

SAMRÅDSUNDERLAG - Bergslagsbanan, dubbelspår Gävle Västra–Forsbacka

Gävle kommun, Gävleborgs län

Järnvägsplan, 2023-12-22



Trafikverket

Postadress: Redargatan 18, Gävle

Box 717, 801 05 Gävle

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: SAMRÅDSUNDERLAG - Bergslagsbanan, dubbelspår
Gävle Västra–Forsbacka

Författare: Tyréns Sverige AB

Dokumentdatum: 2023-12-22

Ärendenummer: TRV 2023/31739

Version: 1.0

Kontaktperson: Ragnhild Brändeskär, Trafikverket

Omslagsbild: Trafikverket

Foton: Tyréns Sverige AB (om inget annat anges)

Innehåll

Läshänvisning	5	4.3. Landskapet och staden	21
1. Sammanfattning	7	4.3.1. Beskrivning av landskapet.....	21
2. Inledning	9	4.4. Riksintressen.....	24
2.1. Bakgrund.....	9	4.5. Miljö och hälsa	24
2.2. Tidigare utredningar och beslut	9	4.5.1. Naturmiljö.....	24
2.3. Angränsande utredningar och projekt.....	10	4.5.2. Kulturmiljö	28
2.4. Planläggningsprocessen	10	4.5.3. Rekreation och friluftsliv	30
2.5. Ändamål och projektmål.....	11	4.5.4. Luftkvalitet.....	32
3. Avgränsningar	12	4.5.5. Elektromagnetiska fält (EMF).....	32
3.1. Utrednings- och influensområde.....	12	4.5.6. Buller.....	32
3.2. Tid.....	12	4.5.7. Vibrationer och stomljud.....	32
4. Förutsättningarna i utrednings- och influensområdet	14	4.5.8. Risker.....	33
4.1. Befintlig transportinfrastruktur och standard	14	4.5.9. Klimat.....	33
4.1.1. Järnväg	14	4.5.10. Förorenade områden.....	34
4.1.2. Väg	15	4.6. Byggnadstekniska förutsättningar.....	37
4.1.3. Gång- och cykel	16	4.6.1. Topografi och berggrund	37
4.2. Befolkning och markanvändning.....	17	4.6.2. Jordartsförhållanden.....	37
4.2.1. Näringsliv och befolkningsstruktur	17	4.6.3. Yt- och grundvatten.....	39
4.2.2. Kommunal planering	18	4.6.4. Avvattning	39
4.2.3. Rättigheter	20	4.6.5. Ledningar och brunnar	39
4.2.4. Areella näringar.....	20	5. Projektets lokalisering, utformning, omfattning och utmärkande egenskaper	41
4.2.5. Strandskydd.....	20	5.1. Järnvägens lokalisering.....	41
4.2.6. Befintliga barriärer.....	20	5.1.1. Lokalisering längs befintlig Bergslagsbana.....	41

5.1.2.	Lokalisering inom utredningsområdet.....	41
5.2.	Järnvägens utformning.....	42
5.2.1.	Byggskedet.....	42
5.3.	Möjliga effekter på riksintressen.....	43
5.4.	Möjliga effekter på landskapet.....	44
5.5.	De möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper.....	47
5.5.1.	Naturmiljö.....	47
5.5.2.	Kulturmiljö.....	48
5.5.3.	Rekreation och friluftsliv.....	49
5.5.4.	Luftkvalitet.....	50
5.5.5.	Elektromagnetiska fält (EMF).....	50
5.5.6.	Buller.....	50
5.5.7.	Vibrationer och stomljud.....	51
5.5.8.	Klimat.....	51
5.5.9.	Förorenad mark.....	52
5.5.10.	Yt- och grundvatten.....	52
5.5.11.	Kumulativa effekter.....	52
6.	Åtgärder.....	54
7.	Bedömning av åtgärdens miljöpåverkan.....	54
8.	Fortsatt arbete.....	54
8.1.	Planläggning.....	54
8.2.	Viktiga frågeställningar.....	55
9.	Källor.....	57

Läshänvisning

Detta samrådsunderlag omfattar järnvägsplan för Bergslagsbanan, sträckan Gävle Västra–Forsbacka.

Järnvägsplanen ingår i Program Gävle–Kringlan, ett gemensamt program för:

- Ostkustbanan sträckan Gävle C–Kringlan (två järnvägsplaner)
- Stambanans anslutning norrut (ingår i järnvägsplanerna ovan)
- Bergslagsbanan Gävle Västra–Forsbacka (denna järnvägsplan)
- Anpassning av trafikplats 200 för anslutning till Gävle kommuns planerade verksamhetsområde i Tolvforsskogen

Planerade framtida projekt:

- Ny godsbangård med anslutning till Ostkustbanan, Norra Stambanan och Bergslagsbanan

Programmet syftar till att öka kapaciteten på Ostkustbanan och Bergslagsbanan och därigenom förbättra person- och godstrafikens restider samt skapa möjlighet till att köra fler tåg.

Samrådsunderlaget tas fram av två skäl: för att utgöra underlag till länsstyrelsen inför deras beslut om huruvida projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan och för att utgöra underlag vid samråd med myndigheter, organisationer, enskilt berörda och allmänheten om projektet.

Projekten som ingår i program Gävle–Kringlan har kommit olika långt i sina planläggningsprocesser. Det aktuella projektet Bergslagsbanan Gävle Västra–Forsbacka är det delprojekt som startade sist i programmet. Vid projektering av Bergslagsbanan ska den nya dragningen av Ostkustbanan Gävle–Kringlan samt Norra stambanan beaktas. Där nya lösningar och ny utformning krävs på grund av Bergslagsbanan är det denna plan som

slutligen ska beskriva alla effekter och konsekvenser som berör sträckan från nya stationen i Gävle Västra till väster om E4 där Bergslagsbanan och Ostkustbanan går åt olika håll.

I effektbeskrivningarna så beskrivs därför effekter från järnvägsplanen för Ostkustbanan, sträckan Gävle C–Tolvforsskogen, som grund och kompletteras med bedömningar gällande tillkommande och i vissa fall avgående effekter som uppstår på grund av Bergslagsbanan. Vissa av de effekter som redovisas kan delvis anses vara kumulativa effekter, men utan att redovisa alla kända effekter på delsträckan blir det svårt att förstå den totala påverkan.

I kapitel 5.5.11 Kumulativa effekter redovisas samverkande och förstärkande effekter från andra omkringliggande projekt som planeras genomföras, bland annat Gävle kommuns planerade etableringar och byggande av verksamhetsområdet Tolvforsskogen, men även andra planerade projekt som flytt av fördelarstation och kraftledning, framtida bostäder med flera. Kumulativa byggskedeseffekter som trafikeringsproblem och förstärkta omgivningseffekter för till exempel buller redovisas också. I inledningen av kapitel 5.5 De möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper beskrivs denna hantering av kumulativa effekter mer i detalj.

Vid framtagande av detta samrådsunderlag har Trafikverket valt att dela in sträckan i två delsträckor eftersom kunskapsnivån vad gäller förutsättningarna skiljer sig avsevärt åt:

- Den första delsträckan benämns Gävle Västra–Tolvforsskogen, där finns det detaljerade beskrivningar att tillgå från det angränsande projektet.
- Den andra delsträckan benämns Tolvforsskogen–Forsbacka, här finns det främst övergripande utredningar genomförda inom ramen för tidigare genomförda förenklade linjestudier för Bergslagsbanan. En arkeologisk utredning som omfattar stora delar av utredningsområdet finns dock framtagen.

För övergripande orientering kan läsaren fokusera på kapitel 1 Sammanfattning, kapitel 7 Bedömning av åtgärdens miljöpåverkan och kapitel 8 Fortsatt arbete som sammanfattar fokusområden framåt i processen. Samrådsunderlaget är det första steget i en samrådsprocess och kommer följas av ett antal utpekade och däremellan möjliga tillfällen att lämna synpunkter.

1. Sammanfattning

Den planerade järnvägen mellan Gävle Västra och Forsbacka omfattar en dubbelspårig järnväg i ny sträckning. Trafikverket har i tidigare skeden utrett och identifierat ett område som järnvägen bör lokaliseras inom, vilket ligger till grund för det utredningsområde som presenteras i denna järnvägsplan. Utredningsområdet för projektet Gävle Västra–Forsbacka sträcker sig i öst-västlig riktning från den nya järnvägsstationen Gävle Västra till mötesstationen i Forsbacka. Idag är Bergslagsbanan enkelspårig med undantag av sträckan Gävle–Hagaström som består av ett cirka fem kilometer långt dubbelspår och driftplatsen i Forsbacka som har dubbelspår.

För att möjliggöra Ostkustbanans, Norra stambanans och Bergslagsbanans nya sträckningar måste väg 583 (Hamnleden) byggas om. Till följd av detta kommer en plankorsning vid Tolvfors och gång- och cykelpassage mellan Lilla Lexe och Sätra att stängas. Dessa gång- och cykelförbindelser ska utredas och ersättas på sträckan mellan Gävle Västra och E4.

Ett dubbelspår i befintlig sträckning skulle medföra ett stort intrång i bland annat boendemiljö och kulturmiljö i ett idag redan bullerutsatt område. Ett flertal hus skulle behöva lösas in i områdena kring Lexe och Hagaström. De tekniska åtgärderna skulle vara komplexa, oskäligt dyra och lösningarna skulle medföra att ändamålet och projektmålen inte uppfylls.

De miljöeffekter som förväntas genom den nya sträckningen tas upp övergripande i detta samrådsunderlag och effekternas art och omfattning behöver utredas vidare i ett senare skede. Kumulativa effekter kommer vara viktiga att identifiera mellan de pågående projekten, både för driftskede, men kanske framförallt under byggskedet då flera projekt kommer att pågå parallellt. De viktigaste och mest omfattande effekterna som identifierats är kopplade till området mellan Gävle Västra och Tolvfors skogen, eftersom det

både finns bostäder, en viktig kulturmiljö i Tolvfors bruk och värdefulla naturmiljöer i området som kommer att påverkas av detta projekt.

Samverkande effekter av Ostkustbanans nya sträckning, ombyggnationen av E4 och väg 583 (Hamnleden), Tolvfors skogens verksamhetsområde och Bergslagsbanan innebär sammantaget en större miljöpåverkan än Bergslagsbanan själv och gör effekterna ännu mer komplexa och svårbedömda,

Nya passagemöjligheter och effekterna av dessa ska utredas vidare inom ramen för denna järnvägsplan. Närrecreation kring Lexe och Sätra påverkas negativt och en stor del av de naturvärden som finns mellan Lexe/Lilla Lexe och väg 583 (Hamnleden) försvinner. Ingen fysisk påverkan kommer att ske på Tolvfors bruk, men närheten till järnvägen är tydlig och åtgärder för att mildra effekterna på upplevelsevärden mm kommer att utredas. Eftersom Bergslagsbanan flyttas kommer bullersituationen att skilja sig något från hur det är beskrivet i järnvägsplanen för Ostkustbanan. En kompletterande bullerutredning ska genomföras innan eventuella skyddsåtgärder fastslås.

Effekterna på landskapet, kulturmiljön, naturmiljön och rekreation bedöms bli mindre på sträckan från Tolvfors skogen–Forsbacka, men det finns identifierade värden som ska utredas och inventeras i det kommande skedet och bedömningarna kan förändras. Vad gäller kulturmiljön så handlar det främst om potentiell påverkan på fornlämningar, historiska vägar och sammanhang och ett arbete ska genomföras för att minska påverkan generellt på kulturmiljö där så är möjligt. Detta görs genom att påverka lokalisering, utforma anläggningen för att minska påverkan.

Järnvägen kommer att bli en ny barriär på sträckan och det kommer krävas utredningar och god planering för att minska effekterna för friluftslivet och faunan som finns i området. Bullerpåverkan på boendemiljöer och verksamheter på denna sträcka kommer sannolikt inte vara ett generellt problem då det finns mycket få sådana på sträckan, men eventuell påverkan på upplevelsevärden och naturmiljö kommer att utredas vid behov. En

kompletterande naturvärdesinventering i fält ska utföras. Denna kan potentiellt identifiera skyddade arter eller andra viktiga naturvärden som påverkar lokaliseringen av dubbelspåret inom utredningsområdet.

Som utgångspunkt finns goda möjligheter att undvika de markområden som är kända förorenade inom utredningsområdet. Störst risk för att påträffa föroreningar som måste hanteras är i anslutning mot befintlig Bergslagsbanan. Markmiljöundersökningar kommer genomföras i det kommande arbetet.

En viktig aspekt vid byggandet av en ny järnväg i obruten terräng kommer att vara att den anpassas till landskapet och att möjligheten till massbalans beaktas redan i projekteringsskede. Uppkomsten av otjänliga massor ska minimeras och tjänliga massor identifieras så att de om möjligt kan nyttjas vid byggnation. Samordning med angränsande projekt vad gäller hantering och nyttjande är ett prioriterat arbete som ska bedrivas genom hela projektet i syfte erhalla ett cirkulärt nyttjande av de schaktmassor som uppstår.

Trafikverket gör bedömningen att åtgärden kan antas medföra en betydande miljöpåverkan eftersom projektet avser att anlägga ett nytt spår för fjärrtrafik som är längre än fem kilometer.

Enligt Miljöbedömningsförordning (2017:966) 6 § pkt 8 ska en åtgärd antas medföra en betydande miljöpåverkan enligt 6 kap. 20 § första stycket 2 miljöbalken, om åtgärden omfattar järnvägar avsedda för fjärrtrafik och anläggande av nytt spår på en sträcka av minst fem kilometer för befintliga järnvägar för fjärrtrafik.

2. Inledning

2.1. Bakgrund

Bergslagsbanan (BSB) går genom Gävleborg, Dalarna, Örebro och Västmanlands län och omfattar sträckan Gävle–Frövi via Falun/Borlänge samt sträckan Ställdalen-Kil. Bergslagsbanan är ett viktigt godsstråk för trafiken mellan Bergslagen och Göteborg.

Trafiken domineras av godstrafik förutom delsträckorna Gävle–Storvik och Falun-Borlänge där persontågen utgör största delen. Gävle–Sandviken är ett viktigt pendlingsstråk och behovet av att öka goda pendlingsförutsättningar är stort sedan flera år tillbaka.

Det råder kapacitetsbrist på Bergslagsbanan och det är speciellt problematiskt på sträckan Gävle–Borlänge. År 2018 var kapacitetsutnyttjandet över dygnet mer än 70 procent på sträckan Gävle–Storvik. Det innebär att tågtrafiken är störningskänslig och möjligheten att utöka antalet tåg är mycket begränsad. Under den högst belastade 2-timmarsperioden (klockan 04:45–06:45) var kapacitetsutnyttjandet cirka 95 procent. Det höga kapacitetsutnyttjandet gör det problematiskt att utföra underhåll på järnvägsanläggningen. Bergslagsbanan behöver ökad hastighet och höjd standard till STAX25 (största tillåtna axellast 25 ton) för att säkerställa god tågförning och ökad kapacitet.

I syfte att förbättra kapacitetssituationen och höja standarden planerar Trafikverket att bygga ett nytt dubbelspår mellan Gävle Västra–Forsbacka i ny sträckning (se Figur 2). Projektet finns upptaget i Nationell plan som en integrerad del av objektet Ostkustbanan, etapp Gävle–Kringlan, kapacitetshöjning.

2.2. Tidigare utredningar och beslut

Bristanalys Nedre Norrland

I Trafikverkets nationella plan för transportinfrastrukturen för åren 2018–2029 identifierades ett antal brister som saknade åtgärdsförslag. Trafikverket fick i uppdrag av regeringen att utreda en del av dessa inför revidering av den nationella planen. I utredningen *Bristanalys Nedre Norrland – Utbyggnadsstrategi och förslag till utbyggnadsordning. Bristande kapacitet och långa restider Ostkustbanan och Ådalsbanan Gävle–Västeråsby* redovisas bland annat bristerna som råder längs Bergslagsbanan, samt förslag på möjliga åtgärder (Trafikverket, 2021a). Utredningen visade på att Bergslagsbanan har betydande brister på samtliga delsträckor. Gällande delsträckan Gävle–Borlänge konstaterades att den har:

- betydande kapacitetsbrist sett till hela dygnet
- betydande brister i användbarhet med anledning av utveckling av Ostkustbanan, logistikpark, ny regionaltågsstation vid Gävle sjukhus (Gävle Västra) samt flytt av godsbangården.

För att erhålla en optimal och långsiktig lösning för dessa anslutningar menar utredningen att Bergslagsbanan behöver en ny linjesträckning på delen Gävle–Forsbacka. Efterfrågan på kapacitet på Bergslagsbanan bedöms öka, bland annat med anledning av utveckling av Gävle hamn samt den nya stationen på Ostkustbanan (OKB), Gävle Västra (Trafikverket, 2021a).

Förenklad linjestudie

En förenklad linjestudie för ombyggnad av Bergslagsbanan Gävle Västra–Forsbacka till dubbelspår i ny sträckning genomfördes 2020 (Tyréns, 2020). Syftet med den förenklade linjestudien var att få fram ett underlag till revidering av Trafikverkets nationella plan för transportinfrastrukturen 2022–2033.

I den förenklade linjestudien analyserades landskapets förutsättningar i en multikriterieanalys. Multikriterieanalysen resulterade i ett antal möjliga spårlinjer som låg till grund för utformningen av utredningsområdet i detta samrådsunderlag.

2.3. Angränsande utredningar och projekt

Detta samrådsunderlag har kopplingar till ett antal angränsande projekt.

Objekt Gävle–Kringlan

I Trafikverkets nationella plan för transportinfrastrukturen 2018-2029 finns Ostkustbanan, etapp Gävle–Kringlan, kapacitetshöjning med som namngivet objekt. Enligt ställningstagande i januari 2019 (TRV 2016/71867) utifrån utredningen *Val av lokalisering* beslutades att det nya dubbelspåret för Ostkustbanan och Norra Stambanan (NSB) från Gävle C till driftplats Kringlan ska gå i västra korridoren, vilket är grunden för två pågående planprocesser:

- Järnvägsplan Gävle Central–Tolvforsskogen
- Järnvägsplan Tolvforsskogen–Kringlan

Ett nytt dubbelspår på Ostkustbanan och Norra stambanan för sträckan Gävle C till Kringlan planeras i syfte att öka kapaciteten och minska restiden. Järnvägsplanerna Gävle C–Tolvforsskogen och Tolvforsskogen–Kringlan utgör tillsammans sträckan Gävle–Kringlan och är därför helt beroende av varandra för att byggnation av järnvägen mellan Gävle C och Kringlan ska kunna genomföras.

Vägplan E4 Trafikplats 200, Gävle Norra

Gävle kommun har inlett planering för etablering av ett logistik- och verksamhetsområde i Tolvforsskogen, väster om E4. Detta innebär att det behöver skapas en bra anslutning från både Hamnleden (väg 583) och E4 till Tolvforsskogen. Denna etablering medför även att kapacitetshöjande åtgärder i E4 Trafikplats 200, Gävle Norra behöver genomföras.

SAMRÅDSUNDERLAG - Bergslagsbanan, dubbelspår Gävle Västra–Forsbacka

Stationsområde Gävle Västra

Gävle kommun har utvecklingsplaner för området kring Gävle Västra (stationsområde samt anslutning till området för buss, gång och cykel). Ett planprogram har tagits fram och beslutats och arbete med framtagande av detaljplan har påbörjats. Programmet avser ny tågstation vid Gävle sjukhus med kringliggande stadsutveckling. Tanken är att Gävle Västra blir en ny modern station för resande och byte mellan tåg och buss. Stationen ska underlätta för alla som arbetspendlar eller besöker sjukhuset, teknikparken eller högskolan.

Etablering av verksamhetsområde i Tolvforsskogen

Gävle kommun arbetar för att Tolvforsskogen, ett nytt verksamhetsområde, ska bli en ny nod för gods på väg, järnväg och sjöfart. Området antas få stor betydelse för Gävleborg, Stockholmsregionen och resten av Sverige. Det nya logistik- och verksamhetsområdet innebär en stor satsning för att hitta nya lösningar som kommer att fungera med framtidens klimatförändringar, möjligheter till digitalisering och intermodalitet.

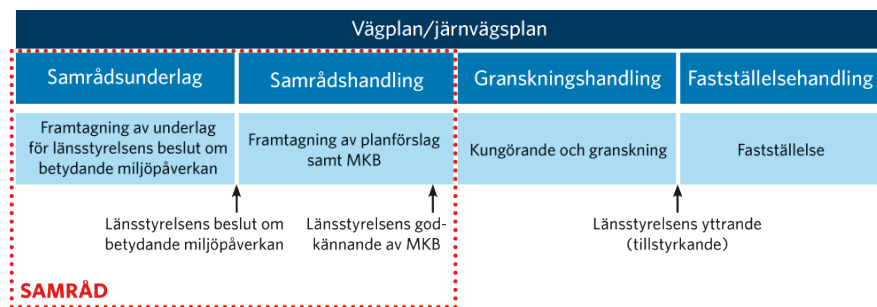
2.4. Planläggningsprocessen

Ett väg- eller järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en *vägplan* eller *järnvägsplan* (se Figur 1).

I början av planläggningen tar vi fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Underlaget ligger till grund för länsstyrelsens beslut om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Innan länsstyrelsen prövar om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska enskilda som kan antas bli särskilt berörda få möjlighet att yttra sig genom samråd.

Samråd är viktigt under hela planläggningen. Det innebär att Trafikverket utbyter information med och inhämtar synpunkter från bland annat andra

myndigheter, organisationer, enskilda och allmänhet som berörs. Synpunkterna som kommer in under samråd sammanställs i en samrådsredogörelse.



Figur 1 Trafikverkets planläggningsprocess. Projektet befinner sig just nu i skede Samrådsunderlag.

2.5. Ändamål och projektmål

Ändamål

Ändamålet med projektet Bergslagsbanan Gävle Västra-Forsbacka är att förbättra kvaliteten för näringslivets transporter både regionalt och nationellt samt förbättra förutsättningar för arbets- och studiependling.

Projektmål

Med förbättrad kvalitet avses tågföring med fler, längre och tyngre tåg på banan, ökad punktlighet och återställningsförmåga samt god anslutning till viktiga noder och knutpunkter. Åtgärden är även ett led i att skapa ett transportsystem som är trafiksäkert och anpassat till ett långsiktigt hållbart samhälle.

3. Avgränsningar

3.1. Utrednings- och influensområde

Utredningsområde

Utredningsområdet ska täcka in tänkbara lokaliseringar och utformningar. Utredningsområdets utbredning utreddes i den tidigare förenklade linjestudien (se kapitel 2.2 Tidigare utredningar och beslut).

Multikriterieanalysen som genomfördes i samband med linjestudien har legat till grund för utformning av presenterat utredningsområde. Med denna lokalisering så kan Bergslagsbanans anslutning till befintlig godsbangård fortsättningsvis fungera. En lokalisering inom utredningsområdet kan även möjliggöra en framtida anslutning till godsbangård i önskat läge enligt kommunal planering.

Utredningsområdet (Figur 2) för nytt dubbelspår Gävle Västra–Forsbacka sträcker sig i öst-västlig riktning från den planerade nya stationen Gävle Västra till driftplatsen i Forsbacka (se Figur 3). Inledningsvis följer Bergslagsbanan den nya sträckningen för Ostkustbanan och Norra stambanan över väg E4 för att sedan vika av västerut. Fortsatt ny sträckning av Bergslagsbanan dubbelspår ska ske inom utredningsområdet och ansluta till befintlig järnväg innan Stentorpsvägens plankorsning i Forsbacka.

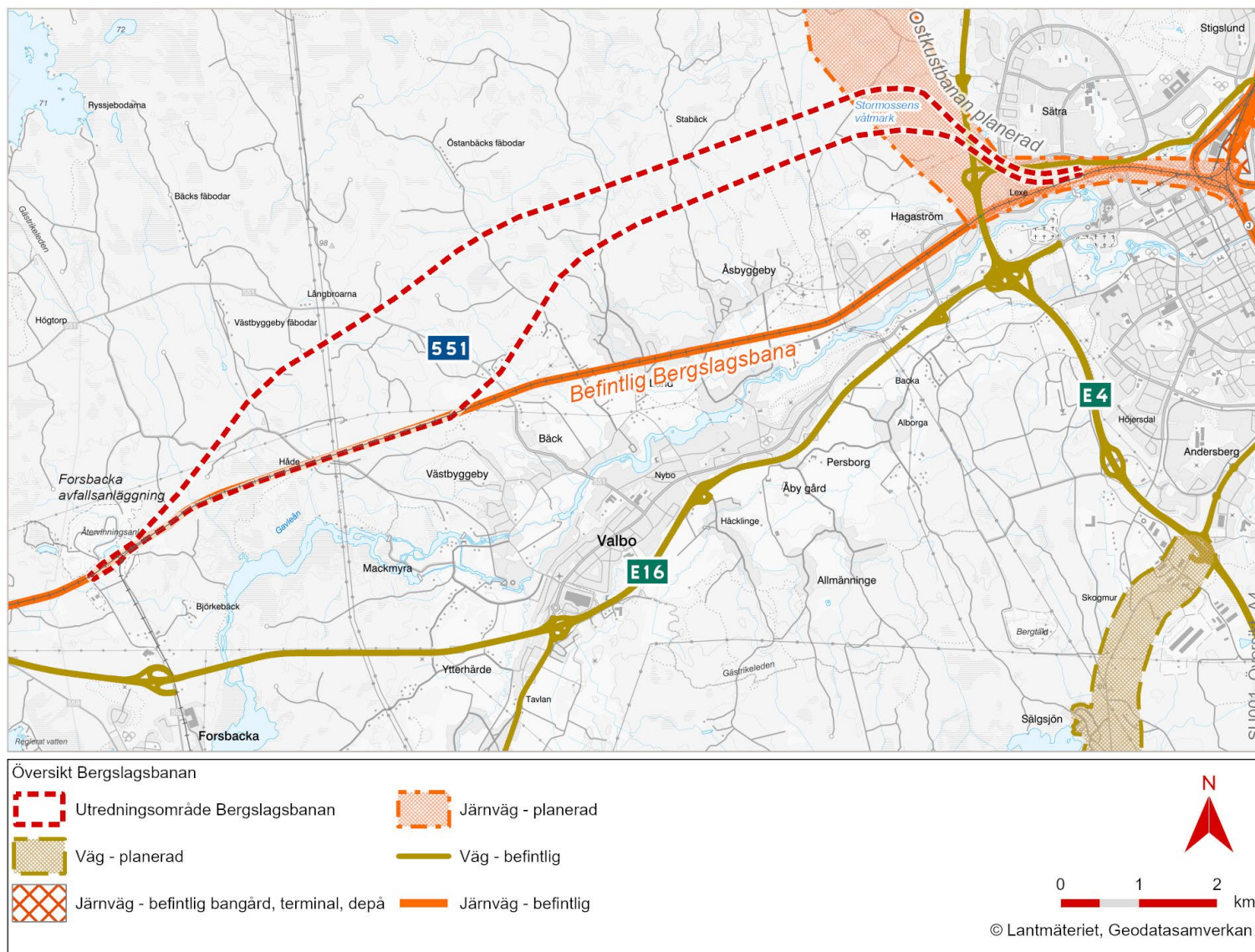
Influensområde

Influensområdet är inte geografiskt avgränsat, utan varierar beroende på miljöaspekt. Influensområdet omfattar det område som berörs av de fysiska förändringar som projektets åtgärder för med sig samt de störningar som uppkommer i samband med bygg- och driftskede. De områden och värden som bedöms kunna påverkas av åtgärderna beskrivs under respektive aspekt.

3.2. Tid

Byggstart är planerat till 2029. Dubbelspåret Gävle Västra–Forsbacka planeras att öppna för trafik 2032. Befintliga Bergslagsbanan föreslås att rivas efter det nya dubbelspåret tagits i drift.

Prognosår för trafik och miljökonsekvenser är 2040.



Figur 2 Översiktskarta med utredningsområde i rött. Inom utredningsområdet ska det nya dubbelspåret anläggas.

4. Förutsättningarna i utrednings- och influensområdet

4.1. Befintlig transportinfrastruktur och standard

4.1.1. Järnväg

Allmänt

Bergslagsbanan byggdes mellan år 1855 och år 1879 av de enskilda järnvägsbolagen Gefle-Dala Jernväg (GDJ) och Bergslagens Järnvägar. Gävle–Falun var huvudlinjen inom Gefle-Dala Jernvägar och syftet med banan var att skapa en bättre transportled för de skogsprodukter som skulle till hamnen i Gävle. En av de viktigaste kunderna var sågverket i Korsnäs utanför Falun. Redan 1857 öppnade man banan för trafik mellan Gävle och Kungsgården och 1859 var hela sträckan Gävle–Falun färdigbyggd.

Befintlig järnvägs standard

Idag är banan enkelspårig med undantag av sträckan Gävle–Hagaström som består av ett cirka fem kilometer långt dubbelspår. Hastigheten mellan Gävle och Forsbacka varierar mellan 100 km/h till 160km/h.

Tillåten vagnvikt på sträckan Gävle–Storvik är 1400 ton med ett RC-lok (el-lok). Vagnvikterna begränsas dock till stor del av backarna vid Ryggen och Granstanda som ligger mellan Storvik och Falun där tillåten vagnvikt är begränsad till endast 1000 ton. Största tillåtna axellast (STAX) på Bergslagsbanan är 22,5 ton. Fordon med 25 tons axellast får framföras med begränsad hastighet om de har dispens.



Figur 3 Forsbacka driftplats.

Trafik på Bergslagsbanan

Trafiken domineras av godstrafik förutom på delsträckorna Gävle–Storvik och Falun–Borlänge där persontågen utgör största delen. Under dygnets mest trafikintensiva timmar råder det redan i dagsläget brist på kapacitet utmed hela Bergslagsbanan. Det är speciellt problematiskt på sträckan Gävle-Borlänge.

Persontrafiken på Bergslagsbanan utgörs i huvudsak av regionaltrafik som bedrivs av Tåg i Bergslagen. Tåg i Bergslagen är ett samarbete mellan de fyra länen i Bergslagsregionen: Gävleborg, Dalarna, Örebro och Västmanlands län.

Godstrafiken på Bergslagsbanan består till stor del av transporter till och från de stora stål-, pappers- och massaindustrierna i området.

Trafiken på Bergslagsbanan förväntas öka efter att det nya dubbelspåret öppnar för trafik enligt Trafikverket Basprognos 2040 (se Tabell 1) (Trafikverket, 2020).

På befintliga Bergslagsbanan förekommer transporter av farligt gods, vilket det nya dubbelspåret också ska medge.

Tabell 1 Trafik på sträckan Gävle Västra–Forsbacka per vardagsmedeldygn i Trafikverkets Basprognos 2040. Lokaltåg och övriga persontåg anges som dubbelturer. Godståg anges som enkelturer.

	Lokaltåg	Övriga persontåg	Godståg	Totalt
2018	0	48	24	72
2040	20	36	49	105

4.1.2. Väg

Utredningsområdet korsas av flera vägar, framförallt i nord-sydlig riktning.

E4

E4 är en motorväg som passerar genom utredningsområdets östra del. Den sträcker sig i nord-sydlig riktning, precis väster om stadsdelarna Sättra och Lexe. E4 är rekommenderad väg för farligt gods.

Väg 583 (Hamnleden)

Väg 583 (Hamnleden) är cirka fem kilometer lång och utgör en viktig godstransportled mellan väg E4 och Gävle Hamn (se Figur 4). På grund av utbyggnaden av Gävle Västra och Bergslagsbanan behöver väg 583 (Hamnleden) byggas om. Väg 583 (Hamnleden) är rekommenderad väg för farligt gods.



Figur 4 Väg 583 (Hamnleden).

Väg 551 (Bäckvägen)

Väg 551 (Bäckvägen) är asfalterad och sträcker sig från Bäck i Valbo till Högbovägen i Sandviken (se Figur 5). Högbo utgör en viktig målpunkt eftersom det utgör ett populärt friluftsområde med bad, golfbana samt leder för cykel, kanot, längdskidor samt löpning.

Övriga vägar

Det finns även ett antal mindre grusvägar (Hådevägen, Östanbäcks fäboväg, Norra Falltä, Lundbyvägen, Åsbyggeby fäboväg samt Vallängsvägen) där mindre trafikflöden förekommer. Skogsbilvägar förekommer också inom utredningsområdet.



Figur 5 Väg 551 (Bäckvägen).

4.1.3. Gång- och cykel

Inom utredningsområdets östra del finns gång- och cykelförbindelse mellan stadsdelarna Sättra och Lilla Lexe (se Figur 6). På grund av ombyggnaden av Ostkustbanan, Bergslagsbanan och väg 583 (Hamnleden) behöver gång- och cykelförbindelsen ersättas. Utredning av gång- och cykelförbindelse ingår i detta projekt.



Figur 6 Port för GC-förbindelsen mellan Sättra och Lilla Lexe under väg 583 (Hamnleden).

4.2. Befolkning och markanvändning

4.2.1. Näringsliv och befolkningsstruktur

Inom och strax utanför utredningsområdet finns några mindre byar och tätortsområden som i huvudsak är lokaliserade söder om utredningsområdet.

Forsbacka

I utredningsområdets västra ände finns Forsbacka, en gammal bruksort med cirka 1 750 invånare. En stor del av befolkningen pendlar till Valbo, Gävle eller Sandviken.

I Forsbacka förekommer industrier inom stålindustri och skrothantering. Det finns även förskola, skola (låg- och mellanstadium) samt en matvarubutik.

Befintlig järnväg ligger i utkanten av centralorten. I Margretehill, finns en deponi- och återvinningsanläggning med biogasproduktion samt äggproduktion.

Lund

Lund är en tätort som började växa upp kring järnvägsstationen under 1850-talet. Villabebyggelse har därefter växt norrut längs Lundbyvägen och Norra Falltä. Idag har Lund cirka 460 invånare. I tätorten finns en större bilskrot..

Åsbyggeby

Åsbyggeby är en tätort belägen mellan Lund och Hagaström med villabebyggelse framförallt lokaliserat intill Hagaströmsvägen norr om befintlig järnväg.

Hagaström

Hagaström är en tätort med cirka 2 000 invånare som till stor del består av villabebyggelse och radhus. I Hagaström finns matvarubutik, Duro tapet-fabrik, förskolor samt skola (låg- och mellanstadium). Skola, idrottsplats

och motionsspår ligger i Hagaströms norra del och angränsar i denna del mot utredningsområdet.

Lexe

Lexe är en stadsdel till Gävle som ligger i utredningsområdets östra ände, öster om E4, och består till största del av äldre villor.

Lilla Lexe

Lilla Lexe kallas den delen av Lexe som ligger norr om befintliga Bergslagsbanan. Bebyggelsen i Lilla Lexe består av villor och det finns även en rid- och motionsslinga (se Figur 7).

Sätra

Sätra är en stadsdel till Gävle som ligger i utredningsområdets östra ände, öster om E4 och norr om Lexe. I Sätra bor cirka 10 000 invånare. Bebyggelsen i Sätra är blandad och består av både flerfamiljshus, radhus och villor. I området finns matbutiker, hälsocentral, bibliotek, apotek och flera skolor och förskolor.



Figur 7 Lilla Lexe.

4.2.2. Kommunal planering

Varje kommun ska ha en aktuell översiktsplan (ÖP) som omfattar hela kommunens yta enligt Plan- och bygglagen (PBL 2010:900). Gävle kommuns "Översiktsplan 2030" antogs av Gävle kommunfullmäktige 2017-12-11 (Gävle kommun, 2017). Järnvägsplanen är förenlig med översiktsplanen.

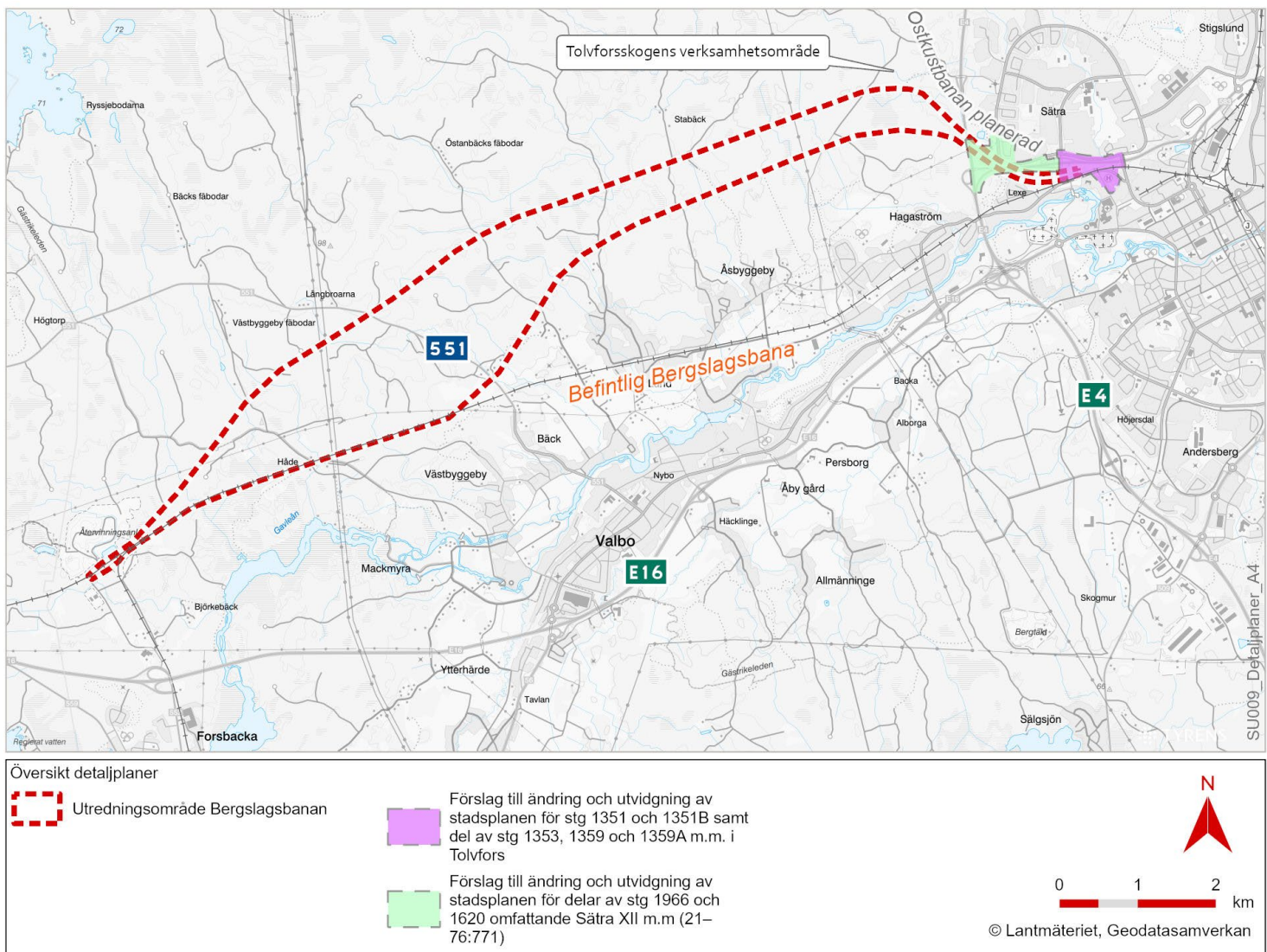
Denna järnvägsplan kommer att påverka ett antal kommunala planer:

- Förslag till ändring och utvidgning av stadsplanen för delar av stg 1966 och 1620 omfattande Sätra XII m.m (21-76:771). Syftet är att möjliggöra utbyggnad av bostadsområdet Sätra XII och därmed fullborda den runt bostadsområdet löpande matarleden. Planen vann laga kraft 1976-04-29 och järnvägsplanen bedöms inte vara förenlig med stadsplanens syfte. Stadsplanen bedöms behöva upphävas.
- Förslag till ändring och utvidgning av stadsplanen för stg 1351 och 1351B samt del av stg 1353, 1359 och 1359A m.m. i Tolvfors, Gävle kommun (21-75:973). Syftet är i första hand att möjliggöra för landstinget att uppföra oljecisterner för drift av en ång- och hetvattencentral inom lasarettområdet. Planförslaget innebär dessutom att de plantekniska förutsättningarna tillskapas för att bygga en del av väg 583 (Hamnleden). Planen vann laga kraft 1975-05-16 och järnvägsplanen bedöms inte vara förenlig med stadsplanens syfte. De delar som berörs av järnvägsplanen bedöms behöva upphävas.

- Valbo-Västbyggeby 6:10 Forsbacka avfallsanläggning (2180K-P2020/8). Syftet med områdesbestämmelserna är att minska lovplikten för vissa typer av bygglovspliktiga åtgärder kopplade till den befintliga avfallsanläggningen i Forsbacka. De åtgärder som avses få minskad bygglovsplikt är kopplade till de delar av anläggningen vars karaktär och behov växlar snabbt, och där bygglovsplikten till viss del är en begränsande faktor för en effektiv och säker avfallshantering. Planen vann laga kraft 2020-03-02 och järnvägsplanen bedöms inte motverka områdesbestämmelsernas syfte (Trafikverket, 2023a)

I anslutning till utredningsområde planerar Gävle kommun att anlägga ett verksamhetsområde i Tolvforsskogen och ett i Forsbacka. Detta innebär att kommunen kommer att ta fram flera nya detaljplaner som ligger i anslutning till Bergslagsbanans nya sträckning (se Figur 8):

- Forsbacka 13:43 m.fl. nytt verksamhetsområde norra Forsbacka
- Del av Mackmyra 13:1 Nedre Säljet
- Del av Sätra 11:1 m.fl. nytt stationsläge Gävle Västra
- Del av Tolvforsskogen 2:1, verksamhetsområde Tolvforsskogen, södra området
- Del av Sätra 11:1, Ny mottagningsstation.



Figur 8 Pågående detaljplaner i anslutning till utredningsområdet i Sättra.

4.2.3. Rättigheter

Det finns 16 rättigheter inom utredningsområdet som är kända för projektet och som kan komma att beröras. Sex av dessa utgörs av gemensamhetsanläggningar för enskilda vägar varav fem av vägarna förvaltas av en samfällighetsförening. Övriga rättigheter utgörs av åtta ledningsrätter för starkström, ett servitut för elledning och ett trädsäkringsservitut för järnväg.

4.2.4. Areella näringar

Skogs- och jordbruk

Den övervägande näringen inom utredningsområdet består av skogsbruk. I den sydöstra delen av utredningsområdet bedrivs även jordbruk. Småhusbebyggelse och gårdar finns bland annat i byarna Kallbäck, Sandbäck som ligger i randzonen mellan skogsmark och odlingsmark. I Lund, strax söder om utredningsområdet, finns ett lantbruk.

Markavvattningsföretag

Elva markavvattningsföretag ligger inom eller i närheten av utredningsområdet (se Figur 18). Markavvattning innebär dels åtgärder som utförs för att ta bort oönskat vatten genom dränering och dikning, dels åtgärder som innebär skydd mot vatten såsom invallning.

Sättra m fl df 1925 som avvattnar Stormossen är det största markavvattningsföretaget. Det sträcker sig över hela utredningsområdets bredd.

Torvtäkter

I skogsmarken inom och intill utredningsområdet finns flertalet torvområden. Inga torvtäkter finns inom området men platserna utgör potentiella områden för brytning.

Gruvbrytning

Det finns inga kända förekomster av mineraler i området förutom den gamla gruvan ”Djurängsgruvan” nordost om byn Lund. Gruvan är inte i drift.

4.2.5. Strandskydd

Generellt strandskydd omfattar land- och vattenområdet 100 meter från ett naturligt vattendrags strandlinje. Inom utredningsområdet finns 15 identifierade vattendrag som omfattas av strandskydd (se vidare i kapitel 4.6.3 Yt- och grundvatten).

Grävda diken som omfattas av strandskydd kan finnas inom utredningsområdet. Bedömning om de omfattas av strandskydd eller inte går inte att göra generellt utan behöver göras för varje enskilt fall (Naturvårdsverket).

Strandskyddsfrågor kopplade till Igeltjärn hanteras inom projektet Gävle C-Tolvforsskogen.

4.2.6. Befintliga barriärer

Dagens sträckning av Bergslagsbanan mellan västra Gävle och Forsbacka utgör en barriär för boende i framförallt Lexe, Hagaström och Lund. Vid korsande vägar är järnvägen utrustad med bommar, vilket är en barriär för vägbunden trafik. Befintliga Bergslagsbanan utgör även en barriär för vilt.

I tillägg till Bergslagsbanan utgör även vägarna E4 och 583 (Hamnleden) fysiska och visuella barriärer i Gävles stadsbild.

4.3. Landskapet och staden

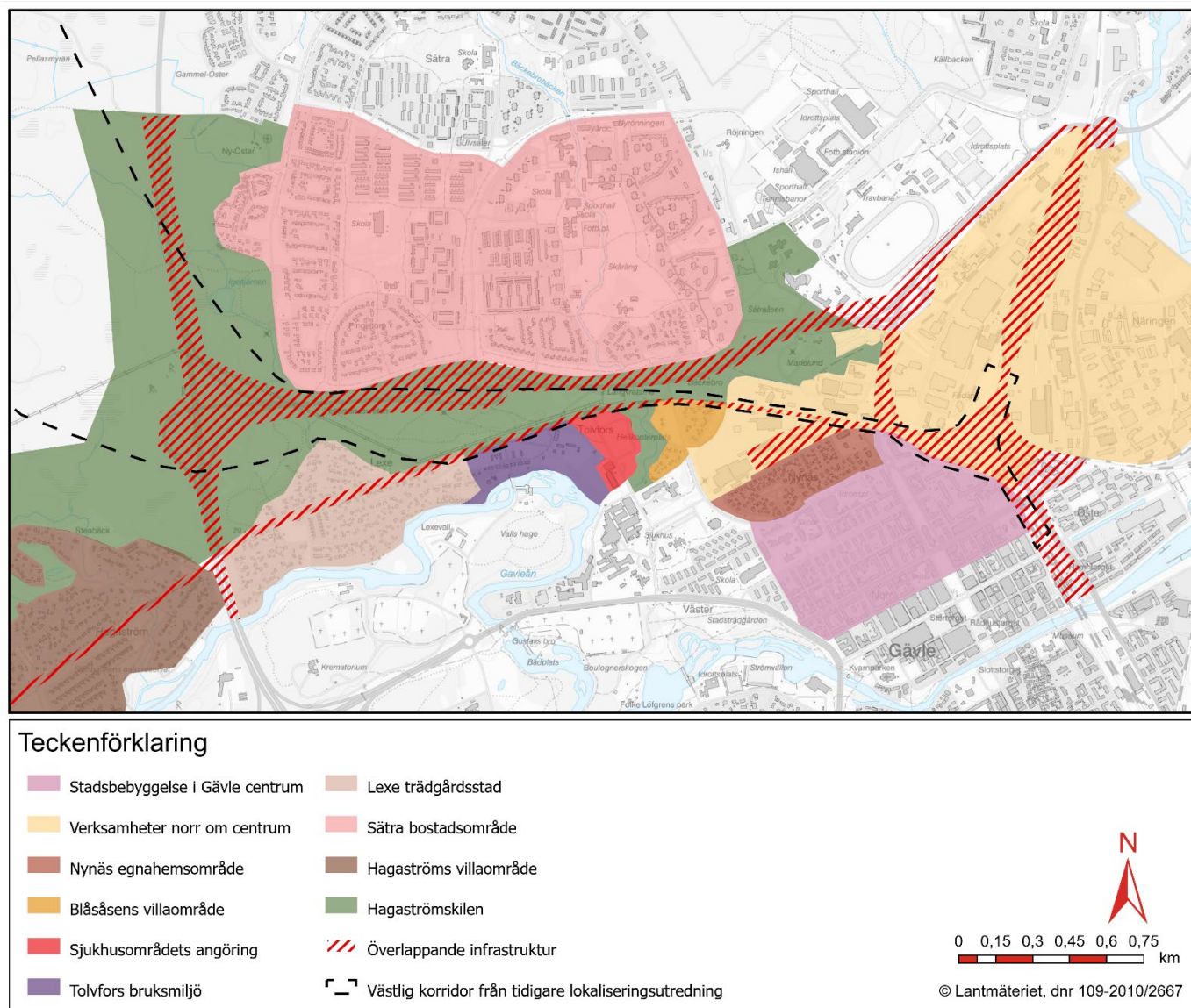
4.3.1. Beskrivning av landskapet

Sträckan Gävle Västra – Tolvforsskogen

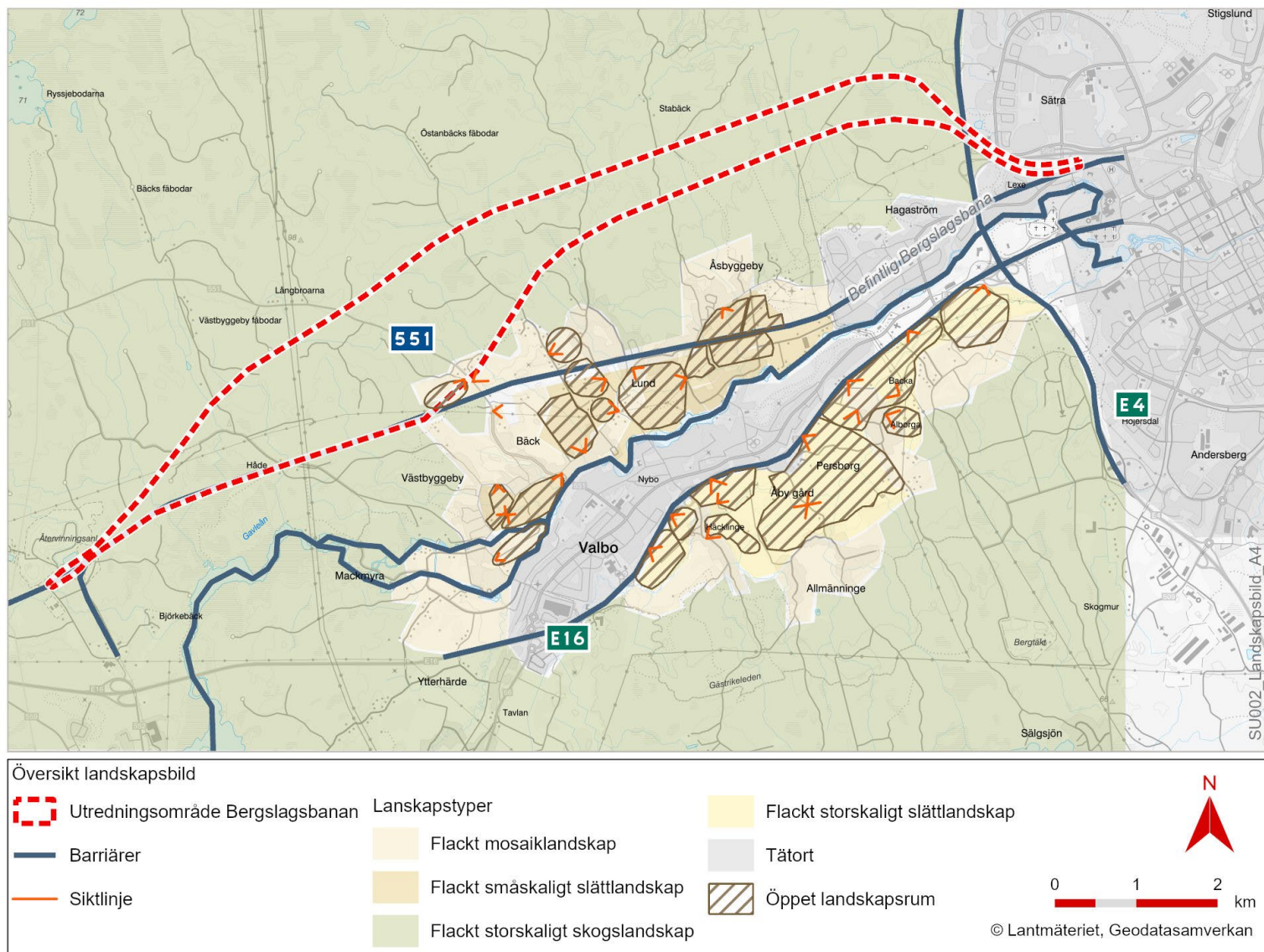
Landskaps- och stadsbilden inom utredningsområdets östra del, sträckan Gävle Västra–Tolvforsskogen, är komplex och innefattar stadsbebyggelse, villa- och egnahemsområde, grönområdet Hagsströmskilen och sjukhusområdet som genomkorsas av infrastruktur (se Figur 9). Området är känsligt för förändringar som leder till fysiska- och visuella barriärer. Här finns bostadsområdena Sätra och Lilla Lexe, samt de större vägarna E4 och 583 (Hamnleden). Ostkustbanans planerade nya läge innebär broar över Hamnleden och E4, samt även sänkning av E4 och väg 583 (Hamnleden).

Sträckan Tolvforsskogen – Forsbacka

Landskapsbilden inom och kring utredningsområdets västra del, mellan Tolvforsskogen och Forsbacka, består till största del av ett flackt skogslandskap med inslag av myrmarker och vattendrag (se Figur 10). På mindre ytor söder om utredningsområdet finns flackt mosaiklandskap och småskaligt slättlandskap. Där ringlar även vattendraget Gavleån i väst-östlig riktning. Parallellt med Gavleån löper väg E16 från inlandet ut mot kusten på rullstensåsen Gävle–Valboåsen och i norrsydlig riktning korsar E4 området väster om staden. Inom utredningsområdet finns mindre vägar, framför allt i nord-sydlig riktning. Den största delen av utredningsområdet består av ett storskaligt skogslandskap som inte är särskilt känsligt för påverkan.



Figur 9 Karaktärsområden: landskaps- och stadsbild Gävle C–Tolvforsskogen. Karta från MKB Gävle C–Tolvforsskogen (Trafikverket 2023c).



Figur 10 Översiktskarta Landskapet och staden

4.4. Riksintressen

Riksintresse för kulturmiljövården

Utredningsområdet ligger i omedelbar närhet till riksintresseområdet Sätra (K812). Riksintressets motivering är att stadsdelen representerar efterkrigstidens bostadsförsörjning samt bebyggelsen i Sätra präglas av en hög arkitektonisk kvalitet. Riksintressets uttryck formuleras med att utöver stadsplanens helhetslösning med blandande hustyper och upplåtelseformer, även områdets trafiklösningar och grönområden. (Riksantikvarieämbetet, 2022)

Övriga riksintressen för kulturmiljövården inom utredningsområdets närområde bedöms inte beröras och behandlas därför inte vidare i detta dokument.

Riksintresse för vattenförsörjningen

Grundvattenförekomsten Gävle-Valboåsen (SE72058-610033) ligger sydost om utredningsområdet och försörjer Gävle med dricksvatten. Delar av åsen skyddas genom vattenskyddsområde och dricksvattenanläggningarna är ett riksintresse för vattenförsörjning (VISS, 2017).

Riksintresse för kommunikationer

Den befintliga Bergslagsbanan är ett viktigt godsstråk för trafiken mellan Bergslagen och Göteborg och är utpekad som riksintresse för kommunikationer.

Inom utredningsområdet finns även Ostkustbanan samt vägarna E4 och 583 (Hamnleden) som också är utpekade som riksintresse för kommunikationer (Trafikverket, 2022a).

Riksintresse för naturvård och Natura 2000

Två till fem kilometer norr om utredningsområdet finns två riksintressen för Naturvården, Myrar öster om Öjaren, samt Testeboån-Lundbosjön med Testeboåns delta. Delar av dessa ingår även i Natura 2000-områden som

ingår i både Fågeldirektivet och Art- och habitatdirektivet. Områdena berörs inte av järnvägsplanens utredningsområde.

Öster om utredningsområdet, i anslutning till Gävle tätort, finns nedre delen av Testeboåns delta som ingår i riksintresse för naturvård Testeboån-Lundbosjön med Testeboåns delta. Dessa ingår även i ett Natura 2000-område som omfattas av både Fågeldirektivet och Art- och habitatdirektivet och riksintresset. Områdena berörs inte av järnvägsplanens utredningsområde.

Cirka 1,5 kilometer söder om utredningsområdets norra del ligger Naturvårdsområdet Stenbäcken, som även är Natura 2000-område ingående i Art- och habitatdirektivet. Delar av Stenbäcken ingår i vattenförekomsten Stabäcken. Området berörs inte av järnvägsplanens utredningsområde.

4.5. Miljö och hälsa

4.5.1. Naturmiljö

Sträckan Gävle Västra–Tolvforssskogen

Naturmiljön kring delsträckan Gävle V–Tolvforssskogen utgörs till största del av skogsområden med sluten barrskog med inslag av lövträd. Ett hundratal meter nordöst om trafikplats 200 ligger Igeltjärn.

Naturvärdesinventeringar

Trafikverket har låtit genomföra naturvärdesinventeringar under 2019 i hela järnvägskorridoren mellan Gävle och Kringlan, vilket berör även delar av den nya sträckningen för Bergslagsbanan. Vid inventeringarna identifierades totalt sju naturvärdesobjekt, varav 5 stycken kan komma att beröras av utredningsområdet för denna järnvägsplan (se Figur 11) (Trafikverket, 2023c). Objekten är följande:

- 48 Limnisk strand. Igeltjärnen i skogsområdet mellan Sätra och E4 – Strandkant av myrkaraktär, lämplig livsmiljö för ett flertal fågelarter. Objektet har naturvärde klass 3, påtagligt naturvärde.
- 49 Igeltjärnen i skogsområdet mellan Sätra och E4 – En mindre sjö som kantas av en strand med myrkaraktär och har naturvärde klass 3, påtagligt naturvärde.
- 50 Skogsområdet mellan Sätra och Lexe – en lövdominerad blandskog med tecken av tidigare hävd och har naturvärde klass 3, påtagligt naturvärde.
- 51 Skogsområdet mellan Sätra och Lexe – Heterogen blandskog med tall, gran, asp, sälg och björk samt enstaka inslag av ek. Naturvärdesobjektet domineras av en blockrik terräng med tallar och har naturvärde klass 3, påtagligt naturvärde.
- 52 Skogsområdet mellan Sätra och Lexe – Talldominerad blandskog med stort lövinslag. Trädskiktet är bitvis öppet med solbelysta grova tallar och har naturvärde klass 2, högt naturvärde.

Naturvärdesklass 4 ingick inte i inventeringen.

Gävle kommun har låtit genomföra en naturvärdesinventering 2020 för projektet med nytt verksamhetsområde i Tolvforsskogen. Inga objekt i den inventeringen med naturvärden berör utredningsområdet (Trafikverket, 2023c).

Bevarandevärda träd

Gamla och grova träd förekommer i flera naturvärdesobjekt. För att kunna bedöma påverkan på bevarandevärda trädmiljöer samt utreda möjligheten att med hjälp av skyddsåtgärder bevara sådana träd har en trädinventering genomförts för sträckan Gävle C–E4. Inventeringen syftade till att identifiera särskilt skyddsvärda träd som är eller i en nära framtid kan bli

värdefulla för flertalet sällsynta och rödlistade arter. Trädinventeringen utfördes 2021 (Trafikverket, 2023c).

Särskilt skyddsvärda träd påträffades i nästan alla inventerade områden och bestod i första hand av tallar men också asp, sälg och rönn. I en tallskog mellan befintlig järnväg och väg 583 (Hamnleden) påträffades över 150 särskilt skyddsvärda träd och bevarandevärda tallar, varav de flesta står i naturvärdesobjekt 52. Bedömningen är att bevarandevärda träd utgör ett högt värde då vissa trädarter är rödlistade och andra trädarter har rödlistade arter kopplade till sig. Förekomst av 150-200 år gamla träd utgör högt biotopvärde med tanke på lång skoglig kontinuitet vilket gynnar en rad mer sällsynta arter (Trafikverket, 2023c).

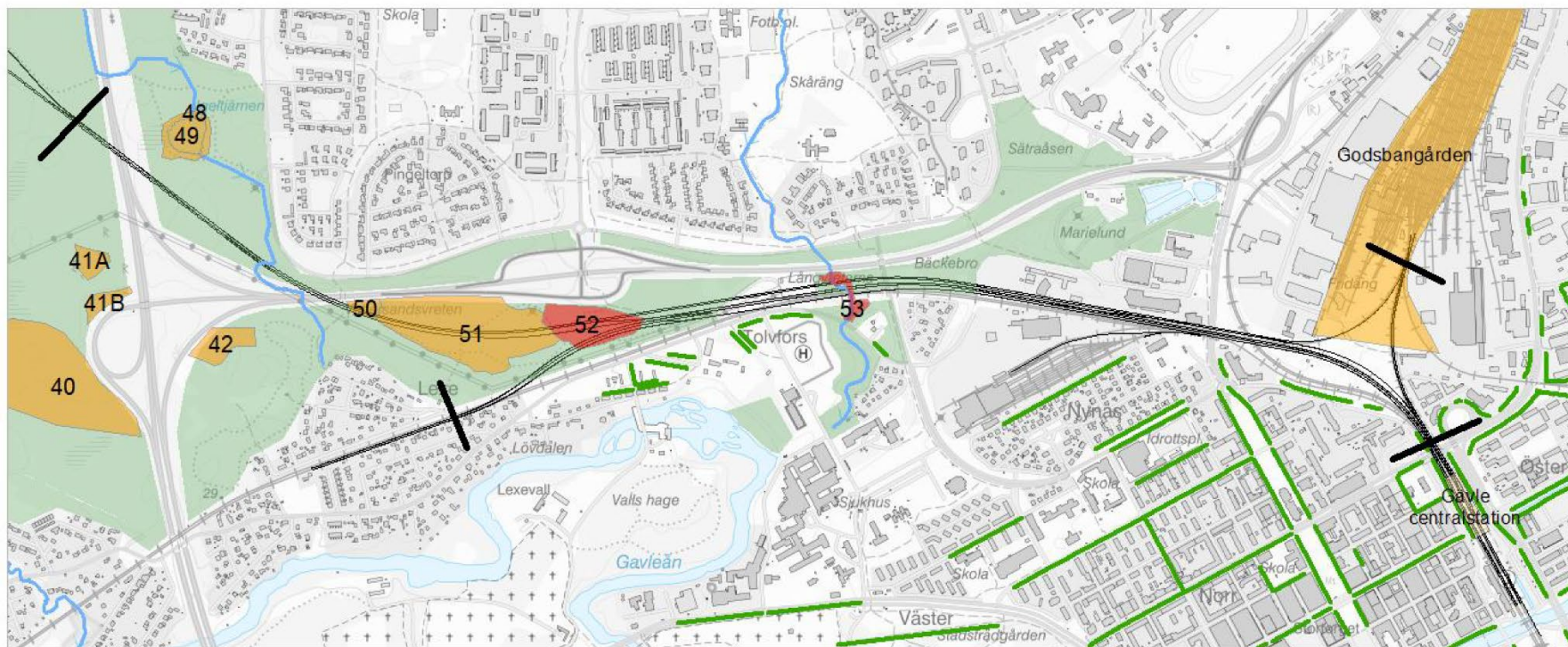
Ekologiska samband

I Gävle kommuns översiktsplan pekas den så kallade Hagaströmskilen, skogsområdet mellan Sätra och Lexe samt angränsande områden väster om E4, ut som värdefullt grönområde och som en av stadens ”gröna kilar” (se Figur 11). Värdet i gröna kilar ligger i att kilarna leder naturen in i staden och är värdefulla för att människor, djur och växter ska kunna röra sig mellan staden och omgivande landskap. Bedömningen är att Hagaströmskilen utgör en mycket viktig spridningskorridor och har ett högt värde för ekologiska samband genom Gävle stad (Gävle kommun, 2017).

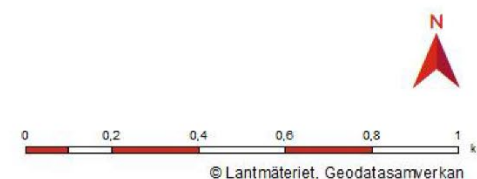
Utöver det gröna karaktärsområdet i figur 6 ingår trädgårdar och annan närnatur inom stadsdelarna Hagaström och Lexe i Hagaströmskilen.

Invasiva arter

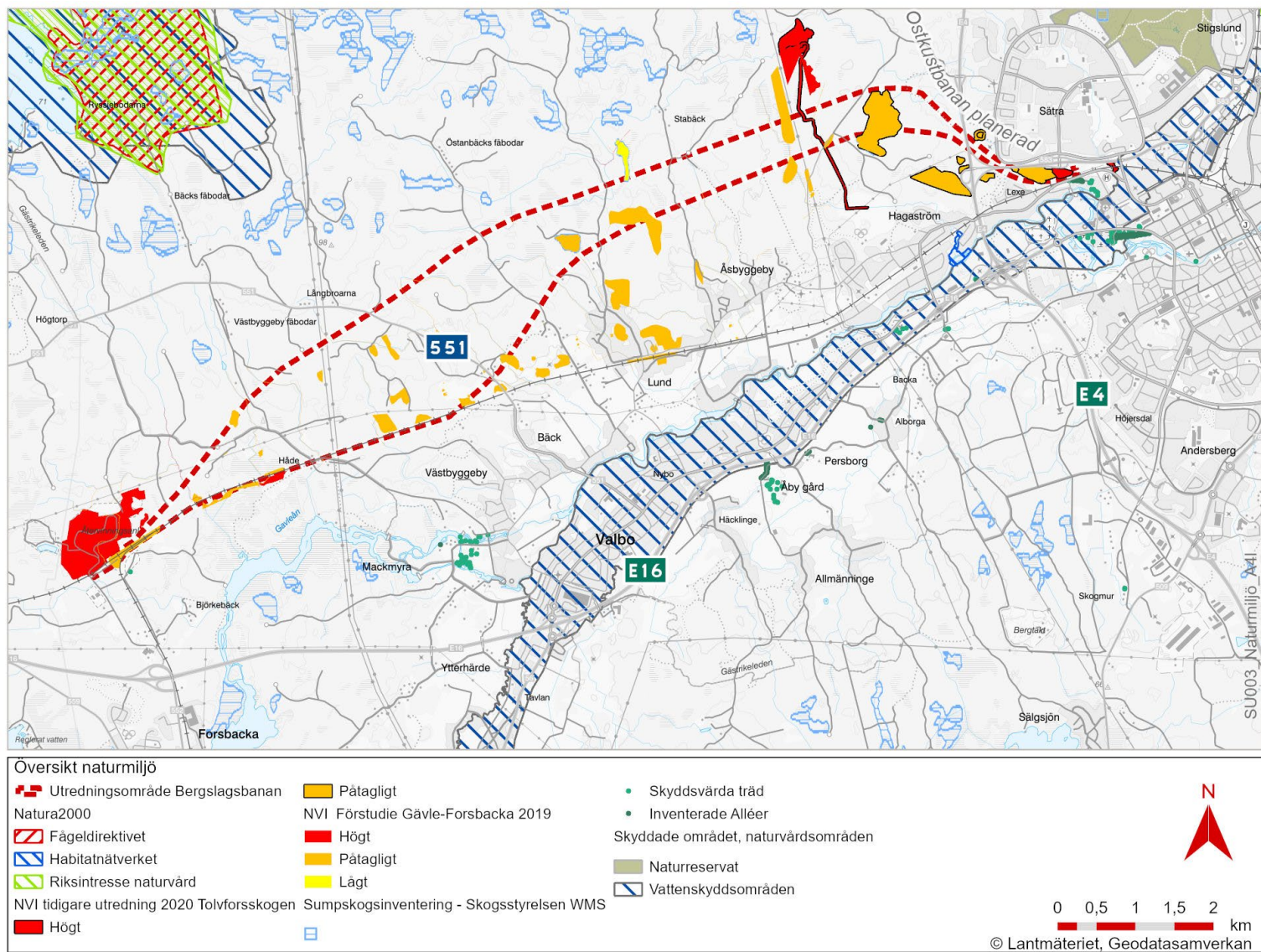
Enligt uppgifter från Artportalen finns observationer av jätteslide väster om Skånbergsleden, mellan väg 583 (Hamnleden) och Sätrahöjden. Då området riskerar att påverkas av produktionsytor har Trafikverket låtit genomföra en inventering av invasiva arter i området kring den kända förekomsten. Vid inventeringen påträffades såväl parkslide som kanadensiskt gullris, uppländsk vallört och blomsterlupin (Trafikverket, 2023c).



-  Gräns för järnvägsplan
-  Naturvärde klass 2
-  Naturvärde klass 3
-  Allé
-  Hagaströmskilen



Figur 11 Identifierade naturvärdesobjekt i NVI för OKB JP Gävle C-Tolvforssskogen. Karta från MKB Gävle C–Tolvforssskogen (Trafikverket 2023c).



Figur 12 Översiktskarta naturmiljö

Sträckan Tolvforsskogen–Forsbacka

Naturvärdesinventering på förstudienivå genomfördes inom utredningsområdet för den förenklade linjestudien för Bergslagsbanan, Tolvforsskogen–Forsbacka (Figur 12) (Tyréns AB, 2020). I en sådan inventering används kända artförekomster, flygbildstolkning mm för att identifiera naturvärden.

Största delen av området består av produktionsskog och har bedömts till att inte ha särskilda naturvärden. Fläckvis förekommer skogsområden med lite äldre skog som kan ha utvecklat naturvärden och har därmed givits en naturvärdesklass. I den nordöstra delen av området finns ett område med utpekade nyckelbiotoper och äldre skog. I denna del av området finns det förmodligen ganska höga naturvärden. Fläckvis utspritt över området finns några sumpskogsområden som har bedömts ha naturvärden.

I den sydvästra delen av utredningsområdet ligger Forsbacka industriåtervinningsstation som har lockat till sig ett flertal fågelarter. Invid återvinningsstationen finns några utpekade nyckelbiotoper i lövskogsmiljö.

Kring befintlig järnväg, Bergslagsbanan som ansluter till Forsbacka driftplats finns vissa naturvärden.

Vissa av objekten har också bedömts omfattas av det generella biotopskyddet, men dessa ligger utanför utredningsområdet för denna plan. I kommande skede ska naturvärdesinventering på fältnivå utföras för sträckan Tolvforsskogen–Forsbacka som en fortsättning på den tidigare förstudien. Bedömningarna från NVI förstudie kan komma att uppdateras och behov av nya hänsyn kan tillkomma.

4.5.2. Kulturmiljö

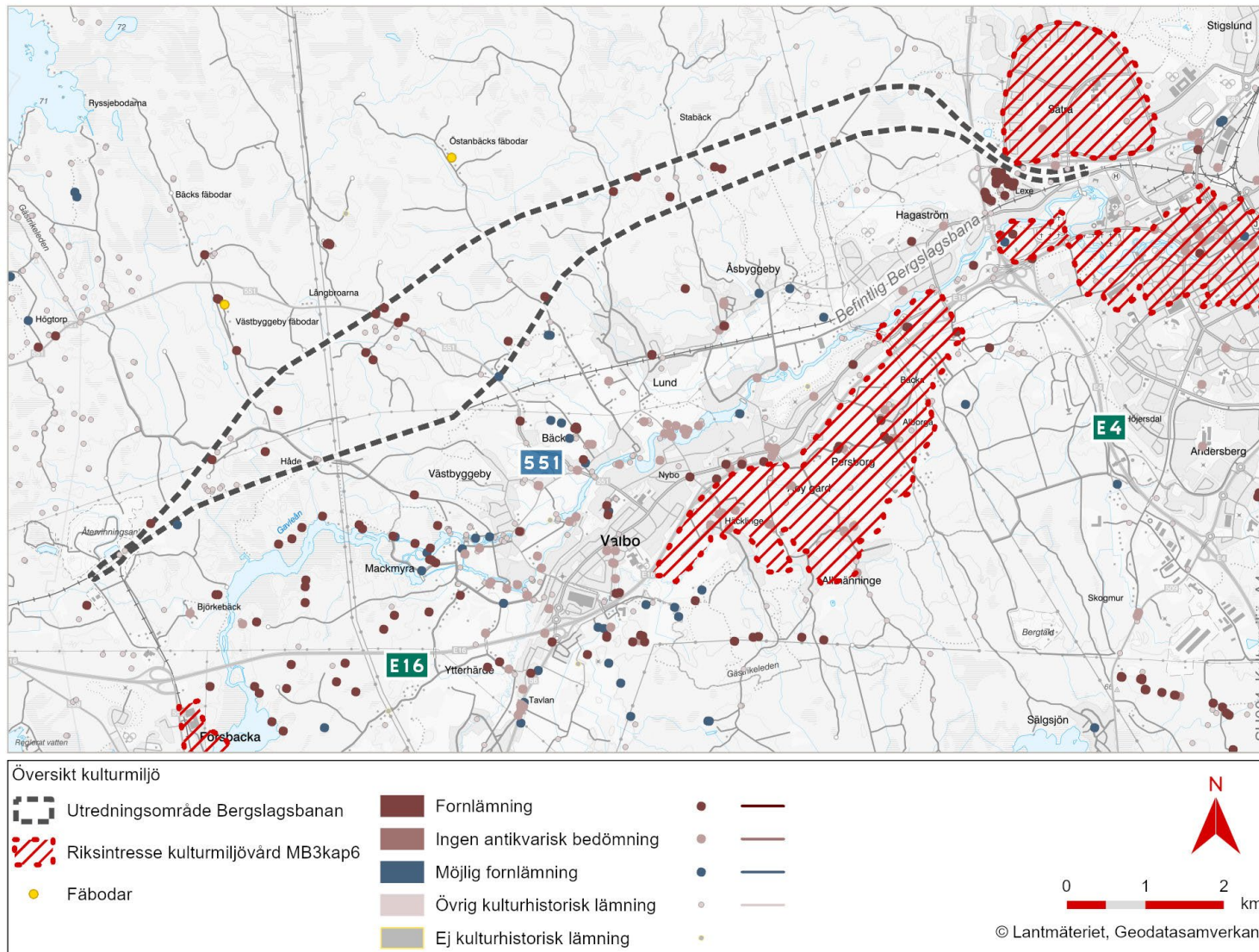
Utredningsområdet domineras övergripande av moränmark samt av mindre partier av klapperstensfält, hållmarksavsnitt samt av myrar.

Kulturlandskapet utgörs i öster av bebyggelse och verksamheter som tillkommit med stadens expansion i slutet av 1800-talet och fram till idag medan övrig del av utredningsområdet domineras av skogsmark (se Figur 13).

Den östra delen av utredningsområdet ansluter till miljonprogrammet Sätra och områdets värdefulla miljö, arkitektur och stadsplanering som även av riksintresse för kulturmiljövården. Utredningsområdet gränsar även till ett av de äldsta järnbruken i Gästrikland, Tolvfors Bruk. Bruket erhöll privilegier 1644 och var i drift till 1896. Tolvfors Bruk förklarades som byggnadsminne 1983 och de 28 byggnaderna inom bruksområdet är skyddade enligt Kulturmiljölagen. Tolvfors Bruk (L.K.1) är även utpekade som en värdefull kulturmiljö av Gävle kommun liksom de intilliggande bebyggelsemiljöerna Lexe och Hagaström (L.K4) (Gävle kommun, 2009). I den östra delen av utredningsområdet tangeras även Sätra Bergslagsbanan (Gefle-Dala Jernväg) anlades på 1850-talet och järnvägen har även varit av stor betydelse för utvecklingen av Gävle stad. 1902 invigdes Forsbacka järnvägsstation men inga byggnader finns idag bevarade på Forsbacka station.

För att fastställa förekomsten av fornlämningar inom utredningsområdet, har en arkeologisk utredning etapp 1 och etapp 2 utförts mellan Tolvforsskogen och Forsbacka, efter beslut av länsstyrelsen (Stigfinnaren Arkeologi och kulturhistoria AB, 2023). De lämningar som framkom i utredningen täcker in en tidsrymd om kanske 8000 år, från 6000 f.Kr till nutid, med tyngdpunkt på skogsbrukslämningar med kolbottnar och kolarkojor, men även lämningar efter gruvverksamhet, röjningsrösen och stenmurar som berättar om tidigare odlingsverksamhet. Norr om, och utanför utredningsområdet, låg fäbodvallarna tillhörande byarna söder om utredningsområdet, invid Gavleån och utredningsområdet korsar fem vägar som användes för att valla djuren upp till fäbodarna.

I Figur 13 redovisas områden av riksintresse samt registrerade lämningar enligt Riksantikvarieämbetets Kulturmiljöregister (KMR).



Figur 13 Översiktskarta kulturmiljö

4.5.3. Rekreation och friluftsliv

Sträckan Gävle Västra–Tolvsforsskogen

Inom utredningsområdet för delsträckan Gävle Västra–Tolvsforsskogen finns möjligheter till rekreation och friluftsliv (se Figur 14). Området präglas av Hagsströmskilen, en av Gävles gröna kilar (se Figur 11). Områdets känslighet är knutet till rekreationsvärden och skyddszon mot bostadsområden. Hagsströmskilen består av uppvuxen, sluten barrskog med inslag av lövträd. Vegetationsklädda områden med funktion som avskärmning av infrastrukturen mot dess omgivning, finns exempelvis vid Lexe och Sätra (Trafikverket, 2023c).

Mellan den befintliga Bergslagsbanan och väg 583 (Hamnleden), väster om Skånbergsleden, finns ett skogsområde som är särskilt lättillgängligt från Lexe, men även nås från Sätra och Hagsström. Mellan Sätra och E4 finns skogsmark runt Igeltjärnen. Där finns vindskydd och grillplats och i skogen finns en skolstig som nyttjas av skolor i närområdet, men också kan nås via en GC-passage mellan Lilla Lexe och Sätra. Miljön kring Igeltjärnen bedöms ha ett värde på grund av dess användning (Trafikverket, 2023c).

Närmast i anslutning till bostadsområdena, där rika stigsystem finns, nyttjas områdena för bostadsnära rekreation och vardagsmotion, såsom promenader, löpning och bärplockning. Skogsområdet mellan väg 583 (Hamnleden) och Lexe används även för ridning (Trafikverket, 2023c).

Idag finns kommunikationsmöjligheter mellan Sätra och Lexe samt Sätra för cykelpendling mot Gävle centrum som är viktiga att bevara (Trafikverket, 2023c).

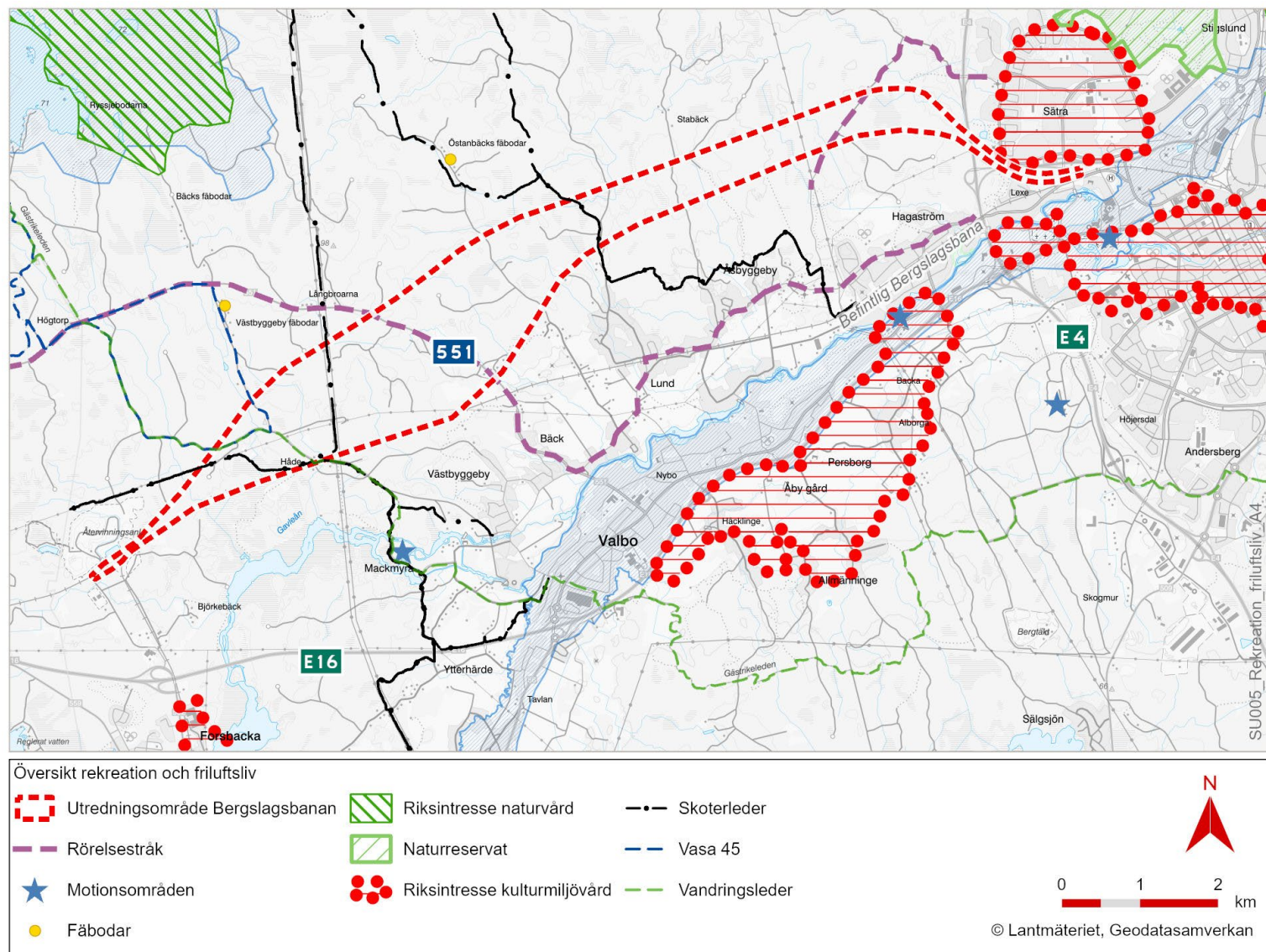
Kommunikationsmöjligheter finns idag för motionärer mellan skogsområdena vid Sätra och Hagsström. Denna förbindelse är viktig att ta hänsyn till också i denna järnvägsplan eftersom passage i Tolvsforsskogens verksamhetsområde påverkas av Ostkustbanan och Bergslagsbanans nya sträckning och medföljande påverkan på E4 och Hamnleden (Trafikverket, 2023c).

Sträckan Tolvsforsskogen–Forsbacka

På delsträckan mellan Tolvsforsskogen och Forsbacka finns ett flertal sport- och motionsanläggningar, samtliga ligger dock utanför utredningsområdet.

I nordväst finns Högbo bruk med motionsleder, spår och banor som delvis berör utredningsområdet. I nordost ligger Sätorskogens naturreservat, utanför utredningsområdet.

Skogen närmast bebyggelsen antas användas för vardagsmotion. I västra delen av utredningsområdet löper Gästrikeleden och i öster ligger delar av det elljusspår som även fungerar som skidspår vintertid, spåret tillhör Hagsströms IP och ligger utanför utredningsområdet. Elljusspåret ligger inom ett område som är utpekad som ”Tätortsnära rekreationsområde” i Översiktsplan för Gävle kommun år 2030 (Gävle, 2017). Över odlingslandskapet löper flera vägar, dessa används för promenader och cykling (Tyréns AB, 2020).



Figur 14 Översiktskarta rekreation och friluftsliv

4.5.4. Luftkvalitet

I utredningsområdet finns idag ingen verksamhet som ger upphov till försämrad luftkvalitet (Tyréns AB, 2020).

4.5.5. Elektromagnetiska fält (EMF)

Elledningar, transformatorer och annan elektrisk utrustning omges av två typer av fält: elektriska fält och magnetiska fält. Det gemensamma namnet är elektromagnetiska fält. Fälten är starkast närmast källan men avtar snabbt med ökat avstånd (Banverket, 2003).

Längs en järnväg finns elektromagnetiska fält främst vid kontaktledningen. Magnetfältet från kontaktledningen är svagt när det inte är något tåg i närheten, men det ökar när tåget passerar. På ett avstånd av cirka 25 meter från en elektrifierad järnväg är magnetfältet som kan relateras till järnvägen generellt så svagt att bakgrundsvärdena i bostäder och kontor inte överskrids (Banverket, 2003).

4.5.6. Buller

Den befintliga boendemiljön i området mellan Gävle Västra och Tolvforsskogen påverkas framför allt av trafiken på Bergslagsbanan och vägtrafik på väg 583 (Hamnleden) och E4. Till detta tillkommer buller från trafik på planerade spår för Ostkustbanan och Norra stambanan. Inom ramen för järnvägsplanen Gävle C–Tolvforsskogen har en bullerutredning genomförts och förslag för att innehålla riktvärden för buller vid ny eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur har redovisats. I planen har en kombination av källnära (skärm, vall) och fastighetsnära (exempelvis åtgärder för fönster, ventil, uteplats) bullerskyddsåtgärder föreslagits. Ett antal fastigheter har också tidigare erhållit åtgärder inom ramen för

Trafikverkets åtgärdsprogram för buller och vibrationer längs med befintlig infrastruktur (Trafikverket, 2023d).

Följande riktvärden för trafikbuller bör normalt inte överskridas vid nybyggnad eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

- 30 dB(A) ekvivalentnivå inomhus
- 45 dB(A) maximalnivå inomhus nattetid
- 55 dB(A) ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)
- 70 dB(A) maximalnivå vid en uteplats i anslutning till en bostad.

Vid åtgärder på järnvägar eller andra spåranläggningar avser riktvärdet för buller utomhus 55 dB(A) ekvivalentnivå vid uteplats och 60 dB(A) ekvivalentnivå i bostadsområdet i övrigt.

Sträckan mellan Tolvforsskogen och Forsbacka har idag ingen järnväg inom utredningsområdet utom vid anslutningen i Forsbacka och endast en mindre trafikerad väg 551 (Bäckvägen), vilket innebär att området i stort sett är opåverkat av buller.

4.5.7. Vibrationer och stomljud

Trafik på järnväg kan orsaka kännbara vibrationer i bostäder nära spåret. Dessa benämns komfortvibrationer. Markförhållanden, grundläggning och avstånd till bostäder är faktorer som påverkar spridning av vibrationer. Vibrationer kan spridas långt i lösa jordarter, exempelvis lera och silt. I fastare jordarter såsom morän är spridningen begränsad och om järnväg eller byggnad är belägen på berg finns ingen risk för störande komfortvibrationer. Vid bedömning av störning tas hänsyn till vibrationsnivån och antal störningstillfällen.

Merparten av de byggnader som hittills utretts inom ramen för programmet är belägna i anslutning till Bergslagsbanans befintliga spår. En vibrationsutredning har genomförts för Ostkustbanans järnvägsplan Gävle

C–Tolvforsskogen. Slutsatsen var att riktvärdet för komfortvibrationer innehålls för den planerade anläggningen. Mätbara komfortnivåer noterades för hus i Lexe men antalet störningstillfällen var lågt (Trafikverket, 2023d).

Fenomenet att vibrationer i mark överförs till byggnader och genererar hörbart ljud kallas för stomljud. Stomljud är aktuellt vid tunnlar eller skarpa bergsskärningar och kommer troligen inte medföra några problem för omgivningen inom ramen för detta projekt.

4.5.8. Risker

Risker kopplat till ett förändrat klimat återfinns under kapitel 4.5.9 Klimat. Risker och behov av skyddsåtgärder kommer att utredas och hanteras i kommande skede.

Olyckor

Trafikverket arbetar för att uppnå Nollvisionen som Sveriges riksdag antog 1997. Nollvisionen innebär att ingen människa ska omkomma eller skadas allvarligt i transportsystemet, oavsett trafikslag. Säkerheten är också en förutsättning för ett fungerande transportsystem. Färre olyckor sparar i första hand liv, men bidrar också till att transportsystemet är effektivt och tillförlitligt (Trafikverket, 2023e). Järnvägen kommer utformas med planskilda korsningar, vilket minskar risken för olyckor med personer och fordon som färdas på vägarna.

Vilt

Majoriteten av utredningsområdet utgörs av skogsområden där vilt rör sig. Vilt som tar sig upp på anläggningen utgör en riskkälla för både skador på järnvägsfordon och störningar i tågtrafiken vid kollision, men också för viltbeståndet om antalet olyckor är många. I kommande skeden ska en passageplan för järnvägen tas fram. Den kommer ligga till grund för planbeskrivningens redovisning av var och hur vilt kan passera järnvägen

samt vilka övriga åtgärder som kommer vidtas för att minska risken för viltolyckor.

Skogsbrand

Järnväg som går genom ett landskap som domineras av skog kan bli en riskkälla för skogsbrand eftersom järnvägsräls och -fordon kan ge upphov till gnistor vid kraftiga inbromsningar.

Farligt gods

Antalet godståg som trafikerar Bergslagsbanan efter utbyggnaden till dubbelspår Gävle V–Forsbacka förväntas öka, men det är svårt att bedöma om även antalet godståg som transporterar farligt gods ökar. Däremot kan mängden farligt gods öka i och med att godstågen förväntas vara längre än idag. Den nya lokaliseringen av järnvägen bör innebära en minskad riskexponering för tredje man eftersom utredningsområdet består av mindre exploaterade och bebodda områden. Nya spår medger också bättre tågföring och ökad kapacitet, vilket är positivt ur risksynpunkt.

4.5.9. Klimat

Klimatpåverkan handlar om att växthusgaser (till exempel koldioxid, metan och kväveoxid) som släpps ut i atmosfären bidrar till att öka växthuseffekten och den globala uppvärmningen. Upprustning, drift och underhåll av järnvägsanläggningar innebär ofrånkomligt en påverkan på klimatet. Trafikverket arbetar därför systematiskt med att minska klimatpåverkan och energianvändning. I detta arbete används klimatkalkyler som beslutsunderlag och underlag för målstyrning samt som ett verktyg för att styra arbetet mot klimat- och energieffektiviseringar.

Klimatet påverkar i sin tur trafikplaneringarnas status och hållbarhet genom påverkan av temperaturförändringar, skyfall och översvämningar. Det är därför viktigt med klimatanpassning av järnvägsanläggningar till ett framtida klimatscenario.

Översvämningskartering

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) har genomfört en översvämningskartering för Gavleån (Figur 18). Övriga vattendrag inom eller i närheten av utredningsområdet är inte karterade.

Gavleåns översvämningsyta vid klimatanpassade 100- och 200-årsflöden sträcker sig upp till befintliga Bergslagsbanan. Åns beräknade högsta flöde (BHF) sträcker sig in i utredningsområdets västra del. Den befintliga Bergslagsbanan förefaller utgöra en topografisk barriär i landskapet baserat på översvämningsens tvära gräns vid 100-årsflödet. I verkligheten finns dock flertalet trummor under järnvägen vilka medför en hydraulisk kontakt mellan den södra och norra sidan. Troligtvis föreligger därför översvämningsrisker norr om järnvägen redan vid 100-årsflödet till skillnad från vad modellberäkningarna visar. Beräknade högsta flöde inträffar när alla naturliga faktorer (snösmältning, nederbörd, vattenmättad mark etc.) samverkar. BHF motsvarar grovt uppskattat ett 10 000-årsflöde (MSB, u å).

4.5.10. Förorenade områden

Inom utredningsområdet finns ett antal områden med kända markföroreningar (se Figur 16).

Deponi för ickefarligt, farligt avfall

Deponin norr om Lund är inte verksam. Föroreningsnivån är okänd och har klassats som branschklass 2 (stor risk för människors hälsa och miljön). Deponin bedöms ha saneringsbehov och eventuell spridning utanför området är okänd.

Ponderosa bilskrot (Figur 15)

Bilskroten är verksam. Föroreningsnivån är okänd, men bilskroten bedöms ha saneringsbehov eftersom det är relativt vanligt med höga föroreningshalter i liknande verksamheter. Bilskroten har klassats som branschklass 2-3 (måttlig till stor risk för människors hälsa och miljön). Eventuell spridning utanför området är okänd.

SAMRÅDSUNDERLAG - Bergslagsbanan, dubbelspår Gävle Västra–Forsbacka



Figur 15 Ponderosa bilskrot.

Industrideponi, Hådetippen

Hådetippen är en tidigare industriedepo som ligger strax söder om utredningsområdet. Deponin innehåller kisaska och är sedan tidigare utredd och riskbedömd. Objektets föroreningsnivå är hög och har fått branschklass 1-2. Hådetippen har ett behov av sanering.

Forsbacka återvinningsanläggning

Forsbacka återvinningsanläggning är verksam. Föroreningsnivån inom anläggningen är hög och har fått branschklass 1. Forsbacka återvinningsanläggning har ett behov av sanering. Det pågår en utredning angående eventuell spridning utanför området.

Bergslagsbanan

Järnvägsområden anses generellt vara förorenade då verksamheten ofta har förekommit under en lång tid (Gustafsson et al, 2007). Diffus spridning av flera olika ämnen är troliga:

- metaller vid slitage av räler och bromsar
- föroreningar från isoleringsmaterial eller annat material som använts i uppbyggnaden av banvallen
- bekämpningsmedel för ogräsbekämpning (Trafikverket, 2021c)

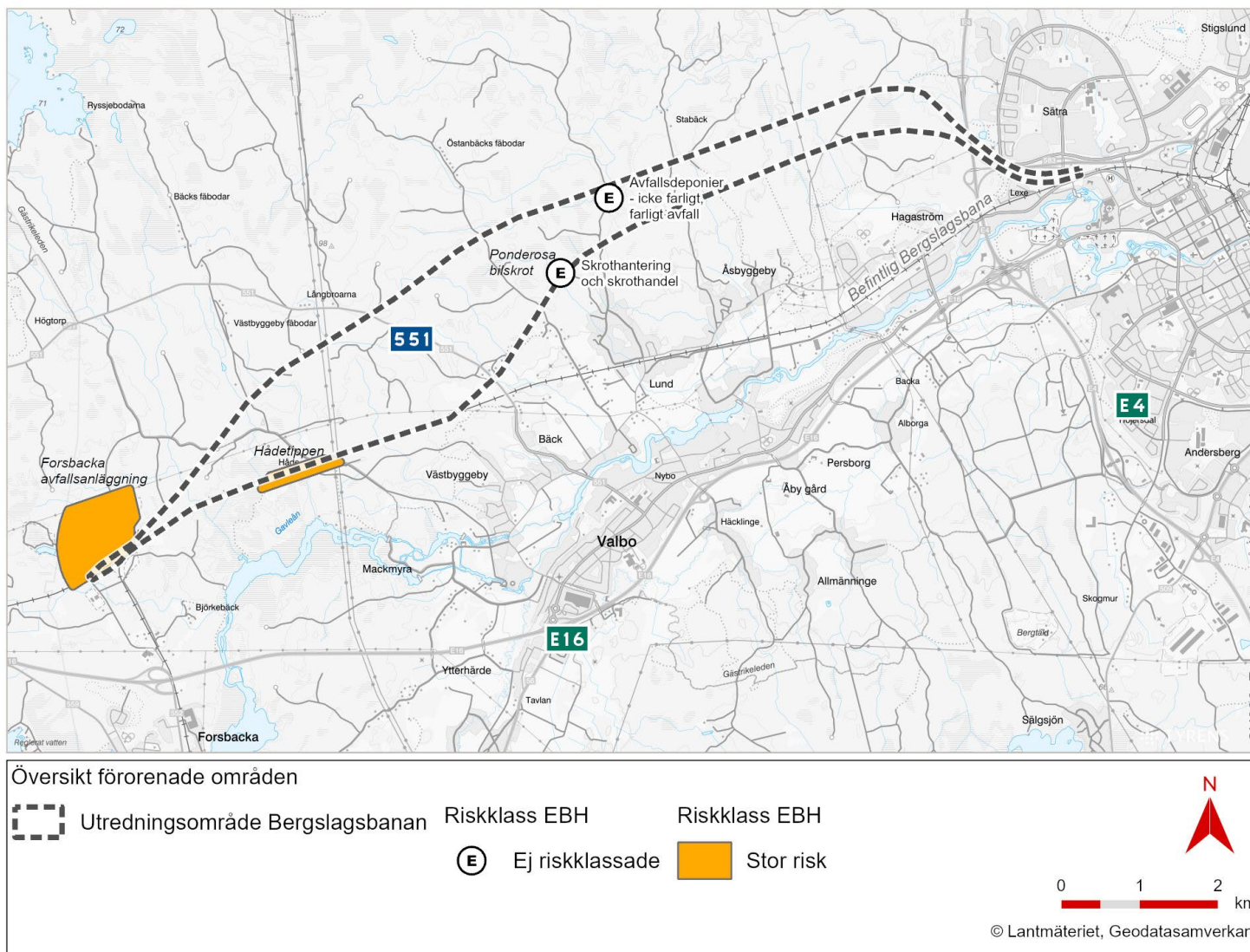
Föroreningar kan också uppstå vid olika punktkällor så som olja från växlar, kreosot från impregnerade sliprar, olja och PCB från transformatorer och ställverk. Kontaktledningsstolpar behandlades förr med blymönja och andra miljöfarliga färger. Då underhåll genomfördes skrapades den gamla färgen bort utan uppsamling, vilket gör att bly kan finnas i banvallen.

På sträckan väg 551 (Bäckvägen) till Forsbacka förekommer frostskyddsisolering som är ilagd 1995 vilket innebär att den riskerar innehålla flamskyddsmedlet HBCD som användes i cellplastskivor fram till år 2000.

Vägar

Det även förekomma diffus spridning av föroreningar vid större vägar, exempelvis väg 551 (Bäckvägen).

Vissa partier av Hådevägen kan innehålla kisaska (Länsstyrelsen Gävleborg, 2005).



Figur 16 Översiktskarta förorenade områden

4.6. Byggnadstekniska förutsättningar

4.6.1. Topografi och berggrund

Utredningsområdet består till största del av ett flackt till småkuperat skogslandskap med inslag av myrar och vattendrag. Odlingslandskap finns i södra delen av utredningsområdet.

Enligt SGU:s berg- och jordartskarta dominerar tre bergarter utredningsområdet. Bergarten dacit-ryolit förekommer i utredningsområdets norra och nordöstra del. Längre sydväst finns granit samt sandsten. I sandstenen förekommer långsträckta områden av basalt-andesit. Vidare finns flertalet lokala deformationszoner inom utredningsområdet.

Förekomsten av berg i dagen är mycket låg över hela utredningsområdet. SGU har tagit ett prov för analys av bergkvalité med hänsyn till att kunna krossa berg till ballast, vilket visar klass 1 för järnvägsballast. Provet är taget väster om Kallbäck.

I det kommande arbetet med järnvägsplanen kommer undersökningar som klarlägger situationen att genomföras.

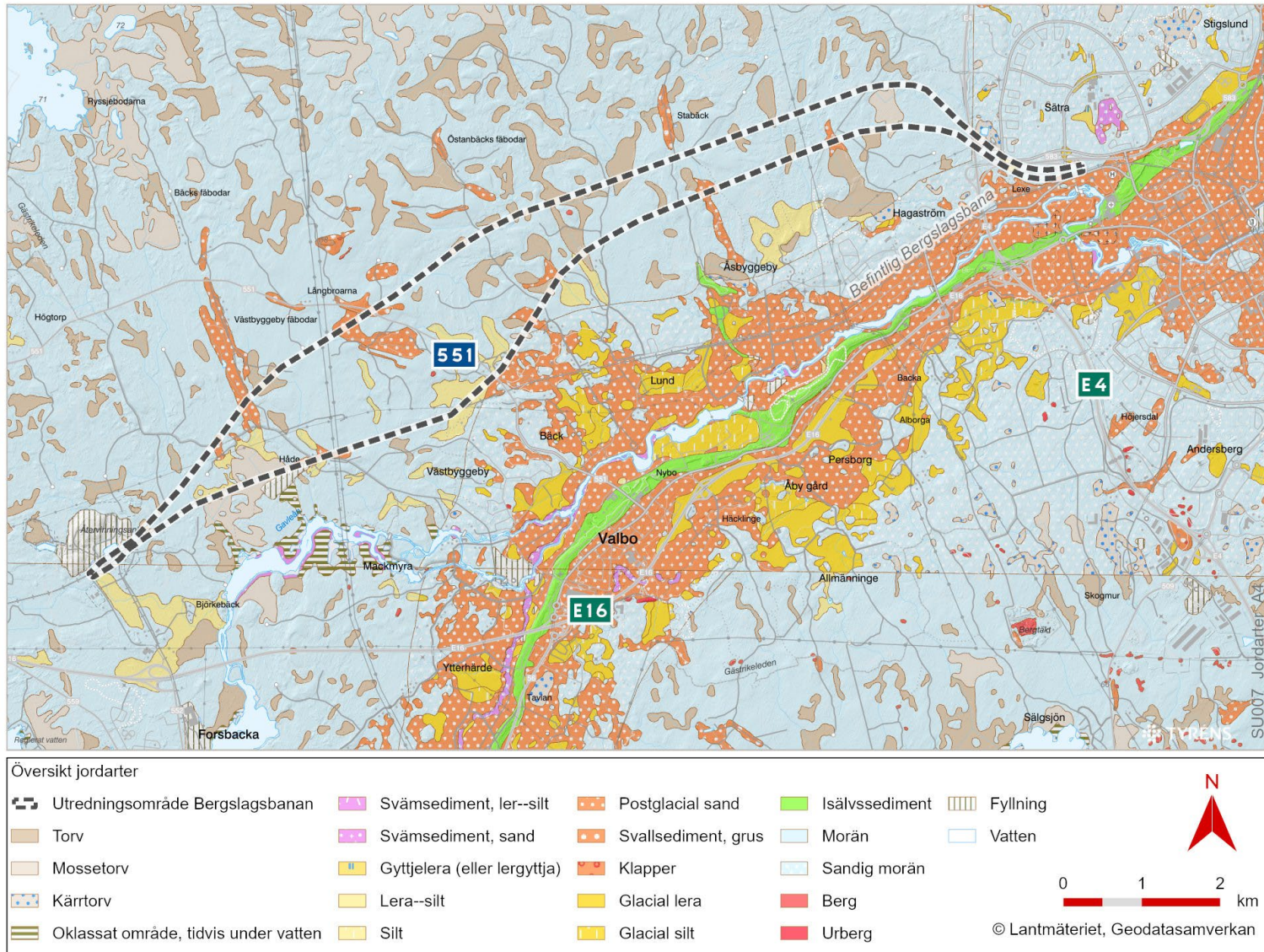
4.6.2. Jordartsförhållanden

Enligt SGU:s berg- och jordartskarta är den dominerande jordarten morän med inslag av torv (se Figur 17). Ingen uppdelning mellan jordartskartans lera-silt har hittills kunnat göras.

Hela området ligger under högsta kustlinjen, under havsnivån då inlandsisen drog sig tillbaka efter den senaste istiden. På vissa låglänta områden finns en tunn pålagring av finkorniga sedimentjordar såsom silt och lera ovanpå moränen. Dessa fina sedimentära jordar har odlats upp.

Närmre Gavleån förekommer glacial lera medan de finkorniga jordarna norrut domineras av postglacial lera-silt. Lokalt överlagras både morän och lera-silt med torv. I ett område (Håde) överlagras torv av en gammal industrieponi med kisaska. Deponin ligger intill och delvis under befintlig järnväg, se kapitel 4.5.10 Förorenade områden.

I det kommande arbetet med järnvägsplanen kommer undersökningar som klarlägger situationen att genomföras.



Figur 17 Jordartsförhållanden

4.6.3. Yt- och grundvatten

I utredningsområdet finns 15 stycken ytvattendrag, varav två är klassade som vattenförekomster, Tökilsbäcken (SE672644-603438) och Stabäcken (SE673099-156782). Dessa mynnar ut i Gavleån. Vattenförekomsterna har problem med påverkan från förorenade områden och negativ påverkan avseende flöden och vandringshinder från rensning och rätning av vattendragen. Förslag på åtgärdsprogram finns för flottledsåterställning i båda vattendragen.

Utöver vattendragen finns även ett flertal sankta våtmarksområden utmed sträckan där vatten tidvis kan bli stående och fördröjas. Våtmarksområdet Stormossen sammanfaller med ett markavvattningsföretag vilket i detta fall medför påverkad hydrologi och ökad dränering.

Den södra delen av utredningsområdet, strax väster om Håde, passerar genom ett av MSB karterat översvämningssområde för Gavleån. Det är även ett sankt våtmarksområde.

Grundvattenförekomsten Gävle-Valboåsen (SE72058-610033) ligger sydost om utredningsområdet (se Figur 18) och försörjer Gävle med dricksvatten. Delar av åsen skyddas genom vattenskyddsområde och dricksvattenanläggningarna är ett riksintresse för vattenförsörjning (VISS, 2017). Den sydvästra och östra delen av utredningsområdet korsar den sedimentära bergförekomsten Gävle-Sandviken (SE673104-157612).

4.6.4. Avvattning

Avrinning i vattendragen sker huvudsakligen från norr till söder, men har tidvis en väst-östlig rinnriktning. Avrinningen mynnar ut i Gavleån som är huvudavrinningsområde nummer 52 (SMHI vattenwebb, u.å).

Våtmarker utgör generellt utströmningsområden för grundvatten där dränerings- och avvattningsförhållandena är mycket begränsade. I det

småkuperade skogslandskapet finns även många mindre instängda områden där vatten inte rinner undan och tillfälligt riskerar att bli stående, både vid kraftig och långvarig nederbörd.

Under befintliga Bergslagsbanan sker avvattningen idag via 27 stycken trummor. De flesta är stentrummor med rektangulära tvärsnitt och har dimensioner på cirka 0,5-0,8 meter. Majoriteten av trummorna har förlängts med antingen betong eller plåt.

Stabäcken är det största vattendraget inom utredningsområdet och korsar idag järnvägen i två större dubbla stentrummor och utgör inget vandringshinder. Mellan den befintliga järnvägen och utredningsområdet finns däremot fyra vandringshinder i form av två vägtrummor, en damm i höjd med Stabäck och ett naturligt vandringshinder.

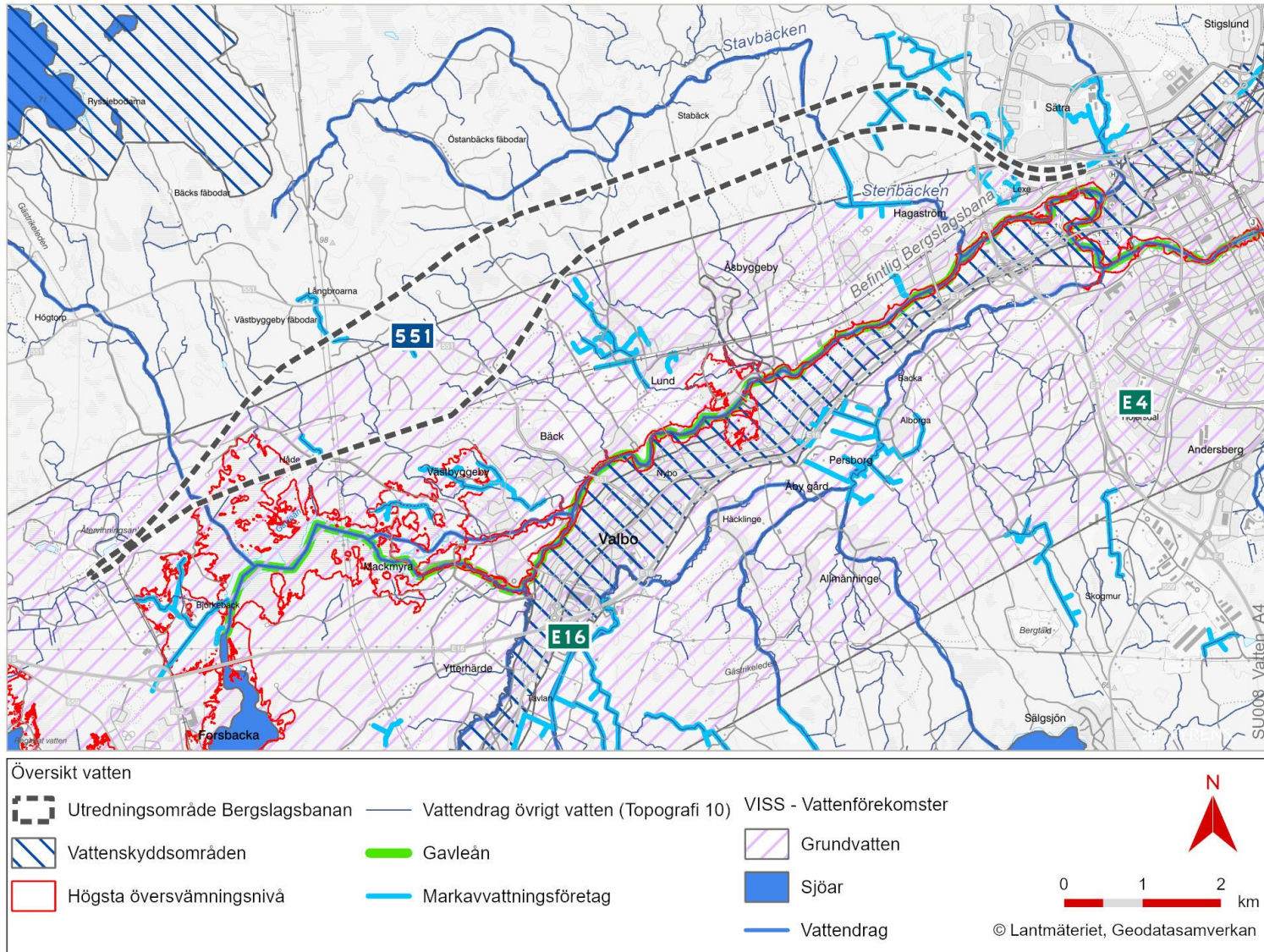
Markavvattningsföretag beskrivs i kapitel 4.2.4 Areella näringar.

4.6.5. Ledningar och brunnar

Underlag avseende ledningar under mark inhämtas från ledningsägare i nästkommande skede.

Ovan mark passerar två större kraftledningar inom utredningsområdet i nord-sydlig riktning, den ena ligger väster om byn Håde och den andra mellan byn Åsbyggeby och Hageström.

I SGU:s brunnsarkiv återfinns brunnar inom och intill utredningsområdet. Vid Sandbäck finns ett flertal vatten- och energibrunnar, men som sannolikt är utritade med osäkert läge (<100m och/eller <250m). Vid Ponderosa bilskrot och ett mindre bebyggt område norr om Lund återfinns två vattenbrunnar. Även dessa är eventuellt utritade med osäkert läge (<100m och/eller <250m).



Figur 18 Översiktskarta ytvatten, grundvatten, vattenskyddsområden och högsta beräknade flöde.

5. Projektets lokalisering, utformning, omfattning och utmärkande egenskaper

5.1. Järnvägens lokalisering

Lokalisering, utformning och övriga detaljer kring åtgärderna beskrivs endast funktionellt eftersom beslut om spårlinje inom utredningsområdet och påföljande projekteringen startar i ett senare skede av projektet.

De delar av befintliga Bergslagsbanan som inte längre nyttjas när det nya dubbelspåret tas i drift kommer rivas. Det finns möjligheter att spara banvallen och nyttja den för rekreativa syften, exempelvis som GC-väg.

5.1.1. Lokalisering längs befintlig Bergslagsbana

Bergslagsbanan byggdes 1857 efter den tidens standard. Befintlig järnväg uppfyller inte uppsatta ändamål och projektmål. Järnvägsanläggningen klarar varken kravet på bärighet (STAX 25 ton) eller en hastighet på 250 km/h.

En utbyggnad till dubbelspår i befintlig sträckning medför i praktiken att bygga ett nytt dubbelspår i nysträckning med en linjeföring och underbyggnad som uppfyller dagens krav. Under byggtiden ska järnvägstrafik kunna gå på befintlig bana.

Att bygga nytt spår intill befintligt spår är komplicerat särskilt då grundläggningsförhållandena är ogynnsamma. På grund av de ogynnsamma grundläggningsförhållandena måste man hålla ett stort avstånd till befintligt spår under byggtiden för att inte riskera att påverka detta, alternativt skulle komplicerade stödkonstruktioner behövas. Detta skulle innebära att ett

antal fastigheter i Lexe, Hagaström och norra Valbo som ligger nära befintligt spår skulle behöva lösas in.

En ombyggnation av befintligt spår till kravställd standard medför även att alla korsningar måste byggas om till planskilda korsningar, vilket skulle ge en ytterligare fysisk påverkan på kringliggande bostadsområden. Bostadsområden längs befintlig bana skulle få ökade buller- och vibrationsnivåer på grund av att det blir fler och tyngre tåg i ökad hastighet.

5.1.2. Lokalisering inom utredningsområdet

Den nya järnvägen mellan Gävle Västra och Forsbacka omfattar cirka 15 kilometer dubbelspårig järnväg i ny sträckning. Trafikverket har genom tidigare genomförda utredningar pekat ut ett utredningsområde som järnvägen bör lokaliseras inom. Utredning och projektering i kommande skeden avgör järnvägens slutliga lokalisering.

Den nya järnvägsstationen Gävle Västra är projektets östra gräns. Utredning och projektering av Gävle Västra ingår i projektet Gävle C–Tolvforsskogen. Detta projekt ska utreda och projektera de röda spåren i den schematiska spårskissen (se Figur 19) inklusive uppställningsspåret i anslutning till Gävle Västra.

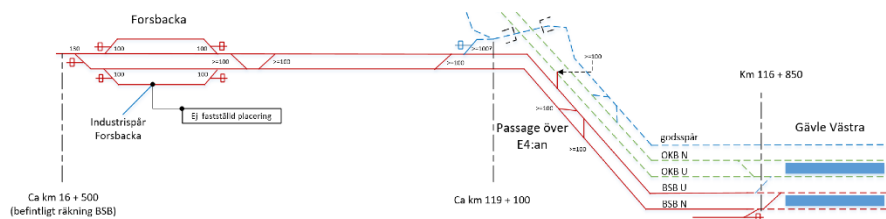
Väster om Gävle Västra kommer Bergslagsbanan följa Ostkustbanan och passera planskilt över väg 583 (Hamnleden) och E4. Utformningen av järnvägsbron utreds i kommande skeden. Ombyggnation av väg 583 (Hamnleden), E4 och Trafikplats 200, Gävle Norra hanteras i projektet Gävle C–Tolvforsskogen.

I höjd med Tolvforsskogen ska Bergslagsbanan ha en anslutning till ett framtida godsspår (blå linje i Figur 19). Anslutningen kopplar samman Bergslagsbanan med Gävle godsbangård och Gävle hamn.

I Forsbacka kommer en ny driftplats med fyra spår utredas och projekteras. De två spåren i mitten ska användas för genomgående trafik. De två yttre

spåren ska användas som förbigångsspår, där långsammare tåg inväntar att bli omkörda av snabbare tåg. Det befintliga industrispåret i Forsbacka ska anslutas till ett av de nya förbigångsspåren. Driftplatsen ska utformas för att kunna hantera 750 meter långa tåg.

Driftplatsens anslutning mot befintligt enkelspår västerut kommer utgöra projektets västra gräns. Exakt placering av driftplatsen är inte beslutad utan kommer utredas i kommande skede. Järnvägsanläggningen ska utformas så att en fortsatt utbyggnad till dubbelspår västerut är möjlig.



Figur 19 Schematisk spårskiss över Bergslagsbanans nya sträckning mellan Gävle Västra och Forsbacka samt anslutning mot andra banor.

5.2. Järnvägens utformning

Det nya dubbelspåret ska utformas med ballast och betongslipers för en så hög hastighet som möjligt, dock maximalt 250 km/h. Utredningsområdet sätter vissa begränsningar för största möjliga hastighet, exempelvis S-kurvan väster om Gävle Västra. Längs järnvägen kommer det bli aktuellt med nya teknikhus, servicevägar och eventuellt master för kommunikation.

Den nya järnvägen kommer behöva korsa ett antal mindre vägar inom utredningsområdet. På de platser där det är aktuellt kommer vägens sträckning vara antingen under eller över järnvägen. Hur den planskilda korsningen sker beror på förutsättningarna på platsen och kommer utredas.

Eftersom järnvägen sträcker sig i en öst-västlig riktning och många skogsfastigheter sträcker sig i en nord-sydlig riktning kan det bli aktuellt

med ersättningsvägar för att fastighetsägare ska kunna nyttja sina fastigheter även när den nya järnvägen är byggd. Dessa ersättningsvägar genomförs med lantmåteriförrättningar och är inget som fastställs i järnvägsplanen.

5.2.1. Byggskedet

Mark för tillfälligt nyttjande

I projektets byggskede krävs ytor för etablering, materialupplag samt byggvägar till och från arbetsplatserna. Projektet behöver ta mark i anspråk för tillfälligt nyttjande för dessa funktioner. Etappindelning, byggmetoder samt behov av ytor och vägar kommer utredas närmare i kommande skeden.

Påverkan på trafiken

Under byggskedet ska befintlig trafik på väg, järnväg samt på gång- och cykelväg påverkas i så liten omfattning som möjligt. Det ska alltid vara möjligt att färdas på vägarna inom utredningsområdet, men vissa inskränkningar är tillåtna, exempelvis:

- På tvåfältsvägar får ett körfält stängas för trafik
- På flerfältsvägar måste minst ett körfält i respektive riktning vara öppna för trafik
- Hastigheten på väg 551 (Bäckvägen) och väg 583 (Hamnleden) får sänkas till lägst 50km/h
- Hastigheten på väg E4 får sänkas till lägst 70km/h

Vatten

Arbete i och vid vatten kommer ske under projektets byggskede eftersom järnvägen passerar flera vattendrag och våtmarker. Inga vattendrag inom utredningsområdet har ett medelvattenflöde om $>1\text{m}^3/\text{s}$, därför bedöms nödvändiga trummor och broar eller omgrävningar vara möjliga att hanteras som anmälningsärenden.

Under byggtiden kan så kallat länshållningsvatten uppstå, särskilt vid planskilda korsningar där det ska schaktas ur för att exempelvis en väg ska passera under järnvägen kan en tillfällig grundvattensänkning ske.

Länshållningsvattnet kan bestå av en blandning av tillrinnande dag- och grundvatten samt nederbörd som samlas i schaktgropar. För att uppnå en god arbetsmiljö behöver schakter hållas torra under byggtiden, därmed behöver länshållningsvattnet avledas. Beroende på bland annat partikelhalter och förekomst av föroreningar i länshållningsvattnet kan det behövas olika typer av rening innan det leds vidare till recipient.

Vidare utredning av nödvändiga åtgärder, konsekvenser och behov av ytterligare eller andra typer av tillstånd kommer göras i kommande skeden.

Landskapet

Tillfälliga effekter på landskapsbilden under byggskedet skapas av tillfälligt nyttjande av mark. Detta kommer att behöva samordnas och utredas vidare för att minimera dess effekter.

Naturmiljö

I byggskedet kan olika typer av störningar i form av ljus och buller, tillsammans med tillfällig och permanent påverkan på markområden med naturvärden medföra effekter på naturvärden som förekommer inom arbetsområdet och kring transportvägar. Genom en noggrann planering och samordning i projektet och med andra projekt, genomförande av lämpliga skyddsåtgärder mm kan påverkan sannolikt minskas. Åtgärder kommer att utredas i kommande planskeden.

Kulturmiljö

Åtgärder för att skydda kulturmiljövärden som angränsar till arbetsområdet kommer att utredas i samband med lokalisering av ytor för tillfälligt nyttjande.

Buller

Under byggskedet kommer tillfälligt buller kunna uppstå från anläggningsarbeten och byggtrafik.

Trafikverket kommer att arbeta med en kombination av åtgärder för att minska störningen så som produktionsplanering, kravställning och skyddsåtgärder.

5.3. Möjliga effekter på riksintressen

Riksintresse för kulturmiljövården

Riksintresseområdet Sättra tangeras av utredningsområdet och anläggningen kan innebära påverkan på riksintressets uttryck genom anläggande av passage såsom gång- och cykelväg. Påverkan kan även komma att uppstå om bullerskyddsåtgärder utförs inom eller nära bostadsområdet.

Riksintresse för vattenförsörjningen

Vid skärningar kan grundvattnet behöva att sänkas och det kan bli aktuellt på vissa platser med bortledning av grundvatten. Utredning pågår avseende påverkan på grundvatten. Bortledning av vatten från vattentäktens tillrinningsområde kan få effekter för vattenförsörjningen. Påverkan kan även ske på enskilda brunnar, framför allt grävda brunnar. Förändringar av grundvattenytans läge kan innebära effekter för naturmiljön.

Projektet bedöms inte medföra risk för påtaglig skada på riksintresset Gävle-Valboåsens värden och möjligheten att använda området för avsett ändamål.

Riksintresse för kommunikationer

Åtgärderna som planeras syftar till att utveckla Bergslagsbanan och bedöms ha positiva synergier med riksintressen utifrån Trafikverkets *Funktionsbeskrivning för trafikslagets anläggningar (2022b)* eftersom:

- Bergslagsbanan får flera säkra korsningspunkter i och med att korsningar kommer ske planskilt.

- Den nya utformningen av Bergslagsbanan underlättar godstransporter och bidrar därmed till förbättrade möjligheter för samordning mellan transportslag (järnväg, väg och hamn).
- Projektet bidrar till att öka kapaciteten i järnvägssystemet och bygga bort flaskhalsar.

Avseende riksintressen för kommunikation Ostkustbanan, E4 och väg 583 (Hamnleden) kommer befintliga funktioner att kvarstå eller utvecklas av andra projekt. Planförslaget medför inte risk för påtaglig skada på riksintresse för kommunikation då markanvändningen inte förändras.

Riksintresse för naturvård och Natura 2000-områden

Inget av riksintressena eller områden som omfattas av skydd inom Natura 2000 berörs av utredningsområdet för den nya Bergslagsbanan. Åtgärderna i projektet bedöms därför inte innebära påtaglig skada på riksintressena.

5.4. Möjliga effekter på landskapet

Sträckan Gävle Västra–Tolvforsskogen

Projektet innebär en flytt av Bergslagsbanan från nuvarande läge till ett läge intill den planerade järnvägsanläggningen för Ostkustbanan på sträckan Gävle Västra–Tolvforsskogen. Järnvägsområdet breddas med ytterligare två spår. Bergslagsbanan kommer precis som Ostkustbanan passera planskilt över väg 583 (Hamnleden) och E4. Detta innebär bland annat en bredare brolösning över E4 och väg 583. Detta kan också medföra förändrade bullerskyddsåtgärder jämfört med när enbart Ostkustbanan lokaliseras i området.

Markintrång påverkar generellt landskapet och tillför barriärverkan. Markintrånget ökar med Bergslagsbanan och medför både större visuell och fysisk påverkan när Bergslagsbanans spår adderas till den planerade Ostkustbanans spår. Området är känsligt för storskaliga nya ingrepp; nya

byggda objekt som påverkar karaktären ytterligare (Trafikverket, 2023b), vilket medför att infrastrukturen blir betydligt mer framträdande.

Generellt ger den nya järnvägsanläggningen såväl en ökad fysisk som visuell barriärverkan med fem spår. Den fysiska barriärverkan som uppkommer genom Ostkustbanans spårområde riskerar att leda till att vägar och stråk skärs av om ersättningsvägar och passager inte säkerställs, med Bergslagsbanans flytt kan dessa effekter förstärkas. Den visuella barriären från Ostkustbanan ger påverkan på stads- och landskapsbilden och är som mest dominant längst i öster av utredningsområdet där det också är som mest bebyggelse. Denna effekt förstärks när järnvägsområdet och bropassagerna över E4 och väg 583 (Hamnleden) breddas för att även Bergslagsbanan ska få plats.

Utformningen av järnvägsbron eller -broarna över E4 och bron över väg 583 (Hamnleden) kan få mer eller mindre negativa effekter på landskapsbilden och ge barriärverkan beroende på hur väl denna förankras i och anpassas till landskapet, likaså utformningen av passager i området. Detta kommer att utredas vidare i kommande skeden och en god utformning måste då säkerställas.

Idag delas området Lexe upp av den befintliga Bergslagsbanan. Lilla Lexe kan komma att påverkas negativt av Bergslagsbanans nya sträckning eftersom närheten till järnvägen ökar ytterligare genom försämrade upplevelsevärden av landskapet jämfört med om enbart Ostkustbanan byggs.

Den gröna kilen, Hagaströmskilen, som idag är en viktig skyddszon mot bostadsområdena i Lexe och Sättra påverkas genom markanspråk, där området delas på längden av Ostkustbanan och splittras till flera markområden av de barriärer som infrastrukturplaneringarna för Ostkustbanan leder till (Trafikverket, 2023b). Denna effekt kan komma att förstärkas med de ytterligare spår som Bergslagsbanan tillför.

Idag passerar Bergslagsbanan mellan Lilla Lexe och Lexe. Flytten av järnvägen ger en positiv effekt på detta område ur stads- och landskapsbildssynpunkt.

Sträckan Tolvforsskogen–Forsbacka

På sträckan väster om E4 kommer järnvägen främst att passera genom ett skogslandskap med passager för vatten vattendrag och vägar/stigar. I de skogsdominerade partierna i väster blir den visuella effekten inte lika stor då landskapet inte har stora öppna landskapsrum, förutom vid våtmarker och vattendrag samt vid anslutande vägar där siktlinjer kommer att korsas. Om det krävs bullerskydd på sträckan, kan dessa riskera att utgöra en ytterligare visuell och fysisk barriär beroende på hur de utformas.

För brokonstruktioner och där järnvägsspåren går på bank påverkas landskapet negativt eftersom konstruktionerna har ett dominerande intryck på landskapet. Effekterna av dominansen beror av hur väl järnvägen följer och förankras i landskapet. Även utformningen av passager kommer att utredas vidare i kommande skeden för att minska påverkan på landskapet. En god utformning måste då säkerställas tillsammans med passagerens funktion.

De delar av bostadsområdena Lund, Åsbyggeby och Hagaström som ligger invid Bergslagsbanans befintliga sträckning får en positiv påverkan då järnvägen flyttas.

I Forsbacka nära anslutningen till befintlig Bergslagsbana kommer en ny driftplats med fyra spår att anläggas. Driftplatsen kommer att uppfattas som mer dominerande än idag då spårområdet blir både bredare och längre med tillhörande teknikanläggningar än det är idag.

Gestaltningssavsikter

Gestaltningssavsikterna grundar sig på de tidigare framtagna underlagen och formulerar målbilden för projektet ur gestaltningssynpunkt (Trafikverket 2023b). De beskriver vilka frågor, avsnitt eller aspekter som är betydelsefulla ur gestaltningssynpunkt. Allmänt gäller att järnvägens läge i

profil och valet av markanslutning har stor påverkan för hur stor del av omgivningen som påverkas. En lågt belägen bana i skärning underordnar sig landskaps- och stadsbilden. En högt belägen bana medför en utökad visuell barriäreffekt i omgivningen.

Broar och portar

- Broar ska ges ett enhetligt uttryck med gemensam grundutformning och vara diskret utformade för att inte upplevas allt för framträdande i landskapsbilden.
- Broar och portar i närheten av stadsmiljöer/tätbebyggda områden bör utformas ljusa, luftiga och smäckra. Siktlinjer och visuella samband värnas genom att broar som förses med bullerskyddsskärm utformas med genomsläppliga skärmar.

Bankar och skärningar

- Höga bankar och djupa skärningar bör om möjligt undvikas invid bebyggelse och inom rekreationsområden. Dessa riskerar att bilda fysiska barriärer. Bankar kan även utgöra visuella barriärer.

Slänthantering

- Slänter och sidoområden ska utformas så att de upplevs som en så naturlig del i landskapet och staden som möjligt. Släntröner ska rundas av för att ge en mjukare övergång till befintlig mark.

Vegetation och naturmiljö

- Befintlig vegetation ska bevaras i den utsträckning det är möjligt. Självetablering av vegetation och tillvaratagande av befintliga markskikt bör eftersträvas. Detta avser slänter, sidoområden, bullerskyddsvallar och diken. Passager över och invid vattendrag kräver varsam hantering och gestaltning.
- Vid nyplantering av träd och buskar ska arter väljas utifrån landskapets karaktär. Växtmaterialet ska ha ett ursprung som är

anpassat till platsen. Lägre trädarter och buskar kan bli aktuella att behålla, men inga träd ska kunna falla ner på stängsel, kontaktledningar eller spår.

- Anläggningen ska utformas för att undvika omfattande drift och underhåll av vegetation.

Bullerskydd

- Bullerskydd kan utgöras av skärmar och vallar. Noggrann och genomtänkt placering och utformning av bullerskydd är viktig för att minska påverkan på landskapsbilden och bullerskyddens dominans i landskapet.
- Där tillräcklig yta finns ska bullerskydd utgöras av bullerskyddsvall. Bullerskyddsvallar är en långsiktig och hållbar lösning som på sikt kräver förhållandevis lite skötsel i jämförelse med en bullerskyddsskärm.

Stängsel

- Vid utförande av stängsel, såsom personskyddsstängsel och viltstängsel, är linjeföringen och helheten viktig. Skilda höjder, trappningar och placeringar på stängsel kan lätt skapa ett rörigt intryck. En genomtänkt helhetslösning för stängselingen är viktig. Stängsel och bullerskydd får ej överlappas utan ska samordnas.

Masshantering

- Lokal massbalans ska eftersträvas i projektet.

Platsspecifika avsikter

- Fysiskt intrång ska om möjligt undvikas i närheten av bostadsmiljöer.
- Särskild vikt ska läggas på utformningen av infrastrukturanläggningarna invid omgivande samhällen. Detta blir aktuellt invid bostadsområdena Sättra, Tolvfors och Lilla Lexe.
- Den bostadsnära naturens värde är stor och utgör en viktig del i grönstrukturen. Barriäreffekten och fysisk påverkan intill Igeltjärn och Lilla Lexe ska försöka undvikas.

5.5. De möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper

5.5.1. Naturmiljö

Naturvärdesobjekt och bevarandevärda träd

Sträckan Gävle Västra–Tolvforsskogen

I skogsområdet mellan Sättra och Lexe kommer hela NVI-objekt 50 (klass 3), mer än hälften av objekt 51 (klass 3), som delas i två delar, och större delen av objekt 52 (klass 2) redan att tas i anspråk av den nya järnvägsanläggningen för Ostkustbanan med sina tre spår (se Figur 11). Då Bergslagsbanans två nya spår lokaliserar intill Ostkustbanans spår kommer dessa naturvärdesobjekt att påverkas ytterligare genom ökade markanspråk.

I järnvägsplanen för Ostkustbanan har det bedömts att förutom intrång i naturvärdesobjekten kommer även järnvägsmarken att beröra ett stort antal bevarandevärda träd. De flesta träden behöver avverkas på grund av den nya spåranläggningen och de slänter som bildas då järnvägen går i skärning. Dessutom kommer anslutnings- och servicevägar innebära att bevarandevärda träd behöver avverkas. Med Bergslagsbanan kommer ännu fler träd sannolikt påverkas och föreslagna utformnings- och skyddsåtgärderna i form av anpassad släntutformning kanske inte blir möjliga att genomföra fullt ut. Med Bergslagsbanans tillkommande påverkan blir den tidigare bedömningen att järnvägsplanen skapar negativa effekter på de utpekade naturvärdena och bevarandevärda träd ytterligare förstärkt. Avverkning av värdefulla naturmiljöer skapar förutom habitatförlust även negativa kanteffekter på de naturmiljöer som lämnas kvar.

De åtgärder som föreslagits i järnvägsplanen för Ostkustbanan måste utredas vidare med utgångspunkt i det ökade markbehoven med ytterligare två spår i området mellan Gävle Västra och passagen med E4.

En ny järnväg kommer påverka djur i området mellan Gävle Västra och Tolvforsskogen negativt genom ökad störning i form av buller och ljus. Skogsområdet kring Igeltjärnen får en märkbart högre bullernivå, vilket kan få negativa effekter på djurlivet i skogen. Effekterna kan förstärkas något med ytterligare 2 spår och ökad trafikering, även om spåren ligger längre ifrån skogsområdet än Ostkustbanan.

Våtmarken kring tjärnen (NVI-objekt 48, se Figur 11) kan beröras av grundvattensänkningar som uppkommer då väg 583 (Hamnleden) och E4 sänks (inom projektet Gävle C–Tolvforsskogen). Våtmarken ligger i de beräknade/bedömda påverkansområdets periferi. En eventuell grundvattensänkning bedöms medföra små effekter på objektets naturvärden.

Sträckan Tolvforsskogen–Forsbacka

Största delen av utredningsområdet på sträckan mellan Tolvforsskogen och Forsbacka består av produktionsskog och har i den tidigare förenklade linjestudien för Bergslagsbanan bedömts omfatta vissa områden med naturvärden som kan påverkas negativt. I den naturvärdesinventering på förstudienivå som genomfördes noterades att fläckvis finns skogsområden med naturvärden som klassats till klass 3 och ett fåtal till klass 2. Vissa av dessa områden kan komma att påverkas av den nya sträckningen för Bergslagsbanan. Några objekt som sannolikt kommer att beröras och där olika typer av effekter kommer att uppstå är sett från öster mot väster:

- Stormossen med påtagligt naturvärde (klass 3)
- Nyckelbiotop nordväst om Stormossen med högt naturvärde (klass 2)
- Ett tiotal områden längs sträckan med påtagligt naturvärde (klass 3)
- Forsbacka industrideponi med omnejd, högt naturvärde (klass 2)

- Forsbacka industrideponi, område nära befintlig Bergslagsbana, påtagligt naturvärde (klass 3)

I det kommande arbetet med att precisera var linjen ska gå kommer Trafikverket att väga in de naturvärden som lokaliserats i förstudien och naturvärdesinventering i fält kommer att utföras för att säkerställa tidigare identifierade värden och även identifiera nya värden som kan komma att påverka linjens dragning i utredningsområdet. Exakt vilka naturvärdesobjekt som kommer att påverkas och vilka effekter det kan tänkas ha är inte möjligt att precisera i nuläget.

Påverkan kan också komma att ske på övriga identifierade naturvärden, t.ex. objekt som omfattas av det generella biotopskyddet, vilket kommer att ha vissa effekter som också är svåra att kvantifiera i nuläget. Dessa kommer att utredas vidare i kommande skede. Utredningar av förekomst och påverkan på fladdermöss, fåglar och groddjur kommer att utföras.

Ekologiska samband

Ostkustbanans järnvägsplaneförslag medför negativa effekter för Hagaströmskilens värden som spridningskorridor, då omfattande intrång uppkommer mellan Sätra och Lexe, utöver den påverkan av vägar och järnväg som finns idag. Den nya järnvägen kommer utgöra en barriär tvärs över hela den gröna kilen. Många av de utpekade naturmiljöerna som utgör stora värden för den gröna kilens funktion försvinner i och med Ostkustbanans järnvägsplan och situationen försämras ytterligare med Bergslagsbanans nya spår.

Järnvägsplanen för Ostkustbanan innebär negativ påverkan på de djur som passerar under väg E4 i höjd med Igeltjärnen då en port försvinner. Effekterna av detta förändras inte av Bergslagsbanans lokalisering. Ostkustbanan bidrar med negativa effekter på viltrelser genom att grönstråket Hagaströmskilens inte längre kommer nyttjas som viltstråk. Flytten av Bergslagsbanan bidrar ytterligare till negativa effekter på de ekologiska sambanden för vilt då större andel av grönstråket försvinner.

Vilt

Ostkustbanans nya sträckning mellan Gävle Västra och väg E4 blir en tillkommande barriär för vilt i området, men Bergslagsbanan bedöms bara marginellt öka den effekten, samtidigt som att befintlig Bergslagsbana försvinner.

Bergslagsbanans nya sträckningen kommer innebära en ny barriär för vilt. På grund av den nya barriären ska projektet utreda och ta fram en plan för säkra passagemöjligheter för vilt i kommande skede.

5.5.2. Kulturmiljö

Bergslagsbanan innebär passage invid värdefulla kulturmiljöer såsom Sätra, Tolvfors Bruk, Lexe och Hagaström. Flytten av Ostkustbanan och omlokaliseringen av Bergslagsbanan innebär att ett storskaligt infrastrukturprojekt kommer att anläggas i kulturmiljöernas omedelbara närhet. Järnvägen riskerar i byggskedet påverka Tolvfors Bruks upplevelsevärde. Anläggande av en järnväg innebär stora markintrång och sannolikt kommer detta att innebära att registrerade lämningar påverkas permanent. Effekten av järnvägens påverkan på kulturvärden inom utredningsområdet kan innebära att möjligheten att avläsa och förstå hur människan nyttjat kulturlandskapet försvåras. Konsekvenserna av anläggningens intrång kan komma att bli stora men möjlighet att begränsa negativa konsekvenserna kan finnas i valet av järnvägens lokalisering samt i järnvägsanläggningens slutliga utformning. Så långt som möjligt bör hänsyn tas till fornlämningar och dess omgivande kulturlandskap. Skydd av lämningar under byggskedet ska utredas och samrådats med länsstyrelsen.

5.5.3. Rekreation och friluftsliv

För delsträckan Gävle Västra–Tolvforsskogen bildar Ostkustbanan en barriär och påverkar människors rörelsemönster och tillgängligheten till rekreationsområden (Trafikverket, 2023c). Denna barriär förstärks av Bergslagsbanan som lokaliseras direkt intill på sträckan.

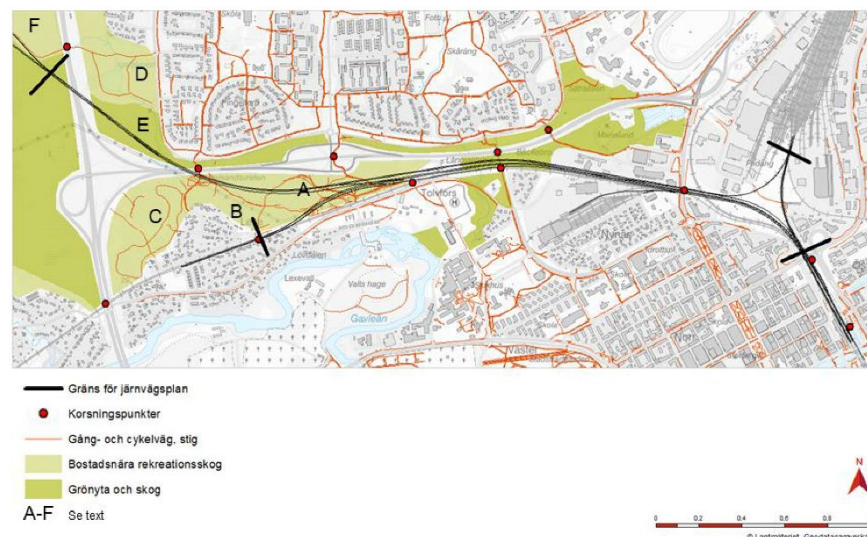
Miljön kring Igeltjärnen bedöms värdefull på grund av dess användning och funktion av anläggningar för rekreation. Bergslagsbanan bedöms inte tillföra negativ påverkan på Igeltjärnen eftersom Ostkustbanan ligger i dess närområde.

De skogsområdena som finns inom utredningsområdet väster om E4 ha vissa värden för rekreation och friluftsliv som vandring, bär- och svamplockning med mera.

Möjligheten att kunna färdas till fots eller med cykel mellan olika delar av staden bedöms ha ett värde ur bland annat rekreations synpunkt (Trafikverket, 2023c).

Ungefär hälften av skogsområdet (A, Figur 20) mellan Sätra och Lexe tas i anspråk av järnvägsanläggningen i den plan som omfattar Ostkustbanans nya sträckning. Rekreativt värde i form av stadsnära skogsmiljö med många stigar försvinner i den nya järnvägsmarken. Effekterna av två nya spår för Bergslagsbanan strax söder om de redan planerade spåren förstärks och mer mark tas i anspråk i området norr om Lilla Lexe (Trafikverket, 2023c).

Skogspartiet (B, Figur 20) norr om Lilla Lexe kommer att minska ytterligare något med fler spår, medan ett område längs väg 583 (Hamnleden) blir kvar i den omfattning som tidigare bedömts i Ostkustbanans järnvägsplan. I dessa delar minskar värdet då området blir fragmenterat, minskar i storlek och får högre ljudnivåer från trafik när buller från tågtrafiken tillkommer. Effekterna i skogsområdet som helhet blir stora (Trafikverket, 2023c).



Figur 20 Påverkan på områden för friluftsliv och rekreation. Karta från MKB Gävle C-Tolvforsskogen (Trafikverket, 2023c)

I skogsområdet nordväst om Lilla Lexe (C, Figur 20) utreds omdragning av bäck från Igeltjärnen och en lösning som omfattar även Bergslagsbanans spår kommer att studeras vidare. Befintliga stigar kommer att kunna passera över bäcken. Effekterna av en förändrad lösning för bäcken bedöms som små negativa på grund av intrånget i närrekreativmiljö, men inte ökat på grund av Bergslagsbanans spår (Trafikverket, 2023c).

Området kring Igeltjärnen (D, Figur 20) påverkas av trafikbuller från järnvägen. Bullret dämpas av den bullerskärm som föreslås primärt för boendemiljöerna i Sätra. För Igeltjärnen kommer närmaste intrång (en serviceväg för Ostkustbanan) att ligga ca 50 meter sydväst om tjärnen men inga fysiska intrång sker i tjärnens omedelbara närhet. Stigar och anläggningar kommer att finnas kvar och effekterna bedöms som små negativa på grund av ökad störning (Trafikverket, 2023c).

I den tidigare förenklade linjestudien gjordes bedömningar på vilka värden som de skogs- och övriga områden som förekommer i anslutning till bebyggelse med mera har ur rekreationssynpunkt. På sträckan mellan Tolvforsskogen och Forsbacka finns mestadels möjliga rekreativa skogsområden som inte antas nyttjas för vardagsmotion eller av många människor, men ändå nyttjas för till exempel bär- och svamplockning.

Vissa leder och stråk, som Gästrikeleden och Högbo bruks mountainbikebana finns i området. Dessa kan komma att påverkas av Bergslagsbanans nya sträckning genom att de skärs av och måste ledas om. Skoterleder förekommer i området och vissa av dessa kommer mest sannolikt att behöva ledas om för att behålla sin funktion (Tyréns, 2020).

Nya järnvägsanläggningen kan medföra lokala barriäreffekter vilket ger viss påverkan på friluftslivet men de bedöms inte bli betydande sett till att säkra passager förbi de nya spåren ska anordnas. För de platser längs sträckan där det finns bostäder kombinerade med naturområden som nyttjas för vardagsmotion, områden med utpekade rörelsestråk och leder, samt ”Tätortsnära rekreativområden” från Översiktsplan för Gävle kommun år 2030, kan effekterna bli något mer negativa om inte passager säkerställs (Gävle kommun, 2017). I det kommande planläggningskedet ska behovet av passager utredas och passagemöjligheter säkerställas för att minimera denna risk (Tyréns, 2020).

5.5.4. Luftkvalitet

Den planerade järnvägen bedöms inte ge upphov till försämrad luftkvalitet i driftsfas.

Under byggskedet kan olika anläggningsarbeten lokalt påverka luftkvaliteten genom t.ex. utsläpp från fordon och arbetsmaskiner som används under bygget, samt att anläggningsarbeten kan medföra att damm bildas.

Miljö kvalitetsnormer för luftkvalitet bedöms inte påverkas negativt av de utsläpp som kan förekomma temporärt under byggskedet.

5.5.5. Elektromagnetiska fält (EMF)

I stora drag kommer den nya järnvägen lokaliseras till ett område som är längre ifrån bostäder och verksamheter än dagens sträckning. Det innebär generellt att avståndet till kontaktledningarna ökar och risken att människors hälsa ska påverkas negativt av elektromagnetiska fält sänks.

Exakt var de nya kontaktledningarna placeras projekteras i senare skede. Då görs även en översyn av eventuella bostäder och verksamheter som skulle kunna hamna i riskzonen (inom 25 meter från kontaktledning) för negativ påverkan av elektromagnetiska fält.

5.5.6. Buller

De effekter av buller som uppstår på grund av att Bergslagsbanan flyttas från nuvarande sträckning till en ny sträckning i samma stråk som Ostkustbanans delen Gävle C–Tolvforsskogen är komplexa och ska utredas vidare i kommande planskeden. För sträckan mellan Gävle Västra och passagen vid E4 förflyttas påverkan norrut från den befintliga Bergslagsbanan, där Lexe och lilla Lexe är de bostadsområden som påverkas mest i nuläget. De bostäder som idag påverkas mest av Bergslagsbanan på sträckan är de som ligger nära befintlig järnväg

Då den befintliga Bergslagsbanan rivs bedöms bullersituationen avsevärt förbättras för de närmast liggande bostäderna.

I Ostkustbanans järnvägsplan Gävle C–Tolvforsskogen beskrivs bullerpåverkan av den nya Ostkustbanan. Norra delen av Lilla Lexe, samt västra och mellersta delarna av Sätra får ett ökat trafikbuller genom Ostkustbanans nya dragning om ej skyddsåtgärder beaktas. Effekterna av att Bergslagsbanan flyttas intill Ostkustbanan blir att det ökade bullret längs

nya Ostkustbanan kan förstärkas jämfört med bedömningarna för järnvägsplan Ostkustbanan Gävle C–Tolvforsskogen.

I den kommande bullerutredningen inom ramen för denna järnvägsplan kommer effekterna klarläggas och vara möjliga att kvantifiera på ett bättre sätt. Utredningen kommer också kunna klarlägga vilka skyddsåtgärder som kan bli aktuella för hela området totalt sett med både Ostkustbanan och Bergslagsbanan.

Då den nya Bergslagsbanan väster om Tolvforsskogen kommer att passera till största delen genom skogsmark, där antalet bostäder är litet, bedöms ett ökat buller från en dubbelspårsjärnväg inte komma att utgöra ett problem ur boendemiljösynpunkt. Den kommande bullerutredningen kommer att möjliggöra en kvantifiering av de effekter som kan uppstå med ökade bullernivåer där det tidigare inte funnits en liknande källa för buller.

5.5.7. Vibrationer och stomljud

För sträckan Gävle Västra–Tolvforsskogen, har vibrationsmätningar och -beräkningar genomförts. Riktvärden för komfortvibrationer överskrids inte för husen på denna sträcka (Trafikverket, 2023d).

Inom ramen för detta projekt kommer spåret för befintlig Bergslagsbana att tas ur bruk efter att den nya sträckningen blir inkopplad. Projektet innebär att det tillkommer två nya spår söder om de tre spår som idag planeras med passage över E4. Detta kommer dock troligen inte att påverka vibrationsnivåerna för de tidigare utredda berörda husen, men det måste i det kommande arbetet säkerställas att så är fallet.

I det fortsatta arbetet med järnvägplanen kommer hus på sträckan mellan Tolvforsskogen och Forsbacka att utredas om ett behov identifieras. Baserat på de mätningar och bedömningar som gjorts för byggnader på sträckan fram till Tolvforsskogen och det faktum att få byggnader ligger inom den

planerade sträckningens utredningsområde så kommer sannolikt inga riktvärden överskridas i projektet.

Stomljud bedöms inte förekomma på sträckan, då järnvägen inte kommer att gå i tunnel eller bergsskärning med intilliggande byggnader.

5.5.8. Klimat

Klimatpåverkan från anläggningen

Byggnationen av en ny järnvägsanläggning med tillhörande schaktarbeten och transporter medverkar till utsläpp av klimatpåverkande gaser. Klimatarbetet syftar till att minska projektets klimatpåverkan mätt i koldioxidekvivalenter och energiförbrukning.

Det finns flera sätt att minska klimatpåverkan för ett järnvägsprojekt. Det handlar i stora drag om att minska mängden material (det vill säga optimerad projektering) och att använda material/drivmedel med lägre klimatgasutsläpp ur ett livscykelperspektiv. En klimatkalkyl samt PM Reducerad klimatpåverkan ska upprättas i projektet för att få en uppfattning om vilka åtgärder som ska arbetas med framåt för att minska projektets klimatpåverkan.

Beroende på placering av spårinje inom utredningsområdet kan det bli aktuellt att dränera torvmarker, vilket kan frigöra lagrad koldioxid. Detta kommer studeras mer i kommande skeden.

Klimatets påverkan på anläggningen

Det framtida klimatet ökar riskerna för kraftig nederbörd och skyfall vilket måste tas hänsyn till vid anläggande av den nya järnvägsanläggningen i syfte att minimera risken för framtida översvämning. Hänsyn behöver även tas till befintliga och framtida översvämningrisker vid höga flöden i Gavleån.

5.5.9. Förorenad mark

Där den nya järnvägen kommer i konflikt med potentiellt förorenade objekt kommer föreningsnivåerna att undersökas i kommande skede för att dels säkerställa att spridning av dessa inte sker på grund av byggnation av den nya järnvägsanläggningen, dels för att säkerställa korrekt hantering av massor och länshållningsvatten i projektet.

Området kring Forsbacka driftplats kan innehålla föroreningar från både järnvägsverksamhet och från Forsbacka återvinningsanläggning. Det kan uppstå behov av sanering av marken vid byggnation av järnvägen och nya Forsbacka driftplats.

Nära utredningsområdet finns också en tidigare industrideponi (Hådetippen) med kisaska vars exakta påverkan på omgivningen inte är helt klarlagd, vilket innebär att det kan bli aktuellt med sanering eller andra åtgärder för att hindra spridning av föroreningar.

Ponderosa bilskrot berörs sannolikt inte av den nya järnvägen.

På de platser där planskilda korsningar ska anläggas och vägar byggas om kan det uppstå risk för spridning av föroreningar. Åtgärder för att hindra detta kommer i så fall att vidtas.

5.5.10. Yt- och grundvatten

Järnvägen kommer bli en ny hydrologisk barriär i landskapet och påverka såväl yt- som grundvattenströmning. En välfungerande dränering av järnvägen behöver säkerställas och det bör undvikas att skapa instängda områden där vatten kan bli stående högt upp i bankroppen. I våtmarksområden, exempelvis Stormossen, där vattennivåerna ofta är höga bör utformningen anpassas i den mån det är möjligt för att minska risken för dränering och bortledning av yt- och grundvatten.

Där de två ytvattenförekomsterna korsas ska hänsyn tas till befintlig status och problematik kring hydromorfologi vid utformning av nya trummor eller broar. Hänsyn ska också tas till befintliga planer på restaurering av vattendragen. Påverkan på möjligheterna att uppnå miljö kvalitetsnormerna för yt- och grundvatten kommer utredas och beskrivas.

Markavvattningsföretaget Sätra m fl df 1925, vilket bland annat omfattar Stormossens dikning, sträcker sig över i princip hela utredningsområdets bredd och kommer därför påverkas av Bergslagsbanans nya sträckning.

Vattenfrågor kopplade till byggskedet hanteras i kapitel 5.2.1 Byggskede och påverkan på riksintresset för vattenförsörjningen hanteras i kapitel 5.3 Möjliga effekter på riksintressen. Översvämningsrisker hanteras i kapitel 5.5.8 Klimat.

5.5.11. Kumulativa effekter

Vissa kumulativa (succesivt adderande) effekter finns beskrivna under respektive miljöaspekt, främst permanenta effekter som är kopplade till Ostkustbanan. Generellt sett så kommer sannolikt de flesta sådana effekter att uppstå på sträckan mellan Gävle Västra och Tolvforsskogen. Detta gäller både samverkande effekter i driftskedet och även under byggskedet då flera projekt kan komma att pågå parallellt i området.

Naturmiljö

Kumulativa effekter utöver de redan beskrivna samverkande effekterna mellan Trafikverkets projekt Ostkustbanan och Bergslagsbanan kan uppstå i samband med andra verksamheter och exploateringar utanför järnvägsplaneområdena. Barriäreffekter i området förstärks då ytterligare infrastruktur och exploatering sker.

Kumulativa effekter kan uppstå för till exempel samband i Hagaströmskilen då mark kommer att tas i anspråk av både Ostkustbanan och Bergslagsbanan samt om kommunen bebygger skogsområden inom gröna

kilen som blir kvar då både Ostkustbanan och Bergslagsbanan byggs. Ekologiska samband riskerar att brytas om gröna stråk och kilar minskar till ytan. Kumulativa effekter på Hagströmskilen kommer också att uppstå när detaljplaneprogrammet för Tolvforsskogen logistik och verksamhetsområde genomförs, av samma orsaker som ovan, genom fragmentering av biotoper och ökade barriäreffekter. Delar av Hagströmskilen kommer att lämnas orörd, men vissa negativa effekter kommer uppstå.

Kumulativa negativa effekter uppstår också om kommunen exploaterar skogsområdet mellan Gävle Västra och trafikplatsen söder om Sätra. Här finns inga utpekade naturvärdesobjekt, men området ingår i den gröna kilen.

Rekreation, friluftsliv och landskapspåverkan

Järnvägen kan inte korsas på andra ställen än de planskilda passagera. Antalet korsningspunkter minskas permanent när den befintliga gång- och cykelvägen mellan Sätra och Lilla Lexe (JP Ostkustbanan Gävle C–Tolvforsskogen), samt befintlig port under E4 (vägplan E4 Trafikplats 200), försvinner på grund av Ostkustbanan. Det blir inte möjligt att korsa järnvägen till fots väster om Gävle Västra. Bergslagsbanan bedöms dock inte ytterligare försämra den situationen. För cyklister blir Skånbergsleden den västligaste korsningspunkten (Trafikverket, 2023c). För att minska effekterna av dessa förändringar och de barriäreffekter som uppstår generellt på sträckan kommer passagebehov och möjligheter att utredas inom järnvägsplanen.

Gävle Energis nya mottagningsstation norr om den planerade Ostkustbanan medför kumulativa effekter i form av markintrång och påverkan på landskapskaraktären i skogsmarken i Igeltjärnens närhet, samt påverkan på bäcken från Igeltjärnen. Anläggningarna för friluftslivet kring tjärnen bedöms inte påverkas fysiskt (Trafikverket, 2023c).

Byggskedet, transporter och tillfällig omgivningspåverkan

Ökat samverkande buller i byggskedet kan förekomma genom byggandet av nysträckning för Ostkustbanan och Norra stambanan för sträckan Gävle C till Kringlan och delar av Bergslagsbanan. De nya spåren planeras att gå parallellt från Gävle C via den nya driftplatsen med resandeutbyte, Gävle Västra och vidare över E4.

Ombyggnationen för E4 Trafikplats 200, Gävle Norra ligger i anslutning till Ostkustbanan och Bergslagsbanan. Genom närheten till järnvägen kan bullernivåerna ökas ytterligare under byggskedet.

Om Gävle kommun startar med byggande av sitt planerade verksamhetsområde i Tolvforsskogen under den period Trafikverket bygger Bergslagsbanan, så kan det komma att medföra samverkande effekter i byggskedet liknande de som redovisas för sträckan närmare Gävle Västra. Bullereffekter, effekter av transporter och anläggningsarbeten kommer i det fallet att förstärkas under en period.

Transporter under byggskedet kan öka avsevärt om flera projekt pågår parallellt. Planering och samordning av byggprojekten kommer att vara mycket viktigt.

6. Åtgärder

Ett flertal åtgärder kan vidtas för att förebygga, hindra, motverka eller avhjälpa negativa miljöeffekter under bygg- och driftskede.

- Vid lokalisering av spårlinje och tillhörande anläggningar på sträckan från Tolvforsskogen–Forsbacka driftplats kommer projektet bedriva ett aktivt arbete med att minimera negativa effekter av den nya järnvägen med avseende på de miljöaspekter som kan påverkas.
- Naturvärdesinventering i fält inom ramen för NVI kommer genomföras på de sträckor som det saknas i syfte att bekräfta förstudiens rapporterade naturvärdesobjekt och naturvårdsarter. Fältinventeringarna ger underlag för vad som behöver undvikas, samt vilka skyddsåtgärder som kan vara lämpliga att genomföra under byggskede och för den färdiga anläggningen.
- Om hittills okända fornlämningar upptäcks under arbetets gång avbryts det omedelbart Länsstyrelsen i Gävleborgs län kontaktas för besked om vidare hantering enligt 2 kap 10 § KML.
- I nästa skede kommer buller- och vibrationsutredning genomföras för den planerade anläggningen. Behov av skyddsåtgärder identifieras och föreslås i planen.
- Provtagning av mark och vatten för att upptäcka eventuella föroreningar genomförs också i nästa skede. All masshantering ska ske enligt föroreningsgrad. Skyddsåtgärder för att minimera påverkan på ytvatten kan vara exempelvis grumlingskydd.

7. Bedömning av åtgärdens miljöpåverkan

Trafikverket gör bedömningen att åtgärden kan antas medföra en betydande miljöpåverkan eftersom projektet avser att anlägga ett nytt spår för fjärrtrafik som är längre än fem kilometer.

Enligt Miljöbedömningsförordning (2017:966) 6 § pkt 8 ska en åtgärd antas medföra en betydande miljöpåverkan enligt 6 kap. 20 § första stycket 2 miljöbalken, om åtgärden omfattar järnvägar avsedda för fjärrtrafik och anläggande av nytt spår på en sträcka av minst fem kilometer för befintliga järnvägar för fjärrtrafik.

8. Fortsatt arbete

8.1. Planläggning

Detta dokument utgör underlag för samråd med myndigheter, organisationer, enskilt berörda och allmänheten om projektet, och även till länsstyrelsen inför deras beslut om huruvida projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Dokumentet kan komma att kompletteras om ny information framkommer under samrådet.

Länsstyrelsens beslut om åtgärden kan antas medföra betydande miljöpåverkan ger förutsättningarna för hur den fortsatta planeringen av projektet kommer drivas vidare av Trafikverket. Eftersom åtgärden ska antas medföra betydande miljöpåverkan enligt Miljöbedömningsförordning (2017:966) 6 § pkt 8 ska projektet upprätta en miljökonsekvensbeskrivning som sedan ska godkännas av länsstyrelsen. Dessutom ska Trafikverket samråda med en utökad samrådsrets i den efterföljande planeringen. Den utökade kretsen ska bestå av övriga statliga myndigheter samt den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda.

Samråd som genomförts i samband med detta underlags upprättande finns beskrivna i projektets samrådsredogörelse.

8.2. Viktiga frågeställningar

Projektets fortsatta utrednings- och projekteringsarbete kommer visa vilka effekter och konsekvenser som järnvägsanläggningen medför. Det finns ett flertal plats- och ämnesspecifika frågeställningar som kommer belysas i arbetet.

Stormossen

Stormossen kommer att påverkas av järnvägsanläggningen på grund av sitt läge. Den går inte helt att undvika, och det kommer att behöva finnas ett fokus för att lokalisera linjen på det som medför en sammanvägd minsta påverkan. Utredning av geotekniska, hydrologiska och hydrogeologiska förhållanden kommer vara grunden, men inte de enda faktorer som påverkar. I naturvärdesinventeringar som genomförts finns identifierade naturvärden som också kan behöva hänsynstaganden och det finns markavattningsföretag som kan behöva översyn när järnvägen dras i området. Utsläpp av koldioxid från Stormossen kommer också att utredas i kommande skeden.

Forsbacka station med omnejd

Den nya driftplatsen är lokaliserad intill ett befintligt stationsområde, Forsbacka industritipp och inom närområdet för en kisaskedeponi. I vissa delar av området är det även dåliga geotekniska förhållanden och vattensjuk mark. Vattenflöden från deponiområdet för Forsbackatippen behöver också beaktas. Det krävs utredningar och undersökningar för att säkerställa att man kan lokalisera banan stabilt och att projektet inte sprider föroreningar.

Passager

För att undersöka och säkerställa behoven av passager vid järnvägen ska en passageplan tas fram. I samband med att passager utreds så kommer många

olika aspekter att vägas in, både tekniska behov som vägpassager, terrängens möjligheter att bygga passager anpassat till landskapet, behovet av faunapassager, behovet av passager för friluftslivet och möjligheten att behålla historiska vägar till fåbodrar med mera.

Buller

Omgivningen får en förändrad bullersituation då järnvägen flyttas. Projektet samverkar med omkringliggande projekt för att utreda kumulativa effekter rörande buller, framförallt i östra delen av utredningsområdet där flera projekt planeras.

Rekreation och friluftsliv

Det finns flera områden inom utredningsområdet som är viktiga för det rörliga friluftslivet. Påverkan på dessa områden utreds vidare.

Naturmiljö

Fältinventering av naturvärden på sträckan Tolvforsskogen – Forsbacka ska genomföras för att komplettera den tidigare förstudien som gjordes inom den förenklade linjestudien.

Artinventeringar (fladdermöss, grod- och kräldjur, samt höns- och häckfågel) ska genomföras för att säkerställa eventuell risk för påverkan på skyddade arter och artgrupper.

Kulturmiljö

Vid lokalisering och utformning utreds vilken miljöanpassning som är möjlig med hänsyn till kulturmiljöer med fornlämningar/andra lämningar samt historiska vägar.

Påverkan under byggskedet

Påverkan under byggskedet ska utredas i kommande skeden. Viktiga frågor bedöms bland annat vara buller och andra miljöstörande aspekter. Skyddsåtgärder för tillfällig påverkan kommer också att utredas och tas fram efter behov.

Masshantering

Hur järnvägen projekteras utifrån ett masshanteringsperspektiv är en viktig fråga i kommande skede. Hantering av massor kan ge upphov till transporter som i sin tur är en källa till koldioxidutsläpp och har en ekonomisk påverkan på projektet.

Klimat

Projektets påverkan på klimatet kommer att vara ett viktigt fokusområde i det kommande arbetet, från lokalisering av spårlinje och utformning av anläggningen till de byggmetoder och materialval som ska göras under processens gång. Detta knyter an till Trafikverkets allmänna klimatmål som är en minskning av klimatpåverkande utsläpp i sina projekt.

I det kommande arbetet med lokalisering och utformning ska även anläggningens förmåga att stå emot ett förändrat klimat och de effekter som uppstår på grund av detta, till exempel översvänningsproblematik, vara i fokus då det är en fråga om risk- och säkerhet, samt att det påverkar trafiksystemets tillgänglighet och tillförlitlighet.

Samordning med närliggande projekt och kommunal planering

Samordning sker kontinuerligt med:

- Övriga projekt inom programmet OKB Gävle–Kringlan
- Gävle kommun kring detaljplanerna i anslutning till Tolvforsskogen och Gävle Västra samt i Forsbacka.

9. Källor

Webbsidor:

Banverket, 2003. *Elektromagnetiska fält omkring järnvägen*. https://bransch.trafikverket.se/contentassets/d72867fcc3114d13859a5aba938ae5f4/elektromagnetiska_falt_omkring_jarnvagen.pdf

Gustafsson, Mats; Blomqvist, Göran; Håkansson, Karsten; Lindeberg, Johanna & Nilsson-Påledal, Sören, 2007. *Järnvägens föroreningar – källor, spridning och åtgärder*. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:675337/FULLTEXT01.pdf>

Gävle kommun, 2017. Översiktsplan för Gävle kommun år 2030 med utblick mot år 2050. (Dnr 17KS40). <https://www.gavle.se/kommunens-service/bygga-trafik-och-miljo/planer-och-samhallsbyggnadsprojekt-i-gavle/oversiktsplanering/las-oversiktsplaner-och-strategiska-dokument/oversiktsplan-gavle-kommun-ar-2030/>

Gävle kommun, 2009. Kulturmiljöprogram för centrala staden ”Kulturmiljöbilaga Gävle stad”, antaget 2009

Länsstyrelsen Gävleborg, 2005. Förorenade områden i Gävleborgs län – Inventering av branscher inom skogsindustrisektorn. <https://www.lansstyrelsen.se/webdav/files/planeringskatalogen/gavleb/org/publikationer/2005/skogsrapporthemsida.pdf>

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, utan årtal. *Översvämningssportalen*. <https://gisapp.msb.se/apps/oversvamningsportal/index.html>

Naturvårdsverket, utan årtal. *Strandskydd vid konstgjorda eller små vatten*. <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/skyddad-natur/strandskydd/strandskydd-vid-konstgjorda-eller-sma-vatten/#E972429229>

Riksantikvarieämbetet, 2022. *Områden av riksintresse för kulturmiljövärden i Gävleborgs län (X) enligt 3 kap 6 § miljöbalken*. https://www.raa.se/app/uploads/2022/11/G%C3%A4vleborg-X_riksintressen.pdf

Strålsäkerhetsmyndigheten, 2009. *Magnetfält och hälsorisker*. <https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/contentassets/1ebc56e1b11f4b118b9b4a09b9cd4d7c/magnetfalt-och-halsorisker.pdf>

Sveriges Geologiska Undersökning, 2021. *Kartvisaren: Brunnar*. <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html>

Trafikverket, 2017. *Förslag till nationell plan för transportsystemet 2018-2029. Remissversion 2017-08-31*. <http://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1363916/FULLTEXT01.pdf>

Trafikverket, 2020. *Tågtrafik i Basprognos 2040*. <http://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1455876/FULLTEXT01.pdf>

Trafikverket, 2021a. *Bristanalys Nedre Norrland – Utbyggnadsstrategi och förslag till utbyggnadsordning. Bristande kapacitet och långa restider Ostkustbanan och Ådalsbanan Gävle-Västeråsby*. <http://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1566387/FULLTEXT02.pdf>

Trafikverket, 2021b. *Förslag till nationell plan för transportinfrastrukturen 2022–2033*. <http://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1615267/FULLTEXT02.pdf>

Trafikverket, 2021c. *Bekämpningsmedel*. <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/miljo---for-dig-i-branschen/Material-och-kemiska-produkter/nationell-vegetationsreglering/Bekampningsmedel/>

Trafikverket, 2022a. *Förteckning över riksintresseanspråk*. <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fbransch.trafikverket.se%2Fcontentassets%2Fad2acb473a5049dc932856cc041>

[50c68%2Fforteckning-over-trafikverkets-riksintresseansprak.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK](#)

Trafikverket, 2022b. *Funktionsbeskrivning för trafikslagets anläggningar.* <http://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1699129/FULLTEXT01.pdf>

Trafikverket, 2023e. *Nollvisionen för väg och järnväg.* <https://bransch.trafikverket.se/om-oss/var-verksamhet/sa-har-jobbar-vi-med/Vart-trafiksakerhetsarbete/Trafiksakerhetsmal/>

Vatteninformationssystem Sverige, 2017a. *Gävle-/Valboåsen.* <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA20555656>

Övriga dokument:

Stigfinnaren Arkeologi och kulturhistoria AB, 2023. *Bergslagsbanan Gävle-Forsbacka. Arkeologisk utredning steg 1 och 2, Valbo socken och Gävle stad, Gästrikland 2021-2022.*

Trafikverket, 2023a. *PM Kommunala planer – OKB Gävle–Kringlan, delen Gävle C – Tolvforsskogen.*

Trafikverket, 2023b. *Gestaltningssprogram – OKB Gävle–Kringlan, delen Gävle C- Tolvforsskogen.*

Trafikverket, 2023c. *Miljökonsekvensbeskrivning – OKB Gävle–Kringlan, delen Gävle C–Tolvforsskogen.*

Trafikverket, 2023d. *Rapport bullerutredning – OKB Gävle–Kringlan, delen Gävle C- Tolvforsskogen.*

Tyréns AB, 2020. *PM förenklad linjestudie.*

Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

trafikverket.se