



Medfinansierat av Europeiska unionens
fond för ett sammanlänkat Europa



TRAFIKVERKET

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

Dubbelspår Dingersjö–Kubikenborg

Sundsvalls kommun, Västernorrlands län

Järnvägs- och vägplan

Datum 2025-05-30, rev 2025-06-11



Trafikverket

Postadress: Box 417, 801 05 Gävle

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Miljökonsekvensbeskrivning, Dubbelspår Dingersjö–Kubikenborg, Järnvägs- och vägplan

Författare: Afry

Dokumentdatum: 2025-05-30, rev 2025-06-11

Projektnummer: 149753

Ärendenummer: TRV 2023/66694, TÄHS 2024-000008

Version: 1.1

Kontaktperson: Monika Wingård, projektledare

Förord

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) är en del av granskningshandlingen för dubbelspårsutbyggnad på Ostkustbanan, delen Dingersjö-Kubikenborg. Granskningshandlingen redovisar ett förslag till sträckning för dubbelspåret, anger permanenta och tillfälliga markanspråk som erfordras för byggande och drift av järnvägsanläggningen samt att miljökonsekvenser av olika slag bedöms.

Parallellt med detta projekt har en ombyggnad av Sundsvall C påbörjats och järnvägsplanen för delen Kubikenborg–Sundsvall C har vunnit laga kraft.

Arbetet med en järnvägs- och vägplan har olika skeden. Denna järnvägs- och vägplan startade med en förstudie daterad år 2010. Försommaren 2024 presenterades en samrådshandling och ett flertal synpunkter inkom från berörda i olika avseenden. Vidare genomfördes ett kompletterande samråd under december 2024 till januari 2025. Synpunkterna har sammanställts och kommenteras i en särskild samrådsredogörelse. I den mån det har bedömts relevant har inkomna synpunkter tillgodosetts i arbetet med att vidareutveckla samrådshandlingen till en granskningshandling.

Monika Wingård

Projektledare

Innehåll

1	Sammanfattning	6
1.1	Bakgrund och syfte	6
1.2	Den planerade järnvägens lokalisering och utformning	6
1.3	Inarbetade åtgärder	8
1.4	Miljökonsekvenser	8
1.5	Samlad bedömning	16
1.6	Överensstämmelse med allmänna hänsynsregler, riksintressen och miljökvalitetsnormer	18
1.7	Kommande sakprövningar	18
1.8	Uppföljning och kontroll	18
2	Inledning	19
2.1	Bakgrund och syfte	19
2.2	Planläggningsprocess	19
2.3	Ändamål och projektmål	20
3	Metod för miljöbedömning	22
3.1	Bedömningsskalor och matris	22
3.2	Begreppsförklaring	22
3.3	Avgränsning	24
3.4	Underlagsmaterial	27
3.5	Barnkonsekvensanalys	30
3.6	Osäkerheter	30
4	Tidigare utredningar och samråd	33
4.1	Tidigare utredningar	33
4.2	Beslut om betydande miljöpåverkan	34
4.3	Samråd	34
5	Förutsättningar	36
5.1	Befintligt transportsystem	36
5.2	Trafik och användargrupper	42
5.3	Riksintressen	43
5.4	Kommunala planer	46
5.5	Angränsande projekt	50
5.6	Byggnadstekniska förutsättningar	52
6	Beskrivning av projektet	66
6.1	Val av korridor	66
6.2	Bortvalda linjealternativ i korridoren	68
6.3	Val av utformning	72
6.4	Rivningsarbeten	101
6.5	Miljöbedömningsprocessens påverkan på utformningen	102
6.6	Gestaltning	102
6.7	Klimat	102
6.8	Bortvalda utformningsalternativ	105

7	Nollalternativ.....	117
8	Miljöförutsättningar och konsekvenser	118
8.1	Stads- och landskapsbild.....	118
8.2	Kulturmiljö.....	131
8.3	Naturmiljö	141
8.4	Rekreation och friluftsliv	153
8.5	Hushållning med naturresurser	164
8.6	Buller.....	167
8.7	Vibrationer	189
8.8	Elektromagnetiska fält	194
8.9	Grundvatten.....	198
8.10	Ytvatten	206
8.11	Masshantering	221
8.12	Risk och säkerhet	225
8.13	Kumulativa effekter	237
8.14	Ekosystemtjänster.....	238
9	Samlad bedömning.....	244
9.1	Övergripande ändamål	244
9.2	Ändamål och projektmål för Ostkustbanan Gävle–Sundsvall.....	244
9.3	Projektspecifika ändamål och projektmål.....	246
9.4	Miljö kvalitetsmål	248
9.5	Sammanställning av miljökonsekvenser.....	251
10	Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljö kvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden.....	252
10.1	Allmänna hänsynsregler	252
10.2	Riksintressen	252
10.3	Miljö kvalitetsnormer	253
10.4	Övriga bestämmelser enligt 3 och 4 kap. miljöbalken.....	255
11	Kommande sakprövningar.....	256
11.1	Anmälningar, tillstånd och dispenser	256
11.2	Prövningar enligt miljöbalken som inkluderas i planen	257
12	Uppföljning och kontroll.....	259
13	Källor	260
14	Sakkunskap.....	263

Bilaga 1, Bedömningsskalor och kriterier

Bilaga 2, Bullerutbredningskartor

1 Sammanfattning

1.1 Bakgrund och syfte

Ostkustbanan (OKB) är en strategiskt viktig länk i såväl Sveriges som Europas järnvägsnät. Sträckan fungerar som en godspulsåder för råvaror och gods från norra Skandinavien genom Norrland och till södra Sverige och till EU. Ostkustbanan är dessutom viktig för arbetsmarknads- och utbildningssamspelet längs Norrlandskusten. Sträckan ingår numera i TEN-T-nätets Core Network.

Det finns behov av att utöka utbudet av interregional och regional snabbtågstrafik och samtidigt korta restider. En utbyggnad av dubbelspår mellan Dingersjö och Kubikenborg kan ses som en delinvestering i ett framtida dubbelspår mellan Sundsvall och Gävle. När ett fullständigt dubbelspår mellan Gävle och Sundsvall är klart kommer ett flertal nyttor att realiseras, vilka inte uppkommer med endast en etapputbyggnad.

Trafikverket har påbörjat planläggningen och upprustningen av Ostkustbanan. Denna järnvägs- och vägplan avser dubbelspårsutbyggnad på delsträckan mellan Dingersjö och Kubikenborg. Planen redovisar skyddsåtgärder av olika slag som fastställs, bland annat bullerskyddsåtgärder där mark tas i anspråk, dels med stöd av järnvägsplanen, dels med stöd av vägrätt.

1.2 Den planerade järnvägens lokalisering och utformning

Järnvägs- och vägplanen omfattar utbyggnad av dubbelspår på drygt tio kilometer lång sträcka (km 333+950–344+250). Befintlig järnväg mellan Svartvik och Bredsand behålls som förbigångsspår, se figur 1.2:1, samt översiktskartor 6.3:1–4.

Dubbelspåret tar sin början i höjd med södra Nolby. Dubbelspåret korsar väg 562 som föreslås förläggas på bro över järnvägen. Dubbelspåret ges därefter en sträckning genom de östra, bebyggda delarna av Nolby där ett antal bostadshus och verksamhetslokaler behöver lösas in. Den bebyggda sträckan har en längd av knappt en kilometer och avgränsas i norr av korsningen med Nya vägen. Dubbelspåret förläggs i denna del i nivå med omgivande mark.

Vidare norrut korsas Nya vägen på en ny dubbelspårsbro. Profilen höjs successivt och cirka 700 meter längre norrut förläggs dubbelspåret cirka femton meter över befintlig mark. Därefter övergår sträckningen i nivå med omgivande mark som övergår i skärning fram till korsningen med Serpentinvägen i Hemmanet. På delen från Nya vägen fram till Hemmanet är terrängen starkt sluttande ner mot Svartviksfjärden.

På delen genom Hemmanet förläggs dubbelspåret på en cirka 475 meter lång landbro. Serpentinvägen och Kyrkvägen (i nytt läge) korsas planskilt. Här erhålls ett högt profilläge för dubbelspårsbron, som mest drygt 15 meter över befintlig mark. Strax öster om dubbelspårsbron anläggs en landbro/enkelspårsbro som knyter samman dubbelspåret med befintligt spår. Enkelspårsbron får en längd av cirka 475 meter och profilläget blir lägre jämfört med dubbelspårsbron. I området behöver även högspänningsledningar flyttas.

Norr om Hemmanet förläggs dubbelspåret i skärning genom berget i Vapelnäs på en sträcka av cirka 1,7 kilometer. Skärningsdjupet uppgår som mest till cirka 20 meter. Bebyggelsen längs den södra delen av Klyvarvägen behöver lösas in.

Passagen av Vapledalen sker på en cirka 470 meter lång landbro, över befintliga vägar och industrispår.



Figur 1.2:1 Järnvägs- och vägplanens omfattning.

Kemivägen korsas planskilt under en ny vägbro. Vidare norrut förläggs dubbelspåret i upp till tio meters skärning i ett planläge mellan väg 562 och E4 på en sträcka av cirka 900 meter. Tellusvägen korsas planskilt, dels på befintlig enkelspårsbro, dels på en ny enkelspårsbro.

Vidare norrut ligger dubbelspåret mellan E4 och väg 562. Befintlig bro över E4 kvarstår och kompletteras med en enkelspårsbro strax väster om befintlig bro. Strax norr därom, vid km 344+250, nås den nordliga plangränsen för järnvägs- och vägplanen.

Sträckan kommer i sin helhet att stängslas in. På de delar där det finns bullerskärmar kan dessa ersätta instängsling.

1.3 Inarbetade åtgärder

I arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen för dubbelspår Dingersjö–Kubikenborg har behov av miljöanpassningar identifierats och tekniska lösningar tagits fram. För de olika aspektområdena har anpassade lösningar arbetats fram under projektets gång. Här är några av de anpassningar och åtgärder som vidtas:

- passager utformas och gestaltas för att bli attraktiva för djur och människor
- stödkonstruktioner gestaltas för att passa in i omgivningens karaktär. Vid Tingstahögen följer stödkonstruktion och stängsel järnvägen för att bevara området närmast Tingstahögen intakt och ta så liten uppmärksamhet som möjligt från gravhögen
- den nya dragningen av Vallenvägen har anpassats för att minimera påverkan på Vapelbäcken och dess närmiljö
- området för tillfällig nyttjanderätt har anpassats för att minimera intrång i grönområdet vid Ljungan och så att avskärmande vegetation kan behållas
- slänterna på cirkulationsplatsen i Nolby flackas ut så att en större del av jordbruksmarken kan fortsätta nyttjas
- över skärningen i Vapelnäs anläggs två planskilda passager för att minimera barriäreffekter, en med avseende på fauna och en som samplaneras med friluftslivet
- småviltspassager, i form av torrtrummor, planeras vid vattendragen Nolbybäcken och Norra Bredsandsbäcken
- Nolbybäcken öppnas upp nedströms järnväg ner till väg 562 och vattendraget förläggs i öppen fåra
- utformningen av landbro över Vapelbäcken har anpassats för att undvika brostöd i bäcken
- källnära och fastighetsnära bullerskyddsåtgärder anläggs.

1.4 Miljökonsekvenser

I miljökonsekvensbeskrivningen redogörs för de direkta, indirekta och kumulativa konsekvenserna som dubbelspåret Dingersjö–Kubikenborg bedöms medföra. Järnvägs- och vägplanens konsekvenser jämförs med nollalternativet. Nollalternativet utgör ett jämförelsealternativ som används för att bedöma de konsekvenser som uppstår av planen. År 2045 används som jämförelseår. Som stöd vid miljökonsekvensbedömningen har bedömningssskalor som baseras på bedömningsgrunder och specifika bedömningskriterier använts.

1.4.1 Stads- och landskapsbild

Nollalternativet

I nollalternativet ligger järnvägen kvar i befintligt läge och påverkar ej ytterligare det omkringliggande landskapet. Järnvägen kommer dock fortsatt att utgöra en markant barriär. Effekten av att befintlig vegetation och kulturmiljö bevaras är positivt för stads- och landskapsbild. Nollalternativet bedöms ge ingen effekt.

Järnvägs- och vägplanen

Störst konsekvenser får järnvägs- och vägplanen vid Nolby, Svartvik samt Vapelnäs. I Nolby inkräktar en hög stödkonstruktion på platsen för Tingstahögen. Även stängsel samt bullerskyddsåtgärder kan störa upplevelsen av gravhögen som ett landmärke. Vid Svartvik bryter två nya landbroar av mot den småskaliga äldre bebyggelsen. Vid skärningen i Vapelnäs skapas en barriär mellan bebyggelse och skog vilket påverkar bostadsområdets karaktär. Järnvägs- och vägplanen medför också att järnvägen blir ett tydligare inslag i landskapet med höga vallar, skärmar, slänter, stödmurar och skärningar. Genom åtgärder som återetablering av vegetation och markmodellering samt genomtänkt gestaltning, är det möjligt att minska konsekvenserna av anläggningen. På vissa platser kan det dock bli svårt att genomföra tillräckliga skyddsåtgärder. De sammanlagda konsekvenserna av järnvägs- och vägplanen bedöms bli måttligt negativa.

1.4.2 Kulturmiljö

Nollalternativet

Nollalternativet innebär att dagens järnväg kvarstår och därmed sker inget intrång eller påverkan i områdets kulturmiljöer. Inga konsekvenser bedöms uppstå.

Järnvägs- och vägplanen

I planområdets södra del finns höga kulturmiljövården. Järnvägsanläggningen medför påverkan i Tingstahögen (L1935:2767) samt i gravens fornlämningsområde. Tingstahögen ingår i riksintresseområde för kulturmiljövården. I kanten av gravhögen anläggs en spont och länsstyrelsen har beslutat att en arkeologisk schaktövervakning ska utföras i samband med anläggandet av sponten. Tillgängligheten till storhögen kvarstår men järnväg samt den omläggning av vägar som planeras, påverkar kulturmiljöns upplevelsevärde. De negativa effekterna bedöms bli måttliga.

Den regionala kulturmiljön i Svartvik har en hög grad av historisk läsbarhet och ett högt upplevelsevärde. Landbroarna anläggs i omedelbar anslutning till områdets bebyggelse vilket innebär en påtaglig påverkan i den historiska bebyggelsemiljön. Däremot kommer samtliga byggnader kunna kvarstå. Kyrkvägens sträckning ändras men kommer fortfarande att fungera som en sammanbindande länk mellan Svartvik och Hemmanet. De negativa effekterna av den planerade järnvägsanläggningen i kulturmiljön bedöms bli måttliga.

Järnvägs- och vägplanen medför påverkan i bebyggelsemiljöer såsom längs Industrigatan respektive Klyvarvägen. Bebyggelsemiljöerna representerar två viktiga epoker i områdets utveckling. När dessa miljöer reduceras påverkas möjligheterna att läsa och förstå områdets historia. Den negativa effekten bedöms bli liten till måttlig.

En direkt påverkan sker i gravröse (L1935:2769) från bronsåldern och som ligger norr om Vapelnäs. Markpåverkan riskeras även ske vid gravröse (L1935:2745) som ligger öster om Klyvarvägen i Vapelnäs, även det är från bronsålder. I samband med byggskedet riskeras även markpåverkan invid ett gravröse (L1935:2230) och som ligger invid Tellusvägen. Den negativa effekten av påverkan på områdets bronsåldersmiljö bedöms bli stor.

Sammantaget bedöms järnvägsanläggningen innebära måttligt negativa konsekvenser för kulturmiljön.

1.4.3 Naturmiljö

Nollalternativet

Nollalternativet innebär att dagens järnväg kvarstår och inga ytterligare barriäreffekter från järnvägen uppstår. Järnvägen är fortsatt ej stängslad varpå vilt kan ta sig upp på spåret och risk för olyckor med vilt kvarstår. Risken för viltolyckor bedöms kunna öka i och med den ökade trafiken på järnvägen. Inget intrång eller påverkan på intilliggande naturmiljö sker. Sammantaget bedöms att effekten blir obetydlig och att inga konsekvenser uppstår i nollalternativet.

Järnvägs- och vägplanen

Järnvägs- och vägplanen påverkar områden med låga till måttliga naturvärden och går i huvudsak genom tätbebyggt område och intill industrimark med låga naturvärden. Inom dessa områden kommer växtlighet avverkas. Påverkan sker främst på kärlväxter, ett antal kärlväxter är fridlysta och rödlistade. Inga arters bevarandestatus anses påverkas på nationell eller regional nivå. Skogsalmens bevarandestatus anses kunna påverkas på lokal nivå eftersom ett område där almväxter delvis behöver avverkas. Skogsalmen är inte fridlyst, arten är dock markerad som akut hotad enligt rödlistan. Huruvida just träd av arten alm eller hur stora delar av populationen som kommer avverkas är i nuläget oklart. Förutsättningar för att bevara delar av populationen anses stor. Effekten av detta blir en förlust av växtlighet. Delar av växtligheten kommer kunna återetablera sig medan träd och större buskar inom trädsäkringszonen går förlorade. Liten effekt bedöms uppstå eftersom de negativa effekterna är lokala i sin omfattning.

Järnvägen kommer ge en ökad barriäreffekt för medelstora och stora däggdjur eftersom sträckningen kommer vara stängslad. Störst påverkan uppstår vid Vapelnäs där skärning genom berget i Vapelnäs ändrar skogsområdets åtkomlighet.

Längs befintlig järnvägssträckning växer ett flertal invasiva arter som under byggnationen kommer hanteras på sådant sätt att risk för spridning minimeras. Detta bedöms vara en positiv effekt av byggnationen.

Sammantaget bedöms små negativa konsekvenser uppstå avseende naturmiljö.

1.4.4 Rekreation och friluftsliv

Nollalternativet

Vid nollalternativet fortsätter områdena, befintliga anläggningar samt förutsättningarna att nå rekreations- och friluftsområden att se ut som de gör i dag. Otrygga järnvägspassager i plan kvarstår. Ökad trafik på järnvägen medför ökade dygnsekvivalenta ljudnivåer i rekreations- och friluftsområden längs järnvägen som till exempel Ljungan, Nolbykullen, skogsområdet i Vapelnäs samt idrottsplatsen i Stockvik. Det ökade bullret försämrar områdenas upplevelsevärden. Nollalternativet bedöms sammanlagt innebära små negativa konsekvenser.

Järnvägs- och vägplanen

Under byggskedet kommer byggtrafik och övriga störningar från byggnationen påverka framkomligheten till målpunkter samt tillgängligheten och upplevelsen av planområdets närområde. Under driftskedet innebär planförslaget att dagens möjlighet till rekreation och friluftsliv i stort bibehålls. Störst påverkan sker

vid Vapelnäs där skärningen genom berget skapar en barriär för nyttjande av det tätortsnära skogsområdet. Barriäreffekten mildras till viss del genom att två planskilda passager anläggs. Vid Ljungan uppstår små till måttliga negativa konsekvenser eftersom väg 562 anläggs närmare dess gröna stråk och en del vegetation som avskärmar området mot infrastrukturen försvinner.

Positiva effekter för fotgängare och cyklister erhålls genom anläggande av gång- och cykelvägar vid cirkulationen i Nolby samt förbättrade passager vid Kyrkvägen, Nya vägen och Serpentinvägen. Vidare erhålls säkrare passager för människor genom att befintliga järnvägsövergångar i plan utgår eller byggs om till planskilda samt att järnvägen stängslas in.

Sammantaget bedöms planförslaget medföra små negativa konsekvenser med avseende på rekreation och friluftsliv.

1.4.5 Hushållning med naturresurser

Nollalternativet

Nollalternativet innebär att jord- och skogsbruket kan fortsätta bedrivas på samma sätt som i dag. Järnvägen möjliggör fortsatt rörelse över spår eftersom den inte är instängslad. För rennärningen innebär en ostängslad järnväg risk för olyckor med djur på spår. Obetydliga effekter bedöms uppstå och inga konsekvenser bedöms uppkomma.

Järnvägs- och vägplanen

I planområdet finns dels skogsmarker med goda förutsättningar till brukande, dels områden som är svårare att bruka på grund av terrängen. Områden med jordbruksmark ligger i Nolby. Sammantaget bedöms områdena inneha lågt till måttligt värde med avseende på förutsättningar för hushållning med naturresurser.

Under delar av byggskedet kommer jordbruksmarken inte kunna nyttjas. Men i driftskedet kommer jordbruksmarken kunna brukas i liknande grad som tidigare och effekten bedöms som liten. Arealer av skogsmark kommer tas i anspråk både tillfälligt i byggskedet samt permanent och effekten bedöms som måttlig. Effekten för rennärningen bedöms som positiv eftersom järnvägen stängslas in vilket minskar risken för olyckor samt att faunapassagen som anläggs över skärningen i Vapelnäs bedöms kunna minska negativ påverkan för rennärningens rörelsemönster. Sammantaget bedöms konsekvenserna som små negativa.

1.4.6 Buller

Nollalternativet

Nollalternativet omfattar inga åtgärder för de hus vars bullernivåer överskrider riktvärdena. För nollalternativet kommer den samlade bullerpåverkan från både väg- och järnvägstrafiken att bli högre jämfört med nuläget. Ökad trafik på Ostkustbanan och statliga vägar samt förändring i tågtyper ger 3–4 decibel högre dygnsekvivalenta ljudnivåer vid fasad jämfört med nuläget. Ökningen är störst i delar av Nolby och minst i Övre Bredsand.

I nollalternativet beräknas cirka 100 byggnader utsättas för ekvivalenta ljudnivåer som överstiger 60 dBA utomhus vid fasad i utredningsområdet för järnvägs- och vägplanen, detta avser ljudnivåer från all statlig infrastruktur. De högsta ljudnivåerna vid fasad förekommer i norra Nolby, väster om befintligt spår.

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå på skolgård, 55 dBA, överskrids vid Bredsands skola i Nedre Bredsand, Heliås skola i Hemmanet, Copernicus förskola i Kvissleby samt Kvissleby förskola i Kvissleby. Maximal ljudnivå från persontåg (motorvagnar) överskrider inte riktvärdet 70 dBA vid någon av skolorna i området. Däremot överskrids 80 dBA maximal ljudnivå från godståg vid samma skolor utom Kvissleby förskola.

Nollalternativet bedöms sammantaget innebära måttliga negativa konsekvenser.

Järnvägs- och vägplanen

Järnvägs- och vägplanen innebär ökade ljudnivåer för vissa områden, dock får de flesta områden lägre ljudnivåer på grund av de bullerskyddsåtgärder som föreslås. Antalet byggnader som utsätts för ljudnivåer över riktvärderna minskar avsevärt jämfört med nollalternativet. I planförslaget med bullerskyddsåtgärder beräknas cirka 15 byggnader utsättas för ekvivalenta ljudnivåer som överstiger 60 dBA. Sammantaget bedöms järnvägs- och vägplanen innebära positiva konsekvenser med avseende på buller.

1.4.7 Vibrationer

Nollalternativet

I nuläget har 16 bostadshus i Nolby-Kvissleby vibrationsnivåer över 0,7 millimeter per sekund vägd RMS och ytterligare 18 bostadshus har vibrationsnivåer mellan 0,4–0,7 millimeter per sekund vägd RMS från enstaka godstågspassager. Antal vibrationshändelser är dock få och inga bostadshus beräknas överskrida åtgärdsnivå för befintlig infrastruktur.

I nollalternativet beräknas samma antal bostadsbyggnader ha vibrationsnivåer över 0,4 respektive 0,7 millimeter per sekund vägd RMS som i nuläget. På grund av trafikökning, framför allt antal godståg nattetid, bedöms ett tiotal bostadsbyggnader överskrida åtgärdsnivå för befintlig infrastruktur i nollalternativet.

Känsligheten i Nolby-Kvissleby bedöms som måttlig eftersom flertalet hus i nuläget är påverkade av vibrationer. Sett till hela sträckan bedöms konsekvenserna för nollalternativet som måttligt negativa.

Järnvägs- och vägplanen

Den planerade nya järnvägen bedöms till största delen inte påverka boende längs med sträckan då marken i huvudsak består av fast jord eller berg och vibrationsproblematik föreligger inte.

I planförslaget beräknas tre bostadshus i Nolby-Kvissleby kunna få komfortvibrationer över 0,7 millimeter per sekund vägd RMS från enstaka godstågspassager. Ytterligare tio bostadshus i Nolby-Kvissleby beräknas få vibrationsnivåer mellan 0,4–0,7 millimeter per sekund vägd RMS från enstaka tågpassager. Varken riktvärde eller högsta acceptabla nivå beräknas överskridas eftersom antalet vibrationshändelser per trafikmedelårsnatt beräknas bli långt färre än de fler än fem som krävs för att riktvärde eller högsta acceptabla nivå ska överskridas.

Nolby-Kvissleby är redan i nuläget påverkat av vibrationer vilket gör områdets känslighet måttlig. Många bostadshus i Nolby-Kvissleby bedöms få något lägre vibrationsnivåer jämfört med nollalternativet till följd av en ny järnväg med stabilare grundläggning. Två till tre hus kan få något högre vibrationsnivåer på grund av kortare avstånd till järnväg, högre tillåten största axellast eller ökat hastighet för persontåg.

Eftersom bostadshusen med de högsta vibrationsnivåerna kommer lösas in pga markintrång, så blir antalet hus med förhöjda vibrationsnivåer långt färre än i Nollalternativet. Planförslaget medför positiva konsekvenser avseende vibrationer.

1.4.8 Elektromagnetiska fält

Nollalternativet

Befintlig järnväg går mycket nära bebyggelse i Nolby där flera bostäder är belägna inom 20 meter från spårmit. Trafikeringen på befintlig järnväg förväntas öka vilket innebär att årsmedelvärdet för de bostäder som ligger inom 20 meter från spårmit ökar i jämförelse med nuläget. Eftersom årsmedelvärdet sannolikt överskrider för flera bostäder i Nolby i nuläget bedöms nollalternativet medföra små negativa konsekvenser.

Järnvägs- och vägplanen

Den ökade tågtrafiken för resandetågen gör att årsmedelvärdet för planförslaget kommer att öka vid vistelse närmast spår jämfört med dagens situation, men i liknande utsträckning som nollalternativet.

Samtliga bostadsfastigheter inom 20 meter från spårmit löses in på grund av markanspråk. I planförslaget kommer det därmed inte finnas några byggnader för långvarig vistelse inom 20 meter från spårmit. De närboende som får sina fastigheter inlösta påverkas negativt av planförslaget. Däremot innebär planförslaget att antalet hus i närheten av spår och som utsätts för elektromagnetiska fält minskar. Sammantaget kommer färre bostäder utsättas för elektromagnetiska fält överskridande årsmedelvärdet 0,4 mikrotelsa än i nollalternativet. Därmed bedöms konsekvenserna med avseende på elektromagnetiska fält bli positiva.

1.4.9 Grundvatten

Nollalternativet

Nollalternativet innebär att aktuell järnvägssträcka behåller sin nuvarande standard och endast åtgärder som behövs för att vidmakthålla befintligt skick vidtas. Det innebär att ingen grundvattenavsänkning sker längs sträckan och att nollalternativet inte medför några konsekvenser för skyddsobjekt som är beroende av upprätthållen grundvattennivå.

Eftersom den befintliga järnvägssträckan passerar grundvattenförekomsten Ljunganåsen Nolby-Kvissleby innebär nollalternativet att förekomstens vattenkvalitet i dagsläget belastas av diffusa föroreningskällor kopplade till järnvägen. Trafikeringen på befintlig järnväg förväntas öka vilket följaktligen innebär att risken för olyckor ökar något. Påverkan bedöms dock bli marginell och nollalternativet bedöms få obetydliga effekter och inga konsekvenser för grundvattenförekomsten Ljunganåsen Nolby-Kvissleby.

Järnvägs- och vägplanen

Tillfälliga grundvattenavsänkningar under byggskedet bedöms i regel inte få några effekter på närliggande skyddsobjekt. För de permanenta grundvattenavsänkningarna är det skärningarna i Hemmanet, Vapelnäs och Stockvik som bedöms kunna få effekter för närliggande skyddsobjekt. Det bedöms finnas en risk att grundvattenavsänkningen i Vapelnäs kan påverka närliggande energibrunnar. Påverkan på energibrunnar kan i delar av Vapelnäs vara av sådan storlek att det är att betrakta som skada. Grundvattenavsänkningen i Stockvik bedöms främst påverka grundvattnets kvantitet (lägre grundvattennivåer) och viss förändring i grundvattnets strömningsriktning lokalt kring skärningen. En annan konsekvens av grundvattenavsänkningen i Stockvik är ett ökat medelflöde i Svarttjärnsbäcken. Detta då avledning av inläckande grundvatten och nederbörd från skärningen sker till bäcken.

Sammantaget bedöms järnvägs- och vägplanen få måttligt negativa konsekvenser på grundvattnet. Bedömningen grundar sig på att de permanenta avsänkningarna i skärningarna i Hemmanet och Vapelnäs bedöms kunna innebära skada på närliggande skyddsobjekt. Konsekvenserna för allmänna och enskilda intressen till följd av grundvattenavsänkningen behandlas och beskrivs mer ingående i de två tillståndsansökningarna för vattenverksamhet som upprättas avseende bortledning av grundvatten från skärning i Stockvik, respektive bortledning av grundvatten från skärning i Vapelnäs och Hemmanet.

1.4.10 Ytvatten

Nollalternativet

I nollalternativet ligger den befintliga järnvägen kvar i sitt nuvarande läge. Befintliga anläggningar samt förutsättningar för fiskvandring fortsätter att se ut som de gör i dag. Obetydliga effekter bedöms uppstå och inga konsekvenser bedöms uppkomma.

Järnvägs- och vägplanen

Värdet på berörda vattendrag är lågt till måttligt. För naturvärdena i Nolbybäcken bedöms järnvägs- och vägplanen innebära positiv effekt eftersom vattendragssträckan nedströms järnvägen öppnas upp och därmed görs tillgänglig för vattenlevande djur och växter. Järnvägens passage över Vapelbäcken på landbro innebär ingen direkt påverkan på bäcken och vägpas-sagen som berör Vapelbäckens biflöde utformas så att den är ekologiskt anpassad och inte utgör vandringshinder för vattenlevande djur och växter. Påverkan på naturvärdena i Svarttjärnsbäcken bedöms vara liten negativ för vattendraget uppströms befintlig järnväg där en öppen del av bäcken som i dag inte är vandringsbar kulverteras. Nedströms järnvägen bedöms positiva effekter uppstå för Svarttjärnsbäcken eftersom vattendraget öppnas upp längs den sträcka som i dag är kulverterad och därmed görs tillgängligt för vattenlevande djur och växter. Åtgärderna av Svarttjärnsbäcken hanteras inom ramen för tillståndspliktig vattenverksamhet.

Järnvägs- och vägplanen bedöms inte påverka Tingstagärdesbäcken eller Bredsandsbäcken och effekterna av planerade åtgärder i Norra Bredsandsbäcken bedöms vara obetydliga.

Genom vidtagande av skyddsåtgärder bedöms påverkan på vattenkvaliteten i vattendragen under byggskedet och driftskedet bli obetydlig. Vidare bedöms järnvägs- och vägplanen inte innebära betydande påverkan med avseende på miljökvalitetsnormerna för ytvattenförekomsterna samt miljökvalitetsnormen för fisk- och musselvatten i Ljungan.

Sammantaget bedöms järnvägs- och vägplanen innebära positiva konsekvenser för ytvatten.

1.4.11 Masshantering

Nollalternativet

Inget dubbelspår byggs och inga massor hanteras. Inga konsekvenser bedöms uppstå avseende masshantering.

Järnvägs- och vägplanen

Det kommer uppstå ett stort massöverskott inom projektet. Sundsvalls kommun planerar för att anlägga ett industri- och verksamhetsområde i Övre och Nedre Stockvik som ligger öster om Stockvik och cirka sex kilometer söder om Sundsvall, se figur 8.11:1. Trafikverket har tillsammans med Sundsvalls kommun kommit fram till en lösning där massor från projektet kan

användas för att iordningställa industri- och verksamhetsområdet. Förutsatt att massornas tekniska och miljömässiga egenskaper fungerar för användning på Övre Stockvik och Nedre Stockvik så kommer större delen av överskottet att kunna användas där. Att en stor del av överskottsmassorna kan användas för anläggningsändamål i närområdet medför korta transportvägar vilket är positivt.

Transport av överskottsmassor till godkända mottagningsanläggningar kommer endast att ske om ingen annan lösning är möjlig. För massor som av miljömässiga skäl inte kan återanvändas finns godkända mottagningsanläggningar inom kommunen.

Sammantaget bedöms små till måttliga negativa konsekvenser uppstå avseende masshantering förutsatt att massorna från projektet kan användas i Övre Stockvik och Nedre Stockvik.

1.4.12 Risk och säkerhet

Nollalternativet

Jämfört med nuläget innebär nollalternativet en ökad trafikerings av såväl godståg som persontåg. En ökad trafikerings medför ökade risker för olyckor som drabbar järnvägsanläggningen, passagerare på tåg samt människor, fysisk miljö och skyddsvärd natur i järnvägens omgivning.

Nollalternativet innebär att järnvägen inte kommer att anpassas för de ökade riskerna som klimatförändringarna innebär. I framtiden kommer järnvägen därför att vara mer sårbar för bland annat extremvärme, översvämning till följd av såväl skyfall som höga flöden i vattendrag, erosion, ras och skred. Dessa händelser kan medföra omfattande skador på järnvägsanläggningen och orsaka olyckor, exempelvis urspårning, som kan leda till dödsfall för såväl passagerare på ett tåg som människor i omgivningen. Olyckor på järnvägen kan även medföra omfattande skador på fysisk miljö och skyddsvärd natur i järnvägens omgivning.

Sammanfattningsvis bedöms nollalternativet innebära små negativa konsekvenser med avseende på risk och säkerhet.

Järnvägs- och vägplanen

En järnvägsanläggning innebär vissa risker för människor, bebyggelse och natur i omgivningen. Områden, där placeringen av den nya järnvägen inte skiljer sig så mycket från den befintliga järnvägen, är redan i dag utsatta för risker från den befintliga anläggningen och kommer även att vara utsatta för risker från den nya anläggningen. Risker för omgivningen längs befintligt spår mellan Svartvik och Bredsand kommer att minska eftersom spåret endast kommer att nyttjas som förbigångsspår/industrispår och därmed ha en betydligt lägre trafik jämfört med nollalternativet.

En ny järnvägsanläggning bedöms vara säkrare än den befintliga anläggningen vad gäller risken för tågrelaterade olyckor. Detta eftersom den nya järnvägen utformas efter moderna krav och regler gällande säkerhet. Planförslaget innebär bland annat att järnvägsanläggningen anpassas till det förväntade framtida klimatet, att befintliga plankorsningar ersätts med planskilda passager samt att det kommer att finnas personskyddsstängsel, viltstängsel eller bullerskyddsskärmar längs med hela sträckan som försvårar tillträde.

Sammanfattningsvis bedöms planförslaget innebära positiva konsekvenser med avseende på risk och säkerhet.

1.5 Samlad bedömning

1.5.1 Projekt mål

Övergripande projekt mål Ostkustbanan Gävle–Sundsvall

Järnvägs- och vägplanen Dingersjö–Kubikenborg bedöms bidra till att uppfylla Ostkustbanans övergripande mål om att vara det bästa transportalternativet längs Norrlandskusten. Detta genom att öka möjligheten till god tillgänglighet för resenärer och godstransporter samt säkerställa snabba, hållbara och tillförlitliga transporter för att möjliggöra en positiv samhällsutveckling.

Projektspecifika mål för järnvägs- och vägplanen

Bedömning av uppfyllelse av projektspecifika mål redovisas i tabell 1.5:1.

Tabell 1.5:1 Måluppfyllelse projektspecifika mål.

Måluppfyllelse Projektspecifika mål	
Projektspecifika mål	Måluppfyllelse
Trafikering av befintlig järnvägssträcka ska fortgå under byggskedet förutom under planerade avstängningar.	Uppfylls
Uppsatta mål för hastighetsstandard ska tillgodoses. Största tillåtna hastighet (STH) ska vara minst 250 km/tim för tågkategori B.	Uppfylls delvis
Järnvägs- och väganslutningar till Stockvik övre och nedre industriområden ska finnas kvar.	Uppfylls
En framtida station för resandeutbyte i Kvissleby respektive Bredsand ska inte omöjliggöras.	Uppfylls
Skyddsåtgärder vidtas för att innehålla samtliga riktvärden för buller.	Uppfylls delvis
Siktlinjer mot vattenlandskapet från bostadsområdena behålls och förstärks.	Uppfylls delvis
Ett läsbart kulturarv med avseende på sågverksepoken och industrisamhällets framväxt bevaras.	Uppfylls delvis
Inget intrång i Tingstahögen ska ske	Uppfylls delvis
Det kulturhistoriska sambandet mellan Tingstahögen och Ljungan bevaras.	Uppfylls delvis
Det värdefulla grönsåren utmed Ljungan bevaras.	Uppfylls
Passerbarheten för vattenlevande organismer i berörda vattendrag bibehålls och förbättras där så är lämpligt.	Uppfylls
Inga skador i Svartviks kyrka exteriört eller interiört under byggskedet.	Uppfylls

1.5.2 Miljömål

Relevanta miljömål för järnvägs- och vägplanen bedöms vara begränsad klimatpåverkan, frisk luft, bara naturlig försurning, giftfri miljö, säker strålmiljö, ingen övergödning, levande sjöar och vattendrag, grundvatten med god kvalitet, ett rikt odlingslandskap, levande skogar, god bebyggd miljö samt ett rikt växt- och djurliv. Projektet bedöms medverka till måluppfyllelse för vissa av miljömålen medan måluppfyllelsen för andra miljömål motverkas, främst kortsiktigt men några även permanent.

1.5.3 Sammanställning av konsekvenser

I tabell 1.5:2 redovisas en samlad bedömning av projektets miljökonsekvenser.

Nollalternativet

Nollalternativet bedöms inte innebära några konsekvenser för de flesta aspektområden. För rekreation och friluftsliv, elektromagnetiska fält samt risk och säkerhet förväntas i nollalternativet en utveckling med små negativa konsekvenser. För buller och vibrationer bedöms måttligt negativa konsekvenser uppstå i nollalternativet.

Järnvägs- och vägplanen

Järnvägs- och vägplanens konsekvenser varierar stort beroende på vilken miljöaspekt som studeras. Måttligt negativa konsekvenser erhålls avseende stads- och landskapsbild, kulturmiljö och grundvatten.

Tabell 1.5:2 Bedömning av miljökonsekvenser.

Aspektområde	Nollalternativ	Planförslag
Stads- och landskapsbild	Försumbar eller ingen konsekvens	Måttligt negativa konsekvenser
Kulturmiljö	Försumbar eller ingen konsekvens	Måttligt negativa konsekvenser
Naturmiljö	Försumbar eller ingen konsekvens	Små negativa konsekvenser
Rekreation och friluftsliv	Små negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser
Hushållning med naturresurser	Försumbar eller ingen konsekvens	Små negativa konsekvenser
Buller	Måttligt negativa konsekvenser	Positiva konsekvenser
Vibrationer	Måttligt negativa konsekvenser	Positiva konsekvenser
Elektromagnetiska fält	Små negativa konsekvenser	Positiva konsekvenser
Grundvatten	Försumbar eller ingen konsekvens	Måttligt negativa konsekvenser
Ytvatten	Försumbar eller ingen konsekvens	Positiva konsekvenser
Masshantering	Försumbar eller ingen konsekvens	Små till måttligt negativa
Risk och säkerhet	Små negativa konsekvenser	Positiva konsekvenser

1.6 Överensstämmelse med allmänna hänsynsregler, riksintressen och miljökvalitetsnormer

Allmänna hänsynsregler

I projektet beaktas miljöbalkens allmänna hänsynsregler 2, 3, 6 och 7 §§ vilket innebär kunskapskravet, försiktighetsprincipen, principen om bästa möjliga teknik, lokaliseringsprincipen och rimlighetsavvägningen. Samtliga beaktas genom Trafikverkets planeringsprocess och samrådsförfarande där fyrstegsprincipen används och åtgärderna bedöms ur miljösynpunkt.

Trafikverket tillgodoser även kunskapskravet genom att ha kompetent personal inom den egna organisationen samt genom att ställa krav vid upphandling av konsulttjänster och entreprenader. Vidare inhämtas kunskap via utförda utredningar och samrådsförfarandet. Trafikverket styr projektets utförande och miljöskyddsåtgärder samt ställer krav på materialanvändning och val av produkter i upphandlingen, vilket tillgodoser 3, 4 och 5 §§ (hushållnings- och kretsloppsprinciperna). Trafikverket har som verksamhetsutövare ansvar för de åtgärder som genomförs och uppfyller således 8 § (ansvar för skadad miljö).

Riksintressen

Inom och intill planområdet förekommer riksintressen för kommunikationer utgörandes av E4, planerad och framtida Ostkustbana. Inom och intill järnvägs- och vägplanen finns även riksintressen för kulturmiljö; Kvissle–Nolby–Prästbolet och Ljungans dalgång, riksintresse för naturvård; Nedre Ljungan, riksintresse för friluftsliv; Nedre Ljungan och Sundsvalls södra bergsområden samt riksintresse skyddade vattendrag; Ljungan nedströms Viforsen. Järnvägs- och vägplanen bedöms inte riskera att medföra påtaglig skada för ovan nämnda riksintressen.

Miljökvalitetsnormer

Järnvägs- och vägplanen bedöms inte påverka möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormer (MKN) för vattenförekomster, fisk- och musselvatten, föroreningar i utomhusluften eller omgivningsbuller.

1.7 Kommande sakprövningar

I det fortsatta arbetet kommer det, utöver järnvägs- och vägplanen, att krävas ett antal sakprövningar. Tillståndsprocess för vattenverksamhet är påbörjad avseende bortledande av grundvatten för skärningarna i Hemmanet, Vapelnäs och Stockvik samt omledningen av Svarttjärnsbäcken. Vidare kommer anmälan eller tillstånd om vattenverksamhet att behövas för planerade åtgärder i berörda vattendrag. Tillstånd kommer att behövas avseende ingrepp i fornlämningsområde vid Tingstahögen (L1935:2767), fornlämningar i Vapelnäs (L1935:2745 samt L1935:2769) och invid Tellusvägen (L1935:2230). Tillstånd bedöms även behövas för uppsättning av informationstavla inom Tingstahögens fornlämningsområde, ändring av kyrkotomten för Svartviks kyrka samt för eventuella skyddsåtgärder som vidtas avseende kyrkan i byggskedet. Anmälan för sortering och krossning av berg samt anmälan och tillstånd för hantering av förorenade massor är andra sakprövningar som bedöms bli aktuella.

1.8 Uppföljning och kontroll

Trafikverket kommer att följa upp miljöåtgärder och arbetar systematiskt med miljösäkring i projektet.

2 Inledning

2.1 Bakgrund och syfte

Ostkustbanan (OKB) är en strategiskt viktig länk i såväl Sveriges som övriga Europas järnvägsnät. Sträckan fungerar som en pulsåder för råvaror och gods från norra Skandinavien genom Norrland och till södra Sverige och till övriga EU. Ostkustbanan är dessutom viktig för arbetsmarknads- och utbildningssamspelen längs Norrlandskusten. Sträckan är ingår numera i TEN-T-nätets Core Network.

Det finns behov av att utöka utbudet av interregional och regional snabbtågs- trafik och samtidigt korta restider. En utbyggnad av dubbelspår mellan Dingersjö och Kubikenborg kan ses som en delinvestering i ett framtida dubbelspår mellan Sundsvall och Gävle. När ett fullständigt dubbelspår mellan Gävle och Sundsvall är klart kommer ett flertal nyttor att realiseras, vilka inte uppkommer med endast en etapputbyggnad.

Trafikverket har påbörjat planläggningen och upprustningen av Ostkustbanan, varav denna järnvägs- och vägplan avser dubbelspårsutbyggnad på delsträckan mellan Dingersjö och Kubikenborg i Sundsvalls kommun. Planen redovisar skyddsåtgärder av olika slag som fastställs, bland annat bullerskyddsåtgärder där mark tas i anspråk, dels med stöd av järnvägsplanen, dels med stöd av vägrätt.

2.2 Planläggningsprocess

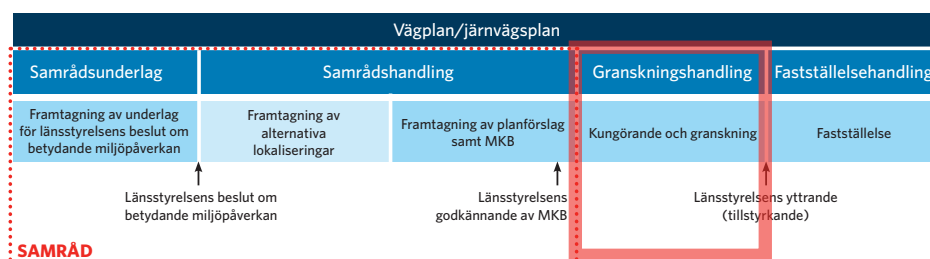
Ett järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs dels av lagen (1995:1649) om byggande av järnväg, dels av väglagen (1971:948). Processen leder fram till en järnvägs- och vägplan.

I planläggningsprocessen utreds var och hur järnvägen ska byggas. Hur lång tid det tar att få fram svaren beror på projektets storlek, hur många undersökningar som krävs, om det finns alternativa sträckningar, vilken budget som finns och hur samrådsprocessen påverkar projektet.

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Om så är fallet tas en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) fram till järnvägs- och vägplanen. I annat fall tas en miljöbeskrivning fram. En miljökonsekvensbeskrivning utgör ett separat dokument som ska godkännas av länsstyrelsen medan en miljöbeskrivning har färre formella krav, kan inarbetas i planbeskrivningen och behöver inte godkännas av länsstyrelsen. Planen hålls tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket färdigställer den. När Trafikverket fastställt planen följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan Trafikverket påbörja byggande av anläggningen, se figur 2.2:1.



Figur 2.1:1 Korridor för den framtida Ostkustbanan och delsträckor för dubbelspårsutbyggnaden.



Figur 2.2:1 Planläggningsprocessen. Nu är projektet i skede granskningshandling.

Samråd är en viktig del under planläggningen fram till granskningen. Det innebär att Trafikverket tar kontakt och för dialoger med andra myndigheter, organisationer och berörd allmänhet för att Trafikverket ska få in synpunkter och kunskap och samtidigt informera om projektet. Synpunkterna som kommer in under samråd sammanställs i en samrådsredogörelse.

Den nuvarande planlägningsprocessen trädde i kraft i januari 2013. Planering av Ostkustbanan påbörjades enligt den tidigare planeringsprocessen men följer nu den nya planlägningsprocessen, se figur 2.2:1. Nu är projektet i skede granskningshandling.

Föreliggande miljökonsekvensbeskrivning utgör del av järnvägs- och vägplanen. Framtagen järnvägs- och vägplan utgörs av en så kallad typfall 3 vilket innebär att alternativa lokaliseringar i andra korridorer inte utreds eftersom syftet med järnvägs- och vägplanen är att öka kapaciteten på befintlig järnväg.

2.2.1 Miljökonsekvensbeskrivning i planlägningsprocessen

Länsstyrelsen Västernorrland har beslutat att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Detta innebär att en miljökonsekvensbeskrivning av projektet behöver tas fram. Arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen innebär såväl insamling av underlag som analyser, miljöanpassning av projektet som beskrivning av projektets effekter och konsekvenser.

2.3 Ändamål och projektmål

2.3.1 Övergripande ändamål Ostkustbanan Gävle–Sundsvall

Ostkustbanan ska vara det bästa transportalternativet längs Norrlandskusten genom att erbjuda god tillgänglighet för resenärer och godstransporter samt säkerställa snabba, hållbara och tillförlitliga transporter för att möjliggöra en positiv samhällsutveckling.

2.3.2 Ändamål och projektmål för Ostkustbanan Gävle–Sundsvall

För det övergripande ändamålet för Ostkustbanan mellan Gävle och Sundsvall har det tagits fram specificerade ändamål och projektmål. Målen är definierade via fem aspektområden: trafikering, persontransporter, godstransporter, jämlik tillgänglighet och minskad miljöpåverkan, se röda fält i tabell 2.3:1. För projektet har ytterligare två aspektområden lagts till som avser byggbarhet och kostnader.

2.3.3 Projektspecifika mål

För aktuell järnvägs- och vägplan har projektspecifika mål definierats. Dessa baseras på de projektmål som finns för hela Ostkustbanan, se avsnitt 2.3.2.

Projektspecifika ändamål och mål för dubbelspår Dingersjö–Kubikenborg redovisas under gröna fält i tabell 2.3:1.

Tabell 2.3:1 Ändamål och projektmål, samt projektspecifika mål för dubbelspårutbyggnaden av Ostkustbanan.

Trafikering		
OKB Ändamål	OKB Projektmål	Projektspecifika mål: OKB Dubbelspår Dingersjö–Kubikenborg
Ostkustbanan ska vara trafiksäker och robust, med minimal risk för störningar och hög tillförlitlighet för tågtrafiken.	Hög punktlighet	Trafikering av befintlig järnvägssträcka ska fortgå under byggskedet förutom under planerade avstängningar.
	Hög trafiksäkerhet	
	En utbyggnad ska ske med så små trafikstörningar som möjligt.	
Persontransporter		
OKB Ändamål	OKB Projektmål	Projektspecifika mål: OKB Dubbelspår Dingersjö–Kubikenborg
Att möjliggöra en växande utbildnings- och arbetsmarknad som främjar ett konkurrenskraftigt näringsliv samt ökad tillgänglighet till kvalificerad samhällsservice samt nöjes- och fritidsutbud.	Snabba attraktiva resor Järnvägen ska möjliggöra följande restider mellan Sundsvall och Gävle, med bibehållen eller förbättrad turtäthet: • Snabbtågstrafik (direktåg) på en timme • Regionaltågstrafik (max åtta stopp) < 90 minuter • Attraktiva stationslägen • Tillgänglighet till strategiska målpunkter ska främjas. Exempel på strategiska målpunkter är tätbefolkade områden, sjukhus, universitet/högskolor, arbetsplatser, kommersiell och offentlig service, turistmål samt större fritids- och kulturenätg- ningar.	Uppsatta mål för hastighetsstandard ska tillgodoses. Största tillåtna hastighet (STH) ska vara minst 250 km/ tim för tågkategori B.
Godstransporter		
OKB Ändamål	OKB Projektmål	Projektspecifika mål: OKB Dubbelspår Dingersjö–Kubikenborg
Ostkustbanan ska i ett regionalt, nationellt och internationellt perspektiv vara en effektiv och robust del av den Botniska korridoren med hög transportkvali- tet för godstrafik som främjar näringslivet. Genom att nyttja det regionala systemet i ett större samspel kan användbarheten öka samtidigt som sårbarheten för godstrafiken minskar.	Öka kapacitet och robusthet	Järnvägs- och väganslutningar till Stockvik övre och nedre industriområden ska finnas kvar.
	Väl fungerande hamn- och industrianslutningar	
	Ökad konkurrenskraft	
Jämlik tillgänglighet		
OKB Ändamål	OKB Projektmål	Projektspecifika mål: OKB Dingersjö–Kubikenborg
Att göra transportsystemet mer tillgängligt och tillgodose transportbehoven likvärdigt för alla människor.	Placering av resacentrum/stationer ska möjliggöra en god tillgänglighet och effektiv bytespunkt.	En framtida station för resandeutbyte i Kvissleby respektive Bredsand ska inte omöjliggöras.
Minska miljöpåverkan		
OKB Ändamål	OKB Projektmål	Projektspecifika mål: OKB Dubbelspår Dingersjö–Kubikenborg
Att eftersträva de nationella miljökvalitetsmålen genom att öka järnvägens konkurrenskraft och andel av transporterna samt minimera järnvägens miljöpåverkan.	Ostkustbanan ska vara ett attraktivt transportalternativ.	
	Utformningen av järnvägsmiljön ska anpassas till omgivande landskap, stadsmiljö samt boendemiljö och hälsa.	Skyddsåtgärder vidtas för att innehålla samtliga riktvärden för buller. Siktklinjer mot vattenlandskapet från bostadsområdena behålls och förstärks. Ett läsbart kulturarv med avseende på sågverksepoken och industrisamhällets framväxt bevaras.
	Järnvägen ska utformas med hänsyn till skyddade och värdefulla miljöer.	Inget intrång i Tingstahögen ska ske. Det kulturhistoriska sambandet mellan Tingstahögen och Ljungan bevaras. Det värdefulla grönstråket utmed Ljungan bevaras. Passerbarheten för vattenlevande organismer i berörda vattendrag bibehålls och förbättras där så är lämpligt. Inga skador i Svartviks kyrka exteriört eller interiört under byggskedet.
Projektmål byggbarhet		
God byggbarhet eftersträvas med så små störningar som möjligt för befintlig järnvägstrafik under byggtiden.		
Projektmål kostnader		
Utformning och lokalisering av järnvägsanläggningen som medger en acceptabel byggnadskostnad.		

3 Metod för miljöbedömning

3.1 Bedömningsskalor och matris

Bedömningsskalor har använts som stöd vid värdering och bedömning av miljökonsekvenser. Syftet med att använda bedömningsskalor är att göra miljöbedömningen mer konsekvent och transparent. Specifika bedömningskriterier har använts för att tydligare kunna bedöma värdet/känsligheten på berörd miljöaspekt samt projektets effekt på denna. De bedömningsskalor och kriterier som har använts redovisas i bilaga 1.

I arbetet med konsekvensbedömning vägs värdet, alternativt känsligheten, av aspektområdet samman med effekten av den påverkan som sker. Områdets antagna värde, alternativt känslighet, och de sammantagna effekterna vägs ihop i en matris, i vilken bedömd konsekvens kan utläsas, se tabell 3.1:1. Metodiken medger en viss flexibilitet och eventuella avvikelser från matrisen motiveras i text. Exempelvis kan ett ”mellanläge” så som måttliga-stora negativa konsekvenser användas vid osäkerhet.

Tabell 3.1:1 Matris som visar bedömningsmetodik i projektet. Konsekvenser av projektet bedöms utifrån värde/känslighet samt påverkans omfattning.

Påverkan omfattning (storlek på effekter)	Värden/Känslighet		
	Lågt	Måttligt	Högt
Positiva	Positiva konsekvenser	Positiva konsekvenser	Positiva konsekvenser
Obetydliga	Ingen konsekvens	Ingen konsekvens	Ingen konsekvens
Små negativa	Små negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser	Måttligt negativa konsekvenser
Måttliga negativa	Små negativa konsekvenser	Måttligt negativa konsekvenser	Stora negativa konsekvenser
Stora negativa	Måttligt negativa konsekvenser	Stora negativa konsekvenser	Stora negativa konsekvenser

3.2 Begreppsförklaring

För att underlätta förståelsen och bedömningen av miljökonsekvenser definieras de olika begrepp som används nedan.

Miljöpåverkan

Miljöpåverkan är den fysiska åtgärden och det intrång som verksamheten orsakar, exempelvis en utbyggd järnväg som medför ökad trafik. Ett intrång i ett område för att ge plats åt vägen eller järnvägen är ett exempel, men även ett utsläpp till vatten eller luft ingår i begreppet.

Begreppet används här som det första steget i kedjan påverkan – effekter – konsekvenser.

Miljöeffekt

Miljöeffekt är den förändring som uppkommer till följd av miljöpåverkan. Med miljöeffekter menas direkta eller indirekta effekter som är positiva eller negativa, som är tillfälliga eller bestående, som är kumulativa eller inte kumulativa och som uppstår på kort, medellång eller lång sikt på miljön och/eller människors hälsa.

Begreppet används enligt ovan, men också som det mellersta steget i kedjan påverkan – effekt – konsekvens. Med miljöeffekt menas då den förändring som uppkommer i omgivningen till följd av en påverkan på miljön.

Miljökonsekvens

Miljökonsekvens är en bedömning och värdering av effekternas betydelse för olika miljöintressen, till exempel vad trafikbuller innebär för befolkning och människors hälsa eller för kulturmiljön. Begreppet används som det sista steget i kedjan påverkan – effekt – konsekvens.

Miljöaspekter

Med miljöaspekter avses de olika delarna av miljön där miljöeffekter kan uppstå.

Nollalternativ

Med begreppet avses beskrivningen av hur miljöförhållandena förväntas utveckla sig fram till horisontåret om projektet inte påbörjas eller vidtas. Nollalternativet kallas också "framskrivet nuläge" och används som ett jämförelsealternativ.

Inarbetade åtgärder

Med inarbetade åtgärder avses de miljöanpassningar samt skyddsåtgärder och försiktighetsmått som genomförs i projektet.

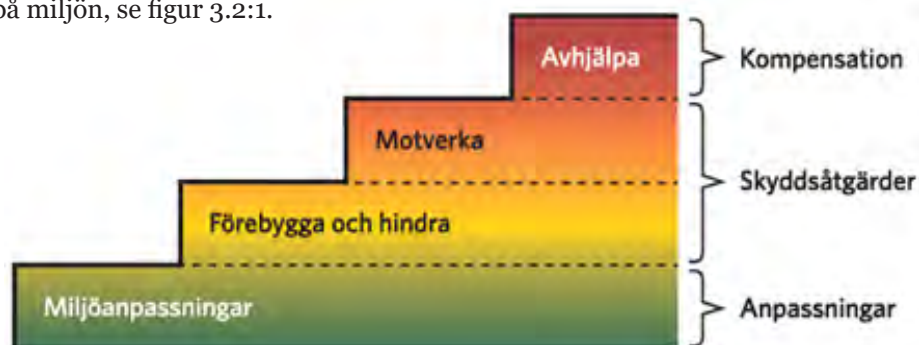
Miljöanpassning

En anpassning under projekteringen som syftar till att undvika eller minimera negativa konsekvenser för miljön. Vanligast är att lokaliseringen av anläggningen anpassas, men det kan också handla om anpassning av utformningen och val av teknisk lösning. Utredning av alternativa lösningar är väsentlig för miljöanpassning av projektet.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått används som ett samlingsbegrepp för åtgärder för att förebygga, hindra och motverka negativa miljöeffekter och miljökonsekvenser. Däremot ingår inte kompensationsåtgärder. I begreppet ingår alla typer av skyddsåtgärder och försiktighetsmått, inte bara de som redovisas på plankartan och fastställs. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som ska fastställas benämns Sk-åtgärd på plankartan.

I första hand ska negativa miljöeffekter undvikas och begränsas så långt det är skäligt genom anpassning av projektets lokalisering och utformning med stöd av de alternativ som utreds. I andra hand vidtas de skyddsåtgärder och försiktighetsmått som inte är orimliga, för att förebygga, hindra och motverka negativa miljöeffekter. I sista hand vidtas kompensationsåtgärder för kvarstående skador på miljön, se figur 3.2:1.



Figur 3.2:1 Illustration av skadelindringshierarkin.

I denna miljökonsekvensbeskrivning särskiljs de åtgärder och försiktighetsmått som fastställs i järnvägs- och vägplanen från de som inte fastställs. De åtgärder som fastställs är sådana åtgärder som blir juridiskt bindande när järnvägs- och vägplanen vinner laga kraft, så kallade Sk-åtgärder. I miljökonsekvensbeskrivningen benämns dessa åtgärder som "Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som fastställs i järnvägs- och vägplanen".

De skyddsåtgärder och försiktighetsmått som avser byggskedet fastställs inte, eftersom dessa åtgärder är sådana som Trafikverket säkerställer genom sin interna miljösäkring och på så sätt garanterar att de arbetas in i kommande förfrågningsunderlag inför entreprenadskedet. I miljökonsekvensbeskrivningen benämns dessa som ”Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som genomförs under byggskedet”.

Förslag till åtgärder i senare skeden

Miljökonsekvensbeskrivningen innehåller även förslag på åtgärder som bör genomföras i projektet, dessa benämns som ”Förslag till åtgärder i senare skeden”. Begreppet förklaras under respektive teknikområde och aspekt. Eftersom dessa åtgärder endast utgörs av förslag på åtgärder som bör genomföras inkluderas inte dessa i konsekvensbedömningarna

Kompensationsåtgärder

Åtgärder som vidtas för att gottgöra för den förväntade skadan av en verksamhet eller åtgärd. Begreppet täcker dels in kompensationsåtgärder som krävs enligt lagstiftning (så kallad lagstyrd kompensation), dels åtgärder som vidtas i samma syfte även om det inte krävs enligt lagstiftningen (så kallad frivillig kompensation).

Kulturmiljöstärkande åtgärder

Åtgärder som stärker kulturmiljön kan handla om satsningar på den fysiska miljön eller olika typer av informationsinsatser. Det kan även handla om att synliggöra strukturer i landskapet som i dag är osynliga eller återskapa brutna samband. Åtgärder för att stärka kulturmiljön hamnar inom kategorin ”frivillig kompensation”, se ovan, men när det gäller kulturmiljö används i stället begreppet kulturmiljöstärkande åtgärder.

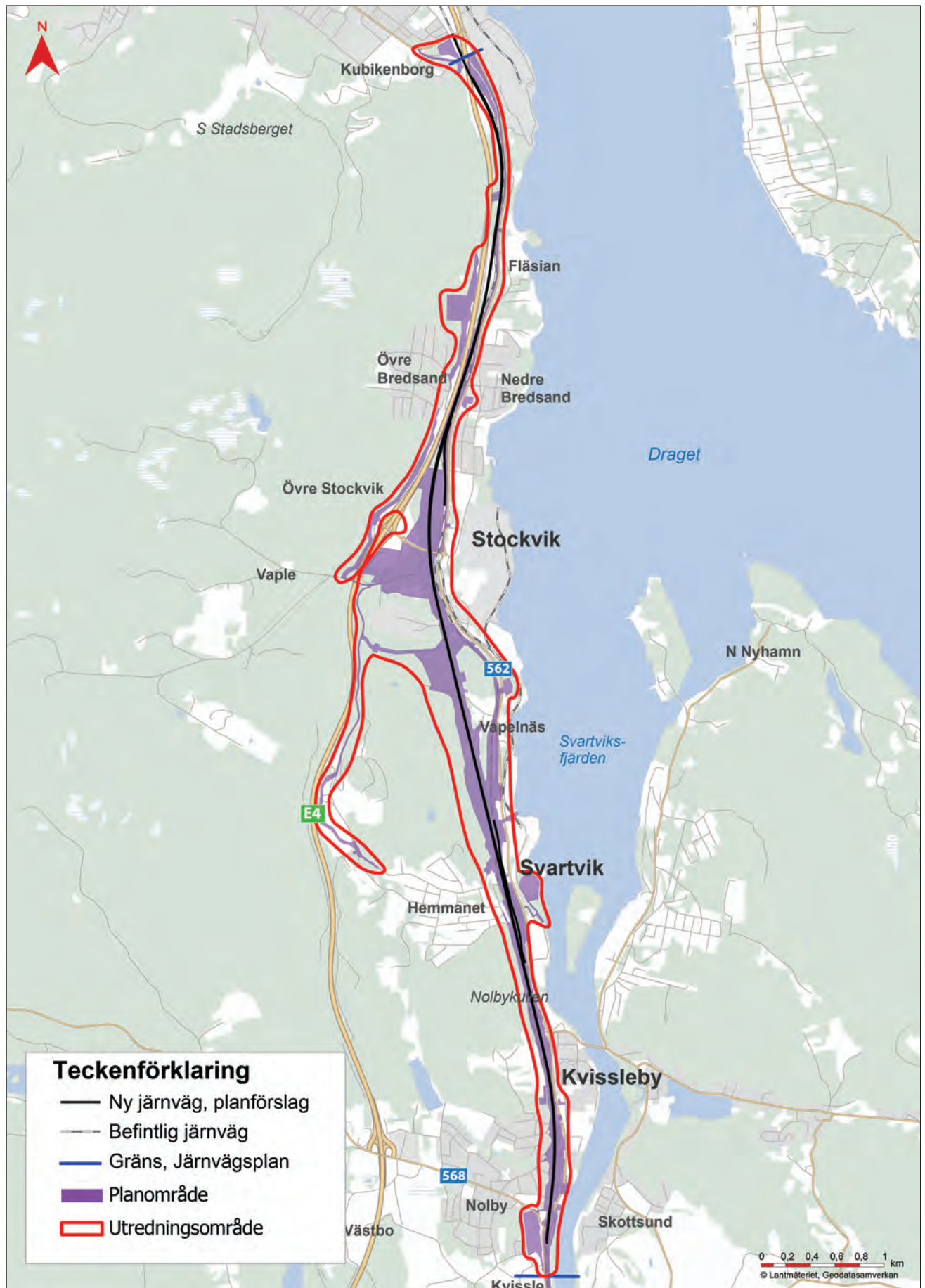
3.3 Avgränsning

Denna miljökonsekvensbeskrivning omfattar konsekvenserna av de fysiska förändringar som järnvägs- och vägplanen för projekt dubbelspår Dingersjö–Kubikenborg innebär samt de störningar som uppkommer i samband med att järnvägen byggs och tas i drift. I miljökonsekvensbeskrivningen behandlas direkta, indirekta och kumulativa effekter till följd av järnvägs- och vägplanen.

Miljökonsekvensbeskrivningen avgränsas så att den får en lämplig omfattning och detaljeringsgrad. Genom en lämplig avgränsning kan miljöbedömningen fokuseras till de miljöaspekter som är relevanta och utredningsresurser läggas på rätt områden.

3.3.1 Geografisk avgränsning

Det område som direkt berörs av utbyggnaden av projektet kallas planområdet. Det omfattar den mark som tas i anspråk och berörs i driftskedet samt under byggtiden. Miljökonsekvensbeskrivningens geografiska avgränsning omfattar större områden, det vill säga utredningsområde och influensområde. Utredningsområdet inrymmer projektet som helhet samt inom vilket områden effekter kan uppstå till följd av de planerade åtgärderna. Därmed inkluderas även områden utanför järnvägs- och vägplanen såsom enskilda vägar. Med influensområde avses ett område som utgörs av en abstrakt gräns utanför utredningsområdet och som järnvägs- och vägplanen kan komma att påverka indirekt. Beroende på vilken miljöaspekt som behandlas kan influensområdet variera i omfattning. I figur 3.3:1 visas projektet utredningsområde samt föreslaget planområde.



Figur 3.3:1 Utredningsområdet för projektet samt föreslaget planområde.

3.3.2 Avgränsning i sak

Denna miljökonsekvensbeskrivning har tagits fram i enlighet med bestämmelserna i lagen om byggande av järnväg (1995:1649), 6 kap. miljöbalken samt miljöbedömningsförordningen (2017:966). De uppgifter som en miljökonsekvensbeskrivning avseende byggande av järnväg ska innehålla anges i 6 kap. 35 § miljöbalken och specificeras i 16-19 §§ miljöbedömningsförordningen. Dessa uppgifter ska ha den omfattning och detaljeringsgrad som är rimlig med hänsyn till rådande kunskaper, bedömningsmetoder och som behövs för att möjliggöra en samlad bedömning av de huvudsakliga miljöeffekterna som verksamheten kan antas medföra.

Denna miljökonsekvensbeskrivning är sakmässigt avgränsad till den betydande miljöpåverkan som kan antas uppstå, direkt eller indirekt, av projektet. De miljöaspekter som behandlas är följande:

- Stads- och landskapsbild
- Kulturmiljö
- Naturmiljö
- Rekreation och friluftsliv
- Hushållning med naturresurser
- Buller
- Vibrationer
- Elektromagnetiska fält
- Grundvatten
- Ytvatten
- Masshantering
- Risk och säkerhet

Avgränsning mellan denna miljökonsekvensbeskrivning och tillståndsansökningar för vattenverksamhet

För de vattenverksamheter som bedöms vara tillståndspliktiga; anläggande av skärning i Hemmanet och Vapelnäs samt anläggande av skärning i Stockvik och omledning av Svarttjärnsbäcken, pågår en parallell process med framtagande av tillståndsansökningar. Den miljöpåverkan som är kopplad till dessa vattenverksamheter kommer att beskrivas mer i detalj i miljökonsekvensbeskrivningarna för respektive tillståndsansökan. Tillståndsansökningar omfattar bortledning och omhändertagande av grundvatten och dagvatten från skärningar under bygg- och drifttid. Tillståndsansökan för skärningen i Stockvik kommer även att inkludera omledning av Svarttjärnsbäcken.

3.3.3 Avgränsning i tid

Miljökonsekvensbeskrivningen belyser konsekvenser som bedöms kunna uppstå till följd av järnvägs- och vägplanen under byggskedet (cirka år 2027–2034) samt driftskedet. År 2045 har valts som tidshorisont för miljöbedömningen eftersom det är trafikeringen för detta år som använts i underlagsutredningar såsom bullerberäkningar och riskbedömningar. Vidare bedöms förväntade effekter och konsekvenser ha uppstått inom den tidshorisonten.

3.4 Underlagsmaterial

Miljökonsekvensbeskrivningen utgår från metodik som anges i Trafikverkets vägledning Miljöbedömning och miljöbeskrivning i väg- och järnvägsprojekt (publikation 2022:100).

För beskrivning av förutsättningar, inarbetade åtgärder samt beskrivning och bedömning av effekter och konsekvenser har diverse underlagsrapporter, metoder och riktvärden nyttjats. Samtliga underlag som nyttjats redovisas i avsnitt 14 Källor. Nedan redovisas huvudparten av underlaget för samtliga aspektområden.

Stads- och landskapsbild

En landskapsanalys har tagits fram enligt metodiken som beskrivs i Trafikverkets publikation Landskapsanalys för planläggning av vägar och järnvägar - ILKA (Integrerad landskapskaraktärsanalys) - En handledning (publ 2020:072). I landskapsanalysen beskrivs bland annat förekommande landskapstyper, karaktärsområden samt respektive områdes värden och känslighet. Resultatet av landskapsanalysen har legat till grund för bedömningar och åtgärder som inarbetas i miljökonsekvensbeskrivning och gestaltungsprogram.

Den europeiska landskapskonventionen har beaktats i arbetet.

Kulturmiljö

Kunskapen om områdets kulturmiljö är inhämtad från Riksantikvarieämbetets kulturmiljöregister (KMR) och bebyggelseregister (BeBR), Översiktlig Kulturmiljöinventering, Sundsvalls kommun 1999 samt i kommunala detaljplaner med skyddsvärd bebyggelse. Resultat från utförda arkeologiska utredningar (steg 1 och steg 2) har inhämtats. I projektet har en kulturarvsanalys tagits fram som behandlar kulturlandskapet från förhistorisk tid till nutid utifrån fysiska lämningar, bebyggda miljöer och kulturhistoriska samband och strukturer. En kulturvärdesbedömning av de fastigheter som är föreslagna för inlösen/förvärv pågår. För Svartviks kyrka har en översiktlig inventering med åtgärdsprogram utförts för identifiering av eventuella behov av skyddsåtgärder i byggskedet. Avseende den bostadsbebyggelse som kommer att vara aktuell för fasadnära bullerskyddsåtgärder har en kulturvärdesbedömning påbörjats.

Naturmiljö

En naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) enligt svensk standard (SS 199000:2014) har utförts längs den planerade järnvägssträckningen under år 2016. Under 2024 utfördes kvalitetsgranskning av tidigare NVI samt en kompletterande NVI enligt svensk standard (SS 199000:2023) på områden som ej tidigare inventerats samt områden där man anser att stor förändring av naturmiljön kan ha skett de senaste åtta åren. Tillsammans med naturvärdesinventeringen togs även e-DNA tester i Svarttjärnsbäcken för att kontrollera om den utgör livsmiljö för groddjur. Det utfördes även en inventering av invasiva arter år 2023 samt att en artskyddsutredning avseende påverkan på skyddade arter som påträffats vid tidigare inventeringar genomfördes under 2024.

En NVI enligt svensk standard har, under våren 2025, utförts på förstudienivå på ytor som tillkommit under vintern 2024. Förstudien kommer kompletteras med en fältstudie under sommaren 2025. Tillsammans med naturvärdesinventeringen togs även e-DNA tester i Svarttjärnsbäcken för att kontrollera om den utgör livsmiljö för groddjur. Efter att DNA från vanlig groda påträffats i proverna har en inventering i fält genomförts under lekperioden 2025. En inventering av fåglar pågår under häckningssäsongen 2025. Inventering av rovfåglar och ugglor har genomförts och resterande inventering pågår.

En passageplan har tagits fram i arbetet med planförslaget. Denna utgör underlag för beskrivningar och bedömningar avseende passager samt barriäreffekter.

Inventeringarna tillsammans med framtagen passageplan och underlag från Länsstyrelsen Västernorrland, Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket och Artportalen ligger till grund för bedömningar avseende naturmiljö.

Rekreation och friluftsliv

Underlag om rekreation och friluftsliv har inhämtats från Sundsvalls kommuns gällande översiktsplan samt planeringsunderlag för Sundsvalls kommun. Den passageplan som tagits fram för järnvägs- och vägplanen utgör underlag för beskrivningar och bedömningar avseende passager samt barriäreffekter.

Hushållning med naturresurser

Underlag för jord- och skogsbruksmark inom den planerade järnvägssträckningen har inhämtats från Lantmäteriets topografiska karta med markslag samt Skogsstyrelsens skogliga grunddata (utförd avverkning och avverkningsanmälan). Konsultation med både Sametinget och berörd sameby, Voernese, har hållits där information om hur rennärningen bedrivs i området har inhämtats.

Buller

En utredning avseende trafikbuller i driftskedet har tagits fram inom projektet, Rapport Bullerutredning. Trafikbuller har beräknats i enlighet med beräkningsmodellen Nord2000 för väg- och spårtrafik i programmet Soundplan version 9.1.

Buller från byggarbetsplatser har beräknats översiktligt enligt den nordiska modellen för beräkning av externt industribuller, DAL32. Beräkningarna har utförts i programmet Soundplan version 9.1 där ovanstående beräkningsmodell ingår.

I programmet görs en beräkningsmodell innehållande topografi, byggnader, markbeskaffenhet samt de aktuella bullerkällorna, det vill säga all statlig infrastruktur i studieområdet. Programmet beräknar därefter ljudnivåbidraget till omgivningen.

Som underlag till bullerberäkningsmodellen används bland annat fastighetskartan och höjd på mark. Trafikindata till bullerberäkningsmodellen har hämtats från PM Trafik.

Vibrationer

En utredning avseende vibrationer i driftskedet har tagits fram inom projektet, Rapport Vibrationsutredning. Underlag till bedömningar och beräkningar av vibrationer är SGU:s jordartskarta, PM Geoteknik, PM Trafik samt vibrationsmätningar utförda i ett sextiototal bostäder längs sträckan.

Elektromagnetiska fält

En utredning avseende de elektromagnetiska fält som uppstår kring den planerade järnvägsanläggningen har genomförts och utgör underlag för bedömningarna i denna miljökonsekvensbeskrivning. Som underlag till utredningen har bland annat PM Trafik använts och i ett beräkningsprogram modellerades ett flerspårssystem där utdata visade den resulterande magnetiska fältstyrkan för olika avstånd från spårets mitt.

Grundvatten

En utredning av hur grundvattnets kvantitet och kvalitet kan påverkas av järnvägs- och vägplanen har genomförts inom projektet. Bedömningar av järnvägs- och vägplanens påverkan på grundvatten klassade som grundvattenförekomster, görs med hänsyn till miljökvalitetsnormer. För grundvattenförekomster som omfattas av miljökvalitetsnormer får grundvattenförekomstens

kemiska eller kvantitativa status inte försämrats och möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormen får inte äventyras. Som underlag för kvalitativ påverkan har bland annat en fördjupad riskanalys för yt- och grundvatten utförts.

Mätprogram med månadsvisa grundvattennivåmätningar pågår i dagsläget. Dessa mätningar har tillsammans med tvärsektioner över järnvägen, information om anläggningsnivåer för brofundament samt tidigare utförda geologiska och hydrogeologiska undersökningar använts för identifiering och bedömning av områden där grundvattenavsänkning blir aktuellt. Öppna data från SGU och länsstyrelserna har också använts som underlag vid dessa bedömningar.

Vid två områden med grundvattenavsänkning, Hemmanet/Vapelnäs samt Stockvik, har avsänkningen modellerats numeriskt i programvaran Feflow. Resultatet av modelleringen har tillsammans med en utförd brunnsinventering 2024 använts som underlag vid bedömning av dessa områden.

Ytvatten

Bedömningar av projektets påverkan på ytvatten görs med hänsyn till miljö kvalitetsnormer och naturvärden. Som underlag har bland annat utförd naturvärdesinventering från år 2016, dokumentation av vattendragen från fältbesök i maj 2024, resultat från elfiskeundersökningar registrerade i svenskt elfiskeregister samt information från Vatteninformationssystem Sverige (VISS) använts. För de recipienter som är klassade som vattenförekomster enligt VISS får vattenförekomstens kemiska eller kvantitativa status inte försämrats och möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormen får inte äventyras.

Masshantering

Mängder schakt och behov av fyllnadsmassor har bedömts utifrån modell av planerad järnvägs- och väganläggning samt befintlig markmodell. Genomförda geotekniska och bergtekniska undersökningar utgör underlag avseende bedömning av massornas beskaffenhet. Ett flertal markmiljöundersökningar har genomförts i området och dessa utgör underlag för bedömning av föroreningsituationen i planområdet. Beräknade mängder har sammanställts i Projekterings-PM Masshanteringsanalys.

Risk och säkerhet

Inom projektet har PM Risk tagits fram enligt Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps publikation (MSB387) Olycksrisker och MKB: Att integrera risk- och säkerhetsfrågor i MKB-processen. Hänsyn tas även till vägledning utgiven av Länsstyrelsen i Västernorrland avseende transportleder för farligt gods.

I samband med framtagande av järnvägs- och vägplan med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning gällande dubbelspårsutbyggnad på delsträckan Dingersjö–Kubikenborg genomförs en riskutredning mot bakgrund av det transportpolitiska hänsynsmålet.

I projektet finns risk för negativ påverkan på omgivande verksamheter och på den planerade järnvägen. I vissa fall kan konsekvenserna innebära negativ påverkan på samhällets funktionalitet. Inom projektet har PM Beredskapshänsyn tagits fram med syfte att översiktligt analysera denna typ av risker. Utredningen beaktar både järnvägen och omgivande verksamheter, med utgångspunkt i de verksamhetstyper som omnämns i Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps publikation (MSB1844) Lista med viktiga samhällsfunktioner – Utgångspunkt för att stärka samhällets beredskap, som skyddsvärda objekt. Utredningen tar hänsyn till identifierade risker från PM Risk, projektets risklista och en sammanställning av de hot som generellt finns gentemot transportsystemet från Totalförsvarets forskningsinstitut.

3.5 Barnkonsekvensanalys

En fördjupad barnkonsekvensanalys har genomförts för järnvägs- och vägplanen. Att beakta barnperspektivet är viktigt för att säkerställa barns säkerhet, hälsa och delaktighet i samhällsplaneringen. År 1989 antogs FN:s konvention om barnets rättigheter, barnkonventionen. Sedan år 2020 är barnkonventionen lag i Sverige. Genom detta ställs krav på att Trafikverket som statlig myndighet ska beakta barnets rättigheter i alla beslut som påverkar barn och unga. Barnkonsekvensanalysen omfattar barn och unga, vilket definieras som alla personer upp till 18 år.

Barnkonventionen vägleder ett arbete med barnkonsekvensanalyser och är ett viktigt hänsynstagande vid utformning av metodik som synliggör barns perspektiv i planeringen. Metoden för en fördjupad barnkonsekvensanalys styrs av Trafikverkets handledning för barnrättsfrågor i investeringsprojekt. Eftersom arbetet med barnkonsekvensanalysen påbörjades efter att samrådshandlingen tagits fram har metoden behövts anpassas efter dessa förutsättningar.

För att tydliggöra järnvägs- och vägplanens påverkan på barn har delar ur barnkonsekvensanalysen lyfts in i miljökonsekvensbeskrivningen. Barnkonsekvensanalysen är inarbetad i de avsnitt där påverkan på barn kan anses vara betydande:

- 8.1 Stads- och landskapsbild
Behandlar aspekter som målpunkter för barn och unga, hur barn och unga rör sig och nyttjar närmiljön och funktioner som är viktiga för deras vardagsliv. Även samband mellan olika platser och orter behandlas utifrån ett barnperspektiv.
- 8.4 Rekreation och friluftsliv
Behandlar aspekter som berör barns möjligheter till rörelse i vardag och på fritid, barns möjligheter för en aktiv mobilitet samt förutsättningar för en likvärdig aktiv vardag bland barn.
- 8.12 Risk och säkerhet
Behandlar aspekter som berör trafikrisker och trafiksäkerhet för barn och unga.

Genomförd barnkonsekvensanalys beaktar inte graden av påverkan och konsekvens på olika aspekter. Eftersom bedömning om påverkan på barn ofta innehåller målkonflikter, samt kan vara subjektiva bedömningar som skiljer sig från barn till barn, är det inte möjligt att skatta graden av påverkan på barn. För att inte förenkla den komplexitet som konsekvenser på barn bedöms utifrån, där samma åtgärd i planförslaget kan ha såväl positiv som negativ konsekvens på barn, behandlas inte barnperspektivet i den samlade bedömningen.

3.6 Osäkerheter

Bedömning av konsekvenser medför alltid en viss osäkerhet. Osäkerheter i miljöbedömningen kan exempelvis kopplas till brister i underlag eller osäkerheter om det faktiska utfallet. Några exempel på generella osäkerheter är: framtida markanvändning och bebyggelseutveckling, klimatförändringarnas påverkan på samhällsutvecklingen samt att ny vetenskaplig kunskap kan tillkomma. Prognoser, modeller och olika beräkningsmetoder är också osäkerheter förknippade med miljöbedömningen.

Nedan redovisas några identifierade osäkerheter som är kopplade till underlagen som har använts. Andra osäkerheter framgår i det avsnitt i miljökonsekvensbeskrivningen som osäkerheten gäller.

Landskap

Det föreligger i planskedet vissa osäkerheter gällande i vilken grad slänter med mera kan anpassas till omgivande landskap och dess karaktär.

Kulturmiljö

Länsstyrelsen kan komma att fatta beslut om en kompletterande arkeologisk utredning för att fastställa förekomst av ännu ej registrerade fornlämningar. Dessa områden kan exempelvis omfatta ytor som omfattas av tillfällig nyttjanderätt och innebär att ytterligare fornlämningar kan komma att påträffas.

Inom järnvägs- och vägplanens markanspråk finns bebyggelselämningar efter bostadsbebyggelse som tillkom under senare delen av 1800-talet. De har inte registrerats i tidigare utförda arkeologiska utredningar eftersom de inte uppbär fornlämningsstatus. Detta innebär att de inte är karterade och att projektet i dagsläget inte har exakt position för lämningarna.

Naturmiljö

Någon fågelinventering i fält har tidigare inte genomförts, utan bedömningen har varit att miljöerna längs sträckan inte är sådana som påvisar viktiga fågelmiljöer. Däremot innebär detta en osäkerhet kring vilka arter som finns i området och hur dessa kan komma att påverkas av byggnationen. En fågelinventering har påbörjats under februari 2025 och pågår fram till augusti 2025. Efter avslutad fågelinventering kommer lämpliga åtgärder för att minska påverkan på fågellivet tas fram.

Risk finns att de invasiva arterna i området har spridit sig till nya platser eller ändrat i storlek. För att minska osäkerheten kommer en uppdatering av inventeringen från år 2023 att utföras under växtsäsongen innan byggarbetet påbörjas.

Ytor som kommer användas för tillfällig nyttjanderätt har tillkommit under projektet efter att tidigare kompletterande naturvärdesinventeringar genomfördes under 2024. En kompletterande naturvärdesinventering kommer därför att genomföras under sommaren 2025. Osäkerhet finns kring vilka naturvärden som finns i dessa områden. Påträffas höga naturvärden i dessa områden kan det komma att påverka projektet.

Buller

Beräkning av ljudnivåer har gjorts utifrån prognostiserade trafikmängder vilket medför en viss osäkerhet i beräkningsresultatet. Beräkningsmodellen som använts, Nord2000, har validerats till en decibels osäkerhet för avstånd upp till 400 meter och två decibel för avstånd från 400 till 1 000 meter.

Vibrationer

Storleken på de vibrationsnivåer som uppkommer i en byggnad beror på en mängd faktorer. Däribland byggnadens grundläggning och stomme, markens beskaffenhet, avstånd mellan bana och byggnad, tågens vikt och hastighet, banans kondition och grundläggning med mera. Detta tillsammans med jordarternas variation på djupet gör det svårt att prediktera vilka vibrationsnivåer som kommer uppstå vid trafikering av ombyggd järnväg.

För att minska osäkerheter har mätningar av vibrationer från befintlig järnväg utförts i grundmur och invändigt på ett stort antal hus. Vid flera mätningar av vibrationer har även tågens hastighet mätts. Beräkningar för hus där mätningar inte utförts har gjorts med hjälp av mätresultat från närliggande byggnader. Förfarandet innebär en något högre osäkerhet vid bedömning av vibrationer i dessa hus. Vibrationsmätningar har dock utförts i de hus som bedömts kunna få vibrationsnivåer från ombyggd järnväg över 0,4 millimeter per sekund vägd RMS.

Elektromagnetiska fält

Genomförda beräkningar avseende elektromagnetiska fält bygger på flera antaganden avseende exempelvis trafikering och tågtyper, vilket är förenat med osäkerheter.

Grundvatten

Bedömningarna avseende områden med grundvattenavsänkning är gjord utifrån ett begränsat antal mättillfällen av grundvattennivå och schablonmässiga antagande om anläggningsnivåer under rälsöverkanten, vilket medför osäkerheter. Vid några av områdena där en viss lokal grundvattenavsänkning möjligen skulle kunna komma att uppstå saknas grundvattenrör eller så har grundvattennivån inte kunnat mätas på grund av tekniska svårigheter. Modellering av grundvattenavsänkning för skärningarna i Hemmanet/Vapelnäs och skärningen i Stockvik pågår inom ramen för tillståndsansökan för vattenverksamhet. Modelleringen utförs i programvaran Feflow. Modelleringar kan aldrig spegla en exakt bild av verkligheten och baseras, utöver mätbara indata, på antaganden och generaliseringar vilket medför en del osäkerheter i resultatet.

Masshantering

Planeringen av masshanteringen är ett fortlöpande arbete under projektiden. Massornas miljömässiga och tekniska kvaliteter är till viss del osäkra och beräknade volymer är översiktliga, vilket innebär osäkerheter avseende masshanteringen.

Risk och säkerhet

Risk är en sammanvägd bedömning av frekvens och konsekvens av en olyckshändelse. Många av de studerade olyckshändelserna inträffar väldigt sällan vilket innebär att det finns begränsat med statistiskt underlag för att uppskatta frekvensen av sådana händelser. Konsekvenserna av de studerade olyckshändelserna kan variera mycket beroende på var olyckan inträffar och hur händelseförloppet utvecklas. För att ta höjd för osäkerheter görs konservativa uppskattningar av frekvens och konsekvens för att säkerställa att risken inte underskattas.

Tidplanen för framtagandet av Nouryons säkerhetsrapport är en osäkerhet som påverkar projektet. Det är en förutsättning att Nouryons säkerhetsrapport är reviderad och granskad av länsstyrelsen i Västernorrlands län för att riskreducerande åtgärder ska kunna implementeras. Vissa av åtgärderna kan bli aktuella att implementera i samband med byggskedet för att motverka effekterna av avverkningen av skogen inom skyddsområdet för Nouryons verksamhet. En reviderad säkerhetsrapport som är granskad av Länsstyrelsen i Västernorrlands län förväntas som tidigast vara tillgänglig i slutet av 2025. Preliminär byggstart för Trafikverkets projekt är 2028.

Förutsättningarna för att riskreducerande åtgärder ska kunna implementeras i samband med byggskedet bedöms vara goda. Eventuella dröjsmål i processen att implementera riskreducerande åtgärder kommer att påverka tidplanen för byggskedet av Trafikverkets projekt. Skogen inom skyddsområdet för Nouryons verksamhet kommer inte att avverkas innan beslut har fattats om implementering av eventuella riskreducerande åtgärder för att kompensera för ökningen av risken till följd av avverkningen av skogen. Det innebär att säkerheten för människor i Nouryons omgivning inte kommer att påverkas av eventuella dröjsmål i processen att implementera riskreducerande åtgärder.

4 Tidigare utredningar och samråd

4.1 Tidigare utredningar

Två idéstudier har genomförts för utbyggnad till dubbelspår längs sträckan mellan Gävle och Sundsvall. Den första idéstudien genomfördes 2006 och syftade till att visa på behovet av kapacitets- och restidsförbättringar i form av dubbelspårsutbyggnad längs Ostkustbanan. Denna följdes upp av en fördjupad idéstudie 2008 som genomfördes för att se hur en dubbelspårsutbyggnad bör genomföras utifrån en etappvis indelning.

År 2010 genomförde Trafikverket en förstudie avseende dubbelspår längs Ostkustbanan Gävle–Sundsvall. Enligt förstudien krävs ett komplett dubbelspår mellan Gävle och Sundsvall för att möjliggöra förväntad trafikökning och samtidigt uppnå korta restider och hög punktlighet. Andra alternativ är inte tillräckliga för att möta framtida trafikbehov.

År 2013 genomförde Trafikverket en åtgärdsvalsstudie i syfte att identifiera åtgärder för att stärka trafiken i väntan på en dubbelspårsutbyggnad. I studien har samma resultat kommit fram som i tidigare utförda studier, det vill säga att ett dubbelspår behövs för att möjliggöra framtida, prognostiserad trafik och uppnå kortare restider/transporttider samt minskad risk för förseningar.

Trafikverket har även genomfört en transportövergripande åtgärdsvalsstudie för kuststråket Gävle–Sundsvall som publicerades 2020. Syftet med studien var att göra känt vilka brister och behov som finns i stråket, vilka åtgärder som pågår och planeras samt hur olika trafikslag kan samverka med varandra i stråket.

Trafikverket har tidigare presenterat en samrådshandling daterad 2021-06-24. Samrådshandlingen redovisar ett planförslag för dubbelspårsutbyggnad, bland annat med en längre tunnel genom berget i Vapelnäs. Tillsammans med projekterande konsult beslutade dock Trafikverket, i slutet av 2021, att avbryta uppdraget att upprätta järnvägsplan för sträckan Dingersjö–Kubikenborg. Arbetet återupptogs därefter i början av 2023.



Figur 4.1:1 Några av de tidiga utredningarna som lyfter fram behovet av dubbelspår längs Ostkustbanan.

4.2 Beslut om betydande miljöpåverkan

Länsstyrelsen Västernorrland fattade den 31 augusti 2010 (dnr 343-2850-10) beslut om att den förstudie som upprättats för Ostkustbanan, dubbelspårig järnväg mellan Gävle och Sundsvall kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Förstudien var uppdelad i flera antal etapper, varav sträckan Dingersjö-Sundsvall utgjorde en etapp.

I september 2020 lämnade Trafikverket in en begäran om beslut om betydande miljöpåverkan för järnvägsplan Dingersjö–Sundsvall avseende tillkommande ytor som inte ingick i förstudiekorridoren och som inte omfattades av länsstyrelsens tidigare beslut om betydande miljöpåverkan. För sträckan Dingersjö–Kubikenborg inkluderade de tillkommande ytorna en utvidgning av järnvägskorridoren mellan Svartvik och Stockvik för att inrymma tidigare planerad tunnel vid Vapelnäs. Länsstyrelsen Västernorrland fattade den 9 december 2020 (dnr 343-8846-20) beslut om att tillkommande ytor kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

När arbetet med järnvägsplan återupptogs 2023 framkom behov av att utföra åtgärder utanför den korridor som omfattades av beslutet om betydande miljöpåverkan. Det rörde ett antal ytor för vägar samt ett område vid Stockvik där markanspråket för järnvägen sträcker sig utanför korridoren. Därutöver planerades det för en skärning vid Vapelnäs i stället för en tunnel. Länsstyrelsen Västernorrland fattade den 14 november 2024 (dnr 8988-2024) beslut om att projektet inklusive de tillkommande ytorna kunde antas medföra betydande miljöpåverkan. Under hösten 2024 lämnade Trafikverket in en begäran om beslut om betydande miljöpåverkan avseende ytterligare tillkommande ytor för tillfällig nyttjanderätt. Beslut om betydande miljöpåverkan inkom från Länsstyrelsen Västernorrland den 19 februari 2025.

4.3 Samråd

Under arbetet med förstudien har en referensgrupp bestående av de fem berörda kommunerna samt berörda länsstyrelser och landsting haft nio möten där framtaget material i förstudien diskuterats och synpunkter lämnats av mötesdeltagarna. Särskilda samrådsmöten har hållits med respektive kommun och bland annat med projektet E4 Sundsvall. Remissinstanser har fått förstudien för yttranden. Under förstudiearbetet har samråd med allmänheten i huvudsak skett genom samrådsmöten i respektive kommun. Synpunkter som framkommit genom samtal och möten, liksom skriftliga yttranden som inkommit, har dokumenterats och beaktats i utredningarna.

Under arbetet med järnvägsplanen för sträckan har inledande samråd skett löpande sedan 2016. Samråd med Sundsvall kommun, Länsstyrelsen Västernorrland, större organisationer, företag, ledningsägare har genomförts i mötesserier och enskilda samråd. Trafikverket har genomfört fyra Öppna hus 2016-11-15, 2016-11-24, 2017-09-26 och 2017-10-05. Projektet presenterades muntligt och skriftligt. Inför samrådsmötena skedde annonsering och utskick till berörda.

4.3.1 Samrådshandling 2021

Under sommaren 2021 presenterade Trafikverket en samrådshandling för utbyggnad till dubbelspår för Ostkustbanan, delen Dingersjö–Kubikenborg. Samrådet skedde digitalt, med möjlighet till samrådsmöten via telefon/skype och personligt möte på orten. Samrådsmaterialet och filmade presentationer fanns tillgängliga på Trafikverkets hemsida och handlingen fanns att läsa i receptionen hos Sundsvalls kommun samt Trafikverkets reception i Gävle. Inför samrådet gjordes ett brevutskick med information om projektet och samrådet till de fastighetsägare som berördes av markanspråk och fastighetsägare som innefattades i bullerutredningsområdet. Brevutskick gjordes även till berörd kommun och länsstyrelse, övriga statliga myndigheter, organisationer, föreningar och företag som kan antas bli berörda. Allmänheten bjöds in till samråd genom annonsering i Sundsvalls tidning 2021-07-03. Samrådshandlingen från 2021 redovisade ett planförslag för dubbelspårutbyggnad, bland annat med en längre tunnel genom berget i Vapelnäs. Tillsammans med projekterande konsult beslutade dock Trafikverket, i slutet av 2021, att avbryta uppdraget med att upprätta järnvägsplan för sträckan Dingersjö–Kubikenborg.

4.3.2 Samrådshandling 2024

Arbetet återupptogs i början av år 2023 och de linjestudier som utförts medförde en del ändringar jämfört med tidigare linjestudier. I samrådshandlingen daterad 2024-05-23 redovisades ett planförslag med skärning i stället för tunnel genom Vapelnäs samt översiktliga konsekvensbedömningar i olika avseenden. Samrådshandlingen utgjorde även samrådsunderlag avseende tillkommande ytor i järnvägskorridoren. Samrådshandlingen hade föregåtts av ett flertal dialogmöten i form av öppet hus under vintern och våren 2023/2024.

Det formella samrådet pågick under perioden 2024-05-27 till 2024-06-23. Inför samrådet gjordes ett brevutskick med information om projektet och samrådet till de fastighetsägare som berörs av markanspråk och fastighetsägare som ingår i bullerutredningsområdet. Brevutskick gjordes även till berörd kommun och länsstyrelse, övriga statliga myndigheter, organisationer, föreningar och företag som kan antas bli berörda. Allmänheten bjöds in till samråd genom annonsering i Sundsvalls tidning under perioden 2024-05-25 till 2024-06-23 samt i Post- och Inrikes Tidningar under perioden 2024-05-21 till 2024-06-21.

4.3.3 Kompletterande samråd 2025

Under hösten 2024 påbörjade Trafikverket ett kompletterande samråd gällande ytterligare ytor som krävs under byggtiden för att möjliggöra byggnation av järnvägsanläggningen samt för att höja de befintliga bullerskyddsvallarna vid Övre Bredsand. Därtill redovisades ett förslag där den höga banken i Hemmanet ersattes av två landbroar, en bro för dubbelspåret och en enkelspårsbro som ska fungera som förbigångsspår. Det formella samrådet pågick under perioden 2024-12-10 till 2025-01-24.

Ett brevutskick gjordes 2024-12-10 med information om projektet och samrådet till de fastighetsägare som kan tänkas beröras. Brevutskick gjordes även till berörd kommun och länsstyrelse, övriga statliga myndigheter, organisationer, föreningar och företag som kan antas bli berörda. Allmänheten bjöds in till samråd genom annonsering i Sundsvalls tidning 2024-12-12 samt Post- och Inrikes Tidningar 2024-12-11.

Genomförda samråd, inkomna synpunkter och bemötanden har sammanställts i en samrådsredogörelse.

5 Förutsättningar

5.1 Befintligt transportsystem

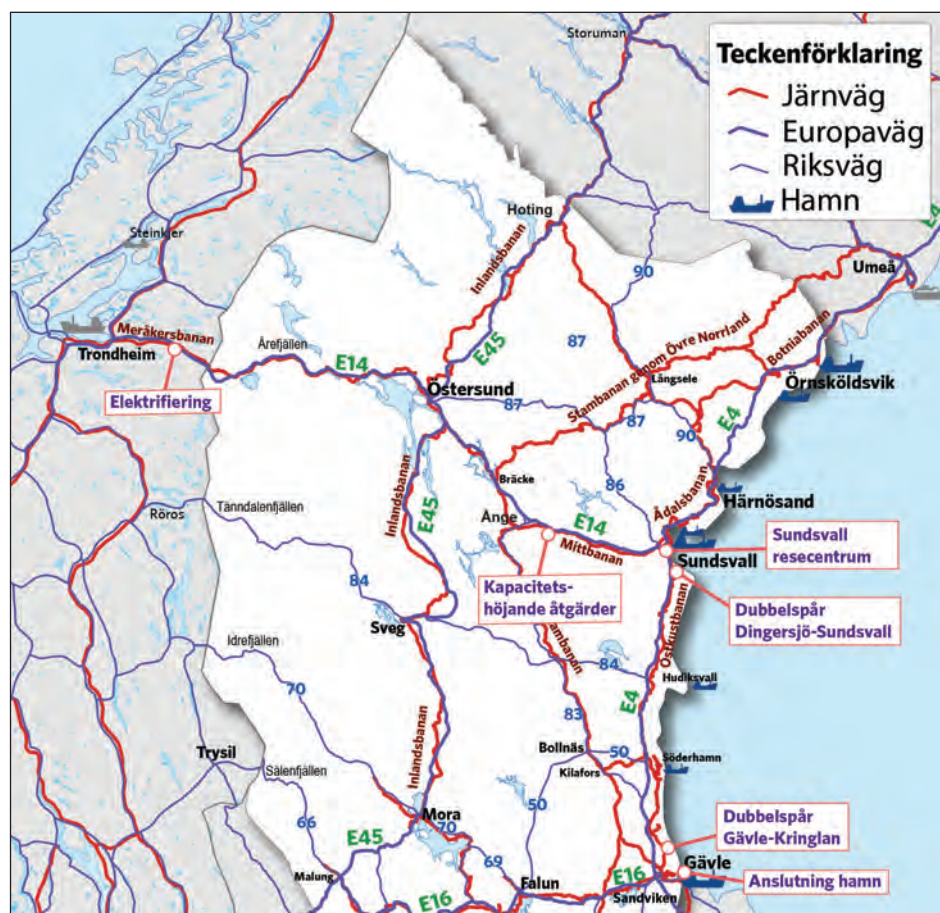
5.1.1 Översikt

Regionens järnvägsnät består av Ostkustbanan som går från Sundsvall söderut längs kusten via Gävle och Uppsala till Stockholm. Norr därom finns Ådalsbanan som går mellan Sundsvall och Långsele via Härnösand. Botniabanan an knyter till Ådalsbanan i Västeråsby och går via Örnsköldsvik upp till Umeå. Mittbanan går i östvästlig riktning mellan Sundsvall och Storlien via Änge och Östersund. I Storlien ansluter Meråkersbanan vidare mot Trondheim.

Det regionala huvudvägnätet består av europavägarna E4, som går längs kusten i nord-sydlig riktning, och E14 som går mellan Sundsvall och Trondheim.

Sundsvalls hamn i Tunadal är en av Sveriges största skogsindustrihamnar. Hamnen är en TEN-hamn klass A, det vill säga en hamn med internationell sjöfart, vars trafik överstiger 1,5 miljoner ton per år. Hamnen har intermodala förbindelser, det vill säga att flera transportslag nyttjas. Sundsvalls hamn är också en hamn av riksintresse. Antal anlöp per år är cirka 500.

Sundsvall-Timrå flygplats ligger i Timrå kommun cirka 21 kilometer från centrala Sundsvall. Flygplatsen ägs av kommunerna Sundsvall och Timrå.



Figur 5.1:1 Övergripande transportsystem med planerade åtgärder i Nationell plan för transportinfrastruktur.

5.1.2 Ostkustbanan

Den cirka 22 mil långa järnvägssträckan mellan Gävle och Sundsvall är enkel-spårig och har långa avstånd mellan dagens 25 mötesstationer. Ostkustbanan trafikeras med en blandning av person- och godstrafik. Varje typ av tåg har sin egen hastighet vilket ger en svår trafiksammansättning där både möten och förbigång/omkörningar krävs för att tillräckligt många tåg ska få plats.

I Nationell plan för transportinfrastruktur 2022–2033 ingår dubbelspårstappen Dingersjö–Sundsvall C 12,5 kilometer, dubbelspårstappen Gävle–Kringlan 39 kilometer (ej fullt finansierad) samt Sundsvall centralstation och bangård.

Ostkustbanan ingår i transeuropeiska nätverket för transporter (TEN-T-nätet) och det strategiska godsnätet.



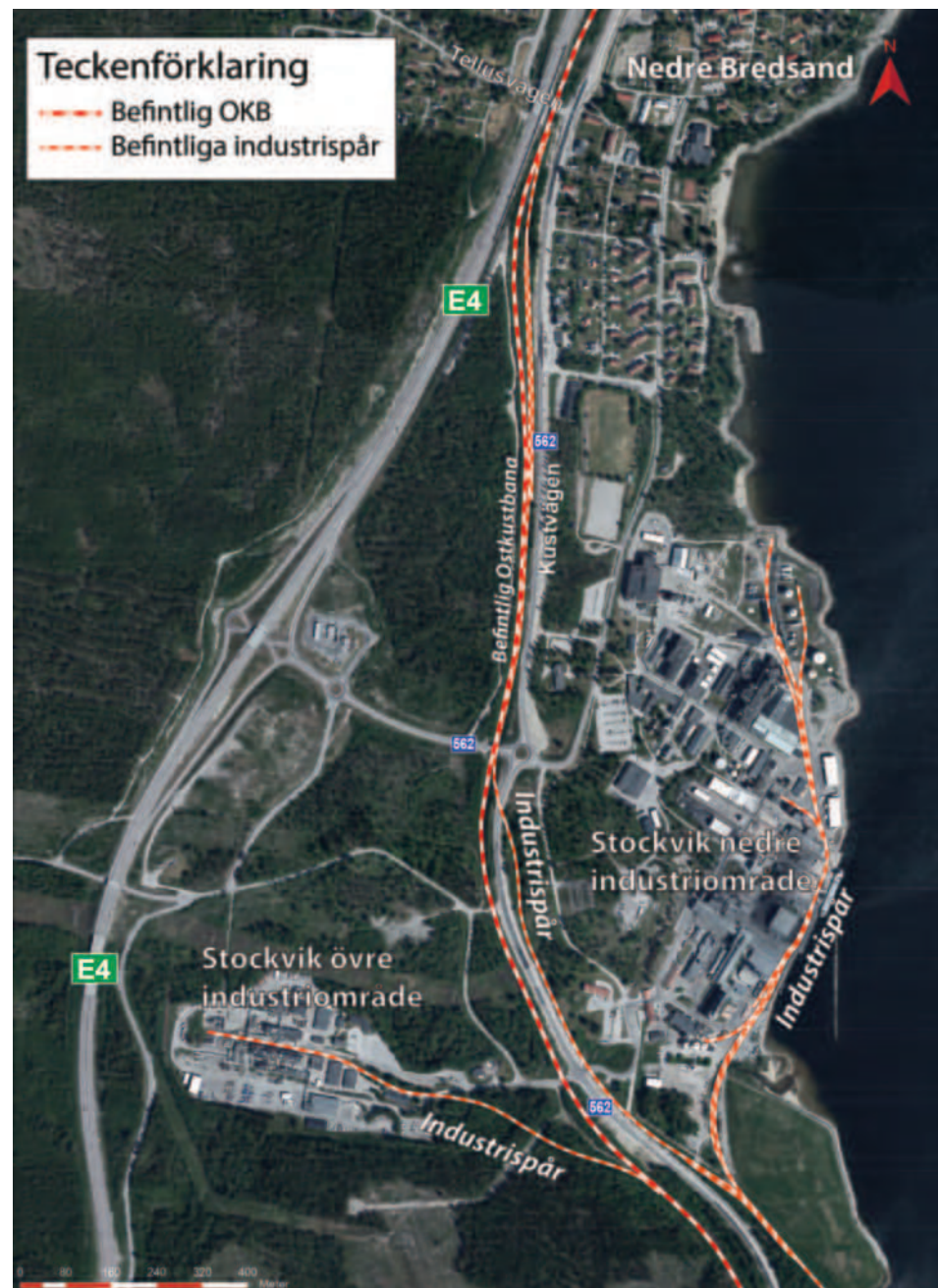
Figur 5.1:2 Ostkustbanan är enkelspårig och har delvis låg hastighetsstandard och bristande kapacitet.

5.1.3 Anslutande industrispår

Till industriområdena i Stockvik finns två industrispår som ansluter till Ostkustbanan.

I Stockviks övre industriområde har Nouryon Surface Chemistry en produktionsanläggning med ett industrispår som ansluter till Ostkustbanan i höjd med södra Stockvik.

Stockviks nedre industriområde har ett industrispår som nyttjas av Nouryon Pulp and Performance och Nordic Carbide. Industrispåret ansluter till Ostkustbanan i höjd med Tellusvägen. Det finns även ett stickspår närmast Kustvägen som i dag används för att sortera vagnar samt som uppställningsspår om volymerna från det nedre industriområdet är tunga och behöver dras upp i två omgångar.



Figur 5.1:3 Befintliga Ostkustbanan och anslutande industrispår kring Stockvik och Bredsand.

5.1.4 Befintliga vägar

Järnvägs- och vägplanen berör ett flertal statliga, kommunala och enskilda vägar samt ett flertal gång- och cykelvägar i både plan och planskilt. Dessa redogörs för nedan.

Statliga allmänna vägar

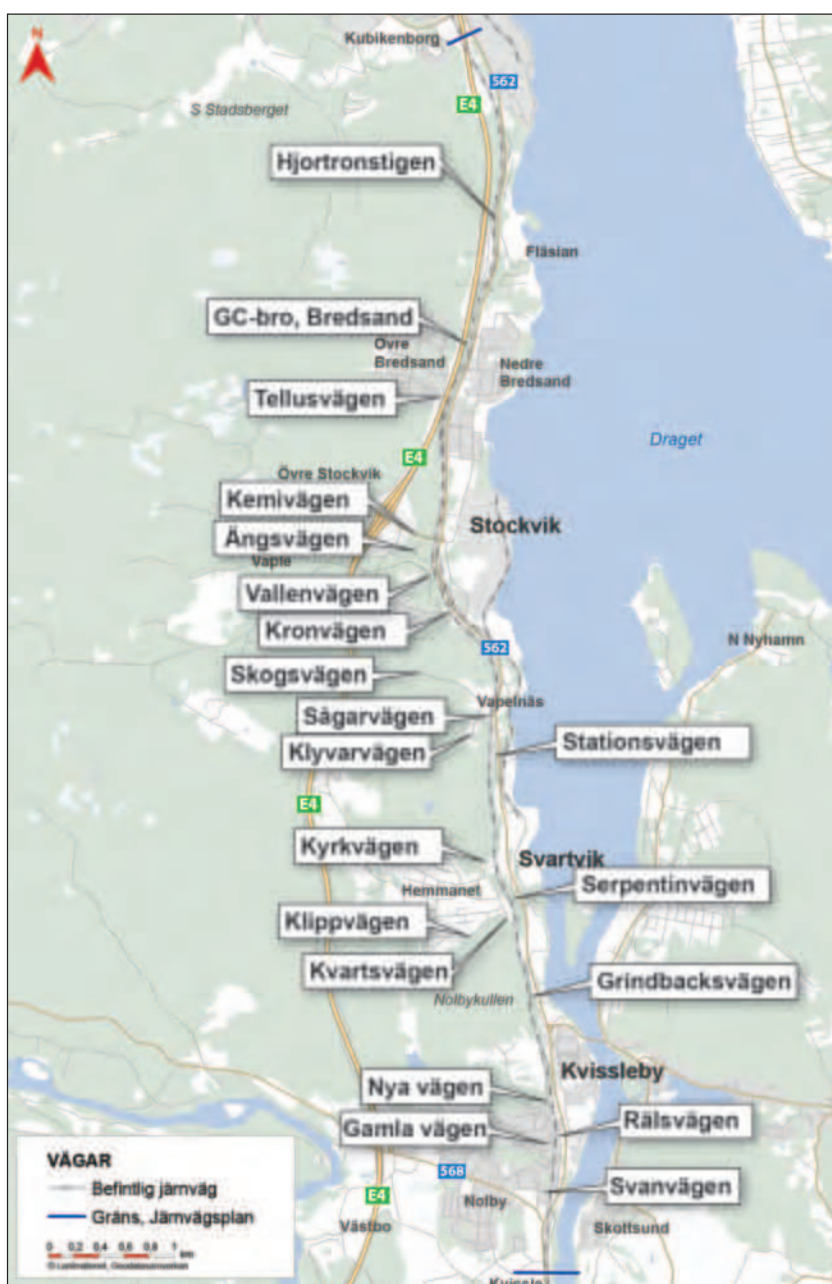
E4

E4 går i nord-sydlig riktning och har stor regional och nationell betydelse. E4 går strax väster om samhällena Njurundabommen, Nolby och Kvissleby fram till Kubikenborg. E4 har hög standard (mötesseparerad 2+2) och en årsmedelsdygnstrafik (ÅDT, 2023) på cirka 12 900 fordon i ett snitt mellan Nolby och Svartvik. E4 ingår TEN-T-nätet.

Väg 562 (Njurundavägen/Svartviksvägen/Kustvägen)

Väg 562 sträcker sig i nord-sydlig riktning parallellt med befintlig Ostkustbana.

Vägen var tidigare E4 men fungerar i dag som omledningsväg för E4 samt trafikeras



Figur 5.1:4 Befintliga vägar längs med järnvägsplanen.

av lokal trafik som genereras av tätorterna längs vägen. Vägen är en allmän statlig väg. Väg 562 har i dag referenshastigheter mellan 40 och 70 km/tim och ett flertal busshållplatser.

Väg 568 (Tunavägen), Nolby

Väg 568 sträcker sig från korsningen med väg 562 i Nolby och västerut till Matfors.

I området har vägen referenshastighet 40 km/tim och en parallell gångväg samt flera busshållplatser. Vägen är allmän statlig väg och ansluter till ett flertal kommunala vägar och fastigheter i området.

Kemivägen, Stockvik

Kemivägen skapar en anslutning mellan E4 och väg 562 i Stockvik och intilliggande verksamhetsfastigheter. Vägen är allmän statlig väg och i höjd med befintligt järnvägsspår ansluter en enskild serviceväg. Passage av järnvägsspår görs via en planskild korsning över järnvägen.

Kommunala vägar

Väg 562 (Kustvägen)

Vägen har efter ombyggnation övergått till kommunal allmän väg från norra delen av cirkulationsplatsen vid Kemivägen till cirkulationsplats Skönsmon. Vägen går i nord-sydlig riktning parallellt med befintlig Ostkustbana. Vägen trafikeras av lokal trafik och längst sträckan finns flertalet busshållplatser.

Svanvägen, Nolby

Svanvägen är delvis en kommunal och delvis en enskild väg. Sträckan ansluter till ett flertal fastigheter i Nolby.

Rälsvägen gång-och cykelväg, Kvissleby

I Kvissleby korsas järnvägen av en gång- och cykelväg, Rälsvägen, som ansluter till väg 562. Passage av befintlig järnväg görs i plan via en bevakad plankorsning. Gång- och cykeltrafikanterna tar sig över väg 562 via en plankorsning med övergångsställe. Rälsvägen ägs och sköts av kommunen.

Grindbacksvägen, Kvissleby

Grindbacksvägen är en kommunal gata som ansluter till två enskilda vägar och affärsverksamheter. Vägen sträcker sig parallellt öster om järnvägen norr om Kvissleby.

Serpentinvägen, Hemmanet

Serpentinvägen tillgodoser tillgänglighet för fordonstrafik och oskyddade trafikanter mellan väg 562 och Hemmanet via en planskild korsning under befintligt järnvägsspår. Vägen är en kommunal gata och den enda vägen som ansluter till området från öster. I anslutning till väg 562 finns en obebakad passage för oskyddade trafikanter samt busshållplatser.

Kyrkvägen, Hemmanet

Genom Hemmanet sträcker sig Kyrkvägen. Delar av vägen är kommunal gata, andra delar är enskild väg. Kyrkvägen har en plankorsning för gång- och cykeltrafik som är bevakad med ljud- och ljussignal. Vägen ansluter till väg 562 i höjd med Svartviks kyrka.

Klyvarvägen, Vapelnäs

Delvis planlagd, kommunal väg.

Stationsvägen, Svartvik

Stationsvägen i Svartvik är en lokalgata som ligger parallellt med järnvägen och väg 562. Stationsvägen har två anslutningar till väg 562, från norra anslutningen råder förbud mot trafik med fordon. Vägen leder till Svartviks bangård (Sik). Tidigare stationsbyggnad och godsmagasin är rivet. I dag finns en stålindustri på platsen.

Tellusvägen, Övre Bredsand

Tellusvägen tillgodoser tillgänglighet till bostadsområdet Övre Bredsand och passerar befintlig järnväg och E4 med planskilda korsningar. Vägen ansluter till väg 562 med en trevägskorsning. Längs med Tellusvägen sträcker sig en gång- och cykelväg som binder samman Övre Bredsand och Nedre Bredsand. Vägen ägs och sköts av kommunen.

Gång- och cykelväg (Bro), Bredsand

Över järnvägen i höjd med Bredsands centrum sträcker sig en kommunalt ägd gång- och cykelväg med tillhörande bro.

Enskilda vägar

Nya vägen, Kvissleby

Nya vägen sträcker sig längs med järnvägssträckan i Kvissleby och ansluter till väg 562, Nolby, Nolbybacken och ett antal fastigheter i området. Längs med vägen sträcker sig en kantstensbunden gångväg. Gångvägen, med trottoar och passagen som skapar en anslutning till väg 562 under järnvägen, ägs av kommunen. Resterande delar av vägen är enskild.

Kvartsvägen gång- och cykelväg, Hemmanet

Mellan Hemmanet och väg 562 i området Svartvik sträcker sig en enskild väg som förlängs genom en gång- och cykelväg. Förlängningen av vägen korsar järnvägen i plankorsning (Slottsbacken) som är bevakad med ljud och ljus.

Sågarvägen

Sågarvägen går i dag i en planskild passage under den befintliga Ostkustbanan. Sågarvägen förbinder väg 562 med Vapelnäs.

Kronvägen, Svartvik

Kronvägen ansluter industriverksamheter i området Svartvik till väg 562 genom en planskild korsning under befintlig järnväg.

Vallenvägen, Stockvik

Parallellt med E4 sträcker sig delar av Vallenvägen. Vägen är en enskild väg och fungerar som transportväg till industriverksamheter och som anslutningsväg till fastigheter i området. Längs med vägen finns en nyligen stängd planpassage med järnvägen.

Hjortronstigen, Fläsian

I området Fläsian sträcker sig Hjortronstigen parallellt med järnvägen. Vägen skapar en anslutning mellan teknikhus vid järnvägen och väg 562.

Klippvägen, Skogsvägen och Ängsvägen

Ej planlagda, enskilda vägar.

5.2 Trafik och användargrupper

Dagens järnvägstrafik

Ostkustbanan trafikeras av både persontåg (snabbtåg, nattåg och regionaltåg) och godståg. Antal tåg på sträckan mellan Njurundabommen och Sundsvall C i tågplan 2022 visas i tabell 5.2:1.

Tabell 5.2:1 Trafikering längs Ostkustbanan (Tågplan, 2022), antal tåg per årsmedeldygn.

Tågtyp	Dingersjö–Kubikenborg
Godståg	5,8
Persontåg (X50-54)	32,4
Lok+vagn	9,9

Persontrafiken på Ostkustbanan är omfattande, dels nattåg i relationen Göteborg–Sundsvall–Luleå/Duved, dels snabbtågstrafik Stockholm–Gävle–Sundsvall/Umeå. Därtill finns regional persontrafik i form av X-trafiks tåg Gävle–Sundsvall. Turtätheten för de snabbtågen och regionaltågen är ett tåg per timme och riktning.

Restider med snabbtåg Sundsvall C–Gävle C är 2:06–2:10 timmar. Restiderna med snabbtåg i motsatt riktning Gävle C–Sundsvall C är något längre, mellan 2:09–2:34 timmar, varav merparten mellan 2:09–2:12 timmar.

Regionaltågens restider mellan Gävle C och Sundsvall C är i spannet 2:09–2:30 timmar, för båda riktningarna.

Nattågen mellan Luleå och Stockholm (91/92) samt mellan Narvik och Stockholm (93/94) går via Ostkustbanan.

På Ostkustbanan finns genomgående kombitåg med målpunkter i bland annat Mälardalen, Hallsberg Umeå och Luleå. De regionala målpunkterna för gods är främst Sundsvall och Gävle, där det finns rangerbangårdar, kombiterminaler och hamnar. Flera stora industrier längs kusten har spåranslutningar och nyttjar järnvägen för såväl insatsvaror som för färdiga produkter.

Trafikering, Basprognos 2045

Basprognosen visar en väsentlig ökning av antalet tåg jämfört med tågplan 2022. I tabell 5.2:2 framgår trafikering enligt Trafikverkets basprognos 2045.

Tabell 5.2:2 Trafikering längs Ostkustbanan prognosår 2045, angivet i antal tåg per årsmedeldygn.

Tågtyp	Dingersjö–Kubikenborg
Godståg	20,5
Persontåg (X50-54, EC250)	45,5
Lok+vagn	3,5

Lokal kollektivtrafik

Väg 562 trafikeras av stadstrafiken (linje 4) till Bredsand och förortstrafiken (linje 120) till Njurundabommen. Mellan Bredsand och centrala Sundsvall (hållplats Stenstan) tar det cirka 20 minuter med stadstrafiken och mellan Njurundabommen och centrala Sundsvall (hållplats Stenstan) tar det cirka 35 minuter med landsbygdstrafiken. Linje 120 går via väg 562 på vardagar och via Appelbergsvägen (Nedre Bredsand) på helger och sommaren. Från Njurunda resecentrum går det på vardagar bussar mot Skottsund och Kvissleby (linje 123), Lörudden och Galtström (linje 126), Ortsjön (linje 128) och Långsjön (linje 129).

Godstrafik på anslutande industrispår

Transporter på industrispåren sker till det Stockviks övre och nedre industriområde. Till det nedre industriområdet sker en växling per dag, måndag–fredag, från Sundsvall C. Tåget går ut från Sundsvall C vid klockan 9 och går tillbaka från Stockvik vid klockan 15. Vid ett till två tillfällen per vecka växlar tågsetet även till övre området.

De anslutna industrispåren nyttjas av Nouryon Surface Chemistry som ligger på det övre industriområdet samt av Nouryon Pulp and Performance och Nordic Carbide som båda ligger på det nedre industriområdet. Järnvägen används bland annat för transport av karbid samt flera flytande medier.

5.3 Riksintressen

Vissa samhällssektorer kan peka ut områden av riksintresse för att skydda särskilt viktiga områden mot åtgärder som påtagligt kan skada intresset. I figur 5.3:1 framgår de riksintressen som finns inom och intill planområdet.

Inget Natura 2000-område finns inom och intill planområdet som kommer att påverkas.



Figur 5.3:1 Riksintressen inom och intill planområdet.

5.3.1 Riksintresse för kulturmiljövården

Riksintresset Ljungans dalgång [Y 7b-f] utgörs av en älvdalsbygd som i älvens nedre lopp tillhör de äldsta i Norrland med kontinuerlig bosättning från tidig järnålder och en stor mängd fornlämningar. Dalgången utgör en viktig länk i kommunikationsleden mot Trøndelag i Norge men även som transportled för timmer. Riksintresset omfattar ett storslaget jordbrukslandskap, vattenanknuten industrialisering med vattensågar, timmerhantering, järnbruk och kraftverk. Miljön fortsätter mot väster in i Ånge kommun. Uttryck för riksintresset är fornlämningsmiljö, kommunikationsmiljö, industrimiljö, kraftverksmiljö och bruksmiljö. Ljungans dalgång är ett utredningsområde, vilket innebär att precisering av värden och avgränsningar ännu inte är gjord.

Riksintresset Kvissle–Nolby–Prästbolet [Y 4] utgör en unik fornlämningsmiljö där kombinationen av ett gravfält med flera storhögar, varav en är Norrlands största, en runsten, och en tidig medeltida gårdskyrkoruin representerar en sannolik stormannabebyggelse under järnålder och tidig medeltid. Riksintresset utgör en av de tydligaste markeringarna av förhistorisk och tidigmedeltida makt och status norr om Dalälven. Uttryck för riksintresset är ett rikt bestånd av husgrundsterrasser, gravgrupper och gravfält från järnålder, inslag av storhögar på två platser och gårdskyrkoruin samt ensamliggande storhög vid Tingsta gårdsbacke.

5.3.2 Riksintresse för naturvård

Nedre Ljungan [NRO 22 049] är utpekad riksintresse för naturvård. Riksintresset sträcker sig från Ljungans mynning och 17 kilometer uppströms. Älven växlar mellan lugnflytande partier, kortare relativt vänliga forssträckor och ett otal strömsträckor. Genom landhöjningen och vattnets erosion sker en levande påverkan på älvens stränder och bottenförhållanden.

Nedre Ljungans outbyggda älvsträcka utgör en numera sällsynt och värdefull naturmiljö. Ljungan är den enda älven i länet med naturlig reproduktion av lax. Älven är också ett viktigt reproduktionsområde för harr och havsöring, samt fungerar som reproduktionsområde för flodnejonöga, som drastiskt minskat i förekomst i länets vattendrag.

Riksintressets huvudkriterier är att det har en mycket rik flora och fauna och inhyser områden med sällsynta naturtyper, hotade eller sårbara biotoper. Som förutsättningar för bevarande av riksintresset anges bland annat att vattenkvaliteten ska uppfylla fastställda miljökvalitetsmål för naturvatten. Ingen ytterligare vattenreglering eller utbyggnad av älvsträckan ska göras. Vidare anges att fortsatt jordbruk ska ske och att skogsbruket kring älven ska ske på ett naturvårdsinriktat sätt.

5.3.3 Riksintresse för friluftsliv

Nedre Ljungan [FY 05] är utpekad som riksintresse för friluftsliv. Området har en tilltalande landskapsbild och frånvaro av ingrepp i landskapet. Det finns dramatiska naturpartier med forsar, nipor, raviner och sydväxtberg som ger karaktären av naturskön "vildmarkspark". Älven bildar ett enda långt sammanhängande grönt stråk med stigar och gång- och cykelvägar längs älven.

Friluftsaktiviteter som utövas i området är bland annat: vandring, promenader, bad, båtliv, kanotpaddling, forspaddling, natur- och kulturupplevelse, bär- och svampplockning samt bergs- och klippklättring. Forssträckorna i Nedre Ljungan har särskild betydelse för fritidsfisket.

Huvudkriterierna för riksintresset är att det har särskilt goda förutsättningar för berikande upplevelser i natur- och kulturmiljöer samt särskilt goda förutsättningar för friluftsaktiviteter. För bevarande av riksintresset anges bland annat att nya täktverksamheter eller andra strandexploateringar kan riskera områdets värden för friluftslivet samt att stora skogsavverkningar bör undvikas i de erosionskänsliga nipbranterna och ravinerna.

Väster om utredningsområdet ligger Sundsvalls södra bergsområden [FY 26] som är av riksintresse för friluftsliv. Södra berget och bergen söderut ligger i direkt anslutning till Sundsvalls stad och är mycket välbesökt. Området har en utbyggd struktur för stigar, leder, springstigar, cykelleder och vandringsleder. I området finns utflyktsstugor och flertalet friluftsaktiviteter kan utövas i området.

Huvudkriterierna för riksintresset är att det har särskilt goda förutsättningar för berikande upplevelser i natur- och kulturmiljöer samt särskilt goda förutsättningar för friluftsaktiviteter och därmed berikande upplevelser.

5.3.4 Riksintresse skyddade vattendrag

Ljungan nedströms Viforsen [105921] är utpekad som ett skyddat vattendrag, enligt 4 kap. 6 § miljöbalken. Det innebär att vattenkraftverk inte får anläggas samt vattenreglering eller vattenöverledningar för kraftändamål inte får utföras i vattendraget.

5.3.5 Riksintresse för kommunikationer

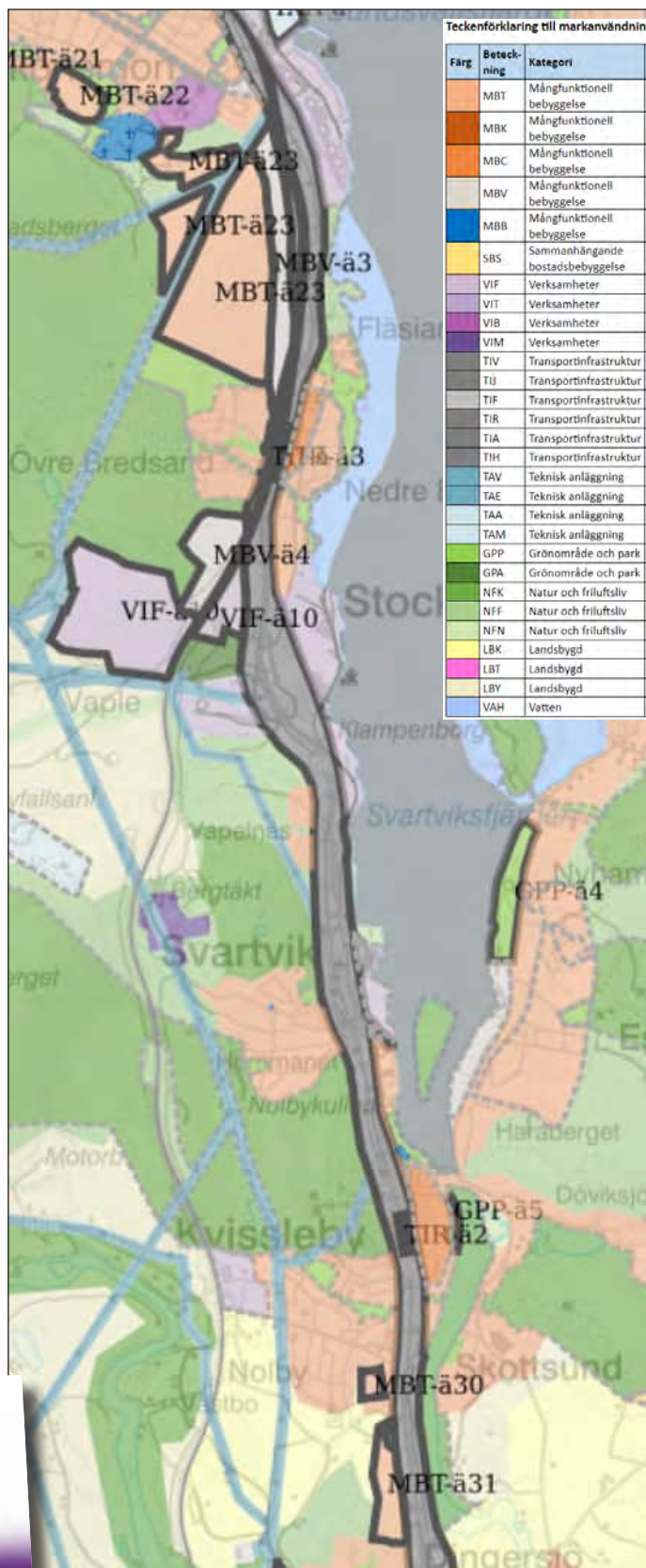
Befintlig och framtida Ostkustbanan är av riksintresse för kommunikationer. Även E4 utgör riksintresse för kommunikationer. Kommunikationer som utpekats som riksintressen ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten eller nyttjandet av dessa anläggningar.

5.4 Kommunala planer

5.4.1 Översiktsplan

En översiktsplan används vägledande vid beslut om mark- och vattenområden, hur bebyggelse ska utvecklas och hur befintliga marktillgångar ska användas, utvecklas och bevaras. Sundsvalls kommun gällande översiktsplan antogs av kommunfullmäktige 28 november 2022 och sträcker sig fram till år 2040. Sundsvalls kommun har fastställt fyra mål för omställning till en hållbar utveckling för samhället och miljön. Dessa innebär bland annat mål om inkludering, smart samhällsutveckling och klimatomställning med målsättningen att Sundsvalls kommun ska vara en klimatneutral kommun senast år 2030.

Förbättring av det anslutande järnvägsnätet till Sundsvall pekas ut som en viktig pusselbit för framtagande av riktlinjer för transporterna. Viktigast av dessa anslutningar är utbyggnad av dubbelspår på Ostkustbanan. Ett faktaunderlag (planeringsunderlag) har sammanställts till översiktsplanen och redovisar förutsättningarna för att etablera ett nytt dubbelspår på Ostkustbanan. Ett utdrag ur Sundsvall kommuns översiktsplan framgår av figur 5:4:1.



Figur 5.4:1 Utdrag ur Sundsvall kommuns översiktsplan.

I översiktsplanen anges att det finns flera platser i regionen som är viktiga att utveckla för att på ett effektivt och hållbart sätt kunna pendla inom regionen. Det är viktigt att Ostkustbanan placeras så att det är möjligt att anlägga stationslägen centralt i tätorter eller nära större befolkningskoncentrationer och verksamheter. Under år 2021 invigdes en tågstation i Njurundabommen, söder om aktuell sträcka.

Av översiktsplanen framgår att järnvägsstråket på sikt behöver kompletteras med fler mindre tåghållplatser för lokal- och regionaltrafik. En tågstation i Kvissleby skulle stärka Kvisslebys roll som centrum för Njurunda. Stationsläget bör utformas så att god tillgänglighet till Kvissleby centrum möjliggörs. I Bredsand finns eventuellt potential för en framtida pendeltågsstation. Med planerad utbyggnad i närområdet kan en station i Bredsand få ett betydligt större resandeunderlag. Stationsläget ska utformas med goda kopplingar i flera riktningar.

I översiktsplanen redovisas områden där kommunen planerar att utveckla eller ändra markanvändningen. Följande områden i närheten av planområdet pekas ut:

- Strax söder om plangränsen finns ett område i närheten av Klockarberget, väster om väg 562, som är attraktivt för multifunktionell bebyggelse på lång sikt. Ett oexploaterat område vid korsningen väg 562/väg 568 i Nolby är utpekat för bostadsbebyggelse. Nedre Bredsand är utpekat för fortsatt utveckling av stad och tätort och ett långsträckt område mellan Övre Bredsand och Kubikenborg är utpekat för utbyggnad av stadsbebyggelse med flerfamiljshus, radhus och villor.
- Sundsvalls kommuns målsättning är att parker och grönstråk i Kvissleby, Svartvik och Bredsand ska utökas med fler länkar som binder ihop naturområdena, de urbana parkerna och vatten. I Kvissleby föreslås en ny kvarterspark med längre promenadstråk längs med Ljungan. Nolbykullen samt området längs Ljungan är utpekade för utveckling av natur, rekreation och friluftsliv. Södra stadsbergets friluftsområde är utpekat för speciella utvecklingsinsatser för rekreation, friluftsliv och besöksnäring. Idrottsplatsen i Kubikenborg ska vara under fortsatt utveckling för att möjliggöra en mångfald av aktiviteter och gynna besöksnäringen. Mellan Njurundabommen och Sundsvall planeras anläggande av sammanhängande cykelstråk för att binda ihop orterna längs vägen. Delar är redan byggt och övriga delar planeras byggas i närtid.
- Kvissleby centrum och delar av Nedre Bredsand är utpekat för fortsatt utveckling av service, kollektivtrafik och handel.
- Industriområdet vid Svartvik är utpekat i översiktsplanen för önskad fortsatt utveckling av industri eller företagande. Sundsvall kommun planerar även för nya verksamhets- och industriområden i Övre Stockvik samt Nedre Stockvik.

Genom Vapelnäs avviker nytt dubbelspår från den korridor som beskrivs som transportinfrastruktur, järnväg. Området är utpekade för mångfunktionell bebyggelse, stad/tätort, natur och friluftsliv, tätortsnära friluftsliv, kärnområde natur/friluftsliv samt teknisk anläggning, energiförsörjning.

5.4.2 Detaljplaner

Förutom den övergripande markanvändningen som beskrivs i den vägledande översiktsplanen, regleras hur mark- och vattenområden får användas av ett antal juridiskt bindande detaljplaner. En järnvägs- och vägplan kan därför inte fastställas om den strider mot gällande detaljplaner.

I projektets nuvarande skede, granskningshandling, har totalt 16 detaljplaner identifieras som berörda, se tabell 5.4:1 och figur 5.4:2. Äldre planer som stadsplaner och byggnadsplaner gäller i dag som detaljplaner.

Tabell 5.4:1 Stads- och detaljplaner som bedöms bli berörda.

Nr.	Aktbeteckning	Namn
1	2281K-DP-267	Detaljplan för område mellan Tunavägen och Nolbybäcken
2	2281K-NJU-31	Stadsplan centrala Kvissleby
3	2281K-NJU-58	Stadsplan för Nolby (norr om Tunavägen)
4	2281K-DP-262	Detaljplan för Vårdcentral i Kvissleby
5	2281K-NJU-360	Stadsplan för Kv. TYOGRAFEN m.fl.
6	2281K-NJU-426	Stadsplan för Kvissle 1:131 och Nolby 3:134 m.fl.
7	2281K-NJU-6	Byggnadsplan för delar av byarna Nolby, Kvistle m.fl. "Svartviksplanen"
8	2281K-NJU-5	Byggnadsplan för delar av byarna Nolby, Kvissle och Dingersjö "Stockviksplanen"
9	2281K-NJU-413	Stadsplan för Stockvik 2:1 m.fl.
10	2281K-DP-362	Detaljplan för ombyggnation av Tellusvägen
11	2281K-DP-382	Detaljplan för ett område söder om Folketshuset flerbostadshus Nolby 5:9 m.fl.
12	2281K-DP-392	Detaljplan relaterad till E4 Sundsvall, GC-bro över ny E4, OKB och Kustvägen Dingersjö 2:116 m.fl.
13	2281K-NJU-72	Stadsplan för Övre Bredsand
14	2281K-DP-373	Detaljplan för Svartviks Norra, Nolby 7:138, del av 7:133 m.fl.
15	2281K-NJU-439	Fastställelse och ändring av stadsplan för Centrala Bredsand
16	2281K-S106	Stadsplan för Östra delen av Skönsmon

Fastighetsplaner och tomtindelningar

Innan plan- och bygglagen trädde i kraft 1987 reglerades fastighetsindelningar med fastighetsplaner och tomtindelningar. En järnvägs- och vägplan kan därför inte fastställas om den strider mot gällande fastighetsplan och tomtindelning.

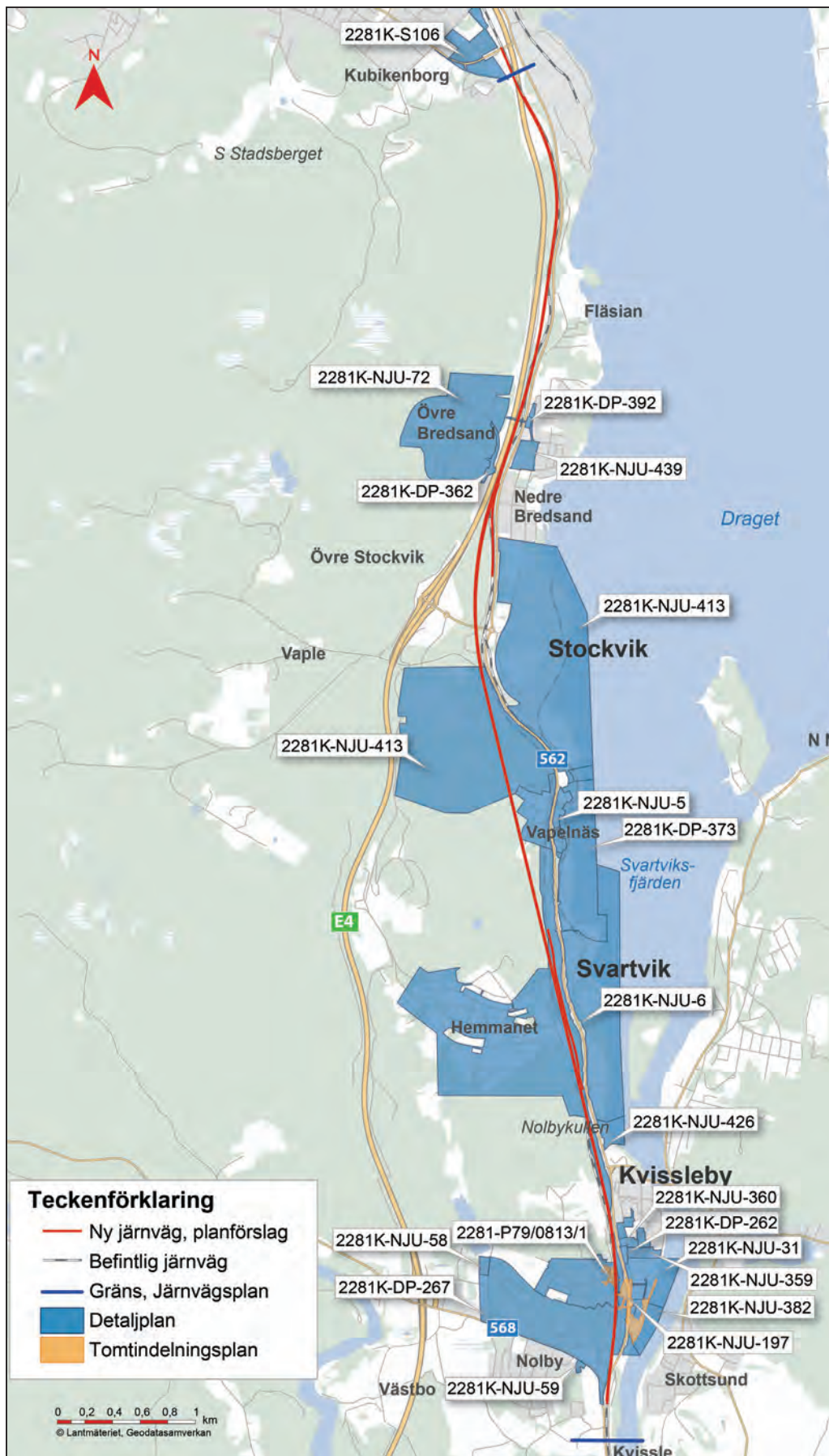
Det finns två gällande tomtindelningsplaner som berörs av järnvägs- och vägplanen:

- Kvarteret Brinken i Njurunda, 2281-NJU-197.
- Del av kvarteret Brinken i Njurunda, 2281-P79/0813/1.

Pågående detaljplaner

Detaljplan för centrumändamål och bostäder

Planförslaget gäller en befintlig tvåplansbyggnad som är belägen i anslutning till Ica Kvantum i Kvissleby och där befintlig detaljplan endast medger allmänt ändamål. Syftet med planen är att pröva lämplighet för bostäder på övre plan och centrumändamål på nedre plan.



Figur 5.4:2 Översiktskarta för berörda detaljplaner och tomtindelingsplaner längs sträckan.



Figur 5.5:1 Ostkustbanan Gävle–Sundsvall är indelad i delsträckor. Längst har planarbetet kommit på delen Kubikenborg–Sundsvall C med en fastställd och laga kraft-vunnen järnvägsplan.

5.5 Angränsande projekt

Ostkustbanan dubbelspårsutbyggnad

I nationell plan för transportinfrastruktur 2022–2033 är Nedre Norrland inklusive Ostkustbanan (OKB) utpekad som en brist. Trafikverket har fått i uppdrag att utreda bristen med målsättning att etapper är utredda till och med val av lokalisering så att de kan övervägas att lyftas in i nästa revidering av den nationella planen för transportsystemet.

För dubbelspåret mellan Gävle och Sundsvall finns två namngivna etapper med i Nationell plan för transportinfrastruktur:

- Gävle–Kringlan, dubbelspår, Järnvägsplan - utformning av planförslag, pågår.
- Dingersjö–Sundsvall, dubbelspår, Järnvägsplan - utformning av planförslag, pågår. Järnvägsplan för Kubikenborg–Sundsvall C är fastställd och har vunnit laga kraft. Aktuell järnvägs- och vägplan för sträckan Dingersjö–Kubikenborg är i granskningshandlingsskedet.

För övriga etapper pågår utredningsarbete för att hitta ändamålsenlig korridor för ett nytt dubbelspår.

Projektets olika etapper samt planstatus framgår av tabell 5.5:1.

Tabell 5.5:1 Etapper och aktuell status för dessa, Gävle–Sundsvall.

Deletapp	Längd	Aktuellt läge i planläggningsprocessen
Gävle–Kringlan	39 km	Järnvägsplan - utformning av planförslag. Pågår. Byggstart tidigast 2026. Finansierad.
Kringlan–Ljusne	30 km	Järnvägsplan - val av lokaliseringalternativ. Klar.
Ljusne–Enånger	41 km	Järnvägsplan - val av lokaliseringalternativ. Klar.
Enånger–Hudiksvall-Stegskogen	39 km	Järnvägsplan - val av lokaliseringalternativ. Pågår.
Stegskogen–Bäling	30 km	Järnvägsplan - val av lokaliseringalternativ. Klar.
Bäling–Tjärnvik	14 km	Förstudie* klar.
Tjärnvik–Njurundabommen	25 km	Järnvägsplan - val av lokaliseringalternativ. Klar.
Njurundabommen–Dingersjö	3 km	Slutfört 2022.
Dingersjö–Kubikenborg	10 km	Järnvägsplan - utformning av planförslag. Pågår. Finansierad.
Kubikenborg-Sundsvall C	2,5 km	Järnvägsplan har vunnit laga kraft.

*Förstudie är att likna med Samrådsunderlag enligt nu gällande planprocess. Dessa etapper har endast en korridor, Oklart när arbete med järnvägsplan kan påbörjas.

Sundsvall C och godsbangård

Sundsvalls kommun och Trafikverket arbetar för att skapa ett samlat resecentrum vid Sundsvalls centralstation, med syfte att förenkla det kollektiva resandet. I kommunens åtagande ingår ombyggnad av befintlig stationsbyggnad, ny bussdockning för fjärr- och förortsbussar samt markarbeten för att förbättra angöring och framkomlighet för fordonstrafik. I Trafikverkets uppdrag ingår ombyggnad och upprustning av bangården. Trafikverkets uppdrag är finansierat genom Nationell plan för transportinfrastruktur. Kommunens åtagande avseende nytt resecentrum vid Sundsvall C är färdigställt. Nya Sundsvall C invigdes hösten år 2021.

Vägplan bullerskyddsåtgärder väg 562

Vid framtagandet av vägplanen för ombyggnationen av väg 562 år 2019 baserades bullerberäkningarna på all statlig infrastruktur och skyddsåtgärder erbjöds för att uppfylla riktvärden inomhus och på uteplatser. Under framtagandet av bygghandlingen har det framkommit att det är ekonomiskt orimligt och tekniskt omöjligt att hålla åtagandet om att klara riktvärden inomhus för samtliga bullerberörda beaktat övrig statlig infrastruktur. Maximala ljudnivåer från järnvägen dominerar och det krävs källnära åtgärder, vilket förutsätter en ny järnvägsplan.

Trafikverket arbetar med att ta fram en vägplan där fastighetsnära bullerskyddsåtgärder erbjuds till fastigheter som utsätts för ljudnivåer över riktvärden enbart från den ombyggda väg 562. Åtgärder för buller från det nya dubbelspåret för Ostkustbanan hanteras via järnvägsplanen och buller från övrig infrastruktur, inklusive befintliga Ostkustbanan, hanteras via det nationella åtgärdsprogrammet.

ERTMS, ett kombinerat trafikstyrnings- och tågskyddssystem

Ostkustbanan på delen Njurundabommen–Sundsvall C, som kommer att utrustas med ERTMS, kommer att ingå i styrområde Hudiksvall. Det innebär att utbyggnaden av ERTMS kommer att fortsätta från Njurundabommen söderut mot Hudiksvall.

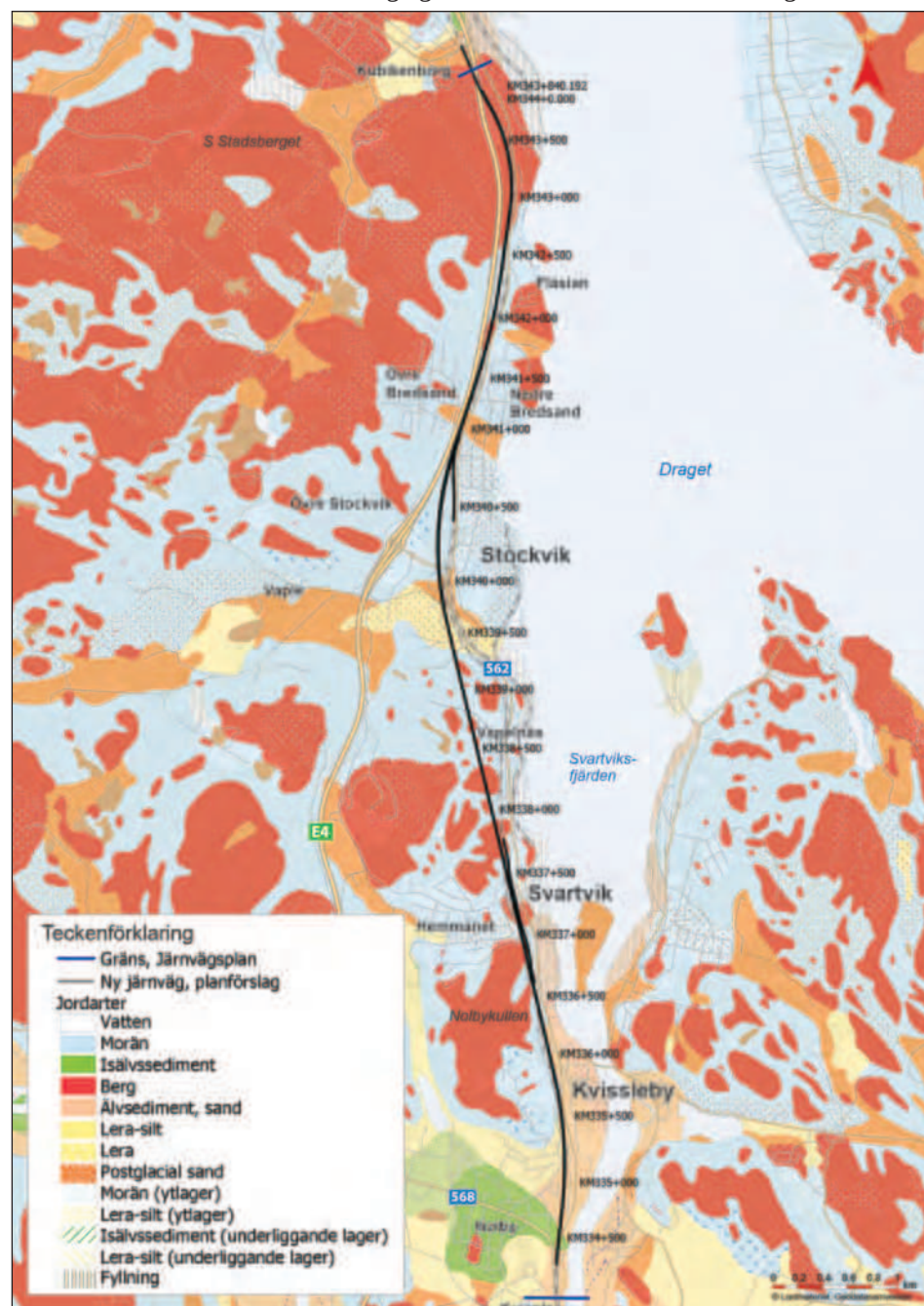
5.6 Byggnadstekniska förutsättningar

5.6.1 Geotekniska och geohydrologiska förhållanden

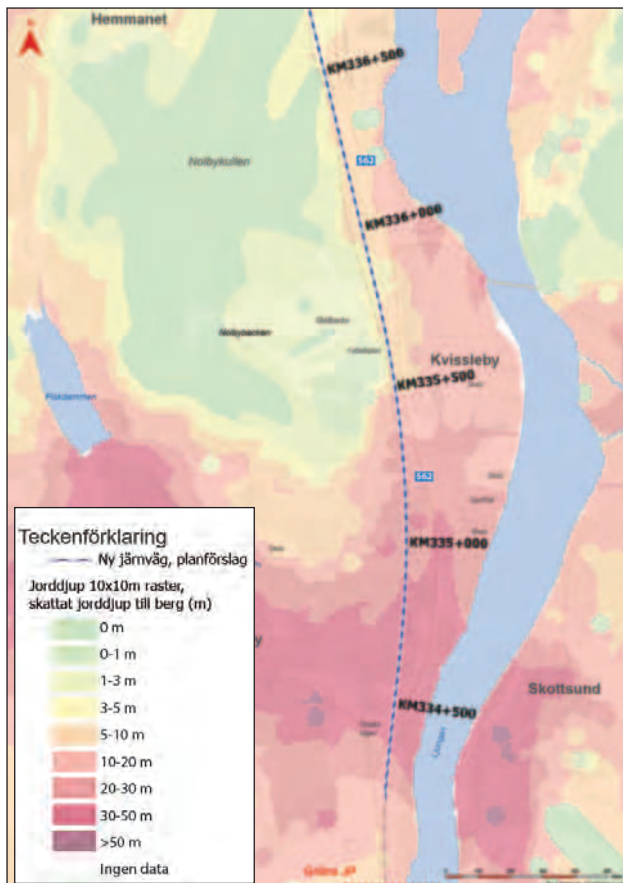
Området karakteriseras av kuperad terräng som sluttar från väster ned mot kusten i öster, i synnerhet mellan Kvissleby och Vapelnäs. Jordlagerföljder och mäktigheter längs sträckan är relativt varierande.

De nordligare delarna av sträckan domineras av tunna moränlager och ytligt berg. I södra delen mellan Nolby och Kvissleby består jordlagren av svallsediment av sand, lera och silt från Ljunganåsen. Kring Vapelbäckens dalgång i Stockvik förekommer lösa finsediment av främst lera och silt med mäktigheter upp till cirka tio meter.

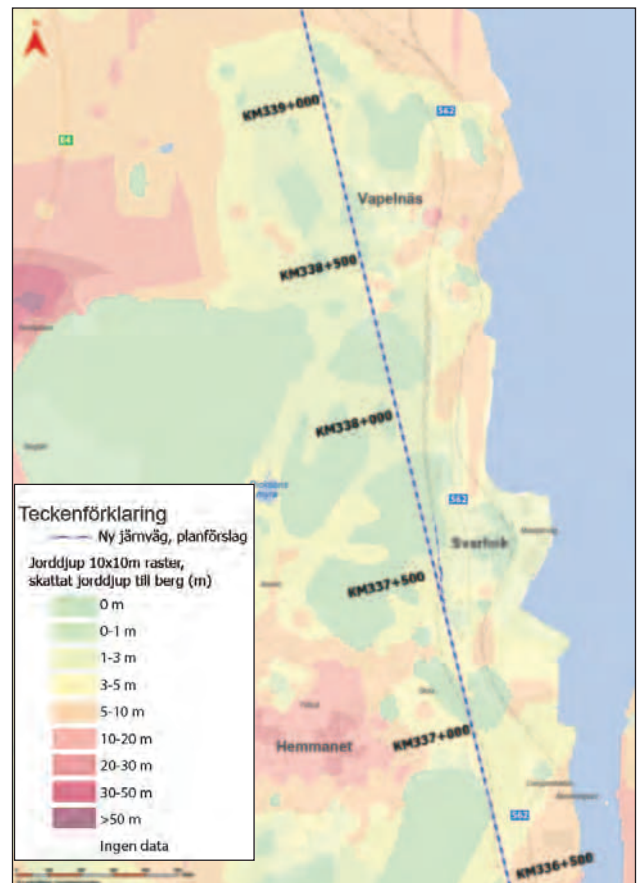
I figurerna 5.6:1–5 redovisas SGU:s jordartskarta respektive jorddjupskartor för aktuellt område där de översiktliga geotekniska förhållandena framgår.



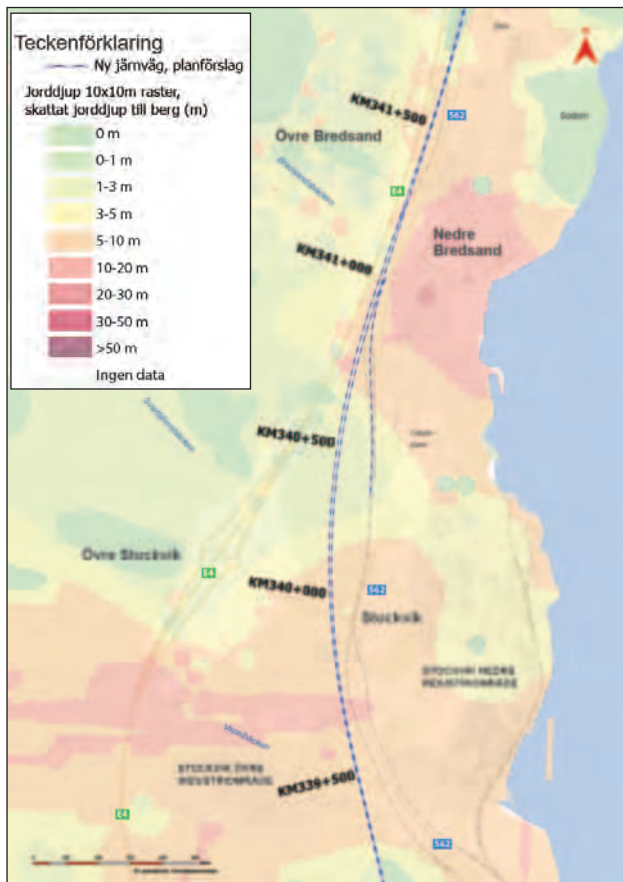
Figur 5.6:1 Jordartskarta (SGU).



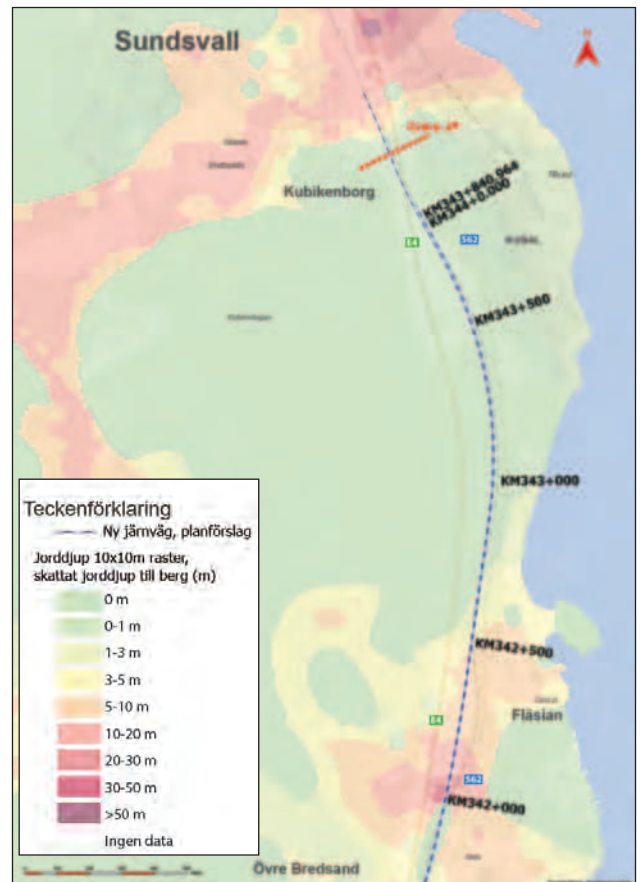
Figur 5.6:2 Jorddjupskarta.



Figur 5.6:3 Jorddjupskarta.



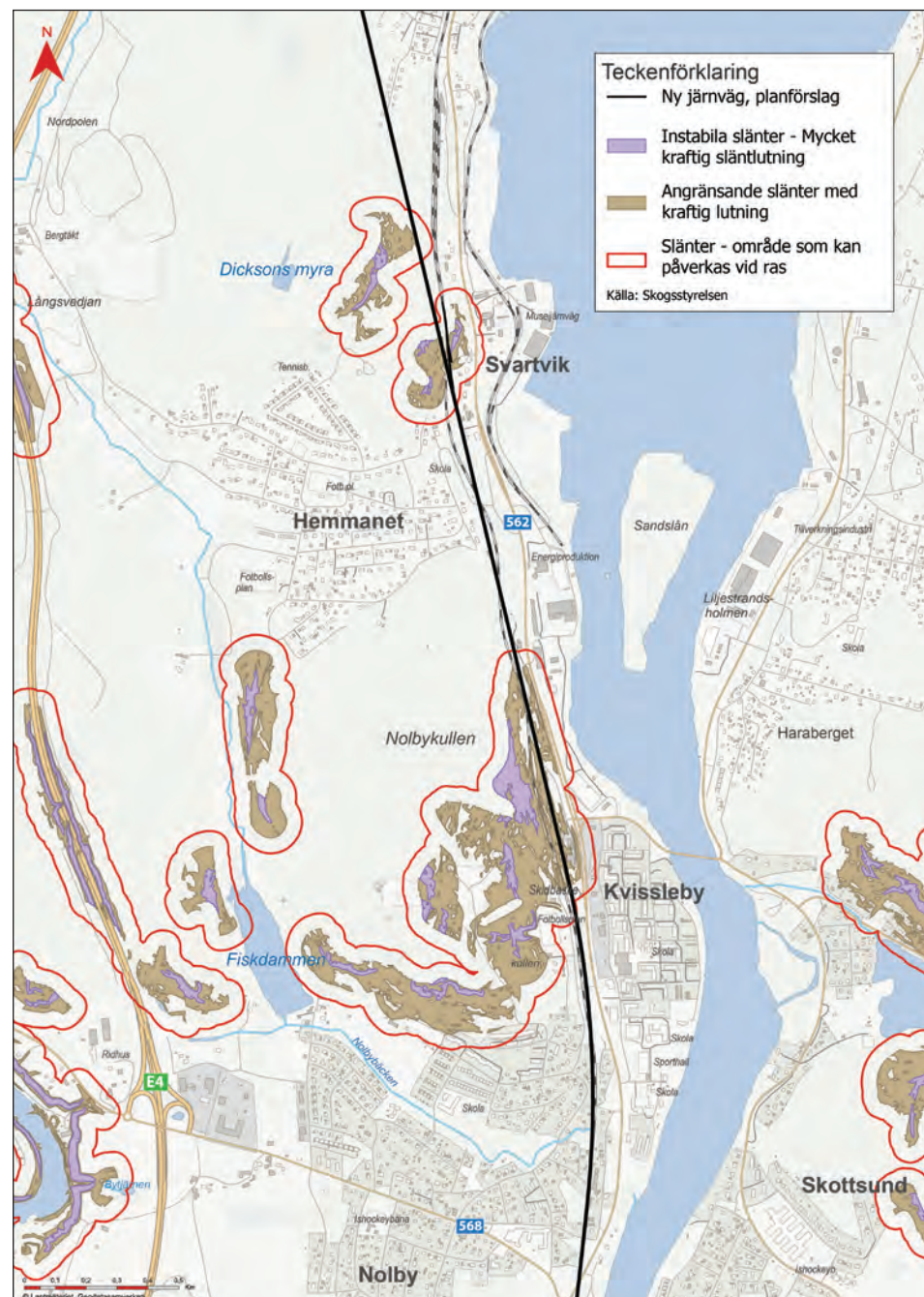
Figur 5.6:4 Jorddjupskarta.



Figur 5.6:5 Jorddjupskarta.

Figur 5.6:6 visar slänter med risk för ras, skred och erosion. Där framgår bland annat att nytt dubbelspår ligger inom områden som kan påverkas vid ras. Dessa ligger inom Kvissleby och Svartvik där branta berg- och jordslänter förekommer.

Under våren 2024 upptäcktes erosionsskador och spår rörelser på befintligt spår norr om Kvissleby vid ca km 336+100 och i samband med snösmältningen år 1966 rasade banken i detta område. Även i Svartvik har ras och erosion inträffat på befintligt spår på grund av höga vattenflöden.



Figur 5.6:6. Karta över områden med slänter med risk för ras, skred och erosion.

Nedan beskrivs de geotekniska och hydrogeologiska förhållandena mer i detalj för respektive delområde.

Nolby (km 334+250–334+400)

Längs sträckan utgörs jordlagren under befintlig bank av fyllning som utgörs av grusig sand med en mäktighet på mellan två till fyra meter. Naturliga jordlager under fyllningen består vidare av sand med inlagrade silt- och lerlager med varierande mäktighet och djup. Lösare sediment av silt och lera varierar i mäktighet mellan cirka tre till sex meter och är ställvis sulfidhaltiga. Leran och silten förekommer främst som sulfidhaltig lerig silt, lerig silt, siltig lera och sandig silt.

Grundvattennivån ligger mellan cirka 15 och 18 meter under markytan i åsen precis norr om delsträckan. Inga grundvattenrör finns installerade längs delsträckan.

Ombyggnad av väg 562

Ny cirkulationsplats och ny vägdragning söderut

De naturliga jordlagren under planerad cirkulation består av sulfidhaltiga ler- och siltlager med en varierande mäktighet mellan cirka fyra till sju meter där den översta en och en halv metern är av torrskorpekaraktär. Leran och silten är i huvudsak av karaktären sulfidjordshaltig siltig lera, något gyttjig siltig lera, sulfidjordshaltig lerig silt och siltig sulfidlera.

Ny vägdragning längs Ljungan

Invid cirkulationsplatsen består jordlagren av en torrskorpelera, cirka en till två meter mäktig, underlagrad av lerig silt och siltig lera ned till cirka tre till sex meters djup. De lösa sedimenten är underlagrade av grusig sand. Efter cirka 150 meter domineras jorden av mäktiga sandlager eftersom isälvsavlagringen Ljunganåsen påträffas.

Cirka 50 meter från Ljungan ligger grundvattennivån ungefär fyra meter under markytan.

Nolby (km 334+400–334+600)

Jorden längs sträckan karakteriseras av mäktiga lager sand till följd av isälvsformationen Ljunganåsen som mynnar ut i området i öst-västlig riktning. Vid km 334+540 påträffas cirka tre meter torrskorpelera och siltig lera på cirka två meters djup under markytan. Ytlig silt med en mäktighet på cirka en och en halv meter påträffas vid km 334+590.

Grundvattennivåerna i området ligger cirka 15 till 18 meter under markytan.

Nolby (km 334+600–335+000)

Befintlig bank består av fyllningsmaterial av grusig sand och har en mäktighet på cirka en till fyra meter. Naturliga jordlager består ytligt av sand med underliggande silt- och lerlager. Dessa lösa lager ligger främst på stora djup, cirka tio meter under markytan med en mäktighet på cirka fem meter, förutom vid ca km 334+700 där leran ligger ytligare cirka 1,5 meter under markytan. De lösa sedimenten är främst av karaktären sulfidhaltig siltig lera, sulfidhaltig lerig silt och sulfidsilt.

Grundvattennivån ligger cirka sex till nio meter under markytan.

Kvissleby (Km 335+000–336+200)

Jordartsförhållandena längs stora delar av sträckan karakteriseras främst av morän och friktionsjord. Jorden består i huvudsak av sandmorän och ställvis förekommer siltig sandig morän och grusig sand. Jorddjupen är stora i området fram till ca km 335+400. Sonderingar har utförts till cirka 20-35 meter utan att berg har påträffats. Från km 335+400 och framåt minskar jorddjupen. På den delen har berg påträffats på cirka tre till tio meters djup under markytan.

I inledande del av sträckan består jordlagren av torrskorpelera och lerig sand ovanpå sandmorän. Grundvattenrör, åtta och en halv till tio meter djupa har varit torrlagda vid lodning.

Områden med lösare sediment förekommer ställvis från km 335+680 fram till 336+180. Här är terrängen sidolutande med lutande jordlager. Äldre fyllning och gamla husgrunder har påträffats i området.

Vid km 335+690 samt vid km 335+790 påträffas lera och silt med relativt små mäktigheter på som störst cirka två meter. Dessa sediment utgörs troligtvis av gammal fyllning.

Mellan km 335+800 till km 336+040 förekommer tunna och ytliga lerlager med varierande mäktigheter och utbredning. Lera och silt påträffas igen vid km 336+080 och sträcker sig cirka 100 meter fram till km 336+180. Dessa sediment är sulfidhaltiga och påträffas på större djup, med en mäktighet på cirka två meter.

Svartvik-Hemmanet (km 336+200–337+000)

Topografiskt lutar markytan och berget åt öst. Jorden på sträckan utgörs av friktionsjord och morän på berg och ställvis påträffas berg i dagen. Jorden karakteriseras av grusig sandig silt samt grusig sandig siltig morän. Mindre områden med tunnare lager av lösare sediment av silt och lera inblandat med sand och grus förekommer vid bland annat km 336+500.

I den södra delen av sträckan har de närmsta grundvattenrören varit torrlagda vid lodning, detsamma gäller grundvattenrör i jordlager vid Hemmanet. Trycknivån för grundvattenytan i berg vid Hemmanet ligger cirka en meter under bergöverytan. En bit från spåret, i anslutning till Svartviksvägen, ligger grundvattennivån i jordlager cirka fem till sex meter under markytan.

Svartvik-Hemmanet (km 337+000–337+500)

Jorden utgörs generellt av grusig sand underlagrat av morän. Moränen är i huvudsak av karaktären grusig siltig sandmorän eller grusig sandig siltig morän. Befintlig äldre fyllning finns längs sträckan, där flertalet husgrunder även påträffats mellan Nya vägen i Nolby och Kyrkvägen i Hemmanet. Siltig sand och sandig silt förekommer ställvis på sträckan mellan cirka km 337+100 till km 337+300.

Djupet till berg varierar längs sträckan och påträffas på mellan ca 0 till 7 meter under markytan.

Endast en grundvattenmätning har utförts i området och denna visar att grundvattennivån ligger cirka två och en halv meter under markytan.

Svartvik-Stockvik (km 337+500–339+200)

Första delen av denna delsträcka, mellan ca km 337+500–337+900 planeras nytt dubbelspår passera en mycket brant bergslutning. Terrängen fortsätter vara starkt sidolutande fram till Vapelnäs där terrängen planas ut något för att sedan sluta i mer nord-sydlig riktning.

Längs i princip hela sträckan ligger berget ytligt, mellan cirka noll och fem meter under markytan. Berg i dagen förekommer mellan ca km 337+520–337+720, km 338+000–338+100 och km 338+600–338+640. Grundvattnets trycknivå i berg ligger mellan cirka noll och sex meter under bergöverytan.

Mellan ca km 337+750–337+900 och km 338+300–338+400 är jorddjupen något större, upp till cirka tio respektive sju meter.

Förekommande jordlager utgörs generellt av grusig sand underlagrad av morän. Moränen är i huvudsak av karaktären grusig siltig sandmorän eller grusig sandig siltig morän. Mellan ca km 337+750–337+900 förekommer tunnare skikt av lera som ställvis är sulfidjordshaltig.

Mellan km 337+750–339+150 varierar grundvattennivån i jordlager mellan noll till nio meter under markytan. Området utgörs av ett inströmningsområde men den bitvis branta lutningen väster om spåret begränsar grundvattenbildningen, dock är den potentiellt något högre i de mindre branta partierna.

Stockvik (km 339+200–339+640)

Jordlagren utgörs generellt i den södra delen fram till Kronvägen (ca km 339+350) av fast mark av morän som norrut längre ned i dalgången överlagras av sand ovanpå mycket lösa och mäktiga lager av sediment i form av silt, lera och gyttja. De lösa lagren är ställvis sulfidhaltiga och är som djupast norr om Vapelbäcken mellan ca km 339+540–339+600, med mäktigheter mellan cirka fem till åtta meter. De lösa sedimenten avtar i mäktighet vid ca km 339+620 och övergår till fast mark av morän norrut.

Genomsläppligheten i dessa sediment är begränsad vilket begränsar flödes hastigheten och grundvattenbildningen kring bäcken. Grundvattennivån i moränen varierar mellan noll till sex meter under markytan med en tydlig gradient mot Vapelbäcken från båda sidor om bäcken.

Stockvik-Bredsand (km 339+640–341+100)

Inledningsvis utgörs jorden av friktionsjord av främst grusig sand, men ställvis även siltig sand av varierande mäktighet på cirka noll till fem meter, underlagrad av morän. Moränen är i huvudsak av karaktären grusig sandig siltig morän, grusig sandmorän samt siltig sandmorän. Ett mellanlager av silt på cirka två meter förekommer från början av sträckan till ca km 339+800. Från ca km 340+300 och framåt utgörs moränen av siltmorän eller siltig morän som ställvis är överlagrad av i huvudsak grusig sand.

Djupet till berg antas vara stort i inledande del av sträckan. Ytligare berg påträffas först vid ca km 340+040 där jord-bergsondering (Jb-sondering) träffar berg på cirka två meters djup. Vidare norrut bedöms bergdjupet ligga på runt fyra till sju meters djup fram till ca km 334+460 där berget påträffas på större djup (cirka åtta till tolv meter). Från ca km 340+660 och norrut blir djupet till berg successivt större, där djupast noteringar på berg från sonderingar gjorts på cirka 22 meter. Djupet till berg bedöms vara stort fram till ca km 341+100, där berg noterats på cirka sju meters djup.

Mätningar visar att grundvattennivån i jordlagren ligger cirka noll till tre meter under markytan mellan km 339+900 och 340+800. Inga grundvattenmätningar i berg finns. Omkring km 341+100 passeras Bredsandsbäcken och grundvattenytan har här uppmätts som högst till en halv meter under markytan.

Bredsand (km 341+100–342+800)

Jordlagren utgörs av morän och grusig sand med inslag av silt. Moränen karakteriseras främst av siltig sandig morän, grusig sandig siltmorän och grusig sandmorän och innehåller ställvis block främst på cirka fyra till fem meters djup under markytan men har även påträffats på cirka två meters djup vid ca km 342+100.

Vid jord-bergsondering påträffas berg på cirka nio till tolv meters djup precis i början av sträckan. Djupet till berg antas vara mäktigt större delen av sträckan eftersom sondering utförts ned till maximalt nio meter utan att berg kunnat påträffas. Vid slutet av sträckan, ca km 342+780, påträffas troligt berg mycket ytligare, på cirka två meters djup.

Mätningar i början och slutet av sträckan visar att grundvattenytan ligger runt två till fyra meter under markytan.

Bredsand–Kubikenborg (km 342+800–344+250)

Jordlagren utgörs av ett tunt lager morän på berg. På stora delar av sträckan finns berg i dagen. Berg i dagen finns ca km 342+880–343+100 samt vid km 343+900. De tunna jordlagren/förekomsten av ytligt berg begränsar förekomsten av grundvatten i jordlager eftersom merparten av nederbörden förväntas avgå som ytavrinning eller rinna vidare mot mer låglänta områden. Inga grundvattenrör finns installerade längs sträckan.

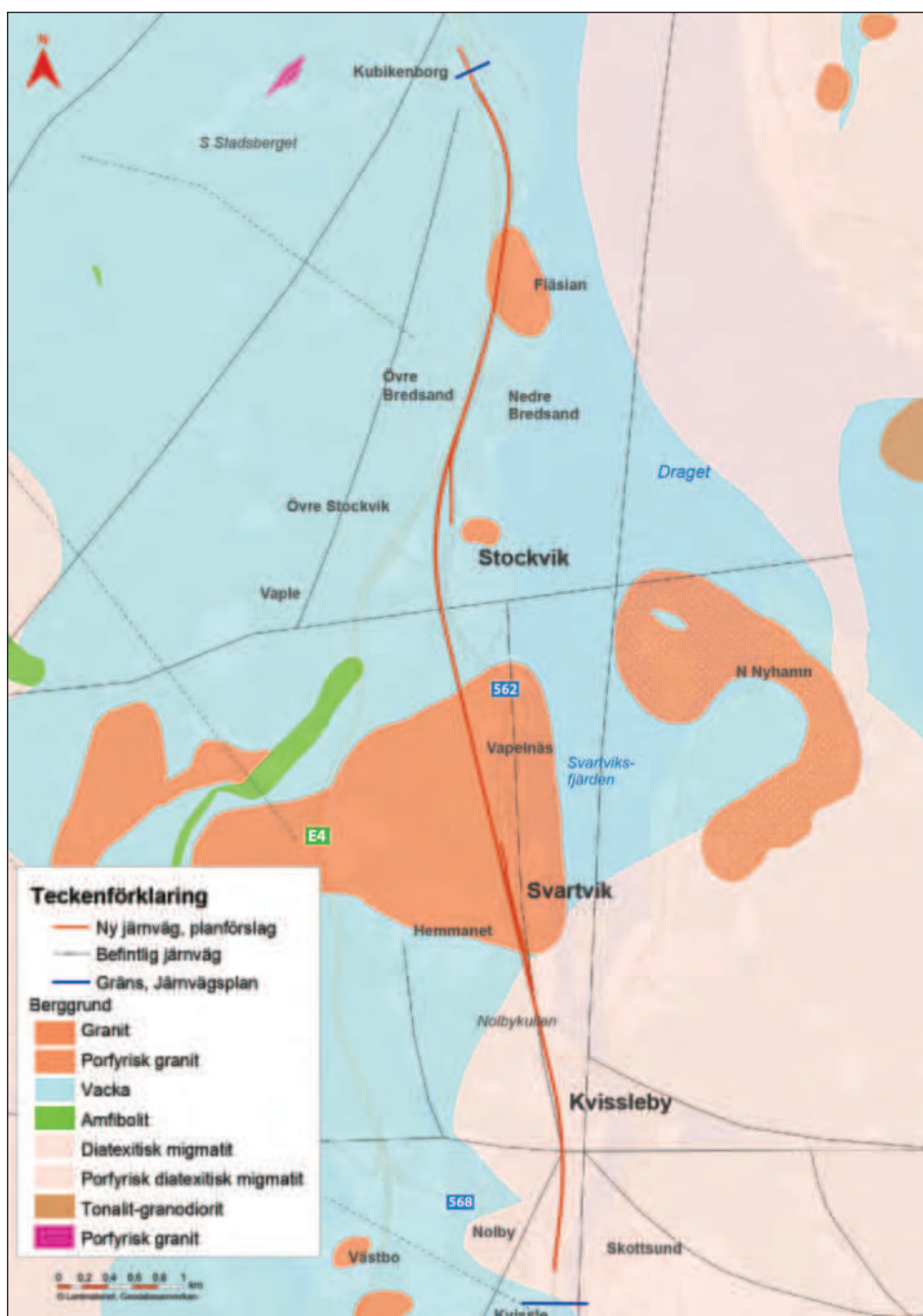
Vid km 343+100 är jordlagren något djupare och består av en tunn sandig humus i ytan följt av siltig grusig sandig morän. Djupet till berg uppmätt från sondering är cirka sex meter.

I slutet av sträckan från ca km 343+900 blir moränen något mäktigare på uppemot två meter. Siltmorän påträffas vid km 343+980.

5.6.2 Bergtekniska förhållanden

Berggrunden längs med järnvägslinjen består generellt av sedimentära (vacka) och magmatiska bergarter (diatexitisk migmatit och granit). Lokala deformationszoner förekommer i väst-östlig samt nord-sydlig riktning. I figur 5.6:7 visas SGU:s berggrundskarta över hela sträckan.

Vid tidigare utförda analyser har bergprover tagits och analyserats för att bedöma bergmassans användbarhet. Mekaniska analyser av befintligt bergmaterial visar att de flesta bergprover uppfyller materialkravet för överbyggnadsmaterial för järnväg förutom makadamballast klass 1. Glimmeranalys visar att glimmerhalten är under 30 procent. Även analyser av svavelhalten i berget har utförts. Provsvaren visar att bergmassan generellt har mycket låg halt av svavel och det är bara ett prov från Svartvik som har något förhöjd halt.



Figur 5.6:7 Berggrundskarta (SGU).

5.6.3 Förorenad mark

Järnvägsområdet är i sig kopplat till en del föroreningskällor vilka härstammar från verksamheten. Potentiella föroreningar längs med spåret, på banvallen och kringliggande diken bedöms vara bland annat polycykliska aromatiska kolväten (PAH) från slipers, metaller från räls, tåg och kontaktledningsstolpar samt bekämpningsmedel. Spårväxlar, rälssmörjningsapparater och transformatorer kan ha bidragit med föroreningar såsom olja och PCB (polyklorerade bifenyler). Det kan även förekomma diffus spridning av isoleringsmaterial eller annat material som använts i uppbyggnaden av banvallen.

Verksamheten vid aluminiumsmältverket Kubal (Kubikenborg Aluminium AB) har bidragit till diffus spridning av PAH via atmosfäriskt nedfall. Det har påverkat det ytligaste jordlagret i stora delar av Sundsvalls tätort. Halterna avklingar med avståndet från aluminiumsmältverket.

Från Bredsand och norrut sträcker sig E4 längst planerat dubbelspår. Även väg 562 sträcker sig längs planerat dubbelspår. Trafikerade vägar kan generera metaller och PAH genom bland annat slitage av fordon och vägbana, korrosion, spill och vägunderhåll. Det finns även en risk för föroreningar i form av PAH som återfinns i asfalt som anlades före 1973. Vid tillverkning av asfalt före 1973 användes ofta stenkolsstära vilket innehåller PAH.

I samband med framtagandet av järnvägs- och vägplan för dubbelspår mellan Dingersjö och Kubikenborg har miljötekniska markundersökningar utförts på den aktuella sträckan.

Resultatet från undersökningarna har jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) samt mindre känslig markanvändning (MKM). Resultaten har även jämförts med Naturvårdsverkets nivå för mindre än ringa risk (MRR) som används vid återvinning av avfall för anläggningsändamål. Även avgränsningsvärden från Trafikverkets dokument (TDOK 2022:0063) för miljöklassning och hantering av massor, har använts vid bedömningen av analysresultaten.

WSP utförde 2010 en miljöteknisk markundersökning för en ny passage av E4 vid Kubal:s fabrik i Kubikenborg. En kompletterande undersökning utfördes 2011. Totalt uttogs 22 punkter med skruvborr och fem ytliga samlingsprov. Halter av PAH över MKM påträffades i åtta prover fördelade på fem punkter och i tre av de ytliga proven.

Sweco utförde år 2019 en miljöteknisk markundersökning inför ombyggnation av väg 562 mellan Dingersjö och Sundvall. Syftet var att bedöma om massorna kunde återanvändas inom projektet. Totalt analyserades 17 prover uttagna med skruvborr, elva ytliga samlingsprov samt tre prov på vägunderbyggnaden. Halter av bly över MKM påträffades i en punkt. I övrigt påträffades ett antal prover där framför allt bly, alifater och PAH överskred KM. Asfaltskärnor uttogs i 38 punkter, samtliga spraytestades för stenkolsstära. Ett av proven visade indikation men efter analys på laboratorium påvisades inga PAH-halter över detektionsgräns.

I höjd med Fläsian, km 342+100–342+500, har massor med halter av PAH överskridande de generella riktvärdena för MKM, efter anmälan enligt 10 § miljöprövningsförordningen (2013:251), återanvänts i samband med byggnation av E4. Sex ytliga samlingsprov uttogs där ett av proven innehöll halter över MKM. PAH-halten underskrider det platsspecifika riktvärdet som tagits fram för platsen. Dokumentation återfinns i anmälan.

Åren 2020 och 2021 utförde Sweco miljötekniska markundersökningar för den då tänkta spårdragningen mellan Kubikenborg och Dingersjö. År 2022 sammanställdes dessa två undersökningar tillsammans med tidigare undersökningar av området.

I 2020 års provtagning utfördes riktad provtagning vid elva platser där verksamheter kan ha bidragit till utsläpp av förorening till omgivningen. Provtagning utfördes även i fem områden där stora schaktarbeten planerades, samt i banvallen inför planerat växelbyte. Inför 2021 års provtagning hade undersökningssträckan delats upp i olika egenskapsområden baserat på markanvändning. Utifrån misstänkt föroreningsgrad och tidigare provtagning har varje egenskapsområdes behov av ytterligare provtagning bedömts.

Analysresultaten visade att föroreningar över MKM förekommer främst i ytlig jord ner till cirka 0,5 meter inom det diffust PAH-förorenade området. En stor andel av de undersökta proverna innehöll även halter över riktvärdet för KM, men underskridande MKM. Baserat på tidigare genomförda undersökningar längs sträckan, tillsammans med redan tillgänglig kunskap från andra områden runt Kubal, gjordes ett generellt antagande om att marken omkring Kubal ungefär ner till Fläsian är förorenad av PAH. Banvallen, inklusive provtagna växellägen, är delvis diffust förorenad med främst PAH och bly. Halterna varierade från under MRR till överskridande riktvärdet för KM. Undersökta prover i spårnära mark visade på låga halter som enbart överskrider nivån för MRR i ett par fall med avseende på PAH. Översiktliga provtagningar vid Bil & Plåt HB i Kvissleby samt ett verkstadsområde i Nolby (punktkällor och riskområden) uppvisade låga halter med endast en halt av PAH överskridande KM. Den ytliga marken (ner till cirka 0,5 meter) i närheten av väg 562 och E4 är diffust förorenad med PAH, tyngre petroleumkolväten och metaller i halter över MRR och KM. I de prover som uttagits i skogsmark och grönytor påträffades inga föroreningshalter över MRR.

Under hösten 2023 utförde Afry en miljöteknisk markprovtagning med provpunkter dels längs hela järnvägslinjen, dels vid ett område vid Nolby för omläggning av väg 562. Totalt utfördes analyser på 34 borrhöjningar. Sju prover överskred riktvärdet för KM främst med avseende på arsenik, kobolt, PAH, tunga alifater samt bly. Inga halter överskridande MKM uppmättes.

Under 2024 och 2025 har fördjupade markmiljöundersökningar utförts med provpunkter längs hela sträckan. Sträckan delades upp i olika egenskapsområden baserat på dess historiska användning, dataunderlag från tidigare markundersökningar samt markanvändning. Egenskapsområdena är därefter uppdelade i olika beslutsenheter. Syftet med de aktuella undersökningarna är att tillsammans med tidigare undersökningar och kunskap om potentiella föroreningar ge en bild av föroreningssituationen längs sträckan och ligga till grund för en plan för hur de massor som schaktas upp längs sträckan ska hanteras, återanvändas och omhändertas på ett miljömässigt och ändamålsenligt sätt.

Se tabell 5.6:1 för sammanställning av representativa halter för de olika beslutsenheterna.

Tabell 5.6:1 Sammanställning av representativa halter i de olika beslutsenheterna, ämne/ämnen som styr klassningen av beslutsenheterna och beslutsenhetens yta samt beslutsenhetens yta. Under MRR (vit färg), över MRR (lila färg), över KM (gul färg) och över MKM (orange).

Beslutsenhet	Representativ halt	Ämnen som styr klassningen	Yta (m2)
Kubal	över MKM	PAH-H, Ba	65 900
Banvall 01	under MRR		12 200
Banvall 02	under MRR		11 100
Banvall 03	över MRR	PAH-H	11 700
Banvall 04	över KM	PAH-H	6700
Banvall 05	under MRR		9900
Banvall 06	över MRR	PAH-H	10 100
Banvall 07	under MRR		9500
Banvall 08	över MRR	PAH-H, Cu	900
Banvall 09	över KM	As	9200
Spårnära miljö 01	över MRR	PAH-H, Pb	29 500
Spårnära miljö 02	över MRR	PAH-H	13 500
Spårnära miljö 03	över KM	PAH-H	6800
Spårnära miljö 04	över KM	PAH-H	1900
Spårnära miljö 05	under MRR		2600
Bostadsområden 01	över MRR	PAH-H	43 500
Bostadsområden 02	över KM	PAH-H	32 500
Bostadsområden 03	över KM	PAH-H	49 000
Vägnära område 01	över MRR	Pb, Cd	700
Vägnära område 02	under MRR		2600
Vägnära område 03	över KM	PAH-H	3800
Vägnära område 04	under MRR		3900
Vägnära område 05	under MRR		4700
Vägnära område 06	över MRR	PAH-H	9600
Vägnära område 07	över KM	PAH-H	16 000
Vägnära område 08	över KM	PAH-H	23 300
Vägnära område 09	över KM	PAH-H	23 700
Anlagd mark 01	över KM	PAH-H	3500
Anlagd mark 02	över KM	PAH-H, Pb	2000
Anlagd mark 03	under MRR		1300
Anlagd mark 04	över MRR	PAH-H, Cd	4000
Svartviks industriområde	över KM	PAH-H	7900
Ställverk	över MRR	Cd, Zn	6200
Drivmedelshantering	under MRR		1200
Gummiverkstad	över KM	PAH-M, PAH-H	5500
Bilklubb	över MKM	PAH-M, PAH-H	1100
Skrotupplag/Verkstad	över MRR	PAH-H	7 300
Förmodad ren mark 01	under MRR		20 000
Förmodad ren mark 02	över KM	PAH-H	33 900
Förmodad ren mark 03	över KM	PAH-H, Pb, Hg, alifater	38 000
Förmodad ren mark 04	över KM	PAH-H, As, Pb, Hg, alifater	38 600
Förmodad ren mark 05	över MRR	Pb	37 400
Förmodad ren mark 06	under MRR		12 300
Förmodad ren mark 07	över KM	Co	34 900
Förmodad ren mark 08	över MRR	Cd	35 100
Förmodad ren mark 09	över KM	PAH-H, Co	27 700
Tillfällig upplagsyta 01	under MRR		42 900
Tillfällig upplagsyta 02	under MRR		37 600
Tillfällig upplagsyta 03	över KM	PAH-M, PAH-H	67 400
Tillfällig upplagsyta 04	över MRR	Cd	48 100

Analysresultaten visar att två av fjorton egenskapsområden, Kubal och Bilkлубb, har representativa halter överstigande riktvärdena för MKM med avseende på PAH och barium.

I egenskapsområdet Banvall har två av sju beslutsenheter en representativ halt av PAH samt arsenik över KM. Övriga beslutsenheter uppvisar låga representativa halter av samtliga analyserade ämnen.

Egenskapsområdet Spårnära miljö uppvisar representativa halter över KM med avseende på PAH i två av fem beslutsenheter. Övriga beslutsenheter har låga representativa halter.

I egenskapsområdet Bostadsområden uppvisar två av tre beslutsenheter representativa halter över KM, med avseende på PAH.

Egenskapsområdet Vagnära område uppvisar representativa halter över KM med avseende på PAH, i fyra av nio beslutsenheter. Övriga enheter har låga representativa halter.

I egenskapsområdet Anlagd mark har två av fyra beslutsenheter en representativ halt av PAH över KM. I en av dessa två enheter är den representativa blyhalten över KM.

Egenskapsområdet Svartviks industriområde uppvisar en representativ halt över KM, med avseende på PAH.

I egenskapsområdet Gummiverkstad återfinns representativa halter av PAH, över riktvärdet för KM.

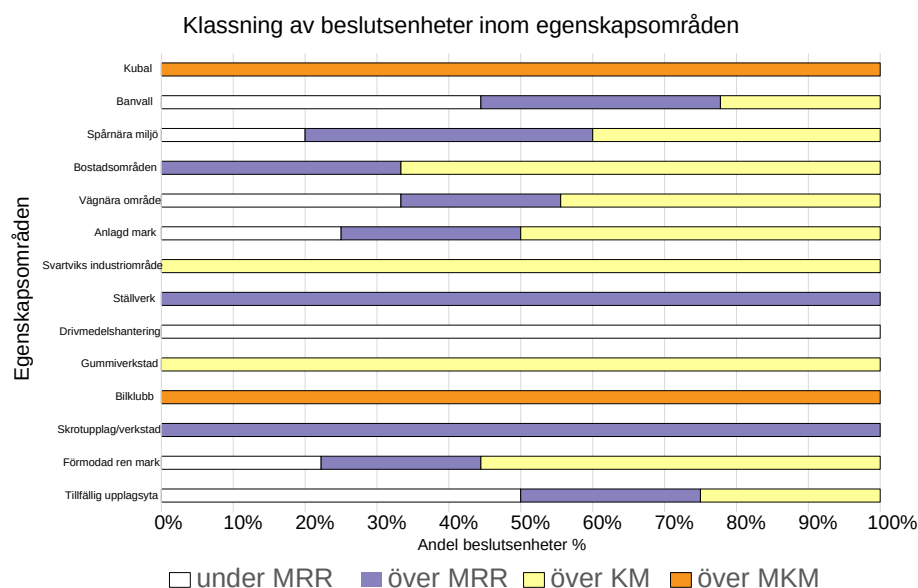
I egenskapsområdet Förmodad ren mark har fem av nio beslutsenheter representativa halter över KM med avseende på PAH, alifater, bly, kobolt och kvicksilver. Övriga enheter uppvisar låga representativa halter.

Egenskapsområdet Tillfällig upplagsyta visar representativ halt över KM, med avseende på PAH i en av fyra beslutsenheter. Övriga beslutsenheter har låga representativa halter.

Tre egenskapsområden, Ställverk, Drivmedelshantering samt Skrotupplag/verkstad, uppvisar representativa halter understigande riktvärdet för KM

Asfaltsprover har tagits längs sträckan och två av arton prover uppvisar förhöjda halter av PAH16, över gränsen för farligt avfall.

Se figur 5.6:8 för en översikt av klassningen av beslutsenheter inom de olika egenskapsområdena.



Figur 5.6:8 Klassning av beslutsenheter inom olika egenskapsområden. Figuren visar hur många procent beslutsenheten klassas som under MRR (vit färg), över MRR (lila färg), över KM (gul färg) och över MKM (orange).

Undersökningar som är utförda nu i planskedet har inkluderat lakteter. I senare skede under genomförandet kan ytterligare lakteter bli aktuella för att säkerhetsställa att massor som ska till Övre Stockvik och Nedre Stockvik inte sprider föroreningar till recipienten. En riskbedömning av användningen av stora massor har även upprättats som underlag för bedömning i separata tillsynsändamål.

Sammantaget ger dessa tillsammans med tidigare undersökningar projektet en god och tillräckligt detaljerad kännedom om förekommande markföroreningar och ett gediget underlag för kommande masshantering.

5.6.4 Avvattnings

I planområdet finns sex vattendrag som berörs och de presenteras söderifrån: Tingstagärdesbäcken, Nolbybäcken, Vapelbäcken, Svarttjärnsbäcken, Bredsandsbäcken och Norra Bredsandsbäcken.

Tingstagärdesbäcken

Tingstagärdesbäcken är cirka 1,5 kilometer lång. Vattendraget är kulverterat längs en cirka 250 meter lång sträcka, från Lovägen (uppströms befintlig järnväg) till en punkt nedströms järnvägen. Längst nedströms, innan mynningen i Ljungan, är vattendragets fåra öppen längs en cirka 40 meter lång sträcka.

Nolbybäcken

Nolbybäcken är cirka 1,8 kilometer lång. Uppströms befintlig järnväg är bäcken kulverterad där den rinner under Astravägen och Karlavägen samt längs en cirka 70 meter lång sträcka under Gamla vägen och tomtmark öster om vägen. Därefter är fåran öppen längs en cirka 50 meter lång sträcka, där den rinner i en ravin. Bäcken rinner sedan genom ett cirka 230 meter långt kulvertsystem under järnvägen, Industrivägen, väg 562 och rekreationsstråket Strandleden. Under järnvägen genomleds Nolbybäcken i en trumma i sten (H: 1,55 m, B: 1,4 m, längd cirka 30 m), vilken är strypt vid inloppet. Stentrumman övergår sedan till en cirkulär kulvert (1 200 mm, ökar till 1 400 mm längre nedströms). Söder om Strandleden är fåran öppen cirka 70 meter ner till mynningen i Ljungan.

Vapelbäcken

Vapelbäcken är cirka 5,5 kilometer lång och större delen av vattendraget rinner i sin ursprungliga fåra. Totalt är det i dag fem olika passager under vägar och mindre vägar från E4 ned till mynningsområdet inom Stockviks industriområde. I läget för befintlig järnväg går bäcken i en stensatt trumma. Trumman övergår till en kulvert som går under väg 562 och industrispåret öster om vägen. Inne på Nouryons nedre fabriksområde är vattendragets fåra till stora delar öppen och bäcken passerar ett flertal trummor innan den mynnar i havet.

Svarttjärnsbäcken

Svarttjärnsbäcken är en mindre bäck som passerar befintlig järnväg vid Stockviks industriområde. Bäckens totala sträckning är cirka 2,7 kilometer. Uppströms E4 rinner vattendraget i sin ursprungliga fåra. I anslutning till E4 är bäcken omgrävd längs en cirka 400 meter lång sträcka. Mellan E4 och befintlig järnväg rinner bäcken i sin ursprungliga fåra cirka 200 meter. Bäckens är sedan kulverterad under järnvägsområdet och väg 562. Där bäcken rinner genom industriområdet i Nedre Stockvik är större delen av bäcken kulverterad.

Bredsandsbäcken

Bredsandsbäcken är cirka fyra kilometer lång. Större delen av vattendraget rinner i sin naturliga fåra, men vid Övre Bredsand är delar av vattendraget omgrävt. Under E4 och befintlig järnväg går bäcken i en fisktrappa som uppfördes i samband med byggnationen av nya E4. Nedströms väg 562, mellan väg 562 och vattendragets mynning, är vattendragssträckan cirka 320 meter.

Norra Bredsandsbäcken

Norra Bredsandsbäcken är cirka fyra kilometer lång och avvattnar skogs- och myrmark. Uppströms E4 rinner större delen av vattendraget i sin ursprungliga fåra, med undantag för två sträckor där fåran är uträtad respektive omgrävd. Vattendraget leds i trummor/kulvertar under E4, befintlig järnväg och väg 562. Fåran är öppen på en sträcka om cirka 40 meter mellan E4 och befintlig järnväg. Nedströms väg 562 är bäcken kulverterad längs en cirka 400 meter sträcka förbi Bredsands skola. Delar av den kulverterade sträckan byggdes om efter över- svämningar år 2001 och kulverten går nu söder och öster om Bredsands skola. De sista cirka hundra metrarna, innan det mynnar i havet, rinner vattendraget i sin ursprungliga fåra.

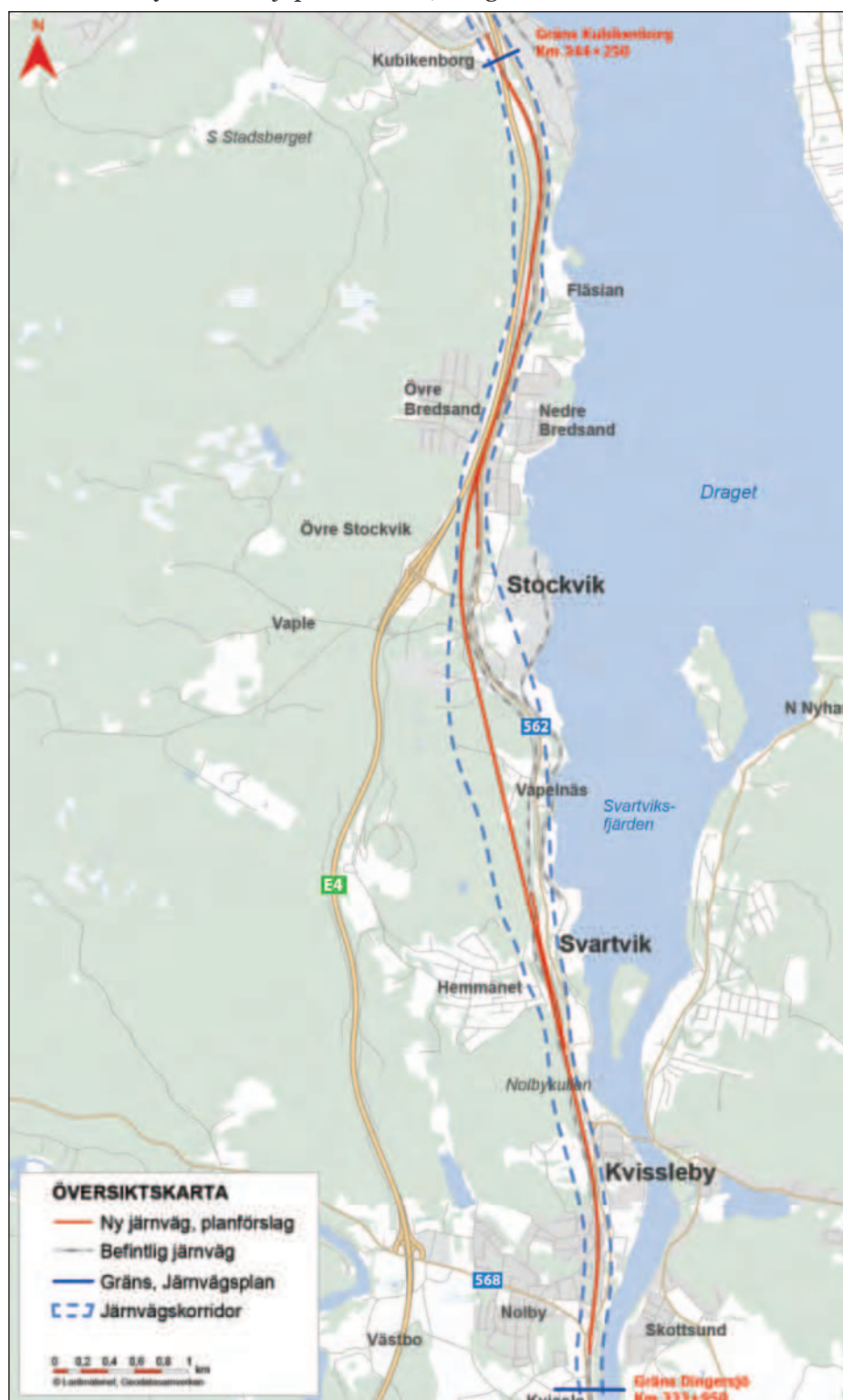
Övriga avvattningsanläggningar

Längs hela järnvägssträckan finns befintliga avvattningsanläggningar som dräneringsdiken, trummor, brunnar med mera. Till en del av dessa avvattningsanläggningar avleds även dräneringsvatten från omgivningen, järnvägs kropp och vägdagvatten från E4 och väg 562 samt andra anslutande mindre vägar.

6 Beskrivning av projektet

6.1 Val av korridor

I den förstudie som föregått arbetet med denna samrådshandling anges en korridor inom vilken dubbelspåret mellan Dingersjö och Kubikenborg ska anläggas. Samråd kring komplettering av korridoren har skett i samband med skede samrådshandling. Förslaget till utformning av dubbelspåret inryms i angiven korridor och inom de kompletterande ytor som Trafikverket erhållit beslut om betydande miljöpåverkan för, se figur 6.1:1.



Figur 6.1:1 Översiktskarta med järnvägskorridor och linje för planerat dubbelspår.

6.1.1 Bortvalda korridorsalternativ

I arbetet med förstudien avfärdades två lokaliseringalternativ för sträckan mellan Dingersjö och Kubikenborg. Dels en västlig sträckning i anslutning till ny E4, dels en sträckning ytterligare väster om ny E4, se figur 6.1:2.

Avfärdandena grundar sig på svårigheten att uppnå projektets ändamål vad avser hög transportkvalitet för gods- och persontrafiken, som i detta avseende främst påverkas av möjliga hastighetsstandarder och längden på nya delsträckor. Även anläggningskostnader och intrång i boendemiljöer samt andra värdefulla områden har spelat in vid avfärdande av lokaliseringalternativen.

En västlig sträckning i anslutning till ny E4 (gul linje)

Alternativet innebär intrång i den värdefulla kulturmiljön (riksintresse) norr om Ljungan. Den relativt breda infrastrukturkorridoren och de bullerstörningar som ny E4 i kombination med Ostkustbanan skulle bland annat ge upphov till skulle medföra allvarliga konsekvenser för det riksintressanta värdeområdet. Alternativet skulle medföra passage av Ljunganåsen med högsta klassning (klass 1) vad avser geologiska formationer av nationell betydelse för vattenförsörjningen. Korridoren passerar genom den yttre skyddszonen för Nolby vattentäkt, och riskerar även att passera inom den inre skyddszonen.

Järnvägens krav på linjeföring gör dessutom att ett dubbelspår blir svårt att passa in mellan värdekärnor för kulturmiljön och vattenskyddet norr om Ljungan samtidigt som terrängen söder om Sundsvall är kraftigt kuperad. Mellan Nouryon och väg 568 krävs en lång tunnelpassage. Hållplatsläge för regionaltåg i anslutning till de tätbebyggda delarna kring Kvissleby/Njurundabommen omöjliggörs dessutom med västlig sträckning.

En sträckning ytterligare väster om ny E4 (blå linje)

Alternativet skulle innebära passage inom den inre skyddszonen för Nolby vattentäkt och är därför inte förenligt med vattenskyddsföreskrifterna i och med att verksamheten kan medföra en ökad risk för förorening av vattentäkten.

Placering av dubbelspår i detta läge skulle dessutom innebära omfattande oexploaterade områden mellan ny E4 och dubbelspår, vilket gör att orimligt stora grönområden med riksintresse för naturvård och friluftsliv påverkas.



Figur 6.1:2 Bortvalda linjer från förstudien.



Figur 6.2:1 Linjer som studerades i linjestudien 2015-2016.

6.2 Bortvalda linjealternativ i korridoren

I detta avsnitt ges en översiktlig beskrivning av utförda linjestudier.

6.2.1 Linjestudie 2015-2016

I linjestudien som genomfördes åren 2015–2016 studerades fem alternativ, varav de två ytterlägena tidigt valdes bort på grund av konflikt med terräng, befintligt industrispår, idrottsanläggning, Svartviks industriminnen och vissa vägar. De tre kvarstående alternativen som studerades vidare benämndes Gul, Röd och Blå. Den linje som beslutades att gå vidare med blev alternativ Röd, se figur 6.2:1 som sedan låg till grund för den järnvägsdragning som redovisas i samrådshandlingen från år 2021.

Motivet till att linjealternativ Röd valdes var bland annat att dubbelspåret gick längre från väg 562 på sträckan söder om den då studerade tunneln än alternativ Gul. Vid Svartvik bedömdes Röd ge mindre negativ påverkan på bebyggelse, kulturmiljövärden och landskapsbild än de andra alternativen. På sträckan norr om den studerade tunneln vid Vapelnäs är Röd det östligaste alternativet, vilket bedömdes ge bäst förutsättningar vad gäller passagen förbi Stockviks industriområden och anslutningar till dessa.

Linjesträckningen justerades något efter urvalet. Bland annat en lägesjustering vid tunnelingång i söder på grund av dåligt berg och anpassning av profilgeometrin till befintlig profil för byggharhetens skull. Alternativ Röd benämns P00 i nedanstående avsnitt.

6.2.2 Linjestudie 2023

I arbetet med denna järnvägs- och vägplan har fem linjealternativ studerats och utvärderas i ett inledande skede, se figur 6.2:2:

- P00: Linje som tagits fram i tidigare arbeten med järnvägsplan.
- P01: Förbättring av P00 (Planförslaget).
- P02: P01+ny dubbelspårsbro över E4 strax söder om Kubikenborg.
- P03: P01+väster om E4 på delen Fläsian–Kubikenborg.
- P04: P01+väster om E4 på delen Stockvik–Kubikenborg.

Baserat på utförda linjestudier avfördes följande linjealternativ från fortsatta studier:

- P00 avförs: Innebär ett flertal horisontalradier på mindre än 3 200 meter och därmed en låg måluppfyllelse.
- P02 avförs enligt följande avvägningar: P02 ger genomgående god geometri men stor påverkan på E4 under cirka 1,5 år. Därtill erhålls ett kortare tunnelavsnitt och sammantaget högre kostnad jämfört med P01. P01 ger något sämre geometri i den nordligaste delen men liten störning på E4 jämfört med P02. Därtill lägre kostnad till följd av att befintlig enkelspårsbro kan nyttjas samt att tunnel inte erfordras längs någon del av sträckan.
- P03 avförs: Sträckning med planskild korsning med E4 norr om Fläsian. Svårt, troligtvis inte möjligt, att bygga en bro i sned vinkel mot E4.
- P04 avförs: Planskild, norrgående industrispårsanslutning bedöms inte som genomförbar. Den planskilda korsningen över E4 blir mycket skev med långa konstruktioner med spännvidder på minst 70 meter.

P01 bedömdes sammantaget som fördelaktigare än P02 och föreslogs därmed ligga till grund för fortsatt optimeringsarbete och utformning av planförslag. Utförda gångtidsberäkningar visar att skillnaden i tidsvinst mellan P01 och P02 är mycket liten och därmed acceptabel och motiverbar.

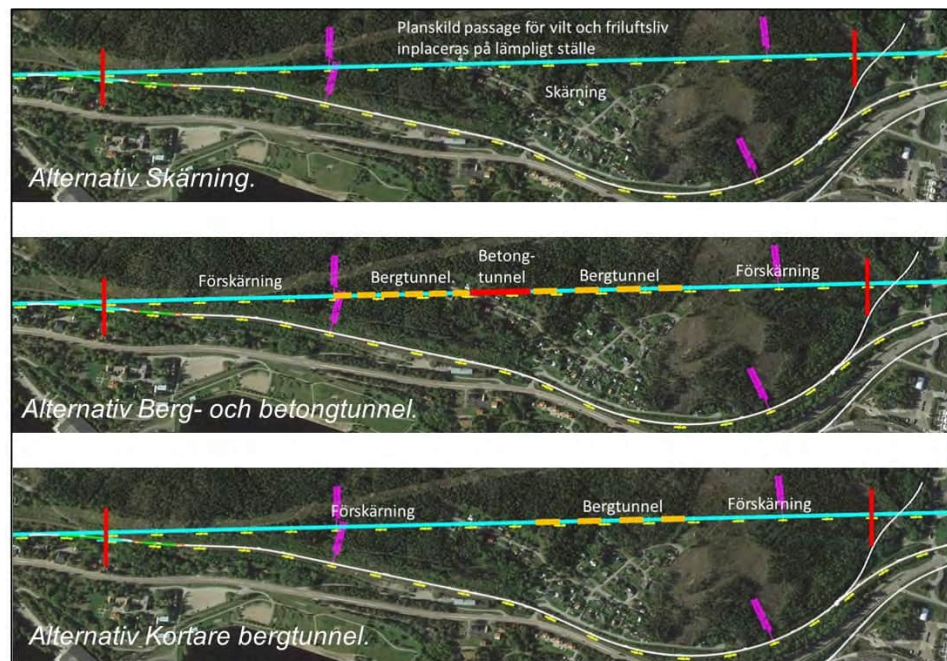


Figur 6.2:2 Studerade linjer i linjestudiearbetet under år 2023.

Vapelnäs

Avseende sträckningen vid Vapelnäs har tre alternativa utformningar utvärderats, se figur 6.2:3:

- skärning
- berg- och betongtunnel:
 - Bergtunnel km 338+030–338+290, längd 260 meter.
 - Betongtunnel km 338+290–338+450, längd 160 meter.
 - Bergtunnel km 338+450–338+790, längd 340 meter.
- kortare bergtunnel:
 - Bergtunnel km 338+450–338+790, längd 340 meter.



Figur 6.2:3 Alternativa utformningar som utvärderats för sträckningen genom Vapelnäs. Streckad orange linje avser bergtunnel, vågrät röd linje avser betongtunnel. Vertikal röd linje avser gräns för det område som utreds.

Följande samlade bedömning görs:

- En skärning innebär stora negativa konsekvenser för naturmiljön eftersom det skapar en barriär för både flora och fauna att sprida sig i området. Utöver det tar skärningen ett stort markområde i anspråk, vilket minskar antalet biotoper i området.
- En skärning innebär en påtagligt negativ påverkan på möjligheterna till rekreation och friluftsliv.
- Järnvägsanläggningen bildar även en visuell barriär med de stängsel som följer ömse sidor av skärningen.
- Skärning tar skogsmark i anspråk och utgör också en barriär för bedrivandet av rationellt skogsbruk.
- Allmänt sett kan sägas att även byggande av tunnel ger påtagligt negativ påverkan under byggtiden men på längre sikt är de miljömässiga konsekvenserna avsevärt mer lindriga jämfört med skärning.

- Avseende skärning bedöms att föreslagna miljöanpassningar i form av en faunapassage samt en bro vid Klyvarvägen till någon del mildrar de negativa konsekvenserna. Faunapassagen över skärningen i Vapelnäs är placerad på ett sådant sätt att vandringsvägen mellan fortplantningsområden och födosöksområden för större hjortdjur, främst älg, blir så naturlig som möjligt. Passagen knyter samman ett fortplantningsområde väster om skärningen med ett födosöksområde öster om skärningen. Passagen är även placerad för att den ska vara tillgänglig för boende i Vapelnäs och kunna användas av människor som vill ta sig ut i naturområdet väster om skärningen.
- Tunnlar medför generellt mindre schaktvolym än en motsvarande skärning, men i detta fall innebär utformning med tunnel större schaktvolym jämfört med skärning. Det beror på att utformning med tunnel erfordrar en lägre profil jämfört med alternativet med skärning. Ett optimeringsarbete har utförts i syfte att minimera sektionen för skärning genom berget i Vapelnäs.
- Avseende buller bedöms att flertalet bosatta i Vapelnäs kommer att få klart lägre ekvivalent nivå oavsett om sträckningen utformas som skärning eller tunnel. Det beror på att befintligt spår endast kommer att trafikerats av ett fåtal tåg per dygn samtidigt som tunnel men även skärning har en starkt begränsande inverkan på bullerutbredningen från dubbelspåret.
- Avseende grundvattenavsänkning bedöms skärning ge ett större påverkansområde samt större inläckage av grundvatten som behöver hanteras och avvattnas jämfört med tunnel.
- Såväl skärning som tunnel innebär att ett antal bostadshus behöver lösas in, alternativen bedöms inte skilja sig nämnvärt åt i detta avseende.
- Avseende klimatgasutsläpp från både arbetsmoment och material i byggskedet bedöms skärning bidra med den lägsta klimatpåverkan, eftersom materialanvändningen är lägre. Utformning med tunnel resulterar i betydande utsläpp av växthusgaser i byggskedet, detta beror främst på de stora mängder klimatintensiva material som betong och stål som krävs för olika ändamål, såsom tunnelinklädnad och åtgärder för bergssäkring.
- Trafikverket har utvärderat längre och kortare avsnitt med tunnel men kan konstatera att utformning med tunnel är kraftigt kostnadsdrivande. Merkostnaden med en längre tunnel bedöms uppgå till cirka 300 miljoner kronor och merkostnaden för en kortare tunnel bedöms uppgå till cirka 150 miljoner kronor.
- Anläggande av tunnel är därtill förknippat med avsevärda osäkerheter under byggtiden, bland annat avseende bergets kvalitet, krosszoner, vattenföring i berg med mera. Erfarenhetsmässigt görs bedömningen att angivna osäkerheter i normalfallet är starkt kostnadsdrivande.
- Trafikverket tillmäter kostnader och byggbarhet stor betydelse vid val av utformning för sträckningen genom Vapelnäs och vid en samlad bedömning bedöms skärning vara fördelaktigare än utformning med tunnel.
- Trafikverkets utvärdering avseende Vapelnäs bedöms i huvudsak spegla de ändamål, projektmål och projektspecifika mål som gäller för projektet och redovisar vilka avvägningar Trafikverket gjort och vilka aspekter som tillmätts särskild betydelse när utformning med skärning ligger till grund för planförslaget.

6.3 Val av utformning

6.3.1 Generell utformning

Järnvägs- och vägplanen omfattar utbyggnad av dubbelspår på en tio kilometer lång sträcka (km 333+950–344+250), se figurerna 6.3:1–4.

Dubbelspåret tar sin början i höjd med de södra delarna av Nolby. Planförslaget innebär att det nya dubbelspåret korsar väg 562 som föreslås att förläggas på bro över järnvägen. Dubbelspåret ges därefter en sträckning genom de östra, bebyggda delarna av Nolby där ett antal bostadshus och verksamhetslokaler behöver lösas in. Den bebyggda sträckan har en längd av knappt en kilometer och avgränsas i norr av korsningen med Nya vägen. Dubbelspåret förläggs i denna del i nivå med omgivande mark.

Vidare norrut korsas Nya vägen på en ny dubbelspårsbro. Profilen höjs successivt och cirka 700 meter längre norrut förläggs dubbelspåret cirka femton meter över befintlig mark. Därefter övergår sträckningen i nivå med omgivande mark som övergår i skärning fram till korsningen med Serpentinvägen i Hemmanet. På delen från Nya vägen fram till Hemmanet är terrängen starkt sluttande ner mot Svartviksfjärden.

På delen genom Hemmanet förläggs dubbelspåret på en cirka 475 meter lång landbro. Serpentinvägen och Kyrkvägen (i nytt läge) korsas planskilt. Här erhålls ett högt profilläge för dubbelspårsbron, som mest drygt 15 meter över befintlig mark. Strax öster om dubbelspårsbron anläggs en landbro/enkelspårsbro som knyter samman dubbelspåret med befintligt spår. Enkelspårsbron får en längd av cirka 475 meter och profilläget blir lägre jämfört med dubbelspårsbron. I området behöver även högspänningsledningar flyttas.

Norr om Hemmanet förläggs dubbelspåret i skärning genom berget i Vapelnäs på en sträcka av cirka 1,7 kilometer. Skärningsdjupet uppgår som mest till cirka 20 meter. Bebyggelsen längs den södra delen av Klyvarvägen behöver lösas in.

Passagen av Vapledalen sker på en cirka 470 meter lång landbro, fritt från befintliga vägar och industrispår.

Kemivägen korsas planskilt under en ny vägbro. Vidare norrut förläggs dubbelspåret i upp till tio meters skärning i ett planläge mellan väg 562 och E4 på en sträcka av cirka 900 meter. Tellusvägen korsas planskilt, varvid befintlig enkelspårsbro bibehålls och kompletteras med en ny enkelspårsbro.

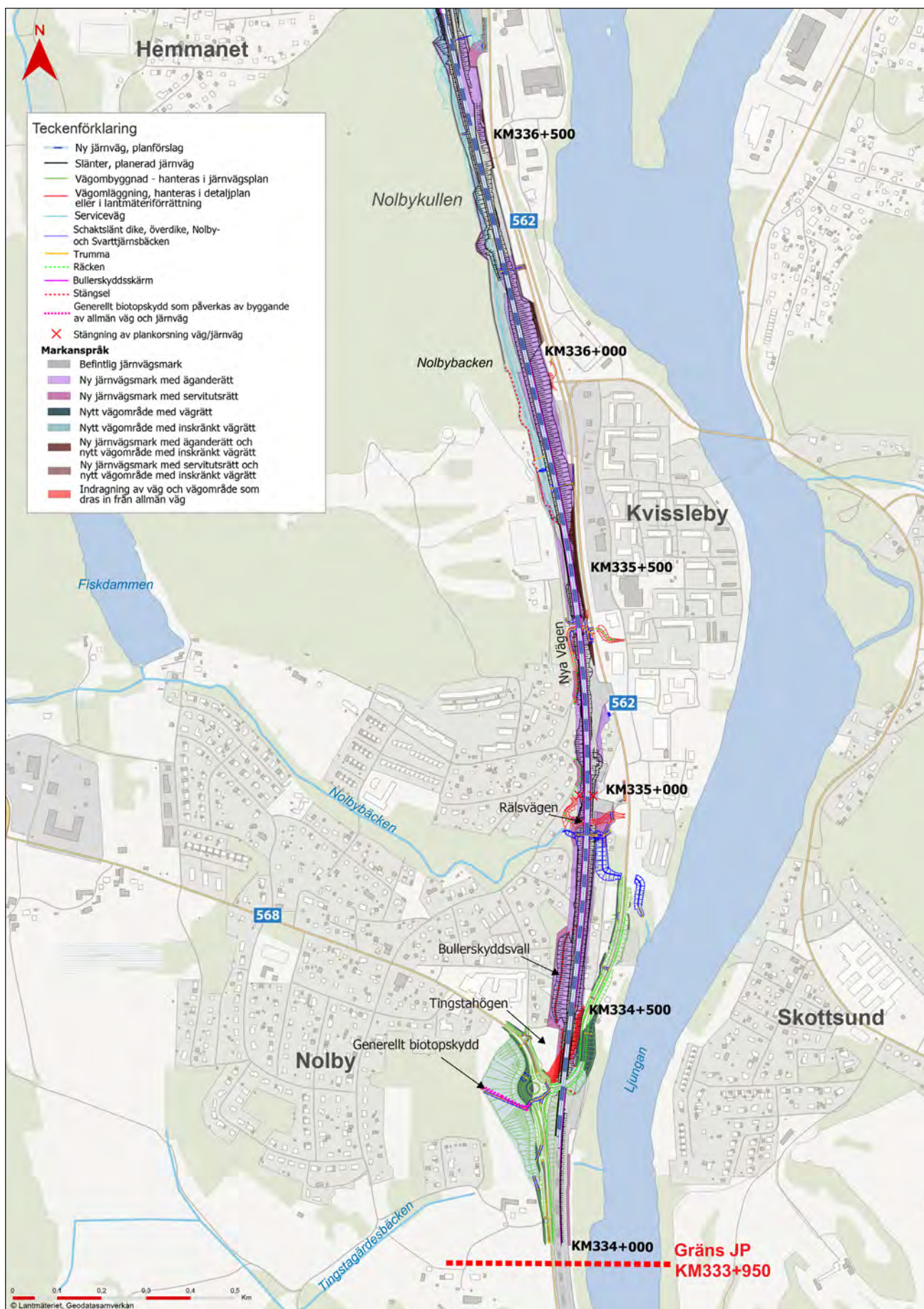
Vidare norrut ligger dubbelspåret mellan E4 och väg 562. Befintlig bro över E4 kvarstår och kompletteras med en enkelspårsbro strax väster om befintlig bro. Strax norr därom, vid km 344+250, nås den nordliga plangränsen för järnvägs- och vägplanen.

Sträckan kommer i sin helhet att stängslas in. På de delar där det finns bullerskärmar kan dessa ersätta instängsling.

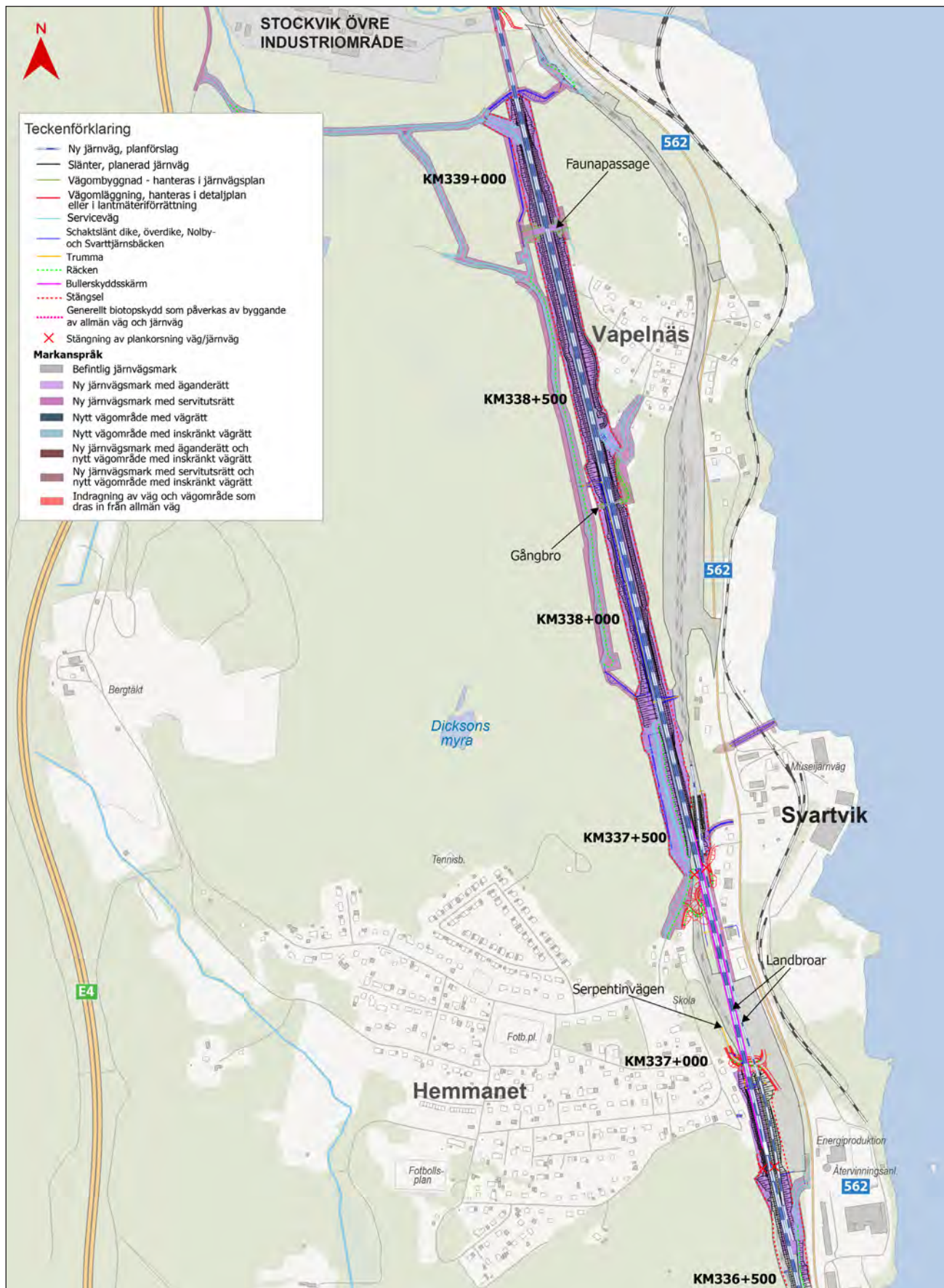
6.3.2 Spåranslutningar

Befintlig Ostkustbana på delen Svartvik–Tellusvägen ansluts till dubbelspåret och får en funktion dels som industrispår, dels som förbigångsspår, det vill säga ett spår där exempelvis godståg kan köra in samtidigt som snabbgående persontåg kan passera på dubbelspåret. Anslutningen i Svartvik utformas med ett avgrenande spår från dubbelspåret vid km 336+600 som ansluter till befintlig Ostkustbana cirka en kilometer längre norrut. Anslutningen i norr, cirka 50 meter söder om korsningen med Tellusvägen, erfordrar mindre anpassningar av befintlig Ostkustbana och av två uppställningsspår på en sträcka av cirka 500 meter. Befintliga industrispår i Övre Stockvik och Nedre Stockvik bibehålls.

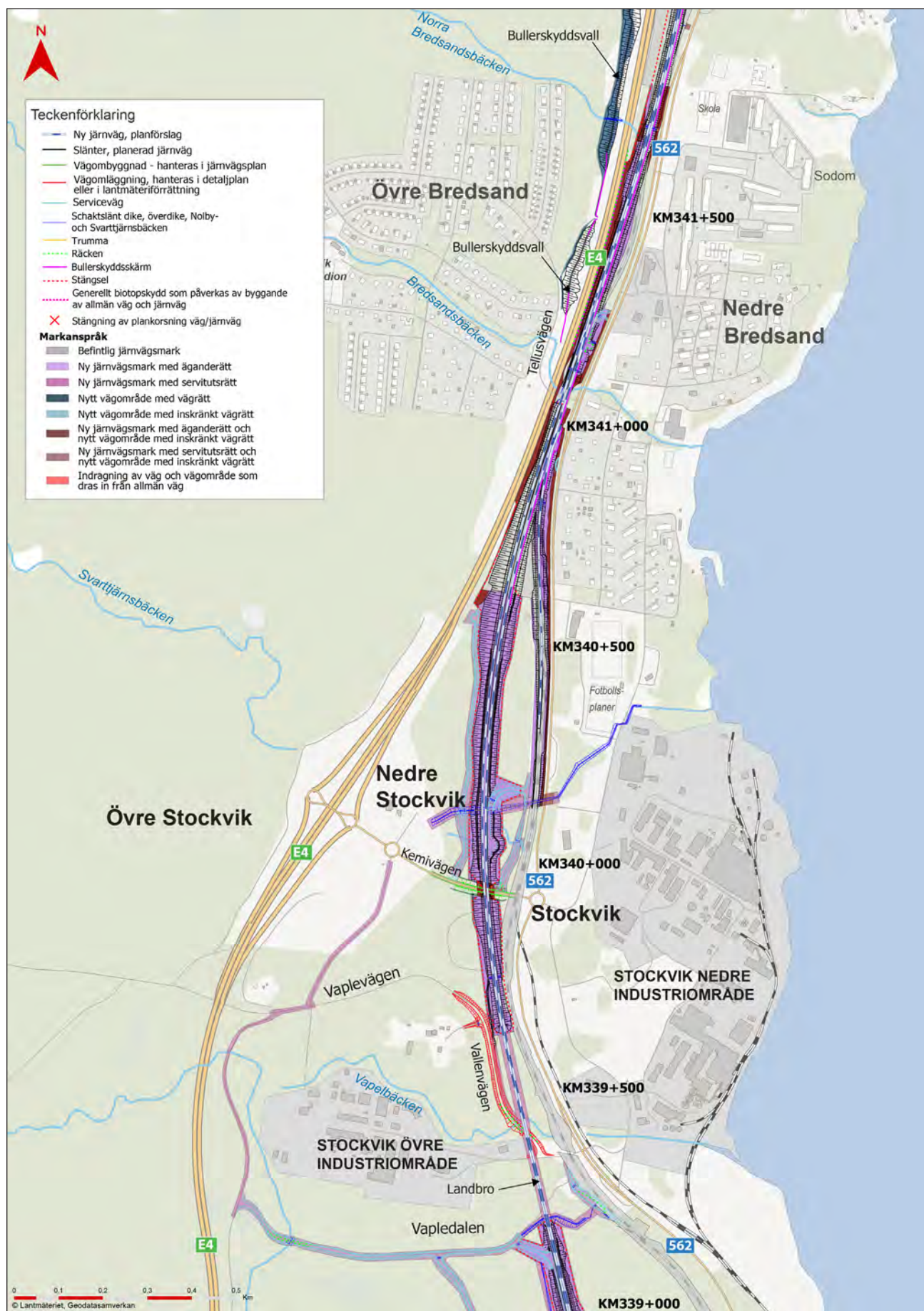
På befintliga sträckan Svartvik–Tellusvägen monteras hjälpkraftledning. Befintliga stolpar förses med hjälpkraftskonsoler från km 337+500 till 339+200.



Figur 6.3:1 Planförslaget, del 1.



Figur 6.3:2 Planförslaget, del 2.





Figur 6.3:4 Planförslaget, del 4.

6.3.3 Bankar och skärningar

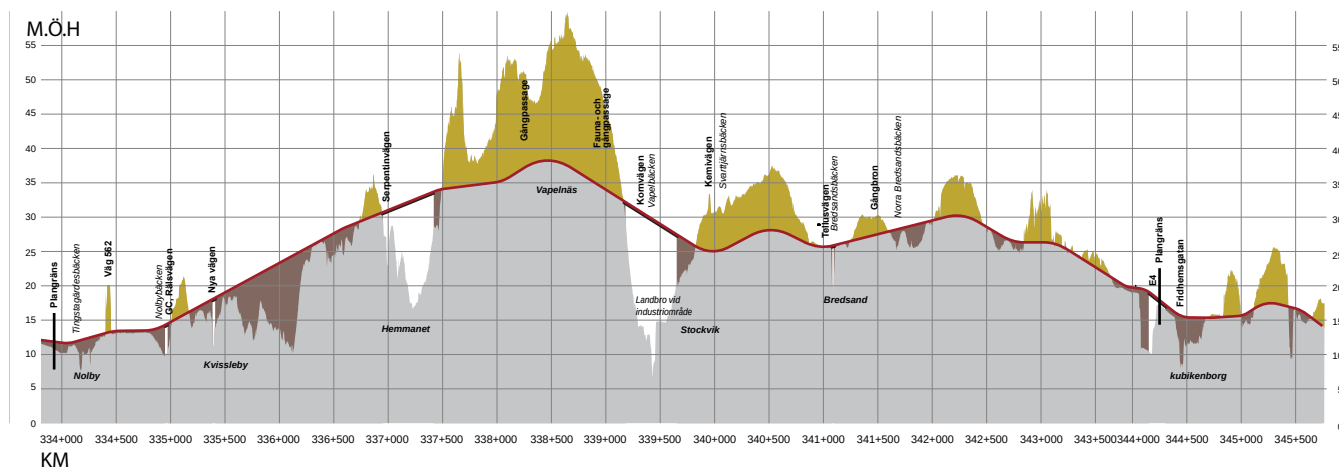
Dubbelspårets profil redovisas i figur 6.3:5.

Djupare skärningar erhålls längs följande delsträckor:

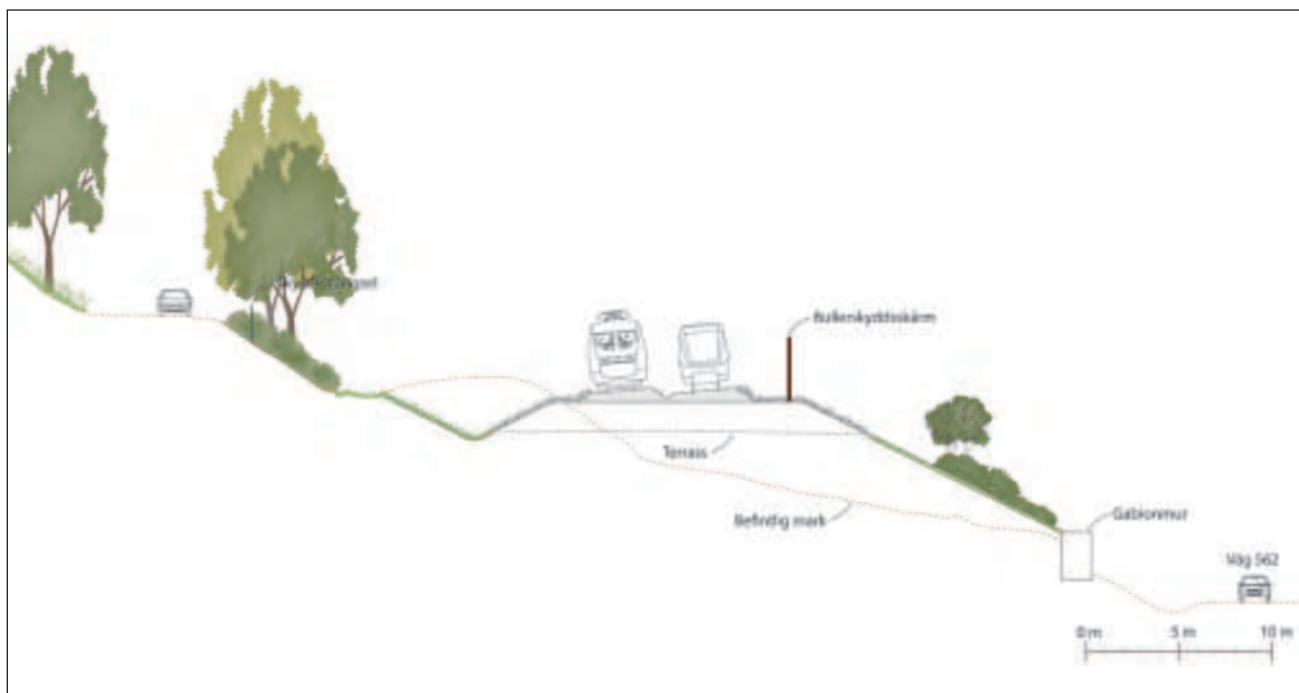
- Strax söder om Serpentinvägen erhålls en cirka 200 meter lång skärning (km 336+750–336+950) med största djup av cirka sex meter.
- Skärning genom berget i Vapelnäs, cirka 1 650 meter lång (km 337+500–339+150). Största skärningsdjup uppgår till cirka 20 meter.
- Längre skärning från Kemivägen och norrut (km 339+825–340+800). Största skärningsdjup uppgår till cirka tio meter.
- Skärning i höjd med Fläsian (km 342+075–342+450), största skärningsdjup cirka sex meter.
- Dubbspåret ligger på skrå i bergssidan (km 342+850–343+100), största skärningsdjup cirka sju meter.

Högre bankar erhålls längs följande delsträckor:

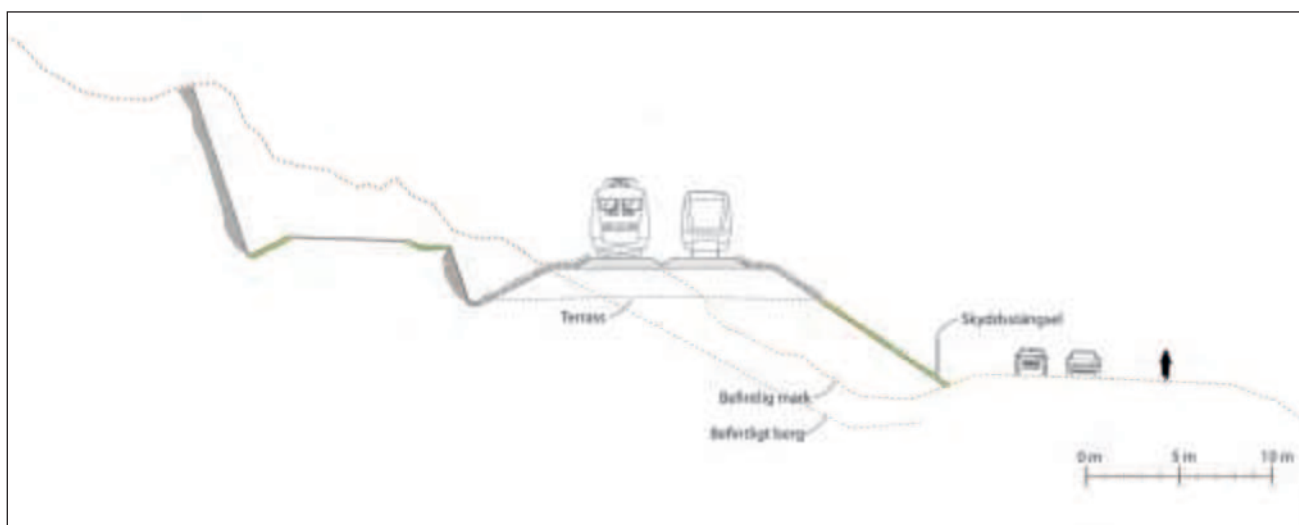
- Från korsningen med Nya vägen och cirka en kilometer norrut (km 335+300–336+300). Dubbelspåret är förlagt på skrå längs bergsidan som sluttar ner mot havet. Bankhöjden uppgår som mest till nära 15 meter.
- Dubbelspåret förläggs högt över befintlig mark i Vapledalen, som mest knappt 20 meter över befintlig mark (km 339+150–339+800). På delen km 339+180–339+650 förläggs dubbelspåret på bro, norr och söder därom på bank.



Figur 6.3:5 Profilritning för nytt dubbelspår.



Figur 6.3:6 Tvärsektion vid Kvissleby.



Figur 6.3:7 Tvärsektion vid Fläsian.

6.3.4 Eventuell framtida regionalstågsstation

Lägen för regionalstågsstationer i Kvissleby och Bredsand har studerats översiktligt. Utförda studier visar att dubbelspåret möjliggör en regionalstågsstation såväl i Kvissleby som i Bredsand. Notera att inte någon av dessa stationer ingår i föreliggande projekt.

Allmänt sett gäller att en regionalstågsstation ska utformas med två plattformar med en längd av 225 meter och en bredd av tio meter. Plattformarna förläggs längs med plattformsspår på respektive sida av dubbelspåret. Plattformsspårens växlar ska inplaceras i rakspår, vilket både i Kvissleby och i Bredsand medför att plattformsspåren får en längd av cirka 1,5 kilometer.

Som framgår av nedanstående bilder kan en regionalstågsstation i Kvissleby inplaceras i höjd med Nolbybacken, strax väster om väg 562. I Bredsand kan plattformarna ansluta till befintlig gångbro.

Om det blir aktuellt med ett genomförande av någon eller båda dessa regionalstågsstationer erfordras mer detaljerade studier för att klarlägga inplacering och utformning mer i detalj, bland annat avseende behov av stödkonstruktioner, planskilda passagemöjligheter för gång- och cykeltrafikanter, anknäring till busshållplatser, parkeringsplatser med mera.



Figur 6.3:8 Möjligt framtida regionalstågsstationsläge i Kvissleby.



Figur 6.3:9 Möjligt framtida regionalstågsstationsläge i Bredsand.

Avseende vägombyggnader gäller att allmänna statliga vägar och allmänna kommunala vägar kan byggas om med stöd av järnvägsplan. Övriga vägombyggnader hanteras antingen genom detaljplaneändring, via fullmakt från vägghållare eller genom lantmäteriförrättning. Det är vägomläggningarna av de allmänna vägarna väg 562/568 och Kemivägen som byggs om med stöd av järnvägsplanen.

6.3.5 Vägar inklusive gång- och cykelbanor

I detta avsnitt beskrivs vägar och gång- och cykelbanor som berörs och åtgärder som föreslås.

Korsning väg 562/568

Föreslagen utformning innebär att korsningen mellan väg 562 och väg 568 utformas som en cirkulationsplats. Befintlig vägbro över järnvägen rivs och ersätts av en ny vägbro strax söder om den befintliga bron. Vidare norrut inplaceras vägen så nära dubbelspåret som möjligt för att sedan återgå in i befintligt läge för väg 562. Busshållplatser inplaceras strax söder om cirkulationsplatsen. Det övergripande stråket för gång och cykel bibehålls på den östra sidan av väg 562. Gång- och cykelbana längs väg 568 ansluter till stråket via en passage i plan över väg 562. Avseende grundförhållanden närmast Ljungan bedöms, baserat på utförda undersökningar, att några särskilda förstärkningsåtgärder inte erfordras för den bank som anläggs, inte heller erosionsskydd längs Ljungan bedöms erfordras. Släntutfallet mot åkermarken flackas ut så att så stor del som möjligt av det ianspråktaga området även fortsättningsvis blir brukbart, se figur 6.3:10.



Figur 6.3:10 Korsning mellan väg 562 och väg 568.

Rälsvägen

Rälsvägen utgår och ersätts av ny gång- och cykelväg som korsar dubbelspåret planskilt, se figur 6.3:11. Längslutningen på västra sidan dubbelspåret blir cirka sju procent och drygt fem procent på östra sidan. Under järnvägsbron erhålls ett cirka 20 meter långt vilplan med längslutning en procent. Fri höjd under järnvägsbron uppgår till tre meter. Gång- och cykelvägen ansluter till Gamla vägen i väster och i öster ansluter den till planerad gångpassage över väg 562. Tillgänglighet till busshållplatserna på ömse sidor väg 562 tillgodoses.



Figur 6.3:11 Rälsvägen.

Nya vägen

Nya vägen byggs om i samband med att dubbelspårsbro anläggs. Spårprofilen höjs något jämfört med befintligt spår vilket gör att full fri höjd erhålls för vägtrafik (4,7 meter). Gångbana förläggs under dubbelspårsbron och vidare söderut längs Nya vägen. Gångbanan ansluter till en upphöjd passage, se figur 6.3:12.



Figur 6.3:12 Nya vägen.

Grindbacksvägen

Grindbacksvägen, längs km 336+100–336+600, stängs.

Befintlig friluftsstig

Befintlig friluftsstig (Slottsbacksvägen) som korsar befintlig Ostkustbana i plan vid km 336+750 utgår.

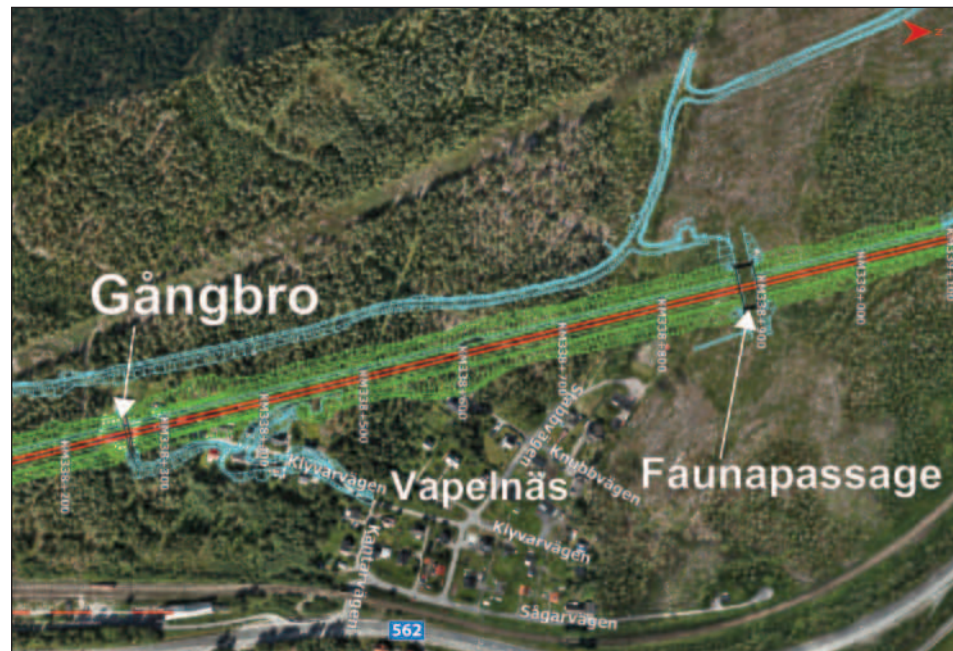
Hemmanet

Serpentinvägen förläggs planskild under två broar för järnvägen, se figur 6.3:13. Vägen breddas något, ges ny överbyggnad/beläggning samt att en separat, kantstensbunden gångbana anläggs. Serpentinvägen får samma längslutning som i dag och full fri höjd för vägtrafik. Anslutning till "smitvägen" söderut bibehålls för gång och cykel. Kyrkvägens befintliga korsning med järnvägen stängs. Kyrkvägen ges ett nytt, "slingrande" planläge för gångtrafikanter, planskilt under de två landbroarna, med anslutning till befintlig parkeringsyta vid Svartviks kyrka. Längslutningen blir cirka tio procent. Kyrkvägen ansluts även till den service- och räddningsväg som följer dubbelspåret på den västra sidan genom skärningen i berget i Vapelnäs.



Figur 6.3:13 Serpentinvägen och Kyrkvägen.

I Vapelnäs utgår den södra delen av Klyvarvägen till följd av att en serviceväg med vändplan anläggs. Ett antal bostadshus behöver lösas in. Planskild gångpassage ansluter till servicevägen och faunapassage ansluter, via gångstig, till Stabbvägen. En serviceväg anläggs även på västra sidan av skärningen, se figur 6.3:14. Skogsvägen, vid km 338+780, stängs väster om skärningen. Skogsbilväg vid km 339+220 bibehålls. Dubbelspåret passerar planskilt på bro.



Figur 6.3:14 Vapelnäs.

Kronvägen

Kronvägen vid km 339+350 påverkas ej, dubbelspåret passerar planskilt på bro.

Vallenvägen

Vallenvägen byggs om med anpassning till högspänningsledningar och Vapelbäcken. Se figur 6.3:15.



Figur 6.3:15 Vallenvägen

Ängsvägen

Ängsvägen vid km 339+770 och vid km 339+920 stängs.

Kemivägen

Ny vägbro över dubbelspåret. Vägprofil påverkas ej.

Tellusvägen

Befintlig enkelspårsbro kvarstår och kompletteras med en enkelspårsbro.

Dagens begränsade fria höjd för vägtrafik, 4,2 meter, kvarstår därmed, se figur 6.3:16.



Figur 6.3:16 Tellusvägen

Gång- och cykelbro

Befintlig gång- och cykelbro bibehålls vid km 341+490. Erforderligt skyddsavstånd till närmsta bropelare tillgodoses. Del av Hjortronstigen utgår.

Övrigt

Längs sträckan har servicevägar, som också får en funktion som räddningsvägar, inplacerats där åtkomst till teknikbyggnader och växlar erfordras samt för tillgänglighet till underhållsåtgärder av olika slag. Avseende skärningen genom berget i Vapelnäs följer en service- och räddningsväg på västra sidan av dubbelspåret genom hela skärningen. Servicevägarnas läge framgår av figurerna 6.3:1–6.3:4.

6.3.6 Byggnadsverk

Järnvägs- och vägplanen inrymmer totalt elva nya broar; två vägbroar, sju järnvägsbroar, en faunapassage och en gångbro, se figur 6.3:17. Exakt utformning kommer inte bestämmas i järnvägs- och vägplanen utan hanteras i senare skeden. Funktionskrav på broar fastställs inte som en skyddsåtgärd i järnvägs- och vägplanen, men i järnvägs- och vägplanen beskrivs rekommenderande funktioner som så långt det är möjligt bör uppnås. Detta är bland annat kopplat till höjder och bredder som krävs för att fordon, människor och olika djur ska kunna passera. I tabell 6.3:1 beskrivs föreslagen utformning.



Figur 6.3:17 Nya broar i planförslaget.

Tabell 6.3:1 Nya byggnadsverk med planförslaget

Km-tal	Byggnadsverk	Beskrivning av föreslagen lösning
334+350	Bro för väg 562	Plattram med en spännvidd på 17 meter och varierad brobredd, cirka 15 meter.
334+950	Järnvägsbro vid Rålsvägen	Plattram med en spännvidd på 7 meter och cirka 12 meter bred.
335+390	Järnvägsbro över Nya vägen.	Plattram med en spännvidd på 18 meter och cirka 12 meter bred.
336+950	Landbroar över Serpentinvägen	Enkelspårig: 7,5 meter bred balkbro med 15 meter spännvidd. Brolängd cirka 470 meter. Dubbspårig: 13,5 meter bred balkbro med 15 meter spännvidd. Brolängd cirka 470 meter.
338+260	Gångbro i Vapelnäs	Fackverksbro med en spännvidd på cirka 45 meter och 3,6 meter bred.
338+945	Faunapassage i Vapelnäs	Samverkansbro med en spännvidd på cirka 40 meter och 17 meter bred.
339+180 till 339+650	Landbro vid industriområde	Samverkansbro i åtta spann med spännvidder på cirka 45+60+60+60+60+60+60+45 meter, total brolängd cirka 470 meter. Fri brobredd 12 meter.
339+950	Bro för Kemivägen	Plattram med spännvidd på cirka 19 meter och cirka 13 meter bred.
341+090	Järnvägsbro över Tellusvägen	Trågbalkbro i ett spann på cirka 30 meter. Fri brobredd 7 meter.
344+150	Järnvägsbro över E4	Balkbro i två spann. Total brolängd cirka 150 meter.

Bro för väg 562

Ny föreslagen utformning av väg 562 korsar snett över dubbelspåret i något sydligare läge än i dag. Ny bro ersätter befintlig bro med en ökad öppning, både i bredd och höjd. Bron utformas med en fri höjd på minst 6,7 meter. Brobredden varierar något och rymmer två körfält och en gång- och cykelbana, se figur 6.3:18.

Vid byggnation av ny bro hålls tågtrafik öppen under skyddsportal och befintlig bro kan nyttjas av både allmänheten och byggttrafik. Delar av den stödmur som finns i anslutning till befintlig bro hamnar i konflikt med ny utformning och behöver rivas och ersättas med spont under byggskedet.

På västra sidan av dubbelspåret, i höjd med Tingstahögen, anläggs en stödmur och området vid Tingstahögen kan kvarstå utan intrång (förutom att förankringsstag under mark erfordras för stödmuren).



Figur 6.3:18 Illustration på ny vägbro över planerat dubbelspår vid väg 562/568.

Järnvägsbro vid Rälsvägen

Ny dubbelspårsbro ersätter befintlig plankorsning strax norr om det nya läget. Ny bro får en tilltagen öppning på sex meter med fri sikt genom och förbi bron i båda riktningarna. Vingmurar utformas vinklade alternativt parallellt med järnvägen. Bron utformas med en fri höjd på tre meter vilket rymmer mindre underhållsfordon, se figur 6.3:19.

Under byggnation av den nya bron leds järnvägstrafiken förbi på tillfälligt spår och bro.



Figur 6.3:19 Illustration på planerad lösning vid Rälsvägen.

Järnvägsbro över Nya vägen

Ny bro för dubbelspår anläggs parallellt med befintlig bro som rivs när ny bro kan trafikeras. För att uppfylla de siktkrav som finns utformas bron med tilltagen öppning på 17 meter och föreslås utformas som en plattram med vingmurar parallellt järnvägen. Nya vägen utformas med genomgående diken på norra sidan vilket också möjliggör en passage för mindre däggdjur. Spårprofilen höjs vid läget och bron kan utformas med full fri höjd på minst 4,7 meter, se figur 6.3:20.



Figur 6.3:20 Illustration på planerad lösning vid Nya vägen.

Landbroar vid Serpentinvägen

Från Serpentinvägen fram till berget norr om Hemmanet placeras järnvägen på två stycken cirka 470 meter långa balkbroar, en dubbelspårig och en enkelspårig, se figur 6.3:21. Den fria höjden under broarna kommer att variera mellan fyra till 15 meter. Serpentinvägen behåller dagens sträckning och Kyrkvägen får en ny utformning. Stödmurar kommer behövas vid Serpentinvägen samt i norr vid anslutningen mot berget norr om Hemmanet.



Figur 6.3:21 Illustration på planerad lösning vid Hemmanet.

Gångbro i Vapelnäs

För att binda ihop bostadsområdet i Vapelnäs med skogsområdet på andra sidan bergskärningen anläggs en 3,6 meter bred och cirka 45 meter lång gångbro uppe på bergkrönet, se figur 6.3:22.



Figur 6.3:22 Illustration på planerad lösning vid Vapelnäs.

Faunapassage i Vapelnäs

En faunapassage anläggs över bergskärningen i Vapelnäs för att minimera barriäreffekten. Bron föreslås utformas som en 17 meter bred samverkanbro på grund av den långa spännvidden, och förses med en grusstig för friluftsliv. Bron grundläggs uppe på bergkrönet och hamnar drygt tio meter över rälsöverkant. För att underlätta för människor att nyttja faunapassagen kommer en stig förläggas från Stabbvägen till faunapassagen. Väster om faunapassagen kommer gående att kunna nyttja föreslagen serviceväg fram till befintlig skogsväg.

Landbro vid industriområdet

Vid industriområdet strax söder om Stockvik hamnar spårprofilen högt över befintlig mark. Här förläggs dubbelspåret på en 470 meter lång samverkansbro i åtta spann på cirka 60 meter. Bron korsar vägar, industrispår, ledningar och Vapelbäcken som varit styrande i stödplaceringarna, se figur 6.3:23.



Figur 6.3:23 Illustration på planerad lösning vid industriområdet.

Bro för Kemivägen

I nivå med Stockvik korsar dubbelspåret under Kemivägen som behåller sin profil. Ungefär 70 meter öster om den planerade passagen ligger där i dag en vägbro över befintliga Ostkustbanan och industrispår. Ny bro utformas fördelaktigt likt intilliggande bro som en plattram med vinklade vingmurar. Bron utformas med en fri höjd på minst 6,7 meter. Mellan ny och befintlig bro finns också serviceväg att anpassa räcke-, ving-/och stödmursutformning efter. Bron ges en bredd som även inrymmer separat gång- och cykelbana.

Järnvägsbro över Tellusvägen

I Bredsand anläggs en ny bro för nedspår parallellt befintlig enkelspårsbro, se figur 6.3:24. Bron utformas i ett spann på cirka 30 meter över Tellusvägen, gång- och cykelväg och befintlig fisktrappa. En dispens på en fri höjd 4,2 meter över väg har beviljats och därmed utformas ny bro, likt befintlig, med begränsad fri höjd. Bron föreslås utformas som en trågbalkbro.

Platsgjutna stödmurar kommer anläggas i förlängningen av bron på båda sidor, på norra sidan prefab-stöd för att förhindra att slänten påverkar befintlig fisktrappa.



Figur 6.3:24 Illustration på planerad lösning vid Tellusvägen.

Järnvägsbro över E4

En ny järnvägsbro planeras att byggas parallellt med befintligt enkelspårig balkbro som byggdes år 2014. I samband brobygget anlades även brostöd för planerad ny bro samt att det togs fram bygghandlingar för en broöverbyggnad likt befintlig, se figur 6.3:25. Bron föreslås utformas som en balkbro, likt tidigare bygghandlingar, men med justering av byggmetod samt enligt förslag utifrån gestaltungsarbete.

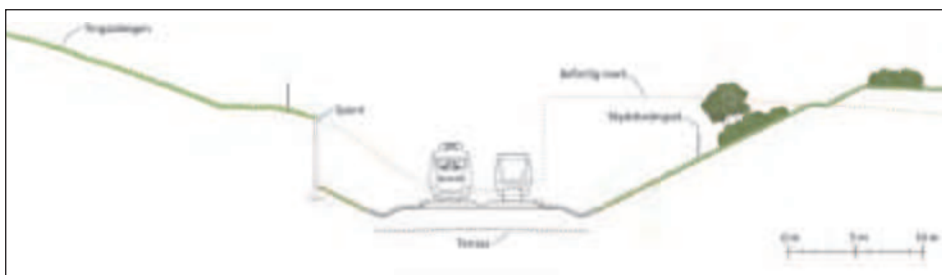


Figur 6.3:25 Illustration på planerad lösning vid passagen av E4.

Stödkonstruktioner

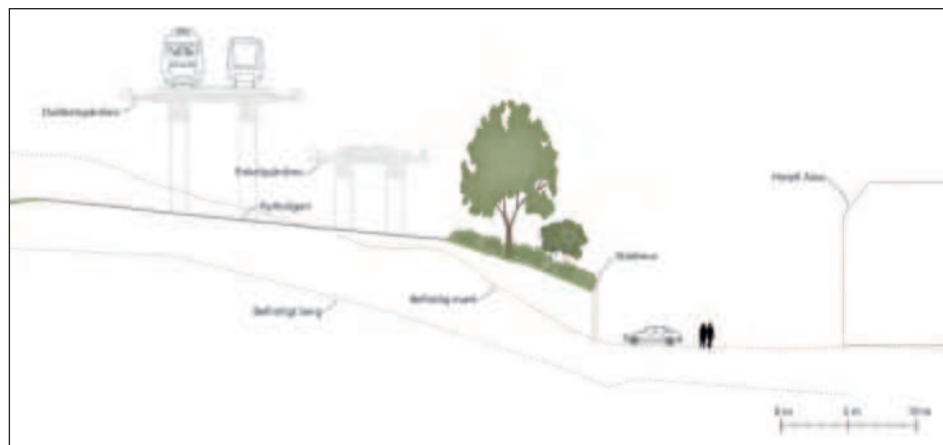
Längs sträckan planeras stödmurar eller andra stödkonstruktioner vid:

- i höjd med Tingstahögen (km 334+360-334+500) på en sträcka av cirka 130 meter, se figur 6.3:26



Figur 6.3:26 Tvärsektion vid Tingstahögen.

- vid Gamla vägen (km 335+050) på en sträcka av cirka 50 meter.
- mellan dubbelspåret och Nya vägen (km 335+300)) på en sträcka av cirka 50 meter
- mellan dubbelspåret och väg 562 (km 335+400–335+700) på en sträcka av cirka 300 meter
- mellan dubbelspår (km 336+450) och intilliggande serviceväg mot väg 562 på en sträcka av cirka 50 meter
- mellan spår 3 och GC-väg/Serpentinvägen (km 336+950) söder om järnvägsbroar över Serpentinvägen på en sträcka av cirka 50 meter
- mellan dubbelspåret och spår 3 norr om järnvägsbroar över Serpentinvägen (km 337+440) på en sträcka av cirka 80 meter
- öster om spår 3 norr om järnvägsbro över Serpentinvägen (km 337+440) på en sträcka av cirka 30 meter
- längs ny vägsträckning av Kyrkvägen mot Hotell Aina på en sträcka av cirka 30 meter



Figur 6.3:27 Tvärsektion vid Hotell Aina.

- söder om Tellusvägen (340+970–341+060)
- i höjd med rastplats E4 (km 342+270) på en sträcka av cirka 20 meter.

Exakt utformning och val av stödkonstruktion kommer inte bestämmas i järnvägs- och vägplanen utan hanteras i senare skeden.

6.3.7 Avvattning

Avvattning av järnvägen kommer under driftskedet att ske på samma sätt som i dag vilket sker med diken och dränering. Eftersom det tillkommer en del djupa skärningar så tillkommer även överdiken som avvattningslösning. Avvattning av samtliga vägar som ska byggas om eller förändras kommer fortsättningsvis avvattnas enligt samma principer som innan. Avvattningslösningar för service- och byggvägar sker också med diken, dränering och trummor.

Befintliga dagvattensystem behöver läggas om, utloppsledningar behöver modifieras och befintligt avvattningssystem för spår som rivs utgår. Behov av rening för dag- och dränvatten har utretts, men bedöms ej nödvändigt med undantag för utsläpp till Vapelbäcken som förses med reningssteg i form av ett infiltrationsdike i plats för vägdiket längs Vaplevägen, för hög kväveavskiljning kan vattenmättade zoner etableras i stråket. Däremot finns behov av fördröjning av dag- och dränvatten vid anslutning till djupa och långa skärningar. Vidare finns behov av utjämning och uppsamling av dagvatten från broar och landbroar för att förebygga direktutsläpp till recipienter. Där befintliga broar eller brolägen nyttjas är möjligheten till utökad utjämning och rening begränsade. Berörda upptagningsområden är små och vattnet fördröjs i bankroppen och tillhörande järnvägsdiken där det även sker fastläggning av partiklar, vilket är att betrakta som ett reningssteg.

Tingstagärdesbäcken, km 334+146

För Tingstagärdesbäcken planeras inga åtgärder eftersom sträckan för det nya dubbelspåret startar norr om bäcken. Väg 562 dras om men det bedöms inte påverka avvattningen.

Nolbybäcken, km 334+925

Nolbybäcken kommer strax innan passage under järnvägen få ett nytt läge och den befintliga kulverten ersätts med en öppen bäcklösning i ny sträckning. Under järnvägen anläggs en ny trumma (diameter < 2 000 mm). Längre nedströms passagen under järnvägen kommer också samtliga delar av de befintliga kulvertarna ersättas med en öppen bäckfåra fram till recipienten Ljungan. Under väg 562 leds vattnet via ny trumma (diameter 2 000 mm). Trumman är i dag redan anlagd men är ännu inte i bruk. Inom järnvägs- och vägplan öppnas bäcken upp fram till trumman under väg 562. Avsnittet nedströms trumman fram till befintlig öppen fåra vid Ljungan planeras att öppnas upp inom projektet genom frivillig markåtkomst i samråd med Sundsvalls kommun. Se figur 6.3:28 för befintlig och planerad lösning för Nolbybäcken.

Vapelbäcken, km 339+430

Längs skärningen genom Vapelnäs planeras ett överdike som samlar upp dagvatten innan det når skärningen. Därefter projekteras avvattningen med fördröjning och rening och avses ledas via trummor och diken direkt till Svartviksfjärden, utan att ledas till Vapelbäcken, via järnvägens befintliga avvattningssystem. Från det norra landfästet av järnvägsbron/landbron som anläggs i Vapeldalen så blir det nödvändigt att delar av anläggningens avvattning leds till Vapelbäcken via Vallenvägen, se figur 6.3:29. Innan vattnet släpps ut till bäcken kommer det ledas i ett infiltrationsdike utformat för att rena vattnet och fastlägga så mycket partiklar som möjligt.



Figur 6.3:28 Befintlig och planerad omläggning av Nolbybäcken.



Figur 6.3:29 Översikt över hur bron avvattnas via infiltrationsdike längs Vallenvägen innan anslutning sker till Vapelbäcken.

Svarttjärnsbäcken, km 340+100

Svarttjärnsbäcken ska kulverteras under ny järnväg, serviceväg och väg 562. Lutningen på bäckfåran vid passagen för järnvägen kommer att bli brantare än i dag eftersom vattendraget måste ledas under järnvägen som kommer att gå i skärning och därmed ligga lågt i terrängen vid denna plats. Bäckan kommer att gå i kulvert genom väg 562 fram till Mässvägen. Nedströms Mässvägen anläggs en öppen bäcklösning som ansluter till vattendragets befintliga öppna fåra, cirka 170 meter uppströms dess mynning ut i havet. Flödet i bäcken förväntas öka marginellt till följd av den nya järnvägen. Se figur 6.3:30 för befintlig och planerad lösning för Svarttjärnsbäcken.



Figur 6.3:30 Befintlig och planerad omläggning av Svarttjärnsbäcken.

Bredsandsbäcken, km 341+080

Bredsandsbäcken påverkas inte av järnvägen utöver marginellt tillkommande flöden. Fisktrappan kommer att behållas i sitt befintliga utförande.

Norra Bredsandsbäcken, km 341+720

Norra Bredsandsbäcken kommer att få ett något ändrat läge där ny järnvägsanläggning passerar. På grund av den rådande terrängen kommer bäcken få en något brantare lutning än i dag men bäcken planeras att behållas kulverterad vid Bredsands skola.

6.3.8 Geotekniska och hydrogeologiska åtgärder

Geotekniska förstärkningsåtgärder erfordras där jordens bärighet är för låg eller där sättningar blir oacceptabelt stora för den planerade järnvägen och vägomläggningarna. Beroende på den aktuella jordens mäktighet och dess hållfasthets- och deformationsegenskaper samt de planerade järnvägs- och vägbankarnas höjd finns olika förstärkningsåtgärder att tillgripa för att säkerställa järnvägens stabilitet och jämnhetskrav. Lera och silt är jordarter som finns inom den aktuella sträckan och som regel kräver geotekniska åtgärder för att klara såväl stabilitets- som sättningskrav.

Området karakteriseras av sidosluttande terräng med tidvis branta berg- och jordslänter, vid bland annat Kvissleby och Svartvik. Sidosluttande terräng i kombination med höga vattenflöden kan orsaka ras och erosion samt ge upphov till slamströmmar i morän.

För att förhindra erosion och ras för det nya dubbelspåret erfordras till exempel att god avvattning säkerställs samt att slänter erosionsskyddas.

På flertalet sträckor kommer temporära sponter mot befintligt spår vara nödvändigt för att kunna bygga nytt dubbelspår.

Väg 562 i Nolby

Korsningen väg 562/väg 568 planeras att göras om till en cirkulationsplats. Vägen planeras byggas upp på bank som blir som högst cirka 11,5 meter vid planerad cirkulationsplats. Även söder och norr om planerad cirkulationsplats planeras vägen att gå på bank. För väg 562 norrut planeras en omdragning från den nya cirkulationsplatsen. Ny vägbro över dubbelspåret innebär en omdragning av vägen österut, närmare Ljungan, på en cirka 200 meter lång sträcka innan anslutning till befintlig väg.

För vägbanken väster om järnvägen och för cirkulationsplatsen erfordras stabilitetshöjande och sättningsreducerande åtgärder. Geotekniska åtgärder erfordras på en sträcka av drygt 300 meter mellan ca km 0/150 till 0/480 i vägens längdmätning. Som stabilitetshöjande och sättningsreducerande åtgärd kan lättfyllning användas i delar av vägbanken i kombination med att slänten flackas ut till en lutning som är som brantast 1:3 till 1:4, alternativt kan tryckbank anläggas. Ur landskapssynpunkt planeras banken att utföras betydligt flackare för att möjliggöra att större delar av området kan fortsätta brukas som jordbruksmark, vilket är positivt ur stabilitetssynpunkt. Andra tänkbara alternativ på stabilitetshöjande och sättningsreducerande åtgärder kan till exempel vara urgrävning eller masstabilisering.

I läget för den kulverterade Tingstagärdesbäcken planeras ny väg att höjas cirka tre till fem meter mot dagens väg, vilket innebär en lastökning som kan ge skadliga sättningar på kulverten om inga åtgärder utförs. Lämpliga geotekniska åtgärder utreds.

Sättningsreducerande åtgärder bedöms krävas för vägbanken på en sträcka av cirka 20-40 meter på ömse sidor om planerad vägbro över järnvägen. Åtgärderna kan exempelvis utgöras av bankpålning alternativt förbelastning, lättfyllning eller urgrävning av lösa sediment. Ifall urgrävning utförs som förstärkningsåtgärd kan det bli aktuellt att sulfidjord schaktas upp.

Stabilitetsberäkningar för vägbanken i sektion O/100 visar att planerad vägbank har acceptabel stabilitet och stabiliteten i slänten mot Ljungan försämrar ej av den planerade vägbanken. En konsekvensanalys har utförts för att undersöka effekten på stabiliteten av omfattande erosion längs strandlinjen. Detta visar på att slänten kan erodera i mycket stor omfattning innan stabiliteten för planerad bank blir för låg. Slutsatsen är därmed att inga geotekniska åtgärder erfordras för varken planerad vägbank eller befintlig slänt ner mot Ljungan.

Nytt dubbelspår

I Nölby/Kvissleby erfordras stabilitetshöjande och sättningsreducerande åtgärder. Åtgärd för att erhålla tillräcklig stabilitet erfordras mellan km 334+890–335+000. Sättningsreducerande åtgärder erfordras även från km 334+660.

Mellan ca km 334+660-334+800 bedöms sättningar kunna tas ut genom att tidig utläggning tillämpas för banken. Järnvägsbanken bör därmed ha en liggtid på minst sex månader.

Möjliga sättningsreducerande och stabilitetshöjande åtgärder mellan ca km 334+800–335+000 kan vara att järnvägsbanken byggs upp av lättfyllning i form av exempelvis skumglas och att cirka två till tre meter utskiftning utförs av befintlig bank alternativt bankpålning.

Stabilitetshöjande åtgärder erfordras i Kvissleby mellan ca km 335+680–336+180 där nytt dubbelspår planeras att gå på hög bank i sluttande terräng och lösa sediment förekommer. Som åtgärd kan eventuellt urgrävning utföras där de lösa jordlagren är tunna och förekommer ytligt. Mellan ca km 336+080–336+180, där de lösa jordlagren är något mäktigare och förekommer djupare, kan bankpålning vara ett alternativ.

I anslutning till norra änden av landbron i Stockvik kan geotekniska åtgärder erfordras för att undvika ojämna sättningar mellan bron och banken.

Hydrogeologiska åtgärder

Temporär grundvattenavsänkning kan komma att behövas vid anläggandet av brostöd. De områden där detta kan bli aktuellt är Hemmanet, Vapledalen, Stockvik och Bredsand.

Behovet av hydrogeologiska åtgärder kopplat till tillståndspliktig vattenverksamhet är under utredning och behandlas i separata tillståndsansökningar för vattenverksamhet.

6.3.9 Bergtekniska åtgärder

Bergskärningar kommer erfordras på flera ställen längs med järnvägslinjen bland annat vid Svartvik, Vapelnäs, Stockvik, Fläsian och Kubikenborg. I dessa skärningar kommer bergtekniska åtgärder att genomföras. Slutlig omfattning på bergtekniska åtgärder kommer att bestämmas i byggskedet.

Bergschakt av skärningar kan bedrivas med konventionella metoder genom borrar och sprängning. Sprängämnen kan vara både så kallade patronerade och pumpbara, av typen emulsionssprängämnen. Planerade schakt för bergskärningar bedöms kunna utföras med så kallade pallsprängning i släntlutning 3:1. Vid skärningar där schaktdjupet i berg kan uppgå till 25 meter eller mer kan det bli aktuellt att ta ut berg i flera terrasser. Slutliga bergkonturer bör sprängas genom skonsam sprängning. Skonsam sprängning verkar positivt för släntstabiliteten och minskar samtidigt förstärknings- och underhållsbehovet.

Det förekommer större ”svackor” i topografin längs med järnvägslinjen vilket kan vara en indikation att det förkommer sämre berg eller krosszoner, vilka påverkar framdrift och omfattning av förstärkningsinsatser. Beroende på riktningen (strykning) och lutningen (stupningen) samt planheten och sprickavståndet hos sprickorna kan omfattningen av förstärkningsåtgärder variera.

Bergtekniska förstärkningsåtgärder så som selektiv bergbult och nät förväntas installeras i de flesta bergslänterna/bergskärningarna. Men för de allra högsta bergskärningarna kan det även bli aktuellt med systematisk bultning.

6.3.10 Ledningar

Den planerade järnvägsanläggningen och den nya utformningen av vägarna kommer att påverka ett flertal ledningar längs sträckan. De ledningar som ej uppfyller kraven för Trafikverkets anläggningar kommer att läggas om eller flyttas i samråd med ledningsägare.

6.3.11 Elförsörjning och signalsystem

Elförsörjning till teknikobjekt längs järnvägen kommer att anordnas på ett antal platser. Teknikbyggnader för el, signal och tele kommer att elförsörjas både via Trafikverkets hjälpkraftsledning via transformatorer samt från lokal ortnätsägares lågspänningsnät (400V). Omkopplingsautomatik och avbrottsfri kraft ska anordnas i nya teknikbyggnader. Teknikskåp avsedda för växelvärmes och arbetsbelysning i spårväxlar kommer att elförsörjas från Trafikverkets hjälpkraftsledning via transformatorer. Teknikskåpen som är avsedda för signal kommer att elförsörjas från teknikbyggnader för el, signal och tele.

För kontaktledning kommer en komplett ny anläggning att uppföras. Kontaktledningsstolpar kommer att inplaceras på ömse sidor av dubbelspåret. Höjden på kontaktledningen är cirka sex meter och det inbördes avståndet mellan stolparna är cirka 60 meter där banan är byggd som rakspår.

Den nya signalanläggningen, ERTMS nivå E2¹, sträcker sig från och med Njurundabommen fram till Sundsvall och ingår i styrområde Hudiksvall.

6.3.12 Anläggningar under byggskedet

Under byggtiden kommer mark tillfälligt tas i anspråk i enlighet med järnvägs- och vägplanen, se figurerna 6.3:31–6.3:34. Mark kommer behövas för arbetsområden, upplag, transporter och etableringsområden. Marken återställs efter avslutat byggande och återlämnas till fastighetsägaren. Återställning av mark för tillfällig nyttjanderätt sker i samråd med fastighetsägaren.

Provisoriskt spår

På stora delar av sträckningen planeras nytt dubbelspår att förläggas nära och intill befintlig järnväg samt korsa den på flertalet ställen. I södra delen, mellan Nolby och Kvissleby, (km 334+500–335+500) planeras ett cirka en kilometer långt provisoriskt spår, inklusive en provisorisk järnvägsbro. På övriga sträckor där nytt dubbelspår planeras i nära anslutning till befintligt spår erfordras bland annat planerade tågstopp för att möjliggöra anläggande av nytt dubbelspår samt att spåren byggs i olika etapper.

Byggvägar

Byggvägar, se figur 6.3:31–6.3:34, anläggs bland annat:

- Från Nolby, i höjd med skidbacken, anläggs en byggväg på västra sidan av dubbelspåret vidare norrut fram till Hemmanet.

¹ Ett kombinerat signal- och säkerhetssystem där signalbesked ges på en panel i förarhytten.

- Från Kyrkvägen, vidare norrut längs den västra sidan av skärningen genom berget i Vapelnäs. Byggvägen fortsätter in mot planerat område för krossning samt planskilt under befintlig landbro och vidare mot Övre Stockvik dit merparten av överskottsmassorna kommer att transporteras, se figur 6.3:32–33.
- På den östra sidan av E4, från söder om E4-bron vidare söderut fram till Stockvik anläggs en byggväg. Tellusvägen korsas på temporär bro och sedan vidare söderut till ytor för masshantering, se figur 6.3:31–34.

Ersättningsvägar

Tre ersättningsvägar blir aktuella under byggtiden, se figur 6.3:31–6.3:34:

- Längst i söder anläggs en temporär förbifart strax väster om korsningen mellan väg 562 och 568 i Nolby.
- Temporära avstängningar av Tellusvägen: Här anläggs en tillfällig väg från Marsvägen i Bredsand, vidare söderut med anslutning till Vaplevägen.
- Temporära avstängningar av Serpentinvägen: Här nyttjas Kyrkvägen västerut, via befintlig bergtäkt, och vidare norrut längs befintlig väg strax öster om E4, med anslutning till Vaplevägen. Möjligheten att åstadkomma en lösning som innebär att den tillfälliga omledningsvägen inte behövs utreds för nuvarande.

Tillfälliga upplag

Tillfälliga upplag kommer att förekomma längs med hela sträckningen. Den enskilt största ytan, som avses användas för tillfällig uppläggning av massor, är belägen i Vapledalen på ömse sidor Vaplevägen.

Geoteknik

På flertalet sträckor kommer temporära sponter mot befintligt spår vara nödvändigt för att kunna bygga nytt dubbelspår.

Vattenhantering

Vatten som avleds från arbetsområdet i byggskedet kan ha olika ursprung så som grundvatten, regnvatten, ytvatten och processvatten. Ett samlingsbegrepp för dessa i liknande sammanhang är överskottsvatten. Avledning av överskottsvatten från byggarbetsplatsen kommer ske till samma utsläppspunkter och recipienter som för driftskedet. Överskottsvattnet från arbetsområdet kan innehålla flera olika typer av föroreningar. Möjliga föroreningar från olika källor av överskottsvatten är suspenderat material, olja, kväve och pH-påverkade ämnen. Rening kan därför krävas innan det släpps vidare till en recipient även om ingen reningsåtgärd krävs sedan i driftskedet. Detta bedöms särskilt aktuellt vid sprängningsarbeten. Aktuella anläggningar kan vara exempelvis översilningsytor, utjämningsmagasin, containerlösningar och diken. Placeringen av dessa anläggningar är bland annat i anslutning till långa samt djupa skärningar.

Utöver föroreningar i överskottsvattnet kan mängden överskottsvatten i sig vara skadlig för utsläppspunkter och recipienter. Detta i form av översvämningar och erosion vilket i sin tur kan öka sannolikheten för ras och skred. I dag bedöms regn- och grundvatten samt processvatten vara de huvudtyper av överskottsvatten som kommer förekomma i projektet. Överskottsvatten bedöms uppkomma i jord- och bergsschakter samt vid uppställningsytor och byggvägar.

Krossning och sortering av berg

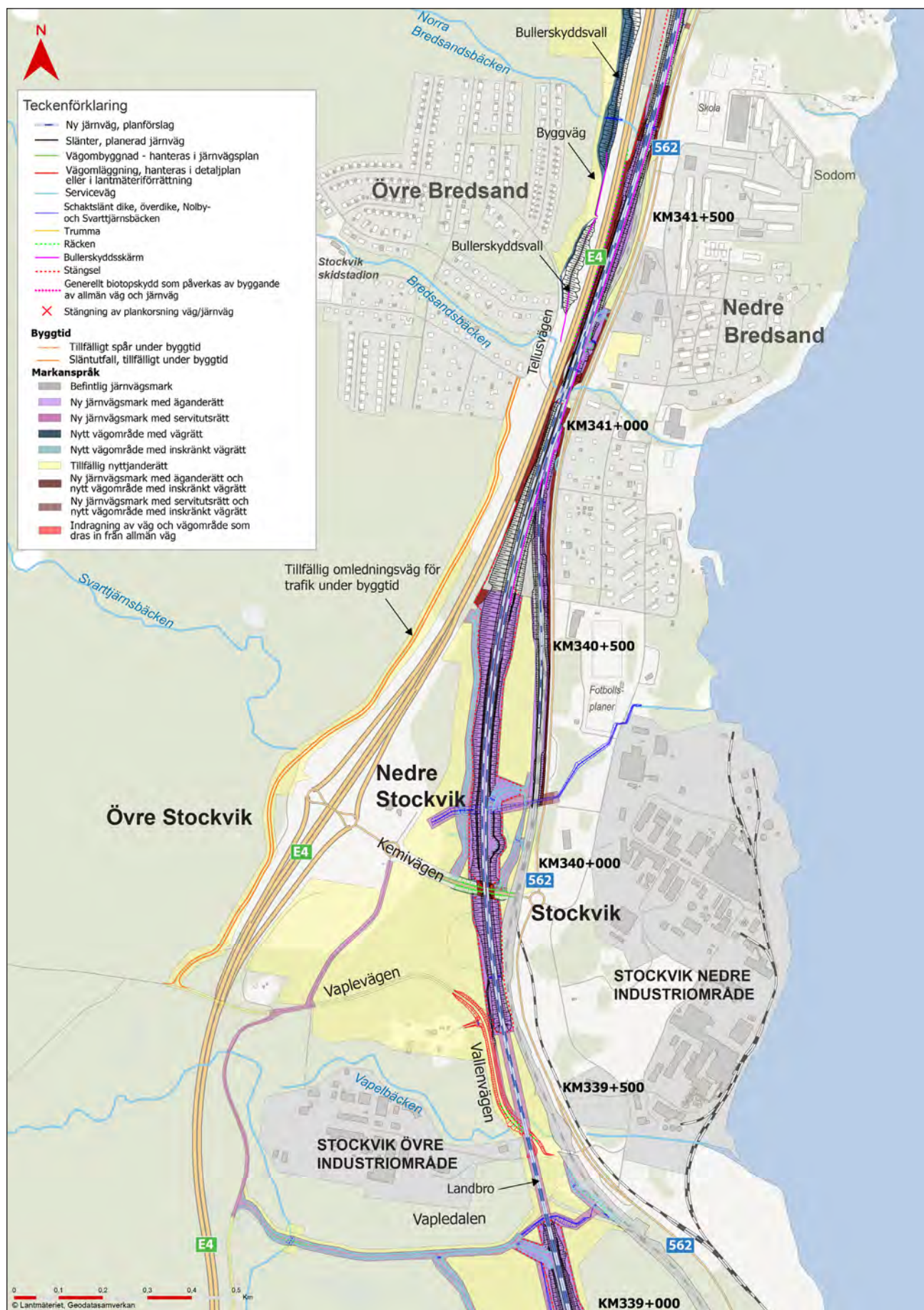
Krossning och sortering av berg kommer att ske på en yta mellan Vaplevägen och Kemivägen, norr om skärningen vid Vapelnäs.



Figur 6.3:31 Översiktskarta byggtid, del 1.



Figur 6.3:32 Översiktskarta byggtid, del 2.





Figur 6.3:34 Översiktskarta byggtid, del 4.

6.4 Rivningsarbeten

Järnvägs- och vägplanen kommer medföra ett antal rivningsarbeten. I detta avsnitt redovisas de rivningsarbeten som kan förutses baserat på planförslaget.

De ombyggnationer av vägar som planeras innebär att delar av befintliga vägsnitt behöver rivas. Det gäller exempelvis delar av väg 562 och väg 568 i Nolby, Rålsvägen, delar av Nya vägen, gång- och cykelport under väg 562 i höjd med Nya vägen samt delar av Vallenvägen.

Broar som kommer att rivas är bland annat: järnvägsbron i Nolby, järnvägsbron vid Nya vägens anslutning till väg 562 och järnvägsbron över Serpentinvägen.

Stödkonstruktioner i anslutning till korsningen mellan väg 562 och väg 568 i Nolby kommer att rivas.

Planerade åtgärder i vattendrag innebär till exempel att befintlig kulvert för Nolbybäcken och Svarttjärnsbäcken delvis rivs. Norra Bredsandsbäcken får en ny anpassning mot befintlig kulvert vilket innebär en del rivningsarbeten. Vidare behöver delar av befintlig avvattningsanläggning såsom trummor och ledningar att behöva rivas.

Ett antal bostads- och verksamhetsfastigheter som inlöses kommer att rivas. Tre fastigheter, Nolby 5:82, 5:29 och 5:161, har redan rivits.

Några bergrum har identifierats längs sträckan och ett antal av dessa kommer att rivas/förvinna vid anläggandet av järnvägen.

De tillfälliga byggvägar och omledningsvägar som anläggs under byggskedet kommer att rivas när bygget är färdigt, undantaget den västra byggvägen mellan Kubikenborg och Fläsian som efter byggskedet kommer att behållas och återgå till att vara skogsbilväg.

Det temporära spår som byggs i Nolby kommer efter byggskedet att rivas.

De delar av befintlig järnväg som inte avses att nyttjas när dubbelspåret är byggt kommer att rivas.

Erforderliga omläggningar av ett antal högspänningsledningar medför rivningsarbeten.

6.5 Miljöbedömningsprocessens påverkan på utformningen

Miljöbedömningsprocessen utgör en viktig del i projektets miljöanpassning.

I arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen för dubbelspår Dingersjö–Kubikenborg har behov av miljöanpassningar identifierats och tekniska lösningar tagits fram. För de olika aspektområdena har anpassade lösningar arbetats fram under projektets gång. Dessa presenteras under rubriken ”inarbetade åtgärder” under respektive aspektområde i avsnitt 8.

6.6 Gestaltning

Enligt 1 kap. 3 § och 4 § lagen om byggande av järnväg ska en ”estetisk utformning eftersträvas” samt att ”hänsyn ska tas till stads- och landskapsbilden och till natur- och kulturvärden”. Lagen utgör en grund till gestaltungsprogrammet förslag till utformning och landskapsanpassning av järnvägsanläggningen. Detta innebär bland annat utformning av järnvägsbroar och hur de ansluter till omgivande mark samt passagerarna under broarna. Förslag till utformning gäller också landskapsanpassning/terrängmodellering av sidoområden, bullerskyddsåtgärder, slänter samt vegetation. Gestaltningen berör utöver detta även återställning av ytor som tas i anspråk för etablerings- och upplagsytor i projektet.

Gestaltungsprogrammet utgör ett underlag till järnvägs- och vägplanen och relevanta delar har inarbetats i miljökonsekvensbeskrivningen.

6.7 Klimat

Enligt Sveriges klimatpolitiska ramverk ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären senast år 2045. Mängden växthusgasutsläpp från transportsektorn beror i hög grad på vilket transportslag som används. Transporter och resor med tåg är transporteffektivt utifrån klimatpåverkan och energiförbrukning jämfört med trafikslag som personbil, lastbil och flyg. En förbättrad Ostkustbana möjliggör därmed överflyttning av resor med personbil och godstransporter med lastbil till järnväg, vilket bidrar till en hållbar omställning av transportsektorn. Järnvägs- och vägplanen bedöms långsiktigt bidra med positiva effekter för klimatet och till ett transporteffektivt samhälle med energieffektiva transporter. Att inte bygga dubbelspår Dingersjö–Kubikenborg antas därför minska möjligheten till en hållbar omställning av transportsektorn.

Exakt vilka överflyttningseffekter som sker från vägtrafik till järnväg är svårt att förutsäga eftersom det beror på flera parametrar som innehåller flera osäkerheter, bland annat antaganden om trafikering, utbud och tidtabeller, ekonomisk utveckling, beteendeförändringar och så vidare.

Alla typer av byggande orsakar utsläpp av växthusgaser. Alternativet till att bygga ny järnväg kan vara att bygga nya flerfiliga vägar, gator och landningsbanor för att klara en trafikökning till följd av en växande befolkning.

Klimatpåverkan och energianvändning utgör en av aspekt i projekteringen och beräkning av dessa används som ett stöd för relevanta teknikområden i fortsatt utformning av järnvägen.

KOLDIOXIDEKVIVALENT

En koldioxidekvivalent, förkortat CO₂-ekv, är en enhet som används för att jämföra utsläppen av olika växthusgaser utifrån deras globala uppvärmningspotential (GWP), detta genom att omvandla mängder av andra gaser till motsvarande mängd av koldioxid med samma globala uppvärmningspotential. Räknat per ton bidrar exempelvis metan (CH₄) med 25 gånger mer till växthuseffekten än koldioxid, ett metanutsläpp på 1 ton motsvarar således 25 ton koldioxidekvivalenter.

Klimatkalkyl

Trafikverket har utvecklat beräkningsverktyget Klimatkalkyl för att på ett effektivt och konsekvent sätt kunna beräkna en prognos för den klimatpåverkan och energianvändning som byggande, drift, underhåll samt reinvestering av transportinfrastrukturen ger upphov till ur ett livscykelperspektiv. Resultaten presenteras dels som den totala mängden klimatgasutsläpp koldioxidekvivalenter (CO₂-ekv.) och energianvändning gigajoule (GJ) som byggande av anläggningen ger upphov till, dels som årligt bidrag under driften. De ingående komponenternas livslängd blir därmed en viktig aspekt i det årliga bidraget där investeringar ingår. Trafikeringen under driftskedet ingår inte i klimatkalkylens beräkningar. I uppdraget kommer klimatkalkyler att upprättas i de olika projektskedena.

Klimatkalkylen kan användas för att:

- Beräkna och jämföra hur olika val och åtgärder påverkar den totala klimatpåverkan.
- Jämföra energianvändning och klimatpåverkan från byggande och underhåll av olika objekt eller olika alternativa lösningar (exempelvis olika sträckningar).
- Följa upp energianvändning och klimatpåverkan som en del i resultatredovisningen kopplat till Trafikverkets mål.
- Uppföljning av klimat- och energiprestanda genom framtagande av klimatkalkyldeklaration.

Det saknas i dagsläget en klimatkalkyl för järnvägs- och vägplanen med den tillkomna lösningen om de två landbroarna som ska gå genom området Hemmanet. En klimatkalkyl för den nya lösningen kommer att genomföras så fort mängder för landbroarna finns. Den tidigare lösningen innebär att dubbelspåret skulle gå genom området på bank. Att inte anlägga järnvägen på bank kan antas ge en viss klimatbesparing eftersom det är en stor mängd bergschakt och fyllnadsmaterial avsedd banken som utgår. Massorna i föreslagen bank kommer kunna användas för andra ändamål i stället. Alternativet med landbroar förväntas däremot ge en negativ påverkan på klimatet. Det är två stora byggnadsverk som kommer att medföra klimatgasutsläpp från olika arbetsmoment och materialanvändning vid tillverkning och anläggning av dessa.

Ostkustbanan har ett klimatomål som övergripande målsättning. Projektets klimatpåverkan ska minska med minst 60 procent under framtagande av förfrågningsunderlag för entreprenad samt byggfas. Minskningen jämförs med utgångsläget om det hade byggts år 2015, utgångsläget definieras av klimatkalkylmodellen. Målet ska nås för de delar av projektet som inte består av tekniskt godkänt material som tillhandahålls av Trafikverket. Det genomsnittliga målet för alla entreprenader är 60 procent.

För förfrågningsunderlag och entreprenader kommer klimatkrav att ställas enligt Trafikverkets riktlinje TDOK 2015:0480 Klimatkrav i planläggning, byggskede, underhåll och teknisk godkänt järnvägsmateriel. Detta innefattar krav på procentuella minskningar av klimatgasutsläpp i respektive kontrakt.

Åtgärder i infrastrukturen för minskad klimatpåverkan

Arbetet följer Trafikverkets klimatkrav och riktlinjer gällande klimat- och energieffektivisering där syftet är att identifiera åtgärder som minskar projektets klimatpåverkan och energianvändning under byggande samt drift och underhåll. Av ingående byggmaterial i ett järnvägsprojekt är det stål och betong som står för majoriteten av klimatpåverkan från material eftersom dessa material ger stort klimatavtryck i produktionsskedet. Förutsatt att tekniska och funktionella krav kan uppfyllas kan dessa material anpassas eller bytas ut mot alternativ med en lägre påverkan.

Utifrån detta blir det viktigt med effektiviseringsåtgärder riktade mot teknikområden där anläggning av byggnadsverk ingår. Vidare blir även insatser inom geoteknik och berg samt bana och väg betydelsefulla. Masshanteringen och transporter är en annan mycket betydande post som är viktig att se över och optimera. Alternativa lösningar med potential att minska klimatpåverkan och energianvändning för dessa områden kommer att identifierats i samråd med teknikområdena. Arbetet inriktas mot att vägleda i systemövergripande val och att säkerställa att de val som görs i projekteringen inte hindrar entreprenören från att göra val som reducerar klimatpåverkan och energianvändning i detaljprojekteringen och byggskedet.

Under inledningen av arbetet med järnvägs- och vägplanen har flera olika sträckningar av järnvägsanläggningen utretts inom utpekad korridor. Tidigare förslag till spårlinje har bearbetats och redovisas i avsnitt 6.2 Bortvalda linjealternativ i korridoren. Där framgår bland annat att nu gällande förslag innebär förkortad spårlinje och att en tunnel ersätts med en skärning. Något som kommer att ge stora besparingar utifrån klimatpåverkan och energiförbrukning. När anläggningens läge låses i plan och profil ligger den största potentialen för effektivisering av klimatpåverkan och energianvändning i val av material och konstruktionsteknik. Materialval, konstruktionsteknik och transporter kommer att beaktas i projekteringen.

Osäkerheter

Osäkerheter i indata för de enskilda objekten eller åtgärderna bedöms vara den största källan till osäkerheter i klimatkalkylerna. Järnvägsanläggningens ingående delar i form av banksektioner, skärningssektioner och brosektioner kommer att utvecklas inom ramen för projektet. Fortsatt arbete med anläggningens ingående delar leder till minskade osäkerheter i indata för de enskilda objekten och åtgärderna.

6.8 Bortvalda utformningsalternativ

6.8.1 Förbigångsspår

Befintlig Ostkustbana på delen Svartvik–Tellusvägen avses nyttjas som förbigångsspår på den östra sidan av dubbelspåret. Därtill har analyserats om det av kapacitetsskäl även erfordras ett förbigångsspår på den västra sidan av dubbelspåret. Utförda kapacitetsanalyser visar att ett förbigångsspår på östra sidan av dubbelspåret ger tillräcklig kapacitet, varför ett förbigångsspår på västra sidan av dubbelspåret har valts bort som alternativ utformning.

6.8.2 Vägar inklusive gång- och cykelvägar

Alternativa utformningar av vägomläggningar som övervägts men avförts från fortsatta studier framgår nedan:

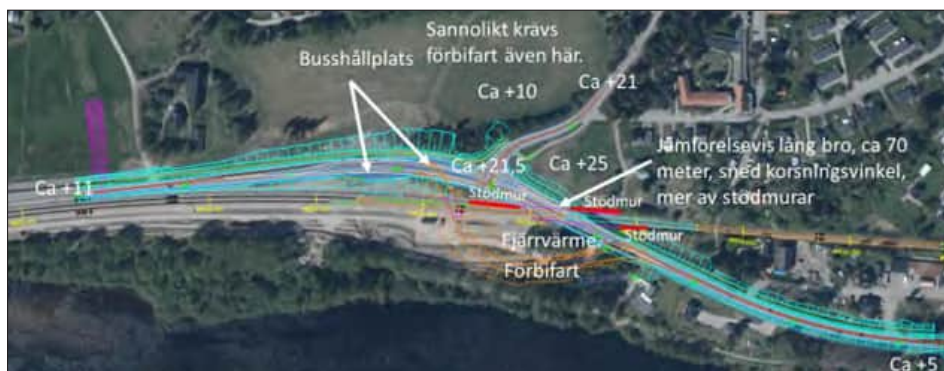
Korsningen mellan väg 562 och 568 i Nolby

Möjligheten till alternativa utformningar är starkt begränsad till följd av:

- vägarna ska hållas öppna under byggtiden. Det medför bland annat att ny vägbro behöver byggas fritt från befintlig vägbro
- tågtrafiken ska så långt möjligt upprätthållas under byggtiden
- intrång i området för Tingstahögen ska minimeras
- undvik så långt möjligt intrång i jordbruksmarken på den västra sidan väg 562
- avståndet till Ljungan ska vara så stort som möjligt
- busshållplatser ska inplaceras i lämpliga lägen
- det övergripande gång- och cykelstråket på östra sidan av väg 562 ska behållas intakt.

Alternativ som övervägts men avförts från fortsatta studier utgörs bland annat av följande:

- Korsningen utformas som en trevägskorsning, se figur 6.8:1. Under byggtiden byggs en provisorisk förbifart planskilt med järnvägen nära Ljungan. Därtill erfordras en tillfällig förbifart på den närliggande åkermarken. Motiv för att avföra alternativet utgörs bland annat av sned korsningsvinkel, jämförelsevis lång bro samt att den tillfälliga bron behöver platsbyggas (den kan inte lanseras in), vilket medför ett långt tågstopp. Vidare är närheten till Ljungan problematisk och innebär stor temporär, negativ påverkan på naturmiljön och gångstråket längs Ljungan.



Figur 6.8:1 Bortvald utformning vid väg 562.

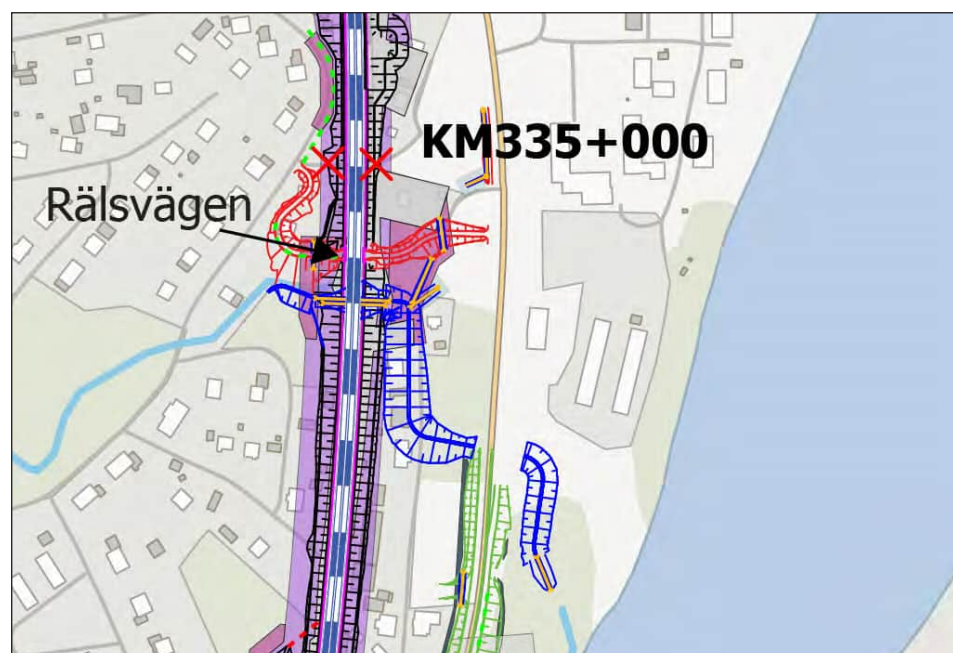
- Korsningen utformas som en cirkulationsplats som förläggs strax väster om Tingstahögen, se figur 6.8:2. Motiv för att avföra alternativet utgörs bland annat av svårigheter att åstadkomma acceptabel vägstandard samt jämförelsevis stor, negativ påverkan på kulturlandskapet.



Figur 6.8:2 Bortvald utformning vid Tingstahögen.

Rälsvägen

Befintliga Rälsvägen stängs när dubbelspåret byggs och ersätts med en planskild passage för gång och cykel. Samtidigt erfordras att Nolbybäcken läggs om och öppnas upp i så stor utsträckning som möjligt. I samrådshandlingen redovisas en utformning enligt figur 6.8:3.



Figur 6.8:3 Utformning som föreslås i samrådshandlingen.

Efter synpunkter från kommunen har utformningen i den norra delen ändrats så att anslutningspunkten till Gamla vägen flyttats norrut, vilket bedöms ge jämförelsevis bättre tillgänglighet. Läget för Nolbybäcken kvarstår i enlighet med utformningen som presenterades i samrådshandlingen. Föreslagen utformning ger goda förutsättningar för att öppna upp bäcken längs en längre sträcka. Nedströms passagen under järnvägen kommer stora delar av

de befintliga kulvertarna ersättas med en öppen bäckfåra ut till recipienten Ljungan. Under väg 562 leds vattnet via en trumma som är anlagd men ännu inte i bruk. Se figur 6.3:28 för föreslagen utformning.

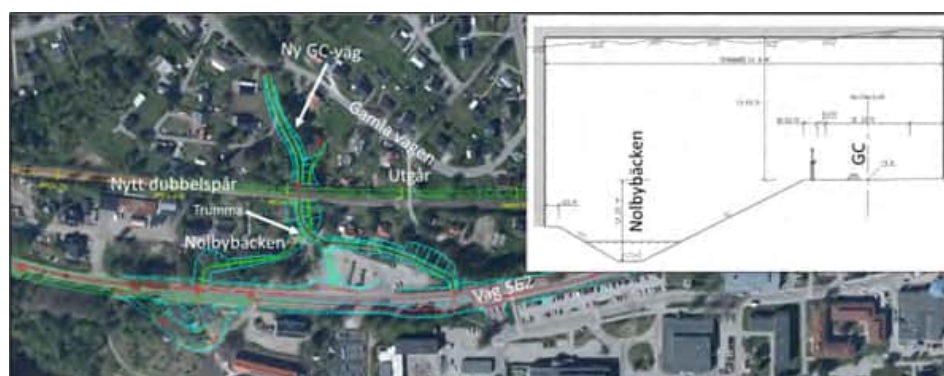
Ett antal alternativ har studerats och utvärderats översiktligt, varvid de alternativ som bedömts ge jämförelsevis sämre förutsättningar avseende tillgänglighet, byggbarhet och möjligheten att öppna upp Nolbybäcken avförts från fortsatta studier. Nedanstående figurer redovisar tre alternativ som övervägts men avförts. Motiv för bortval framgår i respektive figurtext.



Figur 6.8:4 Avfört alternativ med gång- och cykelbro. Detta alternativ har avförts bland annat beroende på att det innebär jämförelsevis sämre koppling till busshållplats på västra sidan väg 562 samt, sett från tillgänglighetssynpunkt, ett sämre läge för anslutningen till Gamla vägen.



Figur 6.8:5 Avfört alternativ. Innebär, i den norra delen, att Nolbybäcken behöver kulverteras på två platser (vid dubbelspåret och vid gång- och cykelväg), vilket inte är i linje med ambitionen att "öppna upp" så mycket som möjligt av bäcken.



Figur 6.8:6 Avfört alternativ. Innebär att Nolbybäcken och Rälsvägen samordnas i en gemensam planskild passage under dubbelspåret. Medför ofördelaktig anslutning till Gamla vägen sett från tillgänglighetssynpunkt. Om anslutningen flyttas längre norrut på Gamla vägen blir längslutningen på gång- och cykelbanan större än tio procent, vilket inte är acceptabelt. Därtill är utformningen problematisk under byggtiden med tanke på att befintligt läge för bäcken sammanfaller med läget i den planskilda passagen, vilket påverkar byggbarheten negativt.

Nya vägen

Alternativ har inte studerats eftersom föreslagen utformning ger god funktion samtidigt som omgivningspåverkan blir marginell.

Serpentinvägen

Här har övervägts att Serpentinvägen ges ett något sydligare planläge, korsas planskilt på en kort dubbelspårsbro, varefter dubbelspåret placeras på bank genom Hemmanet. Detta alternativ har avförts från fortsatta studier då planförslaget, med två landbroar, sammantaget bedöms som fördelaktigare än bank eftersom det bland annat ger mindre barriärverkan och mindre intrång i befintliga bostads- och kulturmiljöer.



Figur 6.8:7 Bortvald utformning vid Serpentinvägen.

Kyrkvägen

Planförslaget innebär att Kyrkvägen byggs om för att korsa de två landbroarna planskilt. Möjligheten att begränsa längslutningen har studerats och utmynnat i att Kyrkvägen ges en "slingrande" utformning, vilket innebär att längslutningen kan tas ut på en längre sträcka.



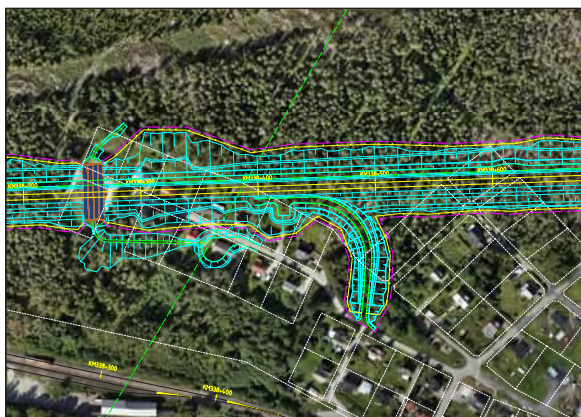
Figur 6.8:8 Bortvald utformning vid Kyrkvägen.

Klyvarvägen

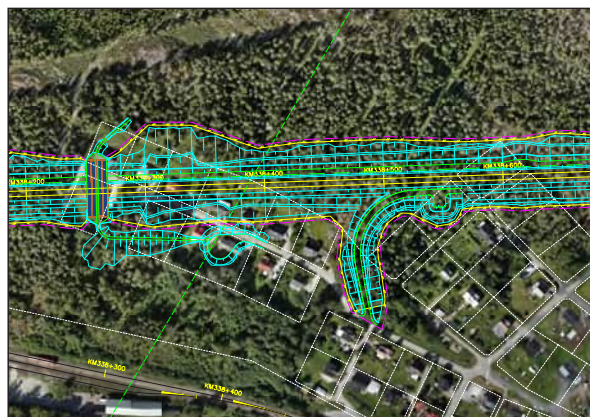
Ett flertal alternativa utformningar avseende Klyvarvägen har utvärderats. Bortvalda alternativ redovisas översiktligt nedan.

I ett tidigt skede av arbetet med samrådshandling, november 2023, hölls ett "Öppet hus" för bosatta i Vapelnäs. Vid mötet redovisade Trafikverket ett förslag på inplacering av en serviceväg som ger tillgänglighet till de teknikbyggnader som ska inplaceras nära spåret i skärningen. Förslaget innebar att nio av tolv villor längs den södra delen av Klyvarvägen skulle behöva lösas in. Trafikverket erhöll synpunkter på erhållet förslag och ett uppföljande "Öppet hus" hölls våren 2024 där ett uppdaterat förslag samt två alternativ som avförts från fortsatta studier redovisades. Det ena alternativet som valts bort var en variant med serviceväg/räddningsväg genom skogspartiet riktad norrut. Motivet för det var att den ger sämre inpassning mot teknikbyggnaderna i skärningen samt att en jämförelsevis större del av skogspartiet skulle tas i anspråk. Det andra alternativet som valts bort var en serviceväg längs den västra sidan av Klyvarvägen kombinerat med en vändplan.

Efter "Öppet hus" i april framfördes från ett flertal bosatta i Vapelnäs att det skogsparti som föreslogs tas i anspråk har ett stort värde för närrekreation, vilket beaktades i det uppdaterade förslag som redovisades i samrådshandlingen 2024. Därefter har förutsättningarna för inplacering av teknikbyggnader och signalutrustning ändrats i den fortsatta projekteringen, vilket medfört att servicevägen behöver vika av norrut, från Klyvarvägen in i skärningen. Förslaget medför att samtliga tolv villor längs den södra delen av Klyvarvägen behöver lösas in.



Figur 6.8:9 Bortvald utformning Serviceväg 1 Vapelnäs.



Figur 6.8:10 Bortvald utformning Serviceväg 2 Vapelnäs.

Vallenvägen

Ombyggnaden av Vallenvägen styrs av inplacering av högspänningsledningar och att intrång i Vapelbäcken ska undvikas. Några alternativa utformningar, utöver föreslagen utformning, har inte övervägts.

Tellusvägen

Vid Tellusvägen har det övervägts att riva befintlig enkelspårsbro och ersätta den med två nya enkelspårsbroar samtidigt som full fri höjd erhålls för vägtrafiken. Trafikverket har dock sökt och erhållit dispens för att behålla dagens begränsade fria höjd för vägtrafik under befintlig enkelspårsbro. Det medför bland annat klart lägre kostnad för ombyggnaden och avsevärt mindre störningar under byggtiden.



Figur 6.8:11 Bortvald utformning Tellusvägen.

6.8.3 Byggnadsverk

Olika utformningar har utvärderats för respektive geografisk plats som kräver någon typ av brolösning. Dessa har utvärderats med avseende på tekniska krav, funktion, drift- och underhåll, byggtid, kostnader samt gestaltning.

Vägbro för väg 562

Möjligheten till alternativa utformningar av passagen har varit starkt begränsad till följd av bland annat att vägtrafik ska hållas öppen under byggtiden, tågtrafik ska så långt som möjligt upprätthållas under byggtiden och intrånget i området för Tingstahögen ska minimeras. Vidare ska avståndet till Ljungan göras så stort som möjligt samt intrånget i åkerlandskapet på den västra sidan minimeras.

Med hänsyn till den begränsade konstruktionshöjden samt möjlighet att bygga över skyddsportal anses plattrambro vara bäst lämpad för platsen. Lansering har förkastats på grund av dåliga geotekniska förutsättningar samt lösningar med prefabelement har förkastats med hänsyn till vägutformning.

Järnvägsbro vid Rålsvägen

Alternativa utformningar har inte utretts eftersom en plattrambro anses vara en beprövad och konventionell brotyp som lämpar sig för aktuell spännvidd och höjd.

Järnvägsbro över Nya vägen

Alternativa utformningar har inte utretts eftersom en plattrambro anses vara en beprövad och konventionell brotyp som lämpar sig för aktuell spännvidd och för att hålla nere konstruktionshöjden och därmed slippa stora profilhöjningar. Föreslagen utformning anses ge god funktion samtidigt som omgivningspåverkan blir marginell.

Järnvägsbro över Serpentinvägen

Alternativa utformningar har inte utretts eftersom en plattrambro anses vara en beprövad och konventionell brotyp som lämpar sig för aktuell spännvidd och för att hålla nere konstruktionshöjden och därmed hålla nere mängd bergschakt.

Fauna- och gångpassage i Vapelnäs

Ett antal alternativa lägen för de båda passagerna har studerats och vid val av lokalisering har omgivande terrängförhållanden varit styrande tillsammans med målet att utforma bron så kort som möjligt för att öka effektiviteten för olika målarter.

De båda broarna kommer få en total brolängd upp mot 50 meter. Bredden av bergskärningen för dubbelspår och serviceväg leder till en spännvidd på cirka 35 respektive 40 meter. En spännarmerad betongbros tvärsnitt skulle bli högt i förhållande till gångpassagens bredd, vilket konstruktionsmässigt är ogynnsamt, varför en sådan brotyp har valts bort. En broformning i trä har valts bort eftersom den tekniska livslängden inte uppfylls.

Avseende bredden på de planskilda passagerna så har bredare broar övervägts men avförts från fortsatta studier. Motivet för det är primärt att bredare broar inte går att motivera ur ekonomisk synpunkt.

Landbro vid industriområde

Eftersom nytt dubbelspår behöver korsa ett antal vägar, industrispår, Vapelbäcken och ett antal känsliga ledningar har korsande befintligheter varit styrande i brons stödplaceringar. Utformningsalternativ med kortare spännvidd och fler brostöd har utretts men bedöms inte vara möjlig.

Vägbro för Kemivägen

Ny bro utformas fördelaktigt likt intilliggande bro som en plattram med vinklade vingmurar. Plattrambro anses vara en beprövad och konventionell brotyp som lämpar sig för aktuell spännvidd.

Järnvägsbroar över Tellusvägen

Vid en eventuell nekad dispensansökan för fri höjd skulle befintlig bro rivas och ersättas med två nya parallella enkelspårsbroar. En lösning med att bygga en dubbelspårsbro har inte varit aktuell för utredning eftersom det medför långt tågstopp.

Tillgänglig konstruktionshöjd har varit styrande vid val av utformning. Alternativ med stålöverbyggnad har även valts bort på grund av att lösningen kräver en större fri höjd. Föreslagen brotyp utformas fördelaktigt med bärverket vid sidan om spåret i stället för under.

Järnvägsbro över E4

Utformningsalternativ till tidigare projekterad betongbro för lansering är under utredning. En del brotyper har redan förkastats med hänsyn till de utmanande förutsättningar. Fackverks- och bågbro har valts bort eftersom de bygger för mycket i tvärled och då kommer i konflikt med befintlig bro samt på grund av snedheten på redan byggd underbyggnad.

Tillgänglig konstruktionshöjd bedöms liten för en samverkansbro samt att bron behöver dimensioneras för påkörning.

6.8.4 Vattendrag

Nolbybäcken

Vid Nolbybäcken har flera olika alternativa utformningar studerats med målsättning att öppna upp Nolbybäcken. De alternativa lösningarna för Nolbybäcken har studerats tillsammans med olika lösningar för den nya gång- och cykelpassagen som ska ersätta Rälsvägen. Se mer om alternativa utformningar för Nolbybäcken och gång- och cykelpassagen i avsnitt 6.8.2 Vägar inklusive gång- och cykelvägar.

Svarttjärnsbäcken

Vid passage för Svarttjärnsbäcken genom järnvägen har olika alternativ studerats. Initialt så studerades alternativ där bäcken är öppen mellan dubbelspåret och väg 562.

Till följd av den djupa järnvägsprofilen skulle bäckfåran behöva anläggas i en djup ravin för att kunna ledas under järnvägen och det blir inte möjligt att ansluta till befintlig bäckfåra nedströms väg 562. En mycket omfattande omläggning av stora delar av Svarttjärnbäckens skulle därmed erfordras. Med anledning av ovanstående har den lösningen valts bort. Innan gällande förslag togs vidare så studerades ett förslag med öppen lösning mellan väg 562 och Mässvägen. Efter samråd med fastighetsägaren Nouryon valdes det alternativet bort på grund av att Nouryon har negativa erfarenheter av översvämningar i området. Alternativet att förlägga vattendraget i kulvert längs med väg 562 inne på Nouryons fastighet valdes bort för att begränsa intrång på deras fastighet.

Norra Bredsandsbäcken

Möjligheten att helt eller delvis öppna upp Norra Bredsandsbäcken har över-
siktigt studerats. Utredningen visar på att läget för kulvertanslutningen och
stalpbrunnen direkt nedströms järnvägen ligger på ett stort djup eftersom den
tidigare var anpassad för en gång- och cykelport under väg 562 som i dag fyllts
igen. Det medför att det blir svårt att bygga bort stalpet och ge vattendraget
en acceptabel lutning som inte utgör ett vandringshinder för vattenlevande
organismer. En utförligare utredning avseende Norra Bredsandsbäcken genom-
fördes i samband med ombyggnaden av E4 och även den utredningen kom fram
till samma slutsats.

Vidare nedströms så skulle vattendraget behöva få en lång omdragning norr
om Bredsands skola för att undvika en djup öppen bäckfåra inne på skolgården.
Den omfattande omdragningen av Norra Bredsandsbäcken skulle bli kostsam
och bäcken skulle fortfarande utgöra ett vandringshinder. Dessutom har
Trafikverket inte rådighet över dessa markområden, vilket är anledningen till att
en öppen lösning för bäcken har valts bort. Föreslagen lösning i järnvägs- och
vägplanen omöjliggör ej att vattendraget i framtiden öppnas upp från utloppet
till aktuell kulvertanslutning.

6.8.5 Skyddsåtgärder

Buller

Källnära bullerskyddsåtgärder har övervägts där det finns bostadshus som
beräknas få ljudnivåer över riktvärden. Olika längder och höjder på buller-
skyddsskärmar och -vallar har utretts, liksom olika kombinationer av åtgärder
längs järnvägen och E4. Bakom de flesta förslagen till källnära åtgärd som
redovisas i planen finns alternativa lösningar som har förkastats av olika anled-
ningar. Dessa överväganden finns redovisade i Rapport Bullerutredning men
redovisas kortfattat nedan.

Låga spårnära bullerskyddsskärmar har utretts längs sträckan men valts bort för
att de inte ger tillräcklig bra ljuddämpande effekt. Traditionella bullerskydds-
skärmar ger i detta fall bättre effekt och är därför den lösning som föreslås.

En bullerskyddsskärm i södra Nolby, söder om Tunavägen, har utretts men
valts bort. På grund av utrymmesbrist mellan dubbelspåret och väg 562 kan
en skärm enbart placeras på västra sidan om väg 562. Det medför att skärmen
behöver vara över fyra meter hög för att riktvärden vid fasad ska innehållas. En
sådan åtgärd har inte bedömts som samhällsekonomiskt försvarbar eftersom
det endast är ett fåtal byggnader som kräver åtgärd.

En högre bullerskyddsskärm än den som föreslås har utretts i Nolby, norr
om Tunavägen. Skärmen skulle behöva vara över fyra meter hög. En höjning
innebär en ökad utmaning med avseende på byggtekniska aspekter samt medför
ett större intrång i landskapsbilden. Eftersom den lägre höjden är tillräcklig för
att merparten av byggnaderna i Nolby ska innehålla riktvärdena har en högre
bullerskyddsskärm valts bort.

Bullerskyddsvallar har utretts för att skydda södra Kvissleby men har valts bort
på grund av att de geotekniska förutsättningarna inte tillåter vallar med den
höjd som krävs. I stället föreslås bullerskyddsskärmar.

En bullerskyddsskärm utmed väg 562 i södra delen av Nedre Bredsand har utretts men valts bort på grund av att utfarter från fastigheterna inte kan blockeras samt för att överskridanden vid bostäderna beror på buller från delar av väg 562 som inte ingår i järnvägs- och vägplanen.

I Övre Bredsand har mer omfattande åtgärder än de som föreslås utretts men valts bort. För att riktvärdena ska innehållas krävs bullerskydd söder om Tellusvägen, höjning av befintlig skärm längs med E4 över Tellusvägen, bullerskyddsskärm ovanpå föreslagen vall samt höjning av föreslagna bullerskyddsskärmar. Vallen söder om Tellusvägen skulle bli svår och mycket kostsam att anlägga på grund av rörledningar som måste flyttas. Även en bullerskyddsskärm har utretts men behovet bedömdes inte vara tillräckligt stort i förhållande till kostnaden för bullerskyddsskärmen. Höjning av befintlig skärm har bedömts som tekniskt omöjlig då skärmen i nuläget är cirka fem meter hög. Åtgärdernas omfattning bedöms inte vara samhällsekonomiskt försvarbara.

En spårnära bullerskyddsskärm förbi Övre Bredsand har utretts men valts bort på grund av att effekten inte blir tillräckligt stor. Den ekvivalenta ljudnivån från E4 är högre än från dubbelspåret. Ett spårnära bullerskydd har därför endast betydande effekt på maximal ljudnivå från spårtrafik. Dessutom blir en sådan lösning mer kostsam eftersom det innebär bullerskyddsskärm på en betydligt längre sträcka än den åtgärd som föreslås.

En höjning av befintlig bullerskyddsskärm förbi Bredsands skola har utretts men valts bort. Den befintliga bullerskyddsskärmen utmed väg 562 skulle behöva höjas för att 55 dBA ska klaras på hela skolgården. Skärmen är i dag nästan fyra meter hög och relativt nybyggd, en påbyggnad av skärmen har därför inte bedömts som samhällsekonomiskt försvarbar eftersom överskridandet inte är stort samt mestadels beror på buller från vägtrafik utanför järnvägs- och vägplanen.

Bullerskyddsskärmar utmed dubbelspåret och väg 562 förbi ett bostadshus i Fläsian har utretts men valts bort. Bullerskydd krävs vid både spår och väg eftersom ingen av bullerkällorna är tydligt dominerande. En sådan åtgärd har inte bedömts vara samhällsekonomiskt försvarbar eftersom åtgärden endast skyddar en bostad.

Byte av bullerskyddsskärm förbi Kubikenborg har utretts men valts bort. Den låga spårnära skärm som planeras i projektet Sundsvall C tillgänglighet och resecentrum skulle behöva ersättas med en högre och längre, klassisk bullerskyddsskärm för att klara riktvärdet utomhus vid fasad för ett hus vid Alvägen. En sådan åtgärd har inte bedömts vara samhällsekonomiskt försvarbar eftersom den krävs på grund av endast en byggnad samtidigt som åtgärden blir kostsam.

Vibrationer

Inga bostadshus beräknas få komfortvibrationer över riktvärde, men ett tiotal hus i Nolby beräknas kunna få förhöjda nivåer vid enstaka godstågspassager. Ett antal vibrationsförebyggande åtgärder har därför utretts men valts bort. Kalkcementpelare fungerar inte tekniskt på grund av markförhållanden med låg vattenkvot. Urgrävning med utskiftning av jordmassor ned till fast botten skulle på aktuell sträcka innebära mycket stora djup, vilket gör metoden ekonomiskt orimlig. Bankpålning är orimligt kostsamt och skulle även medföra mycket längre byggtid. En spont mellan järnvägen och vibrationspåverkade byggnader är ekonomiskt orimlig både på grund av höga kostnader och osäker effekt.

Risk och säkerhet

Urspårningsskydd i form av exempelvis skyddsräler har övervägts men valts bort på ett antal platser. Beslut om huruvida urspårningsskydd ska implementeras på sträckan Dingersjö-Kubikenborg har fattats baserat på risken från olyckor med farligt gods för omgivningen i kombination med den omgivande markanvändningens känslighet. Länsstyrelsen Västernorrland har tagit fram en vägledning som redovisar hur markanvändning, avstånd och riskhantering samspelar i detaljplaner nära transportleder för farligt gods på såväl väg som järnväg. Vägledningen från länsstyrelsen definierar ett antal olika kategorier för markanvändningens känslighet. Den beräknade risken från olyckor med farligt gods i omgivningen bedöms inte vara så pass hög att det är motiverat att införa urspårningsskydd för mindre känslig markanvändning eller normalkänslig markanvändning. Urspårningsskydd har däremot bedömts vara motiverat för känslig markanvändning.

Även brandskydd på några av järnvägsbroarna har övervägts men valts bort. Anledningen till detta är att riskerna förknippade med brandscenarier inte bedöms vara specifika för Ostkustbanan utan förekommer generellt i det svenska järnvägsnätet. Riskerna bedöms således inte vara förhöjda för Ostkustbanan jämfört med det svenska järnvägsnätet i övrigt.

Dessutom har det beslutats att inte utreda hur övervakningskameror och andra tekniska hjälpmedel kan användas för att stärka säkerheter inom anläggningen under driftskedet. Anledningen till detta är att beslut att införa sådana åtgärder för att stärka säkerheten är utanför projektets rådighet.