

6 Förutsättningar bana och landskap

För att säkra att tågtrafiken löper störningsfritt och att framtida trafikeringsupplägg blir så flexibelt som möjligt måste möjligheten att koppla mot anslutande banor liksom var tåg skall kunna passera varandra studeras. Landskapet som järnvägen skall passera skiftar i karaktär och förutsättningar på sträckan. Förutsättningarna ger olika behov av lösningar för att järnvägens funktion skall säkras och intrång och konflikter med andra intressen skall lösas eller minska.

6.1 Trafikfunktionella förutsättningar

Spårsystemet illustreras översiktligt i figur 6.1.1 nedan.

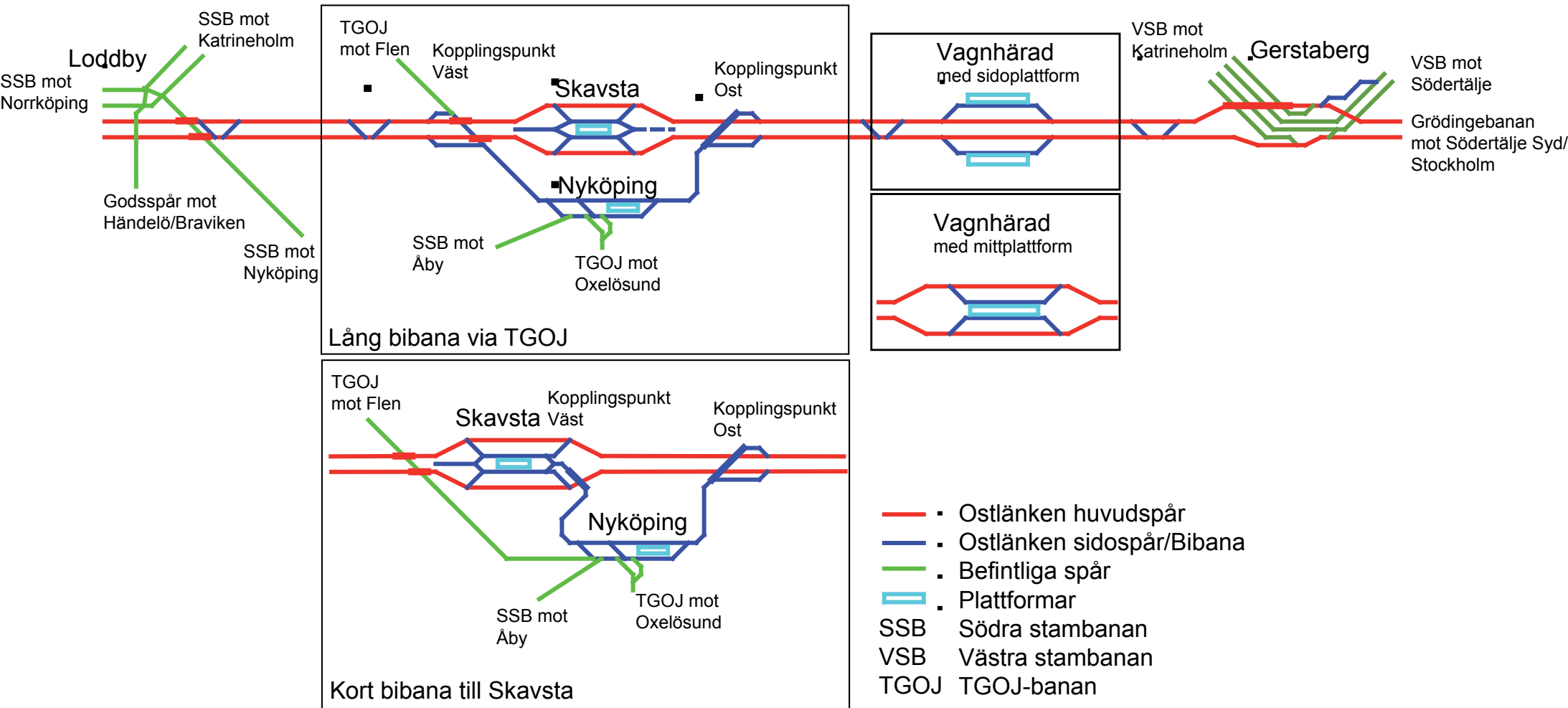
I den illustrerade sträckningen finns några avsteg från rekommenderad geometri för höghastighetsjärnväg, se tabell 6.1.1. Samtliga hastighetsnedsättningar ligger inom Röd korridor på delen Gerstaberger-Sillekrog där endast Röd korridor finns, det är alltså inte alternativskiljande. Nedsättningen på km 0+000-4+350 beror på att banan ansluter till Grödingebanan som tillåter maximalt 230 km/tim. Nedsättningen på km 17+800-20+500 beror på att minsta krav på horisontalradie frångåtts för att placera stationen i önskat läge.

Vid Gerstaberger viker Ostlänkens spår av från Grödingebanan/Västra stambanan. Det blir en stor kopplingspunkt där Ostlänkens spår är kopplade till Grödingebanan. Det finns även möjlighet att, vid störningar på Grödingebanan köra över till Västra stambanans spår via Södertälje hamn mot Stockholm. För att förenkla kopplingspunkten och inte väsentligt störa trafiken på Västra stambanan under byggtiden har man gjort avkall på möjligheten att köra parallellt. Västra stambanans yttre spår läggs mellan Ostlänkens och Grödingebanans spår.

Vagnhärads bytespunkt kan utföras med sidoplatthor eller mittplatthor. Alternativet med sidoplatthor bedöms som bättre, se kapitel 5.4. Platthorarna i Vagnhärads föreslås bli 225 meter långa och sidoplatthor 6 meter breda. Vid mittplatthor behöver den vara 12 meter bred.

Tabell 6.1.1 Hastighetsnedsättningar			
Plats	km	Hastighet	Radie
Gerstaberger	0+000 till 3+000	260 km/tim	2950 m
Gerstaberger	3+000 till 4+350	300 km/tim	3800 m
Vagnhärads*	17+800 till 20+500	300 km/tim	3800 m

*Illustrerad sträckning i västra delkorridoren



Figur 6.1.1. Ostlänkens spårsystem

Bytespunkten vid **Skavsta flygplats** föreslås med en mittplattform mellan sidotågspåren till Ostlänkens upp- och nedspår. Väster om plattformen anordnas ett vändspår mellan sidotågspåren. Växlarna in till sidotågspåren byggs för 130 km/tim och sidospårens längd inklusive växlar blir ca 2 500 m. Plattformen vid Skavsta föreslås bli 225 m lång med mittplattform, med en bredd på 12 m. Möjlighet bör finnas till framtida förlängning till 320 m då hela Götalandsbanan är utbyggd. Höghastighetståg kan då vid kraftiga trafikstörningar (totalt trafikavbrott) stanna vid Skavsta för att släppa av resenärer.

Vid kopplingspunkt Ost för **bibana Nyköping** ska trafik norrut på bibanan korsa Ostlänken planskilt innan den ansluter mot huvudspår. Kopplingspunkten är dimensionerad för 160 km/tim.

Hastigheten i den illustrerade sträckningen för bibanan är 160 km/tim. I centrum är hastigheten 110 km/tim fram till bytespunkten som planeras till ett läge väster om Brunnsgatan.

Nyköping bytespunkt föreslås med en mittplattform. Väster om plattformen reserveras plats för ett framtida vändspår. Plattformarna i Nyköping föreslås bli 225 meter långa med mittplattform, med en bredd på 12 meter.

Väster om bytespunkten i Nyköping anordnas anslutning mot Södra stambanan Nyköpingsgrenen mot Åby. Eftersom Södra stambanan Nyköpingsgrenen kommer att ha mycket lite trafik behövs inte dagens planskilda korsning med TGOJ-banan. Sidospåret vid Nyköpings station förlängs så att parallellkörning kan förekomma för att uppnå robusthet för de interregionala tågen.

För den västra anslutningen av bibana Nyköping till Ostlänkens huvudspår finns två olika systemlösningar: lång och kort bibana.

Lång bibana nyttjar TGOJ-banan fram till den västra kopplingspunkten till huvudbanan. Från bytespunkten vidare västerut mot kopplingspunkt Väst är hastigheten först 160 km/tim.

Kort bibana ansluter till huvudbanan öster om Skavsta station. Länken upp till Skavsta är dimensionerad för 130 km/tim förutom den sista kilometern in till Skavsta bytespunkt där hastigheten är 120 km/tim. Bibanan går över Ostlänkens södergående spår och ansluter till plattformsspåren i den östra änden av bytespunkten.

Vid **Loddby** passerar Ostlänken under befintligt godsspår mot industrianläggningen Bravikens pappersbruk. Ostlänken kan även passera under det triangelspår för gods från Händelö som utreds. Vid Loddby läggs Ostlänken intill Södra stambanans spår, på den östra sidan av spåren.



Exempel på en kopplingspunkt mellan banor där spåren korsar planskilt.



Pendolino, ett snabbtåg i Italien.

6.2 Fysiska förutsättningar

Naturgivna förutsättningar

Geologi

Ostlänkens del mellan Järna och Norrköping berör ett landskap som mer än de flesta svenska områden präglats av rörelser i berggrunden. De har gett upphov till förkastningar och sprickdalar som blivit grundläggande för naturlandskapets form. Inlandsisarna har kraftigt påverkat landskapets topografi och den senaste inlandsisen har gett landskapet dess nuvarande form. Den mest iögonfallande geologiska formationen i utredningsområdet är urbergshorsten Kolmården med branta förkastningar i både norr och söder.

Berggrunden har flera mineralstråk som har haft stor ekonomisk betydelse främst i form av järnmalm i Svärta och Kolmården. Genom Hölö, Vagnhärad och Kolmården löper kalkförande stråk som gett upphov till kalk- och marmorbrott.

Norra delen av utredningsområdet domineras av Sörmlandskustens sprickdalslandskap, med sprickor i nordväst-sydöstlig riktning. Sprickdalarnas sidor består av urberg med moränjord i sluttningarna. Dalgångarna präglas av sedimenterade lerjordar med varierande lermäktighet. Isälvsavlagringar med grus och sand finns inom Ostlänkens område vid Stigtomta-, Larslunds- och Skavstamalmarna.

Gerstabergr – Skavsta

Mellan Gerstabergr och Skavsta består landskapet till stora delar av öppna flacka dalgångar med mellanliggande högre partier med berg i dagen och morän. Leran i dalgångarna är mäktig. Berggrunden består till största delen av sedimentgnejser men även granit, urkalksten och leptit samt diabasgångar förekommer i området. Bergarterna är växellagrade och det finns gott om svaghetszoner med uppkrossad berggrund och sprickplan. Sprickzonerna ligger främst i dalgångarna. En större krosszon finns längs med sjön Sillen.

Vid Kyrksjön och Lillsjön finns ett större område med finsediment med sannolikt stora mäktigheter och i Kyrksjön förekommer gyttjig lera. Även söder om Vagnhärad, vid Trosaåns dalgång, finns ett större sammanhängande område med finsediment. Här förekommer lera, gyttjig lera, silt och isälvsediment med delvis stora mäktigheter. Vid Holmsjön förekommer lera och gyttjig lera. Norr om Hovrasjön finns ett större lerområde. Jorden i Nyköpingsån dalgång är finsediment bestående av lera och silt.

Befintliga Södra stambanan mellan Sjösa och Nyköping samt TGOJ-banan från Nyköping fram till i höjd med Skavsta går i låglänt terräng på i huvudsak lermarker.

Skavsta – Loddby

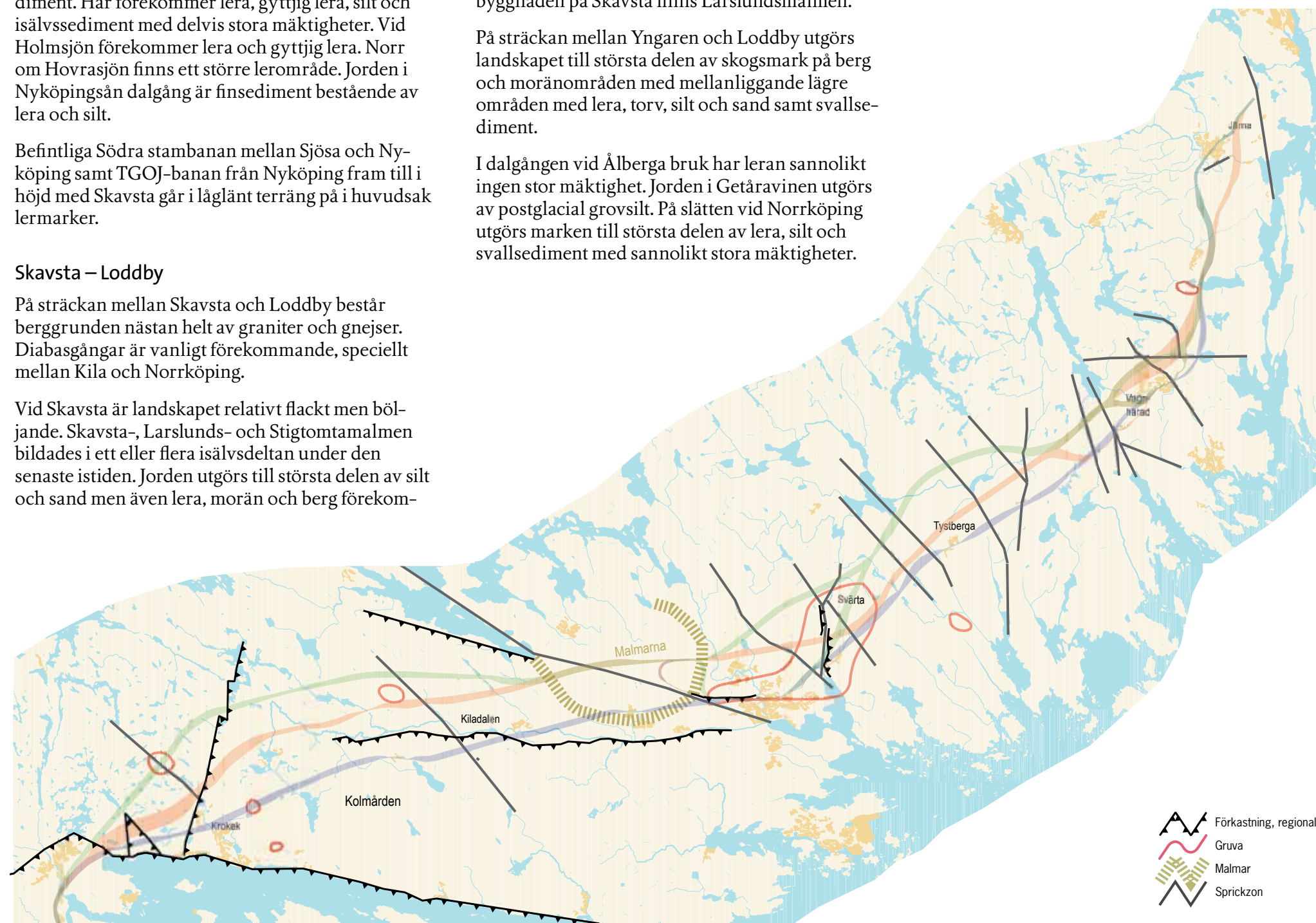
På sträckan mellan Skavsta och Loddby består berggrunden nästan helt av graniter och gnejser. Diabasgångar är vanligt förekommande, speciellt mellan Kila och Norrköping.

Vid Skavsta är landskapet relativt flackt men böljande. Skavsta-, Larslunds- och Stigtomtamalmen bildades i ett eller flera isälvsdeltan under den senaste istiden. Jorden utgörs till största delen av silt och sand men även lera, morän och berg förekom-

mer. Skavstamalmes ytliga jordartsmaterial utgörs av grovsilt-finsand-grovsand vilka underlagras av vattenförande grusmaterial. Isälvsaterialet i Stigtomtamalmen blir finare ju längre västerut man kommer. Ett par kilometer sydväst från terminalbyggnaden på Skavsta finns Larslundsmalmen.

På sträckan mellan Yngaren och Loddby utgörs landskapet till största delen av skogsmark på berg och moränområden med mellanliggande lägre områden med lera, torv, silt och sand samt svallsediment.

I dalgången vid Ålberga bruk har leran sannolikt ingen stor mäktighet. Jorden i Getåravinen utgörs av postglacial grovsilt. På slätten vid Norrköping utgörs marken till största delen av lera, silt och svallsediment med sannolikt stora mäktigheter.



Figur 6.2.1. Landskapets geologi. Ur Ostlänken järnvägsutredning - Kulturmiljöanalys del 1 och del 2.



Hydrogeologi

Inom utredningsområdet finns de största grundvattenförekomsterna vid Skavsta-, Larslunds- och Stigtomtamalmen. Vid Skavstamalmen bedöms vattengenomsläppligheten i jorden på stora delar av Skavsta flygplats vara låg. Grundvattenmagasinen (akvifärerna) är däremot stora och silten/finsanden underlagras områdesvis av grusmaterial. På Skavsta flygplats finns två huvudströmningsriktningar för grundvattnet, en öst-/nordöstlig och en väst-/nordvästlig. Det betyder att det finns en grundvattendelare som löper genom området i nordvästlig-sydöstlig riktning. Larslundsmalmen utgörs av ett isälvsdelta och fungerar som Nyköpings vattentäkt. Ca 5 km väster om Skavstas terminalbyggnad ligger Stigtomtamalmen. Hydrogeologiskt karaktäriseras malmarna av god tillgång på grundvatten av bra kvalitet. Grundvattenytan är belägen ca 1 meter under markytan.

Ovanför Kolmårdens södra förkastningsbrant ligger den mycket näringsfattiga och djupa sjön Skiren. Sjön utsätts för mycket liten omgivningspåverkan. Den har en extremt lång omsättningstid och ett, i förhållande till sjöytan, ovanligt litet avrinningsområde. Skiren saknar vattentillförsel via ytvattendrag. Viss tillförsel sker via ytavrinning framförallt från hållmarker runt sjön. Den största tillrinningen sker förmodligen via ytligt grundvatten då jordarna runt Skiren är grovkorniga. Lite grundvatten tillförs även från bergets sprickor och sprickzoner.

Förändringar i grundvattennivåer kan påverka naturmiljön samt fornlämningar. För naturmiljön kan det få konsekvenser genom förändringar i artsammansättningen. Fornlämningar kan brytas ned genom förändringar i markens och grundvattnets egenskaper.

Tekniska förutsättningar ny anläggning

Geoteknik

Förutsättningarna för grundläggning av banan varierar kraftigt. I områden med berg är förutsättningarna goda medan i områden med mestadels lera är förutsättningarna mindre goda och det är behov av förstärkningsåtgärder.

En höghastighetsjärnväg ställer krav på stora radier i både plan och profil vilket på sina håll medför stora bankhöjder och djupa skärningar. Bankhöjderna och skärningsdjupen påverkar omfattningen av förstärkningsåtgärder samt metoder. Omfattande erosionskydd bli aktuellt i skärningsslänter. Geologin inom utredningsområdet innebär även att övergångarna mellan fast mark och lera samt silt ofta sker på mycket korta sträckor. En kort övergångssträcka mellan olika geotekniska förhållanden ställer särskilt höga krav på förstärkningsåtgärder för att undvika att sättningar. Dimensionering för hastigheter på 320 km/tim innebär ökad risk för starka markvibrationer, det s.k. höghastighetsfenomenet, se vidare *Gemensam del kapitel 4.7*.

Där järnvägen ligger i nära anslutning till E4:an föreslås förstärkningsmetoder väljas för att inte påverka motorvägen och dess grundläggning. Vid korsningar med vägar bör brolängder väljas på sådant sätt grundläggning kan ske på fast mark.

De geologiska förhållandena som redovisas är generaliserade och skall endast ses som allmän karaktär för respektive område. Kompletterande geotekniska undersökningar måste utföras i senare skeden längs hela sträckan. De järnvägsprofiler som tagits fram inom järnvägsutredningen har visat marknivå och inte bergnivå. Det kan finnas svackor i berget som inte kan tolkas fram från befintligt kartmaterial. Detta kan påverka tunnelsträckningarna, tunnellängderna och utförandet av tunnlar.

Inga sättningsberäkningar har utförts i detta skede. För bankhöjder överstigande 4 meter har det förutsetts förstärkning med bankpålar eller påldäck.

Tunnlar

De kortare dubbelspårstunnlarna föreslås drivas enligt konventionell teknik med borrhning och sprängning. Järnvägstunnlarna bör sprängas med skonsam sprängning och förstärkas med helin-gjutna stålbulvar och fiberarmerad sprutbetong. På vissa håll och vid tunnelpåslagen kommer sannolikt kraftigare förstärkningsåtgärder att krävas. De långa enkelspårstunnlarna kan med fördel drivas med hjälp av tunnelborrmaskin, för att minska störningen till omgivningen samt korta tiden som störningen pågår. Med det underlag som finns tillgängligt i järnvägsutredningen bedöms möjligheterna att uppnå rimlig täthet i tunnlar vara god. Med en god täthet kommer miljöpåverkan vara acceptabel.

Injektering för att tätatunnlarna kommer i första hand att utföras som förinjektering. Täthetskraven för de olika tunnlar kommer att bestämmas i ett senare skede och baseras på detaljerade hydrogeologiska utredningar och krav från miljödom. Täthetskraven kan vara relaterade både till risker för grundvattenpåverkan och till tunnelns funktion i driftskedet. Grundvattenflödet i de aktuella bergarterna sker i princip helt och hållet i sprick- och krosszoner. Vid kritiska passager kan metoden MWD (measurement while drilling) användas. Mätningar görs då i borrhål framför tunnelfronten för att ge information om den kommande bergmassans kvalitet. Informationen kan användas för att anpassa injektering och förstärkning efter den verkliga situationen.

För att säkerställa en noggrann bergprognos som underlag för tunneldesign krävs kompletterande undersökningar längs tunnelsträckningarna, se mer under *kapitel 10*.

Byggnadsverk

Där det är möjligt och profilen medger bör Ostlänken placeras över korsande vägar, se *kapitel 5.4*.

Ostlänken kommer att behöva korsa väg E4 på minst två ställen på sträckan. Detta är komplicerade korsningar. Eftersom järnväg och motorväg går parallellt på stora delar av sträckan är det sannolikt att korsningarna kommer att ske i en flack vinkel. Vid sneda korsningspunkter kan det vara fördelaktigt att dela på spåren och anlägga enkelspårsbroar för att optimera spännvidden och konstruktionshöjden. Sneda korsningar behandlas även i *kapitel 5.4*.

El-, signal- och teleanläggningar

Generella förutsättningar för el-, signal- och teleanläggningar beskrivs i *Gemensam del kapitel 4.7*.

Stor hänsyn måste tas för att lösa den gränsproblematik som uppstår vid anslutningspunkterna mellan ny signalanläggning och konventionell teknik i Järna samt i Norrköping.

För Ostlänken krävs att det byggs ett tiotal nya basstationer för tågradiosystemet.

6.3 Risk och säkerhet

I *Gemensam del kapitel 4.7 och bilaga Förslag till tolerabla risknivåer för Ostlänken* beskrivs arbetet med risk och säkerhet i järnvägsutredningen. I *bilaga 2* till denna rapport återfinns den riskanalys som utförts för denna sträcka.

Risk

Identifiering av riskobjekt

I järnvägsutredningen har kommunerna utmed Ostlänken tillfrågats om vilka skyddsobjekt som finns inom vissa avstånd från de olika alternativen. Exempel på skyddsobjekt, d.v.s. ”mottagarna” som utsätts för risk, är bostäder, sjukhus, riksintressen mm.

Information om områden där risk finns för översvämning har hämtats från Räddningsverket.

Information om områden med risk för skred har analyserats från tillgängligt geotekniskt underlag och närhet till vattendrag.

I den utförda analysen har det antagits att sannolikheten för olycka är likvärdig för de olika korridorerna och att det endast är växlar som medför en förhöjd sannolikhet för olycka. Utifrån identifierade riskobjekt, riskhändelser och skyddsobjekt har ett antal matriser utarbetats som underlag för en riskklassning. Riskklassningen är genomförd för följande händelser:

- Spårolycka som drabbar tredje man (boende, vistantes utmed bansträckningen)
- Spårolycka som drabbar resande
- Påkörning på spår som drabbar uppsökande (barn och ungdomar från skolor och daghem)
- Påkörning på spår som drabbar uppsökande (övriga)
- Olycka vid externa riskobjekt som drabbar resande

Beskrivning av sträckan

Stora delar av den terräng som Ostlänken kommer att passera är starkt kuperad vilket innebär att järnvägen på sträckor kommer att förläggas i tunnel. Detta påverkar risk och säkerhet både positivt för omgivningen där järnvägen är tunnelförlagd och negativt för dem som färdas med tåget i händelse av olycka. En förutsättning är att det skall finnas väg fram till spåret och väg fram till alla tunnelmynningar så att eventuella räddningsinsatser kan komma fram. Tillgängligheten till spåret behövs också för underhållsarbeten.

Del I Gerstabergr – Sillekrog

Röd korridor

Korridoren passerar nära samhällen som Järna, Hölö och Vagnhärad där det finns förhöjd risk för påkörning. Korridoren passerar Trosaåns översvämningssområden där även skredrisk kan förekomma.

Del II Sillekrog – Skavsta

Båda korridordelarna passerar Skavsta flygplats med ökad risk för olyckor med tredje man. Även passagerna av Nyköpingsån och sjön Yngaren där det finns risk för översvämningar och skred är gemensam för korridordelarna.

Röd korridor

Röd korridoren passerar nära Nyköpings norra stadsdelar vilket ger risk för påkörningsolyckor.

Grön korridor

Med Grön korridor kommer troligen antalet och längden på tunnlarna bli större än i Röd korridor eftersom terrängen är mer kuperad. Detta inverkar på risknivån i korridoren.

Del III Skavsta-Loddbys

Röd korridor

Med Röd korridor kommer troligen antalet och längden på tunnlarna bli större än i Grön korridor eftersom terrängen är mer kuperad. Detta inverkar på risknivån i korridoren.

Grön korridor

Grön korridor innehåller mycket lite bebyggelse.

Del IV Nyköping

Bibanan passerar de mest tätbebyggda delarna av Ostlänken genom Södermanland vilket ger risk för påkörningsolyckor. Inne i Nyköping passerar korridoren Nyköpingsån med risk för översvämningar och skred.

Kort bibana ligger i utkanten av det område av Nyköpingsån där risk finns för översvämningar och skred.

Lång bibana ligger på en sträcka parallellt med Kilaån vilket ger en risk för skred.

Klimat och sårbarhet

Större och intensivare nederbördsmängder innebär att järnvägsanläggningar utsätts för risk för översvämningar och genomspolning av banvallen. Detta kan i sin tur leda till skred och ras. Vid ökade flöden i vattendrag kan erosionen bli större vid brostöd och brobankar.

Lågt liggande tunnlarna som i övrigt är relativt okänsliga för klimatförändringar kan drabbas av översvämning.

Med mildare vintrar följer minskad risk för rälsbrott medan varmare somrar kan öka underhållsbehovet av banan på grund av solkurvor. Vid temperaturer kring noll ökar risken att is som lossnar från fordon blockerar växlarna. Nedisningen av kontaktledningarna bedöms inte öka.

Högre vindhastigheter ger ökad risk för stormfällning som kan påverka kraftförsörjningen till banan. Även själva konstruktionen kan påverkas.

Åska kan påverka elleveranser och elektronisk utrustning.

Dagens bana är enkelspårig och trafikeras med eldrivna fordon. Den passerar ett antal vattendrag där det idag finns skredrisk. Vid driftstörningar finns små möjligheter att omleda trafik för passagerare som har målpunkter på sträckan mellan Vagnhärad och Krokek.

6.4 Landskapets förutsättningar

I detta avsnitt ges en översiktlig beskrivning av landskapet som berörs av Ostlänken. I *MKB kapitel 3.1* finns en utförligare beskrivning av området. Kartor återfinns som översiktskartor längst bak i rapporten.

Ostlänkens utredningskorridorer mellan Järna och Norrköping berör ett landskap som skiftar i karaktär och öppenhet i olika delar vilket ger olika förutsättningar för järnvägens anpassning till landskapet och vilka konsekvenser som järnvägen leder till. Det finns storskaliga jordbrukslandskap, småbrutna mosaiklandskap och skogsbygder. Det vi ser i landskapet idag utgör ett resultat av de naturgivna förutsättningarna och människans prägel på landskapet vilket gör det mycket viktigt som historiskt dokument. Även idag förändras landskapet ständigt med de förändringar som sker med bruksmetoder, markanvändning och klimat. E4:an är en stor barriär i landskapet för både människor och djur.

De större **jordbruksområdena** ligger vid Järna, i Nyköpingsåns dalgång, i Kiladalen och slättlandskapet söder om Åby. I de öppna landskapsavsnitten präglar de stora, sammanhållna åkermarkerna och de stora gårdarna landskapet. På vissa ställen är gårdarnas dominans av landskapet extra tydlig

med imponerande alléer och påkostade byggnader, en produkt av 1600-talets säteribildningar. Inom Ostlänkens närområden finns ett femtontal herrgårdsmiljöer, varav flera ligger i Nyköpings närhet. Söder om Kolmårdsbranten breder Malmölandet ut sig med bl.a. Björnsnäs herrgård. I jordbrukslandskapet är den värdefullaste naturmiljön knuten till vattendragen, lövskog, småbiotoper och betesmarker. Flera av åarna har mycket stormusslor och kontakten med Östersjön gör flera åar till lekvattnen för öring. Även utter förekommer i flera av vattendragen.

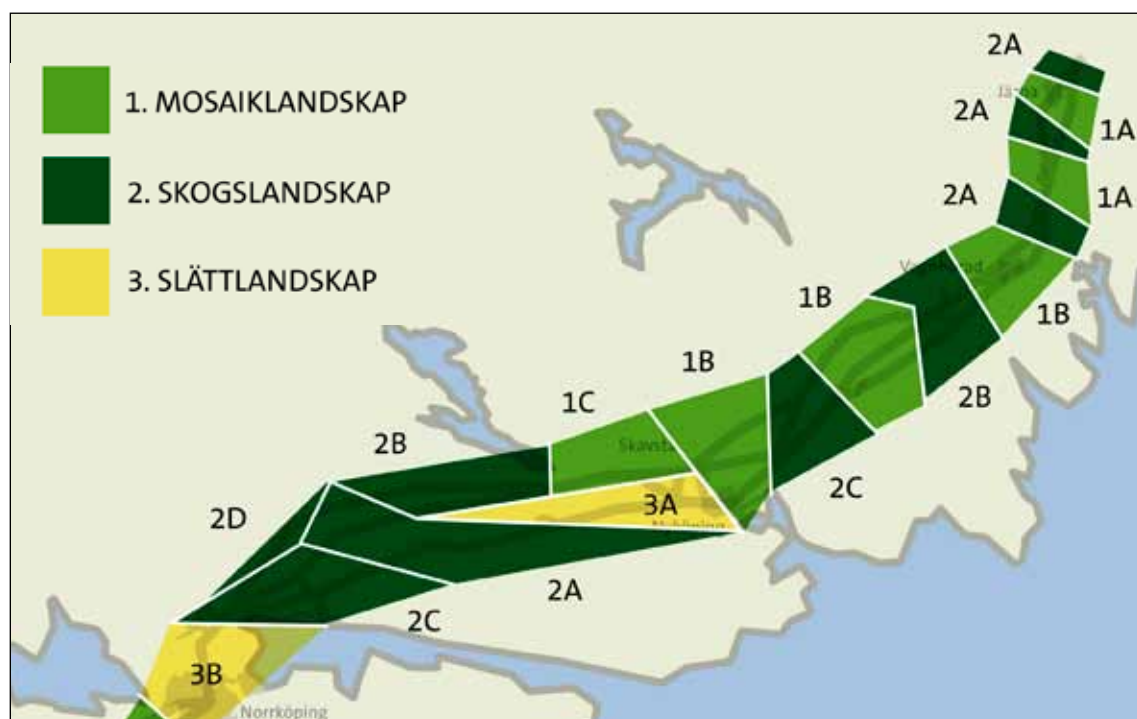
Mosaiklandskap finns främst mellan Nyköping och Vagnhärad. I mosaiklandskapet är landskapet varierat med en växling mellan öppen mark och skogsklädda höjder. Gårdarna är mindre och dominerar inte landskapet. På många platser kan man läsa ut de landskapliga förändringarna med landhöjningen. Ett mycket tydligt exempel på detta är Vagnhärad. I mosaiklandskapet är naturmiljön varierad och har i vissa delar höga värden, värde-trakter för lövskogsmiljöer har identifierats vid Tystberga och Vagnhärad.

Sammanhållna **skogsmarker** finns i Tullgarn, mellan Vagnhärad och Nyköping, vid malmarna väster om Nyköping samt i Kolmården. I de flesta skogs-

trakter är terrängen bergig. Skogsbygden är glesbefolkad med enstaka torpställen med små arealer brukad mark. Utredningsområdets första bosättningar uppstod i Kolmårdenområdet som mycket tidigt steg ur havet. Stenåldersbosättningar kan även återfinnas vid t.ex. Lästringe, Tystberga och Svärtaområdet. Skogarna är främst barrskogar som domineras av gran och tall med inslag av lövträd. Värde-trakter för barrskog finns i Tullgarnsområdet, kring Tystberga-Studsvik och Kolmården. Skogsmarken har en rik fauna med havsörn, kungsörn, berguv och skogshöns som orre, tjäder och järpe. Lodjur finns stabilt men gles i området. En av landets starkaste stammar av kronhjort lever i Kolmården. Älg, dovhjort, rådjur och vildsvin förekommer utmed hela sträckan. Ostlänkens korridorer går till vissa delar genom områden som är att betrakta som opåverkade områden eftersom större infrastruktur-anläggningar och andra stora störningar inte finns. Dessa områden är viktiga både för naturmiljön och friluftslivet. Områden som berörs är Svärta skog, området runt Runnviken, området norr om Hovrasjön, området söder om Yngaren samt Kolmården norr om E4:an.

Tidigare **bebyggelsecentrum** har funnits längs med viktiga kommunikationsstråk. Under bronsåldern gick det att komma fram vattenvägen via bl.a. Trosaåns dalgång till Mälaren. Nyköpingsåns dalgång var en viktig vattenled mot de inre delarna av Sörmland. Vid båda dessa åar finns rikligt med

lämningar av tidiga bosättningar återfinns i form av bl.a. hällristningar. I både Trosaåns och Nyköpingsåns dalgångar har bebyggelsecentrum successivt för flyttas med landhöjningen till dagens stadslägen. Under 1600-talet kom bruksdriften att sätta en stark prägel på bebyggelsen och landskapet. Detta gäller både landsbygden och de samhällen som fanns då. Utvecklingen av bruken och industrialiseringen under 1700- och 1800-talet genererade nya verksamheter och bebyggelsestrukturer. Nyköping växte till med en rad industrier knutna till Nyköpingsån och dess vattenkraft. Under 1900-talets början byggdes järnvägen och många nya stations-samhällen växte fram. Järnvägen går genom flera samhällen och delvis mycket nära bostadsbebyggelse. De orter som berörs av dagens järnväg är Järna, Vagnhärad, Tystberga, Nyköping, Enstaberga, Jönåker, Ålberga, Krokek och Åby. Hölo passerar i utkanten av samhället. Åby är exempel på den begynnande industrialisering av landsbygden som följde i järnvägarnas spår. De större tätorterna som berörs av Ostlänken är Järna, Vagnhärad och Nyköping. Idag består Nyköpings bebyggelse till stor del av låg bebyggelse. De naturområden som finns i närheten av tätorterna är i de flesta fall viktiga som närrekreationsområden. Vagar, befintlig järnväg och Skavsta flygplats m.fl. verksamheter gör att det bullrar i deras närområde. Trafikeringen på dagens järnväg är låg varför medelljudnivån också är låg. Däremot kan framförallt godståg som passerar på nätterna ge höga maximala ljudnivåer.



Figur 6.4.1. Översikt över landskapstyper. Ur Ostlänken, Övergripande gestaltungsprogram Järna-Linköping.

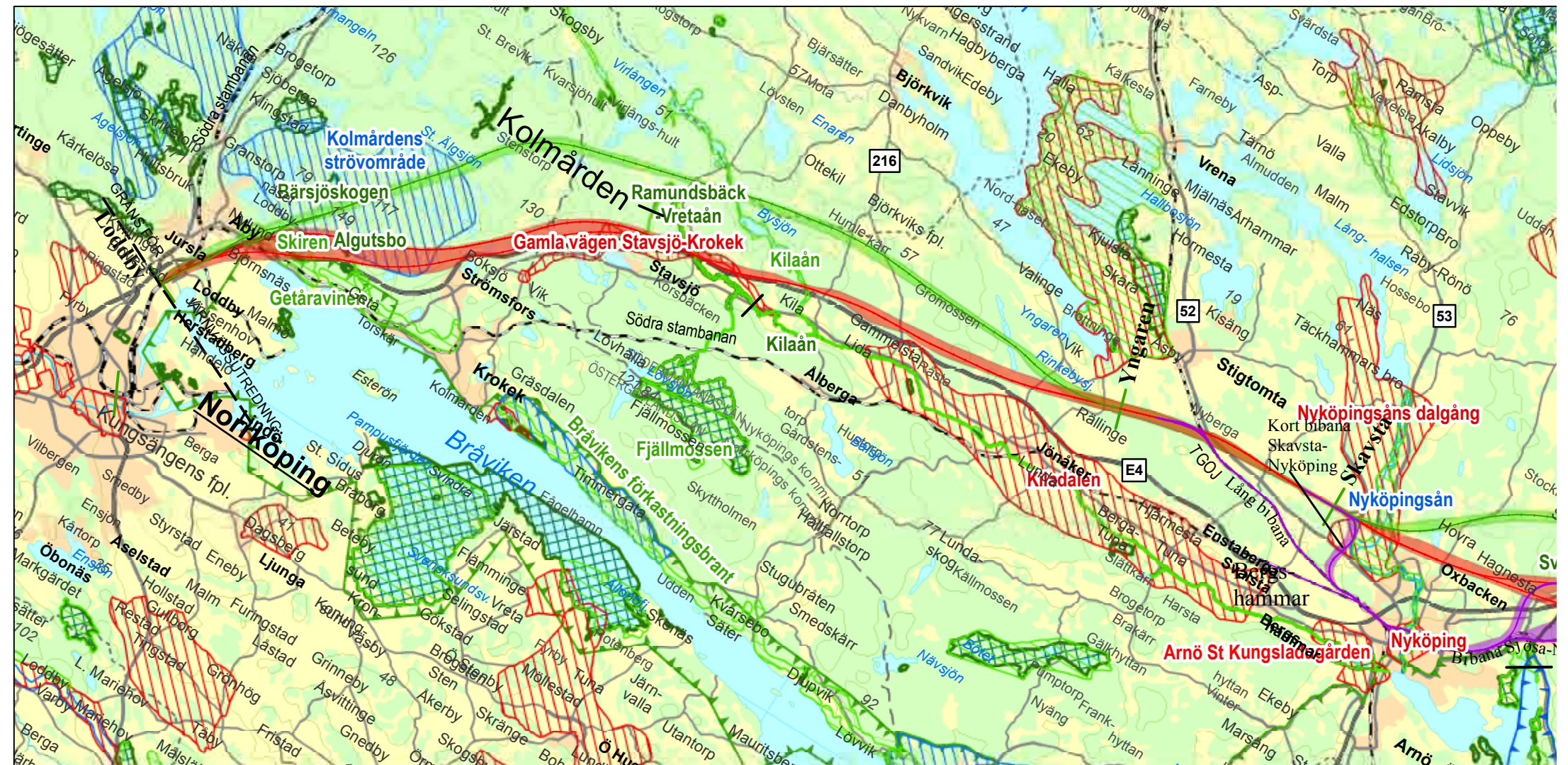
6.5 Riksintressen

Med riksintressen menas områden eller anläggningar som har ett stort värde eller är av stor betydelse ur ett nationellt perspektiv. Riksintressen regleras i miljöbalken 3 och 4 kap.

Riksintressen ska så långt som möjligt skyddas från påtaglig skada. Vid avvägning mellan olika riksintressen ska företräde ges till den användning som på lämpligaste vis främjar en långsiktig hushållning med mark, vatten och den övriga fysiska miljön.

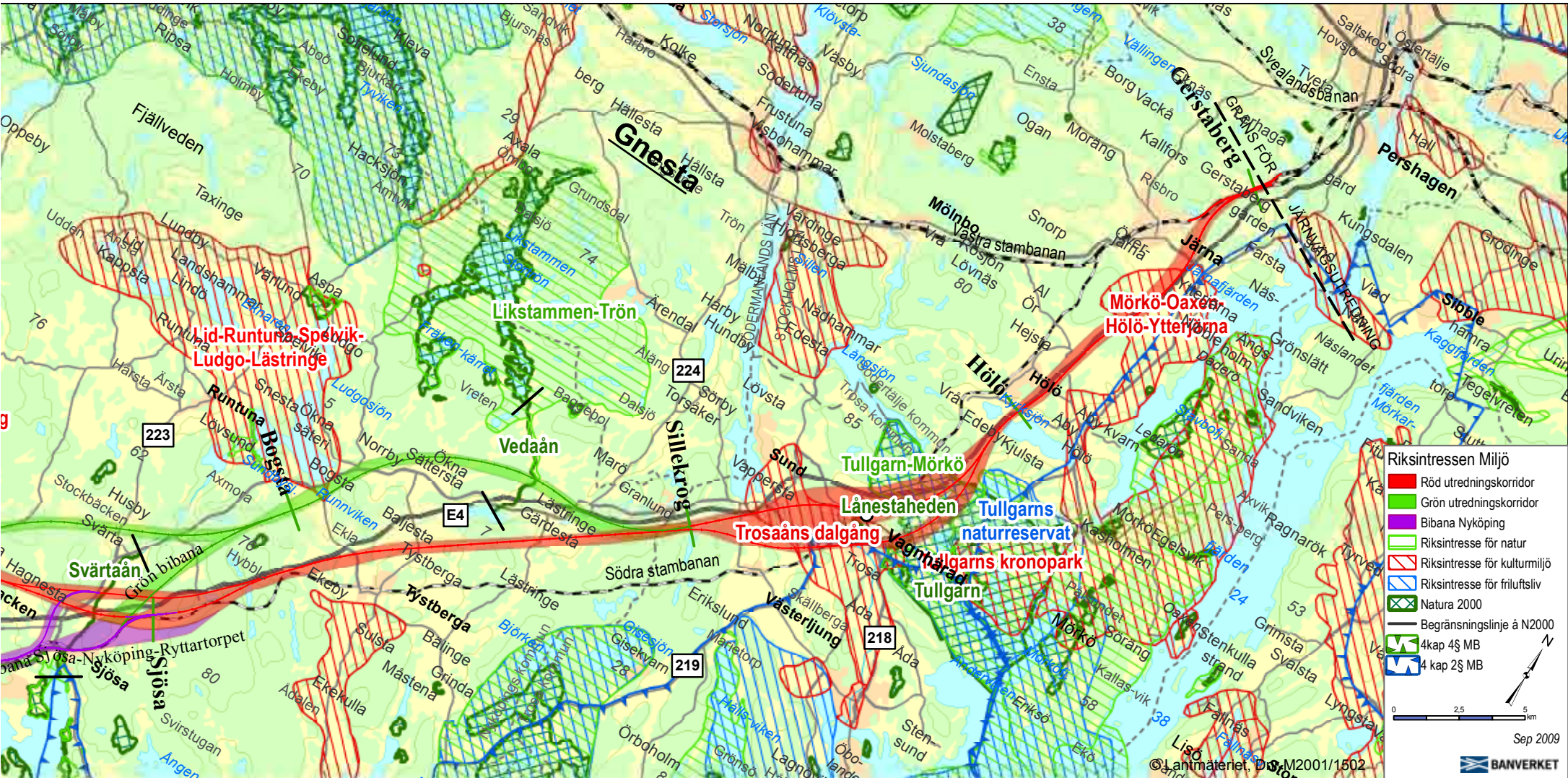
Inom utredningsområdet finns flera riksintressen för naturmiljö, kulturmiljö, friluftsliv, naturresurser och kommunikationer, se sammanställningen i tabell och karta 6.5.1 och 6.5.2. I MKB kapitel 3.2 finns utförligare beskrivning av riksintressena.

Sverige har genom medlemskapet i EU förbundit sig att skydda naturmiljöer i ett nätverk kallat Natura 2000. Natura 2000 infördes inom EU för att hejda utrotningen av djur och växter och för att förhindra att deras livsmiljöer förstörs. Bestämmelserna om Natura 2000 regleras i miljöbalken 7 kap. Natura 2000-områden är också riksintressen och finns redovisade i tabell och karta 6.5.1.

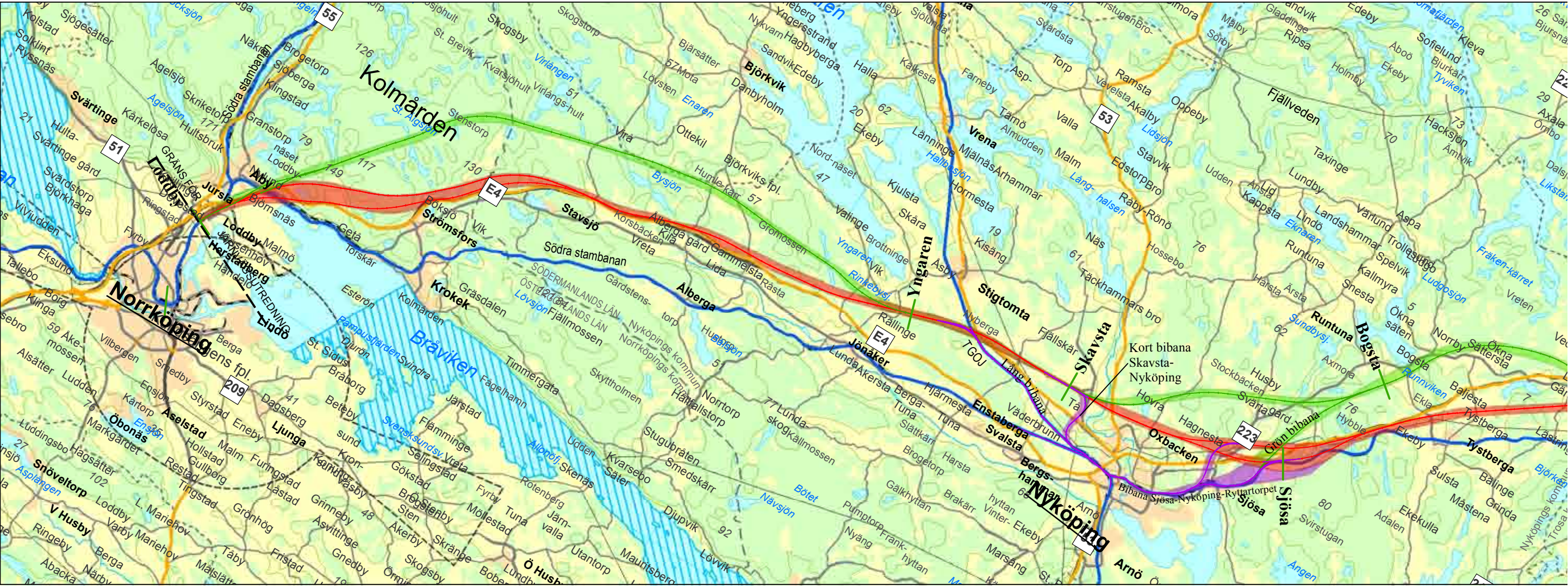


Figur 6.5.1. Natura 2000-områden samt riksintressen för naturmiljö, kulturmiljö och friluftsliv.

Tabell 6.5.1. Natura 2000-områden samt riksintressen för naturmiljö, kulturmiljö och friluftsliv				
Geografiskt område	Natura 2000-områden	Riksintresse för naturmiljö	Riksintresse för kulturmiljö	Riksintresse för friluftsliv
Mörkö - Oaxen - Hölö - Ytterjärna			AB-K3 Mörkö - Oaxen - Hölö - Ytterjärna	
Tullgarn	SE0110003 Tullgarn	NRO 04008 Tullgarnsområdet NRO 01033 Tullgarn-Mörkö	AB-K2 Tullgarn	FRO01009 Tullgarn D:3 Tullgarn
Vagnhärad och Trosaåns dalgång	SE0220203 Lånestaheden		D-K46 Trosaåns dalgång	
Likstammen-Trön - Vedaån	SE0220701 Vedaån	NRO 04 010 Likstammen-Trön		
Lid-Runtuna-Spelvik-Ludgo-Lästringe			D-K47 Lid-Runtuna-Spelvik-Ludgo-Lästringe	
Svärtaån	SE0220702 Svärtaån			
Nyköping			D-K57 Nyköping	
Nyköpingsån		NRO 04 037Nyköpingsån	D-K52 Nyköpingsåns dalgång	D:5 Nyköpingsån
Kilaån	SE0220304 Kilaån SE0220105 Ramundsback-Vretaån	NRO 04 003 Kilaån	D-K55 Kiladalen	
Kolmården och förkastningsbranten	SE0230281 Algutsbo	NE 57 Skiren NE 58 Getåravinen NE 60 Bråvikens förkastnings-system	D-K58 Gamla vägen Stavsjö-Krokek KE-54 Krokeks kloster	FE5 Kolmårdens strövområde



Tabell 6.5.2. Riksintressen för kommunikationer, naturresurser, energi och försvar		
Riksintresse	Typ	Objekt
Riksintressen för kommunikationer	Vägar	E4 Väg 52 Väg 53
	Järnväg	Västra stambanan, sträckan mellan Järna och Katrineholm. Södra stambanan från Järna till Norrköping samt från Katrineholm till Norrköping TGOJ-banan från Flen till hamnen i Oxelösund. Den planerade Ostlänken och Götalandsbanan hävdas av Banverket som ett riksintresse för kommunikationer.
	Sjöfart	Hamnen i Oxelösund. Hamnen i Norrköping.
	Flyg	Flygplatsen i Norrköping. Luftfartsstyrelsen överväger att betrakta flygplatsen Stockholm-Skavsta som riksintresse för kommunikationer.
Riksintressen för naturresurser		Inga områden med värdefulla ämnen av riksintresse berörs av utredningsområdet.
Riksintressen för fiske		Bråviken utgör riksintresse för yrkesfisket.
Riksintressen för energiförsörjning		Inget område eller stråk av riksintresse för energiproduktion berörs av utredningsområdet.
Riksintressen för försvaret		Inget område av riksintresse för försvarsmakten berörs av järnvägsutredningen.



Figur 6.5.2. Riksintressen för kommunikationer, naturresurser, energi och försvar

6.6 Gestaltning

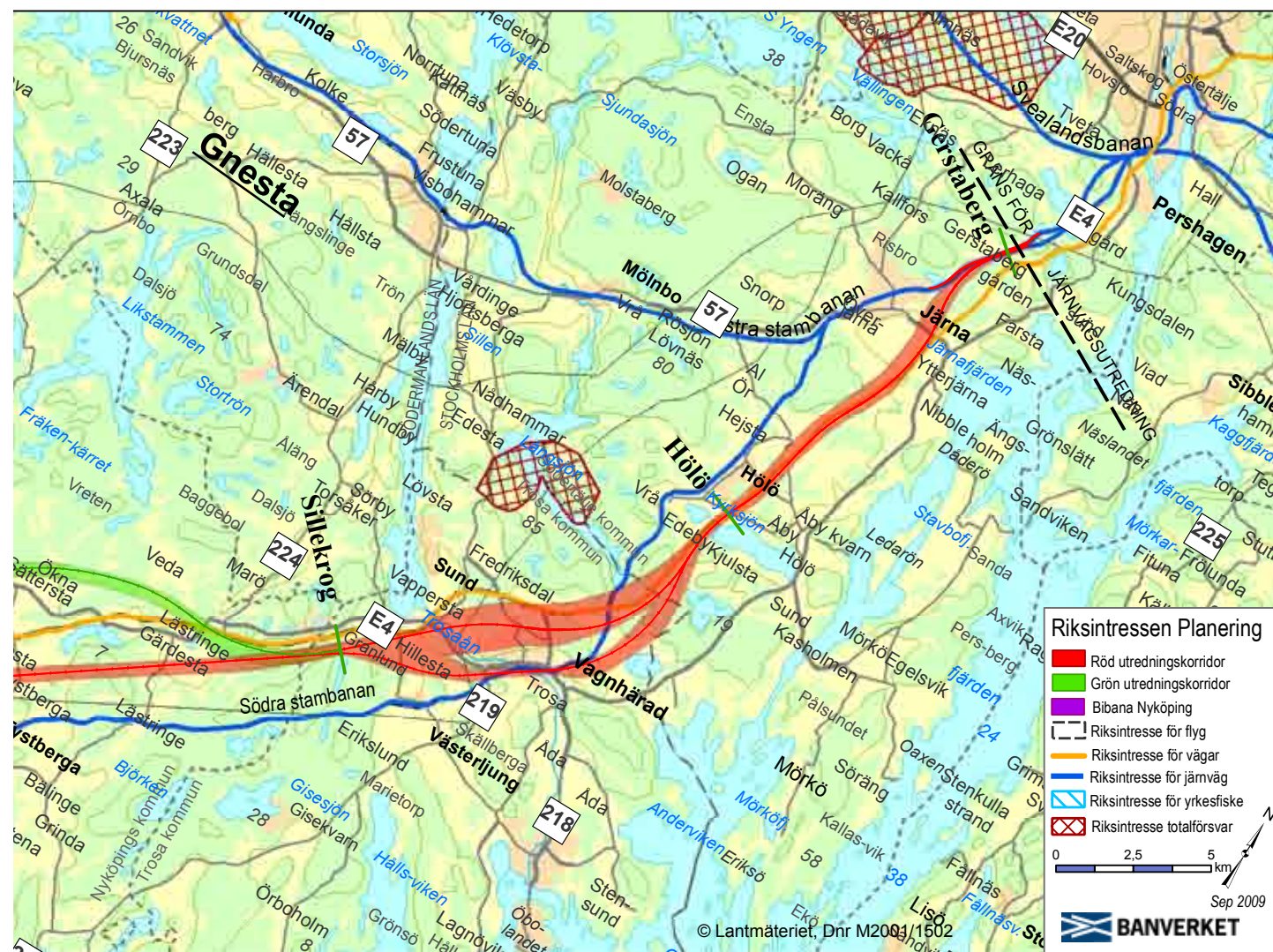
För hela Ostlänken har ett övergripande gestaltungsprogram tagits fram, se *bilaga till Gemensam del*.

Programmet baseras på förstudiens underlag och behandlar övergripande gestaltungsfrågor. Det är i första hand avsett att fokusera på metodfrågor och på att identifiera gestaltungsprinciper. En del i det övergripande gestaltungsprogrammet har varit att ta fram projektspecifika mål för gestaltning.

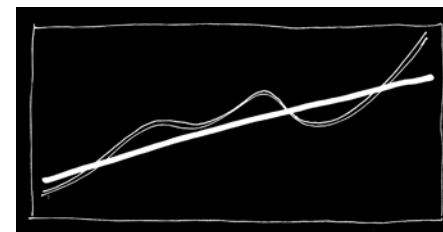
Utifrån det övergripande gestaltungsprogrammet samt den landskapsanalys som har upprättats inom arbetet med MKB har känsliga områden och frågeställningar pekats ut för fördjupade gestaltungsstudier i utredningsskedet. Arbetet har fortfarande skett på en övergripande nivå, men utifrån de fördjupade förutsättningar som framkommit i järnvägsutredningen.

- Moraåns dalgång; sträckning och profil, bro, landskapsanpassning, korsning med E4
- Lillsjön och Kyrksjön; sträckning, bro, tunnelmynning
- Vagnhärad bytespunkt

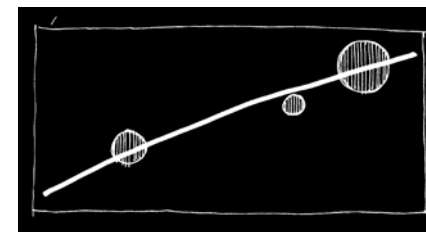
- Trosaåns dalgång; sträckning och profil, bro, tunnelmynningar
- Mosaiklandskapet:
 - Röd korridor norr om Tystberga: sträckning och profil, tunnelmynningar
 - Grön korridor vid Sättersta – Bogsta: sträckning och profil, tunnelmynningar
- Svartaåns dalgång
 - Röd korridor tvärs dalgången: sträckning och profil, bro, korsning med E4
 - Grön korridor (bibana) längs med dalgången; sträckning och profil, korsning med E4
- Nyköpingsåns dalgång; profil, bro, landskapsanpassning
- Nyköpings bytespunkt
- Kolmårdsbranten: profil, bro, tunnelmynning, landskapsanpassning
- Parallellförläggning väg E4 och Ostlänken



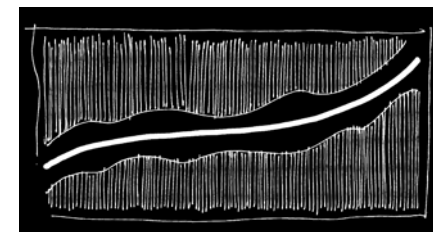
Röd korridor



Blå korridor



Grön korridor



Figur 6.6.1 Principiell problematik inom respektive korridor. Tangeringsproblematik i Röd korridor, ett stort antal tätortspassager i Blå korridor och passage genom skogsmark i Grön korridor. Ur Övergripande gestaltungsprogram