



Östbanan Ab

Östbanans MKB

Program för miljökonsekvensbedömning

ITÄRATA

Sammandrag

MKB omfattar miljökonsekvensbedömningen av Östbanan, dvs av den nya snabba banförbindelsen som går mellan Flygbanan och Kouvola, via Borgå.

Under MKB-förfarandet utarbetas en preliminär utredningsplan för Östbanan. En lokaliseringsplan som blev klar i januari 2024 har gett utgångspunkterna för planeringen. I den preliminära utredningsplanen preciseras de alternativa bansträckningarna i lokaliseringsplanen; dessutom kan även nya alternativ till bansträckning undersökas. Målet är att den preliminära utredningsplanen ska vara klar i februari 2025.

Ett centralt mål för projektet är att möjliggöra snabbare fjärrtåg till östra Finland: längs banorna i Savolax och Karelen till Kuopio, Joensuu och Kajanaland. Dessutom är ett mål att förena Borgå stad med den snabba bantrafiken och närtågstrafiken. Östbanan främjar hållbar mobilitet från huvudstadsregionen österut och tillbaka samt tryggar för sin del försörjningsberedskapen i östra Finland. När Östbanan är klar finns det en snabbare och smidigare förbindelse från östra Finland till Helsingfors-Vanda flygplats, vilket gör östra Finland avsevärt mer åtkomligt för nationell och internationell trafik.

MKB-förfarande

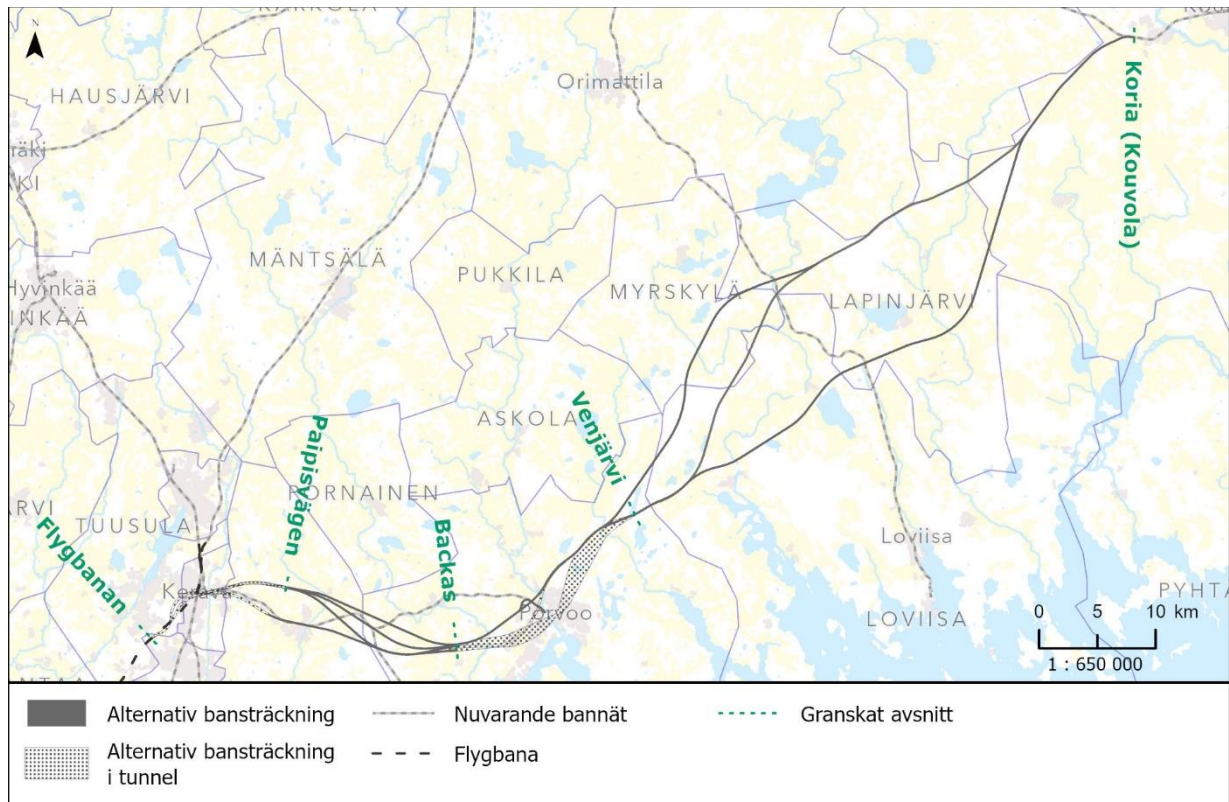
Miljökonsekvensbedömningen grundar sig på lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (MKB-lagen). I förfarandet jämförs projektets alternativ sinsemellan och produceras information som stöd för beslutsfattandet. Målet är att utifrån bedömningsförfarandet hitta en genomförbar lösning för Östbanan där olika behov har samordnats.

Detta bedömningsprogram (MKB-program) har tagits fram för att inleda MKB-förfarandet. Bedömningsprogrammet är en plan för bedömningen, bedömningsmetoderna och växelverkan under förfarandet. Det egentliga arbetet med att bedöma konsekvenserna görs utifrån MKB-programmet och kontaktmyndighetens utlåtande om det. Resultaten av bedömningen samlas i en miljökonsekvensbeskrivning.

När MKB-beskrivningen är klar ger kontaktmyndigheten sin motiverade slutsats om projektets betydande miljökonsekvenser.

Alternativ som ska granskas

Östbanans alternativa sträckningar har bildats så att olika banavsnitt har ett antal sträckningsalternativ som ska bedömas. Sträckningsalternativen förgrenar sig från Flygbanans tunnel på gränsen mellan Vanda och Tusby och går samman med det nuvarande nätet i Korja, Kouvola. Östbanans totala längd är ca 110–114 kilometer beroende på alternativet.



Alternativa sträckningar som ska bedömas i MKB-förfarandet

Mellan Flygbanan och Paipisvägen granskas två alternativa sträckningar:

- Kervo norra (KN)
- Kervo södra (KS)

Mellan Paipisvägen och Backas granskas tre alternativa sträckningar:

- Andersböle (AB)
- Elstationen norra (EN)
- Elstationen södra (ES)

Dessutom granskas ett sträckningsalternativ mellan Flygbanan och Backas som går genom Nickby (N).

Öster om Backas i Borgå granskas tre alternativa sträckningar samt ett underalternativ:

- Sträckningsalternativet Kungsporten K, som gör det möjligt att bygga en station ovanpå marken (stationsalternativ A) i Kungsportens område.
 - Dessutom granskas underalternativ K+, där man i anslutning till Borgå gamla tågstation skulle bygga en station för närtrafiken (stationsalternativ A+).
- Sträckningsalternativet Parkgatan P, som gör det möjligt att bygga en tunnelstation (stationsalternativ B) i anslutning till Västra Mannerheimleden och Hornhattulavägen.
- Sträckningsalternativet Gamla Borgå GB, som gör det möjligt att bygga en tunnelstation (stationsalternativ C) i centrum av Borgå, nära Gamla Borgå.

På avsnittet mellan Venjärvi i östra Borgå och Koria i Kouvola granskas tre alternativa bansträckningar:

- Mörskom (M)
- Lappträsk norra (LN)
- Lappträsk södra (LS)

Placeringen av bansträckningar, tunnlar och tunnelmynningar samt broar granskas i den preliminära utredningsplanen som sammanställs hösten 2024.

Vid konsekvensbedömningen granskas dessutom jämförelsealternativet 0+, som innebär att Östbanan inte genomförs. Jämförelsealternativet 0+ omfattar de förbättringsprojekt som har godkänts för det nuvarande bannätet. Antagandet är att Flygbanan har byggts och digibanan (förnyelsen av den digitala tågkontrollen) har genomförts.

Konsekvensbedömning och bedömningsmetoder

Ett centralt mål för bedömningen är att identifiera vilka betydande miljökonsekvenser de olika alternativen i projektet kan antas medföra. I arbetet utreds de betydande konsekvenserna för

- befolkningen samt människors levnadsförhållanden, hälsa och trivsel
- mark, jord, vatten, luft, klimat, växtlighet samt organismer och naturens mångfald
- samhällsstruktur, materiell egendom, landskap, stadsbild och kulturarv
- nyttjandet av naturresurser, samt för

inbördes växelverkan mellan ovan nämnda faktorer.

Vid fastställandet av konsekvenserna betydelse tillämpas en för MKB-projekt vedertagen bedömningsmetod där betydelsen uppkommer utav det påverkade objektets känslighet och den förväntade storleken på förändringen. Inom ramen för bedömningen identifieras osäkerhetsfaktorer som förknippas med den samt bedöms vilka risker som är förenade med projektet. Vidare föreslås metoder för att förhindra och minska skadliga konsekvenser.

För konsekvensbedömningen utarbetas naturinventeringar, en bullerutredning, en utredning om vibrationer och stombuller samt en arkeologisk inventering. Visualiseringar sammanställs över de viktigaste landskapsobjekten.

Deltagande och information

Respons, dialog och kommunikation är viktiga element i MKB-förfarandet. Växelverkan omfattar kommunikation, som bl.a. medieutskick och material på webbplatsen, inhämtande av information och evenemang för allmänheten samt samarbete med myndigheter och invånare.

Kontaktmyndigheten NTM-centralen i Nyland publicerar kungörelser om framläggandet av MKB-programmet och -beskrivningen och begär utlåtanden om dem av berörda myndigheter. Skriftliga åsikter kan lämnas in till kontaktmyndigheten under framläggningstiden. Dessutom ordnas möten för allmänheten i kommunerna inom projektområdet.

Tidsplan och nästa planeringsskede

Enligt den målsatta tidsplanen ska miljökonsekvensbeskrivningen läggas fram offentligt under den sena hösten 2025.

När MKB-förfarandet har slutförts kan den projektansvarige välja vilket alternativ som ska utses till den fortsatta planeringen. Därefter fortsätter planeringen med utarbetandet av en utredningsplan och en järnvägsplan, om vilka bestäms i banlagen. Kontaktmyndighetens motiverade slutsats och aktualiteten i den tas i beaktande i planeringen.

Kontaktuppgifter

Projektansvarig

Östbanan Ab
Lönnsrosgatan 5, 00120 Helsingfors
Planeringschef Minna Weurlander
minna.weurlander@itarata.fi
tfn 040 530 3496

Kontaktmyndighet för förfarandet vid miljökonsekvensbedömning

Ansvarsområdet Miljö och naturresurser vid Närings-, trafik- och miljöcentralen i Nyland
PB 36, 00521 Helsingfors
Överinspektör Annukka Engström
annukka.engstrom@ely-keskus.fi
tfn 0295 021112

MKB-konsult

Ramboll Finland Oy och Sitowise Oy

Markku Salo
Projektledare
markku.salo@ramboll.fi
tfn 040 071 1261

Heikki Surakka
MKB-ansvarig
heikki.surakka@ramboll.fi
tfn 050 341 7919

Pia Niemi
MKB-koordinator
pia.niemi@sitowise.com
tfn 040 631 5093

Veli-Markku Uski
MKB-ansvarig till 4.9.2024
veli-markku.uski@sitowise.com
tfn 040 533 4638

Milla Mikkola
MKB-koordinator
milla.mikkola@ramboll.fi
tfn 044 7945460

Förord

Östbanan Ab har till uppgift att planera en snabb spårförbindelse från Flygbanan via Borgå till Koria i Kouvola med ansvar för hela planeringen från förstudie till byggnadsberedskap. Ett centralt mål för projektet är att möjliggöra snabbare fjärrtåg till östra Finland: längs banorna i Savolax och Karelen till Kuopio, Joensuu och Kajanaland. Dessutom är ett mål att förena Borgå stad med den snabba bantrafiken och närtågstrafiken. När Östbanan är klar finns det en snabbare och smidigare förbindelse från östra Finland till Helsingfors-Vanda flygplats, vilket gör östra Finland avsevärt mer åtkomligt för nationell och internationell trafik.

De tidigare utredningarna som har utarbetats för Östbanan, särskilt lokaliseringsplanen som färdigställdes i januari 2024, har gett utgångspunkterna för planeringen. Under förfarandet för miljökonsekvensbedömning utarbetas en preliminär utredningsplan som preciserar de alternativa bansträckningarnas läge och bangeometri.

I MKB-förfarandet bedöms alternativen till Östbanans genomförande på det sätt som avses i lagen (lag om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning 252/2017). Under förfarandet produceras information som stöder beslutsfattandet och hjälper till att hitta en genomförbar lösning där olika behov har samordnats. Deltagande, diskussion och informationsförmedling är viktiga element i förfarandet.

Beredningen av den preliminära utredningsplanen och miljökonsekvensbedömningen inleddes våren 2024. I början diskuterades utgångspunkterna för miljökonsekvensbedömningen med kontaktmyndigheten NTM-centralen i Nyland och andra intressentgrupper. Det egentliga förfarandet vid miljökonsekvensbedömning gjordes anhängigt i september 2024, när detta program för miljökonsekvensbedömning lämnades till kontaktmyndigheten.

Konsulten Ramboll Finland Oy med underkonsulten Sitowise Oy har utarbetat programmet för miljökonsekvensbedömning på uppdrag av Östbanan Ab. Planeringschef Minna Weurlander har varit Östbanan Ab:s projektchef. Verkställande direktör Petteri Portaankorva, kommunikationschef Katri Parikka samt ekonomi- och förvaltningschef Antti Unkuri har också aktivt medverkat i utarbetandet av programmet. Markku Salo har varit planeringskonsultens projektledare.

Helsingfors, september 2024

Östbanan Ab

Innehållsförteckning

Sammandrag	2
Kontaktuppgifter	5
Förord	6
Centrala termer och förkortningar	9
1 Projektbeskrivning	12
1.1 Projekt	12
1.2 Projektets bakgrund	13
1.3 Projektets mål	14
1.4 Projektets anknytning till andra projekt, planer och program	14
2 Alternativ	19
2.1 Alternativens tillkomst	19
2.2 Alternativ till Östbanan	19
2.3 Jämförelsealternativet 0+	26
3 Förfarandet vid miljökonsekvensbedömning och deltagande	27
3.1 Allmänna utgångspunkter för MKB-förfarandet	27
3.2 MKB-förfarandet i detta projekt	30
4 Planeringsområdets nuläge och utveckling	34
4.1 Områdes- och samhällsstruktur samt livsmiljö	34
4.2 Markanvändningens utveckling och planläggningssituation	36
4.3 Trafik	39
4.4 Naturmiljön	41
4.5 Ytvatten	51
4.6 Grundvatten	53
4.7 Mark- och berggrund samt användning av naturresurser	56
4.8 Landskap och kulturmiljö	57
4.9 Buller	62
4.10 Stombuller och vibrationer	63
4.11 Luftkvalitet och klimat	65
5 Utgångspunkter för konsekvensbedömningen	67
5.1 Konsekvenser som ska bedömas	67
5.2 Konsekvensområde	68
5.3 Metoder och utgångsdata	68
5.4 Principer för bedömning av konsekvensers betydelse	68
5.5 Principer för rapporteringen	70
5.6 Jämförelse av alternativen	71

5.7	Kumulativa effekter	71
5.8	Metoder för att förebygga och lindra skadliga miljökonsekvenser.....	71
5.9	Osäkerhetsfaktorer och risker	72
6	Metoder för bedömning av olika konsekvensgrupper	73
6.1	Konsekvenser för områdes- och samhällsstruktur	73
6.2	Konsekvenser för trafik och mobilitet	73
6.3	Konsekvenser för naturförhållanden och skyddsområden	76
6.4	Konsekvenser för ytvatten	79
6.5	Konsekvenser för grundvattnet	80
6.6	Konsekvenser för mark och berggrund samt för nyttjandet av naturresurser	82
6.7	Konsekvenser för landskap och kulturmiljö	83
6.8	Bullerkonsekvenser.....	85
6.9	Konsekvenser av stombuller och vibration	87
6.10	Konsekvenser för luftkvaliteten	88
6.11	Konsekvenser för människornas levnadsförhållanden, trivsel och hälsa	89
6.12	Klimatkonsekvenser.....	91
6.13	Konsekvenser under byggnadstiden.....	96
7	Fortsatt planering, tillstånd och beslut.....	97
7.1	Fortsatt planering och tidtabell.....	97
7.2	Behövliga tillstånd och beslut.....	99
7.3	Uppföljningsprogram.....	99
8	Källor	100
9	Bilagor.....	105

Bilaga 1 Konsultens arbetsgrupp och de sakkunnigas kompetenser

Bilaga 2 Plankartor

Bilaga 3 Landskap, kulturmiljö och människornas levnadsförhållanden, bilagekarta

Bilaga 4 Naturmiljö, bilagekarta

Centrala termer och förkortningar

Förkortning	Definition
Preliminär utredningsplan	Den preliminära utredningsplanen är en del av förplaneringsskedet där man undersöker, granskar och planerar flera olika alternativ. Målet är att utifrån den preliminära utredningsplanen välja ett alternativ till följande skede i planeringen: utredningsplanen.
CO ₂ e	Koldioxidekvivalent är gemensamt mått på växthusgasutsläpp för att sammanräkna hur olika växthusgasutsläpp bidrar till att växthuseffekten ökar.
dB	Decibel är en enhet som används för att uttrycka ljudstyrka. Skalan är logaritmisk: en 10 dB:s ökning innebär att bullret ökas tiofaldigt.
NTM-centralen	Närings-, trafik- och miljöcentralen
Indirekt konsekvens	Konsekvens av projektet som inte orsakas direkt utan via en konsekvenskedja.
FINIBA	Viktiga fågelområden i Finland (Finnish Important Bird Areas)
Projektansvarig	Den som bereder och/eller genomför det projekt som är föremål för MKB-förfarandet och som ansvarar för miljökonsekvensbedömningen och behövliga utredningar.
Koldioxidneutral	Produkt, företag, kommun eller stat som bara producerar den mängd koldioxidutsläpp som man kan binda upp. Europaparlamentet (2022) har definierat koldioxidneutralitet som en balans mellan utsläppen av koldioxid och absorbering av koldioxid från atmosfären till koldioxidsänkor.
Kolsänka	Vilken process, verksamhet eller mekanism som helst, som binder växthusgaser, aerosoler eller förstadier till växthusgaser som finns i atmosfären. En kolsänka binder koldioxid som finns i atmosfären till en kolreserv i träden, den övriga växtligheten och marken.
Kolbalans	Den årliga förändringen i ett kolförråd.
Kolförråd	Mängden kol i död och levande biomassa på och under marken. Kolsänkorna ökar kolförrådet.
Dagvatten	Regn- och smältvatten som ska ledas bort från markytan, hustak och liknande ytor.
VHG	Växthusgaser dvs gaser i atmosfären som gör klimatet varmare.
L _{Aeq,T}	A-vägd ekvivalent medelljudnivå. Frekvensvägning A efterliknar hörselns frekvensberoende. Medelljudsnivå avser det genomsnittliga effektvärdet under den angivna tidsperioden T för motsvarande ljudnivå. Vanligtvis beräknas medelljudnivån för dagtid kl. 7–22 och för nattetid kl. 22–7 och storheterna anges som L _{Aeq7-22} och L _{Aeq22-7} .

Förkortning	Definition
L _{AFmax}	Maximal A-vägd ljudnivå, där tidskonstanten 125 ms har använts som tidsvägning, för vilket termen <i>fast</i> används allmänt. Med maximal ljudnivå avses att värdet är det högsta värdet under granskningsperioden, t.ex. när ett tåg passerar.
L _{prn}	Nyckeltal för stomljud, som är 95 %-percentilen för mätningar av maximal ljudnivå L _{pAS} . Maximal ljudnivå L _{pAS} är det maximala A-frekvensvägda värdet under den ljudhändelse som undersöks, t.ex. ett tåg som passerar, med en tidsvägning på 1 s (slow).
Trafikplats	Ett område som banhållaren har avgränsat för trafikreglering eller för passagerar- och/eller godstrafik. En järnvägsstation är ett exempel på en trafikplats.
MAALI-områden	Regionalt värdefulla fågelområden
Natura 2000	Europeiska Unionens nätverk av områden för skydd av biologisk mångfald. Nätverket omfattar områden av gemenskapsintresse (Sites of Community Importance, SCI), särskilda bevarandeområden (Special Area of Conservation, SAC) enligt habitatdirektivet och särskilda skyddsområden (Special Protection Area, SPA) enligt fågeldirektivet.
Barriäreffekt	En bana utgör ett hinder för trafik som går tvärs över den. Barriäreffekter kan uppkomma för såväl människor som djur.
Spår	Ett spår omfattar sliprar och rälsar med fästnanordningar samt växlar och liknande specialkonstruktioner. Spåren indelas i huvudspår och sidospår.
Bana	En bana omfattar ett eller flera spår. En bana består av en banlinje och en bangård.
RHR	Byggnads- och lägenhetsdata
RKY	Byggd kulturmiljö av riksintresse
SAC	Särskilt bevarandeområde som hör till nätverket Natura 2000.
SCI	Område av gemenskapsintresse enligt habitatdirektivet som hör till nätverket Natura 2000.
SPA	Särskilt skyddsområde enligt fågeldirektivet som hör till nätverket Natura 2000.
SEVESO-konsulteringszon	Konsulteringszon kring ett objekt som löper risk för storolyckor. Om planändringar eller betydande byggande inom konsulteringszonen ska ett utlåtande begäras av Säkerhets- och kemikalieverket (Tukes) och räddningsmyndigheterna.
Direkt konsekvens	Konsekvens som direkt orsakas av projektet
SYKE	Finlands miljöcentral
TEN-T	Transeuropeiska transportnätverket (Trans-European Transport Network)

Förkortning	Definition
Traficom	Transport- och kommunikationsverket Traficom är tillstånds-, register- och tillsynsmyndighet för transport och kommunikation.
VAMA	Nationellt värdefulla landskapsområden
RMO	Riksomfattande mål för områdesanvändningen
SRb 993/1992	Statsrådets beslut om riktvärden för bullernivå
Vw,95	Nyckeltal vid mätning av vibration från trafiken [mm/s]. Det statistiska maximivärdet vw,95 för vägd vibration vw baseras på de 15 händelser som uppmätts under en vecka där de högsta effektiva värdena på vägd vibration förekommer. Mätningsperioden ska representera normal trafik och farledens skick.
Kontaktmyndighet	Myndighet som styr och övervakar MKB-förfarandet samt utarbetar ett utlåtande om MKB-programmet och en motiverad slutsats om projektets betydande miljökonsekvenser i MKB-beskrivningsskedet. Ansvarsområdet Miljö och naturresurser vid NTM-centralen i Nyland är kontaktmyndighet i detta projekt.
Utredningsplan	Utredningsplanen för banan är en lagstadgad plan (banlagen). I utredningsplanen fastställs banans ungefärliga läge och behov av utrymme samt förhållande till befintlig och framtida markanvändning, tekniska och trafikmässiga banlösningar, projektets konsekvenser och en preliminär kostnadskalkyl samt principerna för förebyggande av miljöolägenheter.
MKB-förfarande	Förfarande för miljökonsekvensbedömning
MKB-program	Programmet för miljökonsekvensbedömning är en plan för vilka konsekvenser som ska bedömas och hur bedömningen ska genomföras.
MKB-beskrivning	Resultaten från miljökonsekvensbedömningen samlas i en miljökonsekvensbeskrivning. I MKB-beskrivningen presenteras områdets nuläge, tillämpade bedömningsmetoder, en jämförelse av alternativen och slutledningarna.

1 Projektbeskrivning

1.1 Projekt

Östbanan är en snabb banförbindelse med två spår som planeras från Kervo via Borgå till Kouvola. I västra ändan förgrenar sig Östbanan i en tunnel från Flygbanan som planerats mellan Böle och Kervo och i östra ändan går den samman med nuvarande Lahtis–Kouvola-banan. Banan planeras i ett område som sträcker sig ut över nio kommuner: Vanda, Tusby, Kervo, Sibbo, Borgå, Lovisa, Lappträsk, Mörskom och Kouvola. Utöver fjärrtrafiken kan närtågstrafik inledas mellan Helsingfors och Borgå. På sträckan mellan Kervo och Kouvola undersöks möjligheten att inleda godstrafik. Östbanan och dess påverkningsområde visas i figur 1.1.



Figur 1.1. Östbanan, som planeras från Helsingfors via Borgå till Kouvola, samt de städer som finns inom påverkningsområdet längs banorna i Savolax och Karelen.

Under förfarande för miljökonsekvensbedömning görs en preliminär utredningsplan där flera alternativa bansträckningar undersöks. Processen för planering av järnvägar behandlas mer ingående i underkapitel 3.1.2.

För planeringen av banprojektet ansvarar det år 2022 grundade bolaget Östbanan Ab, vars bransch är att planera spårtrafiksinfrastrukturen för en snabb tågförbindelse för sträckan Flygbanan–Borgå–Kouvola ända fram till byggnadsberedskap. Östbanan Ab ägs av finska staten (51 %) och representeras av kommunikationsministeriet samt 24 städer och kommuner.

I juli 2024 antogs Östbanan till det utbyggda stomnätet inom det transeuropeiska transportnätverket (*TEN-T, Trans European Transport Network*), som främjar en hållbar rörlighet för människor och gods mellan medlemsländerna så smidigt som möjligt.

1.2 Projektets bakgrund

En ny snabb järnvägsförbindelse till östra Finland har planerats i flera år och många utredningar har gjorts i ärendet. I fråga om miljökonsekvensbedömning har de viktigaste utredningarna gjorts under de senaste 15 åren:

- Banförvaltningscentralen, 2008: Utveckling av järnvägsförbindelsen Helsingfors–S:t Petersburg: förundersökning och konsekvensbedömning för Finlands del
- Trafikverket, 2011: Snabb banförbindelse från Helsingfors österut: utredning för förslag till landskapsplan, mellanrapport
- Trafikverket, 2012: Snabb banförbindelse från Helsingfors österut: utredning för förslag till landskapsplan
- Trafikledsverket, 2019: Granskningar av bansträckningar i riktning mot östra Finland: Helsingfors-Borgå Kouvola, Helsingfors-Borgå-Kotka-Luumäki samt Lahtis-Heinola-S:t Michel
- Kymmenedalens förbund, 2019: Kymmenedalens landskapsplan 2040 – Järnvägskorridorutredning Forsby-Koria
- Trafikledsverket, 2020: Utvärdering av alternativen för utveckling av tågförbindelserna i Östra Finland
- Borgå stad och Nylands förbund, 2023: Borgå närtågsutredning
- Östbanan Ab, 2023: Östbanans trafikutredning
- Östbanan Ab, 2024a: Östbanans lokaliseringsplan
- Östbanan Ab, 2024b: Utredning om godstrafik på Östbanan

I en utredning som Banförvaltningscentralen (numera Trafikledsverket) lät göra år 2008 utreddes olika alternativa genbanor. Mellan åren 2010 och 2020 lät Trafikledsverket (*f.d. Trafikverket*) göra flera utredningar om banförbindelsen. I den senaste av dem (*Trafikledsverket 2020*) bedömdes flera olika alternativa bankorridorer för Östbanan. Efter utredningen valdes alternativet Flygbanan–Borgå–Kouvola som sträckning för Östbanan.

I en utredning om bankorridorer som gjordes på uppdrag av Kymmenedalens förbund år 2019 utarbetades två olika sträckningsalternativ för avsnittet Forsby–Koria som underlag för Kymmenedalens landskapsplan.

År 2023 lät Östbanan Ab göra en utredning om förgreningen av Östbanan från Flygbanan (*Östbanans lokaliseringsplan, Bilaga 3 (Östbanan 2024a)*) och år 2024 en utredning om eventuell godstrafik på Östbanan (*Östbanan 2024b*).

I lokaliseringsplanen (*Östbanan 2024a*) undersöktes på förstudienivå preliminära alternativa bansträckningar för tåg hastigheten 300 km/h, utarbetades en preliminär konsekvensbedömning av sträckningarna samt inprogrammerades förfarandet för miljökonsekvensbedömning (MKB-förfarandet). I Borgåområdet undersöktes tre olika stationsalternativ, av vilka ett var förenat med möjligheten till en separat närtrafikstation. Två stationsalternativ var under marken. I arbetet identifierades dessutom potentiella stationsplatser längs Östbanan för tågtrafiken i tätorterna. Under arbetet gjordes också en förutredning om potentiellt värdefulla småvatten och naturobjekt.

1.3 Projektets mål

Ett centralt mål för projektet är att möjliggöra snabbare fjärrtåg till östra Finland: längs banorna i Savolax och Karelen till Kuopio, Joensuu och Kajanaland. Målet är en cirka tre timmars tågförbindelse från Kuopio och Joensuu till Helsingfors.

Ett annat centralt mål är att förena Borgå stad med den snabba bantrafiken och närtågs- trafikerna. Jämfört med dagsläget möjliggör Östbanan en nästan hälften snabbare kollektivtrafikförbindelse från Borgå till Helsingfors centrum.

Östbanan främjar hållbar mobilitet från huvudstadsregionen österut och tillbaka samt tryggar för sin del försörjningsberedskapen i östra Finland. När Östbanan är klar finns det en snabbare och smidigare förbindelse från östra Finland till Helsingfors-Vanda flygplats, vilket gör östra Finland avsevärt mer åtkomligt för nationell och internationell trafik.

Dessutom blir det möjligt med godstrafik på banan.

1.4 Projektets anknytning till andra projekt, planer och program

1.4.1 Den riksomfattande trafiksystemplanen (Trafik 12)

Trafik 12-planen är en strategisk plan för att utveckla trafiksystemet som sträcker sig över 12 år. Den har utarbetats i enlighet med 15 b § i lagen om trafiksystem och landsvägar (503/2005). Den riksomfattande trafiksystemplanen innehåller en beskrivning av nuläget för trafiksystemet och förändringarna i omvärlden, en vision för utvecklingen av trafiksystemet fram till 2050, de mål som ställts upp för planen och de strategiska riktlinjer som preciserar målen samt ett åtgärdsprogram för staten och kommunerna för att uppnå målen. Trafiksystemet omfattar alla trafikformer för person- och godstrafik. Tre mål har ställts upp för Trafik 12-planen (tillgänglighet, hållbarhet och effektivitet). Målen är parallella och syftar till att dämpa klimatförändringen. (*Statsrådet 2021*)

I enlighet med Trafik 12-planen ska de största banprojekten planeras av projektbolag. Investeringen i Flygbanan är en förutsättning för en ny genbana mot Borgå och vidare därifrån. Eventuella nya dubbelspår möjliggör en betydande kapacitetsökning för spårtrafiken från Helsingfors österut och för närtrafiken åt Borgåhålllet. (*Statsrådet 2021*)

Trafik 12-planen uppdateras under varje regeringsperiod med fyra års mellanrum. Kommunikationsministeriet bereder som bäst en uppdatering av planen för åren 2025–2036. (*Statsrådet 2023*) Ett utkast till Trafik 12-plan och en miljörapport skickas på remiss hösten 2024.

1.4.2 Andra strategier och program

Trafiksystemplan för Östra Nyland

Enligt trafiksystemplanen för Östra Nyland (*Nylands förbund 2021*) utgör Kervo–Nickby-banan, förlängningen av Östmetron och en banförbindelse österut åtminstone till Borgå stombanförbindelserna på lång sikt för kollektivtrafiken från Östra Nyland till huvudstadsregionen.

Trafikstrategi för Kymmenedalen

Enligt trafikstrategin för Kymmenedalen (*Kymmenedalens förbund 2024a*) har det i landskapsplanen 2040 anvisats ett mål om att utveckla bannätet också med tanke på behoven långt in i framtiden. Alternativen till nya bansträckningar från Helsingfors österut har anvisats med riktgivande eller alternativa beteckningar i landskapsplanen.

Enligt strategin är de östra banförbindelserna framtidsinvesteringar med tanke på grön mobilitet och tillväxten i Sydöstra Finland. Fungerande logistikkedjor skapar trygghet och underhållssäkerhet för hela Europa. (*Kymmenedalens förbund 2024a*)

Borgås stadsstrategi

Enligt Borgås stadsstrategi 2022–2025 vill staden främja smidiga kollektivtrafikförbindelser till huvudstadsregionen, byggande av Östbanan och inledande av närtågstrafik. Östbanan är en stor möjlighet för Borgå med tanke på tillväxten, stadsutvecklingen, klimatarbetet och varumärket. En snabb banförbindelse förbättrar på en längre sikt Borgåbornas kollektivtrafikförbindelser märkbart, och leder till att intresset för Borgå som hemort för invånare och företag sannolikt ökar. Banan skulle främja Borgås tillgänglighet och tillväxt samt påverka utvecklingen av stadens samhällsstruktur. (*Borgå stad 2022*)

Klimatmål

I Förenta Nationernas (FN) Pariskonvention är målet att begränsa höjningen av den globala temperaturen till 2 grader, och sträva efter att hålla temperaturökningen under 1,5 grader. Målet är att i slutet av detta århundrade uppnå balans mellan utsläpp av växthusgaser som orsakas av människor och de kolsänkor som binder utsläppen. År 2021 utfärdade Europeiska kommissionen en juridiskt bindande europeisk klimatlag om klimatmålet. Lagen förpliktar att fram till år 2030 minska utsläppen av växthusgaser med minst 55 % jämfört med nivån år 1990 (*Europeiska klimatlagen 2021*).

Kraftiga utsläppsminskningar krävs för att man ska hållas inom de fastställda gränserna. I Finland trädde den nya klimatlagen i kraft 1.7.2022. Enligt målet om utsläppsminskning i klimatlagen ska de sammanlagda utsläppen av växthusgaser i atmosfären minska med minst 60 procent fram till år 2030 jämfört med år 1990. Dessutom ska Finland vara kolneutralt senast år 2035. (*Miljöministeriet 2023*).

Kymmenedalen hör till nätverket av Hinku-landskap och eftersträvar en utsläppsminskning på 80 % fram till år 2030 jämfört med den nivå som rådde år 2007 (SYKE 2019a). Nyland eftersträvar kolneutralitet senast år 2030 (Nylands förbund 2022a). Bland prioriteringarna i Färdplan för ett klimatneutralt Nyland 2030 nämns bland annat strävan efter att öka andelen hållbara färd sätt, utveckling av nätverken för spårtrafiken i syfte att höja servicenivån och förbättra funktionssäkerheten. Av kommunerna längs Östbanan hör Borgå, Lovisa och Kouvolan dessutom till Hinku-kommunerna, dvs. de har även förbundit sig till utsläppsminskningar på 80 % fram till år 2030 jämfört med år 2007 (SYKE 2019b).

1.4.3 Flygbanan

Flygbanan mellan Böle och Kytömaa är en förutsättning för att Östbanan ska kunna genomföras. Flygbanan planeras nästan helt och hållet i en tunnel och därför skulle Östbanan förgrena sig från Flygbanan i en tunnel. Flygbanan gör det möjligt för fjärrtåg att stanna vid Helsingfors-Vanda flygplats, vilket förbättrar huvudbanans kapacitet mellan Böle och Kervo. Godstrafik är inte möjlig på grund av Flygbanans vertikalgeometri. Tekniskt sett är det möjligt med närtågstrafik på Flygbanan.

MKB-beskrivningen av Flygbanan färdigställdes hösten 2023 och kontaktmyndighetens motiverade slutsats var klar i februari 2024. MKB-skedet omfattade en teknisk förutredning. I juni 2024 inleddes utarbetandet av en utredningsplan för Flygbanan.

Hur Östbanan ska vika av från Flygbanan granskades i ett separat uppdrag från Östbanan Ab, där man även undersökte antalet perrongspår vid Helsingfors-Vanda flygplats (*Östbanan 2023a*). I den tekniska förutredningen planerades fyra perrongspår vid Helsingfors-Vanda flygplats utifrån resultaten i utredningen om Östbanans förgrening.

1.4.4 Andra infraprojekt

Järnvägstunnel Helsingfors–Tallinn

En järnvägstunnel till Tallinn (FinEst Link) och en station för den vid Helsingfors-Vanda flygplats har anvisats i Helsingforsregionens etappplansplan. Om järnvägen genomförs kan den integreras direkt med Östbanan och Flygbanan, om de nya banorna byggs enligt europeisk spårvidd.

Nylands förbund har lett en förutredning om tunneln till Tallinn och Trafikverket/Trafikledsverket har preliminärt undersökt hur tunneln till Tallinn, Flygbanan och Ringbanans station kan samordnas vid Helsingfors-Vanda flygfält.

Utveckling av Savolaxbanan och Karelenbanan

Trafikledsverket har utarbetat utredningar om Savolaxbanan och Karelenbanan avseende förbättring av kapaciteten och höjning av hastigheterna. Utvecklingen av dessa banor bidrar också till att förkorta restiderna för persontågen på Östbanan till Kuopio och Joensuu.

Närtrafik på Kervo–Nickby-banan

Kervo–Nickby-banan har nuförtiden ingen närtrafik. Närtrafiksprojektet nämns i avtalet för markanvändning, boende och trafik för perioden 2020–2031 som kommunerna i Helsingforsregionen har ingått med staten (MBT-avtalet) som ett planeringsobjekt som bör beaktas i den riksomfattande trafiksystemplanen (*MBT-avtalet för Helsingforsregionen 2020*). Kervo–Nickby-banan är dock inte med i Trafikledsverkets senaste investeringsprogram (*Trafikledsverket 2024a*).

Ny sträckning av riksväg 6 vid Lahtis–Kouvola-banan

Vägbron över Lahtis–Kouvola-banan i Korja förnyas och på samma gång förbättras riksväg 6 på vardera sidan av bron längs en sträcka på sammanlagt ca 2 kilometer. I västra ändan av riksväg 6 planeras även andra förbättringsåtgärder. I målläget är riksväg 6 en motortrafikled och från Korja söderut en väg med omkörningsfiler och mitträcke. Dessutom är ett mål att komplettera gång- och cykellederna och skapa smidiga förbindelser till Kouvola centrum. Byggandet har inletts år 2024.

I den preliminära utredningsplanen för Östbanan granskas korsningspunkten mellan banan och riksväg 6 samt en eventuell lösning med över- eller underfartsbro.

Förbättring av riksväg 6 mellan Forsby och Kouvola

En åtgärdsutredning har gjorts om förbättring av riksväg 6 på avsnittet mellan Forsby och Kouvola (*Koistinen m.fl. 2023*). Målet med åtgärdsutredningen var att uppdatera målbilden för planeringsområdet och planen för etappvist genomförande för att de ska betjäna både förbättringen av den nationella huvudleden och den lokala markanvändningen så bra som möjligt. Syftet med förbättringen av riksvägen är att förbättra trafiksäkerheten och förkorta restiderna samtidigt som de viktiga förbindelserna för näringslivet och pendling bevaras.

Hausjärvi–Andersböle 400kV kraftledning

I Fingrid Abp:s projekt granskas möjligheterna att bygga en ny 400 kV kraftledning mellan Puujaa i Hausjärvi och Andersböle elstation på gränsen mellan Borgå och Sibbo. Förfarandet för miljökonsekvensbedömning pågår: miljökonsekvensbeskrivningen var offentligt framlagd 13.6–12.8.2024.

Andersböle–Sköldvik 2x400kV kraftledning

Neste Abp planerar tillsammans med TLT-Building Oy nya 400 och 400 (+110) kV kraftledningar mellan Andersböle och Sköldvik som ska ersätta de befintliga 110 kV ledningarna. En förhandsöverläggning om projektet hölls 20.1.2023 och en miljörapport utarbetades 2023 (*Neste 2023*). Tills vidare har inget beslut fattats om kraftledningens sträckning.

Västersundom–Andersböle 400kV kraftledning

I Fingrid Abp:s projekt granskas möjligheterna att bygga en ny 400 kV kraftledning mellan Västersundom i Vanda och Andersböle elstation på gränsen mellan Borgå och Sibbo. Enligt den målsatta tidsplanen ska MKB-programmet för projektet läggas fram i oktober 2024.

Utvidgning av elstationen i Andersböle

Fingrid Abp håller på att inleda planeringen av en utvidgning av elstationen. Utredningsplaneringen kommer att infalla åren 2025–2026.

Gasgrids projekt för ett stamnät för väte

Gasgrid Vetyverkot Oy håller på att planera ett nytt stamnät för överföring av väte. Enligt den preliminära planen kommer stamnätet att korsa Östbanans sträckningsalternativ (*Gasgrid 2024*).

Datacentret i Sibbo

Sibbo kommun och Fortum håller på att inleda planläggning som gör det möjligt att bygga ett datacenter i Stormosskärrets område i Sibbo. Det är tänkt att detaljplanen ska vara klar sommaren 2025.

Vindkraftsprojekt

På nordvästra sidan av Forsby går ett av banalternativen genom ett område som enligt landskapsplanen lämpar sig för produktion av vindkraft (tv, Övre–Rikeby). Ingen delgeneralplanering har inletts i området.

De övriga vindkraftsprojekten som man känner till finns på över en kilometer från de alternativa bansträckningarna.

Solkraftsprojekt

Winda Energy Oy planerar ett nytt solkraftsprojekt i Emmossen i Lovisa, på södra sidan av riksväg 6. Projektaktören håller på att lämna in en ansökan om avgörande om planeringsbehov till Lovisa stad.

Man känner inte till några andra solkraftsprojekt vid eller i närheten av bansträckningarna.

2 Alternativ

2.1 Alternativens tillkomst

De alternativ som ska granskas har bildats utifrån projektets mål samt tidigare planer och utredningar. De sträckningsalternativ som undersöktes i Österbanans lokaliseringsplan (*Östbanan 2024a*) har delvis preciserats och alternativen har fått nya namn. I Borgå centrum har de sträckningsalternativ som går i en tunnel för tydlighetens skull förenats till en zon. Sträckningarna preciseras allteftersom planeringen fortskrider.

Som en del av den preliminära utredningsplaneringen granskas även nya sträckningsalternativ, bl.a. i Nickby i Sibbo och i Mörskom.

Östbanans totala längd är ca 110–114 kilometer beroende på alternativet.

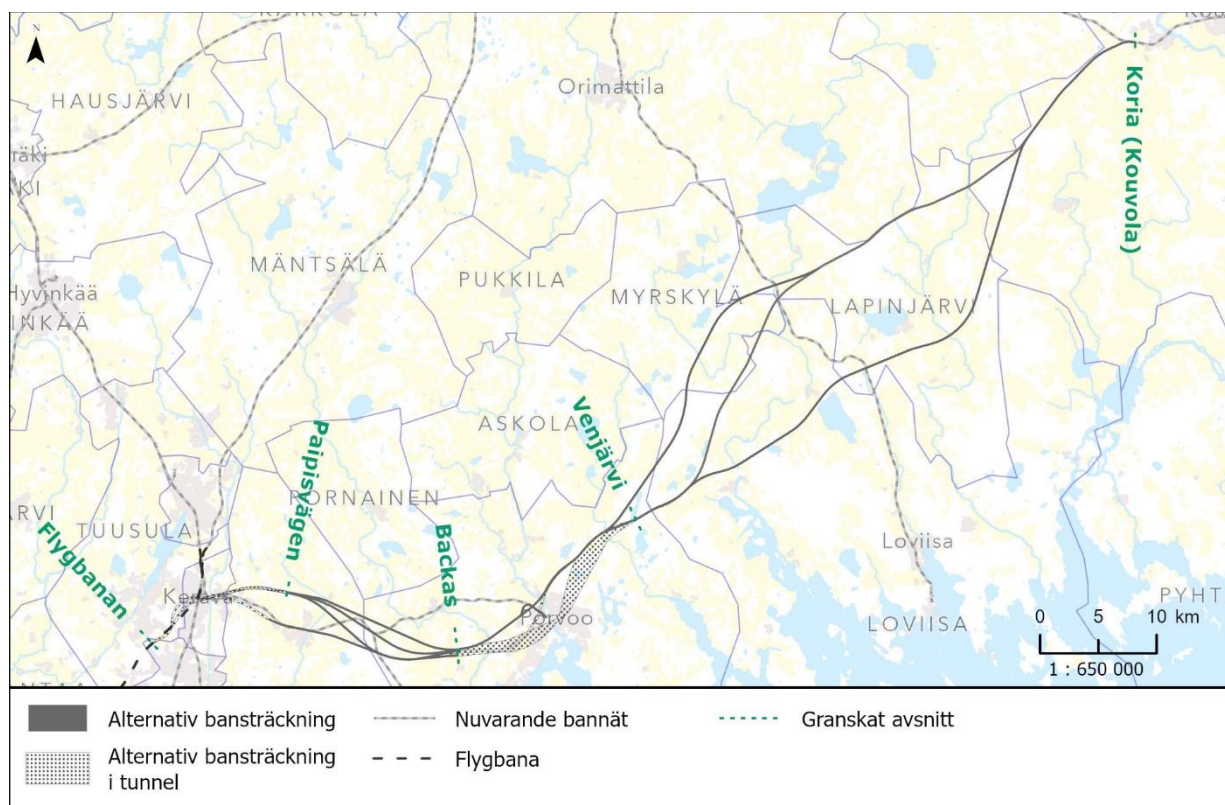
Sträckningsalternativen visas på kartorna i MKB-programmet som 200 meter breda bankorridorer, eftersom sträckningarnas placering och bangeometri preciseras i den preliminära utredningsplaneringen som pågår just nu. Bankorridorens slutliga bredd inklusive skyddsområden är minst 65 meter.

För de sträckningsalternativ som går på marken har geometrin preliminärt planerats för tåg som kör med en hastighet på 300 km/h. Geometrin preciseras under den preliminära utredningsplaneringen. Vid tunnelstationer är tåghastigheten högst 200 km/h.

2.2 Alternativ till Östbanan

De alternativa bansträckningarna som ska bedömas (Figur 2.1.) finns längs följande banavsnitt:

- Flygbanan–Paipisvägen
- Paipisvägen–Backas
- Backas–Venjärvi
- Venjärvi–Koria (Kouvola).



Figur 2.1. Projekialternativ

Avsnitten och de sträckningsalternativ som föreslagits för dem presenteras mer ingående i Tabell 2.1 och följande underkapitel.

Tabell 2.1 Östbanans sträckningsalternativ på de olika avsnitten.

Avsnitt	Flygbanan– Paipisvägen	Paipisvägen– Backas	Backas– Venjärvi	Venjärvi–Koria (Kouvola)*
Sträckningsalternativ	Kervo norra (KN)	Andersböle (AB)	Kungsporten (K)	Mörskom (M)
	Kervo södra (KS)	Elstationen norra (EN)	Parkgatan (P)	Lapträsk norra (LN)
		Elstationen södra (ES)	Gamla Borgå (GB)	Lapträsk södra (LS)
	Nickby (N)			

* Mörskomalternativet går samman med alternativet Lapträsk norra (LN) på södra sidan av byn Porlom. Alternativet Lapträsk norra (LN) går samman med alternativet Lapträsk södra (LS) på östra sidan av Kausalavägen.

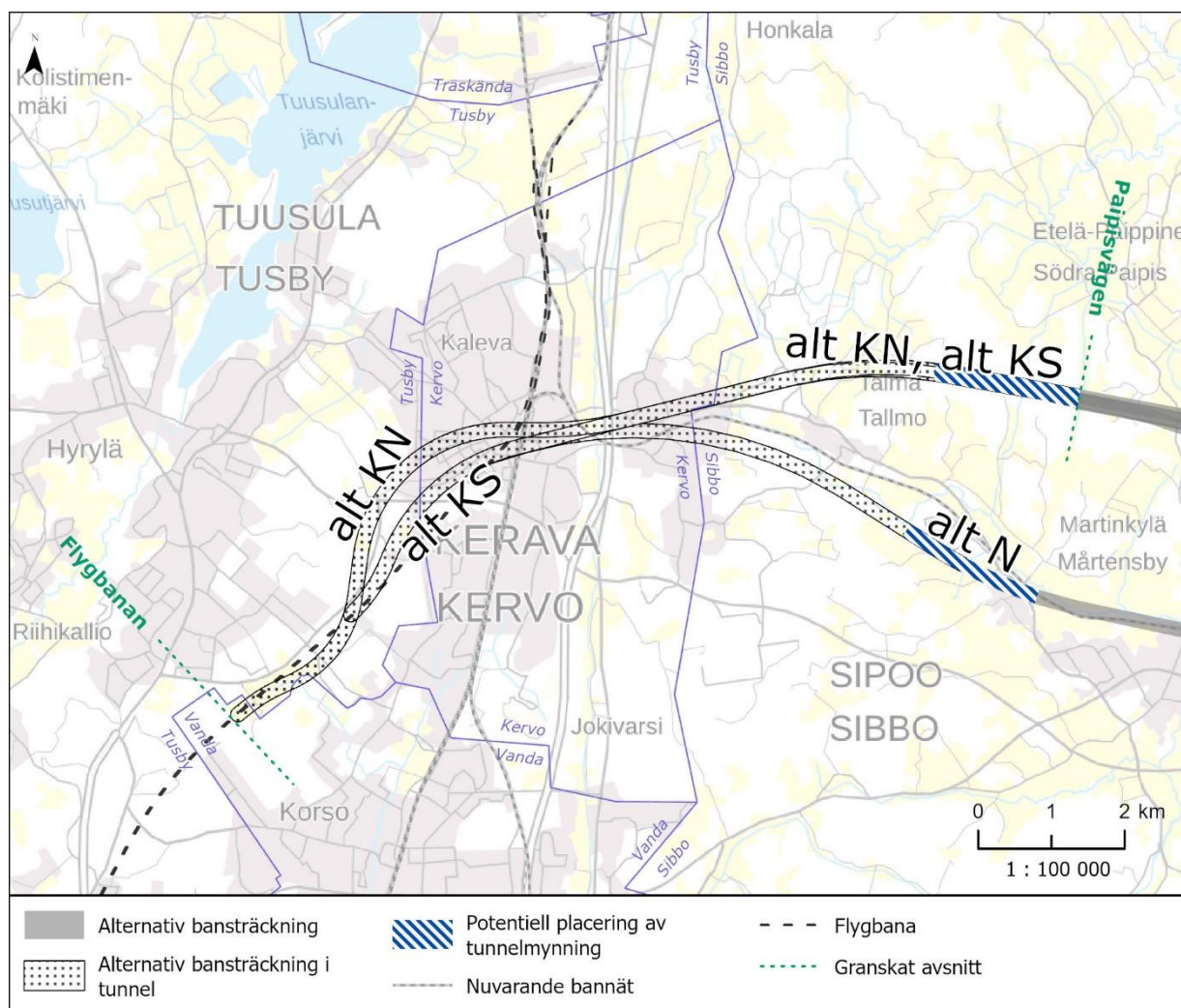
Vid planeringen av sträckningsalternativen strävar man efter att möjliggöra alla möjliga kombinationer av sträckningsalternativ vid övergången från ett avsnitt till nästa.

2.2.1 Flygbanan–Paipisvägen

De alternativa sträckningarna för Östbanan förgrenar sig från Flygbanans tunnel vid gränsen mellan Vanda och Tusby. Mellan Flygbanan och Paipisvägen granskas två alternativa sträckningar:

- Kervo norra (KN)
- Kervo södra (KS)

Båda alternativen går i en tunnel under Flygbanans tunnel och går upp till markytan i Sibbo, på västra sidan av Paipisvägen. Det norra alternativets bangeometri gör det möjligt att planera en tunnelstation i Kervo i ett senare skede: av den anledningen kan sträckningen i det södra alternativet i Kervo gå upp till markytan tidigare än den norra sträckningen, vilket möjliggör en kortare tunnel. Var tunnelmynningarna skulle placeras i de olika alternativen kommer att preciseras i den preliminära utredningsplaneringen hösten 2024.



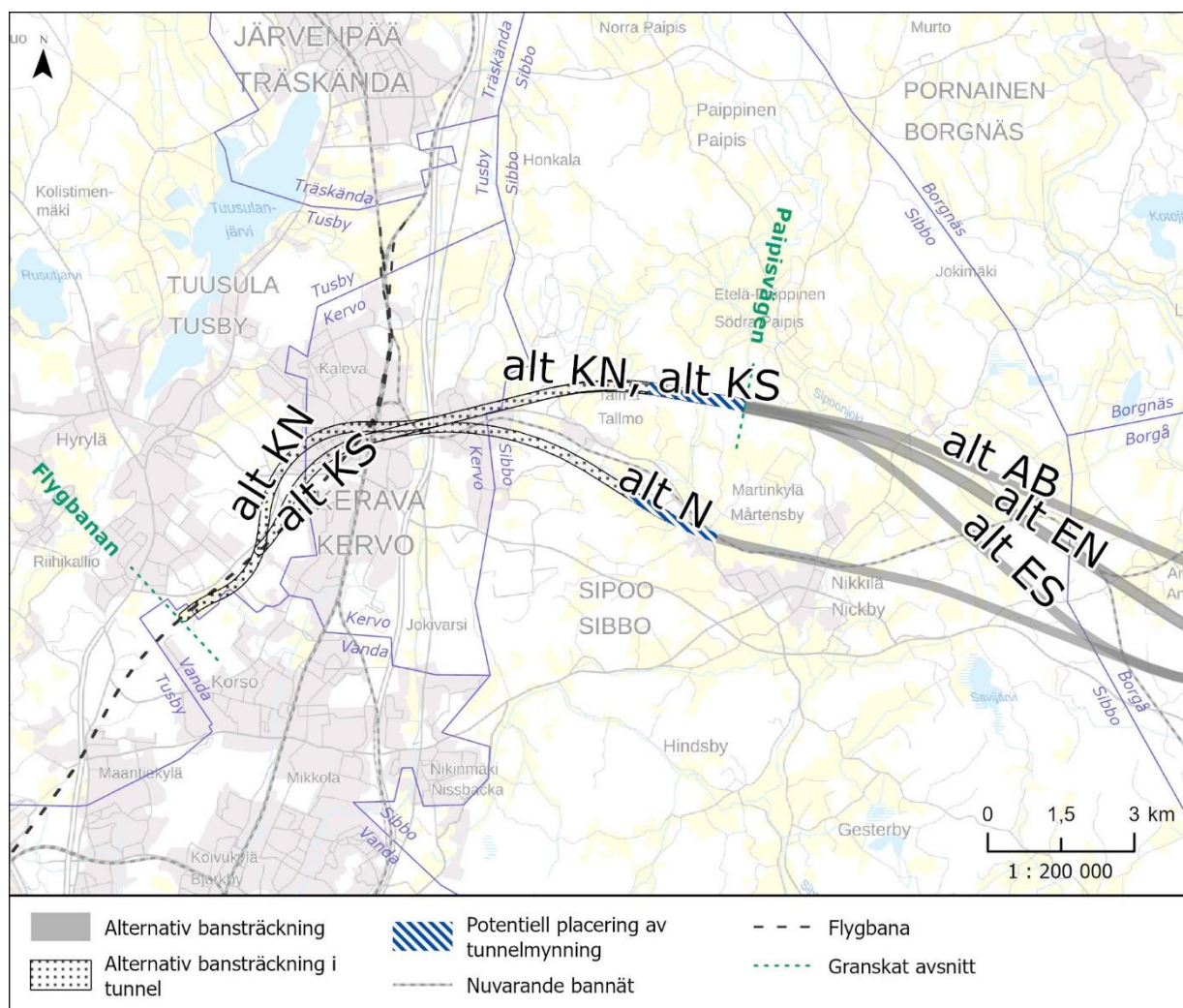
Figur 2.2. Alternativ mellan Flygbanan och Paipisvägen. Tunnelmynningarnas placering i de olika alternativen preciseras i den preliminära utredningsplaneringen hösten 2024.

Förutom tunnelalternativen i Kervo granskas ett alternativ mellan Flygbanan och Backs som går mellan Nickby (N). Detta alternativ beskrivs mer ingående i nästa underkapitel.

2.2.2 Nickbyalternativet

Till skillnad från de andra sträckningsalternativen går Nickbyalternativet (N) över två avsnitt. Sträckningen förgrenar sig från Kervo södra eller norra alternativ i Kervo och fortsätter via tätorten Nickby mot Borgå, där den går samman med sträckningsalternativet Elstationen södra. För Nickbys del är det möjligt att granska stationens placering i ett senare planeringsskede.

Sträckningen går i en tunnel när den viker av från Flygbanan. Tunnelmynningens placering preciseras allteftersom planeringen fortskrider hösten 2024. I övrigt går sträckningen på marken.



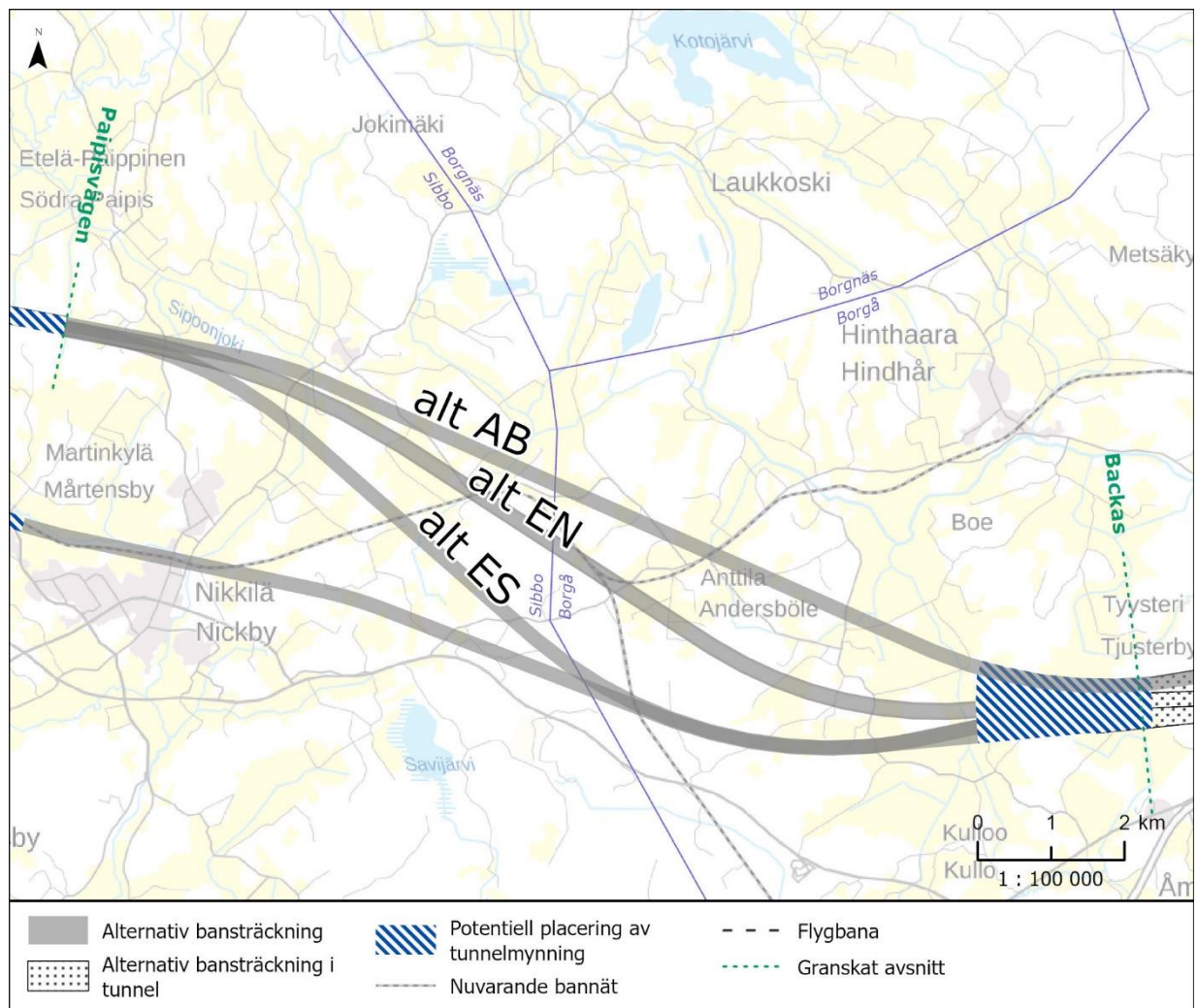
Figur 2.3. Nickbyalternativet (alternativ N) mellan Flygbanan och Backas.

2.2.3 Paipisvägen–Backas

Sträckningsalternativen förgrenar sig från tunnelalternativen i Kervo på västra sidan av Paipisvägen i Sibbo och går samman med sträckningsalternativen på nästa banavsnitt i västra delen av Borgå, på norra sidan av Backas. Tre sträckningsalternativ granskas på detta avsnitt:

- Andersböle (AB).
- Alternativet Elstationen norra (EN) på norra sidan av Andersböle elstation.
- Alternativet Elstationen södra (ES) på södra sidan av Andersböle elstation.

Bansträckningarna går i huvudsak på marken. Sträckningarnas höjd samt eventuella tunnlar och broars placering granskas i den preliminära utredningsplaneringen hösten 2024.



Figur 2.4. Alternativen mellan Paipisvägen och Backas

2.2.4 Backas–Venjärvi

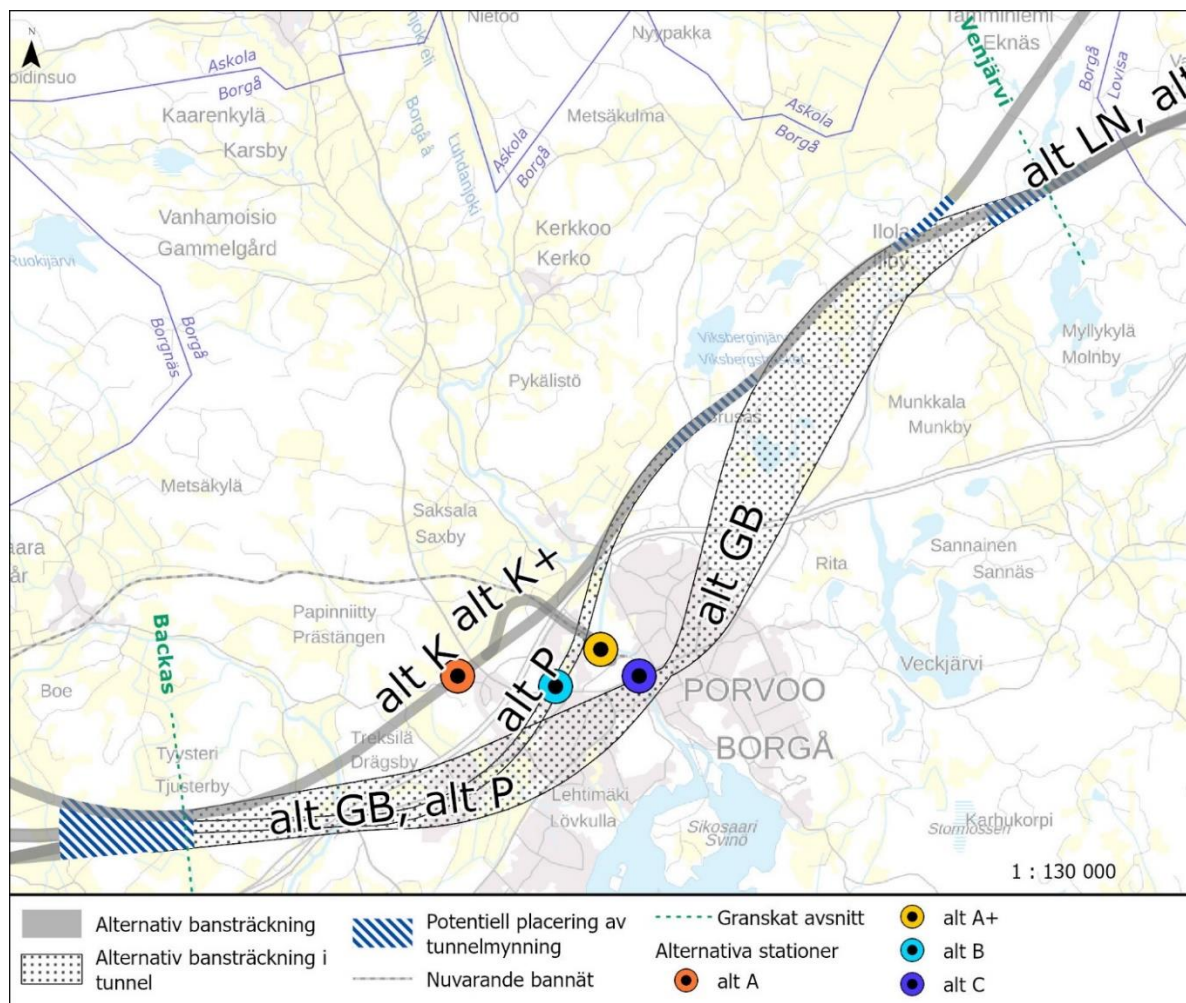
I Borgåområdet granskas tre alternativa sträckningar samt ett underalternativ. Sträckningsalternativen förgrenar sig norr om Backas och ansluter sig till sträckningarna på nästa granskade avsnitt på västra sidan av Venjärvi.

Sträckningsalternativet Kungsporten K går på marken och gör det möjligt att genomföra stationsalternativet (A) vid Kungsporten. Dessutom granskas underalternativ K+, där man i anslutning till Borgå gamla tågstation skulle bygga en station för närtrafiken (stationsalternativ A+).

Sträckningsalternativet Parkgatan P, som går i en tunnel på norra sidan av Backas till södra sidan av Viksbergsträsket, gör det möjligt att bygga en tunnelstation (stationsalternativ B) i anslutning till Västra Mannerheimleden och Hornhattulavägen.

Sträckningsalternativet Gamla Borgå GB går i en tunnel på norra sidan av Backas till sydvästra sidan av Venjärvi och gör det möjligt att bygga en tunnelstation (stationsalternativ C) i centrum av Borgå, nära Gamla Borgå. En potentiell placering av tunneln läggs fram i MKB-programskedet som ett vidsträckt område, eftersom tunnelns placering preciseras i den preliminära utredningsplaneringen hösten 2024.

Tunnelmynningarnas placering granskas i den preliminära utredningsplaneringen hösten 2024.



Figur 2.5. Alternativ mellan Backas och Venjärvi

2.2.5 Venjärvi–Koria (Kouvola)

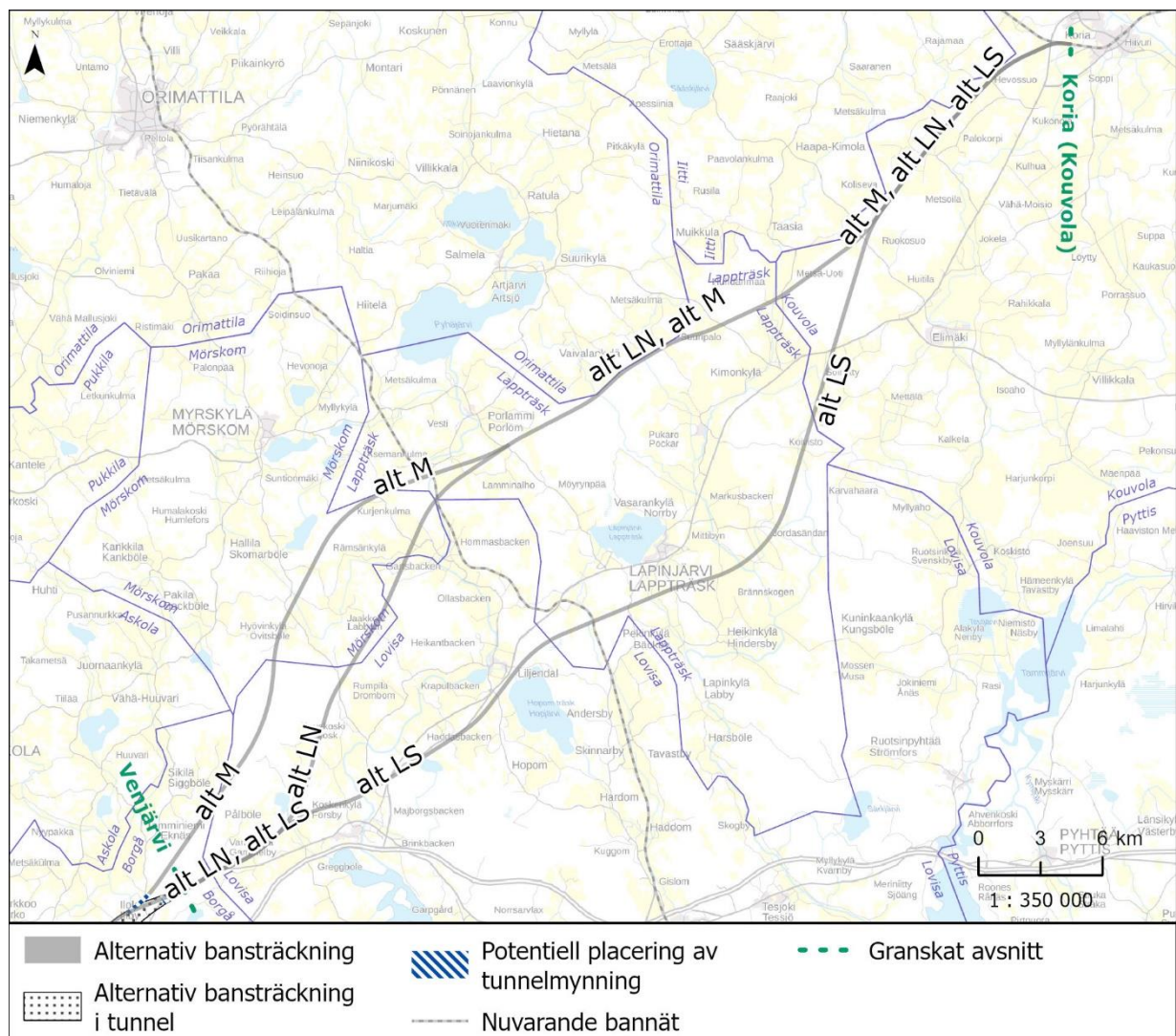
På avsnittet granskas tre alternativa sträckningar som förgrenar sig nära Venjärvi i Borgå från alternativen på föregående avsnitt

Mörskomalternativet (M) förgrenar sig väster om Venjärvi från alternativen på föregående avsnitt och ansluter sig till alternativet Lappträsk norra (LN) söder om byn Porlom.

Alternativet Lappträsk norra (LN) förgrenar sig söder om Venjärvi från alternativen på föregående avsnitt och ansluter sig till det nuvarande bannätet i Koria, Kouvola.

Alternativet Lappträsk södra (LS) förgrenar sig söder om Gammelby träsk från alternativet Lappträsk norra (LN) och går samman med alternativet Lappträsk norra i västra delen av Kouvola, öster om Kausalantie.

Bansträckningarna går i huvudsak på marken. Sträckningarnas höjd samt eventuella tunnlar och broars placering granskas i den preliminära utredningsplaneringen hösten 2024.



Figur 2.6. Alternativ mellan Venjärvi och Koria

2.3 Jämförelsealternativet 0+

Jämförelsealternativet 0+ innebär att Östbanan inte byggs. Jämförelsealternativet består av det nuvarande bannätet som utökats med de godkända projekten för att förbättra huvudbanan som är på gång eller under planering (fas 1 och 2 för att utveckla banavsnittet Böle–Riihimäki). Även i jämförelsealternativet antas det att Flygbanan har genomförts för att man ska kunna granska konsekvenserna av Östbanan självständigt utan konsekvenserna av Flygbanan. Vidare antas det att förnyelsen av tågkontrollen (digibanan) har genomförts. I projektet Östbanan planeras inga nya förbättringar i det nuvarande bannätet.

3 Förfarandet vid miljökonsekvensbedömning och deltagande

3.1 Allmänna utgångspunkter för MKB-förfarandet

3.1.1 MKB-förfarandets syfte och mål

MKB-förfarandet grundar sig på lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (252/2017). Den kompletteras av statsrådets förordning om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (277/2017). Anläggande av järnvägar avsedda för fjärrtrafik förutsätter miljökonsekvensbedömning (*MKB-lagen 252/2017 Bilaga 1, punkt 9d*).

Syftet med MKB-lagen är att främja miljökonsekvensbedömningen och ett enhetligt beaktande av bedömningen vid planering och beslutsfattande och samtidigt öka tillgången till information och möjligheterna att delta.

Miljökonsekvensbedömningen fokuserar antagligen betydande konsekvenser, jämförelse mellan olika alternativ och minimering av skadliga konsekvenser. I MKB-förfarandet fattas inget beslut om vilket alternativ som ska väljas för fortsatt planering. Genom förfarandet försöker man hitta en genomförbar lösning för projektet – en lösning som orsakar så litet olägenheter som möjligt för miljövärden, bebyggelse och människornas välbefinnande.

3.1.2 MKB-förfarandet vid planering av järnvägar

Planeringen av järnvägsprojekt är en process som preciseras stegvis. Den omfattar i allmänhet fyra skeden: förstudie, utredningsplanering (utredningsplan som avses i banlagen), banplanering (järnvägsplan som avses i banlagen) och genomförandeplanering (byggnadsplan) (Figur 3.1). Planeringsexaktheten och beslutsfattandet i varje skede samordnas med planeringen av markanvändningen. I alla skeden görs en konsekvensbedömning och den motsvarar i regel planeringsexaktheten i respektive skede.



Figur 3.1 Utredning och bedömning av miljökonsekvenser i systemet för planering av järnvägar.

I detta projekt utarbetas och preciseras den tekniska planeringen av banan, dvs. en preliminär utredningsplan, under MKB-förfarandets gång. Banans läge och baslösningen för trafiken planeras under MKB-förfarandet med en sådan exakthet att miljökonsekvenserna av alternativen kan bedömas och jämföras sinsemellan.

MKB-förfarandet ger information om miljökonsekvenserna av olika alternativ som underlag för den mer ingående planeringen av det alternativ som väljs för den fortsatta planeringen. MKB-förfarandet är således ingen beslutsprocess och inget tillståndsförfarande. När MKB-förfarandet har slutförts kan den projektansvarige välja vilket alternativ som ska utses till den fortsatta planeringen. Utifrån det alternativet börjar man utarbeta följande planeringskede, som är en utredningsplan som avses i banlagen. Utöver resultaten från miljökonsekvensbedömningen kommer även den tekniska genomförbarheten, riskerna och kostnaderna att påverka beslutet. Slutresultatet av planeringen är varje gång en kompromiss där man samordnat olika behov och specialvillkor. De konsekvenser som framkommit i MKB-förfarandet och responsen på det tas i beaktande och behandlas ytterligare i den fortsatta planeringen.

Hur kan jag påverka i rätt tid?

Planeringen av järnvägar preciseras stegvis och växelverkan önskas i varje skede. All respons är välkommen under hela planeringsprocessen, men den som ger respons bör komma tänka på syftet med respektive planeringsskede. Den projektansvarige har som mål att ta fram en så acceptabel planeringslösning som möjligt. Alla som lägger fram åsikter är experter på sin sak och visar viktiga aspekter på planeringen.

MKB-förfarandet och den preliminära utredningsplaneringen är planering som främst sker med en exakthet som motsvarar landskapsplanen. I det skedet fastställs banans ungefärliga läge och behov av utrymme samt förhållande till den omgivande, markanvändningen, tekniska och trafikmässiga baslösningar, principerna för att förebygga eller lindra miljöolägenheter samt preliminära kostnader.

I utredningsplaneskedet utarbetas en utredningsplan enligt banlagen för att precisera den preliminära utredningsplanen. En godkänd utredningsplan medför en byggnadsinskränkning i järnvägsområdet.

Många detaljer som är väsentliga för människor och miljö avgörs först i banplaneringen (järnvägsplanen). Utarbetandet av järnvägsplanen är detaljerad planering som siktar på projektets genomförande och som kan jämföras med exaktheten i en detaljplan. Principiella frågor som godkänts i utredningsplanen brukar i allmänhet inte längre behandlas i järnvägsplaneskedet. I järnvägsplanen fastställs banans exakta läge, vilka områden som den behöver, inbegripet vägregleringen, under- och överfarter samt åtgärder som behövs för att förebygga olägenheter, såsom lösningar inom bullerbekämpning. I järnvägsplanen avgörs de faktorer som direkt påverkar markägare och andra sakägare, så växelverkan handlar mest om de ärenden som ska överenskommas med dem. Järnvägsplanen kan berättiga till inlösen.

3.1.3 Roller inom MKB-förfarandet i myndigheternas arbete och i planeringen

Verksamhetsutövaren eller den som annars enligt lagen är ansvarig för genomförandet av projektet i fråga är **projektansvarig**. Den projektansvarige ska vara på det klara med miljökonsekvenserna av sitt projekt. I bedömningsförfarandet är det den projektansvarige som utarbetar bedömningsprogrammet och utreder miljökonsekvenserna av projektet. I detta projekt är Östbanan Ab projektansvarig.

Kontaktmyndigheten styr och övervakar MKB-förfarandet. Kontaktmyndigheten utarbetar ett utlåtande om MKB-programmet med beaktande av de utlåtanden och åsikter som lämnats in under framläggningstiden. Dessutom kontrollerar kontaktmyndigheten att miljö-

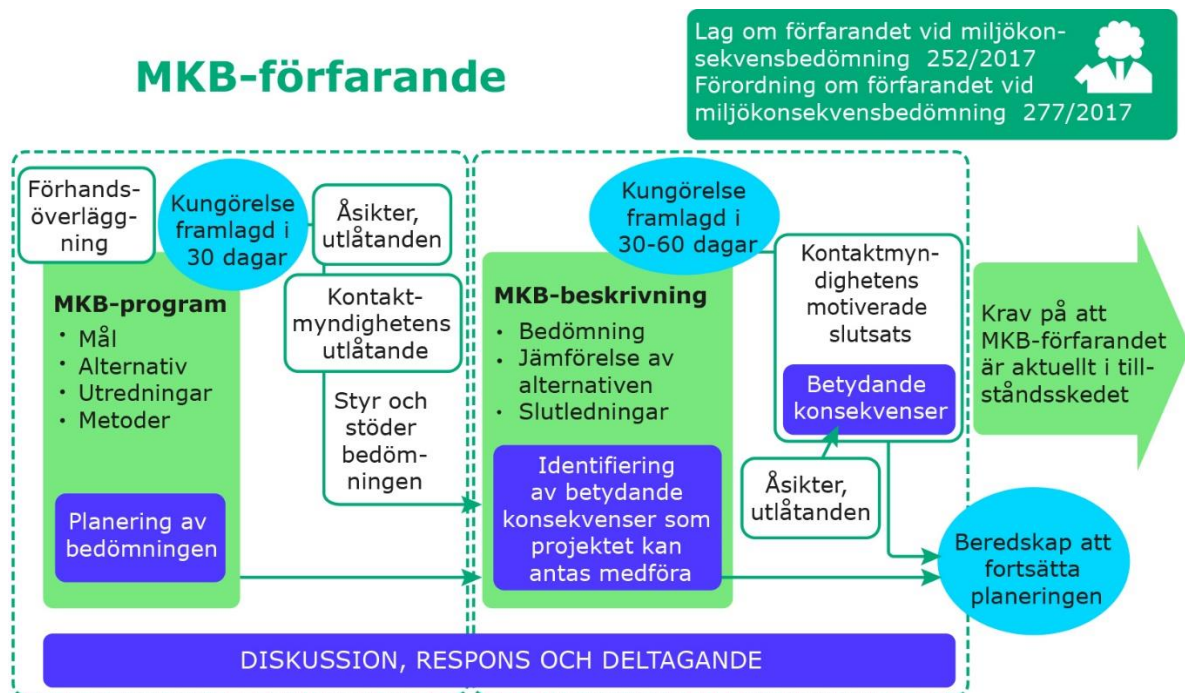
konsekvensbeskrivningen är tillräckligt omfattande och av god kvalitet. Därefter sammanställer kontaktmyndigheten en motiverad slutsats om de betydande miljökonsekvenserna av projektet, med beaktande av de utlåtanden och åsikter som lämnats in om miljökonsekvensbeskrivningen under framläggningstiden.

Om projektet finns inom fler än en Närings-, trafik- och miljöcentrals verksamhetsområde ska miljömyndigheterna komma överens om vilken NTM-central som ska vara kontaktmyndighet i projektet. Ansvarsområdet Miljö och naturresurser vid NTM-centralen i Nyland är kontaktmyndighet i detta projekt.

3.1.4 Från MKB-program till MKB-beskrivning

Detta **program för miljökonsekvensbedömning (MKB-program)** är en arbetsplan som den projektansvarige har utarbetat om konsekvensbedömningen och metoderna för den. Programmet innehåller basuppgifter om projektet, en presentation av de alternativ som ska undersökas, en beskrivning av miljöns nuläge samt ett förslag på vilka miljökonsekvenser som ska bedömas och med vilka metoder. Dessutom innehåller programmet en plan för kommunikation samt arrangemangen för växelverkan och respons.

Kontaktmyndigheten kungör att MKB-programmet har lagts fram offentligt och ber berörda myndigheter ge ett utlåtande om programmet. Medborgare och andra intresserade kan också framföra åsikter till kontaktmyndigheten under framläggningstiden. Utifrån utlåtandena och åsikterna ger kontaktmyndigheten ett eget utlåtande med ställningstaganden till bedömningsprogrammets omfattning och exakthet.



Figur 3.2. Förfarande för miljökonsekvensbedömning

I det andra skedet utförs den egentliga miljökonsekvensbedömningen och utarbetas en **miljökonsekvensbeskrivning (MKB-beskrivning)**. Till den samlas resultaten och slutledningarna från bedömningen. Även MKB-beskrivningen är ett dokument som utarbetas av den projektansvarige. I beskrivningen ges information om projektet och dess alternativ samt en samlad bedömning av de betydande miljökonsekvenser alternativen kan antas medföra. I MKB-beskrivningen ges också förslag på åtgärder för att undvika eller lindra

skadliga miljökonsekvenser. Kontaktmyndighetens utlåtande om bedömningsprogrammet tas i beaktande vid utarbetandet av MKB-beskrivningen.

Kontaktmyndigheten kungör att MKB-beskrivningen har lagts fram offentligt och ber berörda myndigheter ge ett utlåtande om beskrivningen. Utlåtanden och åsikter kan lämnas in om beskrivningen under framläggningstiden.

När MKB-beskrivningsskedet är till ända ger kontaktmyndigheten sin motiverade slutsats om projektets betydande miljökonsekvenser. Med motiverad slutsats avses kontaktmyndighetens motiverade slutledning om de betydande miljökonsekvenserna av projektet. Kontaktmyndigheten gör slutledningen utifrån MKB-beskrivningens innehåll, de åsikter och utlåtanden som lämnats in om MKB-beskrivningen, den samt kontaktmyndighetens egen analys (2 § MKB-lagen). I den motiverade slutsatsen har kontaktmyndigheten kontrollerat MKB-beskrivningens tillräcklighet och kvalitet.

Kontaktmyndigheten ska be den projektansvarige göra en komplettering till de betydande miljökonsekvenserna, om myndigheten inte kan ge någon motiverad slutsats på grund av betydande brister i MKB-beskrivningen. I praktiken strävar man efter att undvika en sådan situation genom växelverkan och handledning från myndigheten under bedömningsarbetet.

3.2 MKB-förfarandet i detta projekt

3.2.1 Skeden och tidtabell

Arbetet med att utarbeta programmet för miljökonsekvensbedömning inleddes våren 2024. Kontaktmyndigheten ordnade en förhandsöverläggning hos NTM-centralen i Nyland 18.3.2024. Vid förhandsöverläggningen diskuterades projektet och de utredningar som ska göras inför miljökonsekvensbedömningen samt hördes myndigheternas syn på de centrala miljökonsekvenserna av projektet.

Kontaktmyndigheten kungör och lägger fram MKB-programmet offentligt i minst 30 dagar i oktober–november 2024. Åsikter kan inlämnas om programmet under framläggningstiden. Utifrån åsikter och intressentgruppers utlåtanden ger kontaktmyndigheten sitt eget utlåtande om programmet inom en månad från framläggningstidens utgång.

Utifrån MKB-programmet och kontaktmyndighetens utlåtande om det genomförs bedömningen av projektets miljökonsekvenser och utarbetas en miljökonsekvensbeskrivning. Enligt den målsatta tidtabellen ska MKB-beskrivningen vara klar hösten 2025.

Att MKB-beskrivningen är klar kungörs också och den läggs fram offentligt i 60 dagar.

Kontaktmyndigheten ger sin motiverade slutsats om MKB-beskrivningen. Utifrån slutsatsen och resultaten från bedömningen väljer den projektansvarige vilket alternativ som ska behandlas i den fortsatta planeringen.

Bedömning av konsekvenserna av Östbanan (MKB) och preliminär utredningsplan	2024												2025												2026	
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02
Förfarande för miljökonsekvensbedömning																										
MKB-programmet utarbetas																										
MKB-programmet läggs fram till påseende																										
Möten för allmänheten om MKB-programmet																										
Kontaktmyndighetens utlåtande om MKB-programmet																										
MKB-beskrivningen utarbetas																										
MKB-beskrivningen läggs fram till påseende																										
Möten för allmänheten om MKB-beskrivningen																										
Kontaktmyndighetens motiverade slutsats																										
Preliminär utredningsplan																										
Preliminär utredningsplan utarbetas																										
Möten för allmänheten om den preliminära utredningsplanen																										

Figur 3.3. Måltidtabell för förfarande vid miljökonsekvensbedömning och för den preliminära utredningsplaneringen.

3.2.2 Samarbete och växelverkan

Förfarandet vid miljökonsekvensbedömning syftar till att öka tillgången till information och möjligheterna att delta.

I projektet genomförs växelverkan i enlighet med MKB-lagen och i tillämpliga delar i enlighet med Trafikledsverkets anvisningar och Östbanan Ab:s plan för kommunikation och växelverkan. Växelverkan omfattar kommunikation, som bl.a. medietuskick och material på webbplatsen, inhämtande av information och evenemang för allmänheten samt samarbete med myndigheter och invånare.

Växelverkan som en helhet formas slutgiltigt av projektet och intressenterna. Det är viktigt att invånare, markägare, företagare och andra aktörer i området har möjlighet att påverka planerna och de ändringar som sker i den egna livsmiljön. Målet för växelverkan är att erbjuda intressenterna tillräcklig och tydlig information om projektets mål, innehåll, hur det fortskrider och vilka konsekvenser det har. Dessutom är ett mål att få synpunkter från intressenterna som behöver komma till projektets kännedom samt föra en öppen dialog i hela planeringsområdet. En mångsidig växelverkan bidrar till en förstklassig och godtagbar lösning där man beaktat olika behov i den mån det är möjligt.

3.2.2.1 Myndighetssamarbete

En projektgrupp har tillsatts med företrädare från följande organisationer: Kervo stad, Vanda stad, Tusby kommun, Sibbo kommun, Borgå stad, Mörskom kommun Lovisa stad, Lapträsk kommun och Kouvola stad, NTM-centralerna i Nyland och Sydöstra Finland, Regionförvaltningsverket i Södra Finland (hälsoskyddet), Nylands förbund, Kymmenedalens förbund, ansvarsmuseerna i Mellersta Nyland, Östra Nyland och Kymmenedalen, Transport- och kommunikationsverket Traficom, Mellersta Nylands miljöcentral, Räddningsverken i Östra Nyland och Kymmenedalen, Forststyrelsen, Fintraffic Järnväg Ab, Fingrid Abp, Gasgrid Oyj samt Flygbanan Oy.

Itis kommun, Museiverket, Trafikledsverket och TUKES meddelade att de inte medverkar i projektgruppen.

3.2.2.2 Möten för allmänheten

Möten för allmänheten om MKB-programmet

Under den tid MKB-programmet är framlagt ordnas åtta möten för allmänheten. Sju evenemang ordnas på ort och ställe i kommunerna inom projektområdet. Ett evenemang ordnas med en distansförbindelse.

På evenemangen presenteras MKB-programmet och de projekteralternativ som ska bedömas och redogörs för projektets innehåll, hur det fortskrider och vilka möjligheter det finns att påverka. Deltagarna kan ställa frågor om projektet och kommentera de presentationer som utarbetats om ämnesområdena för evenemanget. Dessutom ges anvisningar för hur skriftliga åsikter ska lämnas in till kontaktmyndigheten. I samband med mötena för allmänheten som behandlar MKB-programmet presenteras också utkast med kartor till den preliminära utredningsplanen för Östbanan.

Möten för allmänheten om MKB-beskrivningen

Under MKB-beskrivningens framläggningstid ordnas möten för allmänheten i kommunerna inom projektområdet samt på distans.

På mötena presenteras innehållet i MKB-beskrivningen, diskuteras resultaten från konsekvensbedömningen och ges anvisningar för hur skriftliga åsikter kan lämnas in till kontaktmyndigheten.

3.2.2.3 Samarbetsgrupp

En samarbetsgrupp har tillsatts för projektet. Företrädare för föreningar och organisationer som har verksamhet i Östbanans konsekvensområde kommer att kallas till medlemmar i samarbetsgruppen. Samarbetsgruppen har till uppgift att informera och föra dialog om projektet samt att inhämta information och kommentarer på det lokala planet som stöd för konsekvensbedömningen och planeringen. Samarbetsgruppen arbetar via regionala möten och/eller workshopar.

3.2.2.4 Enkät för kartrespons

I den projektansvariges dvs. Östbanan Ab:s karttjänst införs en responskanal som intressenterna kan använda för att lämna kommentarer och anmärkningar om projektet Östbanan. Responsen används i konsekvensbedömningen och planeringen i den mån det är möjligt.

3.2.2.5 Kommunikationskanaler

Den projektansvariges webbplats

Information om MKB-förfarandet och planeringen i anslutning till det publiceras på Östbanan Ab:s webbplats. Därtill öppnas ett avsnitt med frågor och svar. Webbplatsen uppdateras i varje huvudskede av planeringen. Webbplatsen finns på adressen www.itarata.fi.

Kontaktmyndighetens webbsidor

NTM-centralen i Nyland har egna projektsidor med kontaktmyndighetens uppgifter och dokument om projektet. På webbsidorna finns bl.a. kungörelser, utlåtanden och andra officiella MKB-dokument. Adressen är www.miljo.fi/ostbana-mkb.

Den projektansvariges meddelanden

Östbanan Ab ger ut information om projektet och de olika projektskedena på sin webbplats och i andra kanaler. Information till medierna publiceras före mötena för allmänheten och inför viktiga beslut. Kommunerna får publicera denna information.

Kontaktmyndighetens meddelanden och kungörelser

Kontaktmyndigheten Närings-, trafik- och miljöcentralen i Nyland kungör framläggningen av såväl MKB-programmet som MKB-beskrivningen. I kungörelserna anges var MKB-programmet och senare MKB-beskrivningen är framlagda och när åsikter kan lämnas in. Kungörelserna publiceras heltäckande i de dagstidningar som utkommer regelbundet i kommunerna inom konsekvensområdet.

Information på kommunernas webbplatser

De kommuner som berörs av MKB-förfarandet kan informera om hur förfarandet fortskrider och om mötena för allmänheten på sin egen webbplats och i andra kanaler.

3.2.2.6 Dokumentering av dialogen och responsen

Efter framläggningen av MKB-programmet samlar kontaktmyndigheten de inkomna åsikterna och myndighetsutlåtandena och ger utifrån dem ett eget utlåtande om programmet till den projektansvarige. Efter framläggningen av MKB-beskrivningen samlar kontaktmyndigheten på samma sätt som ovan de inkomna åsikterna och utlåtandena och ger utifrån dem och sin egen sakkunskap en motiverad slutsats om MKB-beskrivningen.

MKB-beskrivningen innehåller ett sammandrag av diskussionerna under projektet samt av inkommen respons och hur den beaktats i planeringen. Responsen används för planeringen av alternativen, bedömningen av konsekvenserna och den fortsatta planeringen.

4 Planeringsområdets nuläge och utveckling

4.1 Områdes- och samhällsstruktur samt livsmiljö

4.1.1 Områdes- och samhällsstruktur

Sträckningsalternativen (Kapitel 2, bilagorna 3 och 4) ansluter sig i en tunnel till den planerade Flygbanan nära kommungränsen mellan Tusby och Vanda, söder om industriområdet Sula. På avsnittet Flygbanan–Paipisvägen går sträckningsalternativen i huvudsak i tunnlar i tätorterna Tusby, Kervo och Tallmo i Sibbo. Undantaget utgörs av sträckningsalternativet Nickby (N), som går upp på marken på sydöstra sidan av Tallmo. På avsnittet går sträckningsalternativen bl.a. under huvudbanan och riksväg 4. (*Finlands miljöcentral 2023; Lantmäteriverket 2024*)

På avsnittet **Paipisvägen–Backas** korsar Nickbyalternativet (N) tätortsbebyggelsen i Nickby och Savijärvi i Sibbo. De andra sträckningsalternativen korsar tätortsbebyggelsen i Borgby, Sibbo, och tangerar södra delen av tätortsområdet i Södra Paipis. Sträckningsalternativen korsar också större byaområden och mindre bebyggelsekoncentrationer såväl i Sibbo som i Borgå. Alternativet Elstationen norra (EN) och alternativet Elstationen södra (ES) går i närheten av elstationen i Andersböle. På avsnittet i fråga korsar alla sträckningsalternativ antingen Sköldviksbanan eller Borgåbanan. (*Finlands miljöcentral 2023; Lantmäteriverket 2024*)

På avsnittet **Backas–Venjärvi** går sträckningsalternativen Gamla Borgå (GB) och Parkgatan (P) i en tunnel under stortätorten Borgå och tätortsbebyggelsen Blikan. Det ovanjordiska sträckningsalternativet Kungspporten (K) tangerar i huvudsak bara den nordöstra kanten av stadstätorten Borgå. På nordöstra sidan av Borgå centrum korsar sträckningsalternativen också tätortsbebyggelsen Illby, och sträckningsalternativet Gamla Borgå (GB) kommer upp till marken på den nordöstra sidan av Illby. Sträckningsalternativen tangerar också en del byaområden och alternativet Gamla Borgå (GB) går bara under två mindre bebyggelsekoncentrationer på nordöstra sidan av Borgå centrum. Sträckningsalternativet Kungspporten (K) går hela sträckan på norra sidan av riksväg 7, medan de andra alternativen går under riksvägen i en tunnel på två ställen. (*Finlands miljöcentral 2023; Lantmäteriverket 2024*)

På avsnittet **Venjärvi–Koria** går sträckningsalternativen i huvudsak ett område där bya-bebyggelse varvas med gles landsbygdsbebyggelse. De nordligare sträckningsalternativen Mörskom (M) och Lappträsk norra (LN) går nästan hela tiden utanför byggnads- och bebyggelsekoncentrationer. Det sydligare alternativet Lappträsk södra (LS) går nära tätorten Liljendal i Lovisa och korsar några mindre bebyggelsekoncentrationer. Sträckningsalternativen går samman med den befintliga huvudbanan i Koria i sydvästra delen av stortätorten Kouvola. Här korsar bansträckningarna också riksväg 6. Alternativet Lappträsk södra (LS) korsar dessutom riksväg 6 två gånger. Alla alternativ korsar Lahtis–Lovisa-banan. (*Finlands miljöcentral 2023; Lantmäteriverket 2024*)

Utanför stadstätorterna och de tätare bebyggelsekoncentrationerna består omgivningen kring bansträckningsalternativen främst av jord- och skogsbruksområden. I dessa områden klyver sträckningsalternativen ställvis vidsträckta odlade åkrar och sammanhängande skogsområden. (*Finlands miljöcentral 2018; Terrängdatabas 2024*)

4.1.2 Befolkning, bosättning och livsmiljö

Sträckningarna för Östbanan går genom flera kommuner. I det följande presenteras uppgifter om befolkningen i kommunerna och beskrivs bosättningen och den övriga livsmiljön längs bansträckningarna.

Tusby är en av kranskommunerna i Helsingforsregionen. Vid utgången av år 2022 var antalet invånare 40 383. Enligt Statistikcentralens befolkningsprognos kommer Tusby att ha ca 47 800 invånare år 2040. De alternativa sträckningarna för Östbanan förgrenar sig från Flygbanans tunnel vid gränsen mellan Vanda och Tusby och fortsätter i Tusby i en tunnel.

Kervo ligger längs huvudbanan och hade 38 277 invånare vid utgången av år 2023. Kervo är en av kranskommunerna i Helsingforsregionen. Enligt Statistikcentralens befolkningsprognos kommer Kervo att ha ca 43 200 invånare år 2040. Sträckningarna för Östbanan går under Kervo centrum i en tunnel.

Sibbo hade 22 320 invånare vid utgången av år 2022. Enligt Statistikcentralens befolkningsprognos kommer Sibbo att ha ca 25 100 invånare år 2040. Cirka 29 procent av kommunens invånare har svenska som modersmål. I Sibbo kommuns område går Östbanans sträckningar dels i tunnlar, dels ovanför marken. Längs sträckningarna finns det bebyggelse bl.a. i Tallmo och Nickby. Rekreativsmål i närheten av sträckningarna är t.ex. slalombacken och äventyrsparken i Tallmo.

Borgå hade 51 232 invånare vid utgången av år 2022. Enligt Statistikcentralens befolkningsprognos kommer Borgå att ha ca 55 600 invånare år 2040. Cirka 28 procent av stadens invånare har svenska som modersmål. I Borgå stads områden går flera sträckningar för Östbanan dels i tunnlar, dels på markytan. Tunnelalternativen går under Borgå centrum och Gamla Borgå. Förutom bosättningen i Borgå centrum finns det landsbygdsliknande bebyggelse bl.a. i byarna Andersböle, Söderveckoski, Kullo, Mickelsböle och Illby. Rekreativsmål i närheten av sträckningarna är t.ex. Karijärvi friluftsområde och Venjärvi.

Lovisa hade 14 568 invånare vid utgången av år 2022. Enligt Statistikcentralens befolkningsprognos kommer Lovisa att ha ca 16 000 invånare år 2040. Cirka 40 procent av stadens invånare har svenska som modersmål. Längs sträckningarna finns det landsbygdslik bebyggelse bl.a. i Liljendal, Rikeby, Gammelby och Österby. Rekreativsmål i närheten av sträckningen är t.ex. Kvarnträskets friluftsområde, Gammelby träsk och Hopom träsk.

Mörskom hade 1 764 invånare vid utgången av år 2022. Enligt Statistikcentralens befolkningsprognos kommer Mörskom att ha ca 2 080 invånare år 2040. Längs sträckningarna finns det landsbygdslik bebyggelse bl.a. i Grevnäs och Övitsböle.

Lapträsk hade 2 518 invånare vid utgången av år 2022. Enligt Statistikcentralens befolkningsprognos kommer Lapträsk att ha ca 2 900 invånare år 2040. Cirka 29 procent av kommunens invånare har svenska som modersmål. Längs sträckningarna finns det landsbygdslik bebyggelse bl.a. i Lamminaho och Lindkoski.

Kouvola hade 79 429 invånare vid utgången av år 2022. Enligt Statistikcentralens befolkningsprognos kommer Kouvola att ha ca 79 900 invånare år 2040. Längs sträckningarna finns det landsbygdslik bebyggelse bl.a. i Soiniitty, Teuroinen och Oivonoja samt Koria, där sträckningarna går samman med den befintliga Lahtis-Kouvola-banan. Rekreativsmål i närheten av sträckningen är t.ex. cykelstråket Kouvola-Borgå som anvisats i Kymmenedals landskapsplan.

I konsekvensområdena kring bansträckningsalternativen finns fritidsbebyggelse särskilt i Sibbo, Borgå, Lovisa och Lapträsk.

Det finns några regionalt betydande rekreativsmål inom projektets konsekvensområde. Sträckningsalternativet Gamla Borgå (GB) går under nationalstadsparken Borgå och det regionalt betydande friluftsområdet i Karijärvi i en tunnel. Sträckningsalternativet Mörskom (M) går delvis i Kvarnträskets friluftsområde som anvisats i Östra Nylands landskapsplan. Området har karaktären av ödemark och används för utflykter, bärplockning och svamp-plockning.

Inom projektets konsekvensområde finns det skogsområden som används med stöd av allemansrätten för utflykter i naturen, bärplockning och svamplockning. I konsekvensområdet bedrivs också jakt och fiske.

4.1.3 Näringsliv

I det vidsträckta projektområdet, som sträcker sig över nio kommuner, varierar näringsstrukturen något beroende på kommun. Över hälften av arbetstillfällena är i servicebranschen (*Statistikcentralen 2022*). I de största kommunerna Kervo, Kouvola, Sibbo och Vanda täcker servicebranschen över 70 % av arbetstillfällena.

Bansträckningen går till största delen utanför tätortsbebyggelse i landsbygdsliknande områden som främst är jord- och skogsbruksområden. Andelen arbetstillfällen inom primärproduktion är störst i östra delen av banan i Lappträsk (23 %) och Mörskom (18 %). Andelen arbetstillfällen inom primärproduktion är minst i Vanda och Tusby, där arbetstillfällena i den här kategorin utgör mindre än 1 % av alla arbetstillfällen. Det finns dock odlade åkerskiften jämnt utmed hela banan.

Det finns en del betydande verksamheter i områdena vid de planerade bansträckningarna. Andersböle elstation är belägen söder om byn Andersböle i Sibbo. Alternativet Elstationen norra (EN) går norr om elstationen och alternativet Elstationen södra (ES) går söder om den. Ett datacenter planeras i närheten av elstationen. Projekt som knyter an till nämnda platser beskrivs närmare i kapitel 1.4.4. Exempel på andra objekt är Finexplos upplag för explosiva varor i Lovisa. Konsulteringszonen (SEVESO) sträcker sig 2 km ut från fastighetens gräns.

4.2 Markanvändningens utveckling och planläggningssituation

4.2.1 Landskapsplaner

De alternativa bansträckningarnas förhållande till de gällande landskapsplanerna visas på kartan i bilaga 2.

Östra Nylands och Helsingforsregionens etapplandskapsplaner ingår i helheten Nylandsplanen 2050 (lagakraftvunnen 13.3.2023). I Nylandsplanen har Östbanan anvisats från Kervo till östra sidan av Tallmo som en *riktgivande sträckning för trafiktunnel*, varefter banförbindelsen fortsätter mot Borgå som en *riktgivande sträckning för huvudbanan*. Från Borgå till Forsby har en reservering för Östbanan gjorts som en *riktgivande sträckning för en huvudbana som förverkligas på lång sikt* och från Forsby mot Kouvola som ett *behov av trafikförbindelse på lång sikt*. (*Nylands förbund 2024*)

I Nyland är dessutom vindkraftslösningen i etapplandskapsplan 4 i kraft (lagakraftvunnen 2020, nästan helt upphävd i och med ikraftträdandet av Nylandsplanen). (*Nylands förbund 2024*)

I den inofficiella sammanställningen av gällande landskapsplaner i Nyland (Nylands förbunds tolkning 13.3.2023) har bl.a. följande planbeteckningar anvisats vid eller i närheten av de alternativa bansträckningarna:

- Utvecklingszon för tätortsfunktioner (huvudstadsregionen/Kervo, Nickby, Borgå)
- Ny utvecklingszon för tätortsfunktioner som stöder sig på spårtrafik (Tallmo, Kungspporten)
- Område för centrumfunktioner, centrum, centrum (Kervo, Nickby, Borgå)
- Område för handel (södra delen av Skavaböle, Kungspporten, Östermalm)
- Skogsbruksdominerat område, som är vidsträckt, sammanhängande och betydande för det ekologiska nätverket (Munkby i Borgå, åsen vid Forsby å, Loberget, Kungsböle-Pockar)
- Behov av grönförbindelse (åkrarna i Hanaböle – Falkberget, Sibbo storskog – gammelskogen vid Rörstrand, Savijärvi – Hindhår, Kullo, Drägsby, Borgå å, Björkdal, Kvarnby, Rutumi, Pockar)
- Natura 2000-område (Sibbo å)
- Område som är viktigt med tanke på kulturmiljön eller landskapsvården (Stora Strandvägen, kulturlandskapet vid Svartsådalen, Gamla Borgå och den omgivande stadsstrukturen, landskapsområdet vid Borgå ådal, Postbacken, Illby och kulturlandskapet vid Illbyån, omgivningen kring Pernåviken och Forsby ådal, Övitsböle, väglandskapet i byarna Jaakkola och Hallila, kulturlandskapet vid Tessjöån)
- Skyddsområde (Harminkallio-Harminsuo-Matkoissuo, Degerberg, Skogsbacka, skogen vid Venjärvi, Aarnimäki, Ukkometson kallio)
- Område som lämpar sig för vindkraft (Övre-Rikeby)

I Kymmenedalens landskapsplan 2040 (godkänd 15.6.2020) har beredskap för Östbanan i och med att det mellan Kouvola och Forsby har anvisats alternativa sträckningar med beteckningen *huvudbana, riktgivande/alternativ*. (Kymmenedalens förbund 2024a)

4.2.2 Generalplaner

De alternativa bansträckningarnas förhållande till de generalplanerade områdena visas på kartan i bilaga 2.

I **Vanda** går bansträckningsalternativen i det område som omfattas av Vanda generalplan 2020 (i kraft 11.1.2023) på norra sidan av Vierumäki, nära gränsen till Tusby. I generalplanen anvisas Flygbanan med beteckningen *riktgivande dragning för tunnel för tung spårtrafik*. (Vanda stad 2024)

I **Tusby** är delgeneralplanen för Sula (i kraft 27.1.2016), delgeneralplanen för Rykmentinpuisto (i kraft 22.10.2014) och delgeneralplanen för utvidgningsriktningarna i Skavaböle (godkänd 9.4.2001) i kraft i det område där de alternativa bansträckningarna planeras. I delgeneralplanen för Sula har en *alternativ sträckning för Flygbanan* märkts ut. Till övriga delar har Flygbanan och Östbanan inte beaktats i generalplanerna i Tusby. (Tusby kommun 2024a)

Generalplanen för Tusby 2040 är anhängig i Tusby (godkänd 14.11.2022). Ansökan om besvärstillstånd har lämnats in om generalplanen till högsta förvaltningsdomstolen och därför har generalplanen inte ännu vunnit laga kraft. I och med ikraftträdandet av generalplanen kommer beteckningen *riktgivande sträckning för en trafiktunnel* i kraft i hela kommunen, och den är tänkt för Flygbanan. (Tusby kommun 2024b)

Kervo generalplan 2035 är i kraft i Kervo (lagakraftvunnen 9.1.2019). I den har en riktgivande underjordisk sträckning för Helsingfors–S:t Petersburgsbanan anvisats med beteckningen *trafiktunnel*. (*Kervo stad 2024*)

I **Sibbo** är följande planer i kraft längs de alternativa bansträckningarna: Delgeneralplan för Tallmo (i kraft 8.3.2017), Generalplan för Sibbo 2025 (i kraft 25.1.2012) Delgeneralplan för Borgby (i kraft 30.10.2014).

Delgeneralplanen för Tallmo har beredskap för Östbanan i och med beteckningen *förbindelsebehov för trafikled*, med vilken anvisats det ungefärliga läget för Helsingfors–S:t Petersburgsbanans tunnel. Generalplan för Sibbo 2025 har en beteckning för den s.k. HELI-banan i enlighet med Helsingforsregionens gemensamma trafiksystemplan; *utvecklingskorridor/förbindelsebehov för kollektivtrafik*. Beteckningen har anvisats i södra delen av Sibbo, nära riksväg 7. Delgeneralplanen för Borgby har beredskap för Östbanan i och med beteckningen *förbindelsebehov för trafikled*, som visar det ungefärliga läget för Helsingfors–S:t Petersburgsbanan i enlighet med upphävda etappplansplan 2 för Nyland. (*Sibbo kommun 2024a*)

Utarbetandet av Generalplan för Sibbo 2050 inleddes 15.12.2022. Målet är att lägga fram ett utkast till generalplanen i januari 2025. (*Sibbo kommun 2024b*)

I **Borgå** är Delgeneralplanen för de centrala delarna 2004 (godkänd 15.12.2004) i kraft i de områden där de alternativa bansträckningarna planeras. Beredskap för Östbanan har anvisats med beteckningen *huvudbana och trafikplats*. (*Borgå stad 2024a*)

I Borgå är flera delgeneralplaner anhängiga i området där bansträckningarna har planerats. Att Östbanan genomförs har varit ett antagande som gett stöd åt förnyelsen av delgeneralplanen i de jämförda strukturmodellerna. Strukturmodellerna var offentligt framlagda hösten 2022. De alternativa utkasten till delgeneralplan för Kungspporten och Estbacka var offentligt framlagda 2013–2014. Enligt de preliminära målen för delgeneralplanen för Sköldvik, Kullo och Mickelsböle är det tänkt att delgeneralplanen ska stöda sig på Östbanan. (*Borgå stad 2024b*)

I **Lovisa** tangerar de alternativa bansträckningarna norra kanten av delgeneralplanen för Forsby–Gammelby (godkänd 15.6.2009). På norra sidan av generalplanens fastställelsegräns går en bana i sydvästlig-nordöstlig riktning som preciserar landskapsplanens beteckning *riktgivande sträckning för en huvudbana som förverkligas på lång sikt*, vilken dock inte har förklarats på plankartan. (*Lovisa stad 2024a*)

I Lovisa planerar man revidera och utarbeta delgeneralplanen för Forsby och Liljendal med anledning av de konsekvenser för markanvändningen som projektet Östbanan medför. Den egentliga planläggningen kommer att inledas år 2025 bl.a. enligt den tidtabell som banprojektet förutsätter. (*Lovisa stad 2024b*)

I **Lappträsk** går de alternativa bansträckningarna under en kort sträcka tvärs genom delgeneralplanen för Forsby ådal (godkänd 14.2.2001). I Lappträsk går det sydligare alternativet i närheten av delgeneralplanen för Ingermansby, Kyrkby och Hammarby (godkänd 18.12.2002). (*Lappträsk kommun 2024*)

I **Kouvola** går de planerade bansträckningsalternativen genom generalplanen för det centrala stadsområdet (godkänd 16.11.2015). I generalplanen har man inte beaktat Östbanan eller en sammanslagning av den med den befintliga huvudbanan. I Kouvola går bansträckningen en kort sträcka genom området för generalplanen för Kuusankoski stad 2020, som till denna del saknar rättsverkningar. (*Kouvola stad 2024*)

4.2.3 Detaljplaner

De alternativa bansträckningarnas förhållande till de detaljplanerade områdena visas på kartan i bilaga 2.

Vid de alternativa bansträckningarna finns det gällande detaljplaner i Tusby, Kervo, Sibbo, Borgå och Lovisa. Även i Vanda finns det detaljplanerade områden i omedelbar närhet av bansträckningsalternativen. I detaljplanerade områden går bansträckningsalternativen i huvudsak i tunnlar. (*Finlands miljöcentral 2024*)

4.3 Trafik

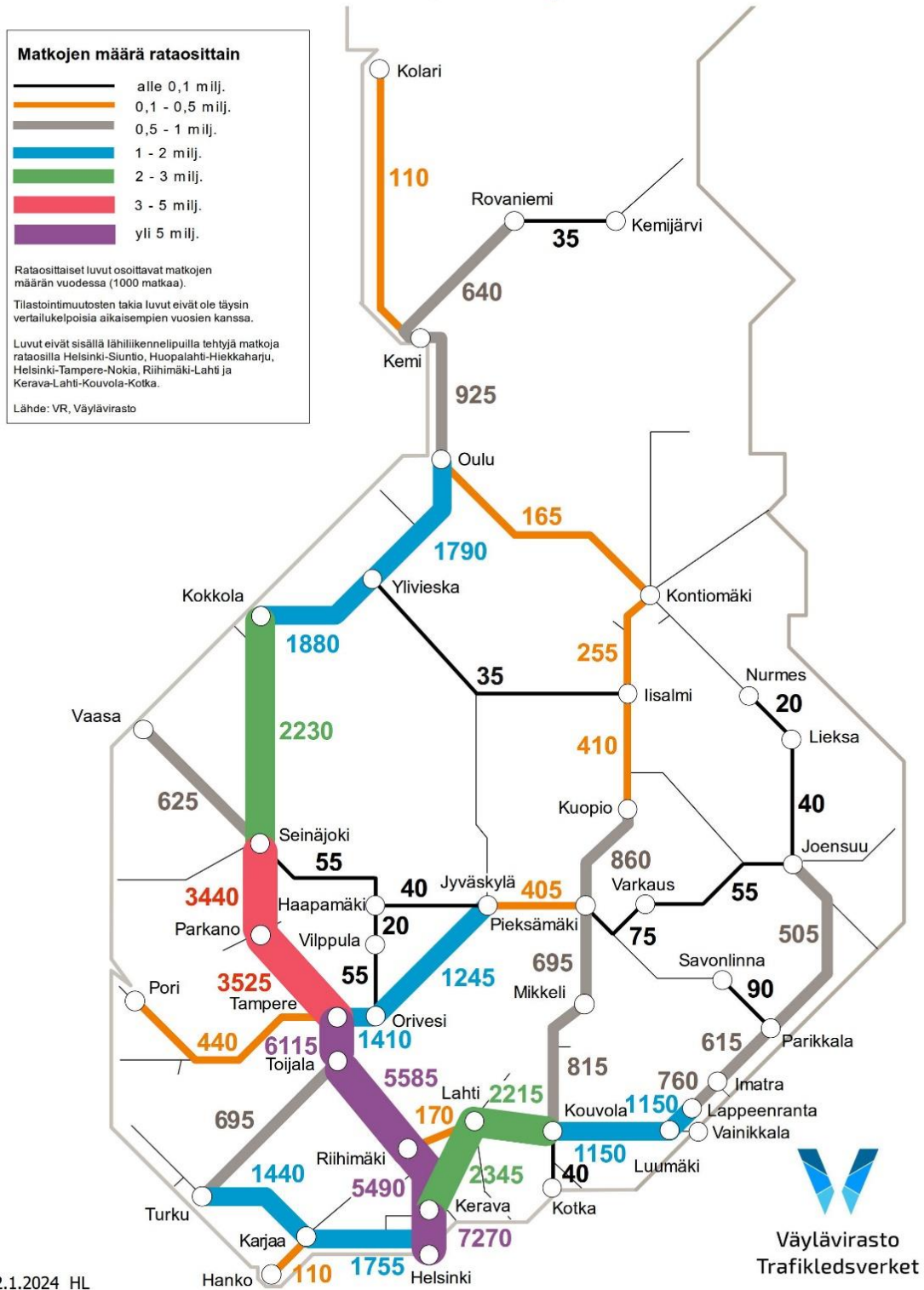
Trafiken mellan Helsingfors och Kouvola går numera via Lahtis genbana och Lahtis–Kouvola-banan. I dag är restiden för fjärrtågen mellan Helsingfors och Kouvola ca 1h 20 min (*Östbanan 2023b*). Mellan Kervo och Lahtis och mellan Lahtis och Kouvola går det dubbelspår hela vägen. När- och fjärrtrafiken använder samma spår.

I maj 2024 gick ca 27 fjärrtåg om dagen på Lahtis genbana (båda riktningarna tillsammans) och dessutom ca 38 Z-tåg (båda riktningarna tillsammans), ungefär med en timmes turintervall. Av Z-tågen fortsatte sex ända till Kouvola (tre tåg i vardera riktningen). Mellan Lahtis och Kouvola körde utöver fjärrtågen ca 10 O-tåg om dagen (båda riktningarna tillsammans). (*VR 2024*)

År 2023 reste ca 2,3 miljoner fjärrpassagerare mellan Kervo och Lahtis, mellan Lahtis och Kouvola ca 2,2 miljoner fjärrpassagerare. På Savolaxbanan från Kouvola norrut reste ca 0,8 miljoner passagerare och på Karelenbanan från Kouvola till Villmanstrand ca 1,2 miljoner passagerare. (*Trafikledsverket 2024b*)

Kaukoliikenteen matkat vuonna 2023

Yhteensä 15,116 milj. matkaa



Figur 4.1. Resorna inom fjärrtrafiken år 2023 (Trafikledsverket 2024b).

4.4 Naturmiljön

4.4.1 Allmänna drag i naturmiljön

Området som är föremål för granskning är i huvudsak en rätt så flack mosaik av odlade marker och skogsbruksdominerade områden. De alternativa bansträckningarna klyver ställvis större hållmarkshelheter. Enligt indelningen i vegetationszoner hör bansträckningarnas konsekvensområde till södra delen av den sydboreala zonen (2a).

Merparten av skogarna i konsekvensområdet är mogna friska eller lundartade moskogar. Andelen gammelskogar är liten. I konsekvensområdet kring de planerade bansträckningsalternativen finns det flera åar, sjöar och småvatten i olika storlekar. I området förekommer det också myrmiljöer, som trädbevuxna myrar, öppna myrar och våtmarker. En stor del av myrarna har dikats ut eller så har de förändrats på annat sätt. Särskilt längs Borgå å finns det kulturpåverkade naturtyper i viss utsträckning.

Sträckningsalternativen går i huvudsak genom jord- och skogsbruksdominerade områden med glesbebyggelse. I närheten av Borgå centrum är de olika sträckningsalternativen ställvis nära tätare byggd miljö och stadsnatur, men i en del av alternativen går sträckningen i tunnel under den byggda miljön.

I det här kapitlet granskas alternativens placering i naturmiljön, specifikt för varje banavsnitt. Alternativen och banavsnitten visas på figurerna Figur 2.1.–Figur 2.6. samt i bilaga 4 (Kartbilaga över naturmiljön).

Flygbanan–Paipisvägen

Sträckningsalternativen Kervo norra (KN) och Kervo södra (KS) går i en tunnel under tätortsområdena i Kervo och Kervo å. Alternativen går upp till markytan i ett jord- och skogsbruksdominerat område med glesbebyggelse i Sibbo. I konsekvensområdena kring sträckningsalternativen finns det bl.a. hållmarksskogar, små trädbevuxna myrar samt småvatten.

Sträckningsalternativet Nickby (N) går i en tunnel i Kervoområdet och går upp till markytan efter Tallmo i Sibbo. Bansträckningen går i centrum- och tätortsområdena av Nickby samt i jordbruksdominerade områden med glesbebyggelse och tätorter. Konsekvensområdet kring sträckningsalternativet består av bl.a. jordbruksmiljöer, bostadsområden, skogar och småvatten. Alternativet går under Kervo å i en tunnel.

Paipisvägen–Backas

Sträckningsalternativen Andersböle (AB), Elstationen norra (EN) och Elstationen södra (ES) går i huvudsak i jord- och skogsbruksdominerade områden med glesbebyggelse. Konsekvensområdet kring alternativen består bl.a. av skogar, klippor, jordbruksmiljöer, trädbevuxna myrar som i huvudsak har dikats samt småvatten. På det här banavsnittet går alla sträckningsalternativ också över Sibbo å.

Nickbyalternativet (N) går i centrum- och tätortsområdena av Nickby samt i jord- och skogsbruksdominerade områden med glesbebyggelse. I konsekvensområdet kring alternativen finns det bl.a. jordbruksmiljöer, skogar, klippor, trädbevuxna myrar som i huvudsak har dikats samt småvatten. Alternativet går över Sibbo å.

Backas–Venjärvi

Sträckningsalternativen Gamla Borgå (GB) och Parkgatan (P) går under centrum- och tätortsområdena i Borgå samt jord- och skogsbruksdominerade glesbygdsområden i en tunnel. I konsekvensområdet kring alternativen finns det bl.a. skogar, klippor, jordbruksmiljöer, delar av stadscentrum och tätortsområden, trädbevuxna myrar, småvatten och sjöar. Sträckningsalternativen går under Svartsån, Borgå å och Illbyån i en tunnel.

Sträckningsalternativet Kungsporten (K) går längs norra kanten av centrum- och tätortsområdena av Borgå samt i jord- och skogsbruksdominerade områden med glesbebyggelse. I konsekvensområdet kring alternativet finns det bl.a. skogar, klippor, jordbruksmiljöer, trädbevuxna myrar, småvatten och åar. Sträckningsalternativet går över Svartsån, Borgå å och Illbyån.

Venjärvi–Koria (Kouvola)

Sträckningsalternativet Mörskom (M) går i huvudsak genom jord- och skogsbruksdominerade områden med glesbebyggelse. Konsekvensområdet består främst av skog med inslag av bl.a. jordbruksmiljöer, sjöar, klippor, trädbevuxna myrar, öppna myrar, sankmarker och småvatten. Alternativet går över Mörskom å, Forsby å och Tessjöån. Alternativet ansluter sig till den nuvarande banan över Kymmene älv på ett avstånd av ca 2,3 km från älven.

Sträckningsalternativet Lappträsk norra (LN) går i huvudsak genom jord- och skogsbruksdominerade områden med glesbebyggelse. Konsekvensområdet består bl.a. av skog, klippor, trädbevuxna myrar, öppna myrar, våtmarker, klippor och stenbundna marker, jordbruksmiljöer, sjöar och småvatten. Alternativet går över Labbomån, Forsby å och Tessjöån. Alternativet ansluter sig till den nuvarande banan över Kymmene älv på ett avstånd av ca 2,3 km från älven.

Sträckningsalternativet Lappträsk södra (LS) går i huvudsak genom jord- och skogsbruksdominerade områden med glesbebyggelse. Konsekvensområdet består bl.a. av skog, klippor, trädbevuxna myrar, öppna myrar, våtmarker, klippor och stenbundna marker, jordbruksmiljöer, sjöar och småvatten. Alternativet går över Labbomån och Tessjöån. Alternativet ansluter sig till den nuvarande banan över Kymmene älv på ett avstånd av ca 2,3 km från älven.

4.4.2 Nätverket av skyddsområden och andra beaktansvärda objekt

Nedan följer en tabell över de skyddsområden och andra beaktansvärda objekt på olika avsnitt som utifrån förhandsinformation har identifierats på ett avstånd av högst 1 km från sträckningsalternativen. Utifrån förhandsinformation har man identifierat objekt som t.ex. naturskyddsområden, områden i naturskyddsprogram, Natura 2000-områden, nationellt värdefulla bergsområden, Forststyrelsens forskningsskog i Lappträsk samt regionalt, nationellt och internationellt viktiga fågelområden. Dessutom är avståndet mellan bansträckningarna och Sibbo storskogs nationalpark som kortast 3,5 km (Nickbyalternativet (N)).

Utöver de ovan nämnda objekten förekommer sannolikt även andra beaktansvärda och skyddade objekt inom bansträckningsalternativens konsekvensområde, såsom naturtyper som ska skyddas med stöd av 64 § i naturvårdslagen, livsmiljöer som är särskilt viktiga med tanke på naturens mångfald enligt 10 § i skogslagen, vattennaturtyper som skyddats enligt 2 kap. 11 § i vattenlagen, bäckar som skyddats enligt vattenlagen, Helmi-koncentrationer (helheter av ekologiskt betydande livsmiljöer som identifierats i livsmiljöprogrammet Helmi) samt värdefulla vårdbiotoper som inventerats av NTM-centralen i Nyland och Finlands miljöcentral. Förekomsten av beaktansvärda och skyddade objekt i bansträckningarnas konsekvensområde utreds och objekten tas i beaktande i konsekvensbedömningen. Värdefulla landskapsobjekt har behandlats i 4.8.

Flygbanan–Paipisvägen

Alternativen Kervo norra (KN) och Kervo södra (KS).

Beteckning	Område	Avstånd från banlinjen
YSA248605	Naturskyddsområde på Rauno och Liisa Ruuhijärvis privata marker	under 100 m, bansträckningen i tunnel
YSA238867	Naturskyddsområde på privat mark, Tussinkoski	under 700 m, bansträckningen i tunnel
YSA239654	Naturskyddsområde på privat mark, Harminsuo-Harminkallio-Matkoissuo	bansträckningen går under området i en tunnel
YSA230184	Naturskyddsområde på privat mark, Degerberget	under 300 m, bansträckningen sannolikt i en tunnel
KAO010111	Nationellt värdefullt bergsområde, Kalkberget	bansträckningen tangerar området
YSA202939	Naturskyddsområde på privat mark, Skogbacka	under 200 m

Alternativet Nickby (N)

Beteckning	Område	Avstånd från banlinjen
YSA248605	Naturskyddsområde på Rauno och Liisa Ruuhijärvis privata marker	under 100 m, bansträckningen i tunnel
YSA238867	Naturskyddsområde på privat mark, Tussinkoski	under 700 m, bansträckningen i tunnel
YSA239654	Naturskyddsområde på privat mark, Harminsuo-Harminkallio-Matkoissuo	bansträckningen går under området i en tunnel
YSA239621	Naturskyddsområde på privat mark, Brännarsinlehto	under 400 m

Paipisvägen–Backas

Andersböle (AB)

Beteckning	Område	Avstånd från banlinjen
FI0100086	Natura 2000-område, Sibbo å	bansträckningen går över området
YSA205638	Naturskyddsområde på privat mark, Donabacka	under 400 m

Elstationen norra (EN)

Beteckning	Område	Avstånd från banlinjen
FI0100086	Natura 2000-område, Sibbo å	bansträckningen går över området
YSA205638	Naturskyddsområde på privat mark, Donabacka	under 700 m

Elstationen södra (ES)

Beteckning	Område	Avstånd från banlinjen
FI0100086	Natura 2000-område, Sibbo å	bansträckningen går över området
YSA205638	Naturskyddsområde på privat mark, Donabacka	under 1 000 m

Alternativet Nickby (N)

Beteckning	Område	Avstånd från banlinjen
FI0100086	Natura 2000-område, Sibbo å	bansträckningen går över området
YSA202901	Naturskyddsområde på privat mark, Savijärvi	under 900 m
LVO010028	Område i skyddsprogrammet för fågelvatten, Savijärvi	under 900 m

Backas–Venjärvi

Alternativet Kungsporten (K)

Beteckning	Område	Avstånd från banlinjen
YSA202901	Naturskyddsområde på privat mark, Storkärrsskogen	under 900 m
230075	Regionalt viktigt fågelområde Kiiala-Ruskis – Haikofjärden	bansträckningen går över området
230074	Regionalt viktigt fågelområde, åkrarna vid Illby å-Borgå ås delta	bansträckningen går över området
FI0100074	Natura 2000-område Borgå ås mynning-Stensböle	under 600 meter I alternativet Kungsporten K ingår även ett eventuellt anslutningsspår till den nuvarande banan i Kiiala, under 100 meter från objektet.
HSO010016	Område i åsskyddsprogrammet, Borgbacken	under 700 meter I alternativet Kungsporten K ingår även ett eventuellt anslutningsspår till den nuvarande banan i Kiiala, under 100 meter från objektet.
KA0010253	Nationellt värdefullt bergsområde, Jerusalemberget	under 200 m
YSA203780	Naturskyddsområde på privat mark, skogen vid Venjärvi	under 600 m

Alternativet Parkgatan (P)

Beteckning	Område	Avstånd från banlinjen
230075	Regionalt viktigt fågelområde Kiiala-Ruskis – Haikofjärden	bansträckningen går under området i en tunnel
230074	Regionalt viktigt fågelområde, åkrarna vid Illby å-Borgå ås delta	bansträckningen går under området i en tunnel
FI0100074	Natura 2000-område Borgå ås mynning-Stensböle	under 200 m, bansträckningen i tunnel
KAO010253	Nationellt värdefullt bergsområde, Jerusalemberget	under 200 m, bansträckningen sannolikt i en tunnel
YSA203780	Naturskyddsområde på privat mark, skogen vid Venjärvi	under 600 m

Alternativet Gamla Borgå (GB)

Beteckning	Område	Avstånd från banlinjen
YSA202901	Naturskyddsområde på privat mark, Storkärrsskogen	under 1 000 m, bansträckningen eventuellt i en tunnel
230075	Regionalt viktigt fågelområde Kiiala-Ruskis – Haikofjärden	bansträckningen går under området i en tunnel
230074	Regionalt viktigt fågelområde, åkrarna vid Illby å-Borgå ås delta	bansträckningen går under området i en tunnel
FI0100074	Natura 2000-område Borgå ås mynning-Stensböle	under 600 m, bansträckningen i tunnel
YSA010076	Naturskyddsområde på privat mark, Ruskis	under 1 000 m, bansträckningen i tunnel
FINIBA 230029, IBA FI076	Nationellt och internationellt viktigt fågelområde, Borgå ås delta	under 1 000 m, bansträckningen i tunnel
LVO010022	Område i skyddsprogrammet för fågelvatten, Stadsfjärden-Stensbölefjärden	under 1 000 m, bansträckningen i tunnel
LTA200864	Skyddsområde, naturtypen i ädelträdsskogen vid Jonasbacken	under 1 000 m, bansträckningen i tunnel
230072	Regionalt viktigt fågelområde Haikofjärden-Domargård	bansträckningen går eventuellt under området i en tunnel
YSA239163	Naturskyddsområde på privat mark, skogen i Domargård	under 1 000 m, bansträckningen i tunnel
YSA203780	Naturskyddsområde på privat mark, skogen vid Venjärvi	delvis inom terrängkorridoren för den bansträckning som granskas
KAO010262	Nationellt värdefullt bergsområde, Skyttarbacken	under 800 m

Venjärvi–Koria (Kouvola)

Mörskom (M)

Beteckning	Område	Avstånd från banlinjen
YSA203780	Naturskyddsområde på privat mark, skogen vid Venjärvi	under 400 m
YSA232588 och YSA232588	Naturskyddsområde på privat mark, Aarinmäki	delvis inom terrängkorridoren för den bansträckning som granskas
YSA246784	Naturskyddsområde på privat mark, Majbäcksberget	under 100 m
YSA238123 och YSA238123	Naturskyddsområden på privat mark, Majbäck och Majbäck 2	under 400 m
YSA245424	Naturskyddsområde på privat mark, Ukkometson kallio	delvis inom terrängkorridoren för den bansträckning som granskas
KAO010281	Nationellt värdefullt bergsområde, Soidenkallio	bansträckningen går över området
KAO010280	Nationellt värdefullt bergsområde Niemenkallio-Lamminkallio	bansträckningen går över området
	Forskningsskogen i Lappträsk	bansträckningen går över området
230015	Regionalt viktigt fågelområde, Ilveskallio	bansträckningen går över området
MRA202268	Område fridlyst för viss tid, Backaskog	under 600 m
LTA202054	Skyddsområde för naturtyp, lindskog i Falkberget/Metsäkulma	under 800 m
KAO010279	Nationellt värdefullt bergsområde, Mäyrämäki	under 1 000 m
KAO010334	Nationellt värdefullt bergsområde, Ruskiakallio-Esimäki	under 900 m
YSA231507	Naturskyddsområde på Seppo och Virve Hounis privata marker	under 400 m
YSA051060	Naturskyddsområde på privat mark, ranukelväxter vid Ropsulanjoki	under 300 m
YSA243627	Naturskyddsområde på privat mark, Koivulehto-Peräkorpi	under 400 m
YSA251631	Naturskyddsområde på privat mark, Passila backe	delvis inom terrängkorridoren för den bansträckning som granskas
FI0404002	Natura 2000-område, hasselörtslundarna i Kaalijoki, Pydysmäki, Kontoja och Savioja	under 1 000 m
LHA050012	Lundskyddsområde, Kontoja	under 1 000 m
LHO050130	Lundskyddsområde, hasselörtslund i Kontoja	under 1 000 m

Lappträsk norra (LN)

Beteckning	Område	Avstånd från banlinjen
YSA203780	Naturskyddsområde på privat mark, skogen vid Venjärvi	under 500 m
LTA201587	Skyddsområde för naturtyp, klibbalskärret i Träskesflyet	under 600 m
KAO010299	Nationellt värdefullt bergsområde, Veckarby	under 400 m
230059	Regionalt viktigt fågelområde, Malmgård, Garbom	under 1 000 m
KAO010281	Nationellt värdefullt bergsområde, Soidenkallio	bansträckningen går över området
KAO010280	Nationellt värdefullt bergsområde Niemenkallio-Lamminkallio	bansträckningen går över området
	Forskningsskogen i Lappträsk	bansträckningen går över området
230015	Regionalt viktigt fågelområde, Ilveskallio	bansträckningen går över området
MRA202268	Område fridlyst för viss tid, Backaskog	under 600 m
LTA202054	Skyddsområde för naturtyp, lindskog i Falkberget/Metsäkulma	under 800 m
KAO010279	Nationellt värdefullt bergsområde, Mäyrämäki	under 1 000 m
KAO010334	Nationellt värdefullt bergsområde, Ruskiakallio-Esimäki	under 900 m
YSA231507	Naturskyddsområde på Seppo och Virve Hounis privata marker	under 400 m
YSA051060	Naturskyddsområde på privat mark, ranukelväxter vid Ropsulanjoki	under 300 m
YSA243627	Naturskyddsområde på privat mark, Koivulehto-Peräkorpi	under 400 m
YSA251631	Naturskyddsområde på privat mark, Passila backe	delvis inom terrängkorridoren för den bansträckning som granskas
FI0404002	Natura 2000-område, hasselörtslundarna i Kaalijoki, Pyydysmäki, Kontoja och Savioja	under 1 000 m
LHA050012	Lundskyddsområde, Kontoja	under 1 000 m
LHO050130	Lundskyddsområde, hasselörtslund i Kontoja	under 1 000 m

Lappträsk södra (LS)

Beteckning	Område	Avstånd från banlinjen
YSA203780	Naturskyddsområde på privat mark, skogen vid Venjärvi	under 500 m
YSA203632	Naturskyddsområde på privat mark, Kuskoträsket	under 700 m
230006	Regionalt viktigt fågelområde, Ninjärv	bansträckningen går över området
230059	Regionalt viktigt fågelområde, Malmgård, Garbom	under 1 000 m
YSA203631	Naturskyddsområde på privat mark, Sävträsk	under 800 m
230003	Regionalt viktigt fågelområde, Sävträsk	under 800 m
LVO010014	Område i skyddsprogrammet för fågelvatten, Sävträsk-Kuskoträsket	under 800 m
	Forskningsskogen i Lappträsk	under 100 m
230084	Regionalt viktigt fågelområde, Ålhusbäcken	bansträckningen går över området
MRA238908	Område fridlyst för viss tid, Bäckas	under 800 m
230083	Regionalt viktigt fågelområde, åkrarna i Lappträsk	bansträckningen går över området
YSA239878	Naturskyddsområde på privat mark, Riskogen	under 400 m
MRA251348	Område fridlyst för viss tid, Soiniitty Gård	600 m
YSA231507	Naturskyddsområde på Seppo och Virve Hounis privata marker	under 400 m
YSA051060	Naturskyddsområde på privat mark, ranukelväxter vid Ropsulanjoki	under 300 m
YSA243627	Naturskyddsområde på privat mark, Koivulehto-Peräkorpi	under 400 m
YSA251631	Naturskyddsområde på privat mark, Passila backe	delvis inom terrängkorridoren för den bansträckning som granskas
FI0404002	Natura 2000-område, hasselörtslundarna i Kaalijoki, Pyydysmäki, Kontoja och Savioja	under 1 000 m
LHA050012	Lundskyddsområde, Kontoja	under 1 000 m
LHO050130	Lundskyddsområde, hasselörtslund i Kontoja	under 1 000 m

4.4.3 Arter som bör beaktas med hänsyn till skyddet

I fråga om artbeståndet har i huvudsak granskats andra arter än de som lever i vatten, då de har behandlats mer ingående i kapitel 4.5.

Nedan listas arter som ingår i bilagorna IV och II till EU:s habitatdirektiv och som enligt förhandsinformationen har observerats på ett avstånd av högst 1 km från de olika avsnitten av bansträckningsalternativen. Förhandsgranskningen baserar på observationer som rapporterats till Finlands Artdatacenter (2024). Det finns bara lösryckt utgångsinformation om arterna och direktivarter förekommer sannolikt även på andra håll i konsekvensområdet

kring sträckningsalternativen. Exempelvis kan många trädbevuxna områden vara livsmiljöer och förbindelser för flygekorror, fladdermöss kan bo i byggnader eller i grottliknande hålor i bergsområden, uttrar torde förekomma i de flesta strömmande vatten och insekter, såsom kärrtrollsländor, längs vattendragen. Förekomsten av direktivarter i konsekvensområdena kring sträckningsalternativen utreds inom ramen för naturinventeringarna och resultaten tas i beaktande vid konsekvensbedömningen.

Utöver de arter som ingår i bilaga IV och II till habitatdirektivet förekommer inom bansträckningarnas verkningsområde enligt förhandsgranskningen även andra beaktansvärda arter, såsom arter som ingår i bilaga I till EU:s fågeldirektiv, arter som enligt 77 § i naturvårdslagen kräver särskilt skydd, rovfågelbon som skyddas enligt 73 § i naturvårdslagen samt fridlysta, hotade och nära hotade arter. De arter som bör tas i beaktande med hänsyn till skyddet behandlas vid konsekvensbedömningen och förekomster av dem inom bansträckningarnas konsekvensområde utreds utifrån utgångsinformationen och inom ramen för naturinventeringarna.

Flygbanan–Paipisvägen

Alternativen Kervo norra (KN) och Kervo södra (KS), alternativet Nickby (N)

- Bilaga IV till habitatdirektivet: nordfladdermus, vattenfladdermus, åkergroda, asknätfjäril, flygekorre, tjockskalig målarmussla
- Bilaga II till habitatdirektivet: grön sköldmossa

Paipisvägen–Backas

Alternativen Andersböle (AB), Elstationen norra (EN) och Elstationen södra (ES), Nickby (N)

- Bilaga IV till habitatdirektivet: utter, lo, nordfladdermus
- Bilaga II till habitatdirektivet: asp (en fiskart)

Backas–Venjärvi

Alternativen Kungsporten (K), Parkgatan (P) och Gamla Borgå (GB)

- Bilaga IV till habitatdirektivet: utter, lo, flygekorre, nordfladdermus, Brandts fladdermus, vattenfladdermus, tjockskalig målarmussla, sibirisk vinterflickslända, grön flodtrollslända, ävjepilört
- Bilaga II till habitatdirektivet: flodnejonöga, bäcknejonöga, skärkniv

Venjärvi–Koria (Kouvola)

Mörskom (M)

- Bilaga IV till habitatdirektivet: utter, lo, flygekorre, asknätfjäril, tjockskalig målarmussla
- Bilaga II till habitatdirektivet: stensimpa, asp, vädndätfjäril, grön sköldmossa

Lapträsk norra (LN)

- Bilaga IV till habitatdirektivet: utter, lo, flygekorre, asknätfjäril, tjockskalig målarmussla
- Bilaga II till habitatdirektivet: bäcknejonöga, stensimpa, asp, vädndätfjäril, grön sköldmossa

Lappträsk södra (LS)

- Bilaga IV till habitatdirektivet: utter, flygekorre, åkergröda, asknätfjäril, sibirisk vinterflickslända, citronfläckad kärrtrollslända, tjockskalig målarmussla, ävjepilört
- Bilaga II till habitatdirektivet: bäcknejonöga, stensimpa, asp, vädndätfjäril

4.4.4 Det ekologiska nätverket

Det ekologiska nätverket består av kärnområden i naturen, dvs. vidsträckta skogsklädda områden eller andra områden som är viktiga med tanke på naturvärdena, samt ekologiska förbindelser som knyter samman dessa områden. Att det finns ekologiska förbindelser mellan större helheter av naturmiljöer är en förutsättning för de ekologiska funktionerna, den biologiska mångfalden och bevarandet av arternas livskraft. De tryggar arternas möjligheter att förflytta sig och breda ut sig, och förhindrar differentiering av genetiskt material i små populationer. De ekologiska förbindelserna kan vara t.ex. skogsklädda åsar, utkanter av åkrar och skogar eller älvmåror med stränder. Exempelvis stadsstruktur och infrastrukturkorridorer orsakar avbrott och avsmalningar i förbindelserna som gör det svårare för djuren att förflytta sig.

Nedan behandlas de ekologiska nätverkets egenskaper i konsekvensområdet kring de olika avsnitten av bansträckningsalternativen.

Flygbanan–Paipisvägen

Alternativen Kervo norra (KN) och Kervo södra (KS), alternativet Nickby (N)

- Vid de alternativa bansträckningarna finns det centrum- och tätortsområden samt vidsträckta jord- och skogsbruksdominerade områden. De byggda miljöerna, vägarna och järnvägen orsakar barriäreffekter i området.
- Banalternativen går under Kervo å och behovet av en ekologisk förbindelse som anvisats vid Kervo å i en tunnel. Vid behovet av en ekologisk förbindelse som anvisats mellan Sibbo storskogs nationalpark och naturskyddsområdet i gammelskogen i Rörstrand går sträckningsalternativen antingen i tunnel eller på marken.

Paipisvägen–Backas

Andersböle (AB)

- Banalternativet går i ett område med vidsträckta jord- och skogsbruksdominerade områden. Vägarna, järnvägen och den byggda miljön medför barriäreffekter i området. Sibbo å är en naturlig ekologisk förbindelse i området.
- Sträckningsalternativet korsar ett behov av en ekologisk förbindelse som anvisats i Nylands landskapsplan. Dessutom går alternativet över Sibbo å.

Alternativen Elstationen norra (EN) och Elstationen södra (ES), alternativet Nickby (N)

- Alternativen är i ett område med vidsträckta jord- och skogsbruksdominerade områden. Vägarna, järnvägen och den byggda miljön medför barriäreffekter i området. Sibbo å är en naturlig ekologisk förbindelse i området.
- Alternativen korsar ett behov av en ekologisk förbindelse som anvisats i Nylands landskapsplan. Dessutom går alternativen över Sibbo å.

Backas–Venjärvi

Alternativen Kungsporten (K), Parkgatan (P) och Gamla Borgå (GB)

- Vid de alternativa bansträckningarna ligger Borgå centrum samt vidsträckta jord- och skogsbruksdominerade områden. De byggda centrum- och tätortsområdena, vägarna

(i synnerhet riksväg 7) och järnvägen orsakar barriäreffekter i området. Svartsån och Borgå å är naturliga ekologiska förbindelser.

- Sträckningsalternativen går under (P, GB) under eller korsar (K) tre behov av ekologiska förbindelser som anvisats i Nylands landskapsplan, i stora drag i samma riktning som riksväg 7. Dessutom går alternativen över (K) eller under (P, GB) Svartsån och Borgå å.

Venjärvi–Koria (Kouvola)

Mörskom (M)

- Alternativet går i ett område där det i huvudsak finns glesbebyggelse och vidsträckta jord- och skogsbruksdominerade områden. Det finns flera åar som utgör naturliga ekologiska förbindelser.
- Alternativet korsar inga behov av ekologiska förbindelser som anvisats på landskapsplanekartorna. Sträckningen går över flera åar.

Alternativen Lappträsk norra (LN) och Lappträsk södra (LS).

- Alternativen går i ett område där det i huvudsak finns glesbebyggelse och vidsträckta jord- och skogsbruksdominerade områden. Det finns flera åar som utgör naturliga ekologiska förbindelser.
- Sträckningsalternativen korsar ett behov av en ekologisk förbindelse som anvisats i Nylands landskapsplan. Alternativen går över flera åar.

4.5 Ytvatten

4.5.1 Vattendrag

De vattendrag som finns inom utredningsområdet för bansträckningen hör till Kymmene älvs-Finska vikens vattenförvaltningsområde, som omfattar avrinningsområdena för de älvar och åar som rinner ut i Finska viken samt kustvattnen vid Finska viken. Följande vattenområden finns inom bansträckningens konsekvensområde: Vanda å (21), Sibbo å (20), Svartsån (19), Borgå å (18), Illbyån (17), Forsby å (16), Tessjöån (15) och Kymmene älv (14). Vattenområdena fördelas på flera avrinningsområden i det andra och tredje skedet av indelningen. Alla vattendrag i området rinner ut i Finska viken.

De alternativa bansträckningarna går över eller tangerar (< 500 meter) flera vattendrag, till vilka det hör både medelstora och stora älvar, åar och sjöar. Utöver dem går sträckningsalternativen över små strömmande vatten. Förvaltningsmässigt ligger vattenområdena i NTM-centralerna i Nylands och Sydöstra Finlands verksamhetsområden.

På avsnittet Flygbanan-Paipisvägen går sträckningsalternativen under Kervo å i en tunnel. På avsnittet Paipisvägen-Backas går sträckningsalternativen över Sibbo å, som hör till naturskyddsobjekten Natura 2000. Både Kervo å och Sibbo å räknas till medelstora åar i lermarker. Kervo ås ekologiska status har klassificerats som tillfredsställande och Sibbo ås ekologiska status som otillfredsställande.

På avsnittet **Backas-Venjärvi** går alla sträckningsalternativ över Svartsån på södra sidan av Tyysterinkoski. Ån är en medelstor å i lermarker. Åns ekologiska status är otillfredsställande. I Borgå går markavsnittet av sträckningsalternativet Kungsporten (K) över Borgå å, vilket förutsätter att en ny bro byggs över ån. De övriga sträckningsalternativen går under Borgå å i en tunnel. Nedre loppet av Borgå å har klassificerats som en stor å i lermarker. Åns ekologiska status är tillfredsställande. Norr om Borgå centrum tangerar sträckningarna sjöarna Viksbergsträsket och Eriksdalsträsket. Planeringsalternativet kring sträckningsalternativet Gamla Borgå (GB) tangerar Prästräsket, Karijärvi och Ytterträsket. Viksbergs-

sträsket är en eutrofisk sjö med god ekologisk status. De övriga ovan nämnda sjöarna på norra sidan av Borgå har inte klassificerats beträffande ekologisk status.

På avsnittet **Venjärvi-Koria (Kouvola)** går sträckningsalternativen över Illbyån och tangerar Venjärvi för att därefter förgrena sig till tre olika alternativ. Det nordligaste alternativet Mörskom (M) tangerar på nordöstra sidan av Venjärvi sjöarna Svartträsk och Kvarnträsket samt går över Mörskom å i Mörskom kommun. Alternativet Lappträsk norra (LN) tangerar på nordöstra sidan av Venjärvi sjöarna Pålböle träsk Gammelby träsk och går över Tärskesbäcken, som rinner ut i Gammelby träsk, innan sträckningen förgrenar sig till det norra och södra alternativet. Efter förgreningen tangerar sträckningsalternativet Riketräsket och går över Råkärrsbäcken. Alternativet Lappträsk södra (LS) tangerar sjöarna Ninjärv och Hopom träsk samt går över Forsby å, Lovisa å och Tessjöån samt Ålhusbäcken, som rinner ut från Hopom träsk. Efter att sträckningsalternativen Mörskom och Lappträsk norra (M och LN) har gått samman fortsätter sträckningen över Forsby å, Virmajoki och Tessjöån. De klassificerade åarna på avsnittet är i huvudsak åar i lermarker och sjöarna är eutrofa träsk. Den ekologiska statusen för de klassificerade vattendragen är tillfredsställande eller otillfredsställande förutom Hopom träsk och Ålhusbäcken, som rinner ut från träsket, vilka har en god ekologisk status.

4.5.2 Arter i vattenmiljö som bör beaktas med hänsyn till skyddet

Tjockskalig målarmussla (*Unio crassus*) är en art som in går i bilaga IV a till Europeiska unionens habitatdirektiv och den är fridlyst med stöd av naturvårdslagen. Arten ska beaktas i projekt som påverkar strömmande vatten och vid vattenbyggande. I området kring bansträckningen känner man till förekomster av tjockskalig målarmussla åtminstone i Sibbo å, Borgå å, Tessjöån, Kymmene älv, Lovisa å och Forsby å (Finlands Artdatacenter 2024). Därför är det principiella antagandet att arten förekommer i alla strömmande vatten i utredningsområdet.

Lax, sik och nejonöga är arter som ingår i Europeiska unionens habitatdirektiv. I projektområdet påträffas också andra vandrande fiskarter, såsom den akut hotade arten ål och den starkt hotade arten öring (Tabell 4.1, *Hyvärinen m.fl. 2019*). Förekomsten av vandrande fiskar ska också beaktas i planeringen av projektområdet. Fiskeriförvaltningen i Finland strävar efter att med olika åtgärder skydda förökningsområdena och vandringsrutterna för naturliga öringsbestånd. Väg- och brotrummor kan fungera som barriärer för vandringsfiskarnas lek, och buller och grumligt vatten kan störa fiskarnas fortplantning. Därför bör broar byggas utanför den period när vandrande fiskar fortplantar sig.

Tabell 4.1 Vandringsfiskar i älvarna och åarna inom utredningsområdet (Finlands Artdatacenter 2024, Naturresursinstitutet 2024).

Vattendrag	Ål	Lax	Nejonöga	Öring	Älvsik
Kervo å		x	x	x	x
Sibbo å	x		x	x	
Svartsån	x		x	x	
Borgå å	x		x	x	x
Illbyån				x	
Forsby å	x		x		x
Tessjöån			x		
Kymmene älv	x	x	x	x	x

Sibbo å hör i sin helhet till skyddsnätverket Natura 2000. I ån förekommer och fortplantar sig ett naturligt bestånd av havsöring, liksom arter i bilaga IV a till EU:s habitatdirektiv, såsom tjockskalig målarmussla och grön flodtrollslända (*Ophiogomphus cecilia*). I MKB-beskrivningsskedet bedöms behovet av en Natura-behovsprövning i de Natura 2000-skyddsområden som ligger inom projektets konsekvensområde med hänsyn till grunden för skyddet av dem. I utredningsområdet för bansträckningen, norr om Nickby, finns flera miljöer med strömmande vatten i naturligt tillstånd, som också skulle lämpa sig som livsmiljöer för öring: Ärtäskoski, Herrälankoski, Oritoja och Kuukanoja, Furunäsbäcken, Bastmosabäcken, Vilonoja, Kumbäcken, Råbäcken, Orabäcken och Estkärrsbäcken, samt Ollbäcken, Turhapuronkoski, Pumpukoski och strömmen vid Gamla byvägen (*Juvonen och Vainio 2008*).

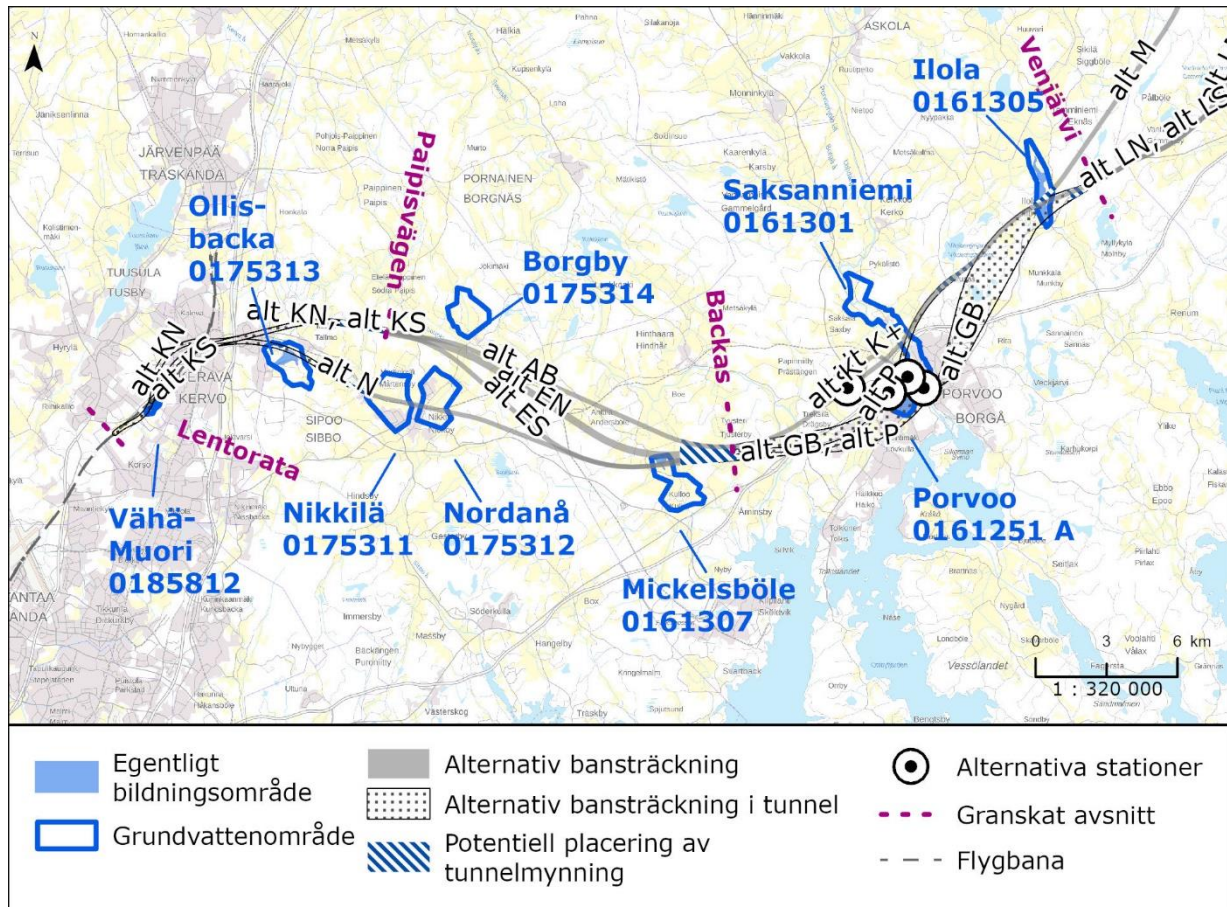
Vid kartläggningen av hotade fiskarter i vattendrag som bansträckningen ska gå över används i första hand befintliga observationer, bl.a. miljöförvaltningens provfiskeregister, litteratur och förutredningar om värdefulla småvatten. Terrängbesök företas till strömmande vatten där vattendragsarbeten utförs i fårorna och vars fiskbestånd man inte känner till i förväg men som bedöms vara lämpliga livsmiljöer för öring. Vid terränggranskningarna bör man beakta vattenmängden i fåran, strömningshastigheten, fårans form och bottenmaterial. För att öringens rom ska kunna utvecklas i fåran förutsätts syrerikt vatten även på vintern. På ställen där man bedömer att det finns potential för yngelproduktion hos öring bör man utföra elprovfiske. Med hjälp av elprovfiske får man en aktuell bild av fiskbeståndet i projektområdets strömmande vatten inför konsekvensbedömningen.

4.6 Grundvatten

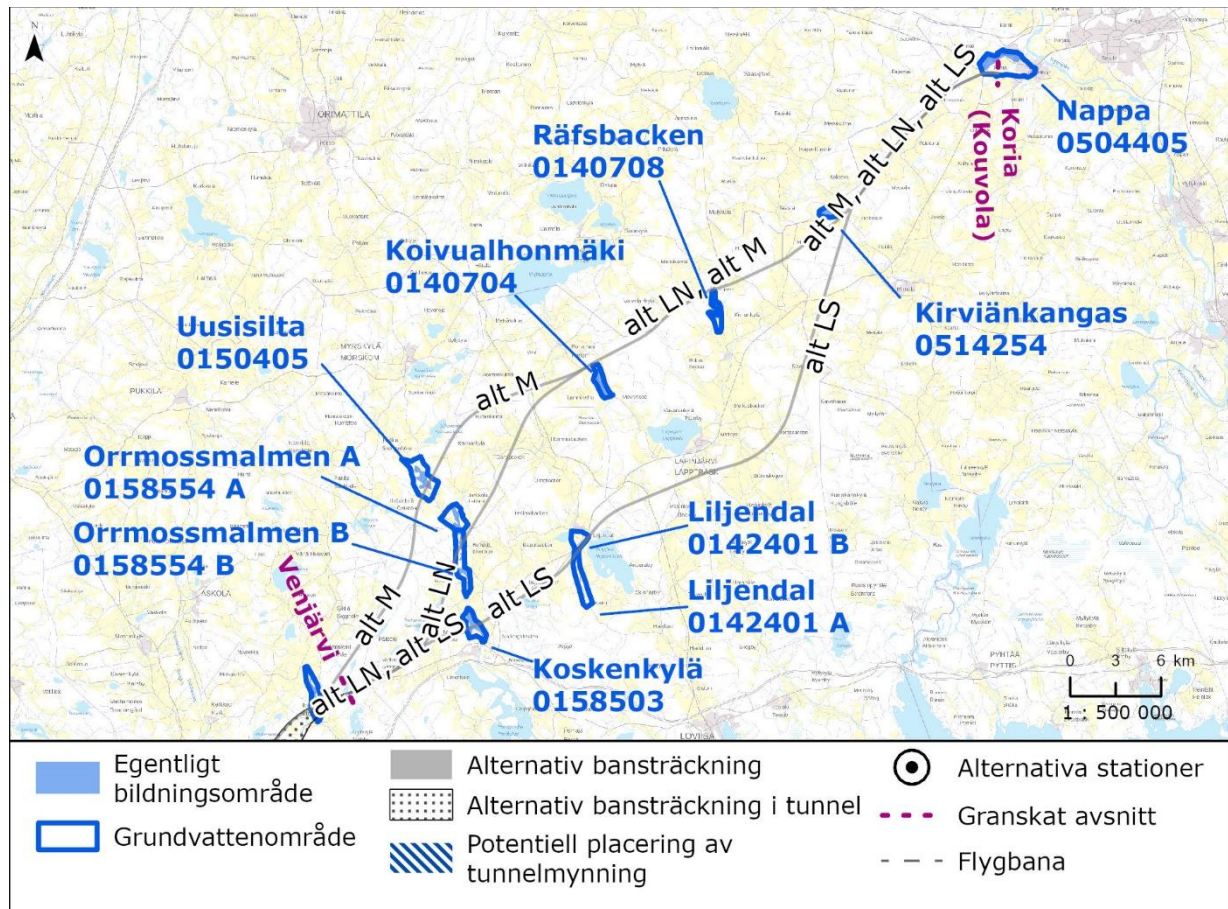
Alternativen till bansträckning går i områden med varierande mark- och berggrund samt grundvattenförhållanden. De mest betydande grundvattenförekomsterna i projektområdet finns i sand- och grusdominerade områden, vilka också ofta är klassificerade grundvattenområden. Till största delen går bansträckningarna dock i hållmarker, moränmarker och lermarker, där upphöjningar i berggrunden avgränsar grundvattenformationerna till små ytor. Grundvattenformationerna och grundvattenområdena är ställvis täckta av lera, varvid grundvattnet kan vara artesiskt.

Med hänsyn till nyttjandet av grundvatten har de klassificerade grundvattenområdena störst betydelse. Vid bansträckningarna finns det iallges 16 klassificerade grundvattenområdet. I dessa områden kan det finnas vattentäcksanläggningar som är i drift eller som fungerar som reservanläggningar samt undersökta vattentäkter. I morän- och lerområden är grundvattenbildningen obetydlig och därmed nyttjas grundvattnet också i liten utsträckning, med undantag för grundvattenförekomsterna i de större leriga jordlagren i grundvattenområdena. Förutom i grundvattenområdena kan det finnas privata hushållsvattenbrunnar också i andra morän- och lerområden. Dessutom kan det finnas naturliga källor inom projektområdet.

Grundvattenområden i klass 1 är områden som är viktiga för vattenförsörjningen. Vattnet används eller avses användas för vattenförsörjningen i samhället. För vattentäkter som finns på grundvattenområden har man kunnat fastställa skyddsområden enligt vattenlagen som begränsar användningen av området. Grundvattenområden i klass 2 är grundvattenområden som lämpar sig för vattenförsörjning. Här kan det finnas undersökta vattentäkter men inga vattentäcksanläggningar i drift. Grundvattenområden i klass E är grundvattenområden av vars grundvatten ytvattenekosystem och terrestra system är direkt beroende. Dessutom finns det sex klassificerade grundvattenområden i närheten av vissa banavsnitt (inom ett avstånd av 500 meter från banlinjen). De alternativa bansträckningarna och grundvattenområdena visas i Figur 4.2. och Figur 4.3., tabell 4.2 samt bilaga 4.



Figur 4.2. Alternativa bansträckningar och grundvattenområden mellan Flygbanan och Venjærvi



Figur 4.3. Alternativa bansträckningar och grundvattenområden mellan Venjärvi och Korja

Tabell 4.2 Grundvattenområden vid de alternativa bansträckningarna.

Beteckning	Klass	Namn	Areal (km ²)	Bildningsområde (km ²)	Mängd grundvatten som bildas (m ³ /d)	Sträckningsalternativ
0185812	2	Vähä-Muori	0,14	-	-	KS, KN
0175313	2	Ollisbacka	2,33	0,59	900	N
0175311	1	Nickby (Nikkilä)	3,01	-	400	N
0175312	1	Nordanå	2,8	-	500	N
0161307	1	Mickelsböle	2,62	0,32	250	N, EN, ES
0161251 A	1	Borgå	2,83	0,99	8400	GB, P, K
0161305	1	Illby (Ilola)	1,85	0,79	1200	K, GB
0158503	1	Forsby (Koskenkylä)	1,64	0,79	800	LS
0158554 B	2	Orrmossmalmen B	2,43	0,76	450	LN
0150405	1	Uusisilta	3,16	0,79	2400	L
0142401 A	1	Liljendal	1,69	0,5	400	LN
0142401 B	2	Liljendal	1,13	0,01	100	LN
0140704	2	Koivualhonnäki	1,18	0,66	390	M, LN
0140708	1	Räfsbacken	1,09	0,45	260	M, LN
0514254	E	Kirviänkangas	0,76	0,4	285	M, LN
0504405	1	Nappa	4,54	1,77	1165	Alla

4.7 Mark- och berggrund samt användning av naturresurser

4.7.1 Jordmån

Med jordmån avses de lager bestående av lös jord som finns ovanpå berggrunden. Dessa lager kan bestå av olika jordfraktioner, såsom morän, sand, grus, lera eller silt. Jordarterna delas in i olika kategorier, huvudsakligen utifrån deras struktur, och med hjälp av uppkomst-historien. Liksom i Finland generellt har jordmånen i MKB-projektområdet huvudsakligen bildats under den senaste istiden och efter den. Det understa och äldsta lagret i jordmånen ovanpå berggrunden är ofta ett moränlager som transporterats dit av inlandsisen. Morän är vanligen lätt sorterad, den innehåller alltså marksubstanser i olika grovlekar från finkornig lera till stora block. Moräns vattenledningsförmåga varierar stort. Morän som term syftar uttryckligen på en blandad jordart som inlandsisen gett upphov till.

Ovanpå moränen på berget finns ställvis sand- och lerskikt, vilka inom projektområdet i huvudsak i åskedjorna samt i kantformationen Salpausselkä I (Kouvolaområdet). Ovanpå moränen och delvis också ovanpå sand- och gruslagren i projektområdet finns också så kallade djupvattensediment, såsom lera och slit. De täcker ställvis tämligen vida områden och i landskapsbilden syns de ofta som slätter, såsom åkrar och dalar. I projektområdet påträffas även ställvis andra mindre jordformationer. Gyttjelagren i träskan och torvlagren i kärran är avlagringar som bildats senast i området. Inom projektområdet förekommer det ställvis även eventuella förekomster av sura sulfatjordar.

4.7.2 Berggrund

Berggrunden i projektområdet består i huvudsak av djupbergarter och metafora bergarter. Från Forsby österut är berggrunden i huvudsak rapakivgranit. Från Forsby västerut är berggrunden mer omväxlande och består bl.a. av granodiorit, granit, paragnejs och glimmerskiffer.

Djupbergarterna har bildats genom att smält magma kristalliserats på cirka 2–25 km djup från jordytan. Inom projektområdet är dessa djupbergarter bland annat av granit och granodiorit. Metamorfa bergarter är arter som uppkommit av befintliga bergarter vid rörelser, temperaturökningar och tryckförändringar i jordskorpan. Metamorfa stenarter inom projektområdet är bl.a. paragnejs och glimmerskiffer.

I berggrunden förekommer också så kallade skölar, där berggrunden är svagare än omgivningen. Skölarna bildar ofta linjeformade strukturer som urskiljs som sänkor i topografin. I berggrunden inom projektområdet finns flera olika stora skölar i berggrunden.

4.7.3 Naturresurser

Naturresurserna omfattar allt som människan kan utnyttja i naturen. Naturresurserna kan indelas i förnybara och icke förnybara. Förnybara naturresurser är bl.a. skogsbiomassa, sötvatten, solens strålar och vind är förnybara. Icke-förnybara naturresurser är bl.a. mark- och stensubstanser, mineraler, metaller samt fossila bränslen (kol, naturgas, olja).

Den viktigaste faktorn när det gäller nyttjande av naturresurser i det här projektet är områdets jord- och stenmaterial: sprängning, schaktning, överskottsjord och det stenmaterial som byggandet kräver.

4.8 Landskap och kulturmiljö

4.8.1 Landskap

Allmänna drag i landskapet

De bansträckningar som granskas går enligt indelningen i landskapsprovinser (*Miljöministeriet 1993*) främst genom Södra odlingsregionen, som är en del av Södra kustlandet. I Borgå går bansträckningarna delvis i Finska vikens kustregion, som också hör till Södra kustlandet.

Indelningen i landskapsprovinser beskriver variationerna i landskapsbilden samt särdragen i kulturlandskapen i olika delar av Finland. De mindre landskapsregionerna inom landskapsprovinserna beskriver väl hur omväxlande landskapet kan vara inom en landskapsprovinns. De särdrag hos regionerna i Södra kustlandet som finns inom projektområdet beskrivs kort nedan.

Södra odlingsregionen är ett område med omväxlande topografi som till största delen används för effektiv odling. Lermarker finns överallt men särskilt längs åstränderna. Ställvis förekommer det grövre häll- och moränmarker. Små och relativt små träsk finns det mest av i den västra och östra delen av regionen. Vegetationen har en frodig framtoning i nästan hela regionen. Åkerområden röjda på kuperade lermarker, splittrade av mindre skogspartier, är typiska för regionen. Dessutom berikas landskapet av flertalet åar och sjövyer som öppnar sig från slätterna. I regionens östra del finns det mindre odlingsmark än genomsnittet och här är också bebyggelsen glesare bortsett från Kymmenedalens storälvlandskap i östra utkanten av regionen. De vidsträckta sjölösa odlingslätterna i Elimäki avviker också från landskapet i den övriga regionen.

Finlands tätaste och största stadsbebyggelse har utvecklats snabbt i huvudstadsregionen, som ligger inom södra odlingsregionen. På den omgivande landsbygden är bosättningen koncentrerad till långa, sammanhängande kedjor i ådalarna. Byggnaderna står vanligtvis på kullar och åsar i anslutning till åkrarna, dit även största delen av vägnätet har bildats. Flertalet herrgårdar och några brukssamhällen ger landsbygden särprägel. I regionens östra delar finns också täta gruppbyar. (*Miljöministeriet 1993*)

I *Finska vikens kustregion* är andelen kal och skogbevuxen hällmark anmärkningsvärt stor. Olika skärgårdsområden är kanske det viktigaste särdraget i regionen. Landskapsbilden i regionen är mångfacetterad, vilket förutom mark- och berggrunden samt havsvikarna som splittrar landskapet också kan hänföras till de mångsidiga traditionella näringarna. Här ser man tecken på aktiviteter med anknytning till jordbruk, trädgårdsskötsel, boskapsskötsel, fiske och sjöfart. Naturen och landskapet blir kargare när man rör sig från väster till öster. På fastlandet är bosättningen koncentrerad nära åarna. Påverkan av det finlandssvenska kulturarvet ses bland annat i byggnadsbeståndet och i trädgårdarna. (*Miljöministeriet 1993*)

Bansträckningarnas läge i landskapet

Variationen i de ovan beskrivna landskapsregionerna och kulturmiljöns särdrag kommer tydligt till uttryck vid bansträckningarna för Östbanan. Landskapsdragen växlar stegvis inom en enskild region samt också mellan intilliggande regioner. I det område som ska granskas är landskapsbilden omväxlande men i huvudsak tämligen storskalig. Bansträckningarna kan klassificeras beträffande landskapsrummet i olika avsnitt: skogsområden, å- och sjömiljöer, odlingsområden samt byggda miljöer.

De i huvudsak slutna skogsområdena är dominerande element vid sidan av odlingslätterna. Skogarna är vanligtvis vidsträckta eller rätt så vidsträckta områden mellan ådalar, sjöar och större by- och tätortskoncentrationer. Mer sammanhängande skogsområden finns särskilt

på avsnittet mellan Borgå och Koria. Skogskanterna avgränsar klart mer öppna landskapsrum, såsom stränder vid vattendrag och öppna åkerlandskap. Skogsområdena pryds ställvis av kargare och trädfattigare berg i dagen. Inom det granskade projektområdet finns inga större sammanhängande myrområden.

Bansträckningarna tangerar eller korsar flera ådalar, men de åområden som finns inom granskningsområdet är i huvudsak rätt så smala och har ställvis till och med en sluten landskapsbild. Undantag till detta utgörs av de något bredare och beträffande landskapsbilden mer öppna åarna Svartsån, Borgå å och Forsby å. De låga åbrinkarna och odlingarna som går ända ner till stranden stärker den öppna framtoningen i ålandskapet. Antalet sjöar och träsk ökar på östra sidan av Borgå. De sjöar som finns i närheten av bansträckningarna är till största delen smala eller relativt små skogsträsk bland trädbevuxna åsar. I de östra delarna av det granskade projektområdet finns det större sjöar som gränsar till odlingsområdena. Genom de öppna fjärdarna öppnar sig ställvis längre vyer.

Inom det granskade området för bansträckningarna framstår de öppna odlingsslätterna som sammanhängande mattor på stränderna av ådalarna och träskan. Den öppna landskapsbilden på slätterna splittras och pryds av skogsöar och slingrande kanter längs mer sammanhängande skogsområden. I östra delarna av det granskade området finns ställvis större och mer sammanhängande öppna odlingslandskap.

I det granskade området är den byggda miljön till största delen småskalig bestående av bybosättning i landsbygdsmiljö samt enstaka gårdar och byggnader. Överallt i näromgivningen kring bansträckningarna finns det byar och enstaka gårdstun, om än mer glest i det granskade områdets östra delar. Borgå stad och det täta centrumområdet i Kervo i västra ändan är särdrag som skiljer ur i den byggda miljön. Herrgårdsmiljöerna kan betraktas som höjdpunkter i den byggda miljön i det granskade området.

4.8.2 Kulturmiljö

Med kulturmiljö avses en miljö som uppkommit av människors verksamhet eller av växelverkan mellan människor och natur. Kulturmiljön omfattar kulturarv, kulturlandskap samt fornlämningar och kan gälla både områdeshelheter som enstaka objekt.

En del av kulturmiljöerna i vårt land har klassificerats som värdefulla och en del har skyddats. I detta arbete beaktas nationellt eller regionalt värdefulla landskapsområden och byggda kulturmiljöer, nationella och regionala byggarvsobjekt samt fasta fornlämningar som finns vid en bansträckning, i en bansträcknings omedelbara närhet eller på eventuellt synhåll från en bansträckning. I fråga om landskapsområden och byggda kulturmiljöer bedöms alla objekt som finns inom ett avstånd av ca 1 km från bansträckningarna. Vid bedömningen beaktas också enskilda värdefulla områden längre bort, om den landskapsinventering som ska göras i respektive område visar att vyer öppnar sig i riktning mot bansträckningarna. Enstaka, punktmässiga objekt i kulturmiljön, som skyddade byggnader och fasta fornlämningar, granskas inom ett avstånd av ca 300 meter från de planerade bansträckningarna.

De landskapsområden och byggda kulturmiljöer som finns inom granskningsområdet för bansträckningarna visas på en kartbilaga (Bilaga 3) och räknas upp på följande sidor (Tabell 4.3–Tabell 4.6). Objektbeskrivningar och värderingsgrunder läggs fram mer ingående i samband med MKB-beskrivningen.

Nationellt värdefulla landskapsområden (VAMA)

I Finland finns det 186 nationellt värdefulla landskapsområden (VAMA). De utgör de mest representativa kulturlandskapen på landsbygden. Deras värde baserar sig på en mångformig kulturpåverkad natur, ett vårdat odlingslandskap och ett traditionellt byggnadsbestånd. De nationellt värdefulla landskapsområdena inventerades under åren 2010–2015. Inventeringen kompletterades genom offentliga samråd och utifrån den respons som inkom i samband med remissförfarandena 2016–2021 (*Miljöministeriet 2022*). Miljöministeriet svarade för utredningarna om landskapsområdena.

Genom statsrådets beslut av den 18 november 2021 fastställdes det att resultatet av inventeringen (VAMA 2021) är en sådan inventering som avses i de riksomfattande målen för områdesanvändningen enligt markanvändnings- och bygglagen. VAMA 2021 ersätter den tidigare inventeringen, som godkändes genom statsrådets principbeslut 5.1.1995. Inventeringen uppfyller också målen i Europarådets landskapskonvention (2000/2006). (*Miljöministeriet 2022*)

Det finns tre nationellt värdefulla landskapsområden inom det granskade området (Tabell 4.3). Samtliga företräder det livskraftiga och mångsidiga landsbygdslandskapet i södra Finland. I samtliga framhävs en lång historia av bosättning och odling samt den kulturpåverkan som uppkommit genom tiderna. I landskapsområdena finns det ställvis rikligt med värdefulla by- och herrgårdsmiljöer samt industriobjekt. Utöver de landskapsmässiga och kulturhistoriska värdena upprätthåller landskapsområdena många naturvärden från vegetation till fågelbestånd. Borgå ådal utgör tillsammans med Gamla Borgå ett av Finlands 27 nationallandskap. (*Miljöministeriet 2021a, Miljöministeriet 2021b*)

Tabell 4.3 Nationellt värdefulla landskapsområden (VAMA 2021) i närheten av bansträckningarna. Källa: Miljöministeriet 2021a, Miljöministeriet 2021b.

Namn	Landskap	Kommun, by eller kommuncentrum	Avstånd från närmaste bansträckningsalternativ på marken
Borgå ådals odlingslandskap (VAM010010)	Nyland, Päijänne-Tavastland	Askola, Orimattila, Borgå, Buckila	bansträckning korsar (K)
Pernåvikens och Forsby ås kulturlandskap (VAM010011)	Nyland	Lappträsk, Lovisa, Mörskom	bansträckning korsar (LN, LS)
Elimäen viljelymaisema (VAM060056)	Kymmenedalen	Kouvola	ca 700 m (LS)

Byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY 2009)

Byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY) är en rikstäckande inventering som ger en mångsidig bild av den byggda miljöns historia och utveckling i olika regioner, vid olika tidpunkter och för olika objektstyper. Objekten är ofta större helheter än bara en staka byggnader och kan till och med sträcka sig över kommungränserna.

I det granskade området finns det flera objekt som klassificerats som byggda kulturmiljöer av riksintresse. De objekt som ligger vid ller i närheten av bansträckningarna (på ett avstånd av mindre än 1 km) har samlats i tabellen nedan (Tabell 4.4). Objektsuppgifterna har kontrollerats i Museiverkets tjänst (*Kulttuuriympäristön palveluikkuna, Museiverket 2024a*).

Tabell 4.4. Byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY 2009) i närheten av bansträckningarna. Källa: Museiverket 2024a.

Namn	Land- skap	Kommun, by eller kommun- centrum	Avstånd från närmaste bansträckningsalternativ på marken
Kervo järnvägsstation	Nyland	Kervo	bansträckning i tunnel
Nickby sjukhusområde	Nyland	Sibbo	ca 850 m (N)
Stora strandvägen	flera	flera	bansträckning korsar på flera ställen
Drägsby gård	Nyland	Borgå	ca 400 m (AB, K)
Herrgårds- och bylandskapet i Borgå ådal	Nyland	Borgå	bansträckning korsar (K)
Borgå järnvägsstation	Nyland	Borgå	bansträckning korsar (K+)
Näse begravningsplats	Nyland	Borgå	ca 150 m (K+)
Gamla Borgå och Borgbacken i Borgå	Nyland	Borgå	ca 150 m (K+)
Trähuskvarter och offentliga byggnader i Borgå empirecentrum	Nyland	Borgå	ca 650 m (K+)
Postbacken	Nyland	Borgå	ca 750 m (K+)
Forsby bruksområde	Nyland	Lovisa	ca 800 m (LS)
Malmgård	Nyland	Lovisa	ca 750 m (LS)

Byggarvsobjekt som skyddats i lag

De skyddade byggnader som finns i bansträckningarnas omedelbara närhet (på ett avstånd av mindre än 300 meter) finns i anslutning till järnvägsmiljöer av riksintresse i Kervo och Borgå. Vid järnvägsstationen i Kervo har stationsbyggnaden, posthuset och två kasernbyggnader skyddats. Vid järnvägsstationen i Borgå har ett flertal byggnader skyddats: stationsbyggnaden, ekonomibyggnaden vid stationschefens hus, en ladugård, ett varumagasin, ett lokstall med vattentorn samt västra och östra bostadskasernen vid Åstranden, den västra bostadskasernens källare, bastu (numera bostadshus) och ekonomibyggnad.

Konsekvenserna för enskilda byggnaders eller byggnadsgruppers kulturhistoriska värden utreds och bedöms som en del av bedömningen av konsekvenserna för de byggda kulturmiljöerna av riksintresse.

Regionalt värdefulla landskapsområden och kulturmiljöer

De regionalt värdefulla landskapsområdena och kulturmiljöerna är områden eller objekt som sakkunnigmyndigheter har konstaterat företräda typiska karaktärs- och särdrag på landskapsnivå.

Bansträckningarna för Östbanan sträcker sig över landskapen Nyland och Kymmenedalen. De regionalt värdefulla landskapsområden och kulturmiljöer som behandlas i detta arbete grundar sig på Nylands förbunds områdesgränser i landskapsplanen och bakgrundsutredningar inför landskapsplaneringen:

- Inofficiell sammanställning av gällande landskapsplaner i Nyland, 11.11.2021 (Nylands förbunds tolkning av FD:s beslut 24.9.2021).
- Missä maat on mainioimmat – Uudenmaan kulttuuriympäristöt (utredning om kulturmiljöer i Nyland, Nylands förbund 2022b).

I landskapet Kymmenedalen finns det inga regionalt värdefulla kulturmiljöer inom granskningsområdet för Östbanan.

De regionalt värdefulla landskapsområden och kulturmiljöer som finns på ett avstånd av mindre än en kilometer från bansträckningarna har samlats i tabellen nedan (Tabell 4.5). En del av de regionalt värdefulla objekten har också klassificerats som nationellt värdefulla objekt (Bilaga 3). De har beskrivits i tidigare kapitel.

Tabell 4.5. Regionalt värdefulla landskapsområden och byggda kulturmiljöer närheten av en bansträckning

Namn	Landskap	Kommun, by eller kommun-centrum	Avstånd från närmaste bansträckningsalternativ på marken
Svartsådalens kulturlandskap	Nyland	Borgräs, Borgå, Mäntsälä	bansträckningen korsar (AB, EN, ES, N)
Svartsådalens kulturlandskap – Tjusterby, Drägsby, Brasas och Åminsby	Nyland	Borgå	bansträckning korsar (AB, K)
Postbacken, Illby och Illbyåns kulturlandskap	Nyland	Borgå	ca 400 m (M, K)
Vägländskapet Övitsböle, Jaakkola och Hallila	Nyland	Mörskom	bansträckning korsar (M) ca 250 m (LN)
Pernåviken och Forsby ådal	Nyland	Mörskom, Lovisa	bansträckning korsar (LN) ca 550 m (M)
Porlom-Käkikoski kulturlandskap	Nyland	Lappträsk	ca 450 m (M) ca 850 m (LN)
Tessjöåns kulturlandskap	Nyland	Lappträsk	bansträckning korsar (LS)
Kimonkylä kulturlandskap	Nyland	Lappträsk	ca 700 m (LN) ca 900 m (LS)

Fasta fornlämningar

Med fornlämningar avses efterlämningar, konstruktioner, avlagringar och fynd bevarade på land eller i vatten, som skapats av människan under förhistorisk och historisk tid. Alla fasta fornlämningar i Finland är fredade med stöd av lagen om fornminnen (295/63). Fornlämningar är skyddade minnen av Finlands tidigare bebyggelse och historia. Skyddsarbetet innebär i praktiken att de regionala ansvarsmuseerna följer upp vilka konsekvenser planeringen av markanvändningen har för fasta fornlämningar, ger utlåtanden om skyddet till markägare, kommuner, planerare och myndigheter samt organiserar och övervakar de arkeologiska undersökningar som skyddet förutsätter. Det är förbjudet att rubba fornlämningar utan tillstånd från det regionala ansvarsmuseet.

Inom det granskade projektområdet finn ett flertal inventerade fasta fornlämningar längs eller i omedelbar närhet av de planerade bansträckningarna. Tabellen nedan visar alla kända fasta fornlämningar som finns inom den 200 meter breda bankorridoren (Tabell 4.6). Objektsuppgifterna och -beskrivningarna har kontrollerats i Museiverkets fornlämningsregister i maj 2024 (*Museiverket 2024b*). I detta arbete beaktas såväl punktmässiga fornlämningsobjekt som fornlämningsområden.

År 2024 görs en heltäckande inventering av arkeologiska objekt i projektområdet. Resultaten blir klara inför MKB-bedömningskedet.

Tabell 4.6. Kända fasta fornlämningar i omedelbar närhet av bansträckningarna, inom bankorridoren (200 m). Källa: Museiverket, 2024b.

Objektets namn	Beteckning	Kommun eller stad	Typ	Bansträckningsalternativ
Vakomaa 1	1000037307	Kervo	Boplatser från stenåldern	KN, KS
Vakomaa 2	245010001	Kervo	Boplatser från stenåldern	KN, KS
Nickby, Söderå kern	1000010877	Sibbo	Historiska boplatser	N
Nyängen	1000003933	Sibbo	Boplatser från stenåldern	N
Grindängsbacken	613010007	Borgå	Gravplatser från bronsåldern/järnåldern	AB
Snickars Åkerbacke	613010009	Borgå	Gravplatser från bronsåldern	EN, ES, N
Andersböle Korpklövsberget	1000014558	Borgå	Historiska stenkonstruktioner	EN
Norrå kern	613010069	Borgå	Boplatser från stenåldern	ES, N
Nällkärr	1000027580	Borgå	Historiska boplatser	ES, N
Kärrbybacken	1000040479	Borgå	Historiska boplatser	K+
Munkby	1000008295	Borgå	Historiska boplatser	P, GB
Stormossen NW 1	1000023133	Borgå	Boplatser	GB
Stormossen NW 2	1000023134	Borgå	Historiska arbets- och tillverkningsplatser	GB
Peippola	1000038161	Borgå	Historiska stenkonstruktioner	GB
Gamla Borgå	1000006161	Borgå	Medeltida boplatser	GB
Vadet	1000040930	Borgå	Historiska arbets- och tillverkningsplatser	GB
Illby	613010039	Borgå	Boplatser från stenåldern	GB
Risuängen	1000012085	Borgå	Boplatser från stenåldern	GB
Träskesbäcken 3	1000006168	Lovisa	Historiska arbets- och tillverkningsplatser	LS
Björnstenen	1000046336	Lapträsk	Historiska konst-/minnesmärken	LS

Nationalstadsparker

Nationalstadsparken i Borgå ligger inom granskningsområdet. En nationalstadspark är en i markanvändnings- och bygglagen fastställd omfattande helhet av värdefulla kultur- och naturlandskap samt rekreationsområden belägen i en stadsmiljö, som staden har förbundit sig att bevara och sköta. Nationalstadsparkerna är en del av hållbar stadsplanering och hållbart stadsbyggande.

4.9 Buller

Bansträckningsalternativen går i huvudsak i en lantlig miljö med gles bebyggelse. Kervo, Nickby i Sibbo, Borgå och Kouvola är betydande tätorter inom området för bansträckningarna. I Kervo och Borgå tätorter går bansträckningarna dock i en tunnel, varvid luftljudet inte påverkar bullernivåerna i bostadsområdena.

I närheten av bansträckningarna ligger flera naturskyddsområden, av vilka en del idag nästan helt saknar trafikbuller. Inom planeringsområdet finns också omfattande sammanhängande skogsområden, till exempel MLY-områdena i Nylands landskapsplan.

I nuläget finns det bara några få betydande bullerkällor i närheten av bansträckningsalternativen. De mest betydande trafikbullerkällorna är den livligt trafikerade huvudbanan och riksväg 4, vars trafikmängd enligt Trafikledsverkets vägregister år 2023 har uppgått till cirka 43 000–45 000 fordon per dygn. Den mest betydande bullerkällan mellan Borgå och Forsby är riksväg 7, vars trafikmängd år 2023 har varit 15 000–30 000 fordon per dygn. I planeringsområdets norra ända ligger den mindre trafikerade riksväg 6 (5 700 fordon per dygn år 2023). Dessutom tangerar alternativen Kervo–Sköldvik-banan samt Borgåbanan, korsar Lahtis–Lovisa-banan och ansluter till Lahtis–Kouvola-banan.

4.10 Stombuller och vibrationer

I närheten av bansträckningsalternativen finns idag få objekt som orsakar stombuller och vibrationer. Huvudbanan i Kervo och riksväg 4 i Sibbo är de mest betydande källorna. Den mest betydande källan till vibrationer eller stombuller mellan Borgå och Forsby är riksväg 7, och i norra änden av planeringsområdet riksväg 6. Godstrafiken på Kervo–Sköldvik-banan medför inga vibrationer. Merparten av planeringsområdet saknar idag betydande källor till vibrationer eller stombuller.

I Kervo, där bansträckningarna går i tunnel, finns tätare tätortsbebyggelse, skolor och daghem. Dessutom går elstationens norra och södra sträckningsalternativ ganska nära elstationen i Andersböle på gränsen mellan Sibbo och Borgå. I närheten av Nickbysträckningen finns även bostäder, skolor och daghem i närheten av Nickby centrum. Även vid Borgå, i närheten av sträckningen Gamla Borgå i tunneln finns bl.a. bostäder, skolor och daghem. Byggnader som är särskilt beaktade med tanke på stombuller och vibrationer (andra än bostadshus) är samlade nedan (Tabell 4.7). I övrigt går de granskade bansträckningarna huvudsakligen i områden med ringa bebyggelse och få känsliga objekt som utsätts för vibrationer och stombuller.

Tabell 4.7. Byggnader (andra än bostadshus) som finns nära de alternativa bansträckningarna och som ska beaktas särskilt med hänsyn till stombuller och vibration.

Byggnad	Kommun, by eller kommuncentrum	Horisontellt avstånd från närmaste bansträckningsalternativ
Kanniston päiväkoti	Kannisto, Kervo	800 m (i tunnel, KS)
Sompion päiväkoti	Sompio, Kervo	130 m (i tunnel, KS)
Sompion koulu	Sompio, Kervo	0 m (i tunnel, KS)
Keravan lukio	Centrum, Kervo	90 m (i tunnel, KN)
Kerava-sali	Centrum, Kervo	90 m (i tunnel, KN)
Keskustan päiväkoti	Centrum, Kervo	470 m (i tunnel, KN)
Kervo stadsbibliotek	Centrum, Kervo	110 m (i tunnel, KN)
Keravan kuvataidekoulu	Centrum, Kervo	10 m (i tunnel, KN)
Keravan musiikkiopisto	Centrum, Kervo	100 m (i tunnel, KN)
Heikkilän päiväkoti	Heikkilä, Kervo	160 m (i tunnel, KN)
Jaakkolan päiväkoti	Jaakkola, Kervo	780 m (i tunnel, KS)
Kervo kyrka	Lapila, Kervo	110 m (i tunnel, KS)
Ali-Keravan koulu	Jaakkola, Kervo	560 m (i tunnel, KS)
Keravanjoen koulu, Lapilantie	Jaakkola, Kervo	30 m (i tunnel, KN)

Byggnad	Kommun, by eller kommuncentrum	Horisontellt avstånd från närmaste bansträckningsalternativ
Lapilan päiväkot	Lapila, Kervo	60 m (i tunnel, KS)
Keravanjoen koulu, Jaakkola	Jaakkola, Kervo	540 m (i tunnel, KS)
Keravanjoen päiväkot	Jaakkola, Kervo	400 m (i tunnel, KS)
Päivölänlaakson alakoulu	Päivölä, Kervo	180 m (i tunnel, KN/KS)
Päivölänkaaren päiväkot	Päivölä, Kervo	400 m (i tunnel, KN/KS)
Ahjon koulu	Ahjo, Kervo	500 m (N)
Päiväkot Aarre	Ahjo, Kervo	550 m (N)
Talman koulu	Tallmo, Sibbo	100 m (i tunnel, KN/KS)
Lukkarin koulu	Nickby, Sibbo	400 m (N)
Sibbo institut	Nickby, Sibbo	370 m (N)
Servicehuset Elsie	Nickby, Sibbo	460 m (N)
Nikkilän päiväkot	Nickby, Sibbo	650 m (N)
Sibbo kommuns gamla kyrka	Nickby, Sibbo	60 m (N)
Sipoonjoen koulu	Nickby, Sibbo	790 m (N)
Sibbo huvudbibliotek	Nickby, Sibbo	750 m (N)
Päiväkot Kaisla	Nickby, Sibbo	520 m (N)
Borgby skola	Sibbo	370 m (AB)
Andersböle elstation	Andersböle, Sibbo	300-400 m (EN, ES)
Daghemmet Pärnan	Pepot, Borgå	~ 200 m (i tunnel, GB)
Eestinmäen päiväkot	Estbacka, Borgå	~ 0 m (i tunnel, P)
Päiväkot Horisontti	Pepot, Borgå	~ 0 m (i tunnel, GB)
Hälsöcentralens sjukhus	Pepot, Borgå	~ 100 m (i tunnel, GB)
Strömborgska skolan	Pepot, Borgå	~ 90 m (i tunnel, GB)
Albert Edelfeltin koulu	Pepot, Borgå	~ 50 m (i tunnel, GB)
Gamla Borgå	Centrum, Borgå	~ 180 m (i tunnel, GB)
Borgå Domkyrka	Centrum, Borgå	~ 540 m (i tunnel, GB)
Steiner-Päiväkot Päivänsäde	Centrum, Borgå	~ 310 m (i tunnel, GB)
Borgå Gymnasium	Centrum, Borgå	~ 370 m (i tunnel, GB)
Lyceiparkens Skola	Centrum, Borgå	~ 590 m (i tunnel, GB)
Daghemmet Solhem	Centrum, Borgå	~ 770 m (i tunnel, GB)
Kissankulman päiväkot	Centrum, Borgå	~ 150 m (i tunnel, GB)
Linnaajoen koulu	Centrum, Borgå	~ 620 m (i tunnel, GB)
Keskuskoulu	Centrum, Borgå	~ 500 m (i tunnel, GB)

Byggnad	Kommun, by eller kommuncentrum	Horisontellt avstånd från närmaste bansträckningsalternativ
Satumäen päiväkoti	Centrum, Borgå	~ 360 m (i tunnel, GB)
Vaahteramäen päiväkoti	Centrum, Borgå	~ 310 m (i tunnel, GB)
Huvikummun päiväkoti	Centrum, Borgå	~ 700 m (i tunnel, GB)
Borgå bibliotek	Centrum, Borgå	~ 160 m (i tunnel, GB)
Kvarnbackens skola	Centrum, Borgå	~ 50 m (i tunnel, GB)

4.11 Luftkvalitet och klimat

Klimat

Östbanan går i landskapen Nyland och Kymmenedalen. Närheten till havet påverkar klimatet i båda landskapen. I Nyland varierar medeltemperaturen under året, beroende på läget, från +4,5 grader till +6 grader, och den årliga nederbördsmängden varierar från drygt 600 millimeter till drygt 700 millimeter. I Kymmenedalen varierar medeltemperaturen under året från +4 grader till +5 grader, och den årliga nederbördsmängden ligger liksom i Nyland mellan 600 millimeter och 700 millimeter. Beroende på den globala utvecklingen av växthusgasutsläpp under kommande år kan medeltemperaturen i mitten av decenniet vara ca 1,7–2,8 grader och i Kymmenedalen ca 1,8–2,9 grader högre än i dag. På motsvarande sätt väntas den årliga nederbörden öka i områdena med 5–7 procent. (*Gregow m.fl. 2021*)

Kymmenedalen och Nyland eftersträvar betydande utsläppsminskningar eller kolneutralitet senast målfåret 2030 (Finlands miljöcentral 2019a, Nylands förbund 2022a). År 2022 stod väg- och spårtrafiken för ca 28 procent av de totala utsläppen i kommunerna och regionerna i Finland, varav spårtrafikens andel var under 1 procent. Att utveckla spårtrafiken är ett koldioxidsnålt sätt att förbättra tillgängligheten till regionerna och minska utsläppen från persontrafiken (CANEMURE-projektet 2022). Å andra sidan är det vanligt att merparten av livscykelutsläppen från farlederna uppkommer under byggnadstiden och därför är det väsentligt att granska hur de utsläppsminskningar som uppnås via kollektivtrafiken relaterar till konsekvenserna av byggandet.

Luftkvalitet

Trafik, energiproduktion, industri och vedeldning i hushållen är de största källorna till luftföroreningar i Östbanans utredningsområde. Enligt de senaste uppgifterna om utsläppsmängder (2022) uppkommer de största luftutsläppen i Borgå och Kouvolan, särskilt på grund av industrierna i dessa städer. Utsläppen har minskat avsevärt i hela utredningsområdet under de senaste 20 åren och luftkvaliteten har generellt sett förbättrats. (*Väkevä och Loukkola 2024, Pärjälä och Pärjälä 2023*)

På det lokala planet har biltrafik och vedeldning en stor effekt för luftkvaliteten eftersom utsläppen frigörs från lågt belägna källor. Utsläppen från biltrafiken består av avgasutsläpp, som t.ex. kväveoxider och finpartiklar, samt gatudamm, som främst består av asfalt och sandningssand som rivits av däcken. Dessutom består utsläppen av material som lossnat från bildäck och -bromsar. Särskilt på våren när gatudamm vimlar upp kan luftkvaliteten nära vägar vara mycket dålig när halterna av inhaledbara partiklar stiger högt. Elektrifierad spårtrafik har mindre konsekvenser för luftkvaliteten, men i närheten av järnväg är partikelhalterna något förhöjda jämfört med den övriga omgivningen. Finpartiklar kommer till Finland som långväga gränsöverskridande luftföroreningar och därför kan det också finnas

variationer i halterna. Exempelvis på sommaren kan skogsbränder i grannländerna påverka luftkvaliteten i Finland.

De planerade sträckningsalternativen för Östbanan går i huvudsak genom glesbygdsområden och jord- och skogsbruksområden, där det i nuläget inte finns några betydande utsläppskällor och luftkvaliteten i huvudsak är god. Tätare bebyggelse och funktioner som påverkar luftkvaliteten finns i Kervo och Borgå, i västra delen av utredningsområdet. Dessutom går en del av sträckningsalternativen nära riksvägarna 6 och 7.

5 Utgångspunkter för konsekvensbedömningen

5.1 Konsekvenser som ska bedömas

I lagstiftningen om konsekvensbedömning (MKB-lagen 252/2017, 2 §) avses med miljökonsekvenser de direkta och indirekta verkningarna som ett projekt medför för:

- befolkningen samt människors levnadsförhållanden, hälsa och trivsel;
- marken, jorden, vattnet, luften, klimatet, växtligheten samt för organismer och för naturens mångfald, särskilt för de arter och naturtyper som skyddats med stöd av rådets direktiv 92/43/EEG om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter och Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/147/EG om bevarande av vilda fåglar;
- samhällsstrukturen, de materiella tillgångarna, landskapet, stadsbilden och kulturarvet;
- utnyttjande av naturresurserna, samt för
- växelverkan mellan ovan nämnda faktorer.

Verkningarna kan vara antingen positiva eller negativa.

I banprojekt görs en noggrann bedömning även av trafikkonsekvenserna, även om MKB-lagstiftningen inte förutsätter det. De trafikmässiga konsekvenserna anknyter på många sätt till miljökonsekvenserna till exempel beroende på hur trafikmängderna förändras och utvecklas samt hur färdställen förändras. Bullerkonsekvenserna, till exempel, beror på trafikmängden och -hastigheten.

Antagna betydande konsekvenser av projektet Östbanan

Innehållet i detta MKB-program är en preliminär syn på de betydande konsekvenser projektet kan antas medföra. Synen bygger på en analys av nuläget hos markanvändningen, miljön och trafiken samt tidigare dialog. Som i allmänhet i banprojekt har Östbanan vidsträckta konsekvenser som omfattar flera av konsekvensgrupperna i MKB-lagen.

De antagna mest betydande konsekvenserna av projektet gäller preliminärt följande konsekvenstyper:

- Markanvändning samt områdes- och samhällsstruktur
- Bebyggelse och människors levnadsförhållanden samt trivsel, rekreation och rörelse
- Naturmiljö och ekologiska förbindelser
- Landskap och kulturmiljö
- Klimat (koldioxidutsläpp under byggnadstiden och permanent bortfall av kolförråd/-sänka)

Synen på vilka konsekvenser som blir de mest betydande kommer till uttryck i de bedömningsmetoder som lagts fram i kapitel 6 och i de utredningar och inventeringar som ska göras (arbetets omfattning, inriktning och fördelning enligt konsekvensgrupp).

5.2 Konsekvensområde

Miljökonsekvensernas omfattning och betydelse beror på konsekvensernas art. Olika typer av miljökonsekvenser berör området på olika sätt. Vissa konsekvenser påverkar endast lokala förhållanden, medan andra påverkar omfattande nationella och regionala helheter. En konsekvens kan till sin art vara punktmässig eller regional och i fråga om trafiken till och med landstäckande. Omfattningen av konsekvensområdet när en bana eller en bro ska byggas varierar från några meter (t.ex. naturobjekt eller kulturhistoriska objekt) till flera kilometer (t.ex. mobilitet och markanvändning). I MKB-programmet fastställs konsekvensområdet preliminärt för att preciseras senare vid konsekvensbedömningen.

De direkta konsekvenserna kan identifieras uttryckligen i banans omedelbara närhet. De uppkommer av röjningen av järnvägsområdet, de nya bankonstruktionerna och de störningar som trafiken medför. Det kan hända att värdefulla objekt eller arter blir under banan. Över 55 dB bullerområdet som banan orsakar sträcker sig i öppen terräng som mest hela 100–200 meter bort, beroende på trafikmängden, trafikens sammansättning, tågtyperna och -hastigheterna. I öppen terräng kan landskapskonsekvenserna sträcka sig några kilometer bort.

Konsekvenserna för trafik, rörelse, markanvändning samt områdes- och samhällsstruktur är till sin karaktär indirekta och sträcker sig i detta projekt långt ut i Östra, Sydöstra och Södra Finland.

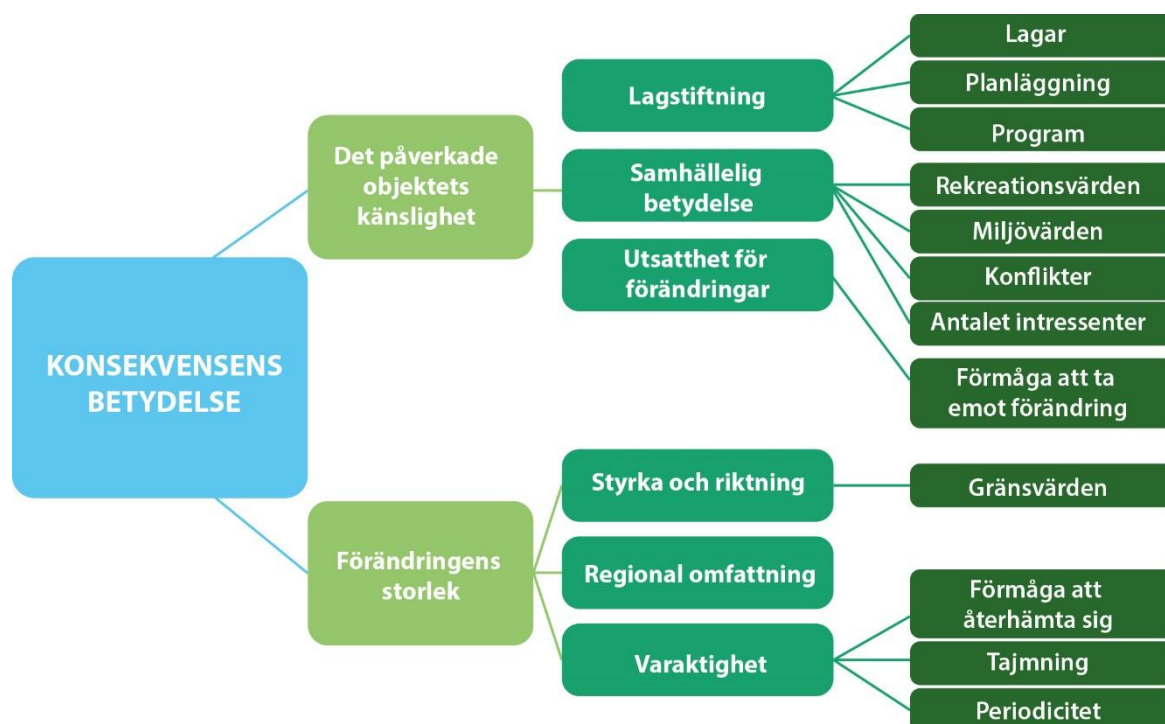
5.3 Metoder och utgångsdata

Metoderna och de viktigaste utgångsdata för konsekvensbedömningen beskrivs specifikt för varje konsekvensgrupp i kapitel 6. Bedömningsmetoderna har tagits fram utifrån erfarenheter från motsvarande banprojekt men precisats för detta projekt. De utredningar och inventeringar som ska göras har planerats i samarbete med myndigheterna redan vid beredningen av MKB-programmet. På det sättet har man strävat efter att säkerställa ett tillräckligt kunskapsunderlag för miljökonsekvensbedömningen. Som utgångsdata används typiska utgångsdata för miljökonsekvensbedömningen av ett banprojekt, kompletterade enligt myndigheternas kommentarer.

För konsekvensbedömningen utarbetas naturinventeringar, en bullerutredning, en utredning om vibrationer och stombuller samt en arkeologisk inventering. Visualiseringar sammanställs över de viktigaste landskapsobjekten. De utredningar, inventeringar och modeller som ska utarbetas beskrivs närmare specifikt för varje konsekvensgrupp i kapitel 6.

5.4 Principer för bedömning av konsekvensers betydelse

Ett centralt mål för bedömningen är att identifiera vilka betydande konsekvenser projektet kan antas medföra. I detta projekt fastställs konsekvensens betydelse genom att bedöma storleken på den förändring som projektet medför och det påverkade objektets känslighet (Figur 5.1). Konsekvensens betydelse som helhet bildas som en övergripande expertbedömning av olika faktorer.



Figur 5.1 Ramverk för konsekvensbedömning (Källa: IMPERIA-projektet).

IMPERIA-projektet har varit en källa till och ett stöd för bedömningen av konsekvensernas betydelse (IMPERIA = Monitavoitearvioinnin käytännöt ja työkalut ympäristövaikutusten arvioinnin laadun ja vaikuttavuuden parantamisessa). Begreppen och metoderna i IMPERIA tillämpas anpassat specifikt för varje konsekvensslag.

Hur uppkommer en konsekvens betydelse vid konsekvensbedömningen?

Bedömningen av en konsekvens betydelse grundar sig på objektets eller områdets känslighet och på storleken på den förändring som orsakar konsekvensen. Betydelsen som helhet bildas som en övergripande expertbedömning av olika faktorer.

Det påverkade objektets **känslighet** beskriver det påverkade objektets eller områdets särdrag i nuläget. Till särdragen hör särskilt förmågan att ta emot den förändring som projektet medför. Känsligheten är således en egenskap hos det påverkade objektet eller området som bland annat består av följande delfaktorer:

- I lagstiftningen föreskrivs om skyddsbestämmelser, begränsningar, rekommendationer och program som ökar ett objekts skyddsvärde (t.ex. naturskyddsområde, utrotningshotade arter).
- Ett område eller en företeelses samhällsliga betydelse kan höra samman t.ex. med ekonomiska, sociala eller naturrelaterade värden. Vid konsekvenser som riktar sig till människor beaktas också hur många som berörs av en nackdel eller en fördel och hur den upplevs.
- Utsattheten för förändringar beskriver hur lätt ett objekt reagerar på en förändring som banprojektet orsakar. Exempelvis är ett lugnt område känsligare för ökat buller än ett område där det redan i dag förekommer buller.

Konsekvensens **storlek** beskriver själva konsekvensens särdrag. Fastställandet av storleken påverkas av många faktorer, av vilka följande är de viktigaste:

- Konsekvensens styrka beskriver konsekvensens fysiska dimension. Man kan använda olika mätare för att mäta styrkan; till exempel i fråga om buller mäts storheten

ljudtrycksnivå (dB). Å andra sidan har fastställandet av styrkan hos en konsekvens för landskapet karaktären av en kvalitativ expertbedömning. Konsekvensens styrka avtar oftast ju längre bort man går från objektet. En konsekvens kan vara positiv eller negativ.

- Omfattningen beskriver i hur stort område konsekvensen kan observeras.
- Varaktigheten uttrycker hur länge konsekvensen kan observeras. Varaktigheten ställs i relation till både projektets byggnadstid och drifttid.

Konsekvensernas betydelse bedöms för varje delområde i huvudsak enligt en klassificering i sju steg (figur 5.2), där en konsekvens kan vara negativ eller positiv. När det gäller bedömning av konsekvensernas betydelse är det viktigt att även lägga fram osäkerhetsfaktorer och eventuella brister i kunskapen.

Förändringens storlek

Det påverkade objektets

	Stor negativ	Måttlig negativ	Liten negativ	Ingen förändring	Liten positiv	Måttlig positiv	Stor positiv
Liten	Måttlig	Liten	Liten	Ingen förändring	Liten	Liten	Måttlig
Måttlig	Stor	Måttlig	Liten	Ingen förändring	Liten	Måttlig	Stor
Stor	Stor	Stor	Måttlig	Ingen förändring	Måttlig	Stor	Stor

+++	Stor positiv betydelse
++	Måttlig positiv betydelse
+	Liten positiv betydelse
0	Ingen förändring
-	Liten negativ betydelse
--	Måttlig negativ betydelse
---	Stor negativ betydelse

Figur 5.2. Tillkomsten av en konsekvens betydelse

5.5 Principer för rapporteringen

MKB-beskrivningen (miljökonsekvensbeskrivningen) utarbetas i enlighet med MKB-lagstiftningen. I MKB-beskrivningen satsar man på begriplig och åskådlig rapportering. Målet är att producera material som gör att läsaren kan skapa sig en uppfattning om de väsentliga frågorna och förstår vilken betydelse enskilda konsekvenser har för helheten. I MKB-beskrivningen ingår en allmänfattlig och översiktlig sammanfattning.

Enligt MKB-lagen ska miljökonsekvensbeskrivningen innehålla en bedömning av de betydande miljökonsekvenser projektet kan antas medföra. I detta projekt är principen för rapporteringen att fokusera på de ämnen som är väsentliga med hänsyn till miljökonsek-

venserna. På det sättet kan man undvika att rapporten sväller och blir svårare att läsa. Detaljerade uppgifter kan efter prövning inkluderas i fristående bilagerapporter allteftersom materialet tar form.

Webbläsarbaserade versioner sammanställs av både MKB-programmet och MKB-beskrivningen (s.k. Digi-MKB), i vilka innehållet i rapporterna läggs fram sammanfattat och kopplat till bl.a. interaktiva kartor och illustrationer. Även MKB-beskrivningen i rapportform kommer att ha mångsidiga temakartor som åskådliggör innehållet och gör det lättare att läsa.

5.6 Jämförelse av alternativen

Jämförelsen av alternativen och sammanfattningen av de viktigaste konsekvenserna hör till de viktigaste avsnitten i miljökonsekvensbeskrivningen. I jämförelsen av alternativen komprimeras och struktureras den information som tagits fram under miljökonsekvensbedömningen. Syftet med jämförelsen är att stöda beslutsfattandet genom att beskriva de olika alternativens för- och nackdelar med hänsyn till miljökonsekvenserna. De betydande konsekvenser som alternativen i projektet kan antas medföra lyfts fram i sammanfattningen.

I MKB-beskrivningen läggs en övergripande jämförelse av alternativen fram i kapitlet som handlar om slutledningarna. För jämförelsen sammanställs komprimerade tabeller som beskriver de centrala konsekvenserna av alternativen.

Konsekvenserna presenteras dessutom på en eller två separata sammandragskartor. Kartorna visar de känsligaste objekten och vilka konsekvenser de utsätts för samt vilka betydande konsekvenser projektet kan antas medföra. Dessutom kan man i det här sammanhanget ange vilka ämnen som kommer att tas i beaktande i den fortsatta planeringen.

5.7 Kumulativa effekter

De skadliga miljökonsekvenserna av ett projekt kan bli större om projektet förläggs till ett område där det redan förut finns verksamheter som belastar miljön. Inom projektområdet finns ett antal projekt som knyter an till utveckling av markanvändning. Det är sannolikt att banan tillsammans med dem kommer att orsaka kumulativa effekter (sammantagna konsekvenser) för bl.a. markanvändningen, trafiken, naturmiljön, kulturmiljön och människornas levnadsförhållanden. Vid bedömningen av kumulativa effekter ska man beakta alla projekt som tillsammans med varandra kan påverka betydelsen hos miljökonsekvenserna av det nu aktuella projektet.

Vid bedömningen av kumulativa effekter beaktas utifrån den information som finns till handa för närvarande: den planerade Flygbanan, de planerade kraftledningsprojekten, datacenterprojektet i Sibbo samt de planerade vägprojekten. Eventuella andra projekt som orsakar kumulativa effekter kommer att granskas under MKB-förfarandet.

5.8 Metoder för att förebygga och lindra skadliga miljökonsekvenser

Metoder för att undvika, förebygga, begränsa och eliminera skadliga miljökonsekvenser är en viktig del av banplaneringen och deras betydelse framhävs i MKB-förfarandet. Det finns ett brett urval av olika metoder för att bekämpa och lindra skadliga konsekvenser vid banprojekt. Vid framtagandet av planeringslösningar strävar man efter att beakta deras ekonomiska, ekologiska och sociala hållbarhet. Detta styr framtagandet av alternativen och den preliminära utredningsplanen, även om en del av lösningarna planeras mer ingående först i senare planeringsskeden.

I MKB-beskrivningen fastställs preliminära åtgärder som gör det möjligt att förebygga, begränsa eller avhjälpa de bedömda skadliga konsekvenserna. Åtgärder för att förebygga eller bekämpa skadliga konsekvenser kan delvis ingå redan i de tekniska principiella lösningarna för de olika alternativen: dessa tas i beaktande vid bedömningen av konsekvensernas betydelse. I miljökonsekvensbeskrivningen presenteras dessutom lindrande åtgärder som gör att de skadliga konsekvenserna av planen kan minskas, men genomförandet av dem preciseras vid den fortsatta planeringen.

Åtgärder för att lindra och förebygga betydande olägenheter läggs fram i MKB-beskrivningen systematiskt för varje konsekvensslag och i sammandrag. En utmaning under MKB-förfarandet och den preliminära utredningsplaneringen är att åtgärderna för att lindra och bekämpa konsekvenserna planeras mer ingående och bestäms först under den fortsatta planeringen. Vanligtvis planeras baslösningarna för lindrande åtgärder i utredningsplanen och deras genomförande först i järnvägs- och byggnadsplanen. På det här svarar man i MKB genom att identifiera osäkerhetsfaktorer och risker samt lägga fram rekommendationer för banans kommande planeringsskeden.

5.9 Osäkerhetsfaktorer och risker

Att identifiera och bedöma osäkerhetsfaktorer är en del av konsekvensbedömningen. Det är ofta så att man inte känner tillräckligt bra till alla omständigheter i anslutning till bedömningen och då blir man tvungen att tillämpa antaganden. Utredningar riktas in på konsekvenser som bedöms bli betydande. Alla konsekvenser är inte heller mätbara eller entydiga. Osäkerhetsfaktorerna hör i allmänhet samman med genomförandet av olika planer, exaktheten i utredningar, trafikprognosen och konsekvenserna för människor.

Osäkerhetsfaktorer som gäller tillgängligt material behandlas i flera steg under MKB-förfarandet. Nivån på exaktheten ställs i proportion till planeringsexaktheten. I början av MKB-förfarandet strävar man efter att kontrollera osäkerhetsfaktorerna genom att i samarbete med kontaktmyndigheten säkerställa att en tillräcklig kunskapsgrund för konsekvensbedömningen kommer att uppnås under MKB-förfarandet. En del av osäkerhetsfaktorerna identifieras när konsekvenserna har bedömts. De behandlas i MKB-beskrivningen.

Osäkerhetsfaktorerna och särskilt miljöriskerna beskrivs och deras förhållande till den gjorda bedömningen presenteras i MKB-beskrivningen. Det är viktigt att identifiera viktiga frågor som bör utredas under den fortsatta planeringen. I slutledningarna i MKB-beskrivningen presenteras viktiga behov av tilläggsutredningar och omständigheter som bör tas i beaktande i den fortsatta planeringen.

Riskhanteringen är en systematisk och kontinuerlig del av stödet för beslutsfattandet i anslutning till projektet. I riskbedömningen behandlas alla risker som genomförandet av projektet medför, sannolikheten för att riskerna ska realiseras, hur allvarliga riskerna är, behövliga åtgärder samt uppföljning. Vid riskhanteringen identifieras och behandlas både tekniska risker och risker i anslutning till processen.

6 Metoder för bedömning av olika konsekvensgrupper

6.1 Konsekvenser för områdes- och samhällsstruktur

Genomförandet av Östbanan har riksomfattande, regionala och lokala konsekvenser för områdes- och samhällsstrukturen. Utöver de direkta konsekvenserna har bansträckningen också betydande indirekta konsekvenser.

Östbanans konsekvenser för områdes- och samhällsstrukturen, markanvändningen och markanvändningsplanerna bedöms som ett expertarbete. Vid konsekvensbedömningen beskrivs Östbanans förhållande till de riksomfattande målen för områdesanvändningen, den nuvarande markanvändningen samt gällande och anhängiga planer. Alternativen bedöms med hänsyn till hur de stöder projektets mål samt den nuvarande och planerade markanvändningen i landskapen och kommunerna, eller hur alternativen står i konflikt med dem. Vid konsekvensbedömningen identifieras eventuella behov av planändringen, även om betydelsen av en planändring varierar från fall till fall och hör samman med senare skeden i banplaneringen.

Betydelsen av de konsekvenser som berör markanvändningen bedöms med hänsyn till hur projektet förändrar den nuvarande markanvändningen och hur projektet påverkar den framtida markanvändningen i området. Vid konsekvensbedömningen beaktas dessutom eventuella fördelar och eventuella olägenheter som projektet orsakar olika funktioner i området. Hur trafik-/bannätet och de planerade lösningarna stöder den eftersträlvade markanvändningen är en viktig aspekt i bedömningen av konsekvenserna för markanvändningen.

På grund av indirekta konsekvenser är det inte helt klart hur kriterierna för konsekvensernas betydelse ska bestämmas. Konsekvenser som har stor betydelse är vanligtvis vidsträckta till sin natur och berör därför ett större konsekvensområde utanför områdes- och samhällsstrukturen. Lokala konsekvenser har däremot i allmänhet ringa betydelse, även om ett enskilt område också kan beröras av betydande konsekvenser.

Markanvändningens nuläge och mål utreds utifrån information från landskapsförbunden och kommunerna. Gällande och anhängiga landskaps- och generalplaner, vid behov detaljplaner samt andra planer och utredningar som gäller markanvändningen i landskapen och kommunerna ger centrala utgångsdata för konsekvensbedömningen. Information fås också i utlåtanden och åsikter som lämnas in om MKB-programmet samt vid växelverkan med projektgruppen och intressenterna. Vidare ger också kartor, flygfoton, register- och planmaterial stöd åt konsekvensbedömningen.

Konsekvenserna av Östbanan har undersökts tidigare i lokaliseringsplanen för Östbanan (*Östbanan 2024a*). I lokaliseringsplanen för Östbanan gjordes en preliminär konsekvensbedömning på förstudienivå av de preliminära bansträckningsalternativen.

6.2 Konsekvenser för trafik och mobilitet

Alternativ som ska granskas

Jämförelseläget är ett så kallat 0+-läge, där Östbanan inte byggs men de förbättringsåtgärder som man har beslutat om eller som redan håller på att genomföras har lagts till i det nuvarande bannätet (fas 1 och 2 i utvecklingen av banavsnittet Böle–Riihimäki). Vidare antas att förnyelsen av tågkontrollen (digibanan) och Flygbanan har genomförts. Flygbanan är en förutsättning för genomförandet av Östbanan och därför inkluderas den redan i jämförelsealternativet för att de konsekvenser som Östbanan medför ska kunna granskas självständigt utan Flygbanans konsekvenser. Förbättringsåtgärderna gör det möjligt att introducera ett andra timvist Z-tåg till Lahtis redan i jämförelsealternativet 0+.

I projektalternativet genomförs Östbanan utöver det bannät som ingår i jämförelsealternativet ("ovanpå nätet"). När Östbanan genomförs kan man anta, att den fjärrtrafik på marknadsvillkor som sker via Lahtis genbana övergår till att använda Östbanan, eftersom den är en avsevärt snabbare förbindelse. I trafikutredningen inför planeringen av Östbanan konstaterades att det avseende trafikeringskostnaderna är mest lönsamt att fjärrtåg kör på Östbanan i stället för på genbanan. Även i MKB-beskrivningen betraktas som en av utgångspunkterna att all fjärrtågstrafik till Östra Finland övergår till Östbanan, och att Z-, O- och G-tågen blir kvar för servicen till och från Lahtis. Enligt trafikutredningen är det inte lönsamt att öka utbudet av närtåg mellan Lahtis och Helsingfors för att ersätta fjärrtrafik som tas ur drift, eftersom trafikeringskostnaderna överskrider den nytta som ytterligare trafik skulle ge, men att det är möjligt att utveckla den nuvarande trafiken. Utöver fjärrtågstrafiken antas det att Borgå får närtågstrafik. (Östbanan 2023b.) Att förutspå den framtida tågtrafiken förenas med många osäkerheter och konsekvenserna för trafiken beror direkt på den antagna trafikeringsmodellen, vilket bör beaktas vid bedömningen av resultaten.

Bland projektalternativen undersöks flera olika underalternativ som avviker från varandra i fråga om bansträckningen och stationens placering i Borgå. De alternativa bansträckningarna på olika banavsnitt har behandlats i kapitel 2.2. I bassituationen eftersträvas en hastighetsnivå på 300 km/h på Östbanan. I Kervo kan man bereda sig på en eventuell underjordisk station.

Metoder för att bedöma konsekvenser för trafiken

Konsekvenserna för trafiken tas fram som en kombination av resultaten från HRT:s prognosmodell för trafiken i Helsingforsregionen (närtågstrafiken i Borgå) och resultaten från den riksomfattande trafikmodellen (fjärrtågstrafiken). Alternativt kan både när- och fjärrtågstrafiken undersökas i ett enhetligt förfarande enligt den nya riksomfattande trafikprognosmodellen som Traficom håller på att utveckla, om modellen visar sig fungera tillräckligt väl under MKB-förfarandet. Resultaten från trafikmodelleringen kompletteras med expertbedömningar och andra kompletterande metoder. Basgranskningsåret i trafikprognoserna är 2040, som även är måläret i Helsingforsregionens MBT-plan 2023.

Hur konsekvenserna för trafiken fördelas

Östbanan har betydande konsekvenser både för fjärrtågstrafiken till Östra Finland och för närtågstrafiken mellan Helsingfors och Borgå. Konsekvenserna är stora i synnerhet för Borgå i och med att staden övergår till spårtrafik. Konsekvenserna för fjärrtågstrafiken gäller särskilt Kouvola och vidare Kuopio och Joensuu, men även i större utsträckning hela landet. För Lahtis uppkommer också betydande konsekvenser om utbudet av tågtrafik ändras och fjärrtågen lämnar genbanan och Lahtis-Kouvola-banan. Konsekvensernas storlek beror på trafikeringen på Östbanan, dvs. antalet tåg, tågens hastighet och restiden med dem.

Trafikkonsekvenser som ska bedömas

Östbanan gör restiden snabbare från Helsingfors till Kouvola och vidare till övriga Östra Finland. Ändringarna i tågtrafikens restider, antalet turer eller behoven av omstigning påverkar servicenivån och attraktiviteten i förhållande till andra färdssätt. Allteftersom tågtrafikens servicenivå förbättras väljer fler passagerare tåg, särskilt i stället för personbil eller buss, vilket återigen påverkar körprestationerna och miljöolägenheterna inom vägtrafiken. Förändringarna i tågtrafikens servicenivå påverkar också i viss grad vart resorna går, dvs. antalet resor ökar till de platser som får bättre förbindelser och resorna till andra mål minskar i motsvarande mån. De största förändringarna i servicenivå och tillgänglighet upp-

kommer i de alternativ som möjliggör den kortaste restiden mellan Helsingfors och Östra Finland och mellan Helsingfors och Borgå. Antalet resor med närtågstrafik mellan Helsingfors och Borgå påverkas dessutom av stationens läge i Borgå; ju mer markanvändning det finns i närheten av stationen, desto mer kommer den att användas. Dessutom ökas användningen av tåg av täta och fungerande anslutningsförbindelser till stationen i Borgå. På motsvarande sätt är det möjligt att tågresorna mellan Lahtis och Helsingfors och mellan Lahtis och Östra Finland minskar i och med det förskjutna tågutbudet.

Projektet bedöms ha följande konsekvenser för trafik och mobilitet:

- Konsekvenser för trafikens tillgänglighet
 - Bedöms genom att ta fram konsekvenser för servicenivån (restid, turtäthet och behov av omstigning) mellan exempelområdena. Sådana områden är t.ex. Helsingfors centrum, Böle, flygplatsen, Borgå, Kouvola, Lahtis, Kuopio och Joensuu.
- Förändringar som Östbanan medför i färdsäkten
 - Bedöms med hänsyn till personbils- och kollektivtrafikresor.
 - Förändringar i resornas km-prestationer bedöms också skilt för olika färd sätt (personkilometer).
- Förändringar i restidsprestationen bland kollektivtrafikens passagerare
 - Bedöms med hänsyn till både restid och reseuppostring (restid, väntetid som beror på turtätheten och behov av omstigning).
 - Restidsprestationerna bedöms enligt en fast efterfrågan utan förändringar i färd sätt eller färd mål (samma resor som i jämförelsesituationen 0+).
 - Förändringarna i prestation fördelas dessutom med hänsyn till avgångs- och målort för att den regionala fördelningen ska kunna bedömas.
- Förändringar i antalet passagerare och trafikmängder
 - Bedöms utifrån näten i trafikmodellen. Resultatet visar på Östbanans konsekvenser för antalet passagerare på andra bannät, i bussar samt i biltrafiken på olika delar av vägnätet.
- Förändringar i olika färdmedels trafikprestationer
 - Bedöms i fråga om personbilar och tåg på basis av trafikmodelleringen.
 - Förändringarna i bussarnas km-prestationer kan bedömas med utgångspunkt i förändringen i passagerarkilometer och medelbelastningen hos bussar som tagits fram i trafikmodellen, eftersom det är svårt att uppskatta vilka förändringar som sker i antalet bussturer i och med Östbanan.
 - Utifrån ändringarna i färdmedlens trafikprestationer kan man i stora drag även bedöma förändringarna i trafikeringskostnaderna för kollektivtrafiken.
 - Utifrån förändringarna i antalet passagerare och reskilometrar bedöms också förändringarna i biljettinkomsterna från kollektivtrafiken.

Minskningarna i personbils- och busstrafikens trafikvolym är sannolikt ganska små, men om i synnerhet långa sträckor flyttas från personbilar till tåg kan den totala förändringen i trafikprestation vara betydande och även påverka klimatutsläppen från trafiken på riksnivå.

Förändringarna i tågtrafikens trafikeringsprestationer och antalet passagerare är sannolikt betydande och påverkar i hög grad både tågens trafikeringskostnader och biljettintäkterna från tågresorna. Förändringarna i tågtrafiken påverkar också bl.a. spårtrafikbullret.

Konsekvenserna för trafiken återspeglas mot målen i den nationella trafiksystemplanen (Trafik 12).

6.3 Konsekvenser för naturförhållanden och skyddsområden

Konsekvenserna för naturmiljö och biologisk mångfald bedömas som en expertbedömning. Vid bedömningen granskas de alternativa bansträckningarnas konsekvenser för den biologiska mångfalden, det ekologiska nätverket, skyddsområdena, värdefulla naturobjekt samt skyddade och beaktansvärda arter. Granskningen fokuserar i huvudsak på andra arter än sådana som lever i vattenmiljöer och vatten. Konsekvenser för arter som lever i småvatten och vattendrag behandlas mer ingående i kapitel 6.4.

Vid bedömningen av konsekvenserna drar man fördel av utgångsdata som finns om naturvärden och naturobjekt, geografisk information samt terränginventeringar. Utgångsdata kommer bl.a. från Finlands miljöcentral, landskapsförbunden, kommunerna Finlands Artdatatcenter, ornitologiska föreningar samt naturinventeringar som gjorts tidigare i projektområdet.

Konsekvenserna bedöms enligt tillämpliga delar av rekommendationerna i handboken Naturinventeringar och naturkonsekvensbedömning - En handbok för naturinventerare, beställare och myndigheter (på finska: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi: opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle -oppaassa annettuja suosituksia (Mäkelä & Salo 2024). Vid bedömningen beaktas direkta och indirekta konsekvenser både under banans byggnadstid och senare när banan är i användning. Vid bedömningen beaktas också projektets kumulativa effekter med andra projekt inom markanvändning och trafik. Vid konsekvensbedömningen granskas också olika konstruktioner i banan, som eventuella broar och tunnlar, inom vars område vissa objekt eventuellt kan bevaras. I samband med bedömningen rekommenderas dessutom åtgärder för att lindra och följa upp konsekvenserna. Utgångspunkterna för konsekvensbedömningen har behandlats mer ingående i kapitel 5.

6.3.1 Typiska konsekvenser

Banan som byggs i en ny terrängkorridor har både direkta och indirekta konsekvenser för naturmiljön. Vid konsekvensbedömningen avgränsas den planerade bansträckningen som konsekvensområde för direkta konsekvenser för naturen. Hur stort konsekvensområde som berörs av indirekta konsekvenser beror på rådande miljöfaktorer och det påverkade objektet/de naturvärde som exponeras för konsekvenserna. På det hela taget sträcker sig det konsekvensområde där inventeringar och granskningar har gjorts ca 200 meter bort från bansträckningen. Banan medför konsekvenser för naturmiljön både under byggnadstiden och senare när banan har tagits i bruk.

En typisk direkt konsekvens för naturmiljön av en bana som byggs i en ny terrängkorridor är att naturmiljön försvinner och förändras samt splittras upp. Splittringen gör att särskilt skogsområden och andra naturmiljöer inte längre lämpar sig så väl för en del arter. Splittringen ökar också randeffekterna och därigenom förändringarna bl.a. i belysningsförhållanden, vattenhushållning, mikroklimat och artbestånd. Beroende på arten kan randeffekter ha negativa eller positiva konsekvenser, men i allmänhet är konsekvenserna negativa med hänsyn till den biologiska mångfalden.

En typisk indirekt konsekvens av ett banprojekt är att barriäreffekterna ökar. Ett invallat och dränerat, ställvis inhägnat järnvägsområde gör det svårt för många djur att förflytta sig

och kan till och med kapa av förbindelser som de behöver. Att träd fälls längs banan för att minska riskerna för bankonstruktionerna, i närheten av elbanor vanligtvis i en 30 meter bred zon, ökar ytterligare barriäreffekten för arter som är beroende av förbindelser och trädbestånd i skog. Längs banavsnitt där det inte finns något stängsel orsakar tågtrafiken återigen kollisionsskador bland djuren. Förändringar i vattenhushållningen i myrar och våtmarker nära järnvägsområdet eller på andra ställen är exempel på andra potentiella indirekta konsekvenser. Indirekta konsekvenser för djuren är dessutom att kvaliteten på livsmiljöerna eventuellt försämras på grund av störningar och buller under byggnadstiden och när banan har tagits i bruk.

Konsekvensens betydelse beror på konsekvensens omfattning och artens/naturtypens förmåga att tåla förändringarna, dvs. artens/naturtypens känslighet. Dessutom kan förekomsten av en art eller en naturtyp utifrån en expertbedömning bidra till konsekvensens betydelse.

Ett banprojekts konsekvenser för naturen i vanligtvis skadliga eller neutrala. Positiva konsekvenser för naturvärdena förekommer bara sällan. Som exempel på en positiv konsekvens kan nämnas att så kallade kompenserande solexponerade områden på sandgrund bildas vid bankskärningar. Kompenserande solexponerade miljöer har en stor betydelse för vissa hotade växt- och insektsarter.

6.3.2 Konsekvenser för skyddsområden

Projektets konsekvenser för skyddsområden bedöms specifikt för varje område så att man bedömer konsekvenserna för de arter eller naturtyper som ligger till grund för skyddet och som finns i konsekvensområdet inom en radie på 1 km från bansträckningarna. Vid bedömningarna av konsekvenserna för skyddsobjekten beaktas deras eventuella känslighet för randeffekter, förändringar i vattenhushållningen och för störningar som sträcker sig längre bort från banan, som t.ex. buller. Vid behov bedöms konsekvenserna också för skyddsområden som ligger längre bort från bansträckningarna, ifall det bedöms att konsekvenserna kan komma att nå ut till dem.

I samband med konsekvensbedömningen görs en Natura-behovsprövning av alla Natura 2000-områden som finns inom ett avstånd av mindre än 1 km från bansträckningarna. Syftet med behovsprövningen är att identifiera eventuella behov av en Natura-bedömning som avses i 35 § i naturvårdslagen. Det föreslås att eventuella egentliga Natura-bedömningar ska genomföras i ett senare planeringsskede när det finns tillräckligt med information om projektet och planeringsdetaljerna för att en bedömning ska kunna göras. Enligt naturvårdslagen ska en Natura-bedömning göras om ett projekt sannolikt betydligt försämrar de naturvärden för vars skydd området har införlivats eller avses bli införlivat i nätverket Natura 2000.

Inom ett avstånd av mindre än en kilometer från bansträckningarna finns det tre Natura 2000-områden: Sibbo å, Borgå ås mynning-Stensböle och hasselörtslundarna i Kaalijoki, Pyydysmäki, Kontoja och Savioja. En ånaturtyp (vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor) utgör grunden för skyddet av Sibbo ås Natura 2000-område (SAC FI0100086). Dessutom förekommer det havs- och bäcköring i Sibbo å. Naturtyper som utgör grund för skyddet av Natura 2000-området Borgå ås mynning-Stensböle (SAC/SPA FI0100074) är bland annat estuarier, öppna svagt välvda mossar, fattigkärr, intermediära kärr och gungflyn samt västlig taiga och örtrika näringsrika skogar med gran av fenno-skandisk typ. Av de naturtyper som utgör grund för skydd finns det *barrskogar på eller i anslutning till rullstensåsar* vid Borgbacken närmast bansträckningarna. Arter som ligger till grund för skyddet av Natura 2000-området Borgå ås mynning-Stensböle är bland annat ett flertal sjö- och strandfåglar, flygekorre, citronfläckad kärrtrollslända och utter. Örtrika

näringsrika skogar med gran av fennoskandisk typ är en naturtyp och flygekorren en art som ligger till grund för skyddet av Natura 2000-området Kaalijoki, Pyydysmäki, Kontoja och Savioja (SAC FI0404002). Dessutom förekommer bland annat den sällsynta arten hasselört i området. Var Natura 2000-områdena är belägna i förhållande till bansträckningarna beskrivs i kapitel 4.4.2.

Konsekvenser för värdefulla landskapsobjekt behandlas i kapitel 6.7.

6.3.3 Konsekvenser för artbestånd och naturobjekt

Konsekvenserna för artbestånd, naturtyper och naturobjekt bedöms utifrån utgångsmaterial och terränginventeringar. Terränginventeringarna koncentreras utifrån utgångsdata och förhandsgranskningar till områden där det sannolikt förekommer beaktansvärda arter, naturtyper eller andra naturvärden. Utgångsdata om naturmiljön och arterna samlas in för ett område som ligger inom en ca 2 kilometers radie från bansträckningsalternativen. Terränginventeringarna utförs inom en ca 200 meters radie från bansträckningsalternativen beroende på vilket naturvärde som ska kartläggas.

I fråga om naturtyper och naturobjekt fokuserar terränginventeringarna särskilt på naturtyper som är skyddade med stöd av 64 § i naturvårdslagen, strikt skyddade naturtyper enligt 65 § i naturvårdslagen, skyddade vattennaturtyper enligt 2 kap. 11 § i vattenlagen, bäckar som skyddats med stöd av vattenlagen samt hotade naturtyper.

När det gäller arter ligger fokus i terränginventeringarna särskilt på arter som räknas upp i bilagorna IV och II till habitatdirektivet, arter som kräver särskilt skydd enligt 77 § i naturvårdslagen, stora rovfåglars boträd som skyddats enligt 73 § i naturvårdslagen samt fridlysta, hotade och nära hotade arter.

Kartläggningsmetoderna vid inventeringarna väljs beroende på vilket naturvärde som är aktuellt. Vid terränginventeringarna följs tillämpliga delar av handboken *Naturinventeringar och naturkonsekvensbedömning - En handbok för naturinventerare, beställare och myndigheter* (på finska: *Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi: Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle -oppaassa annettuja suosituksia* (Mäkelä & Salo 2024)). Terränginventeringarna inleddes år 2024 i de alternativa bansträckningarnas konsekvensområde; i områden där det utifrån en förhandsgranskning sannolikt förekommer beaktansvärda arter, naturtyper eller andra naturvärden. Behov av ytterligare utredningar fastställs år 2024 och år 2025 fortsätter arbetet i terrängen.

Inventeringar som ska göras i terrängen inom bansträckningarnas konsekvensområde:

- Inventeringar av flygekorror, som utifrån en förhandsgranskning koncentreras till områden där det finns potentiella livsmiljöer för flygekorror.
- Inventeringar av åkergrödor, som utifrån förhandsgranskningar koncentreras till områden där det finns potentiella livsmiljöer för åkergrödor.
- Inventeringar av asknätfjärilar, som utifrån en förhandsgranskning koncentreras till områden där det finns potentiella livsmiljöer för asknätfjärilar.
- Inventeringar av de trollsländor som ingår i bilaga IV till habitatdirektivet, som utifrån en förhandsgranskning koncentreras till områden där det finns potentiella livsmiljöer för arterna i fråga.
- Fladdermusinventeringar, som utifrån en förhandsgranskning koncentreras till områden där det finns potentiella övervintrings-, föröknings- eller rastplatser för fladdermöss.

- Inventeringar av det häckande fågelbeståndet, som utifrån en förhandsgranskning koncentreras till områden där det sannolikt förekommer beaktansvärda arter.
- Inventeringar av det rastande fågelbeståndet, som utifrån en förhandsgranskning koncentreras till områden där det sannolikt finns viktiga rastområden för det flyttande fågelbeståndet.
- Inventeringar av naturtyper, småvatten och växter, som utifrån en förhandsgranskning koncentreras till områden där det sannolikt förekommer skyddade eller beaktansvärda naturtyper, småvatten eller växter.

Konsekvensbedömningen lyfter fram konsekvenserna för artrikedomen, för en gynnsam skyddsnivå för arterna, för naturtyperna och för andra naturobjekt samt beaktansvärda och i lag skyddade objekt – dessa strävar man efter att beakta och bevara vid planeringen. Vidare tar man upp behov av undantagslov som byggandet av bansträckningarna eventuellt förutsätter i enlighet med naturvårdslagen och vattenlagen. Exempelvis är det förbjudet att förstöra eller försämra föröknings- och rastplatser för arter som ingår i bilaga IV till habitatdirektivet. Regionala NTM-centralen kan bevilja undantag till förbudet. Förutsättning för beviljande av undantag är att en gynnsam skyddsnivå för arten inte försämras, att det inte finns något annat alternativ för genomförandet av projektet och att projektet är förenligt med samhällets intresse som helhet. Vid bedömningen lyfter man fram lämpliga och rekommendabla metoder för att förebygga och lindra skadliga konsekvenser för värdefulla naturobjekt och arter.

6.3.4 Konsekvenser för det ekologiska nätverket

I fråga om det ekologiska nätet bedöms särskilt den barriäreffekt som bansträckningsalternativen har på områdets artbestånd samt bansträckningarnas effekter för stora sammanhängande skogsområden, behov av grönförbindelser enligt landskapsplanerna samt andra identifierade förbindelsebehov och för enhetligheten och kontinuiteten i naturmiljöerna.

Vid konsekvensbedömningen beaktas de förbindelser som flera arter vanligtvis föredrar, som strömmande vatten, samt olika arters olika behov av förbindelser, som träd som behövs för att flygekorrarna ska kunna förflytta sig. Vid konsekvensbedömningen beaktas också hur tätt tågen går samt eventuella konstruktioner som för närvarande orsakar barriäreffekter inom konsekvensområdet, som motorvägar. Vidare presenteras lämpliga metoder för att lindra konsekvenserna och trygga det ekologiska nätverkets funktion.

6.4 Konsekvenser för ytvattnen

Bedömningen av konsekvenserna för ytvattnen görs som en expertbedömning på grundval av planer som utarbetats om projektet samt tillgänglig information om ytvattens nuvarande status och den eventuella belastningen på vattendragen. Som utgångsdata används bl.a. Material och geografisk information i miljöförvaltningens tjänst Öppen information samt uppgifter i provfiskeregistret. Miljöförvaltningens VALUE-verktyg kan användas för avgränsning av vattendragens avrinningsområden. Vid granskningen av fårornas naturliga tillstånd utnyttjas de naturinventeringar som ska göras i området, material som tagits fram i Finlands miljöcentrals projekt Purohelmi samt kartgranskningar. Som utgångsdata används också tillämpliga delar av befintliga rapporter och inventeringar om ytvatten och vattenorganismer (inbegripet fiskar). Vid konsekvensbedömningen behandlas konsekvenserna under och efter byggandet var för sig.

Beskrivningen av den nuvarande statusen på de vattendrag som finns inom konsekvensområdet kompletteras i MKB-beskrivningsskedet. Vid bedömningen granskas projektets konsekvenser med hänsyn till såväl vattendragen och de hydrologiska förhållandena som

vattenkvaliteten och de vattenlevande organismerna (inbegripet fiskar, särskilt öring). Vid bedömningen av konsekvenserna för ytvattnen beaktas vattendragens särdrag, som hydrologi och morfologi, vattenkvalitet, vattenlevande organismer och fiskbestånd. Vid bedömningen av betydelsen hos konsekvenserna för vattendragen beaktas målen och planerna för vattenvården. Vid bedömningen utreds avrinningsområdena för de sjöar och gölar som finns inom konsekvensområdet samt vattendelare, källor, fåror samt bäckar och rännilar i naturligt tillstånd.

I MKB-beskrivningen presenteras också metoder för att förebygga eller lindra eventuella skadliga konsekvenser samt prioriteringar i uppföljningen av konsekvenserna.

Typiska konsekvenser och bedömning av deras betydelse

De mest betydande negativa konsekvenserna för ytvattnen infaller sannolikt under byggandet. Under byggnadstiden uppkommer konsekvenser bl.a. av att vegetation avlägsnas i området bredvid banan och av störningar i markytan som detta medför. Vid markberedning och fyllnadsarbeten under byggnadstiden uppkommer också konsekvenser för de hydrologiska förhållandena i området. Till konsekvenserna under byggnadstiden hör vidare urlakning av sediment och näringsämnen samt eventuell belastning av skadliga ämnen (t.ex. tungmetaller) som bundits i sediment. Urlakning av nitratkväve från sprängämnen vid bergssprängning kan orsaka kvävebelastning beroende på vart och hur dagvattnet leds bort från sprängarbetsplatser. Byggnad på sura sulfatjordar kan också orsaka konsekvenser för vattendragen (se kapitel 6.6). I samband med byggandet är man ofta tvungen att dränera marken genom att sänka grundvattennivån med hjälp av olika dikningsmetoder, varvid det kan uppstå hydrologiska förändringar i småvatten och diken i bankorridorerna omedelbara närhet. Under byggnadstiden finns det rikligt med arbetsmaskiner i arbetsområdet, vilket innebär risk för bränsleläckage.

Konsekvenserna av byggnadsarbetet är i allmänhet tillfälliga. Om man ser till konsekvenserna för ytvatten utgör broar över vatten och tunnlar i närheten av vattendragen de viktigaste planeringsobjekten. Jämfört med byggande i en obebyggd miljö förblir konsekvenserna för ytvattnen mindre när byggandet sker i en redan befintlig bankorridor.

När banan tagits i bruk orsakas de negativa konsekvenserna för ytvatten och vattenlevande organismer av dagvattenbelastningen och av risken för förorening av ytvatten om det skulle inträffa en olycka vid transport av farliga ämnen. Om grundvattenytan sjunker t.ex. till följd av att tunnlar byggs kan det uppkomma bestående förändringar i ytvattnen.

De planerade åtgärderna, konsekvensernas varaktighet och fördelning samt vattendragens känslighet, nuläge och användning är faktorer som påverkar bedömningen av betydelsen hos konsekvenserna för vattendragen. Vid konsekvensbedömningen beaktas också vattenvårdens mål i fråga om de vattendrag som mål har ställts upp för.

6.5 Konsekvenser för grundvattnet

Projektets konsekvenser för grundvattnet bedöms som ett expertarbete. Tillgängliga uppgifter om grundvattenområden, grundvattenyta och -kvalitet, markgrund och berggrund samt eventuella utredningar med anknytning till projektplaneringen används som utgångsdata för bedömningen. Vid bedömningen beaktas eventuell påverkan på utfallet av de mål som ställts för grundvattnet i vattenvårdsplanerna.

Beskrivningen av grundvattnets nuvarande status kompletteras i MKB-beskrivningen och granskningen görs separat för varje alternativ bansträckning. I beskrivningen presenteras bl.a. mer detaljerade uppgifter om grundvattenförhållandena, vattentäcksanläggningar och undersökta vattentäkter i projektområdet och grundvattenområdena. Om grundvattenom-

rådena ges befintlig information om grundvattenytor och strömningsriktningar samt om kvantiteten och kvaliteten hos det grundvatten som bildas i grundvattenområdena.

I MKB-beskrivningen anges de källor i naturligt tillstånd som man känner till, deras lägen och uppskattade avrinningsområden samt eventuella av grundvattnet beroende naturtyper som man känner till i närheten av banavsnitten. I MKB-beskrivningen anges också eventuella kända privata brunnar i närheten av projektområdet. Dessutom beskrivs kända och potentiella områden med artesiskt grundvatten samt skölar i berggrunden.

Vid konsekvensbedömningen ges en uppskattning av projektets konsekvenser för grundvattnets kvalitet, kvantitet och strömningsriktningar, särskilt i grundvattenområdena. Projektets eventuella konsekvenser för befintliga vattentäktсанläggningar bedöms. Särskild uppmärksamhet fästs vid grundvattenområdena i Borgå och Illby, under vilka bansträckningarna går i en tunnel, varvid grundvattenområdena kan komma att utsättas för betydande konsekvenser.

Utöver konsekvenserna för grundvattenområdena bedöms konsekvenserna för källor och eventuella andra naturobjekt som är beroende av grundvattnet, privata brunnar och artesiskt grundvatten. Vid konsekvensbedömningen bedöms konsekvenserna för både grundvatten i marken och grundvatten i berggrunden. I fråga om grundvatten i berggrunden är bergsskärningar och tunnlar objekt som kräver särskild uppmärksamhet.

I MKB-beskrivningen presenteras metoder för att förebygga eller lindra eventuella skadliga konsekvenser samt prioriteringar i uppföljningen av konsekvenserna.

Typiska konsekvenser och bedömning av deras betydelse

Byggandet och användningen av en bana kan medföra konsekvenser för grundvattnets kvalitet och kvantitet samt strömningsförhållandena. De mest betydande konsekvenserna uppkommer vanligtvis under byggnadstiden. När banan har tagits i bruk hör konsekvenserna i huvudsak samman med underhåll och med eventuella olyckor och skador som gör att skadliga ämnen sprider sig till grundvattnet. Konsekvenser under användningen kan också uppkomma om det byggts konstruktioner som permanent försämrar den naturliga infiltreringen av grundvattnet.

Grundvattnets kvantitet och strömningsbild kan utsättas för konsekvenser särskilt om banbygget förutsätter jord- eller bergsskärningar, underfarter eller sprängning för tunnlar och man i det sammanhanget sänker grundvattenytan tillfälligt eller permanent. Konsekvenser för grundvattnets kvalitet uppkommer typiskt av förändringar till följd av jordbyggnad, som att grundvattnet blir grumligt lokalt och att halterna av ämnen som lösts upp i grundvattnet (bl.a. metaller) förändras. Vid bergssprängning kan kvävehalten i grundvattnet stiga när rester av sprängämnen sprider sig till grundvattnet.

Storleken på byggandets eventuella konsekvenser för grundvattnet beror på det planerade byggandet och grundvattenförhållandena i byggområdet. Särskilt i områden med jordarter som leder vatten bra, som i sand- och grusområden inom grundvattenområdena, kan det uppkomma betydande och vidsträckta konsekvenser för grundvattnet. Konsekvenserna kan också vara långvariga. Likaså är risken för betydande grundvattenkonsekvenser om en olycka eller skada inträffar vanligtvis störst i områden med jordarter som leder vatten bra – dessa är ofta också klassificerade grundvattenområden. Konsekvenserna av byggande som sker ovanför grundvattenytan är i typiska fall mindre jämfört med byggande som sker nedanför grundvattenytan.

Konsekvenserna för grundvattnet kan göra det svårt eller omöjligt att ta vatten från vattentäkter eller privata brunnar. Konsekvenserna kan också beröra naturobjekt som är beroende av grundvattnet, som källor. En sänkning av grundvattenytan kan medföra risker

för sättning i konstruktioner som finns i omgivningen. I områden med artesiskt grundvatten kan det ske en skadlig sänkning av grundvattentrycket, om trycknivån är ovanför markytan och grundvatten sipprar ut okontrollerat på markytan eller i ett schakt. Särskilt i områden med artesiskt grundvatten blir man ofta också tvungen att ta till masstabilisering, vilket kan medföra konsekvenser för grundvattnets kvalitet. Montering av stödpelare vid broplatser är ett exempel på byggnadsarbete som eventuellt påverkar grundvattnets kvalitet.

Vid bedömningen av betydelsen hos konsekvenserna för grundvattnet beaktas grundvattenförhållanden och grundvattenområden, vattentäkter, källor och privata brunnar. Vid bedömningen beaktas konsekvensernas storlek i förhållande till det naturliga tillståndet samt huruvida konsekvensen medför skadliga förändringar i grundvattnets kvalitet eller i grundvattenytan. Vid bedömningen av betydelsen läggs tonvikt på känsligheten i recipienten (grundvattenområdet eller grundvattenförekomsten). Brunnar kommer att kartläggas i senare planeringsskeden.

6.6 Konsekvenser för mark och berggrund samt för nyttjandet av naturresurser

Bedömningen av konsekvenserna för mark- och berggrund samt nyttjandet av naturresurser görs som ett expertarbete. Bedömningen baserar sig på tillgänglig information om mark- och berggrunden och naturförhållandena i projektområdet samt på utredningar som har anknytning till projektet.

Projektets konsekvenser för mark- och berggrunden uppkommer i huvudsak under byggnadstiden när skärningar, bergssprängning och jordbearbetning förändrar förhållandena permanent. Avsevärda materialmängder uppkommer i form av jord- och stensubstanser samt järvägssyklar och rälsar. Det kan hända att marksubstanser som inte går att använda måste transporteras till deponeringsområden i närheten av den nya banan eller till platser där de används som fyllning vid landskapsanpassning.

I samband med banplaneringen ska eventuella föroreningar i jordmånen utredas. De konsekvenser som beror på förorenad mark hör i huvudsak samman med kostnaderna för iståndsättning och/eller grävning i jord som innehåller skadliga ämnen. Andra konsekvenser kan t.ex. vara behov av att förhindra spridning av farliga ämnen och att följa upp miljökonsekvenserna. Konsekvenser som knyter an till förorenad mark kan också vara positiva om man inom ramen för projektet avlägsnar förorenad jord och iståndsätter förorenad mark. Ytterligare uppgifter om de platser inom och nära planeringsområdet där det eventuellt finns förorenad markmarker inhämtas från NTM-centralen (MATTI-registret). Utifrån tillgänglig information strävar man efter att bedöma graden av förorening på dessa ställen och hur de påverkar projektet.

Sura sulfatjordar kan orsaka miljökonsekvenser om de till följd av byggandet kommer i kontakt med syre i atmosfären. När sura sulfatjordar exponeras för syre oxiderar sulfiderna i marken, varvid det uppkommer svavelsyra. Det kan medföra att pH-värdet sjunker i avrinnande vatten. Om surheten i vattnet sjunker tillräckligt kan det göra att metaller upplöses i vattnet och att metallhaltigt vatten rinner ut i miljön.

Med nyttjande av naturresurser avses bland annat att man använder mark- och stensubstanser samt grundvatten- och skogstillgångar. I den här delen av bedömningen ligger fokus på att granska en s.k. jungfrulig användning och återanvändning av i synnerhet mark- och stensubstanser samt placeringen av överskottsjord. För bedömningen av konsekvenserna i anslutning till nyttjande av naturresurser görs en preliminär bedömning av omfattningen av och kvaliteten på de mark- och stensubstanser som fås inom projektet samt omfattningen av och kvaliteten på de mark- och stensubstanser som behövs för projektet. Vidare görs en

preliminär bedömning av potentiella deponeringsplatser såväl internt inom projektet som tillsammans med kommunerna i fråga om kända projekt i närområdet. Bedömningen genomförs genom intervjuer med kommunerna inom projektområdet och dess konsekvensområde. Vid bedömningen görs en preliminär uppskattning av potentialen för återvinning och återanvändning samt en uppskattning av de prioriterade områdena för byggandet. Potentiella slutdeponeringsplatser och deras kapacitet bedöms tillsammans med de kommuner där platserna är belägna.

Utifrån ovan nämnda uppgifter görs en bedömning av behövliga transporter och transportsträckor inför kartläggningen av konsekvenserna av trafik och logistik. För nyttjandet av naturresurser bedöms behovet av och tillgången till eventuella lager- och behandlingsområden i projektområdet och dess närhet samt behovet av tillståndsförfaranden.

Projektets konsekvenser för nyttjandet av naturtillgångar bedöms som ett expertarbete.

6.7 Konsekvenser för landskap och kulturmiljö

Konsekvenserna för landskap och kulturmiljö bedöms som ett expertarbete. Som utgångsmaterial används utredningar som utarbetats över området, rikstäckande och regionala inventeringar, geografiskt material från museimyndigheterna, Nylands och Kymmenedalens förbund samt miljöförvaltningen, Lantmäteriverkets kart- och höjdmodeller samt eventuella andra rapporter som berör området. En landskapsarkitekt gör ett terrängbesök för att komplettera och lokalisera utgångsdata.

Som underlag för bedömningen sammanställs en landskapsinventering där man analyserar strukturen och kvaliteten på landskapet i granskningsområdet. I analysen beaktas bland annat de vyriktningar och -områden som har störst betydelse för landskapsbilden, sammanhängande landskapsrum, knutpunkter i landskapet, de med hänsyn till landskapsbilden mest känsliga områdena samt befintliga skador i landskapet. I analysen kartläggs dessutom områden och objekt som klassificerats som värdefulla för landskapet och kulturmiljön enligt de avgränsningar som lagts fram i kapitel 4.8.2.

Vid bedömningen granskas vilka konsekvenser konstruktionerna och funktionerna i anslutning till banprojektet har för landskapet och kulturmiljön intill bansträckningen och i de områden som omger den. Bedömningen av konsekvenserna för landskapet och kulturmiljön omfattar hela det område som bansträckningen är synlig till. Med granskningsområde avses i det här sammanhanget ett område som fastställts för varje konsekvenstyp och för vilket miljökonsekvenserna utreds och bedöms. Konsekvenserna för den fysiska landskapsstrukturen och konsekvenserna för landskapets visuella framtoning är exempel på konsekvenstyper. Konsekvenserna för landskapsstrukturen begränsas i huvudsak till järnvägsområdet. Ett avstånd på cirka två kilometer från bansträckningen betraktas i detta projekt som utgångspunkt för granskningen av de visuella konsekvenserna. I öppna landskapsrum, som på odlingsslätter och framför vattendrag, kan konsekvenserna bedömas på ett längre avstånd.

Vid bedömningen beaktas direkta och indirekta konsekvenser både under banans byggnadstid, under den tid banan är i bruk och under den tid banan tas ur bruk. Vid bedömningen granskas alternativens tillfälliga och bestående förändringar i landskapets och kulturmiljöns struktur, kvalitet och art jämfört med nuläget.

Centrala konsekvenser för landskap och kulturmiljö som ska bedömas i detta projekt är bland annat följande:

- Konsekvenser för värdefulla landskapsområden och den byggda kulturmiljön.
- Konsekvenser för fasta fornlämningar i närheten av bansträckningen.

- Konsekvenser för landskapsbilden särskilt i öppna odlingsområden, i å-, älv- och sjömiljöer, i sammanhängande natur- och rekreationsområden samt i bosättnings- och bymiljöer.
- Konsekvenserna för den landskapsbild som invånare och fritidsboende upplever.

Fasta fornlämningar

Den geografiska informationen och beskrivningarna om de kända fasta fornlämningarna i projektområdet grundar sig på uppgifter i fornlämningsregistret. Utgångsdata från fornlämningsregistret kompletteras med en arkeologisk förutredning och en terränginventering som görs år 2024 i området kring bansträckningsalternativen. Enheten för arkeologiska fälttjänster vid Museiverket ansvarar för den arkeologiska inventeringen. Konsekvenserna för fornlämningarna bedöms utifrån registeruppgifterna och resultaten från terränginventeringen.

Typiska konsekvenser och bedömning av deras betydelse

Konsekvenserna för landskapet beror på förändringar i landskapets fysiska struktur (landskapsstrukturen), landskapets visuella framtoning (landskapsbilden) och landskapets karaktär och kvalitet. Banprojektets konsekvenser för landskapet och kulturmiljön hör samman med placeringen av nya element (banvallar ovanpå marken, terrängskärningar, spår, tunnelmynningar, arbetstunnlar och tryckutjämningschakt) i landskapet samt eventuellt i närheten av och i områden som hör till värdefulla objekt. Banelement kan upplevas som främmande på andra ställen än i kraftigt bebyggda områden, som i städer och tätorter. Förändringen i landskapsstrukturen och landskapsbilden är större när en bansträckning förläggs i en helt ny terrängkorridor och mindre när den förläggs parallellt med en befintlig bana eller i en tunnel under marken. I detta projekt går de nya alternativa bansträckningarna i huvudsak i en ny terrängkorridor, men delvis också i tunnlar under marken.

Hur bra projektet syns i landskapet beror på terrängformer, vegetation och konstruktioner som delvis täcker eller skapar en bakgrund till bankonstruktionerna. I trädbevuxen terräng, som i skogar, eller i byggd miljö kan det hända att banprojektets konsekvenser för landskapet är mycket lokala och att de uppträder främst i järnvägsområdet och dess omedelbara omgivning. De visuella konsekvenserna kan bli obetydliga: Ju närmare granskningspunkten det finns trädbestånd, konstruktioner, byggnader eller andra element som kapar av vyerna, desto effektivare döljs också vyerna mot banan. Synligheten framhävs när en bana går i ett öppet landskapsrum, som genom ett odlingsområde eller ett vattendrag, och den inte går t.ex. längs någon skogskant som skulle ge den en bakgrund.

Banprojektets konsekvenser för kulturmiljön kan t.ex. handla om att ett byggnadsarvsprojekts värde minskar till följd av visuella konsekvenser eller att särdrag i landskaps- och kulturmiljöer splittras upp, förstörs eller förändras i och med banbygget. Banprojektet kan orsaka fysiska förändringar för kulturmiljön i ett område där det inom eller i närheten av järnvägsområdet finns fasta fornlämningar. Man strävar efter att helt eller delvis undvika förstörelse av i förväg okända objekt genom att låta godkänna de arkeologiska utredningar som gjorts före byggnadsarbetena hos museimyndigheterna och genom att iaktta de anvisningar och försiktighetsåtgärder som fastställts för byggandet.

Storleksklassen på de förändringar som berör landskapets och kulturmiljöns karaktär och kvalitet är beroende av konsekvensernas omfattning, ovan nämnda särdrag i landskapet samt landskapets förmåga att tåla förändringar (landskapets känslighet). Landskapets känslighet påverkas bland annat av värdeklassen (nationellt eller regionalt värdefull), landskapsrummets integritet, variation och småskalighet, de vylinjer som öppnar sig samt läget i förhållande till de nya konstruktionerna. Andra konsekvenser av banprojektet kan vara ökad trafik och därigenom en förändring av landskapsupplevelsen och landskapsbilden.

Banprojektens konsekvenser för landskapet och kulturmiljön är typiskt negativa eller neutrala.

6.8 Bullerkonsekvenser

Bullerkonsekvenserna bedöms som ett expertarbete. Bedömningen baserar sig på modelleringar som görs med den i Finland allmänt använda bullermodellen *Nordic Prediction Method (NPM 1996)*. Modelleringen görs i en prognossituation för alla projekialternativ utan bullerbekämpning och med preliminär bullerbekämpning. Resultaten av modelleringen visas på kartorna i färgkodade bullerzoner med intervaller om 5 dB (decibel). Bullermodelleringens resultat jämförs med varandra och de potentiella fördelarna och nackdelarna med varje projekialternativ bedöms.

Buller är en subjektiv upplevelse, vilket innebär att där den ena störs mycket av den rådande ljudnivån upplever den andra inte nivån som störande. I Finland bedöms trafikbullrets betydelse i regel genom att jämföra modellerade medelljudnivåer med riktvärdena för bullernivån enligt statsrådets principbeslut 993/1992 (*Tabell 6.1*). Bullerkonsekvensernas betydelse påverkas förutom av bullernivåns intensitet även av en förändring i nuläget samt av antalet personer som utsätts för buller. Bullret från spårtrafiken uppträder tidvis och detta tillfälliga buller är därför betydande speciellt nattetid. Det rekommenderade värdet för momentana maximal ljudnivå L_{AFmax} i utrymmen som används för vila är 45 dB. En typisk fasad isolerar minst 30 dB, så gränsen för maximal ljudnivå på fasader som granskas i utredningen är 75 dB.

I bedömningsfasen av MKB identifieras och anges på kartan de objekt där det finns behov av bullerbekämpning. För alla alternativ planeras en preliminär bullerbekämpning med riktvärden för buller som utgångspunkt (Srb 993/1992). Riktvärdena och vilka områden de gäller visas i tabell 6.1. En begränsning vid planeringen av bullerbekämpningen är dock att maximihöjden på de bullerväggar som anvisas ett järnvägsområde vid konsekvensbedömningen är 4 meter. Avgränsningen beror på att kostnadseffektiviteten vid höjning av bullerväggen efter en höjd på över 3–4 meter är mycket dålig och det är mycket sannolikt att över 4 meter höga bullerväggar inte kommer att föreslås i järnvägsområdet under den fortsatta planeringsfasen. Bullerskyddens lägen, typer och höjder preciseras i utredningsplanen.

Arbetet går ut på att uppskatta antalet känsliga objekt som blir kvar i medelljudnivåzonerna dag- och nattetid (40–45 dB, 45–50 dB, 50–55 dB, 55–60 dB, 65–70 dB och >70 dB) samt antalet invånare i de olika alternativen utan bullerbekämpning och med preliminär bullerbekämpning. Med känsliga objekt avses bostads- eller fritidshus, vård- eller läroinrättningar, campingplatser, Natura- och naturreservat samt omfattande sammanhängande skogsområden, såsom MLY-områden i Nylands landskapsplan. Dessutom visas de byggnader på vars fasad den momentana maximala ljudnivån är 75–80 dB och över 80 dB. En maximal ljudnivå på 75–80 dB som en byggnad exponeras för innebär en möjlig överskridning av målnivån ($L_{AFmax} \leq 45$ dB) och en maximal ljudnivå på över 80 dB en sannolik överskridning av målnivån inne i byggnaden.

Tabell 6.1 Riktvärden för bullernivå

Riktvärden utomhus	På dagen L_{Aeq} , kl. 7–22	Natttid L_{Aeq} , kl. 22–7
Bostadsområden, rekreationsområden i tätorter eller i deras omedelbara närhet och områden avsedda för vårdinrättningar eller läroanstalter	55 dB	50 dB ^{1) 2)}
Områden med fritidshus, rekreationsområden utanför tätorterna och naturskyddsområden	45 dB	40 dB ³⁾
Riktvärden inomhus	L_{Aeq} , kl. 7–22	L_{Aeq} , kl. 22–7
Bostadsrum, patientrum och inkvarteringsrum	35 dB	30 dB
Undervisnings- och möteslokaliteter	35 dB	-
Affärs- och kontorslokaler	45 dB	-
1) I nya områden är riktvärdet för bullernivån natttid 45 dB 2) Nattniktvärdena tillämpas ändå inte i områden avsedda för läroanstalter. 3) Riktvärdet natttid tillämpas inte i naturskyddsområden som i allmänhet inte används för vistelse eller naturobservationer natttid.		

Bullermodellens terrängmodell utarbetas utifrån Lantmäteriverkets (MML) material (marknivå, vattendrag). Även byggnadernas lägen baserar sig på material från MML och som höjder används standardhöjder baserade på våningsantal. Nödvändiga uppgifter om byggnader hämtas ur fastighetsregistret och invånaruppgifter ur det byggnads- och lägenhetsdatamaterial (RHR) som fås från områdets kommuner. Bangeometrin, banvallens geometri samt trafikmängder läggs till bullermodellen utifrån de planer som görs upp i projektet. Vid bullermodellering och bedömning av bullerkonsekvenser utnyttjas dessutom Statistikcentralens och Finlands miljöcentrala geografiska informationsmaterial.

Bullerberäkningar görs med den nordiska beräkningsmodellen för spårtrafikbuller för en höjd på 2 meter. Bullerberäkningarna tar hänsyn till bullret från järnvägstrafiken, inklusive bullret vid tunnelmynningar. Bullereffekterna av de vertikala schakten i tunnarna bedöms som ett expertarbete utifrån de planuppgifter som finns tillgängliga. För att bedöma de sammantagna bullerkonsekvenserna och utreda det nuvarande bullerläget modelleras även vägtrafiken till behövliga delar. Buller från vägtrafiken i planeringsområdet bedöms för vägar med en genomsnittlig dygnstrafik på över 5 000 fordon.

Det finns ingen vedertagen praxis för modellering av buller från höghastighetståg i Finland. En väsentlig skillnad mot bullret från de tåg som för närvarande trafikerar är att vid höga hastigheter (över 250 km/h) kan även strömvagnarens aerodynamiska buller vara betydande då det ligger på cirka 5 m höjd och därmed befinner sig ovanför bullerhindrens övre kant. Aerodynamiskt buller uppstår även på andra ställen i tågkroppen, särskilt i boggierna. Den befintliga bullermodellen *Nordic Prediction Method* tar inte hänsyn till dessa ljudkällor och de utgångsvärden för tåg som behövs för modellering har inte uppmätts vid höga hastigheter. I utredningen bedöms dock bullret från ett höghastighetståg enligt NPM-bullermodellen med hjälp av utgångsvärdena från Pendolinotåget, även vid höga hastigheter (250–300 km/h). För att bedöma modelleringens osäkerhet jämförs modelleringsresultaten med uppgifter i litteraturen om höghastighetstågens buller och resultaten av provmodelleringar som gjorts utifrån dem. Provmodelleringarna görs med hjälp av en industribullermodell, med vilken man kan beakta höghastighetstågens olika ljudkällor och deras höjder. Utifrån osäkerhetsbedömningen modelleras buller från strömvagnaren vid behov med uppgifter från litteraturkällor vid bullerhindren, så att bedömningen inte leder till att man underskattar höghastighetstågets bullerkonsekvenser.

I projektalternativen ingår även långa tunnlar där tåg som kör i hög hastighet kan orsaka en så kallad överljudsknall (eng. *sonic boom*). Uppkomsten av en överljudsknall i en tunnel kan dock förebyggas vid tunnelplaneringen bl.a. genom lämplig utformning av tunnelöppningar och tryckutjämningschakt. De eventuella konsekvenserna av en överljudsknall i en tunnel bedöms därför inte.

Bullerkonsekvenserna under byggnadstiden bedöms utifrån tillgängliga planer. Vid byggande kan bullret från transporter av stenbrott vara betydande i områden där den övriga trafiken är liten och bebyggelsen ligger nära en väg eller gata. Bullerspridning på grund av transporter modelleras för dessa områden. I övrigt modelleras inte bullret under byggnadstiden, utan bedömningen baserar sig på en expertbedömning.

6.9 Konsekvenser av stombuller och vibration

Vibrationer och stombuller är liksom buller subjektiva upplevelser, det vill säga där en person störs mycket av den vibrations- eller stombullernivå som uppstår, upplever den andra personen inte nödvändigtvis samma nivå alls som störande. Vibrationer eller stombuller från spårtrafiken förekommer tidvis, eftersom båda endast förekommer i närheten av tåg som trafikerar.

Vibrationens och stombullrets betydelse bedöms genom att jämföra uppmätta eller beräknade vibrations- eller stombullernivåer med givna riktvärden. Vid granskningarna används riktvärden för boendetrivsel, eftersom tröskeln för att störa människor i allmänhet överskrids med betydligt lägre värden än med vilka risken för skador på konstruktioner börjar öka. Betydelsen påverkas förutom av nivåernas styrka även av förändringar i nuläget samt av antalet personer som utsätts för vibrationer eller stombuller.

Vibrations- och stombullereffekterna bedöms som ett expertarbete som baserar sig på kalkylmässiga prognoser utgående från sträckningsalternativen och en separat utredning som görs på basis av mark- och trafikdata inom utredningsområdet. Beräkningarna baserar sig på de modeller för vibrationer och stombuller som presenteras i VTT:s publikationer (*Talja & Törnqvist 2014, Talja & Saarinen 2009*) och resultaten presenteras som zoner för både vibrationer och stombuller. Vibration och stombuller modelleras separat för persontrafik och godstrafik. Genom att jämföra resultaten bedöms de potentiella fördelarna och nackdelarna med varje projektalternativ.

Antalet personer som utsätts för vibration och stombuller beräknas i olika alternativ både utan bekämpning och vid behov med preliminära metoder för bekämpning. Bekämpningsmetoderna planeras mer detaljerade för det valda projektalternativet i senare planeringsstadier. Riktvärdena ger utgångspunkterna för planeringen av vibrations- och stombullerbekämpning (Tabell 6.2, Tabell 6.3).

I arbetet beräknas antalet känsliga objekt i de zoner som överskrider riktvärdena i de olika alternativen. Bostadshus och fritidshus, vårdinrättningar och daghem är känsliga för både vibrationer och stombuller. Andra objekt som är känsliga för stömljud är bland annat inspelningsstudior, konsertsalar samt samlings- och undervisningslokaler.

Konsekvenserna av vibration och stombuller under byggnadstiden bedöms utifrån tillgängliga plandata.

Tabell 6.2 Rekommendation om klassificering av vibration i byggnader (Talja 2005).

Beskrivning av vibrationsförhållandena	Vibrationsklass	Nyckeltal för vibration $V_{w,95}$
Bra boendeförhållanden	A	$\leq 0,10$ mm/s
Relativt bra förhållanden	B	$\leq 0,15$ mm/s
Rekommendation vid planering av nya byggnader och farleder	C	$\leq 0,30$ mm/s
Förhållanden som eftersträvas i gamla bostadsområden	D	$\leq 0,60$ mm/s

Tabell 6.3 Riktvärden för stombuller (Talja & Saarinen 2009).

Byggnadstyp	Nivå på stombullret L_{prm}
Radio-, tv- och inspelningsstudior, konsertsalar	25–30 dB
Bostadslägenheter	30 dB ¹⁾ / 35 dB ²⁾
Inrättningar inom hälso- och socialvård, inkvarteringslokaler	30 dB ¹⁾ / 35 dB ²⁾
Samlings- och undervisningslokaler	35 dB
Kontor, butiker, utställningslokaler, museer	40 dB ¹⁾ / 45 dB ²⁾
1) Tunnlar 2) Öppna banor Om det med en planbestämmelse har utfärdats en anvisning om luftljudsisolering av fasaden, är det tillrådligt att använda ett striktare gränsvärde för stombullernivån.	

6.10 Konsekvenser för luftkvaliteten

För luftkvaliteten har rikt- och gränsvärdena fastställts för att förhindra hälsorisker till följd av luftföroreningar samt för att skydda växtligheten och ekosystemen. De gällande författningarna om luftkvalitet är de riktvärden som utfärdades 1996 för att skydda hälsan (Statsrådets beslut 480/1996) och den förordning om luftkvalitet (79/2017) som trädde i kraft 2017 och som fastställer gränsvärden för olika utsläppskällor. Riktvärdena är striktare än gränsvärdena, och då halterna är lägre än dem underskrids också gränsvärdena. Riktvärdena tillämpas vid planering av områdesanvändning, planläggning, byggande och trafik samt vid miljötillståndsprövning. Syftet är att förebygga att riktvärdena överskrids och att säkerställa att god luftkvalitet bibehålls.

Konsekvenserna för luftkvaliteten bedöms som ett expertarbete. Vid bedömningen utnyttjas befintlig information såsom resultat från luftkvalitetsmätningar i utredningsområdet och utförda luftkvalitetsutredningar. Bedömningen lyfter fram objekt som är betydelsefulla med tanke på luftkvaliteten, såsom bebyggelse och känsliga objekt längs sträckningen.

Konsekvenserna för luftkvaliteten bedöms med hänsyn till såväl byggnadstiden som den tid när banan är i bruk. Vid bedömningen av konsekvenserna under byggnadstiden beaktas konsekvenserna både i byggområdena och längs transportruterna i enlighet med den information som finns tillgänglig.

Typiska konsekvenser och bedömning av deras betydelse

Vid bedömning av konsekvenser för luftkvaliteten som beror på ändringar i färdssätten granskas typiskt utsläppen från trafiken, vilka bedöms med hjälp av trafikmängder och utsläppsfaktorer. Förändringen bedöms med den noggrannhet som trafikutredningen möj-

liggörs med beaktande av till exempel kväveoxider och partikelutsläpp. Det bör märkas att luftkvalitetsförändringar är lokala och endast berör den omedelbara närheten kring respektive trafikled. Det ska ske betydande förändringar i trafikmängderna för att en minskning skulle ha någon inverkan på luftkvaliteten. Om projektets trafikkonsekvenser har det konstaterats att effekten på trafikmängderna på enskilda vägar sannolikt är liten, och att den fordonstrafik som uteblir dessutom främst utgörs av persontrafik. Utifrån detta är det möjligt att projektets konsekvenser för luftkvaliteten längs de nuvarande landsvägarna blir små eller obetydliga.

När spårtrafiken kommit i gång är konsekvenserna för luftkvaliteten längs banan vanligtvis små, särskilt i fråga om den eldrivna persontrafiken. Utöver utsläppen från trafiken påverkas luftkvaliteten av funktioner under byggnadstiden och användningstiden, såsom byggande på bannätet samt underhåll och reparationer. Konsekvenserna under byggnadstiden kan på vissa ställen vara betydande, särskilt längs rutter med stora transportvolymmer.

6.11 Konsekvenser för människornas levnadsförhållanden, trivsel och hälsa

Konsekvenser för befolkningen och människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel definieras i MKB-lagen som ett av delområdena i miljökonsekvensbedömningen. Med konsekvenserna för människors levnadsförhållanden och trivsel avses konsekvenser som berör människor, organisationer eller samhället och som medför förändringar i människornas livsmiljö, välbefinnande eller livskvalitet. Dessa s.k. sociala konsekvenser har koppling till de flesta andra konsekvenser av projektet, antingen direkt eller indirekt. Betydelsen av en viss konsekvens kan vara annorlunda på individnivå än till exempel med hänsyn till det s.k. allmänna intresset.

I ett banprojekt kan det uppstå konsekvenser för människors levnadsförhållanden och trivsel på grund av förändringar i följande omständigheter:

- trivseln i boende- och livsmiljön (bl.a. fast bosättning och fritidsbosättning, känsliga objekt, buller, vibrationer, landskap, säkerhet)
- möjligheterna att färdas, barriäreffekter
- möjligheterna till friluftsliv och rekreation
- säkerheten och känslan av säkerhet
- gemenskapen och den lokala identiteten, befolkningen.

I detta avsnitt granskas mobiliteten lokalt ur individens synvinkel medan en mer omfattande bedömning med hänsyn till samhället har behandlats i samband med konsekvenserna för trafiken.

När det gäller konsekvenser för människornas levnadsförhållanden och trivsel utreds vilka grupper och områden som särskilt utsätts för konsekvenser. I bedömningen utnyttjas information om intressenternas och intressentgruppers erfarenheter och lokalkännedom. Som utgångsmaterial för expertbedömningen används resultat från projektets övriga konsekvensanalyser, åsikter om MKB-programmet, respons som mottagits på möten för allmänheten, på samarbetsgruppens möten och i kartenkäten samt kartor och statistiskt material. Invånarnas och de andra intressenternas synpunkter granskas i förhållande till resultaten från andra konsekvensbedömningar och till den övriga samlade informationen.

Som stöd för bedömningen används även Forsknings- och utvecklingscentralen för social- och hälsovården Stakes handbok (*Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioiminen, Nelimarkka & Kauppinen 2007*) och social- och hälsovårdsministeriets anvisning om bedömning av

hälsoeffekter och sociala konsekvenser (*Ympäristövaikutusten arviointi, Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset, 1999*).

Hälsa och välbefinnande är närliggande begrepp och är nära kopplade till varandra vid bedömningen av projektets konsekvenser för människorna. Enligt Världshälsoorganisationen WHO:s breda definition av hälsa är hälsa fysisk, psykisk och social funktionsförmåga som gör att människan interagerar positivt med sin livsmiljö. (*Savolainen-Mäntyjärvi & Kauppinen 2000*). Hälsan påverkas därmed av de biologiska, kemiska, fysikaliska och sociala egenskaperna hos vardagliga miljöer som hemmet, bostadsområdet och fritidsaktiviteterna.

Faktorer som påverkar den fysiska hälsan är till exempel exponering för buller, vibrationer, luftföroreningar eller förorening av yt- och grundvatten. Förutom utsläppet har det betydelse hur stort antal personer som exponeras; på grund av trafikmängderna och invånartätheten har antalet större betydelse i tätorter än i glesbebyggda områden. Tillgängligheten till olika funktioner, livsmiljöns kvalitet samt möjligheter till motion och rekreation är centrala faktorer i den fysiska miljön som är avgörande för hälsan och välbefinnandet. Hälsan kan främjas och också försämrats som ett resultat av förhållandena, växelverkan, livsstilen och de val som görs i vardagen. Med tanke på invånarnas välfärd är det viktigt att området motsvarar deras nuvarande och framtida värderingar när det gäller boende och livsmiljö.

De eventuella hälsoeffekterna av banprojektet har närmast att göra med buller, vibration och försämrad luftkvalitet under byggandet och med de buller- och vibrationsolägenheter som tågtrafiken orsakar. På en allmän nivå tar man ställning till hälsoeffekterna utifrån befintliga undersökningar och uppgifter (t.ex. föreskrivna riktvärden). Då tar man också hänsyn till vad invånarna tänker och oroar sig för i fråga om hälsoeffekterna.

Typiska konsekvenser och bedömning av deras betydelse

I ett banprojekt uppkommer konsekvenser för människor både i byggnadsskedet och under tågdriften. Banan förbättrar trafikförbindelserna på längre sträckor mellan huvudstadsregionen och Östra Finland och tar Borgåborna in i spårtrafiken. Nackdelarna med projektet drabbar dock i huvudsak invånarna i närheten av bansträckningen. Konsekvenser under byggnadstiden orsakas bl.a. av byggplatstrafiken samt av buller-, vibrations- och dammolägenheter vid byggåtgärder och tunnelbyggen. Transporter av stenmaterial och andra transporter under byggnadstiden kan öka den tunga trafikens konsekvenser för bebyggelsen längs trafiklederna samt medföra behov av besvärliga omvägar.

Det kommer antagligen att finnas bostadshus som blir intill eller under bansträckningar längs marken, och deras ägare mister sitt hem eller sin fritidsbostad. Att någons hem eller fritidsbostad blir under eller intill banan hör till de största negativa konsekvenserna för invånarnas levnadsförhållanden. Att åker- och skogsområden blir under banan påverkar dessutom markägarna. Invånarnas och markägarnas oro ökar redan i planeringsskedet av osäkerheten om när konsekvensen kommer att realiseras eller om den kommer att realiseras alls.

Barriäreffekterna av bansträckningar ovan jord drabbar särskilt jord- och skogsbruk samt rekreationsanvändning, då åker- och skogsområden splittras och det sker förändringar i trafikförbindelserna. På vissa ställen kan det också finnas oro för att byar delas upp. På eventuella tunnelavsnitt är konsekvenserna för livsmiljöerna och levnadsförhållandena i princip mindre.

På banavsnitt ovan jord kan tågtrafiken orsaka buller- och vibrationsolägenheter för bebyggelsen i banans närområden. Förändringen kan upplevas som störande särskilt i glesbebyggda områden som hittills varit en lugn landsbygd. Bullerolägenheterna kan minskas

genom bullerbekämpning, t.ex. bullerväggar och bullerstaket. Genom bullerbekämpning strävar man efter att avsevärt minska den olägenhet för trivselsn som buller i tågtrafiken orsakar, men en del kan uppleva bullerbekämpningskonstruktioner som landskapsolägenheter. Den förändring som banan orsakar landskapet framhävs särskilt i öppna områden där banan syns även på längre avstånd.

6.12 Klimatkonsekvenser

Trafiken är en betydande producent av växthusgasutsläpp – år 2022 utgjorde trafiken cirka en femtedel av Finlands växthusgasutsläpp (Klimatguiden 2023). På motsvarande sätt står byggande och byggnader för cirka en tredjedel av Finlands växthusgasutsläpp och i synnerhet en minskad materialförbrukning är en nyckelfaktor för att minska växthusgasutsläppen från byggandet. Att genomföra trafikledsprojekt som stöder kollektivtrafiken är ett sätt att minska privatbilismen och på så sätt försöka påverka växthusgasutsläppen från trafiken.

Utsläppen under livscykeln för infrastrukturanläggningar, såsom banor, är typiskt koncentrerade till byggnadsskedet, där de mest betydande mekanismerna i utsläppsgenereringen är de utsläpp som orsakas av byggnadsverksamheten och förändringarna i markanvändningen. Att klimatkonsekvenserna av betydande trafikledsprojekt bedöms och minskningsåtgärder identifieras stöder inte bara ett enskilt projekts hållbarhet utan också klimatmålen. Utvärderingar stöder också beslutsfattandet och jämförelser dels med de utsläppsfördelar som kollektivtrafiken ger, dels med de klimatkonsekvenser som uppstår under byggnadstiden.

6.12.1 Bedömning av projektets klimatkonsekvenser

Projektets klimatpåverkan granskas ur tre olika synvinklar: utsläpp under byggandet, projektets inverkan på kolsänkor och kollager samt utsläpp under trafikeringen. Klimatförändringens påverkan granskas utifrån de växthusgasutsläpp som projektet ger upphov till. Utsläppen presenteras som koldioxidequivallenter (CO_2e), där de växthusgasutsläpp som uppstår under projektets olika skeden mäts som en helhetsbild av den globala uppvärmningspotentialen (global warming potential, GWP). Projektets klimatkonsekvenser ställs i relation till de totala utsläppen av växthusgaser från de kommuner som deltar i projektet, Nyland och hela landet och projektalternativens klimatkonsekvenser granskas i förhållande till de klimatmål som satts upp på olika nivåer.

I MKB-beskrivningen presenteras tydligt antaganden, metoder och resultat för bedömningen av de jämförelse- och projektalternativ som ska granskas i bedömningsförfarandet. Uppmärksamhet fästs vid att identifiera osäkerhetsfaktorer i anslutning till klimatkonsekvenserna.

6.12.2 Klimatkonsekvenser under byggnadstiden

Metod för beräkning av utsläpp

Vid bedömningen av projektets utsläppseffekter under livscykeln tillämpas Trafikledsverkets metod för bedömning av koldioxidsnålt infrastrukturbyggande (*Trafikledsverket 2023*). I bedömningen inkluderas produkt- och byggfaserna (A1-A5) samt i tillämpliga delar B2 (underhåll) och B4 (förnyelse) av driftfasen (Figur 6.1). För fas B är den tillgängliga utsläppsinformationen ännu bristfällig och utsläppseffekterna bedöms enligt bästa tillgängliga information, eller om en sådan saknas kvalitativt utifrån en expertbedömning. Som beräkningstid används i regel 100 år. Bannät byggs i princip för att underhållas, så det är inte ändamålsenligt att bedöma slutskedet av livscykeln och nedläggningen. I fråga om byte av

delar och reparationer ska emellertid konsekvenser av relevant fas C i livscykeln ingå i beräkningen. När det gäller livscykelphas D bedöms, enligt tillgängliga uppgifter, åtminstone de kvalitativt potentiella fördelarna och nackdelarna.

Elinkaaren vaihe																				
A1-A3			A4-A5				B1-B8			C1-C4				D						
Tuotevaihe			Raken- tamis- vaihe				Käyttövaihe			Elinkaaren loppuvaihe				Potenti- aaliset hyödyt ja haitat						
Raaka-aineiden hankinta			Rakentaminen ja asentaminen		Käyttö	Kunnossapito	Korjaaminen	Uusiminen	Laajamittainen korjaaminen	Energian käyttö	Veden käyttö	Käyttäjien hyödyntäminen	Purkaminen	Kuljetus	Käsittely	Loppusijoitus	Tuotejärjestelmän ulkopuoliset hyödyt ja haitat, uudelleen- käyttö, kierrätys, energiakäyttö ja muu talteenotto			
A1	A2	A3			A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	C1	C2		C3	C4	D1
																				D2

Figur 6.1. Livscykelns kedan vid infrastrukturprojekt. De livscykelns kedan som beaktas vid bedömningen av miljökonsekvenserna har framhävts med blått (A1 = Anskaffning av råvaror, A2 = Transport, A3 = Tillverkning, A4 = Transport, A5 = Byggnad och installation, B2 = Underhåll, B4 = Förnyande). Figuren är en tillämpning ur följande källa: Infrarakentamisen vähähiilisyyden arviointimenetelmä (vaylapilvi.fi)

I beräkningen inkluderas i enlighet med bedömningsmetoden de mest betydande konstruktionerna, huvudmaterialen och arbetsmomenten som ingår i mark-, grund- och bergkonstruktionerna, beläggnings- och ytkonstruktionerna, systemen samt de byggnadstekniska byggnadsdelarna enligt byggkomponentnomenklaturen InfraRYL. I bedömningen inkluderas inte sådana byggnadsdelar för vilka tillförlitliga uppgifter om emissionsfaktor inte kan påvisas. Utsläppseffekterna av sådana byggnadsdelar bedöms verbalt. Som utgångsdata för emissionsfaktorerna används den av Finlands miljöcentral upprätthållna databasen med utsläppsvärden co2data.fi/infra samt vid behov produktspecifika miljödatabeskrivningar.

I samband med utsläppsberäkningen identifieras, i kombination med den tekniska planeringen för projektet, lämpliga lösningar för låga utsläpp och cirkulär ekonomi. För dessa lösningar fastställs potentialen för utsläppsminskning och resultaten utnyttjas i styrningen av planeringen. Resultaten av utsläppsberäkningen rapporteras enligt livscykelphas och olika byggnadskomponenter, samt som en kombination av dessa. Dessutom redovisas

utsläppsbildningen i enlighet med den valda beräkningsperioden och som genomsnittliga årliga uppskattningar.

Utgångsdata som ska användas

Som underlag för bedömningen av klimatkonsekvenserna under byggtiden används de kvantitativa uppgifter som tas fram under utarbetandet av den preliminära utredningsplanen, såsom typlösningar, samt tidigare beräkningar av utsläpp från banprojekt. Exaktheten i utsläppsberäkningen är beroende av exaktheten i de tekniska planerna. I den mån kvantitativa uppgifter inte finns tillgängliga utförs bedömningen kvalitativt och med utnyttjande av resultat från motsvarande projekt.

Projektets transportsträckor fastställs i enlighet med de antaganden som görs i planeringen separat för projektets interna transporter och för material som hämtas utifrån. Utöver bansträckningen räknas anslutande konstruktioner som schakt, underjordiska stationer samt service- och räddningsvägar, till den del kvantitativa information kan fås från planeringen av dessa konstruktioner. Utsläppen under underhåll och reparationer på bannätet bestäms enligt den kvantitativa informationen i den tekniska planeringen samt utifrån tillgängliga forskningsdata.

6.12.3 Konsekvenser av förändringar i markanvändningen för kolförråd och kolsänkor

I banprojekt minskar kolsänkorna och kolförråden i projektets inledningsskede när bansträckningen röjs. Dessa utsläpp och upptag inom markanvändningssektorn granskas inom EU i enlighet med den s.k. LULUCF-förordningen (land use, land use change and forestry) och ingår i den europeiska klimatlagen. Förordningen förpliktar EU:s medlemsländer att följa upp och rapportera utsläppen från sektorn och de utsläpp och sänkor som omfattas av tillämpningsområdet och som orsakas av skog, odlingsmark, gräsmarker samt av beskogning och av att skogarna övergår till annan markanvändning. (*Jord- och skogsbruksministeriet 2024*)

Konsekvenser av förändrad markanvändning vid banbyggande uppkommer på den yta som projektområdet kräver och från vilken växtlighet och jord avlägsnas. Kolsänkeeffekten återställs delvis i och med förnyelsen av marken och den låga vegetationen, men det mest betydande bortfallet på grund av trädfällning blir bestående. Trädbeståndet avverkas vid bansträckningen, arbetsområdet samt eventuella nya anslutnings-, service- och räddningsvägar. Konsekvensen gäller bansträckningens terrängkorridor och banans skyddszon som sträcker sig 30 meter från spårets eller det yttersta spårets mittlinje (*Trafikledsverket 2022*).

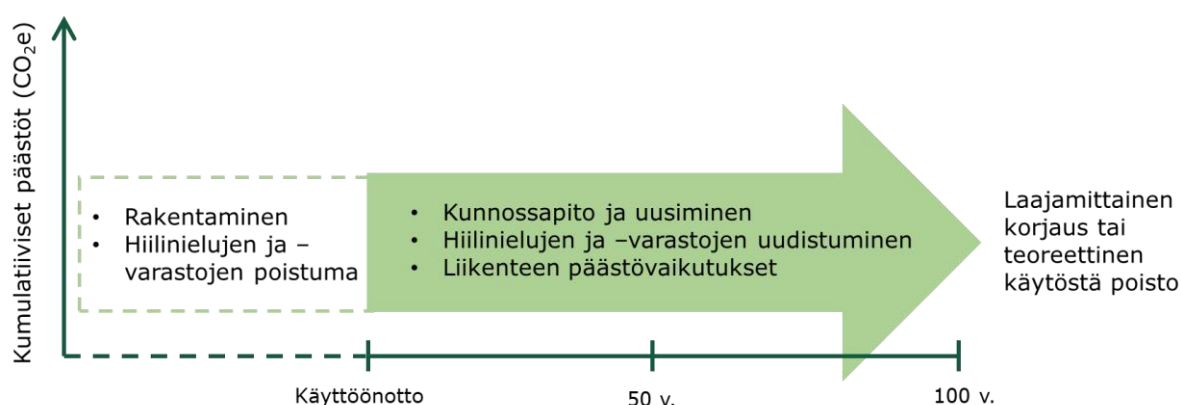
Konsekvenserna av alternativen för att genomföra banan för kolförråden- och sänkorna bedöms med hjälp av ett lämpligt verktyg för beräkning av den regionala kolbalansen (till exempel Finlands miljöcentrals verktyg Hiilikartta) eller med hjälp av materialet Corine marktäckning 2018 samt forskningsrön om kolförråden och kolsänkepotentialen i vegetation och jordmån. Av materialet om marktäckning används den nyaste tillgängliga informationen om sådan publiceras under bedömningens gång.

Konsekvenser för kolsänkor och kolförråd till följd av förändrad markanvändning rapporteras för de olika alternativen samt specificeras på utsläpp som uppkommer till följd av avlägsnande av vegetation och av konsekvenser som marken utsätts för. Konsekvenserna samt den potentiella återhämtningen av kolsänkorna presenteras också tidsmässigt samt i relation till utsläppen från byggandet av projektet och till förändringen i fördelningen av färdsetten inom trafiken.

Man strävar efter att identifiera åtgärder som lindrar de negativa konsekvenserna för kolsänkorna och -förråden under byggnadstiden. Åtgärderna tas i beaktande i den tekniska planeringen. Sådana är till exempel höjdstyrd trädfällning i skyddszonen. Potentialen att minska utsläppen med hjälp av dessa lindrande åtgärder bedöms åtminstone kvalitativt i utredningen.

6.12.4 Bedömning av klimatkonsekvensernas betydelse

Av de olika delområdena i klimatkonsekvensbedömningen görs en sammanställning som fungerar som underlag för bedömningen av konsekvenserna under projektets livscykel. De granskade helheterna placeras på en tidslinje som visar uppkomsten av kumulativa klimateffekter samt deras storlek i form av utsläpp (CO_2e) under projektets livscykel (Figur 6.2). Dessutom presenteras granskade åtgärder som främjar livscykelhållbarhet, och deras potentiella inverkan på helheten. Vid bedömningen av den utsläppsförändring som trafiken ger upphov till beaktas förändringar i de olika färsättens trafikprestationer och förändringar i deras specifika utsläpp och förbrukning.



Figur 6.2. Kumulativa klimateffekter under Östbanans livscykel

Utöver livscykelanalysen granskas hur betydande projektets utsläppseffekter är med tanke på stävjandet av klimatförändringen ur de synvinklar som presenteras i tabell 6.4. De uppskattade konsekvenserna av de granskade helheterna och deras samverkan ställs i relation till de regionala och nationella målen. Dessutom bedöms betydelsen av potentiella lindrande åtgärder med tanke på konsekvenserna för klimatet och resurserna. Beräkningar och bedömningar granskas, kompletteras och preciseras i den fortsatta planeringen och beaktas vid upphandlingar samt när planeringen framskrider.

Tabell 6.4 Bedömning av hur betydande projektets utsläppskonsekvenser är med tanke på stävandet av klimatförändringen (bearbetat: Hildén et al. Ilmastovaikutusten arviointi YVAssa ja SOVAssa – vaikutusten tunnistaminen ja johdonmukainen käsittely (Bedömning av klimatpåverkan i MKB- och SMB-förfaranden), Miljöministeriets publikationer 20)

Bedömning av klimatkonsekvensernas betydelse	Utsläpp av växthusgaser (+/-) under konstruktionens livscykel	Konsekvenser för kolsänkor och -förråd
Klimatkonsekvensernas tidsperspektiv	- Utsläppen under byggnadstiden och utsläppen när banan tagits i bruk ställs i förhållande till varandra - Utsläpp som orsakas av förändringen i fördelningen av färdsetten och av användningen av färdsetten	- Byggandets konsekvenser för kolsänkor och kolförråd samt deras förnyelsepotential
Indirekta vs. direkta klimatkonsekvenser	- Kvalitativa indirekta konsekvenser för växthusgasutsläpp identifieras. t.ex. via förändringen i samhällsstrukturen	- Eventuella indirekta konsekvenser identifieras
Förhållandet till politiska mål	- Klimatkonsekvenserna granskas och ställs i förhållande till regionala, nationella och branschrelaterade mål och åtaganden. - Betydelsen av projektets konsekvenser under hela livscykeln bedöms med tanke på regionutvecklingen och den antagna utvecklingen av lagstiftningen.	- Konsekvenserna granskas i förhållande till LULUCF-målen för markanvändningssektorn
Behandling av osäkerheter, nivå på osäkerheterna	- Betydelsen av konsekvenser av osäkerheter i utgångsdata bedöms i förhållande till de framtagna klimatkonsekvenserna - Konsekvenser av förändringar i verksamhetsmiljön bedöms i förhållande till utsläppen under hela livscykeln, t.ex. elektrifieringen av trafiken	- Identifierade osäkerhetsfaktorer beaktas vid bedömningen av konsekvenserna av förändrad markanvändning
Lindrande och kompensande åtgärder	- I samband med bedömningen identifieras potentiella lindrande åtgärder som kan vidtas under både byggnadstiden och hela livscykeln	- I samband med bedömningen identifieras potentiella lindrande åtgärder som kan vidtas under både byggnadstiden och hela livscykeln

6.12.5 Anpassning till klimatförändringen

Klimatförändringen ökar vädervariationerna och de extrema väderfenomenen, vilket syns i trafiksystemet i form av till exempel skador på infrastrukturen och svåra underhållsförhållanden. Klimatförändringens konsekvenser för transportinfrastrukturen är betydande och påverkar funktionssäkerheten i hela samhället. Extrema väderfenomen påverkar trafikledshållningen, trafikledskonstruktionerna och trafiken. Tillspetsade väderfenomen ökar bland annat slitaget på konstruktionerna och behovet av reparationer samt orsakar farliga situationer för användarna. Den ökade vinternederbörden ökar översvämningarna och den återkommande frys-smältningsscykeln skadar banbeläggningarna. Dessutom försämrar föränderliga klimatförhållanden funktionssäkerheten vid störningar och exceptionella situationer.

Man kan förbereda sig på klimatförändringen och dess följder genom att identifiera potentiella klimatrisker samt genom anpassningsåtgärder. Enligt klimatlagen (423/2022) avser anpassning till klimatförändringar åtgärder genom vilka man förbereder sig på och anpassar sig till klimatförändringar och deras effekter samt åtgärder med hjälp av vilka man kan dra nytta av de effekter som har anknytning till klimatförändringar. I MKB-fasen identifieras projektets potentiella klimatrisker samt granskas hur eventuella väderrisker beaktas under projektets livscykel. Förutseende och identifiering av beredskapsåtgärder är i nyckelposition vid anpassning till klimatförändringen. Beredskapsåtgärder och deras effektivitet bedöms preliminärt i MKB-skedet, men de beaktas noggrannare i banplaneringen. Kvalitativt bedöms hur genomförandet av projekialternativen påverkar närområdets förmåga att anpassa sig till klimatförändringen samt identifieras möjligheter att stärka de positiva effekterna.

6.13 Konsekvenser under byggnadstiden

Konsekvenserna av alternativen under byggnadstiden samlas i konsekvensbeskrivningen som en del av jämförelsen av alternativen.

Konsekvenserna under byggtiden granskas främst med hänsyn till olägenheter för trafiken, bebyggelsen och invånarna samt naturmiljön. I samband med detta presenteras även hur länge olägenheterna under byggtiden varar och byggområdets omfattning. I bedömningen av konsekvenserna för människor beaktas bland annat förutsättningar för mobilitet bland invånarna och förändringar i dessa förutsättningar. Vidare bedöms konsekvenserna under byggnadstiden för yt- och grundvatten. Bedömningen baserar sig på expertbedömningar av de byggåtgärder som varje alternativ kräver samt deras läge i förhållande till bland annat bebyggelse och trafikleder. I MKB-beskrivningen presenteras också åtgärder för att lindra olägenheterna under byggtiden. Konsekvenserna under byggtiden är huvudsakligen reversibla, men i allmänhet betydande under byggtiden. Under byggtiden kan konsekvenserna gälla bland annat följande:

- trafikarrangemang under arbetstid och deras inverkan på restider samt barriäreffekter (omvägar)
- eventuella trafiksäkerhetsrisker
- buller från sprängnings-, brytnings-, pålnings- och schaktningsarbeten, vibrationer samt damnings- och trivselolägenheter samt rester av sprängämnen
- konsekvenser under byggnadstiden för vattendragen (grumling) och organismerna.

7 Fortsatt planering, tillstånd och beslut

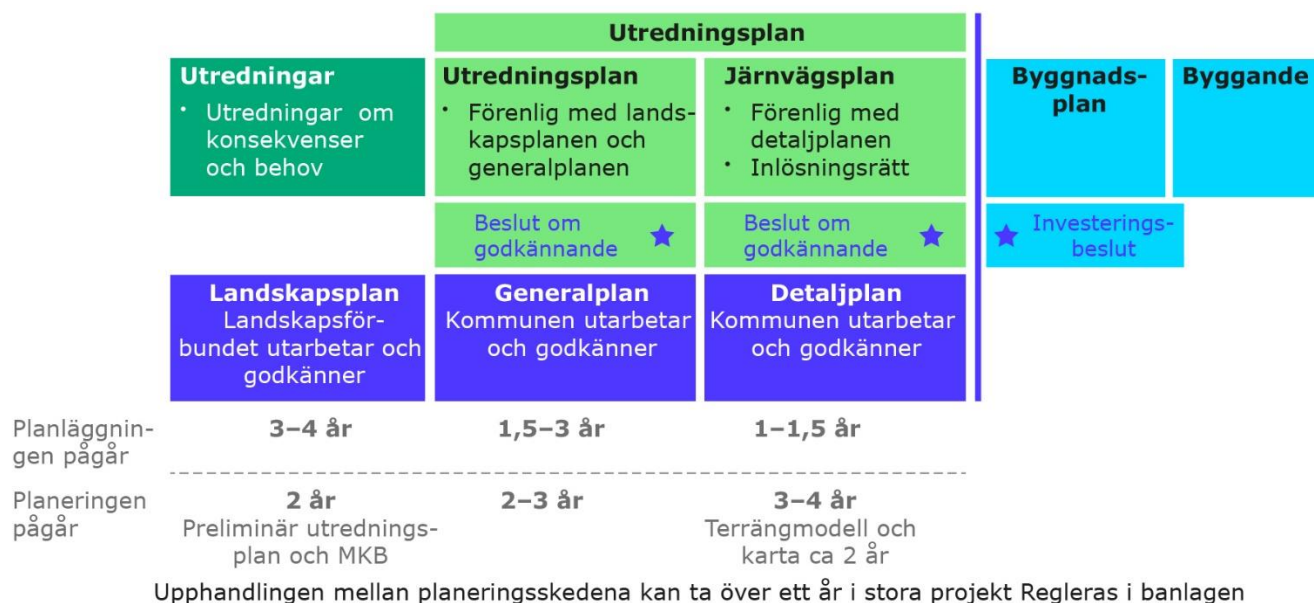
7.1 Fortsatt planering och tidsplan

Efter att MKB-programmet färdigställts och varit framlagt ger projektets kontaktmyndighet NTM-centralen i Nyland ett utlåtande om programmet, där man bland annat tar ställning till bedömningsprogrammets omfattning och exakthet. Utlåtandet innehåller även ett sammandrag av andra myndigheters och intressenters utlåtanden och åsikter om MKB-programmet.

De behov av att komplettera MKB-programmet som eventuellt framkommit i kontaktmyndighetens utlåtande beaktas och utifrån dem genomförs konsekvensbedömningen samt upprättas MKB-beskrivningen. När MKB-beskrivningen är klar ser kontaktmyndigheten till att nödvändiga utlåtanden om konsekvensbeskrivningen begärs och att det också är möjligt att framföra åsikter om den. Slutligen kontrollerar kontaktmyndigheten om miljökonsekvensbeskrivningen är tillräcklig och av god kvalitet samt ger sin motiverade slutsats om projektets betydande miljökonsekvenser. Slutsatsen innehåller en sammanfattning av övriga utlåtanden och åsikter om konsekvensbeskrivningen.

När MKB-förfarandet har slutförts kan den projektansvarige välja vilket alternativ som ska utses till den fortsatta planeringen. Därefter fortsätter planeringen med utarbetandet av en utredningsplan och en järnvägsplan, om vilka bestäms i banlagen (Figur 7.1). De skadliga konsekvenser som framkommit vid MKB-förfarandet beaktas och preciseras i planeringen. Metoder för att motverka eller lindra de skadliga konsekvenserna presenteras. Det är möjligt att inleda utredningsplaneringen år 2025 med markundersökningar.

Beslut om godkännande enligt banlagen ges efter behandlingen av utrednings- och järnvägsplanerna. I samband med beslut om godkännande säkerställer tillståndsmyndigheten Traficom att kontaktmyndighetens motiverade slutsats är aktuell och att de åtgärder som lagts fram i den har tagits i beaktande. Godkännandet av utredningsplanen förutsätter eventuellt en ändring av den gällande landskapsplanen för Nyland samt sannolikt ändringar av generalplanerna, eftersom en generalplan för en bana inte kan godkännas i strid med den gällande landskapsplanen eller en generalplan med rättsverkningar. På motsvarande sätt kan godkännandet av en järnvägsplan kräva ändringar i gällande detaljplaner.



Figur 7.1 Planeringsskeden i ett banprojekt

Utarbetandet av utredningsplanen och järnvägsplanen tar vardera uppskattningsvis 2–3 år i anspråk. Om projektet genomförs inleds trafiken på banan tidigast efter medlet av 2030-talet.

Miljövärden kartläggs och olägenheter lindras även i den fortsatta planeringen

I planeringsprocessen för järnvägar preciseras planen etappvis och konsekvensbedömningen och innehållet i växelverkan motsvarar planeringsexaktheten i respektive planeringsskede. Utifrån den preliminära utredningsplan som utarbetas i samband med MKB-förfarandet bedöms vilka betydande miljökonsekvenser de olika alternativen i projektet kan antas medföra. Väsentliga omständigheter som framkommit i MKB-förfarandet beaktas i följande planeringsskeden och i alla tillståndsbeslut som behövs för genomförandet.

Utredningsplanen kommer sannolikt att utarbetas för ett alternativ till bansträckning. I utredningsplaneskedet preciseras bansträckningen och dess vertikala och horisontella geometri, tekniska lösningar samt konsekvenser. I och med den preciserade bangeometrin preciseras i utredningsplanen även broar och tunnlar, över- och underfarter vid vägförbindelser samt skärningar, vallar och fyllnader i terrängen.

Efter utredningsplanen fortskrider projektet till banplaneringen, där banans placering fastställs i detalj. Till banplaneringen hör en egen konsekvensbedömning och eventuella tilläggsutredningar som behövs till stöd för den. I samband med en järnvägsplan är naturinventeringar oftast nödvändiga på grund av att informationen om naturmiljön snabbt föråldras till exempel när det gäller arter som är värda att uppmärksamma. På grund av planeringsexakthete lönar det sig att utföra eller kan en del av utredningarna utföras på ett tillbörligt sätt först i järnvägsplaneskedet. I järnvägsplanen kan lösningen preciseras med hänsyn till markanvändningens randvillkor. Många åtgärder för att lindra olägenheter planeras och avgörs först i järnvägsplaneskedet. I detta projekt kommer åtgärderna sannolikt att omfatta tryggnad av ekologiska förbindelser och bullerbekämpning.

7.2 Behövliga tillstånd och beslut

I MKB-beskrivningen kommer man att presentera kända behov av tillstånd och undantag med anknytning till miljön samt de beslut som projektet förutsätter. Tillstånd och beslut som behövs för att genomföra projektet är i detta projekt preliminärt:

- Beslut om att godkänna utredningsplanen
- Beslut om att godkänna järnvägsplanen
- Planändringar och beslut om att godkänna planer
- Tillstånd för täktverksamhet enligt marktäktslagen
- Tillstånd som beviljas av Regionförvaltningsverket (vattentillstånd, miljötillstånd)
- Miljötillstånd för stenkrossning
- Lov och anmälningar under byggnadstiden
- Undantag enligt naturvårdslagen

Om ett projekt eller en plan antingen i sig eller i samverkan med andra projekt eller planer sannolikt betydligt försämrar de naturvärden i ett område som statsrådet föreslagit för nätverket Natura 2000 eller som redan införlivats i nätverket, för vars skydd området har införlivats eller avses bli införlivat i nätverket Natura 2000, ska den som genomför projektet eller gör upp planen på behörigt sätt bedöma dessa konsekvenser med tanke på hur de inverkar på syftet med att skydda området (35 § naturvårdslagen). För Natura-områden som ligger på mindre än en kilometers avstånd från sträckningsalternativen prövas behovet av en Natura-bedömning i samband med MKB-förfarandet. Det föreslås att eventuella egentliga Natura-bedömningar ska genomföras i ett senare planeringsskede när det finns tillräckligt med information om projektet.

Deponeringsområden för massor som ska tolkas som avstjälningsplatser för jordmassor med en årlig fyllning på över 50 000 ton kräver förutom miljötillstånd även ett MKB-förfarande.

7.3 Uppföljningsprogram

Enligt 4 § i MKB-förordningen ska MKB-beskrivningen beroende på fallet innehålla ett förslag om eventuella uppföljningsarrangemang vid betydande negativa miljökonsekvenser.

Behovet av ett uppföljningsprogram granskas preliminärt inom ramen för MKB-förfarandet. Ett förslag till uppföljningsprogram presenteras som en del av MKB-beskrivningen, om det i området finns objekt som är föremål för betydande konsekvenser eller om det förekommer konsekvenser vars betydelse man är osäker på.

Det centrala syftet med uppföljningen är att utreda hur de uppskattade konsekvenserna har realiserats. Uppföljningsprogrammet preciseras när planeringsprocessen för framskrider till generalplanens och vidare till järnvägsplanens exakthet. Utarbetandet av det slutliga uppföljningsprogrammet hör till järnvägsplaneskedet.

8 Källor

CANEMURE-projektet, 2022. Kuntien ja alueiden khk-päästöt, [SYKE - kuntien ja alueiden khk-päästöt \(kolneutraltfinland.fi\)](#). Hämtat 14.6.2024.

Europaparlamentet, 2022. Vad betyder koldioxidneutralitet och hur kan det uppnås till år 2050? <https://www.europarl.europa.eu/topics/sv/article/20190926STO62270/vad-betyder-koldioxidneutralitet-och-hur-kan-det-uppnas-till-ar-2050>. Hämtat 14.6.2024.

Europeiska klimatlagen, 2021. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/european-climate-law_fi och <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32021R1119>. Hämtat 14.6.2024.

Gasgrid 2024. Meddelande 23.4.2024. Gasgrid offentliggjorde preliminära planer på ett nationellt nätverk för överföring av väte i syfte att påskynda utvecklingen inom väteekonomi. Hämtat 13.9.2024. <https://gasgrid.fi/2024/04/23/gasgrid-julkaisi-alustavat-suunnitelmat-kansalliselle-vedynsiirtoverkolle-vauhdittamaan-vetytalouden-kehitysta/>

Gregow, H., Mäkelä, A., Tuomenvirta, H., Juhola, S., Käyhkö, J., Perrels, A., Kuntsi-Reunanen, E., Mettiäinen, I., Näkkäläjärvi, K., Sorvali, J., Lehtonen, H., Hildén, M., Veijalainen, N., Kuosa, H., Sihvonen, M., Johansson, M., Leijala, U., Ahonen, S., Haapala, J., Korhonen, H., Ollikainen, M., Lilja, S., Ruuhela, R., Särkkä, J. och Siiriä, S-M., 2021. Ilmastonmuutokseen sopeutumisen ohjauskeinot, kustannukset ja alueelliset ulottuvuudet. Finlands klimatpanels rapporter 2/2021

Helsingin seudun kuntien ja valtion välinen maankäytön, asumisen ja liikenteen sopimus 2020–2031, 2020. Avtal mellan Helsingforsregionens kommuner och staten rörande markanvändning, boende och trafik 2020–2031, 8.10.2020. <https://www.hel.fi/static/kanslia/Julkaisut/2022/MAL-sopimus-081020.pdf>. Hämtat 27.8.2024.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M., 2019) Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Finlands miljöcentral

Klimatguiden, 2023. Poliittikkatoimet liikenteen päästöjen vähentämiseksi ja niiden eteneminen, [Poliittikkatoimet liikenteen päästöjen vähentämiseksi ja niiden eteneminen | Ilmasto-opas](#). Hämtat 14.6.2024.

Östbanan, 2023. Itäradan erkaneminen Lentoradasta. Har inte publicerats.

Östbanan , 2023b. Östbanans trafikutredning. Kan hämtas: [Itäradan liikenneselvitys](#)

Östbanan, 2024a. Östbanans lokaliseringsplan Kan hämtas: [Itäradan pääsuuntaselvitys](#)

Östbanan, 2024b. Utredning om godstrafik på Östbanan. Kan hämtas: [Utredning om godstrafik på Östbanan](#)

Juvonen, M., Vainio, S., 2008. Sipoonjoki – Sipoonjoen ja sen sivupurojen kalataloudellinen kartoitus ja kunnostustarve-ehdotukset. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys ry.

Kervo stad, 2024. Plandokument i anslutning till Kervo generalplan 2035. Kan hämtas: <https://www.kerava.fi/asuminen-ja-rakentaminen/kaupunkisuunnittelu/yleiskaavoitus-ja-suunnittelu/>

Koistinen, V., Elf, A., Lindroos, M., Tikkala, K., Vuorentausta, T., Hulkko, P., Kallioinen, E., Poskiparta, L., 2023. Vt 6 Koskenkylä-Kouvola, Loviisa, Lapinjärvi, Kouvola Toimenpideselvitys. Närings-, trafik- och miljöcentralens rapporter 66/2023. Kan hämtas: https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/188826/Vt6_Koskenkyla_Kouvola_TPS_raportti_ELY_2023_66%20%281%29%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Kouvola stad, 2024. Plandokument i anslutning till gällande generalplaner. Kan hämtas: <https://www.kouvola.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus-ja-kaupunkisuunnittelu/>

Kymmenedalens förbund, 2019. Kymmenedalens landskapsplan 2040 – Järnvägskorridorutredning Forsby-Koria. Kan hämtas: <https://www.kymenlaakso.fi/files/48/Raideliikenneselvitykset/198/KoskenkylaeKoria-ratakaeytaevaeselvitysRamboll2019.pdf>

Kymmenedalens förbund, 2024a. Trafikstrategi för Kymmenedalen Kan hämtas: <https://storymaps.arcgis.com/collections/8beb25caea48477199818a1ff60e886f?item=1>

Kymmenedalens förbund, 2024b. Plandokument i anslutning till Kymmenedalens landskapsplan 2040. Kan hämtas: <https://www.kymenlaakso.fi/aluesuunnittelu/maakuntakaava/maakuntakaava2040>

Lapträsk kommun, 2024. Plandokument i anslutning till gällande generalplaner. Kan hämtas: <https://www.lapinjärvi.fi/asuminen-ja-ymparisto/rakentaminen-ja-kaavoitus/>

Trafikverket, 2011: Snabb banförbindelse från Helsingfors österut: utredning för förslag till landskapsplan, mellanrapport. Kan hämtas: <https://www.doria.fi/handle/10024/121302>

Trafikverket, 2012: Snabb banförbindelse från Helsingfors österut: utredning för förslag till landskapsplan. Kan hämtas: <https://www.doria.fi/handle/10024/121301>

Lovisa stad, 2024a. Plankarta, delgeneralplan för Forsby-Gammelby. Kan hämtas: https://www.loviisa.fi/wp-content/uploads/2022/03/Y15_Koskenkyla-Vanhakayla-OYK-virallinen-KV-paatos.pdf

Lovisa stad, 2024b. Anhängiga generalplaner. Kan hämtas: <https://www.loviisa.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus-ja-maankaytto/kaavoitus/yleiskaavoitus/vireilla-olevat-osayleiskaavahankkeet/>

Naturresursinstitutet, 2024. Fiskobservatiner på kartor. <https://kalahavainnot.luke.fi/kartta>. Hämtat 19.9.2024.

Jord- och skogsbruksministeriet, 2024. Maankäyttösektori osana EU:n ilmastotavoitteita. <https://mmm.fi/lulucf>. Hämtat 14.6.2024.

Lantmäteriverket, 2024. Terrängdatabasen. Hämtat 18.6.2024.

Forststyrelsen, 2024. Utflyktskarta. 25.6.2024 Kan hämtas: <https://www.retkikartta.fi/>

Museiverket, 2024a. Byggda kulturmiljöer av riksintresse. https://www.rky.fi/read/asp/r_default.aspx. Hämtat 14.6.2024.

Museiverket, 2024b. Arkeologiska objekt. https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/mjreki/read/asp/r_default.aspx. Hämtat 17.6.2024.

Mäkelä, K. & Salo, P., 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Finlands miljöcentralers rapporter 43/2023 Kan hämtas: <https://helda.helsinki.fi/items/d2c3ab28-1ebe-42a0-9712-0da31675578f>

Nelimarkka, K. & Kauppinen, T., 2007. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioiminen. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimus- ja kehittämiskeskus Stakes, Oppaita 68, Helsingfors.

Neste, 2023. Anttila-Kilpilahti 2x400 kV voimajohto, ympäristöselvitys. Neste Abp 2023. Har inte publicerats.

Nordic Prediction Method, Roadtraffic noise 1996-525, Railway Traffic Noise 1996-524. Nordic Councils of Ministers.

Borgå stad, 2022. Borgå stadsstrategi 2022–2025. Kan hämtas: [Borgå stadsstrategi 2022–2025](#)

Borgå stad och Nylands förbund, 2023: Porvoon suunnan lähijunaliikenteen toteut-tamisedellytysten arviointi. Kan hämtas: <https://www.itarata.fi/wp-content/uploads/2024/01/Porvoon-lahijunaselvitys-Loppuraportti-1.pdf>

Borgå stad, 2024a. Plandokument i anslutning till delgeneralplanen för de centrala delarna av Borgå 2004. Kan hämtas: <https://www.porvoo.fi/asuminen-ymparisto/kaavoitus/yleiskaavat/keskeisten-alueiden-osayleiskaava-2004/>

Borgå stad, 2024b. Anhängiga generalplaner i Borgå. Kan hämtas: <https://www.porvoo.fi/asuminen-ymparisto/kaavoitus/yleiskaavat/>

Pärjälä, E. och Pärjälä, O., 2023. Pohjois-Kymenlaakson ilmanlaatu vuonna 2022. Aeri Oy 23.4.2023. Kan hämtas: https://www.kouvola.fi/wp-content/uploads/2023/04/pohjois-kymenlaakson-ilmanlaatu-vuonna-2022-ver1_1-230423-final.pdf

Banförvaltningscentralen, 2008. Utveckling av järnvägsförbindelsen Helsingfors–S:t Petersburg: förundersökning och konsekvensbedömning för Finlands del. Kan hämtas: <https://www.doria.fi/handle/10024/146518>

Viltcentralen, 2024. Jakttillstånd. 25.6.2024 Kan hämtas: <https://riista.fi/metsastys/palvelut-metsastajalle/metsastysluvut/>

Savolainen-Mäntyjärvi, R. & Kauppinen, T., 2000. Koettu terveys ympäristövaikutusten arvioinnissa. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimus- ja kehittämiskeskus Stakes, Raportteja 249, Helsingfors.

Sibbo kommun, 2024a. Plandokument i anslutning till gällande generalplaner. Kan hämtas: <https://www.sipoo.fi/kaavoitus-ja-kehittaminen/voimaan-tulleet-yleiskaavat/>

Sibbo kommun, 2024b. Anhängiga generalplaner i Sibbo. Kan hämtas: <https://www.sipoo.fi/kaavoitus-ja-kehittaminen/yleiskaavoitus-yleiskaavakartta-yleiskaavakartat-kaava-kartalla/vireilla-olevat-yleiskaavat/g28-sipoon-yleiskaava-2050/>

Social- och hälsovårdsministeriet, 1999. Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset. Social- och hälsoministeriets publikationer 1999:1, Helsingfors.

Finlands Artdatacenter, 2024. Finlands Artdatacenters databas.

Finlands miljöcentral, 2018. Corine, material om marktäckning 2018 25 ha, geografisk information. Kan hämtas: https://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Paikkatietoaineistot/Ladattavat_paikkatietoaineistot

Finlands miljöcentral, 2019a. Kolneutraltfinland.fi – Hinku-maakunnat. Kan hämtas: [Hiilineutraalisuomi > Hinku-maakunnat](#).

Finlands miljöcentral, 2019b. Kolneutraltfinland.fi – Hinku- Kommuner. Kan hämtas: <https://www.hiilineutraalisuomi.fi/fi-fi/hinku/hinkukunnat> .

Finlands miljöcentral, 2023. Yhdyskuntarakenteen aluejaot 2022 (YKR), geografisk information. Kan hämtas: https://www.syke.fi/fi-FI/Avoim_tieto/Paikkatietoaineistot/Ladattavat_paikkatietoaineistot

Finlands miljöcentral, 2024. Detaljplanerat område 31.12.2022, geografisk information. Kan hämtas: https://www.syke.fi/fi-FI/Avoim_tieto/Paikkatietoaineistot/Ladattavat_paikkatietoaineistot

Talja, A., 2005. Suositus liikennetärinän mittaamisesta ja luokituksesta. VTT:s meddelanden 2278. Esbo. Kan hämtas: <https://publications.vtt.fi/pdf/tiedotteet/2004/T2278.pdf>

Talja, A. & Saarinen, A., 2009. Maaliikenteen aiheuttaman runkomelun arviointi. Förutredning. VTT:s meddelanden 2468. Kan hämtas: <https://publications.vtt.fi/pdf/tiedotteet/2009/T2468.pdf>

Talja, A. & Törnqvist, J., 2014. Liikennetärinä: Alueiden tärinäkartoitus ja rakenteiden vaurioitumisalttius. Forskningsrapport VTT-R-04703-14. Kan hämtas: <https://publications.vtt.fi/julkaisut/muut/2014/VTT-R-04703-14.pdf>

Statistikcentralen, 2013. Befolkningsprognos kommunvis 2012–2040. https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/184213/yvrm_vaenn_2012-2040_2013_9843_net_p2.pdf?sequence=1

Statistikcentralen, 2022. Statistikcentralen, sysselsättning. 115h --Inom området arbetande (arbetsplatser) efter område, näringsgren (TOL 2008), kön och år, 2007-2022. Kan hämtas: https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/sv/StatFin/StatFin_tyokay/statfin_tyokay_pxt_115h.px//

Statistikcentralen, 2024. StatFin-databas kommunernas nyckeltal. <https://pxdata.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/>

Tusby kommun, 2024a. Plandokument i anslutning till gällande generalplaner. Kan hämtas: https://www.tuusula.fi/sivu.tmpl?sivu_id=1992

Tusby kommun, 2024b. Plandokument i anslutning till Tusby generalplan 2040. Kan hämtas: https://www.tuusula.fi/sivu.tmpl?sivu_id=2801

Nylands förbund, 2021. Trafiksystemplan för Östra Nyland. Nylands förbunds publikationer E 239 – 2021. Kan hämtas: [Trafiksystemplan för Östra Nyland](#)

Nylands förbund, 2022a. Färdplan för ett kolneutralt Nyland 2030, Prioriteringar och riktlinjer för verksamheten. Kan hämtas: [Hiilineutraali Uusimaa 2030 -tiekartta. Painopisteet ja toimintalinjaukset \(uudenmaanliitto.fi\).](#)

Nylands förbund, 2022b. Missä maat on mainioimmat. Uudenmaan kulttuuriympäristöt. Nylands förbunds publikationer E176- 2022. Kan hämtas: <https://uudenmaanliitto.fi/wp-content/uploads/2022/05/Missa-maat-on-mainiommat.pdf>.

Nylands förbund, 2024. Plandokument i anslutning till gällande landskapsplaner och en inofficiell sammanställning av gällande landskapsplaner. Kan hämtas: <https://uudenmaanliitto.fi/kaavoitus-ja-liikenne/maakuntakaavat/tulkinta-voimassa-olevasta-maakuntakaavatilanteesta/>

Statsrådet, 2021. Den riksomfattande trafiksystemplanen åren 2021–2032. Statsrådets publikationer 2021:75.

Statsrådet, 2023. Trafik 12-planen för åren 2025–2036 (uppdatering av den riksomfattande trafiksystemplanen) (statsradet.fi).

Vanda stad, 2024. Plandokument i anslutning till Vanda generalplan 2020. Kan hämtas: <https://www.vantaa.fi/fi/asuminen-ja-ymparisto/kaupunkisuunnittelu/kaavoitus/yleiskaavoitus/vantaan-yleiskaava-2020>

Väkevä, O. och Loukkola, K., 2024. Ilmanlaatu Uudellamaalla vuonna 2023. Närings-, trafik- och miljöcentralen i Nyland, rapporter 13/2024. ISBN 978-952-398-243-7 (PDF) ISSN 2242-2854 (webbpublikation) URN: ISBN:978-952-398-243-7. Kan hämtas: <https://www.doria.fi/handle/10024/189020>

Trafikledsverket, 2019. Granskningar av bansträckningar i riktning mot östra Finland: Helsingfors-Borgå Kouvola, Helsingfors-Borgå-Kotka-Luumäki samt Lahtis-Heinola-S:t Michel. Kan hämtas: <https://www.doria.fi/handle/10024/168295>

Trafikledsverket, 2020: Utvärdering av alternativen för utveckling av tågförbindelserna i Östra Finland. Kan hämtas: <https://www.itarata.fi/selvitys/ita-suomen-junayhteyksien-kehittamisvaihtoehtojen-arviointi/>

Trafikledsverket, 2022. Rautatien suoja-alue.

Trafikledsverket, 2023. Infrarakentamisen vähähiilisyyden arviointimenetelmä 43/2023. Kan hämtas: [Infrarakentamisen vähähiilisyyden arviointimenetelmä \(vaylapilvi.fi\)](https://www.vaylapilvi.fi/infrarakentamisen-vahahiilisyyden-arviointimenetelmä).

Trafikledsverket, 2024a. Valtion väyläverkon investointiohjelma vuosille 2025–2032. Trafikledsverkets publikationer 26/2024. Kan hämtas: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-405-164-4>. Hämtat 27.8.2024.

Trafikledsverket, 2024b. Rautateiden kaukoliikenne rataosittain 2023. Kan hämtas: [Kaukoliikenne 2023](https://www.vaylapilvi.fi/kaukoliikenne-2023)

VR, 2024. Tidtabeller. Kan hämtas: <https://www.vr.fi/aikataulut>

Miljöministeriet, 1993. Landskapsvård. Landskapsområdesarbetsgruppens betänkande I. Miljöministeriet, miljöskyddsavdelningen, betänkande 66/1992.

Miljöministeriet, 2021a. Nyland, Nationellt värdefulla landskapsområden, VAMA 2021. Kan hämtas https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/VAMA%202021_1%20Uusimaa_FI%20SVE.pdf.

Miljöministeriet, 2021b. Kymmenedalen, Nationellt värdefulla landskapsområden, VAMA 2021. Kan hämtas https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/VAMA%202021_7%20Kymenlaakso.pdf.

Miljöministeriet, 2022. Nationellt värdefulla landskapsområden. Kan hämtas <https://www.ymparisto.fi/sv/naturen-vatten-och-hav/landskap/nationellt-vardefulla-landskapsomraden>.

Miljöministeriet, 2023. Finlands nationella klimatpolitik. <https://ym.fi/sv/finlands-nationell-klimatpolitik>. Hämtat 14.6.2024

9 Bilagor

Bilaga 1 Konsultens arbetsgrupp och de sakkunnigas kompetenser

Bilaga 2 Plankartor

Bilaga 3 Landskap, kulturmiljö och människornas levnadsförhållanden, bilagekarta

Bilaga 4 Naturmiljö, bilagekarta