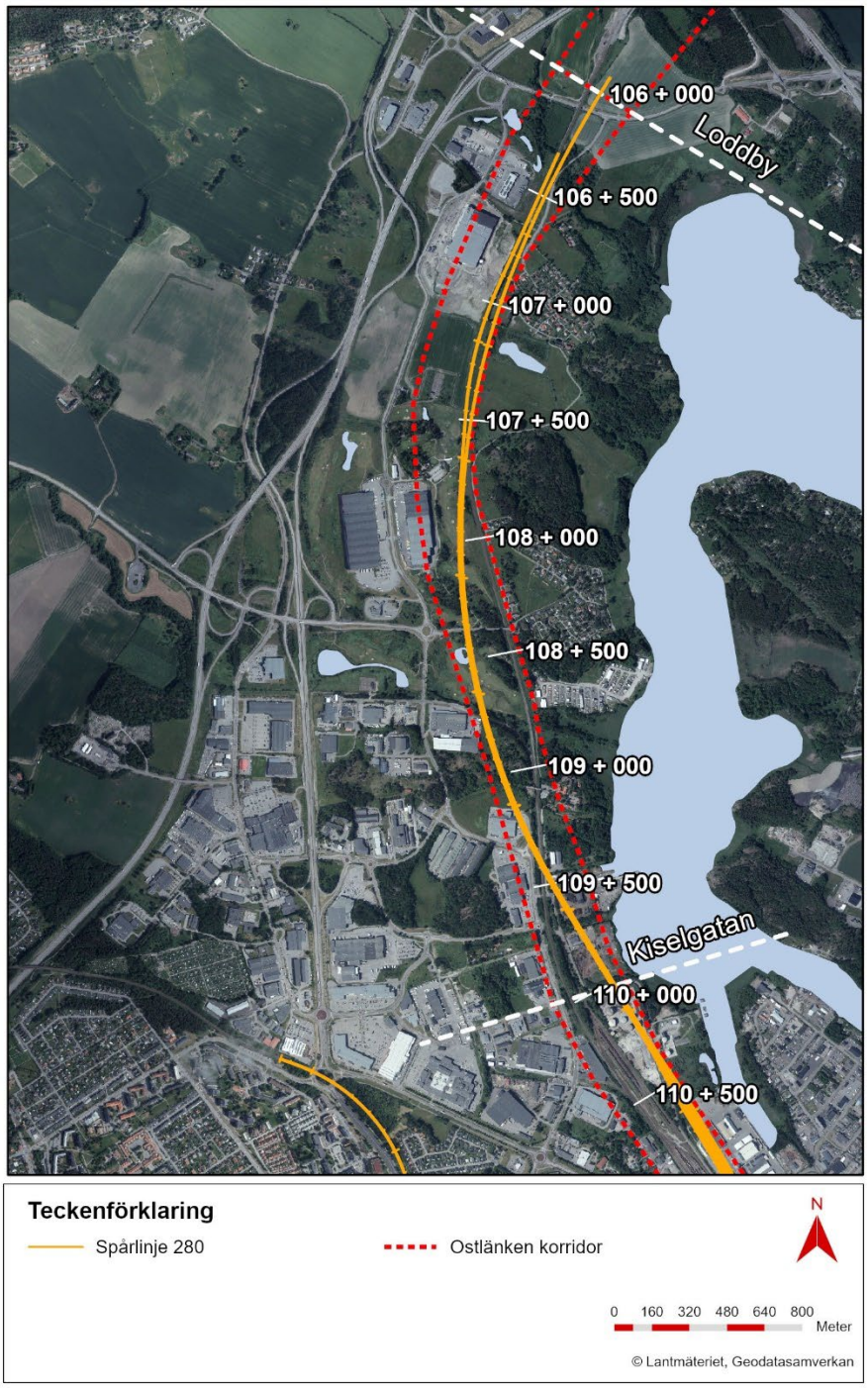


Figur 3. Bortvald Spårlinje 270 (Ostlänken och förändringar på Södra stambanan), Loddby-Kiselgatan.

Spårlinje 280

Spårlinje 280 (se Figur 4) valdes bort i *PM Linjeoptimering Loddby-Kiselgatan (2017-10-30)* då den gick nära korridorsgränsen och medförde stora konsekvenser för flera industrifastigheter, som inte kunde fortsätta att bedriva verksamhet. Marken (fastigheterna) som verksamheterna bedriver verksamhet på är delvis kraftigt förorenade, kräver hamntillgång samt är mycket svårt att hitta lämpliga platser att omlokalisera verksamheterna till.

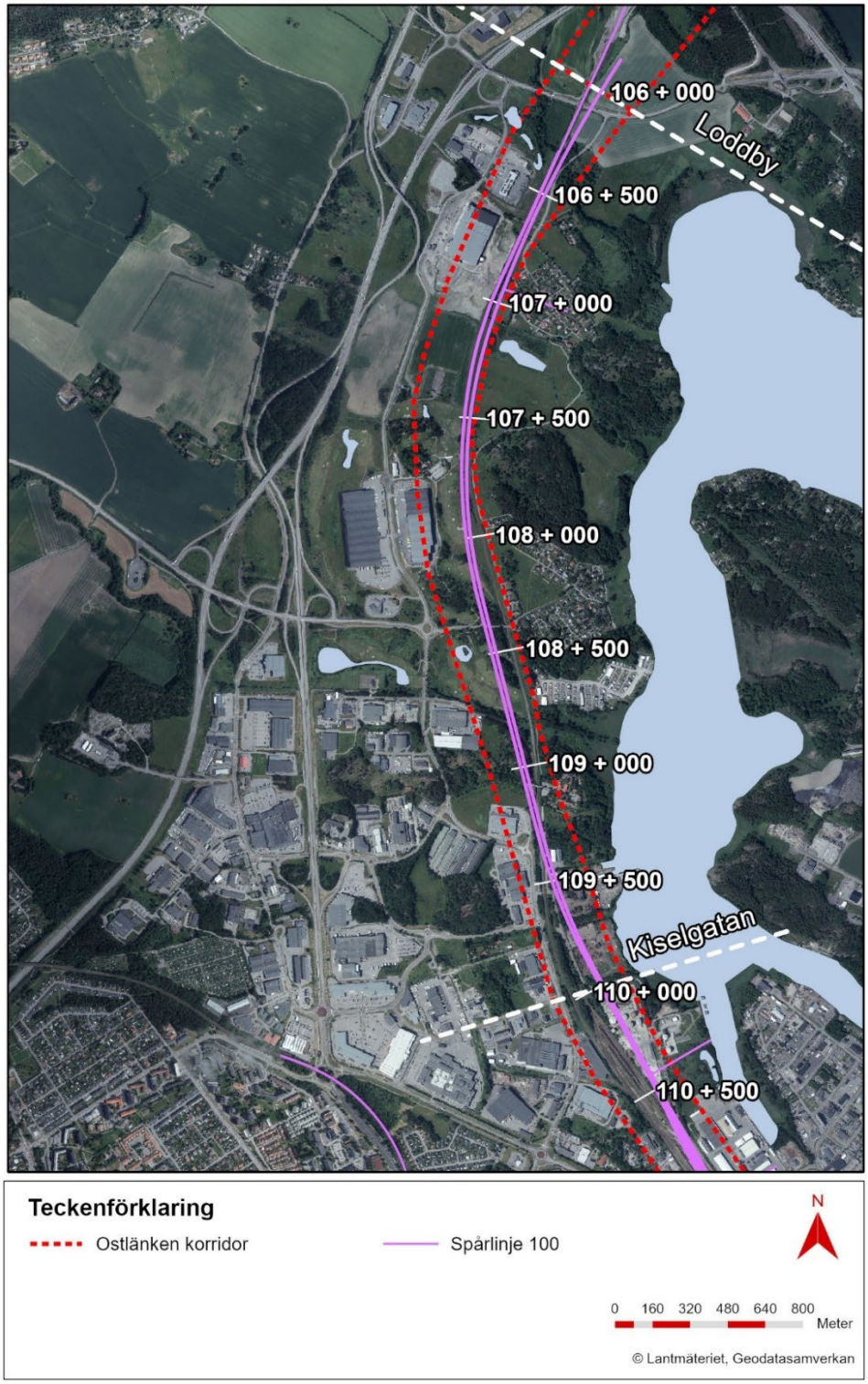
Spårlinjen ställdes mot Spårlinje 100 och innebar större påverkan avseende landskap och miljö, människa och samhälle samt livscykelkostnad.



Figur 4. Bortvald Spårlinje 280 (Ostlänken och förändringar på Södra stambanan), Loddby-Kiselgatan.

Spårlinje 100

Spårlinje 100 (se Figur 5) valdes bort i PM Linjeoptimering Loddby-Kiselgatan (2018-01-31) på grund av att linjen behövde korsa befintlig Södra stambana norr om Norrköpings resecentrum på tre platser. Detta medförde provisorier för att kunna upprätthålla trafiken på Södra stambanan under byggtiden för Ostlänken. Detta bedömdes driva upp anläggningskostnaderna för spårlinjen.

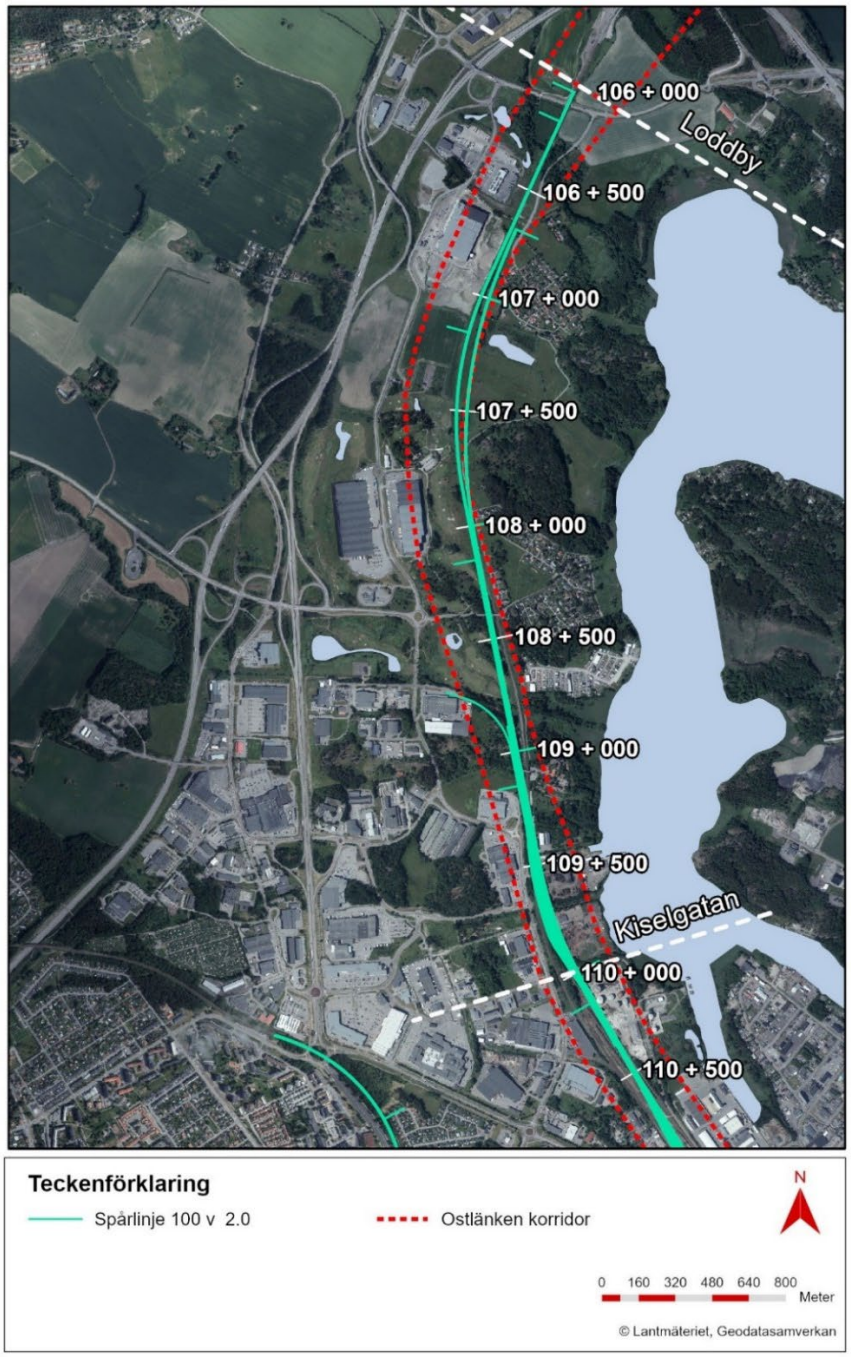


Figur 5. Bortvald Spårlinje 100 (Ostlänken och förändringar på Södra stambanan), Loddby-Kiselgatan.

Spårlinje 100 v 2.0

Spårlinje 100 v 2.0 (se Figur 6) valdes bort i juni 2022. Orsaken var främst att spårlinjen kräver ombyggnad av Södra stambanan på en längre sträcka jämfört med Spårlinje 3.3, vilket är kostnadsdrivande och ger större påverkan under byggtiden. Spårlinje 100 v 2.0 hade även mer negativa miljökonsekvenser avseende påverkan på Ingelsta golfbana och Marieborg, samt bostäder i Herstadberg och Marieborgs folkhögskola.

På en kortare sträcka norr om Herstadberg, vid km 107+500, passerar spårlinjen strax utanför korridoren för att kunna behålla hastigheten 230 km/tim förbi Loddby och samtidigt bevara Södra stambanan i befintligt läge på en längre sträcka.



Figur 6. Bortvald Spårlinje 100 v 2.0 (Ostlänken och förändringar på Södra stambanan), Loddby – Kiselgatan.

3.2. Kiselgatan-Riksvägen

I detta avsnitt sammanfattas tidigare beslut, utredningar och bortvalda spårlinjer för delområdet Kiselgatan-Riksvägen. Under avsnitt 3.2.1 finns en tydligare beskrivning av bortvald spårlinje tillsammans med en karta som visar respektive bortvald spårlinje i plan.

I utredning *PM Kapacitetsdimensionering (2015-11-05)* genomfördes en kapacitetsanalys i syfte att rekommendera en spårutformning för Norrköpings station. Analysen visar att för att klara den förväntade trafiken bör stationen ha sammanlagt åtta plattformsspår uppdelade på två stationsdelar, en för Södra stambanan och en för Ostlänken, med vardera fyra spår.

En utredning, *PM Stationsalternativ (2015-12-16),* genomfördes för att beskriva tre olika stationsalternativ för Norrköpings resecentrum med olika alternativa tunnelpåslag för Norrköpingstunneln. De tre alternativen var Norrtull markförlagt, Bergslagsgatan markförlagt samt Bergslagsgatan upphöjt. Tunnelpåslagets läge Norrtull förkastades på grund av stor miljöpåverkan och påverkan på stadsbild och bebyggelsestrukturen. Ett tunnelpåslag i Bergslagsgatan beslutades att användas som en projekteringsförutsättning.

Av alternativen med tunnelpåslag vid Bergslagsgatan konstaterades det att det markförlagda alternativet hade lägst kostnad. Beslut fattades ändå om att fortsätta utreda både Bergslagsgatan markförlagt och Bergslagsgatan upphöjt parallellt, eftersom det upphöjda alternativet är kommunens huvudalternativ för utformning av resecentrum. Alternativ Bergslagsgatan stämmer överens med kommunens detaljplaneprogram för den framtida stadsbebyggelsen och den befintliga gatustrukturen och innebär mindre påverkan på skyddade värden jämfört med alternativ Norrtull.

I *PM Beslutsunderlag spårgeometri Zinkgatan-Bergslagsgatan (2016-05-20)*[3] jämfördes Spårlinje 1 och Spårlinje 1,5. Spårlinje 1,5 bedömdes vara den mest fördelaktiga spårlinjen då den innebär mindre påverkan på befintlig bebyggelse och att mindre mark tas i anspråk avseende de parallella plattformarna.

En utvärdering av vilka förutsättningar en upphöjd respektive markförlagd spårprofil innebär för ett framtida resecentrum i Norrköping genomfördes i *PM Resecentrum (2017-04-21)*. Tre alternativ utvärderades, upphöjda spår, markförlagda spår med diagonal resecentrumbro samt markförlagda spår med resecentrumbro i Drottninggatans förlängning. Samtliga alternativ bedömdes ha bra eller mycket bra förutsättningar att uppfylla uppsatta mål för resecentrum. *PM Resecentrum* utgör ett underlag till förhandlingarna med Norrköpings kommun kring profil och utformning av resecentrum.

I *PM Förslag till spårprofil Kiselgatan-Klinga – Samlad bedömning (2017-04-06)* jämfördes de tre spårprofilerna som tidigare utvärderats i *PM Resecentrum,* alternativ 1 (upphöjda spår), alternativ 2 (markförlagda spår med diagonal resecentrumbro kopplad till Norrtull) samt alternativ 3 (markförlagda spår med resecentrumbro i Drottninggatans förlängning). De tre alternativen följer tidigare förordad Spårlinje 1,5. Alternativ 2 förordades på grund av lägst anläggningskostnad och minst påverkan på landskapet. Det som talade emot alternativet var en något sämre funktionalitet samt stora barriäreffekter vid stationsområdet och små möjligheter att skapa flexibla kollektivtrafikterminaler och -nät. *PM Förslag till spårprofil Kiselgatan-Klinga* utgör ett underlag till förhandlingarna med Norrköpings kommun kring profil och utformning av resecentrum.

[3] Zinkgatan ligger norr om Kiselgatan.

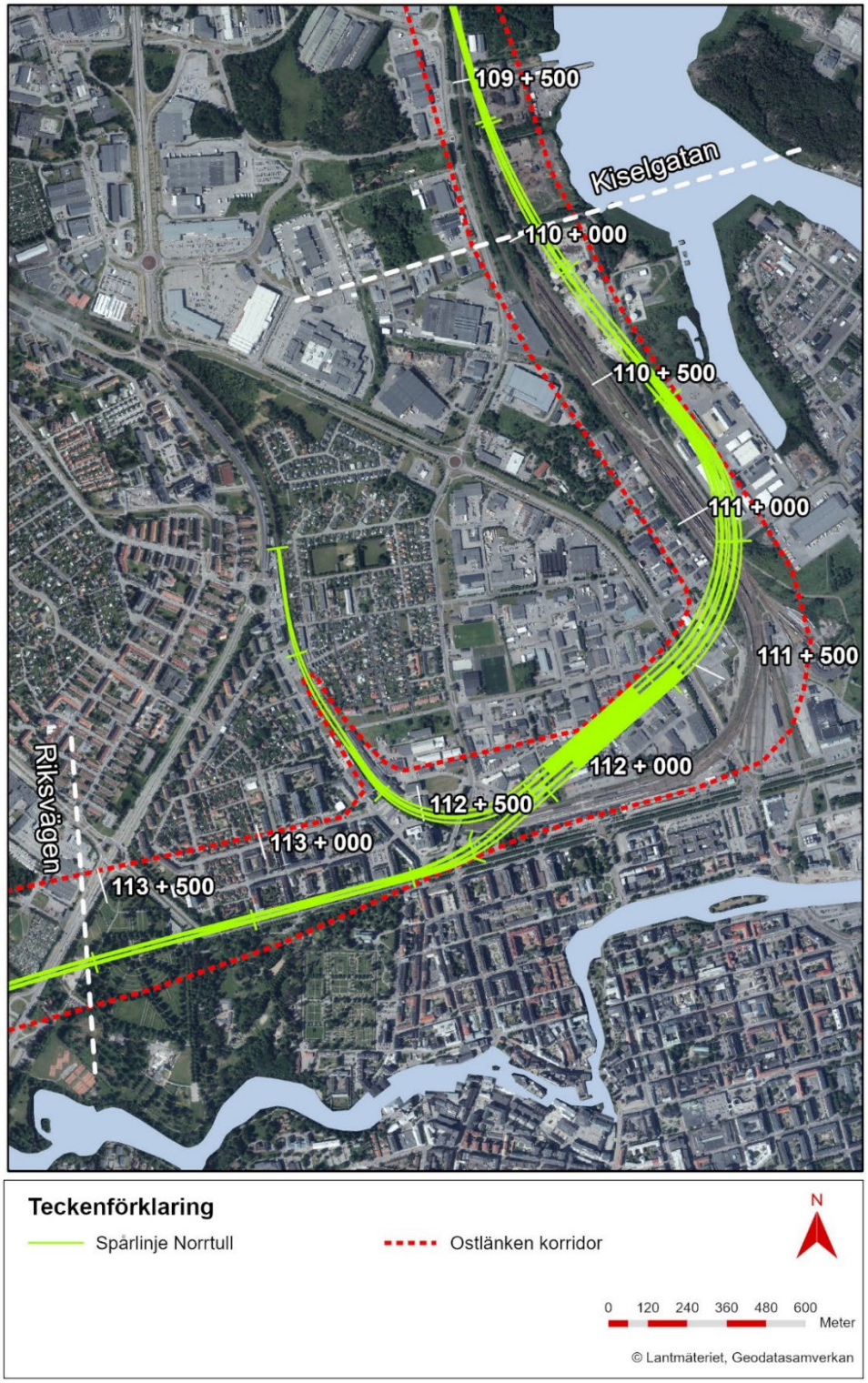
Arbetet med järnvägens läge och utformning samt korsande vägar sker i samverkan mellan Trafikverket och Norrköpings kommun. Under 2017 och 2018 har arbetet fokuserat på underlag för förhandlingarna mellan Trafikverket och Norrköpings kommun rörande utformning och finansiering av Norrköpings resecentrum.

Under optimeringsutredningarna som genomfördes under hösten 2019/våren 2020 identifierades en spårlinje på delen Loddby-Riksvägen med potential att kunna byggas med lägre kostnad än Trafikverkets grundutförande. Spårlinjen, som benämndes 3.0, hade en mindre radie som endast tillåter cirka 95 km/tim i kurvan från norr in till det nya resecentrumet. Besparingspotentialen ligger bland annat i att växelpaketet kan placeras närmare Norrköpings C, samt minskad påverkan på annan befintlig infrastruktur och bebyggelse. Spårlinje 3.0 utreddes vidare vilket ledde fram till varianten som benämns Spårlinje 3.3 mellan Loddby-Riksvägen. I *Förenklad PM Samlad bedömning spårlinje 3.3, Optimeringsutredning (2022-08-22)* jämfördes spårlinje Spårlinje 3.3 med Spårlinje 100 v 2.0 och Trafikverket beslutade att Spårlinje 3.3 skulle vara gällande i fortsatt projektering.

3.2.1. Bortvalda spårlinjer

Spårlinje Norrtull

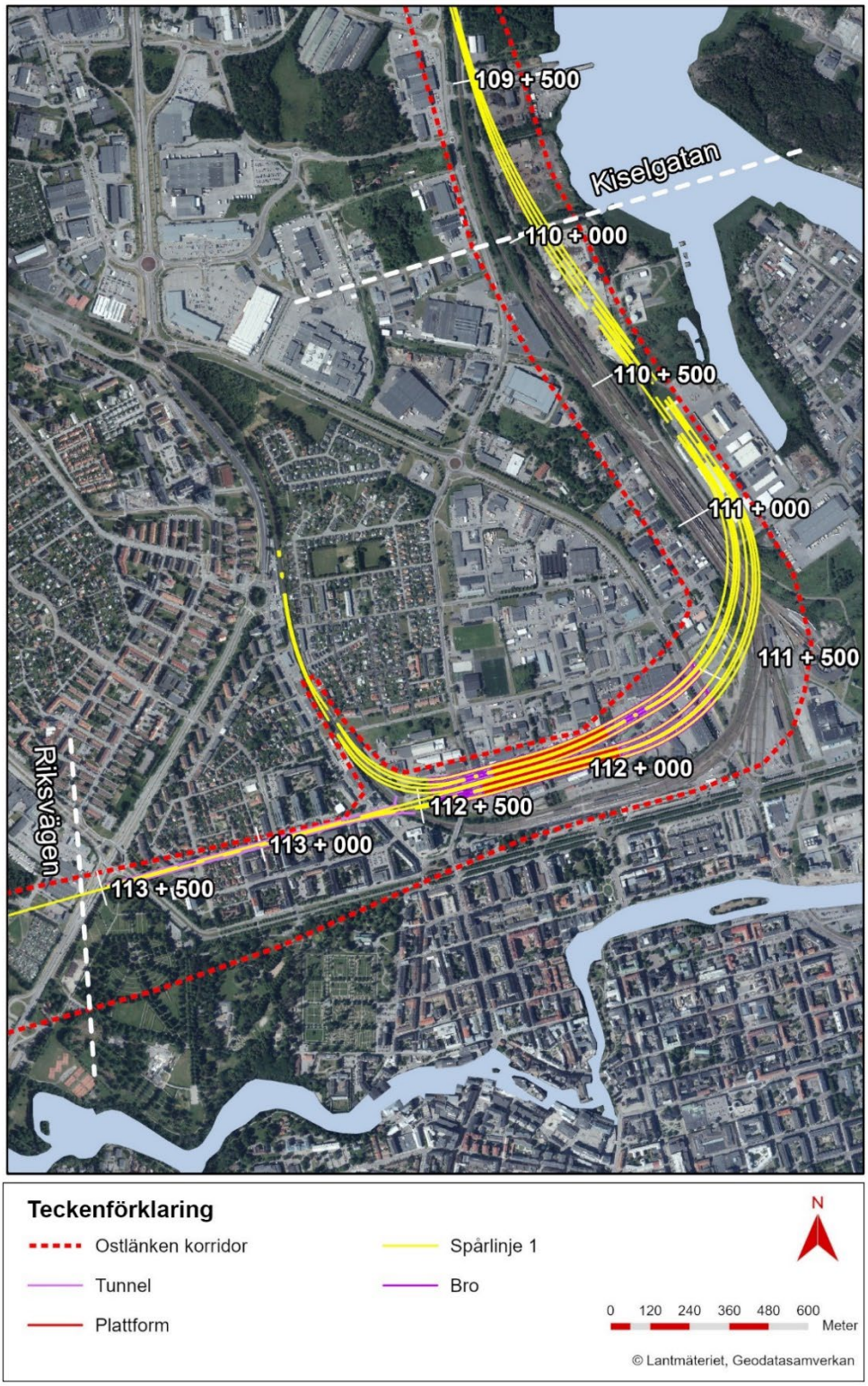
I *PM Stationsalternativ (2015-12-16)* beslutades att Spårlinje Norrtull (se Figur 7) inte skulle studeras vidare då den innebar ett stort ingrepp i Norra Promenaden som har höga värden för stadsbild, kulturmiljö och naturmiljö. Spårlinje Norrtull innebar även negativa konsekvenser för kulturmiljön och Norrköpings historiska särdrag.



Figur 7. Bortvald Spårlinje Norrtull (Ostlänken och förändringar på Södra stambanan), Kiselgatan-Riksvägen.

Spårlinje 1

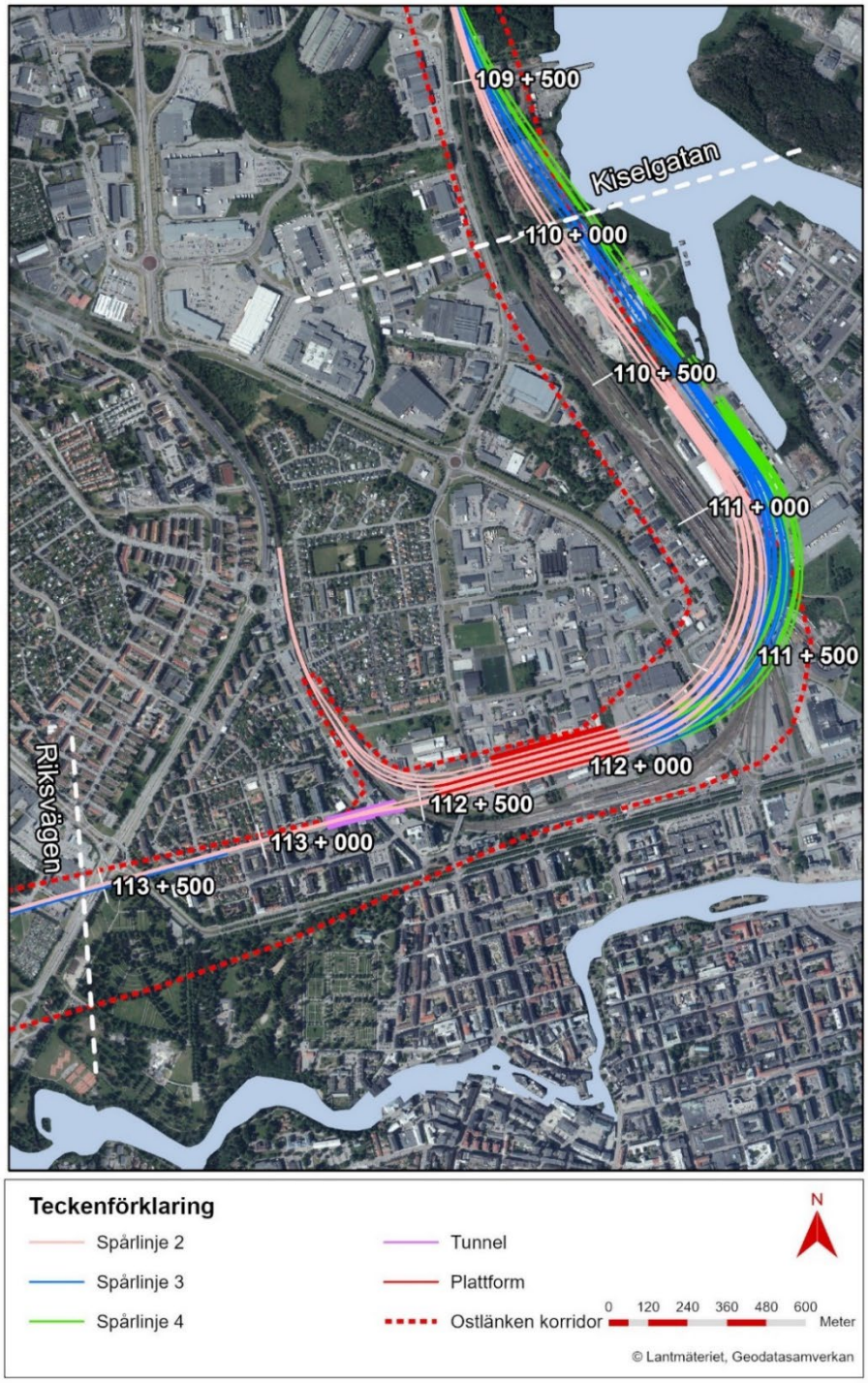
Spårlinje 1 (se Figur 8) valdes bort i *PM Beslutsunderlag spårgeometri Zinkgatan-Bergslagsgatan (2016-05-20)* på grund av att spårlinjen innebar att anläggningens plattformar och spårgeometri tog mer mark i anspråk och påverkade befintlig bebyggelse och verksamheter mer.



Figur 8. Bortvald Spårlinje 1 (Ostlänken och förändringar på Södra stambanan), Kiselgatan-Riksvägen.

Spårlinje 2, 3 och 4

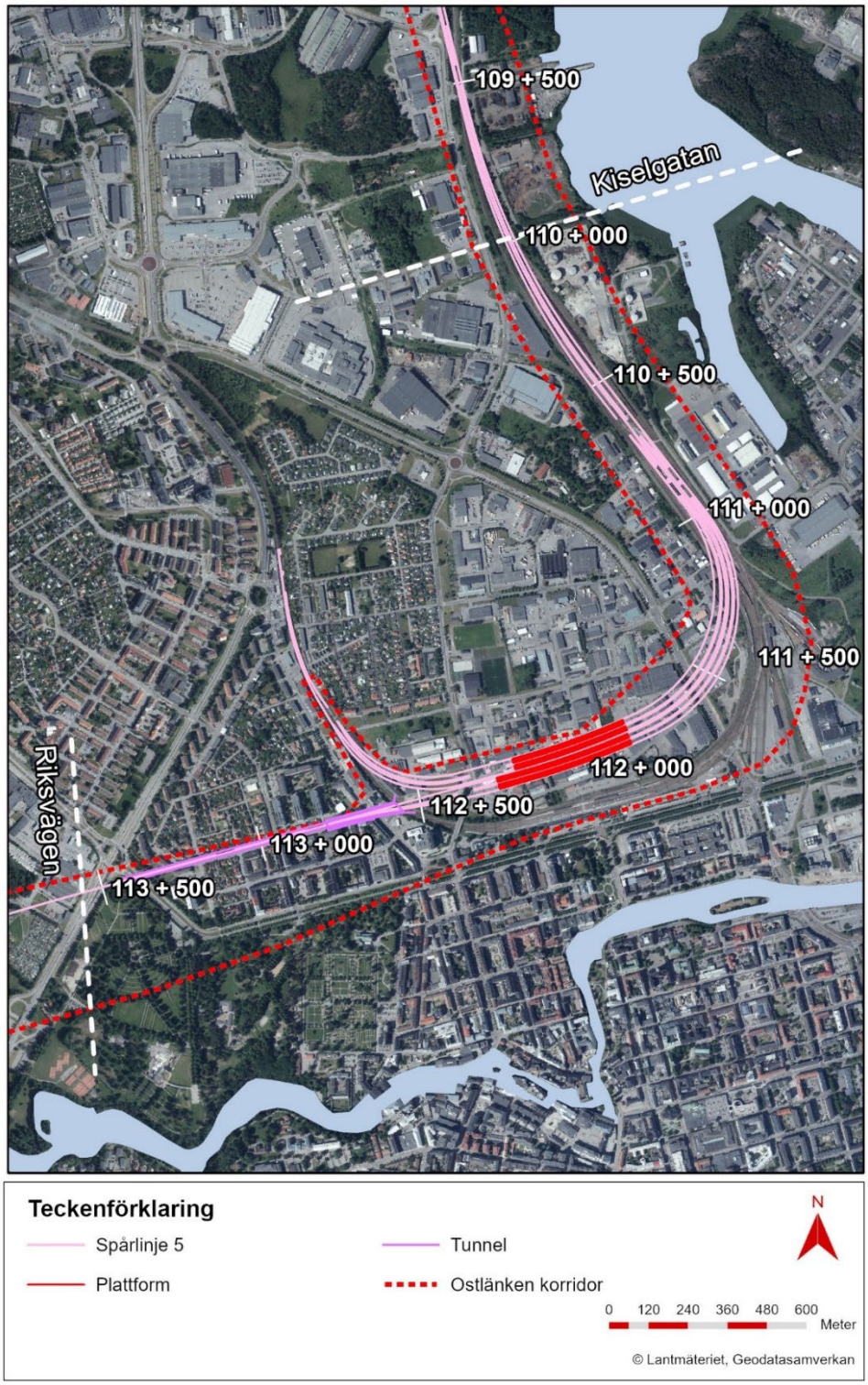
I ett tidigt skede valdes spårlinjerna 2, 3 och 4 (se Figur 9) bort då de inte ansågs uppfylla kraven på 120 km/tim genom Norrköping C. Detta beskrivs i *PM Beslutsunderlag spårgeometri Zinkgatan-Bergslagsgatan (2016-05-20)*. Trafikverkets beslut om avsteg avseende hastighet till 100 km/tim genom Norrköping C grundade sig på fördelen med att minska intrånget vid Yara, vilket dessa spårlinjer inte gjorde. Spår och tillhörande slänter överskred väsentligt korridorsgränsen och påverkade verksamheten vid Slottshagen 2:9 i större omfattning än de andra alternativen.



Figur 9. Bortvald Spårlinje 2, 3 och 4 (Ostlänken och förändringar på Södra stambanan), Kiselgatan-Riksvägen.

Spårlinje 5

Spårlinje 5 (se Figur 10) valdes bort då den inte uppfyllde kravet om 120 km/tim genom Norrköping C. Detta beskrivs i *PM Beslutsunderlag spårgeometri Zinkgatan-Bergslagsgatan (2016-05-20)*. Spårlinjen gav inte någon möjlighet till framtida hastighetsökning eller framtida kapacitetsökning.

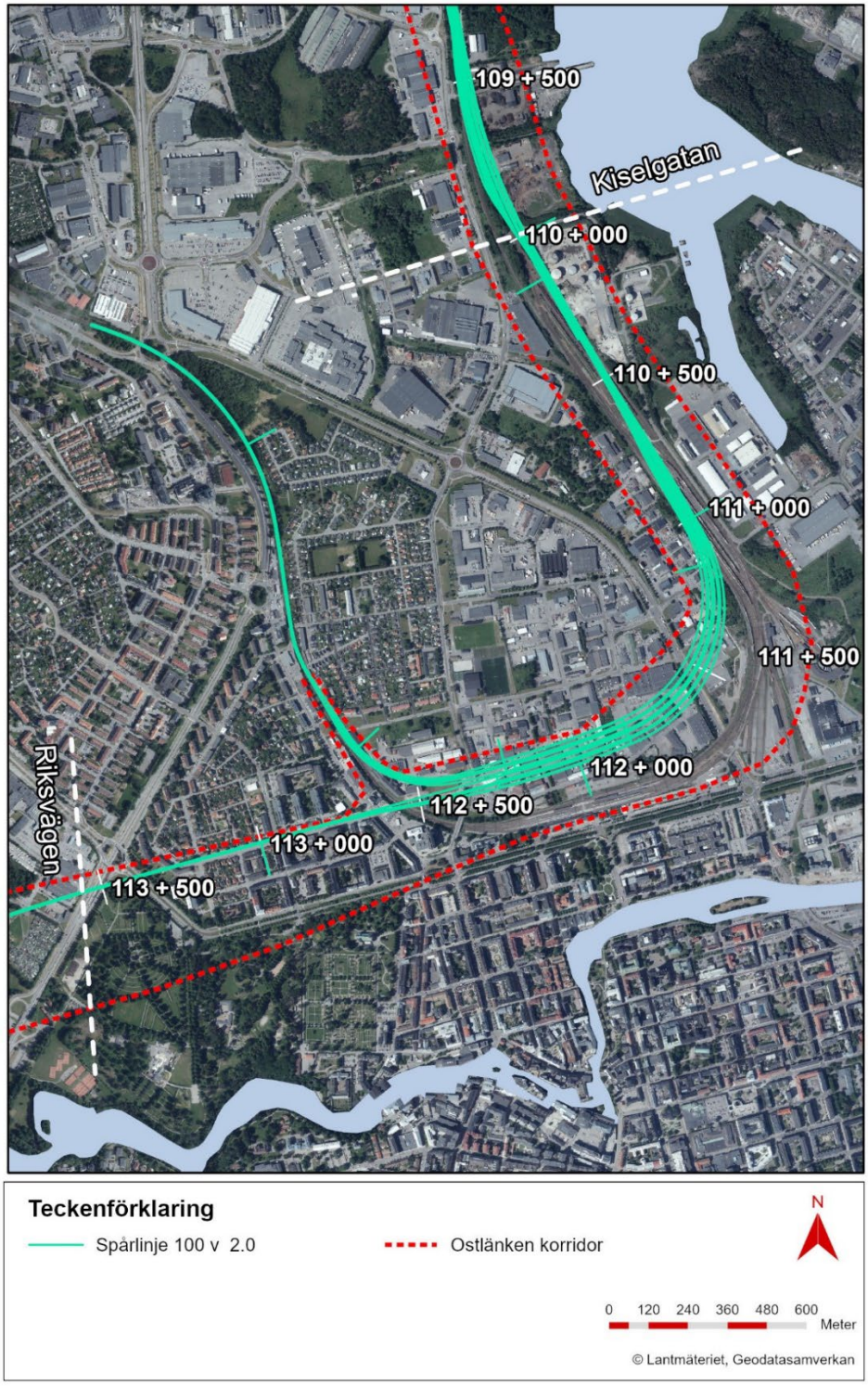


Figur 10. Bortvald Spårlinje 5 (Ostlänken och förändringar på Södra stambanan), Kiselgatan-Riksvägen.

Spårlinje 100 v 2.0

Spårlinje 100 v 2.0 (se Figur 11) valdes bort på grund av negativa konsekvenser på delen Loddby-Kiselgatan. Det var inte möjligt att kombinera Spårlinje 100 v 2.0 på sträckan Kiselgatan-Norrköpings central med anslutningen mot Riksvägen-Klinga.

Tre olika spårprofiler studerades för detta alternativ. Den samlade bedömningen av spårprofilerna finns i *PM Förslag till spårprofil – Samlad bedömning, Kiselgatan-Klinga*.



Figur 11. Bortvald Spårlinje 100 v 2.0 (Ostlänken och förändringar på Södra stambanan), Kiselgatan-Riksvägen.

3.3. Riksvägen-Klinga

I detta avsnitt sammanfattas tidigare beslut, utredningar och bortvalda spårlinjer för delområdet Riksvägen-Klinga. Under avsnitt ”Bortvalda spårlinjer” finns en tydligare beskrivning av bortvald spårlinje tillsammans med en karta som visar respektive bortvald spårlinje i plan.

Arbetet med val av spårlinje har skett i två omgångar. Första urvalet skedde år 2016, då ett alternativ benämnt Spårlinje 3B valdes. Därefter beslutade Trafikverket att göra en kostnadsöversyn med syfte att sänka anläggningskostnaden. Anledningen var att Spårlinje 3B visade på en för hög kostnad i förhållande till projektets ramar och att spårlinjevalet medförde omfattande behov av åtgärder på E4 med stora störningar för vägtrafiken som följd. Kostnadsöversynen resulterade i ett beslut som innebär att Spårlinje 3B valdes bort och tre alternativa spårlinjer från Riksvägen till Bäckeby kvarstod för jämförelse och utvärdering. Den fortsatta studien resulterade i att den nu valda Spårlinje 3.3 (tidigare benämnd 2D) beslutades utgöra underlag för det fortsatta arbetet med järnvägsplanen.

I oktober 2018 beslutade Trafikverket att Ostlänken ska dimensioneras för en hastighet på 250 km/tim i stället för 320 km/tim och att spåret skulle anläggas med ballast istället för ballastfritt spår (så kallat fixerat spår). Motivet var att möjliggöra en sänkning av den totala anläggningskostnaden. En känslighetsanalys gjordes för att undersöka om optimeringar utifrån 250 km/tim kunde möjliggöra en minskad påverkan på utpekade värden genom tillämpning av snävare kurvradier. De studerade spårlinjerna utvärderades även utifrån villkoren i regeringens tillåtlighetsbeslut för att säkerställa att inget av villkoren påverkar spårlinjevalet. Utfallet av analysen visade att varken nya förutsättningar och krav eller tillåtlighetsbeslutet påverkar de val som har gjorts.

3.3.1. Bortvalda spårlinjer

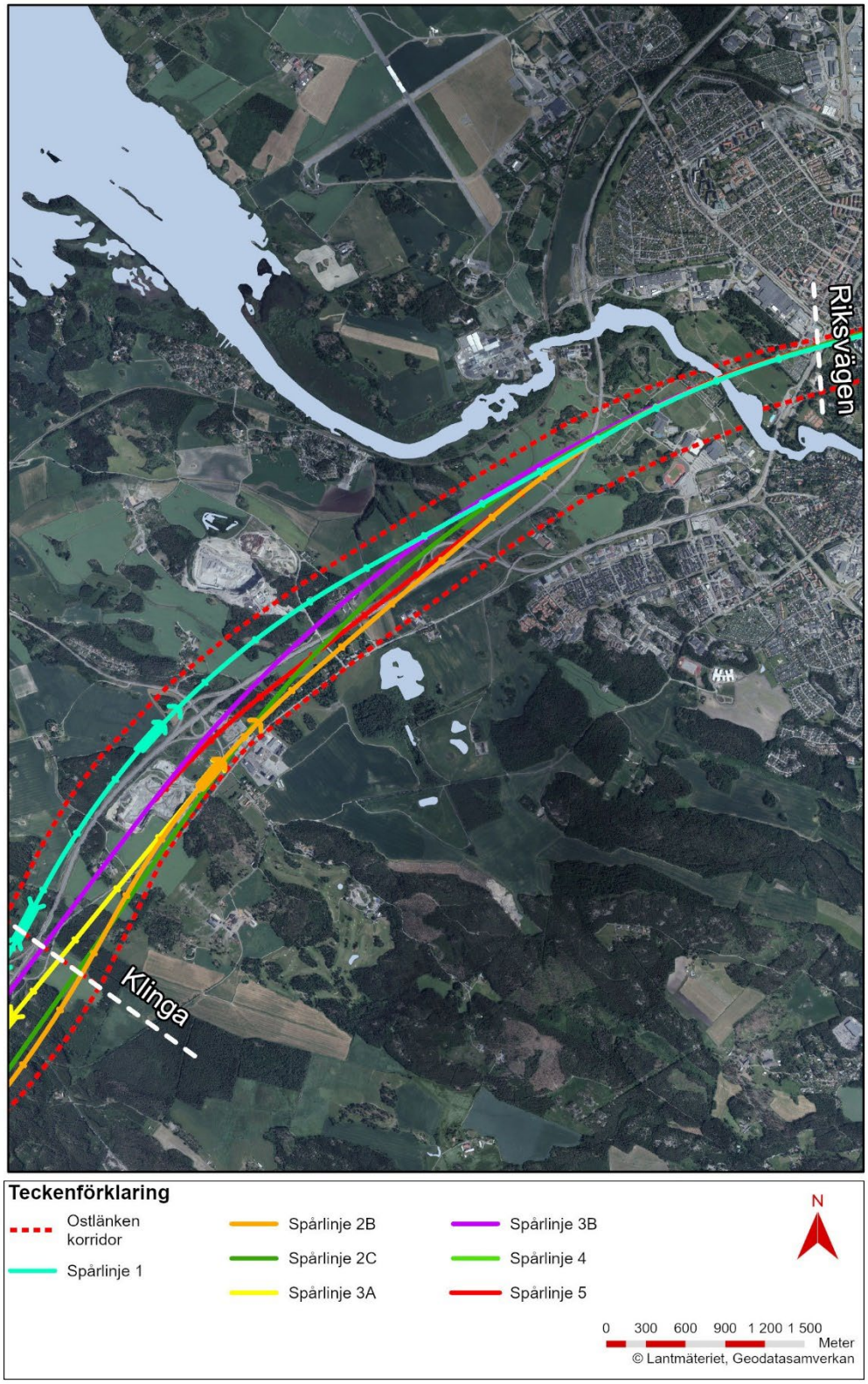
Spårlinje 1, 1B, 2B, 3A, 3B, 4 och 4B

Under 2016 gjordes en utredning av lämpliga spårlinjer omfattade en sträcka från Borg till Bäckeby, det vill säga även utanför delen Loddby-Klinga. Inom sträckan Borg-Klinga togs bland annat hänsyn till hur spårlinjen påverkar Natura 2000-området Borg. I samtliga alternativ ingick en tunnel under Natura 2000-området. I detta första skede studerades sju alternativ, benämnda Spårlinje 1, 1B, 2B, 3A, 3B, 4 samt 4B (se Figur 12).

Spårlinje 1, 2B, 3A, 4 valdes främst bort på grund av negativa miljökonsekvenser inom delsträckan Klinga-Bäckeby, men även bland annat på grund av risk för påverkan på Natura 2000-området Borg.

Spårlinje 1B och 4B är varianter på Spårlinje 1 respektive 4, men med en kortare tunnel. Dessa alternativ valdes bort på grund av intrång i Hedelunda by samt att de gick genom riksintresse för kulturmiljövården Himmelstalund-Leonardsberg-Skälv.

Slutsatsen i tidigt utredningsskede var att Spårlinje 3B förordades. Huvudargumenten var närhet till E4, en av de lägsta graderna av fragmentering av jordbruksmark samt att alternativet hade den lägsta klimatbelastningen. Det var även bästa alternativ förbi Lövstad vad gäller landskapsbild. Vid kostnadsöversynen år 2018 visade Spårlinje 3B på en för hög kostnad jämfört med projektets kostnadsramar. Alternativet valdes bort på grund av en hög kostnad, där särskilt ombyggnaden av trafikplats Lövstad och E4 samt stora kostnadsdrivande byggnadsverk utgjorde avgörande nackdelar.



Figur 12. Karta över de bortvalda spårlinjerna 1, 2B, 2C, 3A, 3B, 4 och 5.

Spårlinje 2C

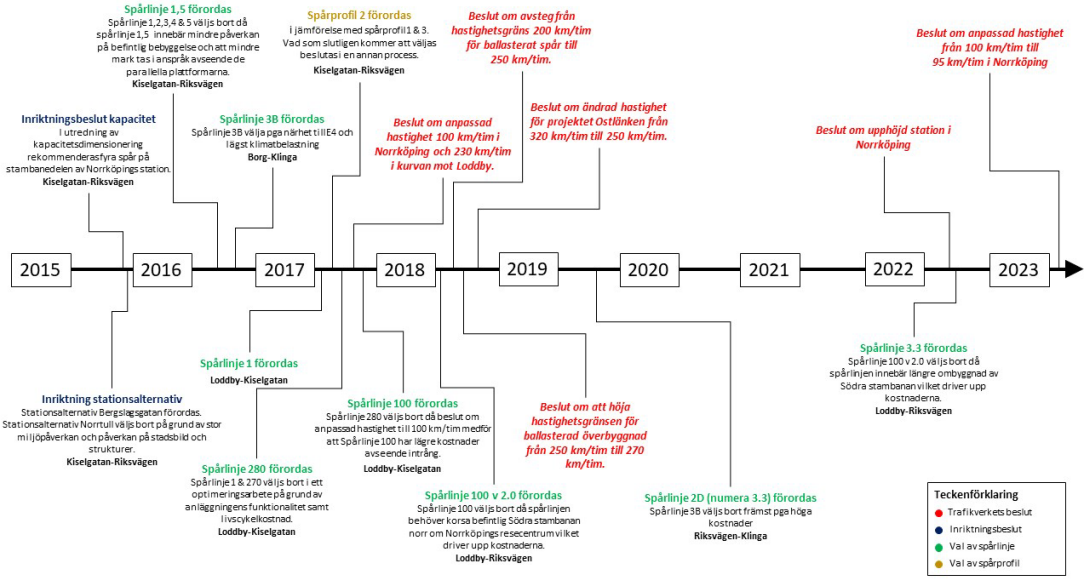
Ytterligare 2 alternativ utreddes, Spårlinje 2C och 2D. Spårlinje 2C (se Figur 12) är mycket lik den valda Spårlinje 2D men korsar E4 i ett läge vid Skälv och medför en högre kostnad. Spårlinje 2C har något längre linjesträckning och sämre spårgeometri än Spårlinje 2D och valdes därför bort.

Spårlinje 5

Spårlinje 5 (se Figur 12) är lik 2C/2D. Alternativet passerar riksintresse för kulturmiljövården Himmelstalund-Leonardsberg-Skälv och E4 i tunnel. Alternativet passerar i bergtunnel knappt 100 meter väster om trafikplats Norrköping Södra och passerar åter under E4 precis väster om Natura 2000-området Borg. Alternativet passerar genom Klinga bergtäkt och Leverstad gård. Spårlinjen valdes bort då sträckningen under Klinga bergtäkt efter vidare studier visat sig vara mindre lämplig för en järnvägstunnel. Alternativet hade nackdelar i jämförelse med Spårlinje 2C och 2D då det innebar högre livscykelkostnad samt högre klimatbelastning.

3.4. Tidsaxel över linjevalsprocessen

Nedan redovisas en tidsaxel för linjevalsprocessen för de olika delområdena inom delsträckan Loddby-Klinga. Zooma för att se texten tydligare.



Figur 13. Tidsaxel för att översiktligt beskriva linjevalsprocessen inom delsträckan Loddby-Klinga.

4 Beskrivning av vald spårlinje

Vald spårlinje består av spårlinje 3.3 på sträckan Loddby – Riksvägen och spårlinje 2D på sträckan Riksvägen-Klinga.

4.1. Spårlinje 3.3, Loddby-Riksvägen

Spårlinje 3.3 (se Figur 14) börjar i Loddby och går därefter parallellt med Södra stambanan. Vid km 107+500, norr om Herstadberg, passerar spårlinjen strax utanför tillåtlighetsprövad korridor för Ostlänken på en cirka 250 meter lång sträcka, mellan cirka km 107+500–107+750.

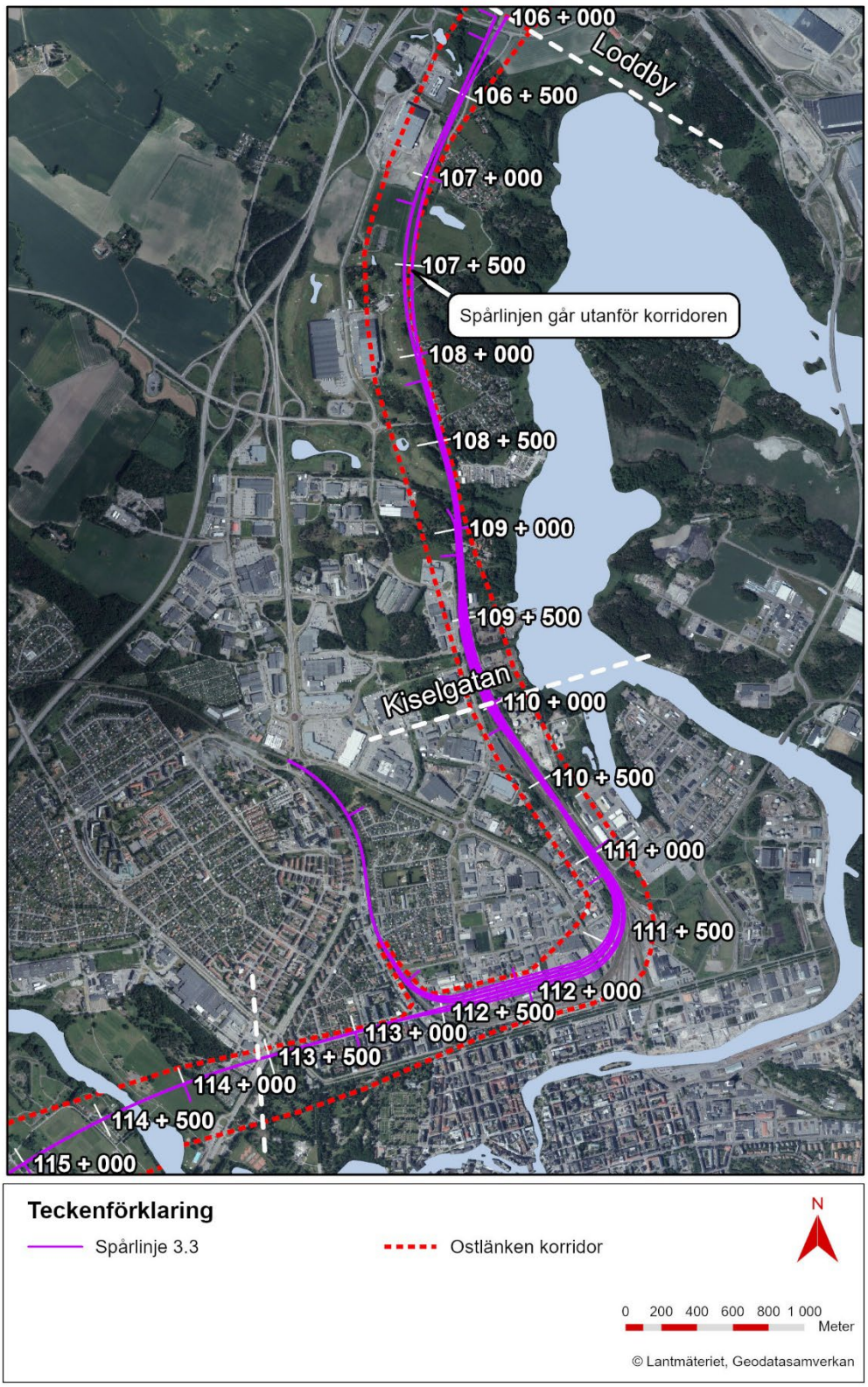
Södra stambanan ligger kvar i befintligt läge fram till cirka km 109+300. Ostlänken följer Södra stambanan på östra sidan med ett spåravstånd på 12 meter (spårmitt-spårmitt mellan närmaste spår). Efter att Södra stambanan lämnar befintligt läge minskas spåravståndet ned till 7,4 meter. Detta är ett avstånd som är det närmsta möjliga avståndet för två skilda system mellan befintlig konventionell bana och höghastighetsbana. Där banorna följer varandra i nytt läge är profilen överensstämmande.

Ostlänken och Södra stambanan följer befintligt järnvägsområde ned till cirka km 111+200 där båda banorna viker av in mot Norrköpings station i en skarp radie.

Vid km 109+300 viker Ostlänken av från den befintliga Södra stambanan och ligger då öster om stambanan. Från km 109+600 och ned mot kurvan in mot Norrköpings station ligger Ostlänken fortsatt öster om befintliga Södra stambanan. Spårlinjen korsar nuvarande godsbangård från öster innan kurvan in mot stationen. Södra stambanan ansluter till befintlig sträckning väster om stationen. Södra stambanan följer Ostlänken i profil.

Vid stationen är det fyra spår för Ostlänken och fyra spår för Södra stambanan. Plattformarna för Ostlänken är 420 meter långa och 13 meter breda. Plattformarna för Södra stambanan är något kortare, cirka 355 meter.

Efter plattformarna, väster om stationsområdet, går spårlinje 3.3 mot tunnelpåslaget vid Bergslagsgatan. Södra stambanan avviker i en skarpare radie än Ostlänken vid cirka km 112+400 och ligger öster om befintlig järnväg ungefär fram till Linnégatan (cirka km 183+500 i Södra stambanans längdmätning).



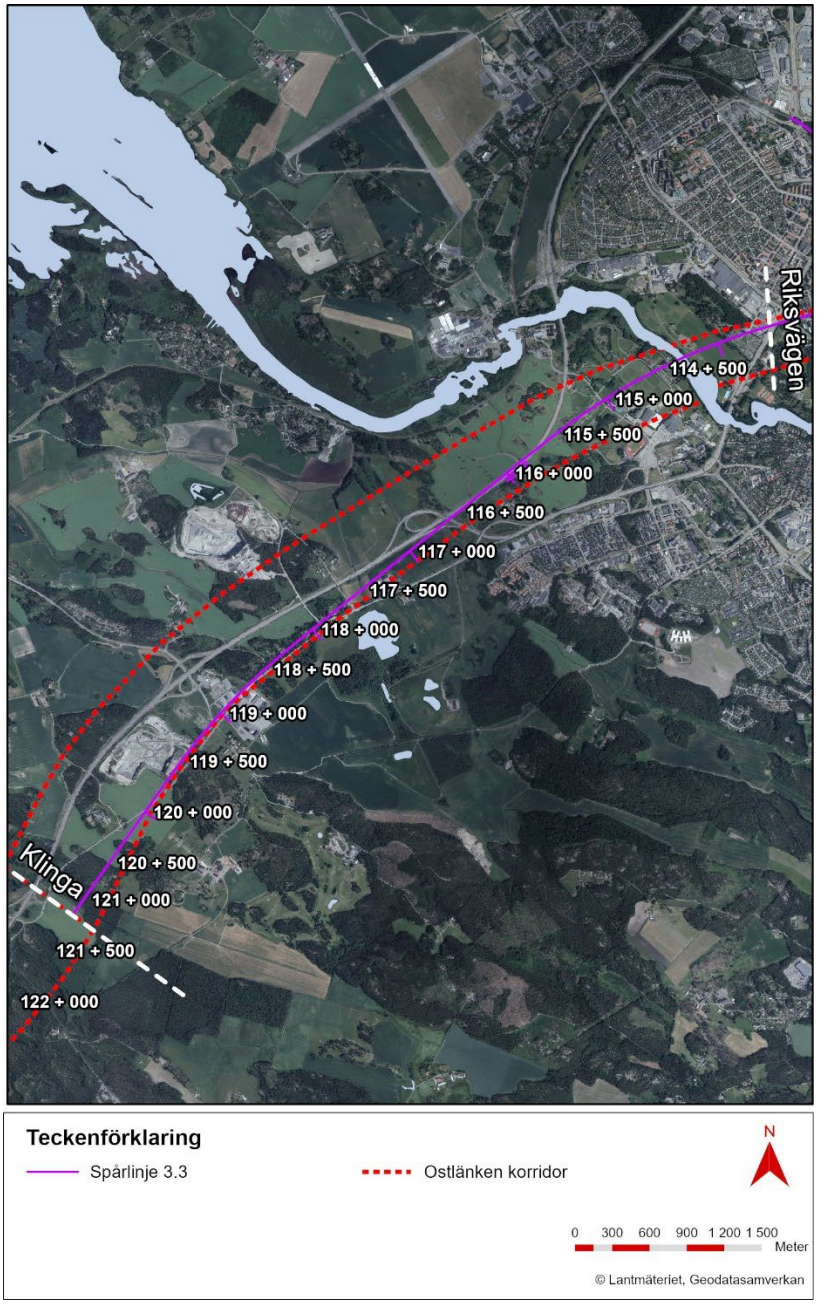
Figur 14. Spårlinje 3.3, Loddby-Riksvägen.

4.2. Spårlinje 3.3, Riksvägen-Klinga

Spårlinje 3.3 (se Figur 15), i tidigare skede benämnd Spårlinje 2D, utgår från ett läge under Bergslagsgatan strax norr om Riksvägen i Norrköping. Läget bestäms av Norrköpings Resecentrum. Alternativet passerar Finspångsvägen, Riksvägen och Motala ström.

Spårlinjen går under E4 på en cirka en kilometerlång sträcka i höjd med Skälv till trafikplats Norrköpings södra. Därefter går alternativet på östra sidan om E4 ner till Borg vid naturreservatet och passerar i bergtunnel under Natura 2000-området Borg. Alternativet följer gamla riksvägen-Linköpingsvägen (väg 1149) på vägens västra sida.

Spårlinjen passerar öster om Klinga bergtäkt. Väg 1149 passeras i bergtunnel. I höjd med Leverstad gård övergår bergtunnel till betongtunnel och passerar söder om gården. Vid Jälmarstorp kommer järnvägen ut ur betongtunneln och går sedan i skärning förbi Ålbäcken innan den ansluter mot nästa delsträcka i Klinga.



Figur 15. Spårlinje 3.3 (tidigare benämnd 2D) mellan Riksvägen-Klinga.

5 Anläggningens funktionalitet

5.1. Projektmål funktion

- Ostlänken ska möjliggöra för tågresor i hög hastighet och med hög turtäthet över långa och medellånga avstånd.
- Ostlänken ska tillföra ny kapacitet i järnvägssystemet samt frigöra kapacitet på befintliga banor: delar av Södra stambanan, delar av Västra stambanan och Nyköpingsbanan.
- Tiden det tar för tåg på Ostlänken, att köra sträckan Gerstaberg-Linköping ska inte överstiga 42 minuter (inklusive 8 procent gångtidsmarginal, det vill säga tidtabellens kvalitetstillägg som ska kompensera tidsförluster vid exempelvis mindre störningar, dåligt väglag eller förarbeteende). Delsträckan Loddby-Klinga ingår i Stavsjö-Bäckeby där restiden inte ska överskrida 12 minuter 5 sekunder (inklusive 8 procent gångtidsmarginal).

5.2. Analys av delområden

Spårlinjen uppfyller god standard och acceptabel spårgeometri i plan. Ur profilgeometrisk synpunkt uppfyller linjen god standard.

Spårlinjen uppfyller inte projektets hastighetskrav om 250 km/tim på delar av sträckan. Avseende hastighet är vidare möjligheterna till framtida hastighetshöjningar mycket små i delområdena Loddby-Kiselgatan och Kiselgatan-Riksvägen.

På grund av platsbrist och krav på placering av växlar i rakspår kan enkla växelförbindelser inte nyttjas och spårlinjen har därmed flera kryssväxlar. Spårgeometrin saknar möjligheter till framtida ytterligare förbindelser mellan Ostlänken och Södra stambanan.

5.2.1. Loddby-Kiselgatan

Inom delområdet följer spårlinjen Södra stambanans befintliga läge och har därför snävare radier än tidigare studerade spårlinjer. Samtliga växlar ligger i rakspår.

Spårlinjen börjar med en kurva med radien 1 850 meter som begränsar hastigheten till 220 km/tim. Därefter stegas hastigheten ner i steg via 200 km/tim till 160 km/tim.

Växelförbindelser mellan Ostlänken och Södra stambanan samt delar av yttre kryssförbindelser mellan Ostlänken upp- och nedspår finns i delområdet, norr om Kiselgatan.

5.2.2. Kiselgatan-Riksvägen

I den skarpa kurvan innan stationsområdet behöver avsteg från Trafikverket gällande hastighetskrav sökas för en hastighet om 95 km/tim. Övriga delar av spårlinjen dimensioneras för en hastighet om 160 km/tim.

Spårlinjen uppfyller, förutom vid den skarpa kurvan, alla hastighets- och funktionskrav som eftersträvas för att klara kapacitetskraven, bland annat växelförbindelser mellan Ostlänken och Södra stambanan. Spårlinjen ligger förbi plattformarna i rakspår.

Norr och söder om plattformarna finns kryssväxlar mellan avvikande huvudspår. Övriga växelförbindelser består av enkla växlar. En kryssförbindelse placeras i tunneln under Bergslagsgatan.

Vertikalgeometrin har anpassats för ett upphöjt läge. Kryssväxel söder om plattformarna är placerade på bro. Trafikavskiljande växlar i söder hamnar i tråg/betongtunnel.

5.2.3. Riksvägen-Klinga

Sträckan är dimensionerad för 250 km/tim och håller god standard gällande både horisontal- och vertikalgeometri. Sträckan består i plan till stor del av rakspår och har två kurvor med radien 5 050 meter. Profilmässigt går linjen i 25 ‰ lutning i båda ändarna av tunneln. Tunnelns lågpunkt ligger under Motala ström.

Inga spårväxlar finns på sträckan.

5.3. Bedömning av måluppfyllelse för anläggningens funktionalitet

5.3.1. Loddby-Kiselgatan

Loddby-Kiselgatan uppfyller inte projektmålet att möjliggöra tågresor i hög hastighet, då hastigheten är 220 km/tim som högst vid Loddby och går ner till 200 km/tim ner mot Kiselgatan. Restidsmålet påverkas något av den lägre hastigheten, gångtidberäkning visar en restidsökning på ca 9 sekunder för genomgående tåg.

Med nytt dubbelspår samt förbindelser mellan Ostlänken och Södra stambanan uppfylls projektmålet gällande tillförandet av ny kapacitet och frigörandet av kapacitet på befintliga banor.

5.3.2. Kiselgatan-Riksvägen

Beträffande projektmålet att möjliggöra tågresor i hög hastighet uppfylls inte hastighetskravet då spåren utformas med en hastighet om 160 km/tim samt att den skarpa kurvan innan stationsläget enbart kommer medge hastigheter om 95 km/tim. Samtidigt är behovet av höga hastigheter här lägre då de flesta tågen kommer angöra stationsläget i centrala Norrköping.

Delområdet uppfyller kapacitetskrav gällande plattformar, spårförbindelser och avvikande huvudspår. Kurvan norr om Norrköpings resecentrum har en lägre spårgeometrisk standard och medger en hastighet på 95 km/tim.

5.3.3. Riksvägen-Klinga

Delområdet bedöms uppfylla målen med bra funktionalitet genom god geometri som ger bra möjligheter till framtida hastighetshöjningar. Delområdet uppfyller projektmålet om tågresor i hög hastighet då sträckan är dimensionerad för 250 km/tim.

5.3.4. Bedömningsmatris för anläggningens funktionalitet

Tabell 1. Bedömning anläggningens funktionalitet. Tabellen visar bedömning inom respektive delområde Loddby-Kiselgatan, Kiselgatan-Riksvägen samt Riksvägen-Klinga och är inte en jämförelse mellan tre spårlinjer. Förklaring av bedömningsskala visas i tabell 2.

Påverkan	Loddby-Kiselgatan	Kiselgatan-Riksvägen	Riksvägen-Klinga
Plangeometri	Acceptabel geometri	Acceptabel geometri. Liten radie i kurvan öster om plattformarna.	God geometri.
Framtida hastighet	Mycket liten möjlighet till framtida hastighetshöjning	Mycket liten möjlighet till framtida hastighetshöjning	God möjlighet till framtida hastighetshöjningar.
Växlar och spårförbindelser	Endast enkla växlar. Delar av yttre kryssförbindelse norr om Kiselgatan. Möjlighet till ytterligare framtida förbindelser mellan Ostlänken och Södra stambanan finns.	Kryssväxlar på båda sidor om plattformarna. Yttre kryssförbindelse inne i tunnel.	Inga spårväxlar eller spårförbindelser i linje 3.3. Långa rakspårsdelar finns i tunneln för eventuella framtida växelförbindelser.
Sammanfattande bedömning	Acceptabel spårgeometri.	Acceptabel spårgeometri.	God spårgeometri och bra möjligheter till framtida hastighetshöjningar.

Tabell 2. Förklaring av bedömningsskala.

Anläggningen går med stora svårig-heter att trafikera och/eller har mycket dålig spårgeometri. Rekommenderas inte!	*Anläggningen går med svårigheter att trafikera och/eller har dålig spårgeometri. Rekommenderas inte!*	*Anläggningen går att trafikera och har en godtagbar spårgeometri men har begränsningar för framtida hastighetsökningar. Acceptabelt alternativ!*	*Anläggningen går att trafikera, har bra spårgeometri och en bra utformning för framtida hastighets-ökningar. Alternativet rekommenderas!*	*Anläggningen går att trafikera, har mycket bra spårgeometri och en mycket bra utformning för framtida hastighetsökningar. Alternativet rekommenderas!*

6 Landskap och miljö

6.1. Landskapsbild

6.1.1. Projektmål landskap

- Projekt Ostlänken ska gestaltas med ett helhetsperspektiv – den färdiga anläggningen ska utformas med omsorg till såväl landskapet som enskilda platsers karaktär, även beaktat ur ett ”resandeperspektiv”.

6.1.2. Projektmål gestaltning

- Ostlänken ska till sin arkitektur spegla en långsiktig hållbar samhällsutveckling.
- Ostlänken ska bidra till att järnvägen uppfattas som ett attraktivt och hållbart transportmedel.
- Ostlänken ska samspela med det landskap den är placerad i och utformas med omsorg för dess karaktär, funktion och värden.
- Ostlänkens mål är en hållbar järnvägsanläggning som med god arkitektonisk kvalitet bidrar till en långsiktig positiv samhällsutveckling.

6.1.3. Miljökvalitetsmål

- God bebyggd miljö

6.1.4. Analys av delområden

Loddby-Kiselgatan
Spårlinjen följer eller ligger inom spårområdet för befintlig Södra stambana vilket medför små konsekvenser i ett landskap som redan är påverkat av infrastruktur och industribyggnader. Pjältån passeras på bro.

Kiselgatan-Riksvägen
Spårlinjen innebär ett stort ingrepp i dagens stadsstruktur med ett bredare spårområde i nytt läge. Spårlinjen innebär stora visuella barriärer vid det upphöjda läget. De nya spåren tillsammans med stationen och övriga anläggningar kommer att förändra och dominera stadsbilden i dessa kvarter. Beroende på placering och utformning av stationen, broar, bullerskydd med mera så påverkas landskaps-/stadsbilden olika mycket.

Riksvägen-Klinga
På denna sträcka förläggs järnvägen mest i tunnel vilket endast medför mycket små konsekvenser avseende landskapsbilden. I söder kan landskapsbilden påverkas något mera vid tunnelpåslag och spårlinjens sträckning över jordbruksmarken samt att Ålbäcken passeras på bro.

6.1.5. Bedömning av måluppfyllelse för landskapsbild

Loddby-Kiselgatan
Spårlinjen bedöms innebära god måluppfyllelse avseende projektmål för landskap och miljökvalitetsmålet. Måluppfyllelsen avseende projektmål för gestaltning bedöms som osäker, då det är svårt att utvärdera i detta skede. Det finns goda möjligheter att uppfylla dessa projektmål om medvetna val avseende gestaltning görs i det fortsatta arbetet.

Kiselgatan-Riksvägen
De stora osäkerheterna gör att måluppfyllelsen avseende projektmål för landskap och miljökvalitetsmålet är osäker. Måluppfyllelsen avseende projektmål för gestaltning bedöms som stora då det upphöjda läget medför en stor lokal påverkan av stadsbilden. Det finns goda möjligheter att uppfylla dessa mål om medvetna val avseende utformning och gestaltning görs i det fortsatta arbetet.

Riksvägen-Klinga
Spårlinjen passerar delområdet till största del i bergtunnel. Spårlinjen bedöms innebära god måluppfyllelse avseende projektmål för landskap och miljökvalitetsmålet.

Bedömningsmatris för landskapsbild
Tabell 3. Bedömning för landskapsbild/gestaltning. Bedömningsskalan för måluppfyllelse redovisas i Tabell 4.

Påverkan	Loddby-Kiselgatan	Kiselgatan-Riksvägen	Riksvägen-Klinga
Landskapsbild /gestaltning	Små konsekvenser, som kan begränsas	Stora konsekvenser och behov av omfattande åtgärder	Mycket små konsekvenser, som kan begränsas i stor utsträckning

Tabell 4. Bedömningsskala för måluppfyllelse

Mycket stora konsekvenser, svårt att genomföra.	*Stora konsekvenser och behov av omfattande åtgärder*	*Måttliga konsekvenser, som till viss del kan begränsas.*	*Små konsekvenser, som kan begränsas*	*Mycket små konsekvenser, som kan begränsas i stor utsträckning*

6.2. Kulturmiljö

6.2.1. Projektmål kulturmiljö

- Landsbygdens och tätorternas kulturmiljöer ska i möjligaste mån bevaras, användas och utvecklas genom att karaktär, funktion och historiska värden värnas.

6.2.2. Miljökvalitetsmål

- God bebyggd miljö.
  En precisering av detta mål anger: det kulturella, historiska och arkitektoniska arvet i form av värdefulla byggnader och bebyggelsemiljöer samt platser och landskap bevaras, används och utvecklas.

6.2.3. Analys av delområden

Loddby-Kiselgatan
Loddby är beläget på Kvillingeslätten vid Bråvikens strand och är en före detta industri- och bruksmiljö från sekelskiftet 1800/1900. Vid bruksmiljön finns arbetarbostäder samt en herrgård. Herrgården har anor från minst 1600-talet men kan vara äldre än så. Området är utpekat som värdefullt i det regionala kulturmiljöprogrammet [EKNO54].

Spårlinjen går genom det regionala kulturmiljöintresset Loddby och kommer att ligga nära arbetarbebyggelsen till bruket. Osäkerhet avseende påverkan på bebyggelsen vid Loddby föreligger avseende intrång på fastigheterna, vibrationer och bullerpåverkan. Konsekvenserna bedöms vara måttliga och möjliga att begränsa.

Längre söderut, öster om spårlinjen, finns byggnadsminnet Marieborgs herrgård. Även detta är ett regionalt kulturmiljöintresse [EKN0056]. Från herrgården går en delvis allékantad väg åt väster över Södra stambanan. Väster om stambanan och nuvarande spårlinje ligger fornlämningen Östra Eneby L2009:5813 som bland annat består av rester efter arbetarbostäderna till herrgården. Denna komponent i kulturlandskapet kommer endast påverkas av anläggningen på ett mindre område intill där stickspåret ansluter till Södra stambanan.

Spårlinjen kommer korsa befintlig parkeringsplats vid Marieborgs herrgård samt två byggnader, och kan innebära att befintliga vägsträckningar i området inte kan bibehållas fullt ut. Det finns behov av anpassning och utformningen bör sträva efter att bibehålla vägarnas sträckning med ny bro i samma läge som befintlig. Befintlig bro är en stenvalvsbro med äldre konstruktion och tillhör helhetsmiljön vid herrgården och har därmed ett kulturhistoriskt värde.

Anläggningen bedöms dock inte påverka byggnadsminnet Marieborgs herrgård, men kommer att påverka den direkta närmiljön och två byggnader tillhörande bebyggelseområdet. Spårlinjen bedöms kunna ge barriäreffekter mellan kulturlandskapets delar. Påverkan på Marieborgsområdets kulturmiljö bedöms som måttlig, men kan begränsas genom att ny bro anläggs i samma läge som nuvarande samt att befintliga vägar behåller sin sträckning i möjligaste mån. Detta bedöms däremot svårt att genomföra och behöver studeras vidare.

Kiselgatan-Riksvägen

I anslutning till spårlinjen finns det flera värdefulla kulturmiljöer. Dessa är riksintresset för kulturmiljövården Norrköping, byggnadsminnet Norrköpings centralstation, kulturmiljöintresset kvarteret Vulcan, samt kulturmiljöintressena Marielund stenstad, Röda staden och Norra Kyrkogården. Nämnda kulturmiljöintressen kan direkt påverkas genom vibrationer och buller.

Riksintresse Norrköpings består av en stadsmiljö och industrimiljö kring kraftkällan Motala ström. Som en del av uttrycket för riksintresset Norrköping anges bland annat ”gaturummens och torgens karaktär och stadens siluett” samt ”rester av gamla infartsvägar och andra spår av det landskap som tidigare omgav stadskärnan”. Den nya stationen i upphöjt läge kan komma att påverka riksintressets uttryck ”stadens siluett” och “järnvägsmiljön” varför konsekvenserna behöver studeras vidare. Både Ingelstagatan och Stockholmsvägen är en del av det historiska vägskälet vid Norr Tull och har en lång historisk kontinuitet med kartbelägg från 1600-talet men har troligen utgjort en infartsväg till staden långt innan dess. Påverkan på riksintressets uttryck ”rester av gamla infartsvägar” kan begränsas genom att dessa får behålla sin sträckning.

Byggnadsminnet Norrköping station har en ursprunglig arkitektonisk gestaltning bestående av dess höjd, artikulerade putsfasader, takfot och attika med urtavla och flaggstång. Byggnaden har en bibehållen koppling till järnvägen och är ett typiskt och väl bevarat exempel på Sveriges första generation av järnvägsstationer. Den nya järnvägen och nytt resecentrum kan komma att påverka byggnadsminnet genom att dess sin fysiska och funktionella koppling till järnvägen bryts. Det bör fortsatt finnas en koppling mellan den

gamla stationen, järnvägsparken och nya resecentrum för att minska påverkan på kulturmiljön i stort.

Kulturmiljöintresset kvarteret Vulcan (fastigheten Vulcan 7) kommer att påverkas. Flera byggnader kommer behöva rivas då spårlinjen går rakt igenom fastigheten. För den bebyggelse som påverkas av järnvägskorridoren bör en byggnadsdokumentation genomföras innan bebyggelsen förändras eller rivs.

Kulturmiljöintressena Marielund stenstad, Röda staden och Norra Kyrkogården passeras i bergtunnel. Norrköpingstunneln bedöms erhålla tillräcklig bergtäckning för att säkerställa att skadlig påverkan undviks på nämnda kulturmiljöintressen. Dock kan kulturmiljöerna komma att påverkas av produktionsytor och ventilationstorn (friskluftsintag) till Norrköpingstunneln. Buller- och vibrationspåverkan behöver utredas vidare.

Sammantaget bedöms konsekvenserna som stora negativa bland annat på grund av påverkan på kvarteret Vulcan.

Riksvägen-Klinga
Inom delområdet finns riksintresset för kulturmiljövården Himmelstalund–Leonardsberg–Skälv (E50-51) och det regionala intresset Borgs k:a-Klinga [EKNO32], vilka av spårlinjen passeras i bergtunnel. Läget i plan och profil bedöms erhålla tillräcklig bergtäckning för att säkerställa att skadlig påverkan undviks på riksintresset för kulturmiljövården Himmelstalund–Leonardsberg–Skälv, Borgs kyrka och Natura 2000-området Borg. Under byggtid är det viktigt att vibrationer och buller inte påverkar riksintresset och det regionala intresset. Detta behöver studeras och utredas vidare.

Söder om Leverstad finns fornlämningar i form av gravar och färdvägar som direkt berörs av spårlinjen (L2009:6388, L2009:7001). Spårlinjen berör även fornlämningsområdet till ytterligare fornlämningar. Ansökan om intrång i fornlämning krävs och länsstyrelsen bedöms ställa krav på att fornlämningarna undersöks och tas bort.

6.2.4. Bedömning av måluppfyllelse för kulturmiljö

Loddby-Kiselgatan
Påverkan på kulturmiljöintresse Loddby bedöms som måttliga om bullerskyddsåtgärder kan utföras. Påverkan på Marieborgsområdets kulturmiljö bedöms som måttlig och kan begränsas genom att ny bro anläggs i samma läge som nuvarande samt att vägarnas sträckning området bibehålls. Dock kan spårlinjen innebära en barriäreffekt mellan kulturlandskapets delar. Om bro inte kan anläggas i befintlig linje vid Marieborg eller att bullerskyddsåtgärder inte kan genomföras vid Loddby blir konsekvensen stor.

Projektmålet för kulturmiljö inom projekt Ostlänken bedöms i viss mån kunna uppfyllas och förslag till hur kulturmiljö Loddby och Marieborg kan lyftas och utvecklas har lämnats i separat utredning för projekt Ostlänken om åtgärder som stärker och tydliggör kulturmiljöer (ÅSSOTK).

Spårlinjen bedöms dock innebära god måluppfyllelse avseende miljökvalitetsmålet god bebyggd miljö.

Kiselgatan-Riksvägen
Måluppfyllelsen för projektmålet för kulturmiljö inom projekt Ostlänken bedöms som osäker, då stora delar av kvarteret Vulcan kommer att behöva rivas eftersom den nya spårlinjen för Södra stambanan går igenom fastigheten. Påverkan på riksintressets relevanta uttryck behöver studeras vidare. Sammantaget bedöms spårlinjen för Ostlänken ha negativ påverkan. För miljökvalitetsmålet God bebyggd miljö bedöms måluppfyllelsen till stor

negativ påverkan främst utifrån osäkerheter avseende kvarteret Vulcan och placering av produktionsytor och ventilationstorn.

Riksvägen-Klinga
Den del av spårlinjen som går i tunnel bedöms inte medföra några direkta konsekvenser för kulturmiljön. Det förekommer dock en risk att kulturmiljöintressena kan påverkas negativt av vibrationer under byggtiden. Denna delsträcka bedöms innebära små negativa konsekvenser med avseende på projektmålet för kulturmiljön.

Bedömningsmatris för kulturmiljö
Tabell 5. Bedömning för kulturmiljö. Bedömningsskalan för måluppfyllelse redovisas i Tabell 4.

Påverkan	Loddby-Kiselgatan	Kiselgatan-Riksvägen	Riksvägen-Klinga
Kulturmiljö	Små konsekvenser, som kan begränsas	Stora konsekvenser och behov av omfattande åtgärder	Små konsekvenser, som kan begränsas

6.3. Naturmiljö

6.3.1. Projektmål naturmiljö

- Ostlänken ska vara förenlig med ett långsiktigt bevarande av ekologiska funktioner, biologisk mångfald och en hållbar yt- och grundvattenförsörjning.

Miljökvalitetsmål

- God bebyggd miljö
- Ett rikt odlingslandskap
- Bara naturlig försurning
- Giftfri miljö
- Ingen övergödning
- Levande sjöar och vattendrag
- Grundvatten av god kvalitet
- Myllrande våtmarker
- Levande skogar
- Ett rikt växt- och djurliv

6.3.2. Analys av delområden

Loddby-Kiselgatan
Pjältån är ett artrikt vattendrag med bland annat öring som vandrar upp i ån för lek. Pjältån omges av skuggande vegetation och på flackare delar av svämplan. Strandskogen har vid passagen av ån naturvärdesklass 2 (N21-0117). Miljön är viktig för fiskar, groddjur, fåglar, fladdermöss och som viltstråk. En bro planeras över vattendraget, vilket kan begränsa påverkan på miljön. Ostlänkens bro kommer att ligga strax intill Södra stambanans bro över Pjältån, vilket ger en förstärkt barriäreffekt.

Stora delar av Ingelstad golfbana har naturvärdesklass 3 (påtagligt naturvärde) och kan hysa en av kommunens största populationer av den skyddade arten större vattensalamander. Genom föreslagen linjeföring undviks direkt påverkan på habitaten för arten.

På östra sidan om järnvägen, vid Herstadberg, behöver en bergsknalle sprängas bort för att ge plats åt spårlinjens väganslutningar som behöver justeras. Vägar påverkas och behöver få nya sträckningar. Detta innebär att kringliggande grönområde (inte klassat) kan påverkas negativt av spårlinjen. Det är i dagsläget osäkert hur stor markanspråket blir från vägslänter vid Herstabergsvägen i ett naturvärdesobjekt (klass 4) bestående av ung flerskiktad lövblandskog.

Vid Marieborg finns flera värdefulla ädellövsmiljöer för bland annat fladdermöss och insekter så som den skyddade arten läderbagge. Inventering av skyddade arter vid Marieborgsområdet har genomförts och behov av kompletteringar kommer att utredas vidare. Spårlinjen har anpassats för att minimera intrånget i naturvärdesobjekten. Dock gör spårlinjen intrång i naturvärdesobjekt öster om Södra stambanan (N22-0002, klass 2).

Marieborgsvägens bro över stambanan kommer att behöva byggas om och förlängas då den ska nå över både Södra stambanan och Ostlänken. Utgångspunkten är att passera järnvägen i samma läge. Spårlinjen gör intrång i allén vid Marieborgsvägen och naturvärdesobjekt N22-0002 öster om spåren. Vid eventuell ombyggnad av Marieborgsvägen kan allé och naturvärdesobjekt N22-0003 väster om spårlinjen påverkas. Naturvärdesobjekt N22-0003 är en trädklädd betesmark som hyser höga naturvärden kopplat till gamla, grova träd och hålträd av ädellöv. Naturvärdena är beroende av kontinuerligt bete, det är därför viktigt att betesdriften kan fortgå under byggtiden

Spårlinjen påverkar även väganslutningar till Marieborgsskolan på den östra sidan spåren. Eftersom vägprofilen ligger relativt högt över marknivån där måste anslutningen ske längre österut, närmare skolan för att få till en acceptabel väglutning. Väganslutningen på den östra sidan kan behöva göra ett större intrång i naturvärdesobjekt N22-0002. En enskild väg ansluter till parkeringen vid Marieborg söderifrån, vilket innebär att vägen behöver en ny sträckning. På östra sidan finns skyddsvärda träd vilka ännu inte är inventerade. De kan hysa skyddade arter så som läderbagge.

Kiselgatan-Riksvägen

I den norra delen av området, i anslutning till spåret, finns naturvärdesobjekt klass 3 i form av en ädellövdunge vid Ståthöga, två områden med nektarproducerande flora, samt ett område med fågelrika igenväxningsmarker vid Kommendantvägen. Området vid Kommendantvägen (N22-0005) är även en känd häckningslokal för den rödlistade pungmesen. Spårlinjens påverkan på naturvärden och skyddade arter kommer att utredas vidare så att åtgärder kan anpassas för att minska påverkan på dessa.

Spårlinjen genom centrala Norrköping, där spårlinjen går på bro, bedöms inte påverka några naturintressen.

Riksvägen-Klinga

Inom delområdet Riksvägen-Klinga går spårlinjen i bergtunnel under Motala ström för att undvika påverkan på natur- och kulturvärden. Spårlinjen går sedan vidare i tunnel under tillrinningsområde för skyddsområdet för ytvattentäkten sjön Glan och under Natura 2000-området Borgs ekbackar med omgivning. Påverkan på grundvattennivån har studerats tidigare i samband med ansökan om tillståndsbeslut (521-9126-14) enl. 7 kap. 28 § miljöbalken för passage i tunnel under Natura 2000-området Borg, daterat 2015-06-12. Resultatet av undersökningarna indikerar att grundvattenmagasinet i berg inte står i direkt hydraulisk kontakt med grundvatten i jordlagren. En avsänkning av grundvattennivån i berg bör således inte direkt påverka vattenförhållandena i jordlagren. Ekarna bedöms i första hand vara beroende av grundvattnet i jordlagren, och har tidigare inte bedöms påverkas negativt av en mindre avsänkning av grundvattennivåerna i berg. Vidare utredningar krävs

dock för att säkerställa att bergtunneln inte resulterar i en grundvattensänkning som riskerar negativ påverkan inom Natura 2000-området.

Vid km 119+900 går spårlinjen upp ur tunnel och fortsätter ovan mark fram till Klinga. På denna sträcka påverkar anläggningen enskilda ekar samt en tidigare betesmark (klass 4). Ålbäcken är rätad och saknar större naturvärden där Ostlänken planeras passera på bro.

6.3.3. Bedömning av måluppfyllelse för naturmiljö

Loddby-Kiselgatan

Spårlinjen har anpassats för att minimera intrånget i naturvärdesobjekten längs med spårlinjen, men vissa naturvärdesobjekt kommer påverkas negativt. Spårlinjen ger en förstärkt barriäreffekt över Pjältån och medför negativ påverkan för skyddade arter längs med hela sträckan i form av buller och ljus. Inventering av skyddade arter vid Marieborgsområdet har genomförts och behov av kompletteringar kommer att utredas vidare.

Väster om Marieborg finns en trädklädd betesmark som kommer att påverkas då Marieborgsvägen behöver byggas om. Betesmarken hyser höga naturvärden kopplat till gamla, grova träd och hålträd av ädellöv.

Måluppfyllelsen för projektmålet för naturmiljö inom projekt Ostlänken och för flera av miljökvalitetsmålen bedöms som måttlig, då det totala intrånget av Ostlänken med tillhörande passager av spåren medför risk för påverkan på ekologiska funktioner och skyddade arter.

Kiselgatan-Riksvägen

Spårlinjens påverkan på naturvärden och skyddade arter på den norra delen kommer att utredas vidare så att åtgärder kan anpassas för att minska påverkan på dessa. Där spårlinjen går på bro, genom centrala Norrköping, påverkas få naturintressen. Projektmålen för naturmiljö bedöms i stor utsträckning uppnås genom föreslagen spårlinje.

Riksvägen-Klinga

Tidigare undersökningar har indikerat att risken för påverkan på Borgs ekbackar med omgivning och påverkan på sjön Glans tillrinningsområde inte bedömts medföra någon väsentlig påverkan på markytan eller i vattendrag som passeras. Tidigare undersökningar behöver kompletteras med nya undersökningar för att säkerställa att bergtunneln inte resulterar i en grundvattensänkning som riskerar negativ påverkan inom Natura 2000-området.

Den del av spårlinjen som går ovan mark bedöms innebära ett litet intrång i naturmiljön. Projektmålen för naturmiljö bedöms i stor utsträckning uppnås genom föreslagen spårlinje.

Bedömningsmatris för naturmiljö

Tabell 6. Bedömning för naturmiljö. Bedömningsskalan för måluppfyllelse redovisas i Tabell 4.

Påverkan	Loddby-Kiselgatan	Kiselgatan-Riksvägen	Riksvägen-Klinga
Naturmiljö	Måttliga konsekvenser och behov av omfattande åtgärder	Små konsekvenser, som kan begränsas	Små konsekvenser, som kan begränsas

6.4. Rekreation och friluftsliv

6.4.1. Projektmål rekreation och friluftsliv

- Landskapets friluftsvärden och dess tillgänglighet ska värnas. Störningarna i stora opåverkade områden ska begränsas.

6.4.2. Miljökvalitetsmål

- God bebyggd miljö.
  En precisering av detta mål anger: Det finns natur- och grönområden och grönstråk i närhet till bebyggelsen med god kvalitet och tillgänglighet.

6.4.3. Analys av delområden

Loddby-Kiselgatan
Spårlinjen gör intrång i fotbollsplanen vid Loddby och den kan inte ligga kvar på den plats där den ligger i dag. Norr om bostadsområdet Herstadberg finns ett område utpekat för natur och närrekreation i en gällande områdesbestämmelse. Områdesbestämmelsen behöver hävas alternativt ändras för att möjliggöra för utbyggnaden av Ostlänken. Konsekvenserna bedöms bli små negativa.

Kiselgatan-Riksvägen
Spårlinjen genom centrala Norrköping är ett brett spårområde i nytt läge som förändrar rörelsestråk i staden. Inga utpekade värden för rekreation och friluftsliv bedöms påverkas av spårlinjen. Konsekvenserna bedöms bli små negativa.

Riksvägen-Klinga
Eftersom spårlinjen går i tunnel på nästan hela denna sträcka blir det inga negativa konsekvenser för friluftslivet.

6.4.4. Bedömning av måluppfyllelse för rekreation och friluftsliv

Loddby-Kiselgatan
Befintliga passager kommer till största del ersättas med nya passager vilket gör att konsekvenserna bedöms bli små.

Kiselgatan-Riksvägen
Befintliga passager kommer till största del ersättas med nya passager. Dessutom kommer järnvägen förläggas på bro samt i tunnel genom centrala Norrköping vilket gör att passagemöjligheterna kommer öka. Detta medför att konsekvenserna bedöms bli små.

Riksvägen-Klinga
Järnvägen passerar delområdet till stor del i tunnel. Påverkan blir därför obetydlig med avseende på måluppfyllelsen för rekreation och friluftsliv.

Bedömningsmatris för rekreation och friluftsliv
Tabell 7. Bedömning för rekreation och friluftsliv. Bedömningsskalan för måluppfyllelse redovisas i Tabell 4.

Påverkan	Loddby-Kiselgatan	Kiselgatan-Riksvägen	Riksvägen-Klinga
Rekreation och friluftsliv	Små konsekvenser, som kan begränsas	Små konsekvenser, som kan begränsas	Mycket små konsekvenser, som kan begränsas i stor utsträckning

6.5. Samlade värden för landskap och miljö

6.5.1. Loddby-Kiselgatan

Avseende landskapsbilden bedöms konsekvenserna bli små då landskapet redan är påverkat av infrastruktur och industribyggnader. Påverkan på kulturmiljöintresse Loddby och Marieborgsområdets kulturmiljö bedöms som små om bullerskyddsåtgärder kan utföras samt om ny bro anläggs i samma läge som nuvarande och om vägarnas sträckning i området bibehålls för att minska barriäreffekten mellan kulturlandskapets delar.

Spårlinjen har anpassats för att minimera intrånget i naturvärdesobjekten längs med spårlinjen, men vissa naturvärdesobjekt kommer påverkas negativt. Inventering av skyddade arter vid Marieborgsområdet har genomförts och behov av kompletteringar kommer att utredas vidare. Måluppfyllelsen med avseende på naturmiljö bedöms som måttlig och för rekreation och friluftsliv innebär spårlinjen små negativa konsekvenser.

6.5.2. Kiselgatan-Riksvägen

Inom stationsområdet går spårlinjen norr om befintlig station i ett upphöjt läge. Detta medför en stor lokal påverkan av stadsbilden. Sammantaget bedöms konsekvenserna för kulturmiljö och värdefull bebyggelse som stora negativa, bland annat på grund av påverkan på kvarteret Vulcan. När det gäller skyddade arter kommer vidare utredningar krävas för att anpassa åtgärder.

6.5.3. Riksvägen-Klinga

Avseende landskapsbilden och kulturmiljön bedöms konsekvenserna bli små då större delen av denna delsträcka förläggs i tunnel. Det förekommer dock en risk att kulturmiljöintressena kan påverkas negativt av vibrationer under byggtiden.

Avseende naturmiljö krävs vidare utredningar för att säkerställa att bergtunneln inte resulterar i en grundvattensänkning som riskerar negativ påverkan inom Natura 2000-området. I den delen där spårlinjen går ovan mark bedöms konsekvenserna för naturmiljön bli små.

För rekreation och friluftsliv innebär spårlinjen inga negativa konsekvenser.

6.5.4. Bedömningsmatris för Landskap och miljö

Tabell 8. Samlade värden för Landskap och miljö. Bedömningsskalan för måluppfyllelse redovisas i Tabell 4.

Påverkan	Loddby-Kiselgatan	Kiselgatan-Riksvägen	Riksvägen-Klinga
Landskapsbild/gestaltning	Små konsekvenser, som kan begränsas	Stora konsekvenser och behov av omfattande åtgärder	Mycket små konsekvenser, som kan begränsas i stor utsträckning
Kulturmiljö	Små konsekvenser, som kan begränsas	Stora konsekvenser och behov av omfattande åtgärder	Små konsekvenser, som kan begränsas
Naturmiljö	Måttliga konsekvenser, som till viss del kan begränsas	Små konsekvenser, som kan begränsas	Små konsekvenser, som kan begränsas
Rekreation och friluftsliv	Små konsekvenser, som kan begränsas	Små konsekvenser, som kan begränsas	Mycket små konsekvenser, som kan begränsas i stor utsträckning
Sammanfattande bedömning	Måttliga konsekvenser, som till viss del kan begränsas	Stora konsekvenser och behov av omfattande åtgärder	Små konsekvenser, som kan begränsas

7 Människa och samhälle

7.1. Befolkning och boendemiljö

7.1.1. Projektmål boendemiljö och hälsa

- De boendes miljö ska vara god och hälsosam.

7.1.2. Miljökvalitetsmål

- Frisk luft
- Säker strålmiljö
- God bebyggd miljö

7.1.3. Buller

Buller är sådant ljud som anses vara oönskat. Industriverksamhet, väg- och järnvägstrafik ger upphov till störningar och olika besvärsreaktioner, vilket innebär att det klassas som buller. De hälsoeffekter som vanligtvis rapporteras kopplade till buller är sömnstörning, kognitiv störning samt kopplingar till hjärt- och kärlsjukdomar.

Ett stort antal befintliga bostäder och andra byggnader blir exponerade för höga ljudnivåer och bullerskyddsåtgärder kommer att behöva vidtas. Skyddsåtgärder kan komma att bli både spårnära och fastighetsnära. Det kan även bli aktuellt med frivilligt förvärv av fastigheter om riktvärden för bullernivåer inte kan klaras med andra bullerskyddsåtgärder.

Loddby-Kiselgatan
Spårlinjerna för Södra stambanan och Ostlänken löper nära ett antal bostadsområden som därmed exponeras för höga ljudnivåer från järnvägstrafiken. Vid Loddby ligger Södra stambanan kvar i befintligt läge och Ostlänken placeras mellan bostadsområdet och stambanan. Bullerskydd kommer krävas på grund av ökad bullerpåverkan, någon enstaka bostad kan även behöva lösas in på grund av närhet till spåret.

Även vid Herstadberg ligger Södra stambanan kvar i befintligt läge och spårlinjen för Ostlänken placeras öster om Södra stambanan, närmare bostadsområdet Herstadberg, Bullerskydd kommer krävas på grund av ökad bullerpåverkan, någon bostad kan även behöva lösas in på grund av närhet till spåret. Spårlinjen för Ostlänken kommer även närmare Marieborgs folkhögskola med risk för ökad bullerpåverkan.

Kiselgatan-Riksvägen
Järnvägen passerar centrala Norrköping på bro, vilket innebär att ljudkällan lyfts och kommer närmare byggnadsfasaderna norr och söder om spåret vilket kan öka ljudnivåerna vid byggnaderna. Spårnära bullerskydd kommer krävas längs stora delar av sträckan för att begränsa bullerexponeringen från järnvägen. Även fastighetsnära bullerskydd alternativt frivilligt förvärv kan bli aktuellt.

Vid ombyggnad av Södra stambanan vid Lagerlunda kommer vissa bostäder att behöva lösas in på grund av närhet till spåret.

Riksvägen-Klinga
Delområdet passeras till stor del i bergtunnel. Stora delar av delområdet kommer därmed inte utsättas för ökade bullernivåer till följd av Ostlänken. I slutet av delområdet, vid Jälmarstorp lämnar spårlinjen tunneln och fortsätter på bank eller i skärning. I detta

område finns gles bebyggelse på ett avstånd om minst 70 meter. Behov av eventuella bullerskyddsåtgärder behöver studeras vidare.

7.1.4. Vibrationer och stomljud

Markvibrationer är lågfrekventa svängningar som kan skapa fysiskt kännbara störningar i så väl marken som omgivande byggnader. Störningarna avser framför allt komfortstörningar för människor och kan exempelvis bidra till sömnsvårigheter. Denna typ av vibrationer benämns därför som komfortvibrationer. Vibrationer från tåg beror främst på tågtyp, tågens hastighet, rälsens ytbeskaffenhet, stödlager, massa och styvhet hos konstruktionen samt den omgivande markens egenskaper. Markvibrationer sprids längre i lösa jordarter, såsom lera, än i fasta jordarter eller berg.

Tåg som går på fasta jordarter eller bergsterrass kan även ge upphov till högfrekventa vibrationer i byggnader som står på samma grund. När vibrationer överförs från marken till luften skapas ett hörbart ljud, så kallat stomljud. Stomljud förekommer framför allt i anslutning till bergtunnlar, men i undantagsfall även i byggnader anlagda på gemensam berggrund med järnväg ovan mark. I de fallen dominerar dock det luftburna tågbullret nästan uteslutande över stomljudet.

Loddby-Kiselgatan
Spårlinjerna Södra stambanan och Ostlänken löper nära bostäder i Loddby. Södra stambanan ligger i stort sett i linje med befintligt läge och Ostlänken placeras mellan bostadsområdet och stambanan. Avståndet mellan Ostlänken och närmaste bostad är cirka 25 meter och därför går det inte att utesluta risk för överskridande av riktvärde för vibrationer. Detsamma gäller för bostadsområdet Herstaberg, där avståndet mellan bana och närmsta bostad är cirka 15 meter.

Spårlinjerna Södra stambanan och Ostlänken löper nära Marieborgs folkhögskola. Ostlänken placeras väster om Södra stambanan och kommer närmare Marieborgs folkhögskola. Avståndet mellan bana och närmaste bostad är över 50 meter och byggnaderna är grundlagda på berg, vilket medför att risken för störningar orsakade av vibrationer bedöms som liten.

Kiselgatan-Riksvägen
Spårlinjen medför att avståndet till befintliga bostäder vid stationen ökar, jämfört med befintlig spåranläggning. Vid Lagerlunda minskas avståndet och spåren hamnar inom 10 meter från vissa bostäder. Vidare utredning kommer krävas för att klarlägga huruvida risk finns för överskridande av riktvärde för vibrationer.

Riksvägen-Klinga
Delområdet passeras till stor del i tunnel. Längs denna sträcka är bostadsbebyggelsen mindre tät. Avståndet mellan Ostlänken och befintliga bostäder är så pass långt att komfortvibrationer eller stomljud normalt sett inte bedöms utgöra en risk, men detta behöver studeras vidare.

7.1.5. Elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält (EMF) är ett samlingsnamn för både elektriska och magnetiska fält. Elektromagnetiska fält skapas runt järnvägens kontaktledning när tåg passerar. Magnetfälten intill en järnväg varierar främst beroende på avstånd till ledningen, strömlasten och hur de olika ledningarna är placerade.

Vid 20 meter från spårmitt har den magnetiska flödestätheten avklingat under årsmedelvärdet 0,4 µT, vilket är det värde där forskningen inte kan se någon ökad risk för sjukdom. Frågan om elektromagnetiska fält bedöms främst kunna bli aktuell i bostadsområdena Herstadberg och Lagerlunda. Vidare utredning kommer dock krävas för att klarlägga risken för överskridande av riktvärdena. Om avståndet till fastigheter där människor stadigvarande vistas är minst 20 meter bedöms konsekvenserna som små för befolkning och boendemiljö avseende elektromagnetiska fält.

7.1.6. Luftkvalitet

Emissioner till luft från elektrifierad järnvägstrafik består till största delen av metallpartiklar (järn, koppar, antimon och zink) som frigörs vid slitage på hjul, räls, bromsar och kontaktledning.

Höga halter av partiklar har framförallt kunnat påvisas i tunnelmiljöer och i anslutning till tunnelmynningar. Detta genom att partiklar ackumuleras i tunneln för att därefter virvlas upp och frigöras när tågen kör ut ur tunneln. Järnvägstrafiken utanför tunnlar genererar också partikelemissioner. Dessa är ofta långt under den norm för luftkvalitet som finns för att skydda människors hälsa på grund av att emissionerna effektivt ventileras bort. Höga partikelhalter uppstår endast under mycket korta tidsperioder i omedelbar närhet till spåren, och kan antas vara som störst där inbromsning och acceleration sker.

Loddby-Kiselgatan
Med partiklarnas korta uppehållstid i luften och det relativa långa avståndet till de flesta fastigheterna bedöms Ostlänkens relativa bidrag av partikelemissioner till omgivningen som små och konsekvensen för boendemiljö och hälsa blir som följd liten.

Kiselgatan-Riksvägen
Området runt spårlinjen har liten negativ påverkan på luftkvaliteten avseende ventilationsförhållanden. Detta på grund av intilliggande byggnader sänker vindhastigheten och därmed försämrar luftens utspädning av emissionerna. Avståndet mellan spår och områden där människor stadigvarande vistas är viktigt för att minimera att människor riskerar att exponeras för höga partikelemissioner.

Ur ett luftkvalitetsperspektiv är det negativt att spårlinjen passerar genom centrala Norrköping på bro då detta innebär att spårvägs- och biltrafik passerar under järnvägsanläggningen. Detta medför att utsläppen sker i marknivå och därmed inte ventileras bort på samma sätt som om spårvägs- och biltrafiken passerat på broar över anläggningen.

Inom delområdet går spårlinjen in i en betongtunnel väster om stationsområdet. Detta tunnelpåslag är beläget i närheten av fastigheter och områden där människor stadigvarande vistas och som därmed skulle kunna riskera att exponeras för högre partikelemissioner. Detta genom att partiklar som byggts upp i tunneln virvlas upp och frigörs när tågen kör ut ur tunneln.

Riksvägen-Klinga
Inom delområdet passerar spårlinjen till största del i tunnel. Utöver spårlinjen kommer en servicetunnel och tillfartstunnlar anläggas. Höga halter av partiklar i tunnlar/vid tunnelmynningar kan leda till negativa effekter på människors hälsa. Tunnelns längd kommer ha betydelse för mängden partiklar som hinner ackumuleras och sedan uppvirvlas och frigöras när tågen kör ut ur tunneln. Partikelhalterna avtar dock med avstånd från tunnelpåslaget och efter cirka 50 meter bedöms det relativa bidraget från Ostlänken som försumbart.

I det fortsatta arbetet kommer ventilation av servicetunneln behöva studeras vidare.

7.1.7. Barnperspektivet

Antalet passagemöjligheter över eller under spåren har mycket stor betydelse för barns och ungas möjligheter till självständig mobilitet som att gå eller cykla till skolan eller att röra sig mellan bostäder norr om resecentrum och Norrköpings centrum. Passagemöjligheterna är också viktigt för att minska känslan av instängdhet till följd av barriäreffekter. Barns självständiga mobilitet ska gynnas i enlighet med de transportpolitiska målen. Även barnets bästa i enlighet med barnkonventionen ska vara en utgångspunkt, exempelvis vid utformning av passager över/under spårområdet.

Spårområdet kommer att bli brett och därmed såväl en fysisk som visuell barriär. Spårområdet kan verka skrämmande och svårt att överblicka för yngre barn, medan ungdomar kan lockas av det farliga och förbjudna. Järnvägsanläggningar är ofta utsatta för graffitti. Det är viktigt med skyddsåtgärder för att hindra ungdomar att komma in på spårområdet, något som ingår i de generella säkerhetskraven för Ostlänken. Genom att spåren är upphöjda vid stationen kommer barriäreffekterna inte vara lika stora där vilket är positivt. Däremot kan de upphöjda spåren ge upphov till andra negativa effekter, såsom påtagliga visuella barriäreffekter.

Den specifika utformningen av passagerna har stor betydelse för barns mobilitet. Separering mellan gående och cyklande är nödvändigt, och passager utan motorfordonstrafik är mer trafiksäkra för barn.

Särskild vikt behöver läggas vid trygghetsskapande effekter såsom att passagerna under spårområdet behöver vara visuellt orienterbara, skyltade, upplysta, trivsamma och med ett flöde av människor under stora delar av dygnets timmar. När passager är breda och inbjudande, ökar antalet användare och därmed möjligheten att bli sedd och få hjälp, något som har stor betydelse för barn och ungas upplevda trygghet. En avvägning mellan trygghet och samlade flöden gentemot passagemöjligheter och god nåbarhet behöver göras i den fortsatta planeringen.

Graffitti och annan skadegörelse kan minska i tunnlar och liknande passager genom att jobba med utsmyckning av området tillsammans med lokalsamhället. Förskolor, skolor, fritidsgårdar och föreningar kan bjudas in för att tillsammans skapa exempelvis muralmålningar vid passagerna. Detta ökar trivseln och tryggheten samtidigt som det skapar ett ägandeskap hos lokala barn och unga. Detta minskar risken för skadegörelse och nedskräpning i området.

Barn och unga är känsligare än vuxna för avstånd och omvägar, då de är mindre och inte orkar gå lika långt. Därför är det viktigt att arbeta vidare med placering och utformning av passager så att barriäreffekterna inte förstärks. Det är också viktigt att arbeta vidare med passagerna så att barn och unga lätt kan överblicka och förstå passagemöjligheterna. Alternativa vägar ökar dessutom barns trygghet, då de kan välja den väg som för tillfället upplevs som mest trygg och säker.

Loddby-Kiselgatan

Området längs spårlinjen utgörs främst av industrier och handel vilket är miljöer där barn normalt inte vistas på egen hand. Väster om spårområdet finns ett större verksamhetsområde och storskalig infrastruktur, öster om spårlinjen finns bland annat två marinor (Herstadbergs och Karlsro uppställningsplats). Inom området finns inga skolor för barn eller förskolor.

Barns självständiga rörelse bedöms ske främst öster om spårlinjen och då inom bostadsområdena Loddby och Herstadberg. Marieborgs folkhögskola vänder sig till vuxna elever, men närområdet är lummigt och grönt och en fin plats att besöka även för barn.

Ostlänken innebär en förstärkning av den barriär som Södra stambanan redan utgör. Det kan skapa en känsla av instängdhet för boende inom Loddby och Herstadberg, vilket också kan påverka barn.

Närliggande bostäder kommer att påverkas av vibrationer och buller. Buller påverkar barn mer negativt än vuxna. Barn kan få sömnsvårigheter, koncentrationssvårigheter och inlärningssvårigheter. Värst drabbas barn som ska lära sig läsa och skriva, och barn som ska lära sig ett nytt språk. Bullerskydd i form av plank och skärmar kan förstärka känslan av instängdhet ytterligare, vilket i viss del kan motverkas om bullerskydden görs transparenta.

Kiselgatan-Riksvägen
I närområdet till spårlinjen finns ett antal skolor och förskolor. Upptagningsområdet för skolor och förskolor är större än enbart det direkta närområdet. Fristående skolor och förskolor tenderar att ha ett större upptagningsområde än kommunala skolor, då friskolorna ofta väljs utifrån den specifika pedagogik som tillämpas vid skolan, snarare än den geografiska närheten.

Upptagningsområdet för skolor och förskolor är större än enbart det direkta närområdet. Fristående skolor och förskolor tenderar att ha ett större upptagningsområde än kommunala skolor, då friskolorna ofta väljs utifrån den specifika pedagogik som tillämpas vid skolan, snarare än den geografiska närheten.

I och med att stationsområdet och spårlinjen genom centrala Norrköping till stora delar utförs i upphöjt läge förbättras möjligheterna för barn och unga att passera spårområdet, då fler alternativ till passage av spårområdet ges. Samtidigt är det viktigt att områdena under de nya broarna utformas för att bli trygga och välkomnande platser.

Vid Stockholmsvägen går spårlinjen in i en betongtunnel. Vid denna plats är det viktigt att säkerställa att barn och unga inte kan ta sig in på spårområdet eller tunnelsystemet. Skolorna på Marielund bedöms inte påverkas permanent av spårlinjen, däremot kan påverkan under byggtiden vara påtaglig.

Riksvägen-Klinga
I detta delområde passerar spårlinjen till stor del i bergstunnel. Därmed undviks påverkan på barn och ungas intressen, exempelvis på de sportfaciliteter som finns vid Himmelstalund. I delområdet finns endast gles bebyggelse, varför barns rörelser i närområdet runt arbets- och tillfartstunnlar ej bedöms särskilt troligt. Däremot är det fortfarande viktigt att säkerställa att barn och unga inte kan ta sig in på spårområdet eller i tunnelsystemet.

7.1.8. Förorenad mark

För anläggandet av Ostlänken kommer urschaktning att krävas och massor kommer att behöva omhändertas i de fall de inte kan återanvändas inom projektet. Ökad risk finns för spridning och exponering av markföroreningar i samband med schakt och hantering av förorenade massor. Risk finns att även grundvattnet är förorenat, vilket då kan innebära spridning i samband med schaktning och pumpning av eventuellt grundvatten.

I förlängningen blir det dock en minskad risk för spridning och exponering av markföroreningar i driftskedet. Detta eftersom stora delar av föroreningarna tas bort samtidigt som vidare exponering för kvarvarande föroreningar begränsas starkt av anläggningen eftersom ingen kommer att vistas inom området på ett sådant sätt att de kan

exponeras direkt. Även spridningsriskerna minskar eftersom mycket av föroreningarna tas bort och infiltrationen minskar då anläggningens dränering förbättras jämfört med idag.

Loddby-Kiselgatan

Spårlinjen löper på den aktuella sträckan genom åkermark, förbi Ingelsta golfbanan och vidare in mot ett område med handel/kontor på den västra sidan och tyngre industri (varv, skrot/återvinningsanläggning, före detta oljedepå) på den östra sidan. Provtagning har visat på relativt höga föroreningshalter inom vissa markområden där det varit industriell verksamhet. Spårlinjen löper också till viss del inom befintliga spår- och vägområden, bland annat in- och utfarter till verksamheter längs sträckan.

Spårlinjen går till viss del in på verksamhetsområden där höga föroreningshalter påträffats. Dessa massor kan troligtvis inte återanvändas utan behöver schaktas bort och omhändertas. Majoriteten av massorna innehåller dock måttliga föroreningshalter. Dessa massor kan eventuellt lämnas kvar, alternativt återanvändas, inom arbetsområdet förutsatt att de är av tillräckligt god teknisk kvalité.

Resultat från provtagningar inom befintligt spårområde samt vägområde liknar till stor del resultatet inom verksamhetsområdena. I spårområdet är dock föroreningshalterna låga i den nordligast delen.

Kiselgatan-Riksvägen

Spårlinjen för Ostlänken och Södra stambanan löper på den aktuella sträckan förbi ett område som karakteriseras av äldre industriverksamhet i den västra delen. Spårlinjen fortsätter därefter genom Butängen som karaktäriseras av småindustrier för att sedan passera över befintlig järnvägsanläggning. Strax innan Kiselgatan går spårlinjen nära intill en av de mest förorenade industrifastigheterna i Norrköping.

Spårlinjen går till viss del in på verksamhetsområden där höga föroreningshalter påträffats, detta gäller främst inom området med äldre industriverksamhet och småindustrier i väster. Även inom den östra delen av det befintliga spårområdet innehåller massorna höga föroreningshalter. Inom övriga delar innehåller majoriteten av massorna inom väg- och befintligt spårområde måttliga föroreningshalter.

Spårlinjen passerar området på bro genom centrala Norrköping. Behov av hantering av massor uppstår framförallt i anslutning till brostöden. Då majoriteten av massorna innehåller måttliga till höga föroreningshalter behöver eventuella överskottsmassor omhändertas. Massorna kan eventuellt lämnas kvar, alternativt återanvändas, inom arbetsområdet förutsatt att de är av tillräckligt god teknisk kvalité.

Området under den planerade järnvägsbron kan eventuellt komma att exploateras, men planerna är i dagsläget osäkra. Beroende på vad Norrköpings kommun planerar att området under den planerade järnvägsbron ska användas till kan massor behöva hanteras i det skedet.

I tunnelmynningen vid Stockholmsvägen kommer en grundvattenförekomst schaktas igenom. Här bör risk för spridning av föroreningar beaktas extra noga.

Riksvägen-Klinga

Delområdet passeras till stor del i bergtunnel. Längs bergtunneln passeras ett par potentiellt förorenade områden, kopplat till drivmedelshantering och verkstadsindustri. Eventuellt inläckande grundvatten behöver därmed kontrolleras för föroreningar.

Sydväst om Motala ström passerar Ostlänken ett vattenskyddsområde för Glan i bergtunnel. Spårlinjen bedöms inte ha någon påverkan på vattenskyddsområdet, men skyddsåtgärder

kan bli aktuellt under byggskedet för att minimera risk för utsläpp av föroreningar inom vattenskyddsområdet.

7.1.9. Bedömning av måluppfyllelse för befolkning och boendemiljö

Loddby-Kiselgatan
Då spårlinjen för Ostlänken och Södra stambanan löper nära bostadsområdena Loddby, Herstadberg och Marieborg kommer bullerskyddsåtgärder att behöva vidtas. Där avståndet är mindre än 20 meter kommer vidare utredning ske avseende skyddsåtgärder och eventuella frivilliga förvärv sett till både buller, vibrationer och elektromagnetiska fält. De bostäder som ligger i direkt närhet till järnvägen och är i behov av skyddsåtgärder kan ändå behöva lösas in på grund av närheten till järnvägen.

Med partiklarnas korta uppehållstid i luften och det relativa långa avståndet till de flesta fastigheterna bedöms Ostlänkens relativa bidrag av partikelemissioner till omgivningen som små och konsekvensen för boendemiljö och hälsa blir som följd liten.

Känsla av instängning för barn boende i Loddby och Herstadberg kan hanteras genom goda passagemöjligheter över spårområdet och väster om spåret i nord-sydlig riktning. Bullerskydd viktiga för framför allt små barn som är mycket känsliga för buller. Om bullerskydden görs transparenta minskar känslan av instängdhet.

Spårlinjen medför en ökad spridning och exponering av markföroreningar i samband med schakt och hantering av förorenade massor.

Kiselgatan-Riksvägen
Avseende buller kommer ett stort antal befintliga bostäder att bli exponerade för höga ljudnivåer. Bullerskyddsåtgärder kommer att behöva vidtas och vissa bostäder kan behöva erbjudas frivilligt förvärv sett till buller. Där avståndet är mindre än 20 meter kommer vidare utredning ske avseende skyddsåtgärder och eventuella frivilliga förvärv sett till både buller, vibrationer och elektromagnetiska fält. De bostäder som ligger i direkt närhet till järnvägen och är i behov av skyddsåtgärder kan ändå behöva lösas in på grund av närheten till järnvägen.

Avseende luftkvalitet är avståndet mellan spår och där människor stadigvarande vistas viktigt för att minimera risken för att människor exponeras för höga partikelemissioner. Osäkerheter om framtida avstånd gör att det är svårt att bedöma i detta skede, men konsekvensen bedöms initialt som måttlig.

Spårområdet passerar till stora delar delområdet på bro eller i betongtunnel. Möjligheterna att passera spårområdet underlättas, men det är fortsatt viktigt att passager under järnvägsbroarna upplevs som trygga och inbjudande.

Spårlinjen medför en ökad spridning och exponering av markföroreningar i samband med schakt och hantering av förorenade massor. Risk för negativ påverkan på grundvattenkvalitén vid grundvattensänkande arbete vid tunnelmynningen.

Riksvägen-Klinga
För delområdet bedöms måluppfyllelsen avseende befolkning och boendemiljö huvudsakligen som positiv. Detta då de aspekter som berör boendemiljö och hälsa, exempelvis buller och luftkvalitet, till stor del begränsas av att spårlinjen passerar i bergtunnel. För buller och vibrationer behöver behov av eventuella skyddsåtgärder studeras vidare då bebyggelsen är gles och på ett avstånd om minst 70 meter.

Höga halter av partiklar i tunnlar/vid tunnelmynningar kan leda till negativa effekter på människors hälsa. Partikelhalterna avtar dock med avstånd från tunnelpåslaget och efter cirka 50 meter bedöms det relativa bidraget från Ostlänken som försumbart. I det fortsatta arbetet kommer ventilation av servicetunneln behöva studeras vidare.

Spårlinjen medför ett mindre behov av schaktning och hantering av förorenade massor genom att den till största del går i tunnel.

Konsekvenserna bedöms genomgående som små eller mycket små.

Bedömningsmatris för befolkning och boendemiljö

Tabell 9. Befolkning och boendemiljö. Bedömningsskalan för måluppfyllelse redovisas i Tabell 4.

Påverkan	Loddby-Kiselgatan	Kiselgatan-Riksvägen	Riksvägen-Klinga
Buller	Stora konsekvenser och behov av omfattande åtgärder	Stora konsekvenser och behov av omfattande åtgärder	Små konsekvenser, som kan begränsas
Vibrationer	Måttliga konsekvenser, som till viss del kan begränsas	Måttliga konsekvenser, som till viss del kan begränsas	Små konsekvenser, som kan begränsas
Elektromagnetiska fält	Måttliga konsekvenser, som till viss del kan begränsas	Måttliga konsekvenser, som till viss del kan begränsas	Mycket små konsekvenser, som kan begränsas i stor utsträckning
Luftkvalitet	Små konsekvenser, som kan begränsas	Måttliga konsekvenser, som till viss del kan begränsas	Små konsekvenser, som kan begränsas
Barnperspektiv	Måttliga konsekvenser, som till viss del kan begränsas	Små konsekvenser, som kan begränsas	Mycket små konsekvenser, som kan begränsas i stor utsträckning
Förorenad mark	Måttliga konsekvenser, som till viss del kan begränsas	Måttliga konsekvenser, som till viss del kan begränsas.	Små konsekvenser, som kan begränsas
Sammanfattande bedömning	Måttliga konsekvenser, som till viss del kan begränsas.	Måttliga konsekvenser, som till viss del kan begränsas.	Små konsekvenser, som kan begränsas

7.2. Areella näringar

7.2.1. Projektmål areella näringar

- Tillgänglighet och goda produktionsenheter ska säkerställa fortsatt bruk så att ett rationellt jord- och skogsbruk ska kunna bedrivas.

7.2.2. Miljökvalitetsmål

- Ett rikt odlingslandskap
- Ett rikt växt- och djurliv

7.2.3. Analys av delområden

Loddby-Kiselgatan

Allra längst i norr ligger spårlinjen öster om de större åkrarna och går över en mindre åkermark om cirka 1 hektar. Det innebär att åkermarken delas i två mindre skiften vilka bli svåra att bruka med rationella metoder. Det bör dock finnas förutsättningar för fortsatt andra typer av odlingar eller åtgärder för att gynna biologisk mångfald på dessa skiften.

Norr om Loddby kommer spårlinjen medföra såväl ett direkt intrång i åkermark som ett indirekt intrång, till följd av att Loddbyvägen/Hagvägen behöver förskjutas österut. Intrånget i åkermark till följd av spårlinjen bedöms medföra att den kvarvarande åkermarken, som idag nyttjas för långliggande vall, blir för svår att bruka med rationella metoder. Den åkermark som kommer att påverkas av att Loddbyvägen/Hagvägen förskjuts österut bedöms kunna brukas rationellt även efter byggnationen av Ostlänken.

Söder om Loddby kommer spårlinjen att passera i den västra delen av en åkermark om cirka 8 hektar. Marken bedöms kunna brukas rationellt även efter byggnationen av Ostlänken.

Strax norr om samt i höjd med Herstadberg påverkas två åkrar som i dagsläget nyttjas för långliggande vall. Marken bedöms fortsatt kunna brukas för denna typ av jordbruk även efter byggnation av Ostlänken.

Kiselgatan-Riksvägen
I delområdet Kiselgatan-Riksvägen finns ingen jordbruksmark och det bedöms inte bli någon påverkan avseende areella näringar.

Riksvägen-Klinga
I det södra delområdet blir påverkan på areella näringar liten, då spårlinjen passerar i bergtunnel. Från den södra tunnelmynningen fram till plangränsen vid Klinga blir det en viss påverkan då tunneln mynnar vid Jälmarstorp och därefter passerar genom odlingslandskapet vid trafikplats Lövstad. Vid Jälmarstorp riskerar en mindre del av jordbruksmarken att bli ianspråktagen. Storleken på intrånget styrs av den exakta utformningen av exempelvis betongtunneln och servicevägar. Öster om trafikplats Lövstad delas en större åkermark in i två lika skiften, vilka kommer kunna brukas rationellt även efter byggnationen av Ostlänken.

7.2.4. Bedömning av måluppfyllelse för areella näringar

Loddby-Kiselgatan
Viss påverkan på jordbruksmark uppstår mellan Loddby och Herstaberg. Exakt omfattningen av intrånget i jordbruksmarken behöver studeras vidare. I huvudsak kommer den jordbruksmark som påverkas av intrång att kunna brukas även efter byggnationen av Ostlänken, men de mindre åkermarkerna norr om Loddby kan komma att bli svåra att fortsatt bruka med rationella metoder. Konsekvenserna för areella näring bedöms som små.

Kiselgatan-Riksvägen
Inom delområdet Kiselgatan-Riksvägen berörs ingen jordbruksmark av spårlinjen vilket innebär att mycket små konsekvenser.

Riksvägen-Klinga
Viss påverkan på jordbruksmark uppstår från tunnelmynningen vid Jälmarstorp fram till plangränsen vid Klinga. Exakt omfattning på intrång behöver studeras vidare, då det beror på utformning av tunnelpåslag, betongtunnel och eventuella servicevägar. Öster om Trafikplats Lövstad kommer åkermarken fortsatt kunna brukas även efter byggnationen. Till följd av detta bedöms konsekvenserna för areella näringar som små.

Bedömningsmatris för areella näringar

Tabell 10. Areella näringar. Bedömningsskalan för måluppfyllelse redovisas i Tabell 4.

Påverkan	Loddby-Kiselgatan	Kiselgatan-Riksvägen	Riksvägen-Klinga
Sammanfattande	*Små konsekvenser, som kan begränsas*	*Mycket små konsekvenser, som kan begränsas i stor utsträckning*	*Små konsekvenser, som kan begränsas*

7.3. Planer och samhällsfunktion

7.3.1. Kommunala planer

Översiktsplanen är kommunens långsiktiga vision om användning av mark- och vattenområden och hur bebyggelsen ska utvecklas. Utöver den kommunövergripande översiktsplanen har fördjupade översiktsplaner tagits fram för Butängen och Händelö. Dessa berörs av Ostlänken. Utbyggnaden av Ostlänken ligger i linje med översiktsplanen och de fördjupade översiktsplanernas intentioner.

En järnväg får inte byggas i strid mot gällande detaljplaner eller områdesbestämmelser. Ett antal kommunala planer längs sträckan kan därför behöva ändras eller upphävas. Om syftet med planen eller bestämmelsen inte motverkas, får dock mindre avvikelser göras. Norrköpings kommun har ansvar för att upprätta detaljplaner som överensstämmer med järnvägsplanen, och arbetet sker i samverkan mellan kommunen och Trafikverket.

Loddby-Kiselgatan
Inom delområdet finns flera gällande kommunala planer som påverkas, där ändamålet idag är allmän plats/gata, park/natur, och även enstaka delar med bostadsändamål. Dessa planer behöver ändras eller ersättas av nya detaljplaner för att möjliggöra järnvägsutbyggnaden. Utöver gällande detaljplaner påverkas också en områdesbestämmelse norr om bostadsområdet Herstaberg. Marken i områdesbestämmelsen som berörs utgörs idag av naturmark samt gång- och cykelväg.

Kiselgatan-Riksvägen
Centrala Norrköping är till stor del planlagt i detaljplaner. Dragningen av Ostlänken påverkar genom detta flera detaljplaner. Spår och plattformar kommer att läggas på bro genom Norrköping och korsande gator passerar under.

Norrköpings kommun har planer på att omvandla södra Butängen och Inre hamnen från ett verksamhetsområde till en ny stadsdel med bostäder, kontor och handel. I den fördjupade översiktsplanen för Resecentrum och södra Butängen och för detaljplaneprogram för Johannisborg med närområden som kommunen tagit fram förutsätts en station i upphöjt läge. Spårlinjen överensstämmer därmed med avsikten i detaljplaneprogrammet. Spårlinjen medför möjlighet att utveckla de kopplingar som är viktiga för staden, men utformningen av gatunätet behöver utredas vidare.

Riksvägen-Klinga
Spårlinjen påverkar ett antal gällande kommunala planer. Berörda delar av planerna kommer att behöva ändras eller upphävas för att möjliggöra tunnel på sträckan.

7.3.2. Samhällsfunktion

Ostlänkens spårlinje har effekter på ett antal befintliga ledningar i området. Omläggning och rivning av ledningar kommer att behövas för fjärrvärmeledningar, optoledningar och samt VA-ledningar.

Loddby-Kiselgatan
Längs sträckan Loddby-Kiselgatan finns ett antal ledningar, samt några enstaka transformatorstationer. Eventuell påverkan behöver studeras vidare.

Kiselgatan-Riksvägen
Ett stort antal befintliga ledningar och en bussdepå kommer påverkas av den nya spårdragningen. En samling anläggningar påverkas av den omstrukturering av gator och kvartersmark som sker norr och söder om det nya stationsläget. Anläggningarna behöver därmed omlokaliseras. Ett antal förskolor och skolor är lokaliserade i närheten av den nya spårdragningen. De kommer påverkas främst under byggskedet, i form av byggtrafik och buller.

Riksvägen-Klinga
Till stora delar passerar spårlinjen delområdet i tunnel och påverkan på samhällsfunktioner undviks därmed i stort.

7.3.3. Vägar

De vägar och passager som påverkas av Ostlänken behöver ersättas. I nedanstående kapitel beskrivs hur passagerna ersätts på likartat sätt som idag. Om Norrköpings kommun och Trafikverket kommer överens om andra lösningar kan passagerna ske på annat sätt i den framtida projekteringen.

För samtliga vägar gäller att påverkan under byggtiden tidvis kan bli stor. Omläggningar och omledningar på alternativa vägar kommer att krävas. Framkomligheten kommer att påverkas även om åtgärder vidtas för att begränsa påverkan.

Loddby-Kiselgatan
Vägar inom delområdet Loddby-Kiselgatan visas i Figur 16. I norr kommer Ostlänken passera Västra Bravikenvägen på bro öster om Södra stambanan. Järnvägen går nära bostadsområdet Loddby och Loddbyvägen behöver flyttas österut på en sträcka av cirka 600 meter. Gatan in till bostadsområdet, Hagvägen, ligger på cirka 16 meters avstånd från spårmitt och behöver byggas om. En gata i bostadsområdet, Fodervägen, ligger på cirka 15 meters avstånd till spårområdet. Fodervägen kan behöva skyddsåtgärder i form av vägräcke eller en stödmur på en sträcka av cirka 30 meter eftersom gatan inte går att flytta utan att påverka bebyggelsen. Ett förslag är att stänga av vägen längs den sträcka som påverkas av den nya banvallen då befintliga fastigheter kan nås från norra respektive södra sidan. Avstängningen kan ske antingen enbart under byggtiden eller göras permanent.

Vid bostadsområdet Herstadberg behöver nuvarande gång- och cykelväg som ligger på östra sidan om Södra stambanan dras om på en sträcka av cirka 300 meter. Gång- och cykelvägen ansluter till Vikingavägen (enskild väg). Vikingavägen löper längs med Ostlänkens och kommer i och med detta behöva anpassas på en sträcka om cirka 450 meter för att inrymma järnvägsbank och behålla säkerhetsavstånd mellan spårmitt och vägkant. Om fastigheterna eller bostäderna löses in kan behovet av vägutformningen ändras.

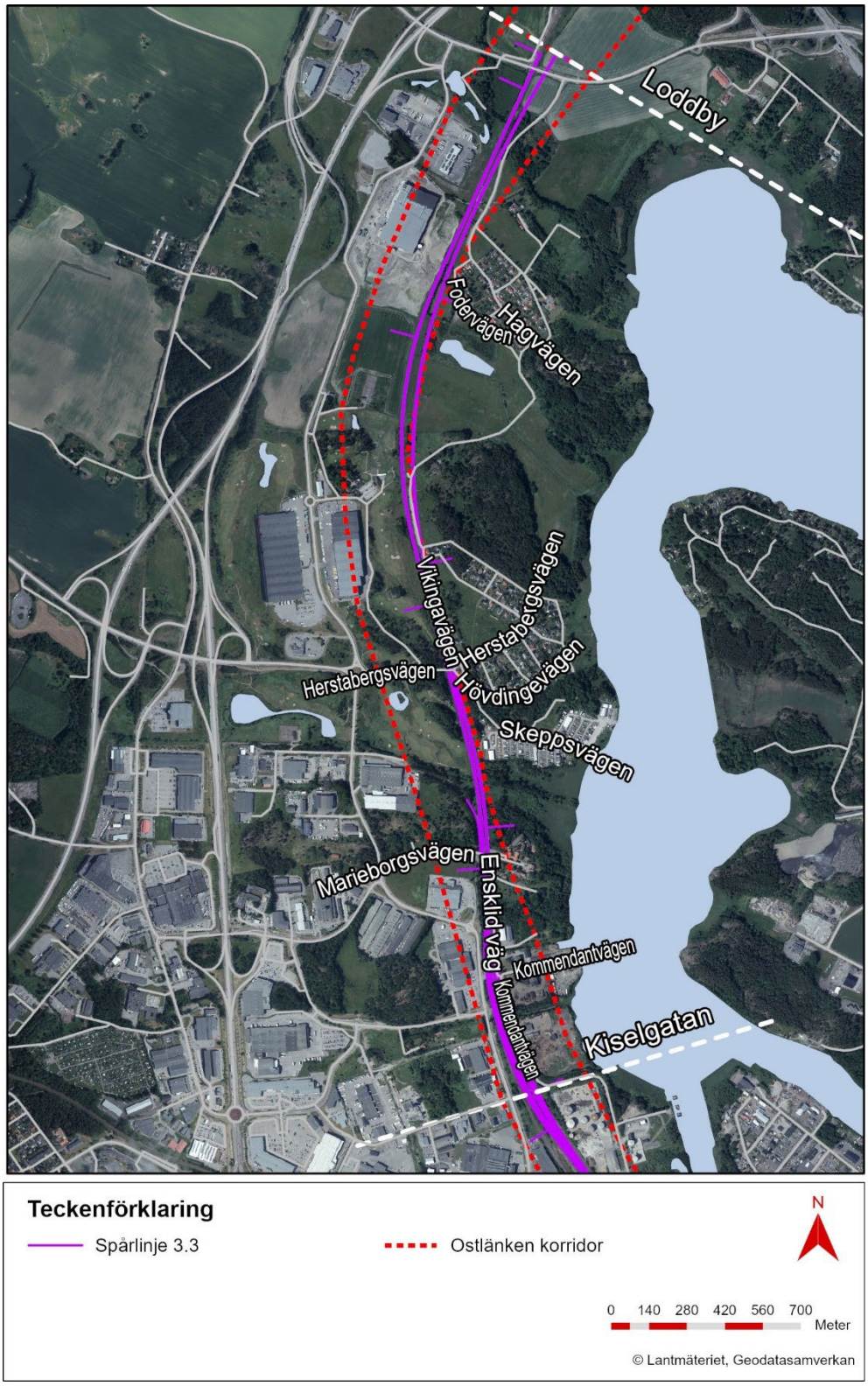
Herstabergsvägen (enskild väg) kommer att behöva anpassas för att fortsatt passera på bro över järnvägen i nuvarande läge. Det behövs en ny längre bro för att klara passage av både Södra stambanan och Ostlänken. Anslutande vägar (Vikingavägen, Hövdingevägen och Skeppsvägen) till Herstabergsvägen på den östra sidan om Ostlänken kommer att behövas anpassas och byggas om. Spårlinjen innebär att en bergsknalle behöver sprängas bort för att inrymma anslutningarna på den östra sidan. Vägarna hamnar vidare närmare befintlig bebyggelse, vilket medför att omkringliggande grönområde kan påverkas negativt.

Marieborgsvägen med bro över järnvägen kommer att behöva byggas om då passage ska ske över både Södra stambanan och Ostlänken. Utgångspunkten är att passera järnvägen i samma läge, men det finns dock en del miljömässiga frågor att utreda för att säkerställa att detta går att genomföra utan att påverkan på naturmiljö blir för stor. Väganslutningen på

den östra sidan behöver troligen läggas närmare skolan för att få till en acceptabel väglutning, vilket medför ett större intrång för vägen. Osäkerheter finns vidare kring hur man ska lösa angöringen till parkeringarna. På den västra sidan blir profilen för vägen flackare vilket medför ett mindre ingrepp i miljön.

På den östra sidan om Södra stambanan, norr om Marieborg, löper en kommunal gång- och cykelväg. Gång- och cykelvägen behöver flyttas österut för att göra plats för Ostlänken. Söder om Marieborg övergår gång- och cykelvägen till en enskild väg som ansluter till den kommunala gatan Kommendantvägen. Såväl Kommendantvägen som den enskilda vägen fungerar som in- och utfartsväg för verksamheterna Karlsro Marin och Sjöfartsverket. Även den enskilda vägen behöver flyttas österut till följd av Ostlänken vilket kan få en påverkan på in- och utfarten till Karlsro Marin och Sjöfartsverket. Flytten av vägen kan även påverka det intilliggande grönområdet negativt.

Kommendantvägen utgör en huvudgata genom Karlsro industriområde på östra sidan av Södra stambanan. Ostlänkens planerade sträckning kommer att vara placerad på delar av industriområdet vilket medför en påverkan på Kommendantvägen genom att en sträcka på cirka 450 meter av vägen behöver flyttas österut. Flytten österut är dock begränsad, varvid intrånget i fastigheterna Karlsro 2, 3 och 4 minimeras.



Figur 16. Vägar inom delområde Loddby-Kiselgatan.

Kiselgatan-Riksvägen

Vägar inom delområdet Kiselgatan-Riksvägen visas i Figur 17. En gång- och cykelväg går från södra änden av Kommendantvägen och rundar sedan de gamla lokstallarna i Norrköping. Den norra änden av gång- och cykelvägen kommer i konflikt med spårområdet. Gång- och cykelvägen behöver flyttas österut på en sträcka av cirka 100 meter.

Ståthögavägen spelar i dagsläget en viktig roll för biltrafik i Norrköpings kommuns trafiksystem. Vägen är även en viktig del av huvudnätet för cykel- och kollektivtrafik. Trafiklösningen under byggtiden behöver studeras vidare, men det bedöms möjligt att lösa. Norrköpings kommun har tidigare lagt fram förslag på att förändra Ståthögavägens karaktär från huvudgata till stadsgata om den nya Johannisborgsförbindelsen byggs. Ståthögavägen passerar under spårområdet.

Johannisborgsförbindelsen är en ny trafikled som planeras av Norrköpings kommun. Den nya trafikleden kommer passera spårområdet norr om de gamla lokstallarna och Johannisborgs slottsruin. Johannisborgsförbindelsen kommer passera på bro över spårområdet.

Då spår- och stationsområdet genom Norrköping förläggs på bro finns möjligheter att passera under bron för att ta sig till och från det planerade resecentret. Passagerna under järnvägsbron sammanbinder Drottninggatan med området Butängen som Norrköpings kommun planerar att utveckla.

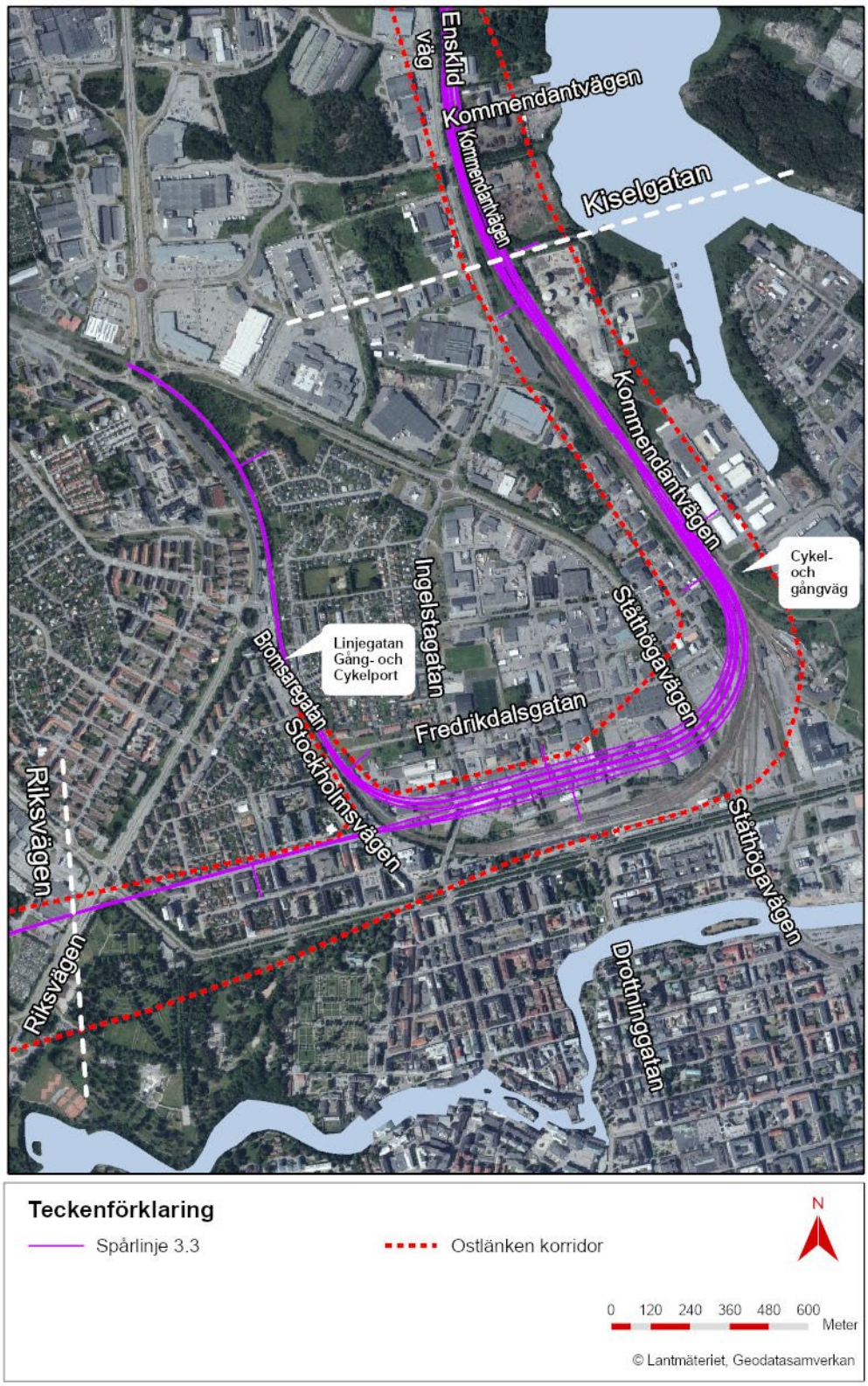
Väster om det nuvarande resecentrumet passerar Ingelstagatan idag på bro över spårområdet och ansluter sedan mot Norrtull. Ingelstagatan är idag en del av huvudnätet för cykel- och biltrafik men trafikeras även av kollektivtrafik. I det detaljplaneprogram för södra Butängen och Johannisborg som Norrköpings kommun upprättat föreslås Ingelstagatan förlängas och istället passera som en gång- och cykelgata under spårlinjen, som här går på bro.

Norr om stationsområdet förlängs Fredrikdalsgatan. Öster om stationsområdet går spårlinjen på bro och Fredriksdalsgatan passerar därmed under spårområdet. Väster om stationsområdet passerar Fredriksdalsgatan Södra stambanan på bro.

Bromsaregatan är en lokalgata som går parallellt med Södra stambanan väster om resecentrum. Gatan kommer i sin helhet att behöva rivas för att inrymma ombyggnationen av Södra stambanan.

Linnégatans gång- och cykelport under Södra stambanan kommer att kunna bevaras eller återställas.

Stockholmsvägen sträcker sig från Norrtull och norrut mot E4. Gatan utgör en del av huvudvägnätet för cykel-, bil- och kollektivtrafik. I korsningen Stockholmsvägen/Bergslagsgatan planeras Ostlänken att gå in i en betongtunnel. Betongtunneln fortsätter i cirka 150 meter fortsätter under Bergslagsgatan innan betongtunneln övergår i bergstunnel. Nuvarande funktion för Stockholmsvägen och Bergslagsgatan kvarstår, men påverkan under byggtiden kommer bli påtaglig då delar av båda vägarna kommer vara avstängda under delar av byggtiden.



Figur 17. Vägar inom delområdet Kiselgatan-Riksvägen.

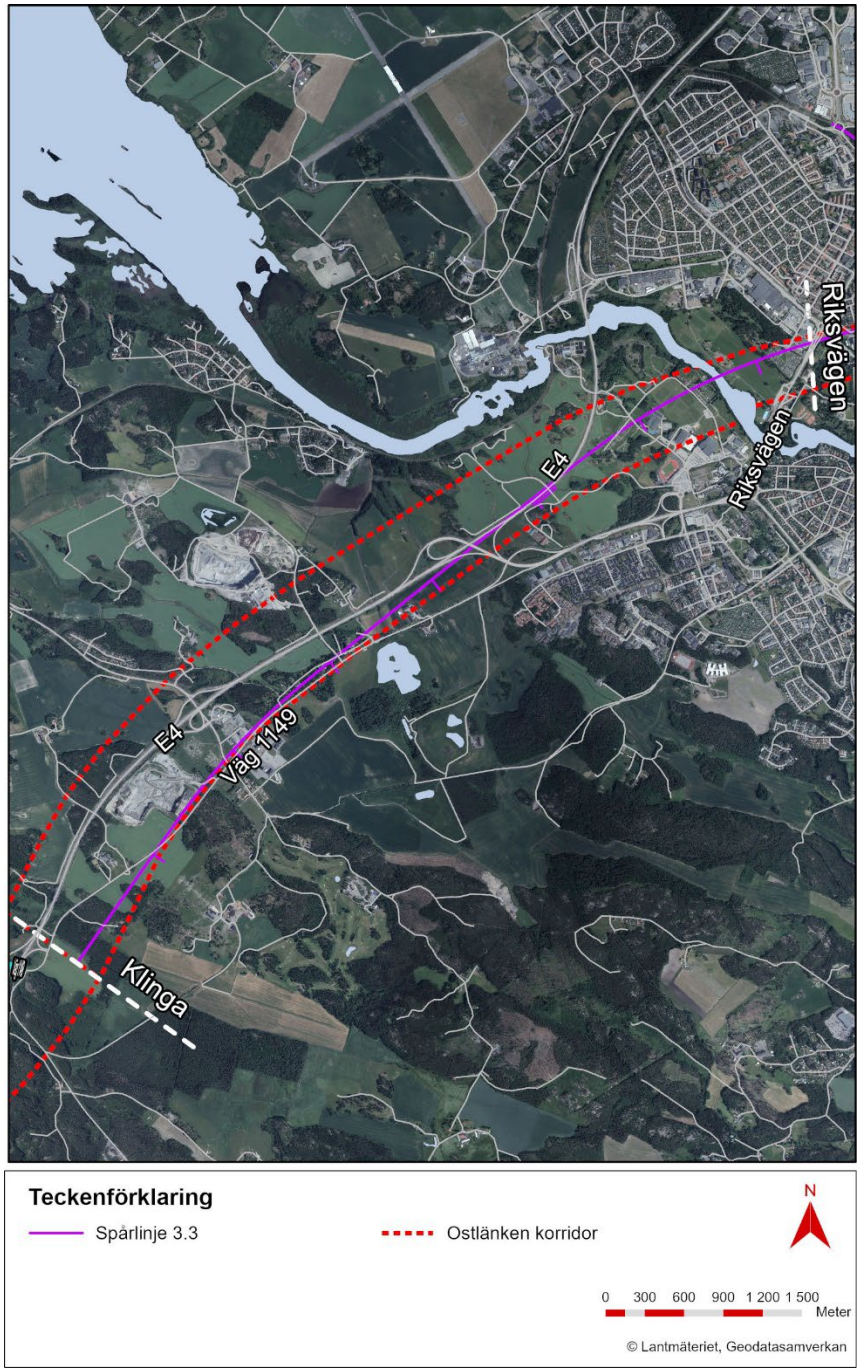
Riksvägen-Klinga

Vägar inom delområdet Riksvägen-Klinga visas i Figur 18. Inledningsvis påverkas inga vägar eller gator direkt, då spårlinjen inledningsvis passerar delområdet genom bergtunnel.

Spårlinjen passerar i bergtunnel under trafikplats Norrköping södra. Kortare avstängningar eller andra skyddsåtgärder kan bli aktuella under byggskedet när arbete sker under E4.

Väg 1149 passeras i berg- eller betongtunnel. Om vägen passeras i betongtunnel kommer vägen behöva ledas om under byggtiden.

Beroende på var tunnelmynningar för de arbets- och servicetunnlar som anläggs i anslutning till spårtunneln lokaliseras, kan ytterligare påverkan på vägar uppstå under byggskedet.



Figur 18. Vägar inom delområdet Riksvägen-Klinga.

7.3.4. Verksamheter

Loddby-Kiselgatan

Spårlinjen medför ett endast ett mindre intrång i del av fastigheten Herstadberg 9:1 med verksamheten Ingelsta Golfklubb. Inget av golfbanans hål försvinner till följd av spårlinjen, men del av golfbanan kan komma att fragmenteras till följd av ombyggnationen av Herstabergsvägen. Norrköpings kommun äger fastigheten Herstadberg 9:1.

Ostlänkens spårlinje medför ett större intrång på parkeringen och grönområde tillhörande Mariebergs folkhögskola och fastigheterna Slottshagen 2:2, 2:11 samt 2:12.

Spårlinjen passerar mer än 200 meter öster om fastigheten Zinken 3 med verksamheten Ostkustterminalen PostNord AB, ingen direkt påverkan på fastigheten uppstår. Mindre ombyggnation av fastighetens spåranslutning krävs.

Fastigheten Stålet 3 passeras utan intrång på verksamheten eller fastigheten. Spårlinjen medför ett intrång på fastigheten Karlsro 4 med varv och båtuppläggning. Intrånget sker genom att Kommendantvägen behöver flyttas österut för att ge plats åt spårlinjen. Kommendantvägen går då genom en byggnad. Dessutom påverkas mindre del av en grönyta/uppställningsyta samt in- och utfarter för fastigheten.

På samma sätt medför spårlinjen även ett mindre intrång i fastigheterna Karlsro 3 med däckupplag samt Karlsro 2 med bilskrot och bilhandel. Dessutom påverkas in-/utfart till verksamheterna vilket behöver ersättas.

Spårlinjen undviker troligen helt intrång i fastigheten Slottshagen 2:8 med verksamhet som behandlar och renar förorenad jord, samt återvinner rivningsavfall.

Kiselgatan-Riksvägen

Slottshagen präglas av närhet till Södra stambanan och av industrier och andra utrymmeskrävande verksamheter. Verksamheterna som finns i området kommer att påverkas mer eller mindre av Ostlänkens utbyggnad.

Butängens industriområde är uppbyggt av stora industritomter med hög byggnadstäthet i söder och glesare norrut. Inom Butängen finns en hel del småindustri och kontorsverksamhet, till exempel kylanläggningar, svetsföretag, fastighetsföretag, med mera som kommer påverkas av den nya järnvägen. Butängen står inför en omvandling från industrikvarter till stadskvarter i samband med byggandet av Ostlänken och verksamheterna i Butängen kommer dock ändå att påverkas av kommunens exploateringsplaner.

Verksamheterna öster om Stockholmsvägen (Stockholmsvägen 16–50) samt längs den östra delen av Bergslagsgatan kommer främst att påverkas under byggskedet, då Stockholmsvägen kommer behöva stängas av, samt att Bergslagsgatan kommer vara uppgrävd under delar av byggnationen. Vissa av verksamheterna, exempelvis en hotellverksamhet, hamnar även nära schaktet för betongtunneln, med indragning av parkeringsplatser till följd. Beroende på vilken typ av verksamhet som bedrivs kan vissa verksamheter behöva flytta tillfälligt under byggskedet eller permanent.

Riksvägen-Klinga

Efter Motala ström passerar spårlinjen i bergtunnel under Himmelstalundsområdet, där en mängd sport- och fritidsfaciliteter återfinns.

Spårlinjen passerar i bergtunnel under Borgs kyrka. Spårlinjen fortsätter i bergtunnel under det verksamhetsområde som finns strax sydväst om Borgs kyrka. I anslutning till verksamhetsområdet finns även en bergtäkt och betongindustri.

I de södra delarna av delområdet berörs spårlinjen av riksintressen kopplat till Försvarsmaktens verksamhet runt Malmens flottiljflygplats i Linköping (bland annat stoppområde för höga objekt) samt ett övrigt påverkansområde öster om trafikplats Lövstad. Spårlinjen passerar i ytterkant till det övriga påverkansområdet.

Verksamheter kan komma att beröras under byggskedet. Omfattningen är i detta skede svårt att bedöma. Ingen påverkan bedöms uppstå under driftskedet.

7.3.5. Bedömning av måluppfyllelse för planer och samhällsfunktion

Projektmålen som rör planer och samhällsfunktion fokuserar på resecentrum. Det finns möjlighet för en god måluppfyllelse, men det krävs då en bra samordning med Norrköpings kommuns stadsomvandling för att projektmålen fullt ut ska kunna uppfyllas.

Spårlinjen bedöms stämma överens med intentionerna i den kommunövergripande översiktsplanen samt de fördjupade översiktsplaner som berörs.

Loddby-Kiselgatan
Inom delområdet finns flera gällande kommunala planer som påverkas, där ändamålet idag är allmän plats och även enstaka delar med bostadsändamål. Konsekvenserna bedöms initialt som måttliga.

Spårlinjen har effekter på ett antal befintliga ledningar i området, som kommer kräva omläggning.

En mängd vägar kommer påverkas av Ostlänken. Ostlänken kommer passera Västra Bravikenvägen på bro. Loddbyvägen samt del av Hagvägen behöver byggas om. Fodervägen kan behöva skyddsåtgärder eller att del av vägen stängs av. Gång- och cykelväg öster om Södra stambanan behöver dras om tillsammans med Vikingavägen. Herstabergsvägen behöver anpassas för att kunna passera både Ostlänken och Södra stambanan. Denna omläggning kan även påverka fler vägar. Bron över till Marieborg kommer att ersättas och vägen anpassas. Kommendantvägen och anslutande enskild väg kommer att behöva läggas om. Konsekvenserna bedöms därmed som stora.

Spårlinjen medför endast ett mindre intrång i intilliggande fastigheter och deras verksamhet. Mindre ombyggnationer kan bli nödvändiga.

Kiselgatan-Riksvägen
Centrala Norrköping är till stor del detaljplanelagt. Dragningen av Ostlänken påverkar genom detta flertal detaljplaner. Spår och plattformar läggs på bro och korsande gator passerar under. Förslaget överensstämmer med fördjupade översiktsplaner och detaljplaneprogrammet i området.

Ett stort antal ledningar kommer påverkas av den nya spårdragningen. En samling anläggningar påverkas av den omstrukturering av gator och kvartersmark som sker norr och söder om det nya stationsläget och behöver omlokaliseras. Ett antal förskolor och skolor är lokaliserade i närheten av den nya spårdragningen och kommer påverkas främst under byggskedet, i form av byggtrafik och buller.

Gång- och cykelväg från södra änden av Kommendantvägen behöver flyttas. Ett flertal vägar kommer att passera under eller över spårområdet. I och med detta kan flera vägar inom de centrala delarna komma att behöva byggas om. Vägarna påverkas även av kommunen stadsutveckling i området runt Butängen. Bromsaregatan behöver rivas i sin helhet för att inrymma ombyggnationen av Södra stambanan. Påverkan på Stockholmsvägen och Bergslagsgatan kommer att bli påtaglig under byggskedet. Under byggnationen av

betongtunneln kan såväl verksamheter som parkeringsplatser komma att påverkas av störningar.

Spårlinjen kommer att innebära en mycket stor påverkan på verksamheter inom delområdet, bland annat i Butängens industriområde. Även verksamheter kring Stockholmsvägen/Bergslagsgatan kommer påverkas under byggtiden, då delar av dessa gator kommer vara avstängda under delar av byggnationen.

Riksvägen-Klinga

Spårlinjen påverkar ett antal gällande kommunala planer. Berörda delar av planerna kommer att ersättas med flera nya detaljplaner innan järnvägsplanen fastställs. Konsekvenserna bedöms som små.

Då spårlinjen passerar i tunnel undviks därmed påverkan på samhällsfunktioner i stort. Påverkan på ledningar kan komma att uppstå i anslutning till tunnelmynningen. Omläggning och rivning kan komma att krävas.

Vad gäller vägar bedöms påverkan främst uppstå i samband med byggskedet, med tillfällig omledning eller avstängning för att säkerställa byggbarheten. Konsekvenserna bedöms som små.

Likaså bedöms påverkan på verksamheter främst uppstå under byggskedet. Konsekvenserna bedöms initialt som små.

Bedömningsmatris för planer och samhällsfunktion

Tabell 11. Planer och samhällsfunktion. Bedömningsskalan för måluppfyllelse redovisas i Tabell 4.

Påverkan	Loddby-Kiselgatan	Kiselgatan-Riksvägen	Riksvägen-Klinga
Kommunala planer	Måttliga konsekvenser, som till viss del kan begränsas	Stora konsekvenser och behov av omfattande åtgärder	Små konsekvenser, som kan begränsas
Samhällsfunktion	Måttliga konsekvenser, som till viss del kan begränsas	Måttliga konsekvenser, som till viss del kan begränsas	Mycket små konsekvenser, som kan begränsas i stor utsträckning
Vägar	Stora konsekvenser och behov av omfattande åtgärder	Stora konsekvenser och behov av omfattande åtgärder	Små konsekvenser, som kan begränsas
Verksamheter	Måttliga konsekvenser, som till viss del kan begränsas	Stora konsekvenser och behov av omfattande åtgärder	Små konsekvenser, som kan begränsas
Sammanfattande bedömning	Måttliga konsekvenser, som till viss del kan begränsas	Stora konsekvenser och behov av omfattande åtgärder	Små konsekvenser, som kan begränsas

7.4. Barriäreffekt

7.4.1. Projektmål som har bärighet på barriäreffekter för människor

- Landsbygdens och tätorternas kulturmiljöer ska i möjligaste mån bevaras, användas och utvecklas genom att karaktär, funktion och historiska värden värnas
- Landskapets friluftsvärden och dess tillgänglighet ska värnas. Störningarna i stora opåverkade områden ska begränsas.

7.4.2. Miljökvalitetsmål

- God bebyggd miljö.
  En precisering av detta mål anger: Infrastruktur för energisystem, transporter, avfallshantering och vatten- och avloppsförsörjning är integrerade i stadsplaneringen och i övrig fysisk planering samt att lokalisering och utformning av infrastrukturen är anpassad till människors behov, för att minska resurs och energianvändning samt klimatpåverkan, samtidigt som hänsyn är tagen till natur- och kulturmiljö, estetik, hälsa och säkerhet.

7.4.3. Analys av delområden

Loddby-Kiselgatan
Befintlig barriär förstärks till följd av att spårbredden blir mer än dubbelt så bred jämfört med idag då upp till nio spår ska gå parallellt (Ostlänken, Södra stambanan, industrispår och uppställningsspår). Det blir en bred barriär, både fysiskt och visuellt. Passager över spåren för gående, cyklister och fordon i driftskedet bedöms inte försämras jämfört med nuläget. Konsekvenserna bedöms som små men kan ytterligare begränsas med olika åtgärder.

Kiselgatan-Riksvägen
Spårlinjen kommer att möjliggöra passager över och under spårområdet, till exempel som ny bro för Johannisborgsförbindelsen och resecentrumets centrala koppling till plattformarna. Då stationsområdet och spåren till stora delar läggs på bro genom Norrköping bedöms barriäreffekt mildras då passagemöjligheterna finns mellan de centrala delarna av staden och Butängen blir fler jämfört med dagsläget, där spåren passerar i marknivå.

Riksvägen-Klinga
Delområdet passeras till stor del i tunnel. Spårlinjen medför inga ökade barriäreffekter i området. Mot slutet av delsträckan lämnar spårlinjen tunneln och fortsätter i skärning och sedan på bank. Vissa barriäreffekter kommer därmed uppstå avseende landskapsbild, naturmiljö, rekreation och friluftsliv samt areella näringar på en kortare sträcka.

7.4.4. Bedömning av måluppfyllelse för barriäreffekt

I detta skede av processen innebär målet att projektet ska arbeta för att minimera barriäreffekten för människor, djur och växter. Spårlinjen har en osäker måluppfyllelse då alla passager ännu inte är beslutade.

För delen genom centrala Norrköping bedöms konsekvenserna bli små till försiktigt positiva, då det upphöjda läget medför fler möjligheter till passager i centrala Norrköping jämfört med idag. Detta förutsätter dock att passagerna utformas trygga och orienterbara.

Bedömningsmatris för planer och samhällsfunktion
Tabell 12. Barriäreffekt. Bedömningsskalan för måluppfyllelse redovisas i Tabell 4.

Påverkan	Loddby-Kiselgatan	Kiselgatan-Riksvägen	Riksvägen-Klinga
Verksamheter	Små konsekvenser, som kan begränsas	Mycket små konsekvenser, som kan begränsas i stor utsträckning	Små konsekvenser, som kan begränsas

7.5. Risk och säkerhet

7.5.1. Projektmål säkerhet, drift- samt byggskede

Det övergripande säkerhetsmålet för driften av Ostlänken utgår från det transportpolitiska hänsyns-, respektive funktionsmålen som berör säkerhet:

- Anläggningen ska utformas så att antalet omkomna och allvarligt skadade inom järnvägstransportområdet fortlöpande minskar (hänsynsmålet).
- Anläggningen ska utformas så att den är användbar för personer med funktionsnedsättning (funktionsmålet).

Detta innebär att det ska kunna styrkas att trafiken på Ostlänken är minst lika säker som den som bedrivs på andra järnvägsanläggningar samt att anläggningen är möjlig att använda för personer med funktionsnedsättning även i händelse av en olycka.

För berörda människor innebär detta följande:

- Järnvägstrafiken på Ostlänken ska bedrivas med en säkerhet som är minst lika hög för resenärer och tågpersonal som vid dagens järnvägstrafik.
- Barns och funktionshindrade personers behov ska särskilt beaktas.
- Anläggningen ska utformas så att det förebyggs att tredje man förolyckas eller skadas allvarligt, oavsett om det beror på oaktsamhet eller intrång.
- Anläggningen ska utformas så att uppkomsten av suicider förebyggs.
- Anläggningen ska utformas så att underhållspersonalens säkerhet beaktas.
- Räddningstjänsten ska ges möjlighet att stödja vid utrymning.
- Räddningstjänstpersonalens säkerhet i händelse av en insats ska beaktas.

För järnvägsanläggningen och de skyddsvärden i omgivningen i övrigt som omfattas av de angivna målen innebär detta:

- Järnvägsanläggningen ska utformas så att uppkomsten av allvarlig skada på samhällsfunktioner, infrastruktur och egendom förebyggs.
- Järnvägsanläggningen ska uppfylla de krav som ställs på tillförlitligheten även i händelse av olycka.

För byggskedet innebär detta:

- Byggandet ska genomföras så att dödsfall och allvarliga olycksfall som drabbar tredje man inte inträffar.
- Byggandet ska genomföras så att det inte uppkommer allvarlig skada på samhällsfunktioner, infrastruktur, egendom eller naturmiljö.

Detta innebär att det ska kunna styrkas att byggandet av järnvägsanläggningen är minst lika säkert som byggandet av andra järnvägsanläggningar.

7.5.2. Analys av delområden

Olycksrisker som är förknippade med anläggningen i drift, och som kan påverka olika samhälleliga intressen hanteras genom det säkerhetskoncept som finns för Ostlänken. Säkerhetskonceptet är en sammanfattande beskrivning av de mål och krav för säkerheten i driftskedet som ställts upp för projektet. Här redovisas även de åtgärder som ska vidtas för

att driften av den färdigställda järnvägsanläggningen ska uppfylla ställda säkerhetskrav med avseende på de olycksrisker som kan drabba ombordvarande, tredje man samt arbetande personal vid händelse av driftstörning eller olycka. Det omfattar även suicider samt skyddsåtgärder med hänsyn till risken för störningar eller skada på samhällsfunktioner, infrastruktur, egendom och naturmiljö.

Spårlinjen bedöms vara genomförbar sett till risknivå och säkerhet, särskilt efter att anpassade säkerhetsåtgärder vidtagits. I det kommande arbetet med den miljökonsekvensbeskrivning (samt underlagsrapporter såsom PM Risk och säkerhet) kommer säkerhetsmålen att analyseras och styrkas. Fortsatt riskutredning kommer att visa på vilka skyddsåtgärder som behöver vidtas. För de byggnader som ligger nära järnvägsanläggningen behöver behov av eventuella åtgärder utredas vidare.

Loddby-Kiselgatan

Generellt är 30 meter det minst acceptabla avståndet till närmsta bebyggelse, mätt från närmaste spårmitt. Spårlinjen passerar nära bebyggelsen och lokalgata i bostadsområdet Loddby och minsta acceptabla avstånd underskrids. Uppmätt avstånd till närmaste bebyggelse i Loddby är drygt 25 meter och till lokalgata knappt 15 meter.

Vid bostadsområdet Herstadberg ligger spårlinjen dikt an Vikingavägen som dessutom korsas på två ställen. Med hänsyn till att vägen korsas bedöms det rimligt att vägen kommer ledas om men i befintlig dragning utgör vägen en risk. Avståndet till bebyggelse i de nordliga delarna av Herstadberg är cirka 15 meter. Avståndet från radhusen längs Vikingavägen till anläggningen varierar mellan 15–20 meter.

Åtgärder behöver vidtas om ny väg anläggs på avstånd som understiger 25 meter, ligger betydligt högre än järnvägen eller på annat sätt medför att vägfordon kan hamna på spåret.

Spårlinjen går direkt öster om golfbanan. För att säkerställa god säkerhet kan skyddsåtgärder vara aktuellt.

Spårlinjen har ett avstånd som överstiger 70 meter till närliggande lagerverksamhet väster om spårlinjen vid Marieborg. Avståndet mellan spårlinjen och närmsta bebyggelse vid Marieborg folkhögskola uppgår till cirka 25 meter.

I de södra delarna av Marieborg och genom Ståthöga passerar linjen intill verksamhetsområden på avstånd som för vissa byggnader understiger 15 meter.

Spårlinjen passerar i Ståthöga väster om verksamheten RGS90. Verksamhetsbyggnadernas och cisternernas läge medför att en viss del av dessa fastigheter är placerade cirka 15 meter från spårlinjen.

Kiselgatan-Riksvägen

Järnvägsanläggningen ligger mitt i Norrköping vilket kan medföra att fler personer försöker korsa järnvägsanläggningen genom att passera spårområdet. Instängsling av anläggningen samt det faktum att stora delar av anläggningen läggs på bro genom Norrköping kommer att begränsa spårspring och intrång. Broar över spårområdet innan det att spårområdet går upp på bro innebär dock en något förhöjd risk för suicid. Från dessa broar kan även skadegörelse ske, genom att föremål kastas ner på anläggningen. Detta kan delvis förhindras genom skyddsåtgärder.

Spårlinjen innebär passager med kollektivtrafik, gång- och cykeltrafik under järnvägsanläggningen. Vid en olycka på järnvägsbron skulle vagnar kunna falla ner och hamna på vägområdet.

Vid ombyggnad av Södra stambanan söder om Lagerlunda kan bostäder komma att behöva lösas in avseende risk och säkerhet då dessa ligger mindre än 10 meter från det nya spåret.

Riksvägen-Klinga
Detta delområde passerar spårlinjen till stora delar i bergtunnel. En viktig aspekt att studera vidare i den fortsatta projekteringen är att spårlinjen ger ombordvarande goda förutsättningar att själva sätta sig i säkerhet vid en utrymningssituation samt att räddningstjänsten ges möjligheten att säkert kunna bistå med hjälp vid en utrymning.

Spårlinjen passerar ett vattenskyddsområde i bergtunnel. Vattenskyddsområdet omfattar sjön Glan, de övre delarna av Motala ström och landområdena sydväst om tätorten Norrköping. Påverkan bedöms i detta skede som obefintlig eller kontrollerbar.

Spårlinjen passerar och löper längs E4 i bergtunnel. Kortare avstängningar eller andra skyddsåtgärder kan bli aktuella under byggskedet när arbete sker under E4. För passage av väg 1149 väntas inga betydande störningar eller risker.

Efter det att spårlinjen kommit upp ur berg/betongtunneln finns endast spridd bebyggelse i anslutning till spårområdet. Närmsta bebyggelse ligger cirka 70 meter från spårlinjen.

7.5.3. Bedömning av måluppfyllelse för risk och säkerhet

Olycksrisker hanteras inom projektet i enlighet med projektets säkerhetskoncept för att uppnå projektets säkerhetsmål. Detta medför att åtgärder vidtas för att ge en god säkerhet på järnvägen, för att ge ombordvarande goda förutsättningar att själva sätta sig i säkerhet vid en utrymningssituation samt för att ge räddningstjänsten möjligheten att säkert kunna bistå med hjälp vid en utrymning. Därutöver kan åtgärder behövas på anläggningen eller i närområdet för att säkerställa en god miljö för tredje man.

Loddby-Kiselgatan
Åtgärder eller inlösen kan bli aktuellt utifrån ett riskperspektiv för de byggnader som ligger inom 30 meter från järnvägen. Likaså kan åtgärder behöva vidtas om väg ligger på ett avstånd som understiger 25 meter och ligger högre än järnvägen. Konsekvenserna avseende risk och säkerhet bedöms, givet att åtgärder genomförs, som måttliga.

Kiselgatan-Riksvägen
Anpassade säkerhetsåtgärder kommer behöva vidtas genom centrala Norrköping. Fortsatt riskutredning kommer att visa på vilka skyddsåtgärder som behöver vidtas. Vid Lagerlunda kan bostäder behöva lösas in till följd av ombyggnationen av Södra stambanan då dessa ligger för nära spåret. Konsekvenserna avseende risk och säkerhet bedöms, givet att åtgärder genomförs, som måttliga.

Riksvägen-Klinga
Spårlinjen passerar till största del i bergtunnel. Anpassade säkerhetsåtgärder avseende möjligheterna att utrymma spårtunneln kommer behöva vidtas. Där spårlinjen fortsätter i markläge finns endast sporadisk bebyggelse och på ett avstånd av cirka 70 meter. Konsekvenserna bedöms därför som små.

Bedömningsmatris för risk och säkerhet
Tabell 13. Risk och säkerhet. Bedömningsskalan för måluppfyllelse redovisas i Tabell 4.

Påverkan	Loddby-Kiselgatan	Kiselgatan-Riksvägen	Riksvägen-Klinga
Risk och säkerhet	Måttliga konsekvenser, som till viss del kan begränsas.	Måttliga konsekvenser, som till viss del kan begränsas.	Små konsekvenser, som kan begränsas

7.6. Samlade värden för människa och samhälle

7.6.1. Loddby-Kiselgatan

Avseende buller och vibrationer innebär spårlinjen måttlig påverkan då den går nära bebyggelse. Påverkan kan begränsas med bullerskyddsåtgärder men någon bostad kan även behöva lösas in på grund av närhet till spåret. Påverkan från elektromagnetiska fält bedöms som små om avståndet till fastigheter där människor stadigvarande vistas är minst 20 meter.

Ostlänkens relativa bidrag av partikelemissioner till omgivningen bedöms som små och konsekvensen för boendemiljö och hälsa blir som följd liten.

Genom bra passagemöjligheter över spårområdet och väster om spåret i nord-sydlig riktning kan påverkan på barnperspektivet begränsas.

Avseende förorenad mark medför spårlinjen en ökad spridning och exponering av markföroreningar i samband med schakt och hantering av förorenade massor.

Viss påverkan på jordbruksmark uppstår mellan Loddby och Herstaberg. Exakt omfattningen av intrånget i jordbruksmarken behöver studeras vidare. I huvudsak kommer den jordbruksmark som påverkas av intrång att kunna brukas även efter byggnationen av Ostlänken, men de mindre åkermarkerna norr om Loddby kan komma att bli svåra att fortsatt bruka med rationella metoder.

På sträckan finns flera gällande kommunala planer som kommer att påverkas. Ett antal befintliga vägar kommer att påverkas genom flytt och ombyggnationer. Endast mindre intrång och påverkan på verksamheter i intilliggande fastigheter.

Barriäreffekterna blir stora men kan begränsas.

Utifrån risk- och säkerhetsperspektiv kan åtgärder eller inlösen bli aktuellt för de byggnader som ligger inom 30 meter från spåret.

7.6.2. Kiselgatan-Riksvägen

Avseende buller kommer ett stort antal befintliga bostäder blir exponerade för höga ljudnivåer och bullerskyddsåtgärder kommer att behöva vidtas. Risk för överskridande av riktvärde för vibrationer behöver studeras vidare.

Möjligheterna att passera spårområdet underlättas då spårlinjen passerar på bro eller betongtunnel, vilket är positivt ur ett barnperspektiv. Detta förutsätter dock att passagerna utformas trygga och orienterbara.

Liten negativ påverkan på luftkvaliteten, bebyggelsen utmed spåren försämrar spridningen av emissionerna.

Spårlinjen medför en ökad spridning och exponering av markföroreningar i samband med schakt och hantering av förorenade massor.

Spårlinjen överensstämmer med intention i fördjupad översiktsplan och detaljplaneprogram. Ett flertal vägar och gator påverkas genom flytt eller ombyggnationer. Spårlinjen kommer innebära mycket stor påverkan på verksamheter. Kvarteret Vulcan kommer påverkas kraftigt.

För delen genom centrala Norrköping bedöms konsekvenserna avseende barriäreffekter bli små till försiktigt positiva, då det upphöjda läget medför fler möjligheter till passager i

centrala Norrköping jämfört med idag. Detta förutsätter dock att passagerna utformas trygga och orienterbara.

Anpassade säkerhetsåtgärder kommer behöva vidtas genom centrala Norrköping. Fortsatt riskutredning kommer att visa på vilka skyddsåtgärder som behöver vidtas. Bostäder ligger närmare än de 30 meter som rekommenderas som minsta avstånd till bebyggelse.

7.6.3. Riksvägen-Klinga

För delområdet bedöms konsekvenserna avseende befolkning och boendemiljö huvudsakligen som små. Detta då exempelvis buller och luftkvalitet, till stor del begränsas av att spårlinjen passerar i bergtunnel.

Viss påverkan på jordbruksmark uppstår i de södra delarna av delområdet. Exakt omfattning på intrång behöver studeras vidare, de det beror på utformning av exempelvis tunnelpåslag och eventuella servicevägar. Åkermark kommer fortsatt kunna brukas efter byggnationen.

Ett antal kommunala planer påverkas. Påverkan på samhällsfunktioner och vägar undviks i stort genom att spårlinjen passerar i tunnel. Påverkan uppstår främst under byggskedet.

Konsekvenser kopplat till barriäreffekt blir små.

Säkerhetsåtgärder måste vidtas i spårtunneln. Närmaste bebyggelse ligger på ett avstånd om cirka 70 meter.

7.6.4. Bedömningsmatris för Människa och samhälle

Tabell 14. Samlade värden för Människa och samhälle. Bedömningsskalan för måluppfyllelse redovisas i Tabell 4.

Påverkan	Loddby-Kiselgatan	Kiselgatan-Riksvägen	Riksvägen-Klinga
Befolkning och boendemiljö	Måttliga konsekvenser, som till viss del kan begränsas.	Måttliga konsekvenser, som till viss del kan begränsas	Små konsekvenser, som kan begränsas.
Areella näringar	Små konsekvenser, som kan begränsas.	Mycket små konsekvenser, som kan begränsas i stor utsträckning.	Små konsekvenser, som kan begränsas.
Planer och samhällsfunktion	Måttliga konsekvenser, som till viss del kan begränsas.	Stora konsekvenser och behov av omfattande åtgärder.	Små konsekvenser, som kan begränsas.
Barriäreffekt	Små konsekvenser, som kan begränsas.	Små konsekvenser, som kan begränsas.	Små konsekvenser, som kan begränsas.
Risk och säkerhet	Måttliga konsekvenser, som till viss del kan begränsas.	Måttliga konsekvenser, som till viss del kan begränsas.	Små konsekvenser, som kan begränsas.
Sammanfattande bedömning	Måttliga konsekvenser, som till viss del kan begränsas.	Måttliga konsekvenser, som till viss del kan begränsas.	Små konsekvenser, som kan begränsas.

8 Livscykelkostnad

En livscykelkostnadsanalys (LCC) är en metodik som ämnar att lyfta fram och skapa sammanhang i de kostnader som uppstår under anläggningens livscykel. Avsikten är inte att fånga de faktiska kostnaderna som uppstår under livslängden, utan LCC ska i stället ses som ett metod för att belysa kostnaderna i den aktuella beslutssituationen.

Det är ofta tillräckligt att endast inkludera kostnader som är signifikanta och särskiljande mellan de alternativ som jämförs, d.v.s. mindre poster kan uteslutas samtidigt som det kan räcka med kostnader som är skiljaktiga. Därutöver är det vanligen inte meningsfullt att inkludera kostnader som redan har förbrukats (”sunk costs”). Att uppskatta livscykelkostnader för olika anläggningsalternativ för att i jämförande syfte kunna urskilja vilket av dem som ger mest nytta för pengarna under livstiden är vanligen ett relativt omfattande och, inte sällan, grannlaga arbete. Till detta arbete tillämpas “Analysnivå 2 Anläggningsutformning” (TDOK 2016:0281). Därför upprättas med fördel en förenklad LCC:

Förenklad LCC = Investering + Drift + Underhåll + Reinvestering + Stillestånd

Ovanstående kostnadselement utvärderar skillnaderna mellan alternativen (se Tabell 15).

Tabell 15 Kostnadselement för förenklad LCC

Kostnadselement	**Utvärdering**
Investeringskostnad	Mängd teknik, komplexitet i de geografiska förutsättningarna, tunnel-, bro- och bergskärningslängd
Driftkostnad	Energiförbrukning
Underhållskostnad	Mängd planerat underhåll och tid mellan dessa aktiviteter
Reinvestering	Minskad/ökad livslängd
Stillestånd	Påverkan på operativ driftsäkerhet

Målsättningen med livscykelkostnadsarbetet i Ostlänken är att livscykelkostnadsperspektivet ska beaktas vid val av alternativa lösningar i syfte att minska projektets totala livscykelkostnader och som minst bibehålla ambitionen på driftsäkerhet.

De slutsatser som redogörs för nedan är en jämförelse mellan nu vald Spårlinje 3.3 och den tidigare studerade alternativen Spårlinje 100 v 2.0 för delområde Loddby-Riksvägen samt Spårlinje 5 för delområde Riksvägen-Klinga. För delområdet Loddby-Riksvägen innebär Spårlinje 3.3 att resecentrum ligger i ett upphöjt läge till skillnad från Spårlinje 100 2.0 där resecentrum var markförlagt.

I tidigare utredningar beräknades att Spårlinje 100 v 2.0 hade den lägsta livscykelkostnad**en** då linjen togs fram för att sammantaget minimera intrång och ta mindre mark i anspråk. Detta minskade livscykelkostnaderna i och med mindre kostnader för markinlösen och kostnader för ersättningsvägar.

När det gäller Spårlinje 3.3 återstår att genomföra en djupare livscykelkostnadsanalys i samband med fortsatt arbete.

En viktig aspekt med LCC analyser är att forma och förstå konsekvensen och den nytta som en kostnad medför. Därför är balansen av nyttan och kostnaden centralt för LCC arbetet i samtliga skeden av en anläggnings livscykel. Ofta används begreppet ”kostnadseffektivitet” för att redogöra för den generella målbilden i ett sådant arbete enligt följande (Trafikverket, 2020:097):

”Ett kostnadseffektivt järnvägssystem är ett järnvägssystem som levererar maximal (eller krävd) nytta till minimal (eller acceptabel) LCC under sin planerade livslängd.”

Nyttan kan värderas i olika avseenden och i detta sammanhang tillämpas de övriga utvärderingsområdena.

8.1. Analys av delområden

8.1.1. Loddby-Kiselgatan

Spårlinje 3.3 innebär marginella skillnader jämfört med Spårlinje 100 v 2.0. I båda alternativen är anläggningen markförlagd. Med avseende på markanspråk, längd av spårlinje och densitet av system är skillnaderna marginella. För båda alternativen ligger samtliga växlar i rakspår. Spårlinje 3.3 har på grund av platsbrist fler växelkryss än vad spårlinje 100 2.0 har. Fler växelkryss i spårlinje 3.3 kan ge större underhållskostnader och fler trafikstörningar.

8.1.2. Kiselgatan-Riksvägen

Spårlinjer som utretts i tidigare skeden har bedömts likvärdiga avseende drift- och underhållsskedet. Detta på grund av att det är likvärdiga mängder gällande konstruktioner och övergångszoner, men med skillnader i geografisk placering vilket endast bedöms påverka investeringskostnaden. Det upphöjda läget på resecentrum i Spårlinje 3.3 innebär en högre investeringskostnad i form av anläggande av bro istället för bank. Det är dock inte alternativskiljande.

8.1.3. Riksvägen-Klinga

Spårlinje 3.3 innebär lägre livscykelkostnader med avseende på anläggningskostnad jämfört med Spårlinje 5. I övrigt är skillnaderna mellan alternativen marginella med avseende på anläggningslängd, markförstärkningar, markanspråk och densitet av system. Även drifts- och underhållskostnaderna bedöms vara likvärdiga. Därmed kan Spårlinje 3.3 förordas för detta delområde.

8.2. Bedömning av måluppfyllelse för livscykelkostnad

Vidare analyser behöver göras avseende övriga livscykelkostnadsaspekter för att landa i en helhetsbedömning avseende livscykelkostnad för Spårlinjen 3.3. Måluppfyllelsen anses vara god då livscykelskedet har tagits i beaktan i val av spårlinje.

Tabell 16. Bedömning Livscykelkostnad. Förklaring av bedömningsskala visas i Tabell 17.

Påverkan	Loddby-Kiselgatan	Kiselgatan-Riksvägen	Riksvägen-Klinga
Investeringskostnad	Likvärdig investeringskostnad jämfört med tidigare förordnat alternativ.	Likvärdig investeringskostnad jämfört med tidigare förordnat alternativ.	Lägst investeringskostnad jämfört med tidigare förordnat alternativ.
Drift och underhåll	Högre drifts- och underhållskostnader jämfört med tidigare förordnat alternativ	Likvärdiga drifts- och underhållskostnader jämfört med tidigare förordnat alternativ.	Likvärdiga kostnader jämfört med tidigare förordnat alternativ.
Sammanfattande bedömning	Likvärdig livscykelkostnad jämfört med tidigare förordnat alternativ.	Likvärdig livscykelkostnad jämfört med tidigare förordnat alternativ.	Lägst livscykelkostnad jämfört med tidigare förordnat alternativ.

Tabell 17. Förklaring av bedömningsskala Livscykelkostnad.

Mycket högre kostnader jämfört med andra alternativ.		*Likvärdig kostnad jämfört med andra alternativ.*		*Mycket lägre kostnader jämfört med andra alternativ.*

9 Klimatpåverkan

Ostlänken ska arbeta aktivt och systematiskt för att minska klimatutsläppen i planering, byggande och drift av järnvägen.

9.1. Klimatmål

- Minst 50 procent av de valda linjerna inom Ostlänkens korridor ska ge ett lägre klimatgasutsläpp än genomsnittligt utsläpp från utredda linjer.
- Under projektering av systemhandling ska summan av genomförda effektiviseringsåtgärder uppgå till minst 3 procent av den slutgiltiga klimatkalkylens värde.

9.2. Miljökvalitetsmål

- Begränsad klimatpåverkan

9.3. Analys av delsträckan

En klimatkalkyl som redovisar den totala klimatpåverkan från anläggningen kommer att tas fram i ett senare skede. I detta tidiga skede bedöms delen genom centrala Norrköping samt söder om Norrköping utgöra de största kostnaderna sett till klimatpåverkan. Detta till följd av den omfattande brokonstruktion som krävs genom centrala Norrköping samt den betong- och bergtunnel som anläggs söder om Norrköping.

Utöver brokonstruktionen samt betong- och bergtunneln är de byggdelar/typåtgärder på sträckan som utgör störst bidrag till klimatpåverkan banöverbyggnad, underbyggnad samt grundförstärkningen med KC-pelare. Även grundförstärkning med betongpålar och byggnation av stationsplattformar står för en betydande klimatpåverkan.

För de enskilda material och arbetsmoment som ingår i anläggningen för delsträckan är betong det som ger störst bidrag till klimatpåverkan. Även stål, cement, kalk samt drivmedel står för en betydande klimatpåverkan.

Uppdelat på byggkategorier är det byggnadsverk, järnvägsmarkarbeten samt banöverbyggnader som har störst bidrag till total klimatpåverkan.

9.4. Bedömning av måluppfyllelse

Mål för utredning av linjeval går ej att relatera till en enskild linje. En jämförelse mellan de olika linjevalen genom Norrköping har utretts med avseende på klimatpåverkan men inte för hela delområden inom sträckan Loddby-Klinga. Påverkan bedöms därför som osäker.

Tabell 18. Bedömning Klimatpåverkan. Förklaring av bedömningsskala visas i Tabell 19.

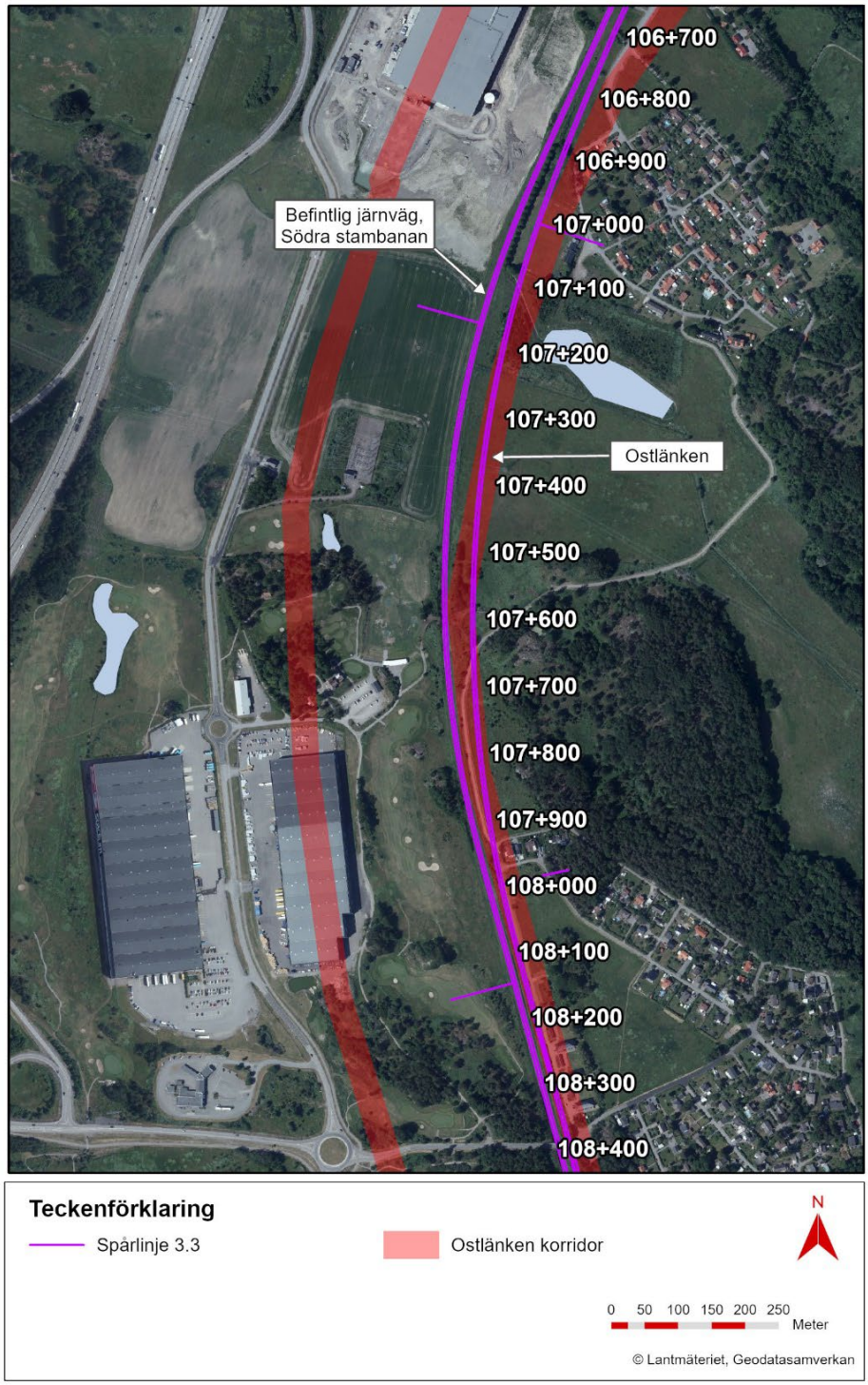
Påverkan	**Loddby-Kiselgatan**	**Kiselgatan-Riksvägen**	**Riksvägen-Klinga**
Klimatpåverkan	Påverkan bedöms som osäker.	Påverkan bedöms som osäker.	Påverkan bedöms som osäker.

Tabell 19. Förklaring av bedömningsskala.

Mycket högre klimatpåverkan jämfört med andra alternativ.		*Likvärdig klimatpåverkan jämfört med andra alternativ*		*Mycket lägre klimatpåverkan jämfört med andra alternativ*

10 Avsteg från tillåtlighetskorridoren

Mellan Loddby och Herstadberg ligger gränsen för den tillåtlighetsprövade korridoren järnvägen mycket nära Södra stambanan, vilket innebär att anläggningen för Ostlänken inte kommer att rymmas inom korridoren på en sträcka av cirka 350 meter (mellan km 107+500 – 107+850), se Figur 19. Överträdelse sker på fastigheten Herstadberg 9:1, vilken ägs av Norrköpings kommun. Avvikelsen tolkas av Trafikverket som mindre och bör vara möjlig för länsstyrelsen att besluta om enligt 17 kap. 8 § miljöbalken.



Figur 19. Redovisning av var spårlinjen går utanför tillåtlighetskorridoren.

Spårlinjen ligger även nära korridorgränsen vid kvarteret Vulcan där spåret går på bank och vid Bergslagsvägen där spåret går först i betongtunnel och sedan bergtunnel. Bedömningen är dock att järnvägsanläggningen kommer rymmas inom tillåtlighetskorridoren för dessa delar.

Södra stambanan och intilliggande mark kommer att påverkas cirka 150 meter norr om tillåtlighetsgränsen. Dessutom behövs järnvägsplan ytterligare cirka 250 meter på grund av att nya växlar planeras att läggas in. Då Södra stambanan inte ingår i tillåtligheten anser Trafikverket att detta inte är något avsteg, utan en anpassning av befintlig järnväg.

Länsstyrelsen kan besluta om mindre avvikelser från tillåtlighetsbeslutet om avvikelsen inte innebär någon beaktansvärd ny miljöpåverkan. Skäl för att göra avvikelser kan vara att det senare under planläggningen framkommer att en justering av korridoren medför fördelar, som exempelvis mindre olägenheter för berörda fastigheter, lägre anläggningskostnader eller mindre miljöpåverkan. Utgångspunkten är att regeringens beslut gäller, varför det måste röra sig om väsentliga fördelar som vinns genom att avvika från tillåtlighetsbeslutet. Vad som utgör en mindre avvikelse avgör länsstyrelsen genom en helhetsbedömning från fall till fall. En begäran om beslut för en mindre avvikelse från tillåtlighetsbeslut kommer därför att lämnas till länsstyrelsen under planprocessen.

11 Slutsats och rekommendation

Avseende **anläggningens funktionalitet** har spårlinjen acceptabel plangeometri men endast en liten möjlighet till framtida hastighetshöjning. Spårlinjen ger möjlighet till framtida förbindelser mellan Ostlänken och Södra stambanan. Därmed uppfylls projektmålet gällande tillförande av ny kapacitet och frigörandet av kapacitet på befintliga banor. Spårlinjen uppfyller inte projektets hastighetskrav om 250 km/tim och 120 km/tim genom Norrköping C, men avsteg gällande hastighetskrav har sökts och erhållits.

Sammantaget avseende **landskap och miljö** medför spårlinjen inom delområdet Loddby-Kiselgatan små konsekvenser på landskapsbilden då området redan är påverkat av infrastruktur och industribyggnader. Påverkan på kulturmiljöintresse Loddby och Marieborgsområdets kulturmiljö bedöms som små om bullerskyddsåtgärder kan utföras samt om ny bro anläggs i samma läge som nuvarande och om vägarnas sträckning i området bibehålls för att minska barriäreffekten mellan kulturlandskapets delar. Spårlinjen medför negativ påverkan för skyddade arter i form av buller och ljus. Även grönområde i Herstadberg kan påverkas negativt av spårlinjen. Vid Marieborg innebär spårlinjen intrång i naturvärden öster om befintliga spår, dock med begränsade konsekvenser. Ombyggnad av vägar till Marieborg kan komma att medföra påverkan på allé och naturvärden på båda sidor om järnvägen. Avseende rekreation och friluftsliv innebär linjespåret små negativa konsekvenser.

Inom delområdet Kiselgatan-Riksvägen går spårlinjen norr om befintlig station i ett upphöjt läge, vilket medför en stor lokal påverkan av stadsbilden. Sammantaget bedöms konsekvenserna för kulturmiljö och värdefull bebyggelsen som stora, bland annat på grund av påverkan på kvarteret Vulcan. Påverka naturintressen i området kommer att utredas vidare. Avseende rekreation och friluftsliv innebär linjespåret små negativa konsekvenser.

Inom delområdet Riksvägen-Klinga förläggs järnvägen mest i tunnel vilket endast medför mycket små konsekvenser avseende landskapsbilden och kulturmiljö. I söder kan landskapsbilden påverkas något mera vid tunnelpåslag och spårlinjens sträckning över jordbruksmarken. Spårlinjen medför små konsekvenser avseende naturmiljö och inga negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv.

Avseende **människa och samhälle** medför spårlinjen inom delområdet Loddby-Kiselgatan en måttlig påverkan från buller då den går nära bebyggelse. Påverkan från buller kan dock begränsas med bullerskyddsåtgärder. Avseende elektromagnetiska fält och luft bedöms spårlinjen medföra små konsekvenser. För barnperspektivet kan den negativa påverkan begränsas genom bra passagemöjligheter över spårområdet. Spårlinjens dragning påverkar framför allt mindre åkermarker norr om Loddby. Spårlinjen är godtagbar sett till risk och säkerhet, med beaktande av att åtgärder kommer att behöva vidtas för att minska risker för passagerare och boende.

Inom delområdet Kiselgatan-Riksvägen bedöms spårlinjen innebära en stor påverkan på befolkning och boendemiljö då spårlinjen ingår i strukturomvandling och ny stadsdel i Norrköpings västra del. Ett stort antal befintliga bostäder blir exponerade för höga ljudnivåer och bullerskyddsåtgärder kommer att behövas vidtas. Där avståndet är mindre än 20 meter kommer vidare utredning avseende skyddsåtgärder och eventuella frivilliga förvärv krävas sett till både buller, vibrationer och elektromagnetiska fält. Ur ett barnperspektiv är det positivt att det finns möjligheter att passera spårområdet där spårlinjen går på bro eller betongtunnel, påverkan under byggtid kommer dock bli påtaglig. Spårlinjen medför liten negativ påverkan på luftkvaliteten. Spårlinjen medför en risk för

ökad spridning av markföroreningar under byggskedet. Spårlinjen överensstämmer med intentionerna i den fördjupade översiktsplanen och detaljplaneprogram.

För delområdet Riksvägen-Klinga medför spårlinjen små konsekvenser för avseende människa och hälsa då spårlinjen passerar i bergtunnel. En viss påverkan på jordbruksmark bedöms dock uppstå i de södra delarna av delområdet.

Spårlinjen bedöms innebära likvärdig **livscykelkostnad** för delområdena Loddby-Kiselgatan samt Kiselgatan-Riksvägen, med lägre för delområdet Riksvägen-Klinga.

Mål för utredning av linjeval går ej att relatera till en enskild linje, en jämförelse mellan de olika linjevalen genom Norrköping har utretts med avseende på **klimatpåverkan**, dock har det inte genomförts för hela sträckan Loddby-Klinga.

Tabell 20. Sammanfattande bedömning av spårlinjens påverkan och måluppfyllelse, för bedömningsskala se Tabell 21.

Påverkan och måluppfyllelse	**Loddby-Kiselgatan**	**Kiselgatan-Riksvägen**	**Riksvägen-Klinga**
Anläggningens funktionalitet	Liten negativ påverkan/god måluppfyllelse	Liten negativ påverkan/god måluppfyllelse	Liten negativ påverkan/god måluppfyllelse
Landskap och miljö	Måttlig negativ påverkan/osäker måluppfyllelse	Stor negativ påverkan/dålig måluppfyllelse	Liten negativ påverkan/god måluppfyllelse
Människa och samhälle	Måttlig negativ påverkan/osäker måluppfyllelse	Måttlig negativ påverkan/osäker måluppfyllelse	Liten negativ påverkan/god måluppfyllelse
LCC	Likvärdig livscykelkostnad jämfört med tidigare förordnat alternativ.	Likvärdig livscykelkostnad jämfört med tidigare förordnat alternativ.	Liten negativ påverkan/god måluppfyllelse
Klimatpåverkan	Osäker måluppfyllelse	Osäker måluppfyllelse	Osäker måluppfyllelse

Tabell 21. Bedömningsskala av påverkan och måluppfyllelse.

Liten negativ påverkan/god måluppfyllelse	*Måttlig negativ påverkan/osäker måluppfyllelse*	*Stor negativ påverkan/dålig måluppfyllelse*

12 Källor

Namn	Dokumentnummer	Version
PM Beslutsunderlag Norrköping Kapacitetsdimensionering (2015-11-05)	OLP2-01-026-22-0_0-2501	Version _.1
PM Förslag till Spårlinje – Samlad bedömning Loddby-Kiselgatan (2017-02-10)	OLP2-01-026-22-0_0-2701	Version _.14
PM Linjeoptimering Loddby-Kiselgatan (2018-12-18)	OLP2-01-025-22-0_0-2201	Version _.32
PM Beslutsunderlag Linjedragning Loddby-Kiselgatan (2018-12-18	OLP2-01-026-22-0_0-2101	Version _.9
PM Stationsalternativ (2015-12-16)	OLP2-01-025-22-0_0-4101	Version _.6
PM Resecentrum (2017-04-21)	OLP2-01-025-22-0_0-0501	Version _.5
PM Förslag till spårprofil – Samlad bedömning, Kiselgatan-Klinga (2017-04-06)	OLP2-01-025-22-0_0-2801	Version _.14
PM Beslutsunderlag spårläge Zinkgatan-Bergslagsgatan (2016-05-20)	OLP2-01-026-22-0_0-7401	Version_.3
PM förslag till spårlinje samlad bedömning 2.0, Klinga-Bäckeby (2019-03-29)	OLP2-01-025-23-0_0-8101	Version_.6
Förenklat PM Samlad bedömning spårlinje 3.3, Optimeringsutredning, Loddby-Klinga (2022-08-22)	OLP2-00-025-22-0_0-0002	Version _.15
Fördjupad landskapsanalys, Loddby-Bäckeby, avsnittet Loddby-Motala ström (2016-10-04)	OLP2-04-025-24-0_0-3601	Version _.6
Fördjupad landskapsanalys, Loddby-Bäckeby, avsnittet Motala ström-Bäckeby (2016-05-13)	OLP2-04-025-24-0_0-3501	Version _.3
Kulturarvsanalys, delen Motala ström – Bäckeby (2016-09-20)	OLP2-04-025-22-0_0-7701	Version _.4
Kulturarvsanalys, delen Loddby – Motala ström (2016-10-06)	OLP2-04-025-24-0_0-7801	Version _.3

Kulturmiljö vid Pjältån (2020-09-30)	OLP2-01-025-21-0_0-5601	Version _.2
PM Natura 2000 och artskyddsfrågor norr om Norrköping (2019-12-03)	OLP2-04-025-22-0_0-1601	Version _.4
PM Natura 2000 Borg (september 2009)		
Program tillhörande detaljplaner för södra Butängen och Johannisborg med närområde i Norrköping (daterad 2022-02-28, godkänd i KF 2022-06-20)		
Tillstånd enlig 7 kap. 28 a § miljöbalken för passage i tunnel under Natura 2000-området Borg (SE0230161) inom fastigheterna Borg 14:1, 14:10 och 17:6 i Norrköpings kommun (Beslut 2015-06-12)		
Tillåtlighetsprövning enligt 17 kap. miljöbalken av Ostlänken, Södertälje, Trosa, Norrköping och Linköpingskommuner. Regeringens beslut tillåtlighet, daterad 2018-06-07.		

TRAFIKVERKET

Trafikverket, 172 90 Sundbyberg. Besöksadress: Solna Strandväg 98
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se