

PM

PM Linjestudier Norrbotniabanan Munksund-Öjebyn

Piteå, Norrbottens län
Linjestudie



Trafikverket

Postadress: Box 809, 971 25 Luleå

E-post: trafikverket@trafikverket.se

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

Konfidentialitetsnivå: Ej känslig

Dokumenttitel: PM Linjestudier

Författare: Tyréns Sverige AB

Dokumentdatum: 2026-01-31

Ärendenummer: TRV 2025/135403

Kontaktperson: Pär Fleuron, Trafikverket

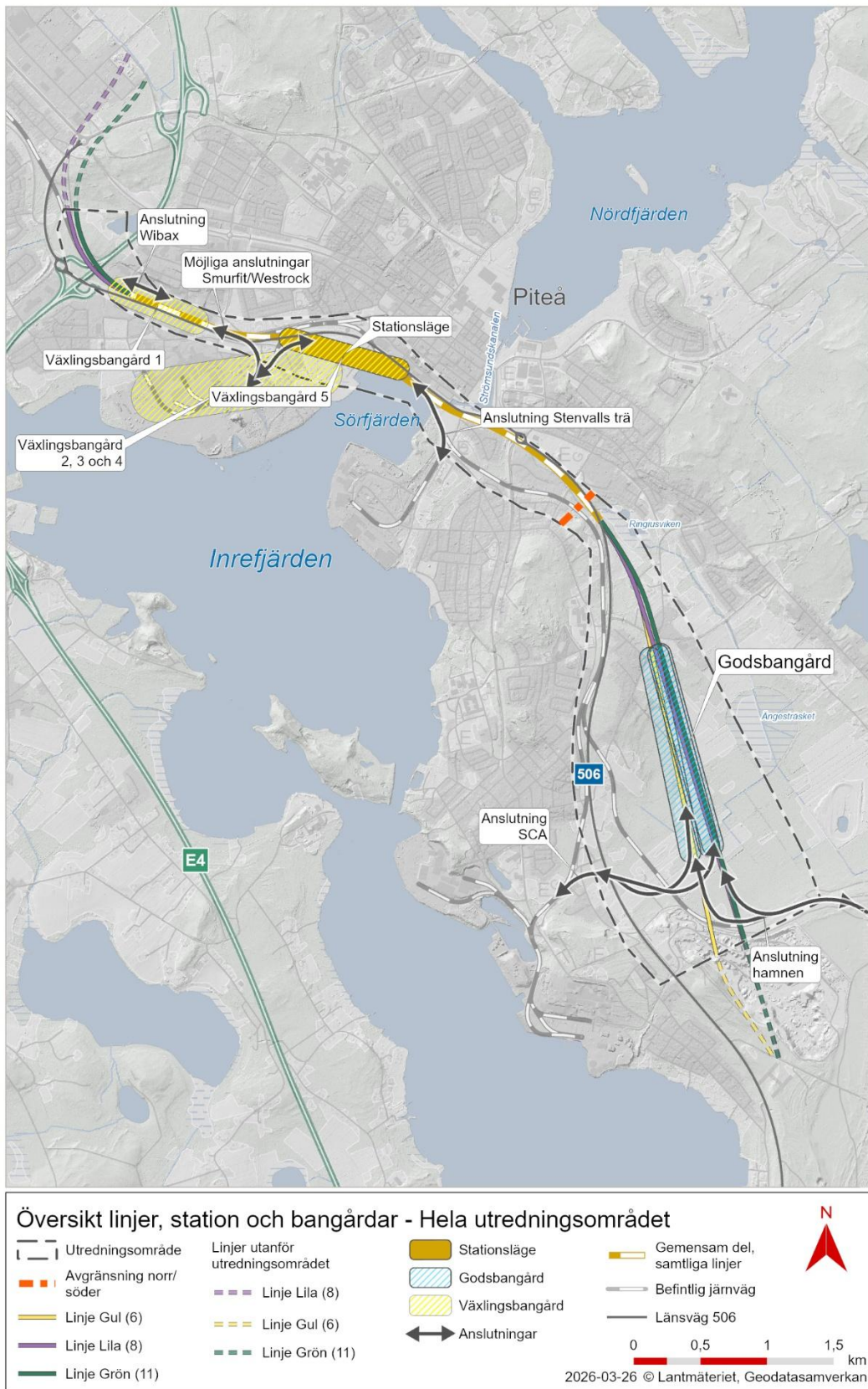
Sammanfattning

Norrbotniabanan är en ny järnväg som planeras mellan Umeå och Luleå som ska förstärka godstrafiken och möjliggöra persontrafik längs Norrlandskusten. Aktuellt utredningsområde för järnvägsplanen sträcker sig från Munksund genom centrala Piteå till Öjebyn, i Piteå kommun i Norrbottens län. Sträckan är åtta kilometer lång och omfattar förutom järnvägsspår även anläggande av järnvägsstation, en större godsbangård och en mindre centralt belägen växlingsbangård. Järnvägen planeras att anläggas med dubbelspår på hela sträckan mellan Munksund och Öjebyn, och ska ansluta till SCA och hamnspåret i Piteå i söder, de centrumnära industrierna samt Pitebanan mot Älvsbyn i norr. Syftet med linjestudierna är att utvärdera alternativa linjedragningar inom utredningsområdet där vald linje kommer att ligga till grund för den fortsatta planeringen av järnvägen.

Utredningsområdet har delats upp i två delar på grund av deras olika förutsättningar; södra respektive norra delen. Den södra präglas av ett mosaikartat landskap med varierande skogs- och jordbruksmark med viss bebyggelse medan norra delen till största del består av bostadsområden, parker, infrastruktur samt industrier och andra verksamheter i stadsmiljö.

Arbetet med att identifiera och utvärdera linjer har skett stegvis och alternativ har avfärdats under arbetets gång. Kvarvarande alternativ som utvärderas i PM Linjestudier är i söder: linje Gul (6), Lila (8) och Grön (11) samt i norr: linje Lila (8) och Grön (11), se Figur 1.

De södra linjerna är centralt belägna inom utredningsområdet där linje Gul (6) är det västliga alternativet, linje Grön (11) det östliga och linje Lila (8) belägen mellan dessa. Genom centrum, i norra delen, där utredningsområdet är smalare och utformningsmöjligheterna mer begränsade, följer linjerna samma sträckning. Längs denna sträcka kommer anläggningens utformning i detalj att styras av val av stationsläge och placering av växlingsbangård. Från och med passagen vid E4 vidare norr om utredningsområdet, skiljer sig linjerna åt. Linje Lila (8) följer i större utsträckning befintlig järnväg i en mer västlig dragning medan linje Grön (11) är det följer en mer östlig dragning.



Figur 1. Översikt av de alternativ som utvärderats i PM Linjestudier.

Den samlade bedömningen av alternativen har gjorts utifrån en sammanvägning av alternativens konsekvenser med hänsyn till funktion av järnväg och vägnät, samhälle, genomförande, ekonomi, miljö samt måluppfyllelse av projektmålen. På grund av linjernas geografiska likhet är skillnaderna mellan linjerna inom utredningsområdet små och för många aspekter marginella. Skillnaderna i konsekvenser beror främst på linjernas fortsatta dragning vidare söder, respektive norr om utredningsområdet.

Den planerade järnvägen innebär, oavsett val av alternativ, mycket positiva konsekvenser för järnvägens funktion med ökad kapacitet för gods- och persontrafik. Sträckningen genom centrala Piteå ger ett centralt och tillgängligt resandeutbyte för persontrafik och goda förutsättningar att bygga ett resecentrum i anslutning till stationen. Oavsett val av linje kommer den planerade järnvägen också att förbättra möjligheten för människor att resa mellan Piteå och andra orter i regionen på betydligt kortare tid än idag vilket möjliggör utveckling av både regionen och Piteå kommun.

Trots små skillnader mellan linjerna i söder bedöms linje Grön (11) sammantaget medföra mest positiva konsekvenser och högst måluppfyllelse. Linje Grön (11) bedöms ha en mer fördelaktig anslutning mot SCA, mindre påverkan på bebyggelse och på Södra Pitholms odlingslandskap samt något mer fördelaktig med hänsyn till funktion vägnät. Därtill medför linje Grön (11) en marginellt lägre anläggningskostnad och klimatpåverkan.

I norr bedöms linjerna sammantaget medföra likartade konsekvenser och måluppfyllelse då de till stor del följer samma sträckning. Alternativskiljande konsekvenser uppstår i linjernas passage med E4:an och norr om utredningsområdet, vilket tagits i beaktande vid en helhetsbedömning av linjerna. Linje Grön (11) bedöms sammantaget medföra mest positiva konsekvenser och måluppfyllelse då linjen undviker ett intrång i Öhns industriområde och bostadsområde vilket leder till mindre påverkan på vägar, kommunal utveckling och lokalsamhälle. Linje Grön (11) bedöms även vara något mer fördelaktig med hänsyn till byggbarhet och trafikering under byggtiden i linjernas passage med E4:a samt ha lägre anläggningskostnad och förordas därför inför framtagandet av järnvägsplan.

Sammantaget förordas linje Grön (11) både i söder och norr med hänsyn till att den bedöms medföra mest positiva konsekvenser och högst måluppfyllelse tillsammans med lägst anläggningskostnad.

Den föreslagna linjen ligger till grund för det kommande arbetet med att planera järnvägen.

Innehåll

Sammanfattning	3
Ordlista.....	8
1 Beskrivning av projektet.....	12
1.1 Bakgrund	12
1.2 Planlägningsprocessen.....	13
1.3 Tidigare utredningar och beslut	15
1.4 Mål	16
2 Avgränsningar	21
2.1 Geografisk avgränsning.....	21
2.2 Avgränsning av aspekter	21
3 Förutsättningar	23
3.1 Tekniska förutsättningar	23
3.2 Järnväg och järnvägsnät.....	24
3.3 Väg och trafik	28
3.4 Lokalsamhälle och regional utveckling.....	30
3.5 Riksintressen och skyddade områden	35
3.6 Boende och hälsa.....	38
3.7 Landskapet.....	40
3.8 Kulturmiljö.....	42
3.9 Rennäring.....	45
3.10 Naturmiljö	47
3.11 Rekreation och friluftsliv.....	52
3.12 Yt- och grundvatten	54
3.13 Miljöbelastning.....	57
3.14 Olycksrisk	62
3.15 Berg- och geoteknik.....	65
4 Studerade linjealternativ	70
4.1 Bortval av linjer	70
4.2 Fördjupade studier av valda linjer	76
4.3 Utvärdering inför val av linje	84

5 Effekter och konsekvenser av de studerade alternativen .	86
5.1 Bedömningsgrunder	86
5.2 Funktion järnväg.....	87
5.3 Funktion vägnät.....	89
5.4 Samhälle	92
5.5 Genomförande	95
5.6 Miljö och hälsa.....	102
5.7 Ekonomi, klimat och LCC	118
6 Måluppfyllelse.....	123
6.1 Ekonomiska mål	123
6.2 Funktionsmål	125
6.3 Miljömål	127
7 Samlad bedömning	131
7.1 Söder.....	131
7.2 Norr	135
8 Fortsatt arbete	140

Bilagor:

Bilaga 1 – Bedömningsgrunder

Bilaga 2 - Samrådsredogörelse

Ordlista

Bank	En del av banunderbyggnaden när spåret ligger ovan mark. Banken byggs ovanpå befintlig mark och kan bestå av jord- och/eller bergmassor.
Banunderbyggnad	Den del av järnvägen som ligger under själva spåret och fördelar lasten från tågen ner i marken. Den består av undergrund (befintlig mark), bank eller skärning samt dränering som leder bort vatten.
Banöverbyggnad	Den del vi ser när vi tittar på järnvägen, dvs. ballasten (makadamstenen) och själva spåren där tågen rullar (slipersen, rälen och rälbefästningarna som håller rälen kvar på slipersen).
Godsbangård	En större anläggning för hantering av godståg och godsvagnar (lastning, lossning och omkoppling av vagnar).
Intermodal trafik	Då gods lastas (exempelvis i en container eller på en trailer) som sedan transporteras av olika fordon på sin väg mot slutdestination. Till exempel färdas en container full i gods först på järnväg till en hamn för att sedan lastas ombord ett fartyg för resterande del av sin resa.
Kapacitet	Hur många tåg som kan köra på en viss spårsträcka under en viss tid.
Lansering	Innebär att man skjuter eller drar ett brospann eller en brokonstruktion i sidled eller längdled till sin slutliga position. Ofta när det inte är möjligt eller lämpligt att bygga den på plats.
Miljö kvalitetsnormer (MKN)	Bestämmelser om kvaliteten på mark, vatten, luft eller miljön i övrigt som regleras i miljöbalken. MKN anger den högsta tillåtna föroreningsnivån eller lägsta acceptabla miljö kvaliteten i ett visst område. Det finns idag MKN för buller, luft och vatten.

MSA-område	Ett geografiskt område runt en flygplats som utgör riksintresse för totalförsvarets militära del. MSA anger den minimihöjd kring en militär flygplats inom vilken det är säkert att genomföra in- och utflygningar.
Mosaiklandskap	Ett landskap som består av en blandning av olika naturtyper, som skog, våtmarker, åkrar och vattendrag, vilket skapar ett mönster likt en mosaik.
Målpunkter	Platser eller funktioner, ofta i närområdet, som människor regelbundet besöker för att möta behov i vardagen eller delta i exempelvis sociala eller kulturella aktiviteter.
Mäktighet	Tjocklek eller djup på lager i marken, exempelvis jord- eller fyllnadsmassor.
Mötesdriftplatser	En plats som används för tågmöten och för omkörningar av långsammare tåg (vanligen godståg), men där inga passagerare får stiga av eller på och inget gods lastas av eller på tågen.
PAH	Står för polycykliska aromatiska kolväten. Dessa bildas när man eldar eller bränner organiskt material samt i industriprocesser. PAH kan finnas i marken vid industrier eller områden med mycket trafik.
PCB	Samlingsnamn för 209 olika giftiga och svårnedbrytbara ämnen (polyklorerade bifenyl) som finns i olika byggelement, färger och plaster. I Sverige är PCB förbjudet i byggmaterial sedan 1973 och i transformatorljor sedan 1995. Dock sprids det fortfarande till miljön genom bland annat avfallshantering och läckage från byggnader. År 2007 kom PCB-förordningen som styr över inventering, sanering etcetera.
PFAS	Samlingsnamn för en stor grupp syntetiskt framställda kemikalier (per- och polyfluorerade alkylsubstanser) som inte bryts ner i naturen. Utsläpp av PFAS kommer bland annat från

brandövningsfält, tillverkningsindustri, reningsverk, avfallshantering och deponier.

Planskild korsning	Korsning där vägar och/eller järnvägar korsar varandra i skilda plan, det vill säga så att korsande rörelser kan ske samtidigt utan att påverka varandra. Planskilda korsningar innebär att vägen eller järnvägen går på broar för att inte påverka varandra.
Plattformar	Upphöjd yta där resenärer stiger av och på eller väntar på tåget.
Resandeunderlag	Mängden möjliga resenärer. Exempelvis finns det större resandeunderlag i en tätort än i glesbygden.
Sevesoverksamheter	Verksamheter eller anläggningar som hanterar eller lagrar stora mängder farliga ämnen och omfattas av Sevesolagen, vilket bland annat innebär anmälningsplikt till länsstyrelsen. Sevesolagen syftar till att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor.
Skärning	En urgrävd sträcka som är en del av banunderbyggnaden när spåret ligger lägre än omgivande marknivå.
Spårväxel	En mekanisk anordning för förgrening av järnvägsspår som gör att tåg kan byta spår.
STAX	Största tillåtna axellast för ett järnvägsfordon på ett järnvägsspår, uttryckt i ton.
STVM	Största tillåtna vikt per meter. Normal STVM i Sverige är 6,4 ton.
Systemtåg	En typ av godståg där samma godsvagnar transporteras från lastningsplats till lossningsplats utan uppehåll.
Vagnslast	En typ av godstransport där kunden bokar en hel vagn för sitt gods. Istället för att lasta om godset mellan olika godsvagnar så växlas godsvagnen mellan olika tåg för att nå sin destination.

Växlingsbangård

En mindre bangård med flera spår som främst används för att flytta vagnar mellan spår eller koppla ihop/ta isär tågset.

1 Beskrivning av projektet

1.1 Bakgrund

Stambanan genom övre Norrland utgör en viktig länk för att tillgodose landets behov av järnvägstransporter genom norra Sverige. Banan är enkelspårig, har tvära kurvor och branta lutningar, vilket begränsar tågvikten och hastigheten för godståg. Detta begränsar banans kapacitet och gör den sårbar för störningar vilket kan leda till driftstopp för industrin med stora förluster som följd.

Placeringen av Stambanan gjordes under en tid då regionens inland skulle utvecklas under devisen ”undvik kusten”. Då befolkningen är koncentrerad till städerna längs kusten innebär det att tågresenärer får åka en stor omväg genom inlandet med långa restider som följd. Detta minskar resandeunderlaget på järnvägen vilket medför få turer. Befintlig stambana genom övre Norrland kan därför inte nyttjas tillfredsställande varken för landets viktiga godstransporter eller för persontrafik.

Norrbotniabanan är en planerad kustnära järnväg mellan Umeå och Luleå som möjliggör snabbare, säkrare och mer miljövänliga resor och transporter. Trafikverket är snart klara med byggnationen av etappen Umeå–Dåva där trafikstart planeras ske under 2026. För etappen Dåva–Skellefteå startar byggnationen år 2025–2026 och för etappen Skellefteå–Luleå pågår planering, se Figur 2. När Norrbotniabanan står färdig kommer den att knyta samman de större städerna längs Norrlandskusten.

I Norrbotniabanans ändamålsanalys (Trafikverket, 2021) pekas Piteå ut som en viktig målpunkt både för persontrafik och för industrierna längs sträckan, framförallt utifrån behovet från industrierna Smurfit Westrock och SCA. Även Piteå hamn identifieras vara en verksamhet inom lämpligt tågavstånd i ändamålsanalysen. Den höga standarden på Norrbotniabanan möjliggör för både längre och tyngre tåg, vilket ger betydligt bättre förutsättningar för godstrafiken och gynnar industrierna på ett sätt som befintlig stambana inte kan tillgodose i dagsläget.



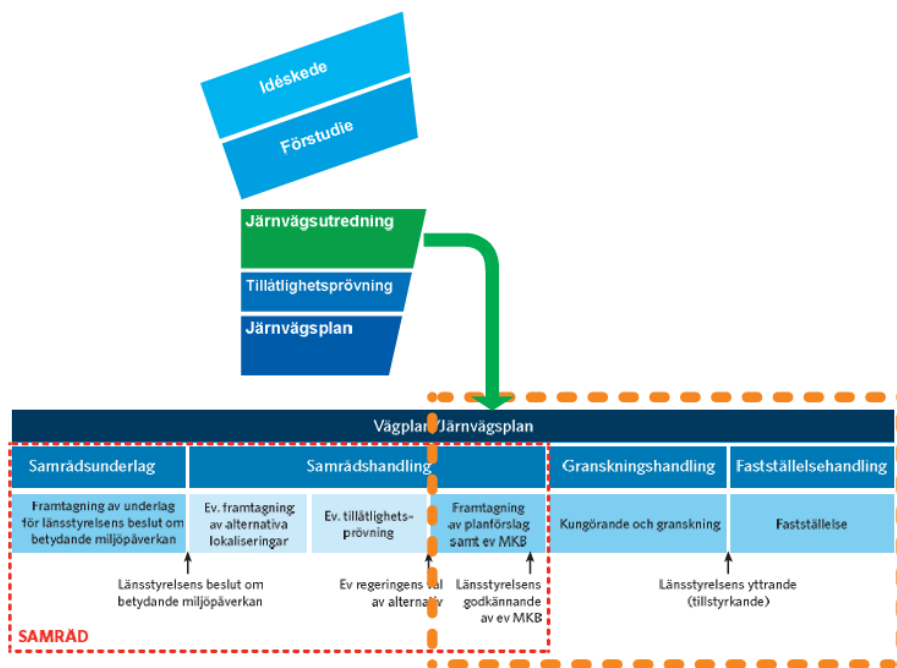
Figur 2. Norrbottenregionen med sträckorna Umeå-Dåva, Dåva-Skellefteå och Skellefteå-Luleå samt befintlig järnväg.

1.2 Planläggningsprocessen

Ett järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en järnvägsplan. I

planläggningsprocessen utreds var och hur järnvägen ska byggas. Tiden för planläggningen påverkas av bland annat projektets storlek, hur många undersökningar som krävs, om det finns alternativa sträckningar, budget och inkomna synpunkter.

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett samrådsunderlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. I så fall ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram till järnvägsplanen, där projektets miljöpåverkan beskrivs och försiktighets- samt skyddsåtgärder föreslås. För aktuell järnvägsplan kommer en miljökonsekvensbeskrivning att tas fram i det fortsatta arbetet. Järnvägsplanen hålls tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan den färdigställs. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta har Trafikverket rätt att ta mark i anspråk enligt planen och kan påbörja genomförandet av projektet.



Figur 3. Planläggningsprocessen för Norrbotten. Den övre bilden visar processen innan år 2013 och den nedre visar nuvarande process.

Samråd är viktigt under hela planläggningen. Det innebär att Trafikverket tar kontakt och för dialoger med andra myndigheter, kommun, berörda industrier och företag, organisationer och berörd allmänhet för att få in deras synpunkter och kunskap. Synpunkterna som kommer in under samråd sammanställs i en samrådsredogörelse.

Den nuvarande planlägningsprocessen trädde i kraft i januari 2013. Planering av Norrbotniabanan påbörjades innan dess och följde då den tidigare processen med förstudie, utredning och plan, men följer nu den nya planlägningsprocessen, se Figur 3. Föreliggande handling, PM Linjestudier, utgör en del av samrådshandlingen.

1.3 Tidigare utredningar och beslut

1.3.1 Analys enligt fyrstegsprincipen

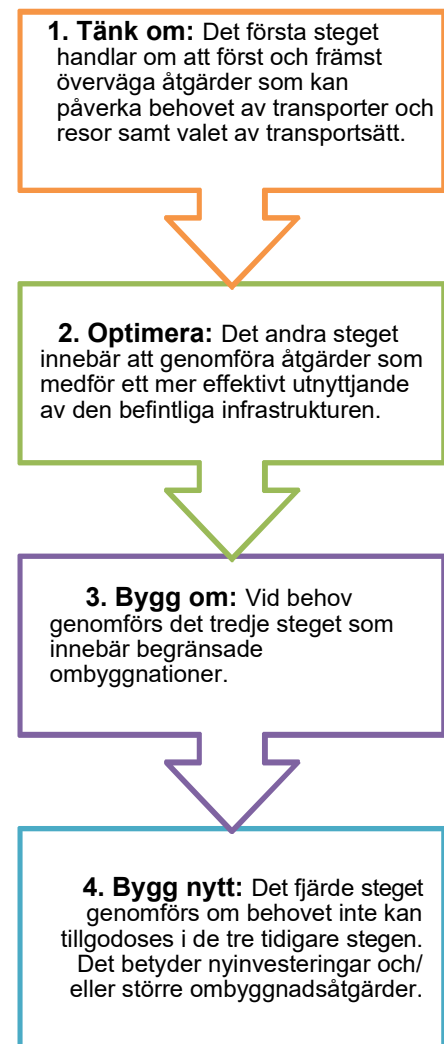
För planering av eventuella investeringsprojekt i järnvägssystemet har Trafikverket utarbetat en metod, fyrstegsprincipen, där möjliga förbättringar av transportsystemet provas stegvis, se Figur 4.

För Norrbotniabanan har en analys enligt fyrstegsprincipen genomförts dels i idé- och förstudiearbetet, dels i kompletterande studier av ett så kallat "Nollplus-alternativ" vilket skulle innebära en omfattande upprustning av Stambanan.

Slutsatserna av de analyser som gjorts är att åtgärder enligt steg 1, 2 och 3 är otillräckliga. Behovet av kortare transport- och restider är stort för såväl godstrafik som persontrafik. Transporter på järnväg är ett hållbarare alternativ än transporter på väg och behovet av transporter kan inte mötas med enklare åtgärder.

En omfattande upprustning av Stambanan enligt steg 3 skulle inte heller möta de behov som finns. En upprustning skulle kräva investeringar i paritet med en ny järnväg längs kusten och ändå ge ett begränsat utfall vad gäller transport och restider eftersom de viktigaste målpunkterna finns längs med kusten.

Slutsatsen av analyserna är att en ny bana längs kusten, enligt steg 4, är ett långsiktigt hållbart alternativ som innebär att behoven av järnvägstransporter kan mötas och nya effektiva transporter kan införas.



Figur 4. Åtgärder enligt fyrstegsprincipen.

1.3.2 Idéstudier

I mars 2003 påbörjade Trafikverket idéstudier till ny järnväg på sträckan Umeå–Luleå–Haparanda. Under 2004 rekommenderade Trafikverket sträckan Skellefteå–Piteå som en lämplig första etapp, med förbehåll att förstudier skulle genomföras för att klargöra om utbyggnad av hela sträckan Umeå–Luleå kunde bli aktuell.

1.3.3 Förstudier

Trafikverket genomförde tre förstudier på varsin del av sträckan Umeå–Luleå under åren 2004–2006 vilka inkluderade flera tänkbara korridorer på en översiktlig nivå.

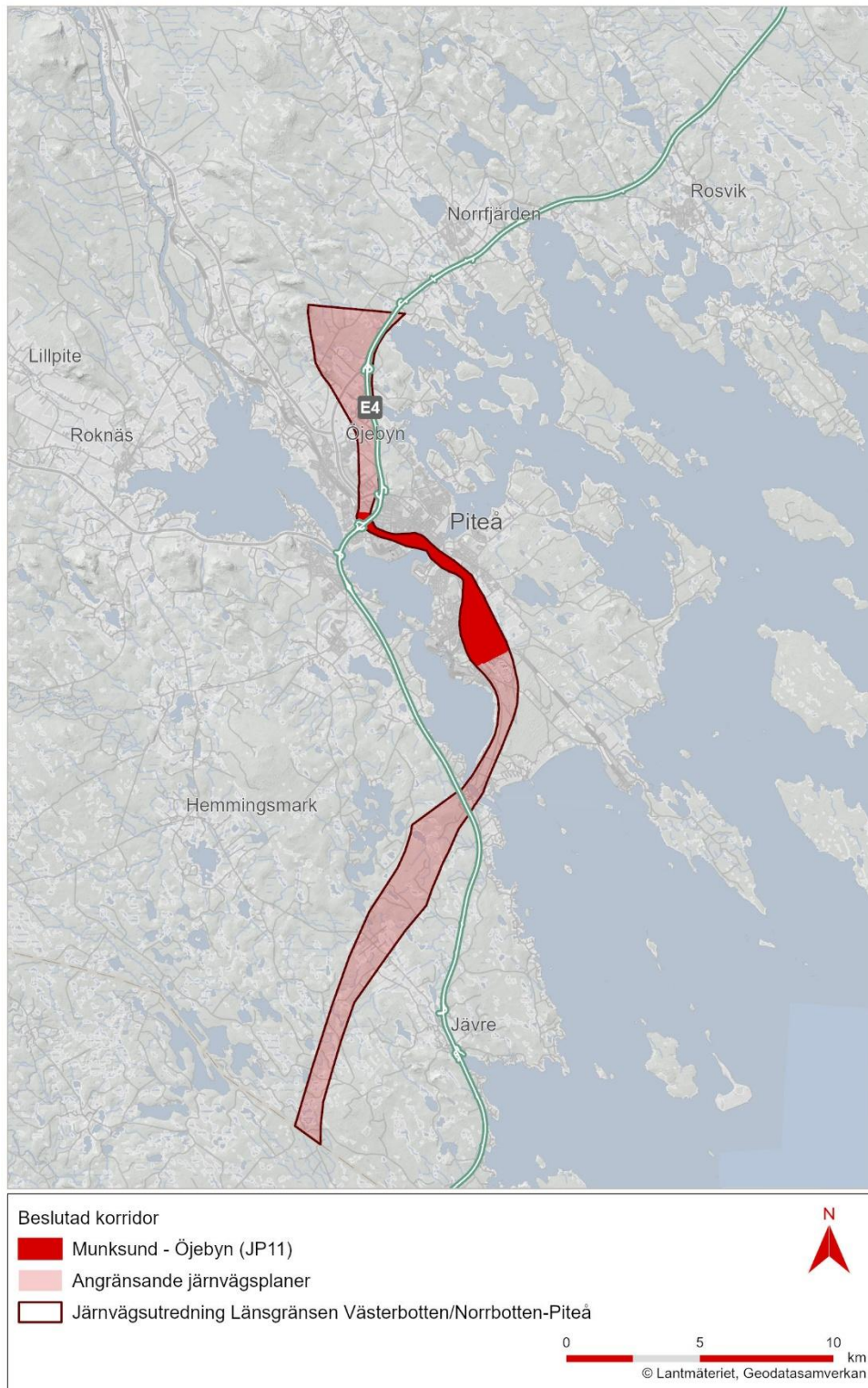
1.3.4 Järnvägsutredningar

Nästa steg i processen innebar att Trafikverket genomförde sex separata järnvägsutredningar mellan åren 2006–2011, vilket resulterade i en korridor för lokalisering längs hela sträckan. Beslutad korridor för järnvägsutredningen Länsgränsen–Piteå ligger till grund för fortsatt planering av den åtta kilometer långa delsträckan Munksund–Piteå centrum–Öjebyn (JP 11) (Trafikverket, 2010), se Figur 5.

Motiv till den beslutade korridoren utgörs främst av att den möjliggör en central lokalisering av kommunens resecentrum vilket ger mycket god tillgänglighet till såväl bostadsområden som arbetsplatser, till skillnad från det andra alternativet som utreddes längs med E4:an. En central placering av resecentrumet ger också god samordning mellan resor med tåg och resor med lokala och regionala busslinjer, resor med bil samt med gång- och cykelresor. Den beslutade korridoren förordades av Piteå kommun samt av berörda industrier då den har bättre kopplingar till målpunkter för gods i Piteå än alternativet längs E4:an.

1.4 Mål

Det övergripande transportpolitiska målet i Sverige är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet. Målet är uppdelat i ett funktionsmål som handlar om att skapa tillgänglighet för resor och transporter, och ett hänsynsmål som handlar om säkerhet, miljö och hälsa (Regeringen, 2025). De är viktiga aspekter som ett hållbart transportsystem måste ta hänsyn till.



Figur 5. Beslutad korridor för Länsgränsen–Piteå där sträckan Munksund—Öjebyn (JP11) är markerad i mörkrött.

Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser (Sveriges miljömål, 2025). 16 miljökvalitetsmål beskriver det tillstånd i den svenska miljön man vill uppnå. Målen är kopplade till Trafikverkets arbete med hänsynsmålet och ska uppnås också genom Trafikverkets verksamhet och planering. De 11 miljökvalitetsmål som bedöms vara direkt relevanta för sträckan Munksund—Öjebyn är markerade med tjockare typsnitt i Figur 6.



Figur 6. De 16 nationella miljökvalitetsmålen. De 11 mål som bedöms vara direkt relevanta för sträckan Munksund—Öjebyn är markerade med tjockare typsnitt.

1.4.1 Ändamål

Norrbotniabanans övergripande ändamål är, i enlighet med de transportpolitiska målen och miljö kvalitetsmålen, att bidra till en långsiktigt hållbar utveckling. En hållbar utveckling förutsätter ett samspel mellan ekonomiska, sociala och ekologiska dimensioner och därför ska Norrbotniabanan tillgodose:

- Framtidsinriktad och hållbar näringslivsutveckling.
- Samspelande arbets-, utbildnings-, och bostadsmarknader genom regionförstoring.
- Samverkande bebyggelse och transportsystem.
- God miljö och långsiktig hållbarhet.

1.4.2 Projekt mål

För att bidra till uppfyllelse av ändamålet för Norrbotniabanan har ett antal övergripande projekt mål formulerats för hela sträckan Umeå—Luleå. Dessa är:

- *Ett tillgängligt transportsystem.* Norrbotniabanan ska medge rationell trafikering med en gen, smidig och genomgående linjeföring. Resecentra lokaliseras centralt med god tillgänglighet för alla, oberoende av samhällsgrupp, ålderskategori eller eventuella funktionshinder
- *En hög transportkvalitet.* Norrbotniabanan ska ha en god standard som möter dagens och framtidens krav för godstrafiken. Väl utformade godstransportlösningar avseende lokalisering och utformning av anslutningar till industrispår, godsterminaler och hamnar
- *En positiv regional utveckling.* Norrbotniabanan ska medföra en avsevärd förkortning av restiderna för persontrafik och vara ett konkurrenskraftigt alternativ för godstransporter, väl förankrat hos de lokala industrierna
- *Ett jämställt transportsystem.* Vid lokalisering och utformning av resecentrum ska stor vikt läggas vid att tillgodose alla människors transportbehov.
- *En säker trafik.* Norrbotniabanan ska vara säker, modernt utformad med väl genomarbetade lösningar för såväl järnvägstrafiken som för omgivningen
- *En god miljö.* Norrbotniabanan ska erbjuda ett miljövänligt transportalternativ för både gods- och persontransporter genom ökad energieffektivitet i transportsystemet och därmed minskade utsläpp.

Järnvägen lokaliseras med stor hänsyn till omgivningen så att negativ påverkan på människors hälsa och på miljön minimeras

- *Optimerad kostnad.* Norrbotniabanan ska utformas för att vara samhällsekonomiskt effektiv och en optimerad kostnad i ett livscykelperspektiv ska eftersträvas
- *En resurseffektiv anläggning.* Norrbotniabanan ska utformas för en resurseffektiv energianvändning och bidra till ett fossilfritt samhälle.

1.4.2.1 Projekt mål sträckan Munksund–Öjebyn

Utifrån de övergripande projektmålen har Trafikverket genomfört ett målbildsseminarium där projektmålen för sträckan Munksund–Öjebyn preciserades, se Figur 7. En hög måluppfyllelse av projektmålen innebär en god uppfyllelse av ändamålet. Därigenom är även projektmålen kopplade till de transportpolitiska målen och miljö kvalitetsmålen.



Figur 7. Projekt målen för sträckan Munksund–Öjebyn.

2 Avgränsningar

2.1 Geografisk avgränsning

PM Linjestudier omfattar alternativa linjer inom den beslutade korridoren för Norrbotniabanan mellan Munksund och Öjebyn, genom centrala Piteå. Den geografiska avgränsningen för projektet framgår av Figur 8 och benämns härnäst som utredningsområdet. Vid beskrivningar och konsekvensbedömningar i PM Linjestudier kommer de platsnamn som visas i figuren genomgående att nyttjas.

Beskrivning av förutsättningar, effekter och konsekvenser för människor och miljö har gjorts utifrån de planerade åtgärdernas förväntade influensområde. Med influensområde menas det område som direkt eller indirekt kan komma att påverkas av den planerade järnvägen. En geografisk avgränsning av influensområdet är svår att redovisa eftersom området kan vara olika stort beroende på vilken miljöaspekt som beaktas.

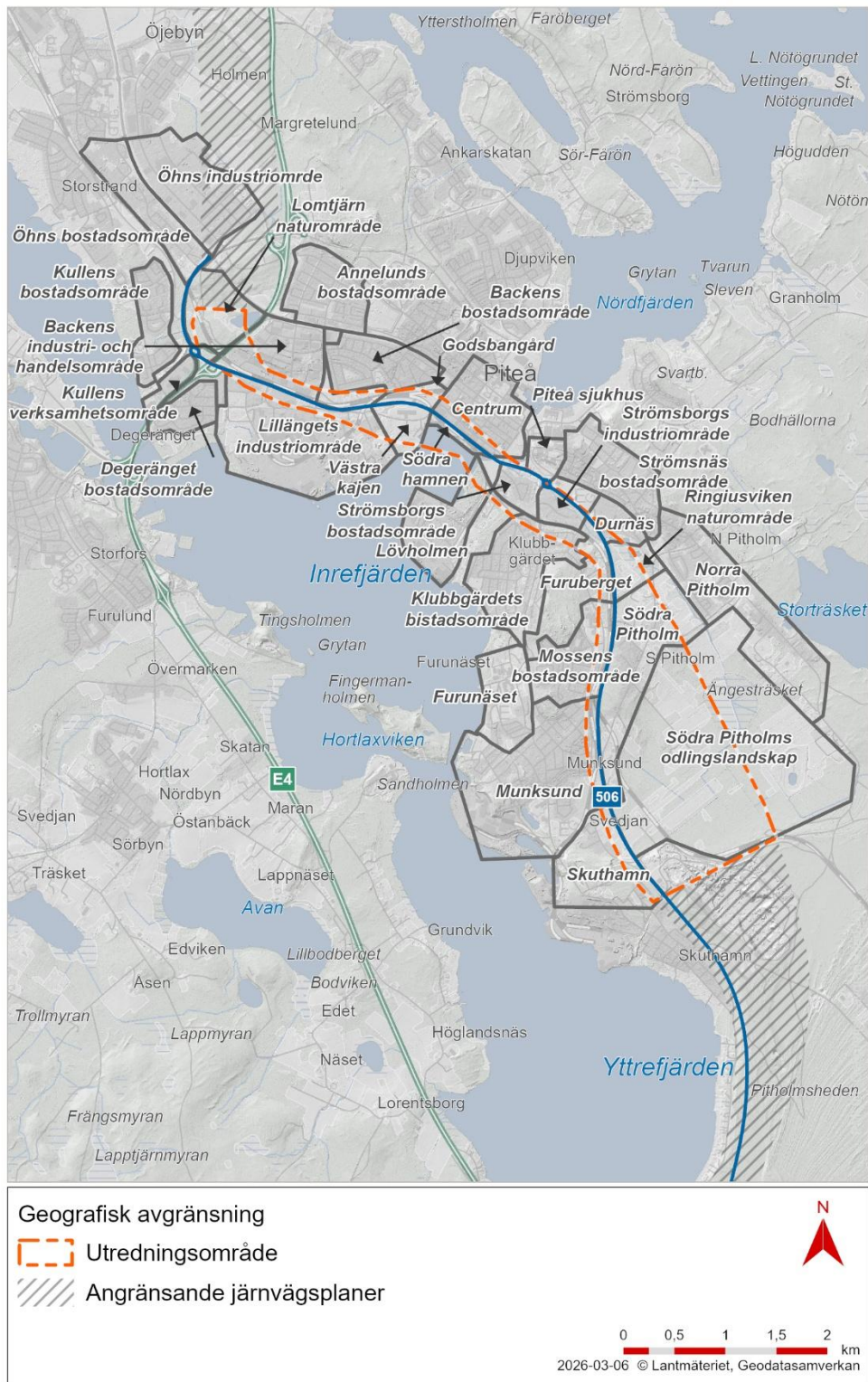
Vid bedömningar av konsekvenser har hänsyn även tagits till linjernas fortsatta sträckning söder och norr om utredningsområdet, inom området för anslutande järnvägsplaner. Detta för att säkerställa funktionen för Norrbotniabanan och befintligt vägnät, för att minimera påverkan på miljöaspekter, möjliggöra för produktion med en så låg anläggningskostnad som möjligt. Bedömningarna inkluderar därför området kring grustakten och anslutningen till hamnen i söder samt linjernas sträckning förbi Lomtjärns naturområde fram till och med Öhns industriområde i norr.

2.2 Avgränsning av aspekter

I denna handling redovisas de aspekter avseende funktion för järnväg respektive väg, samhälle, genomförande, miljö och hälsa samt ekonomi, vilka bedöms vara betydelsefulla för val av linje.

Förutsättningarna för respektive aspekt beskrivs på en översiktlig nivå för att ge en bild av vilka värden som finns inom utredningsområdet idag. Bedömning av konsekvenser fokuserar på vad som skiljer de olika alternativen åt för att kunna fatta ett välgrundat beslut om val av linje.

I det fortsatta arbetet kommer kunskapsunderlaget att fördjupas med fler inventeringar och utredningar för vald linje. Även konsekvenserna kommer att bedömas mer i detalj.



Figur 8. Utredningsområdet för linjestudier tillsammans med berörda stadsområden på sträckan Munksund—Öjebyn.

3 Förutsättningar

3.1 Tekniska förutsättningar

För Norrbotniabanan finns anläggnings-specifika krav som omfattar material, funktioner och driftsparametrar. Några av de styrande kraven och tekniska förutsättningarna för gällande sträckning är:

- Banan ska utformas med dubbelspår genom centrala Piteå för att klara kapaciteten, övrig sträckning utformas som enkelspår med mötesdriftsplatser.
- Den befintliga godsbangården i anslutning till Piteå centrum ska ersättas med en ny söder om Södra Pitholm samt en ny växlingsbangård i anslutning till industrierna i norra delen (Trafikverket, 2024).
- Centralt resecentrum till vilket tågstation kopplas där Trafikverket ansvarar för spår, plattformar och plattformsförbindelse.
- Stationen ska ha fyra plattformslägen fördelat över minst två spår.
- Samtliga plattformslägen i Piteå ska minst klara tåglängden 120 meter.
- Minst två plattformslägen ska klara tåglängden 230 meter för regionaltåg.
- Minst ett plattformsläge ska klara tåglängden 455 meter för nattågen.
- Trafikering av gods- och persontåg.
- Anslutning till industri- och hamnspår.
- Linjehastighet ska möjliggöra minst 250 km/h. Undantag för in-/utfart i Piteå där lägre hastigheter medges.
- Banan ska dimensioneras för trafik med STAX 25 ton och STVM 8 ton/meter för största tillåtna hastighet 120km/h vad gäller banöverbyggnad. För banunderbyggnad gäller STAX 30 ton och STVM 12 ton/meter.
- Plankorsningar med Norrbotniabanan får inte förekomma, korsningar i plan byggs bort. Banan kommer att ha stängsel då den ska trafikeras av såväl gods- som persontåg.
- Spårväxlar ska placeras minst tio meter från tvärbanunderbyggnadsförändring som övergång till järnvägsbro.

- Maximal lutning på spåret bör inte överstiga tio promille.

3.2 Järnväg och järnvägsnät

Den nuvarande järnvägsanläggningen i Piteå består av ett spår från Älvsbyn ner till hamnspåret i Piteå, kallad Pitebanan. Pitebanan ansluter i Älvsbyn till Stambanan genom övre Norrland, se Figur 2.

Stambanan genom övre Norrland är en elektrifierad järnväg vars främsta uppgift är att hantera stora godsflöden mellan norra och södra Sverige. Längs sträckan Mellansel–Vännäs finns dubbelspår men i övrigt är stambanan enkelspårig med långa avstånd mellan mötesstationer vilket begränsar banans kapacitet. Två kurvor och branta lutningar medför låg hastighetsstandard och låga tillåtna vagnsvikter. Sammantaget har stambanan genom övre Norrland inte samma kapacitet för den tunga godstrafiken som järnvägstransporter i övriga delar av Sverige. Detta leder till högre transportkostnader och konkurrensnackdelar för industrin samtidigt som banan är sårbar för störningar.

Även persontrafik förekommer längs Stambanan genom övre Norrland men i begränsad omfattning, dels på grund av banans lokalisering långt ifrån de kustnära städerna, dels på grund av den bristande kapaciteten på sträckan.

3.2.1 Pitebanan och godstrafik

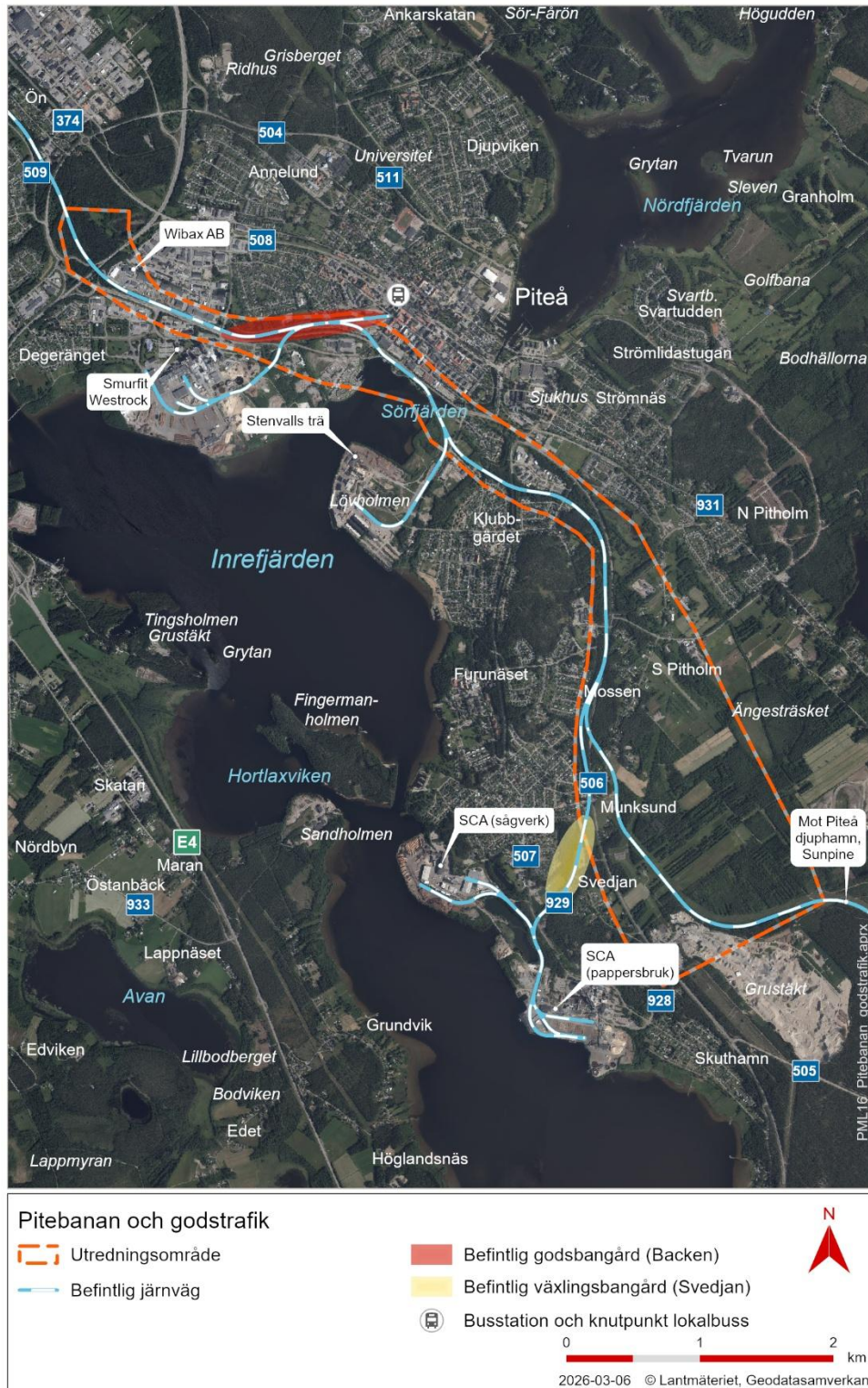
Pitebanan är en elektrifierad järnväg som, sedan tidigt 70-tal då persontrafiken lades ner, enbart trafikeras av godståg främst kopplade till trävaru- och pappersmasseindustrin. Verksamheterna med störst godsflöden är Smurfit Westrock och SCA.

Järnvägen kommer in i Piteå från nordväst och följer Timmerleden (väg 506) till godsbangården, i anslutning till Piteå centrum. Godsbangården består av fem längre spår samt ett antal kortare. Pitebanan fortsätter söderut och avslutas vid den mindre bangården benämnd Svedjan som SCA nyttjar som växlingsbangård.

De industrier som har anslutningsspår till Pitebanan är Wibax, Smurfit Westrock, Stenvalls trä och SCA. Dessa är inte elektrifierade och ägs av respektive verksamhet. Ytterligare ett anslutningsspår finns mellan Pitebanan och Piteå hamn som är elektrifierat och ägs av Piteå kommun.

Sträckningen, se Figur 9, går i plan genom tätbebyggt område och korsar flera vägar. Flertalet plankorsningar med bommar och gångfällor finns. Cirka åtta tåg per vardagsdygn trafikerar sträckan och Timmerleden (väg

506) passeras cirka 10–15 gånger per dygn. Pitebanans maxhastighet är 90km/h och största tillåtna axellast är 25 ton (STAX 25).



Figur 9. Befintlig infrastruktur inom centrala Piteå samt de industrier som nyttjar Pitebanan.

3.2.2 Trafikprognos

Inom Piteå går godstransporter idag på järnväg, väg och via sjöfart. Industrin längs Norrlandskusten är exportintensiv och som resultat är godsflödena på Stambanan genom övre Norrland omfattande. De största godsflödena utgörs av systemtåg där samtliga vagnar ska till en specifik destination. Det förekommer även vagnslast med vagnar i ett tåg som ska till olika slutdestinationer samt intermodal trafik där gods flyttas i lastenheter (till exempel containrar) genom att kombinera åtminstone två transportslag, vanligtvis lastbil, tåg och sjöfart.

Trafikprognosen för Norrbotniabanan innebär en ökning av antalet tåg som passerar genom Piteå bland annat för att persontrafik tillkommer, se Tabell 1.

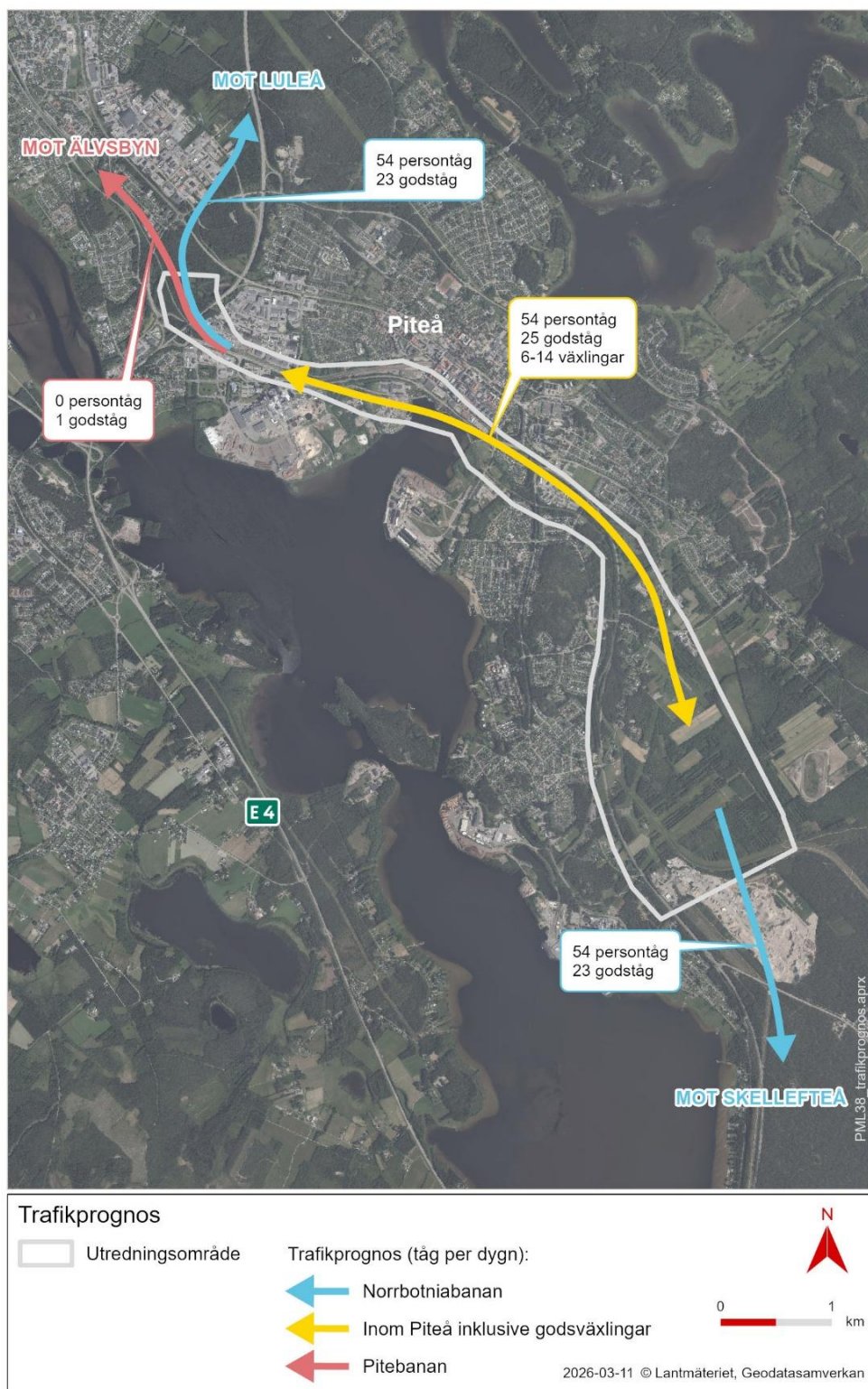
Tabell 1. Prognostiserad trafik då Norrbotniabanan är fullt utbyggd på hela sträckan Umeå—Luleå

Tågtyp	Hastighet (km/h)	Antal per dygn (Tåg/dygn)	Antal under maxtimme (tåg/h)	Tåglängd (m, max)
Snabbtåg	250	16*	1	165
Regionaltåg	250	34	3	220
Natttåg	200	4	0	455
Godståg	120	23	2	750
Totalt		77	6	

*Långsiktigt när hela Norrlandskusten Gävle—Luleå är utbyggd för 250km/h förväntas 16 snabbtåg trafikera sträckan.

Snabbtågen planeras göra uppehåll i de större städerna Umeå, Skellefteå, Piteå och Luleå medan regionaltågen planeras göra uppehåll på samtliga stationer som anläggs längs Norrbotniabanan.

Av de 23 godståg som redovisas i Tabell 1 har några Piteå som målpunkt, exempelvis papperståg mellan SCA Munksund och Holmsund, Stenvalls kombitåg till Göteborgs hamn samt lokala vagnslasttåg mellan Piteå och Boden/Luleå. Utöver de 23 godståg per dygn som bedöms trafikera Norrbotniabanan enligt tabellen så tillkommer ytterligare godstågtrafik (godsväxlingar) inom Piteå, se Figur 10. Godsväxling innebär att ett lok drar vagnar mellan de olika industrierna i Piteå och godsbangården i låg hastighet. Detta för att flytta, sortera och koppla ihop vagnar till ett färdigt tågset som sedan kan lämna Piteå mot sin nästa destination.



Figur 10. Trafikprognos i Piteå efter att Norrbotniabanan öppnat för trafik med antal persontåg, godståg och växlingar per sträcka.

Figur 10 redovisar transportprognosen för järnvägen i Piteå efter att Norrbotniabanan öppnat för trafik. I kartan redovisas antalet persontåg, godståg och godsväxlingar per sträcka. Intervallet som redovisas beror på

hur gods- och växlingsbangård utformas, industriernas framtida behov av järnvägstransporter samt hur optimerat trafiken kan bedrivas (till exempel om växlingsloken kör utan vagnar i ena riktningen eller kan dra vagnar i båda riktningar till/från en industri).

3.2.3 Norrbotniabanan, sträckan Munksund—Öjebyn

I och med att Norrbotniabanan byggs och att persontrafik tillkommer behöver hanteringen av godstrafik också förändras inom Piteå. Genom utredningsområdet kommer Norrbotniabanan att utformas med två järnvägsspår för att ge hög kapacitet och flexibilitet för både gods- och persontrafik. Förbi stationsläget och Sörfjärden kommer järnvägsanläggningen utformas med fler spår. Norrbotniabanan ska klara minst en hastighet av 250 km/h men genom centrala Piteå blir hastigheten lägre då alla persontåg kommer att stanna vid Piteå C.

Den befintliga och centralt belägna godsbangårdens funktion ersätts av en ny godsbangård inom södra delen av utredningsområdet, se Figur 34 i avsnitt 4.2.1. Den nya godsbangården ska i huvudsak tillgodose behov för att dela upp, sätta ihop och i viss mån sortera vagnslast för flertalet industrier i Piteå samt tillhandahålla ytor för reparationer och uppställning av lok och vagnar.

En växlingsbangård planeras i anslutning till industrierna i norr. Växlingsbangården krävs med hänsyn till gällande trafikprognos då det annars skulle bli för många tågrörelser på huvudspåren för Norrbotniabanan mellan industrierna i de centrala delarna av Piteå och den nya godsbangården.

Då persontrafik tillkommer ska en station byggas i anslutning till centrum. Placering och utformning av plattformar styrs av prognostiserad persontrafik, placering av växlingsbangård samt utformning av spåranslutning till Smurfit Westrock.

3.3 Väg och trafik

3.3.1 Persontrafik och pendling

Väg E4 passerar väster om staden och korsar utredningsområdet i den norra delen. Väg 506, som från E4:an till cirkulationsplatsen söder om Piteå sjukhus kallas Timmerleden, är den mest trafikerade vägen inom utredningsområdet. Öster om cirkulationsplatsen kallas den för Havsbadsvägen och hela sträckningen utgör transportled för flera av de större industrierna. Vägen sträcker sig genom hela utredningsområdet och

dess olika benämningar visas i Figur 11. Trafikmängder för de största vägarna visas i Tabell 2.

Persontransporter i området sker framför allt med bil. Det vanligaste alternativet till bil är cykel följt av buss. Pendlingsresor sker i huvudsak till Luleå men även till Älvsbyn, Boden och Skellefteå förekommer.

I Piteå kommun finns cirka 14 mil gång- och cykelväg. Gång- och cykelvägnätet är indelat i åtta huvudstråk som knyter samman centrala staden med de omkringliggande stadsdelarna och byarna.

Tabell 2. Årsdygnstrafik (ÅDT) på de större vägarna i Piteå. ÅDT är ett mått på medeltrafikflödet per dygn för mätt år för ett vägnavnitt. ÅDT anges i fordon per dygn.

Väg	ÅDT
E4*	8850–14350*
Väg 506 - Timmerleden**	12800–15600**
Väg 506 - Havsbadsvägen***	4100–7200***

*Total ÅDT för båda köriktningar från två mätpunkter mätår 2023, norr och söder om trafikplats Piteå södra (anslutning E4/väg 506). Tung trafik utgör 7–10% av ÅDT.

** Total ÅDT för båda köriktningar från fem mätpunkter mätår 2018. sträckan E4—Piteå C—Munksundsvägen. Tung trafik utgör 8–11% av ÅDT.

*** Total ÅDT från två mätpunkter för båda köriktningar mätår 2013 (4100 ÅDT) och 2018 (7200 ÅDT), sträckan Munksundsvägen—väg 505 Haraholmsvägen. Tung trafik utgör 12–15% av ÅDT.

3.3.2 Kollektivtrafik

Busstrafiken är ett viktigt färdmedel inom Piteå och för pendling utanför kommunen. Piteå stadsbuss trafikerar Piteås tätortstrafik och alla linjer passerar byteshållplatsen Knuten som är belägen på Sundsgatan, nära Länstrafikens busstation. Buss till och från Piteå trafikeras av Länstrafiken som har lokala linjer till och från byar på landsbygden samt regionala linjer till och från andra kommuners tätorter. Länstrafikens bussar går från busstationen, se Figur 9.

3.4 Lokalsamhälle och regional utveckling

3.4.1 Befolkning och bebyggelse

I Piteå tätort bor drygt 23 800 personer. Av dessa är cirka hälften i arbetsför ålder (20–64 år), drygt 6000 personer är 65 år eller äldre och knappt 5000 personer är under 20 år. Drygt hälften av tätortens befolkning är kvinnor och knappt hälften är män (SCB, 2024). Piteå kommuns totala befolkning är cirka 42 500 invånare (SCB, 2025).

Bebyggelsen inom och i anslutning till utredningsområdet är främst koncentrerad till centrala Piteå med omgivande bostadsområden och industrier. Då befolkning även utanför utredningsområdet kommer att påverkas av Norrbotniabanan beskrivs Piteås bebyggelse i ett vidare perspektiv.

I centrum utgörs bebyggelsen av flerbostadshus, handel och service, parkeringar samt verksamheter som skolor och äldreboende. Östra sidan av centrum angränsar till Piteå sjukhus och gymnasiet Strömbackaskolan. På norra sidan ligger Piteå kyrka och Noliaområdet med mäss- och idrottsområden. Söderut avgränsas centrumbebyggelsen av Timmerleden (väg 506) som går i öst-västlig riktning förbi centrala staden.

Öster om centrum övergår Timmerleden (väg 506) till att benämnas Havsbadvägen och omgärdas på båda sidor av bostadsbebyggelse. På södra sidan följer flertal bostadsområden medan norra sidan övergår i något glesare bebyggelse med större gårdar och angränsande jordbruksmark samt skogsområden.

Väster om centrum ligger godsbangården samt den kommunala räddningstjänsten som inrymmer brandkårens och polisens verksamheter. Vidare västerut fram till E4 ligger industriområdet Lillänget söder om Timmerleden (väg 506) med bland annat pappersindustri. Norr om Timmerleden (väg 506) ligger Backens handels- och industriområde. Bostadsområden med småhus angränsar till industrierna.

3.4.2 Näringsliv och sysselsättning

Piteå har en lång tradition av skogsindustri som fortsatt är stark med sågverken SCA och Stenvalls Trä samt pappersmassebruken Smurfit Westrock och SCA Munksund varav det förstnämnda är Piteås största privata arbetsgivare. Vid Piteå hamn finns bioraffinaderiet SunPine, som skapar råttaloljebaserade produkter där råttalolja kommer från pappersbruken som restprodukt. (Piteå kommun, 2025).

Samtliga ovan nämnda aktörer är lokaliserade utanför utredningsområdet men har alla anslutningar till nuvarande Pitebanan. Ytterligare verksamheter lokaliserade inom utredningsområdet är BDX-företagen som driver en grustäkt i södra delen och kemikalieleverantören Wibax i dess norra del. Samtliga ovan nämnda företag visas i Figur 11.

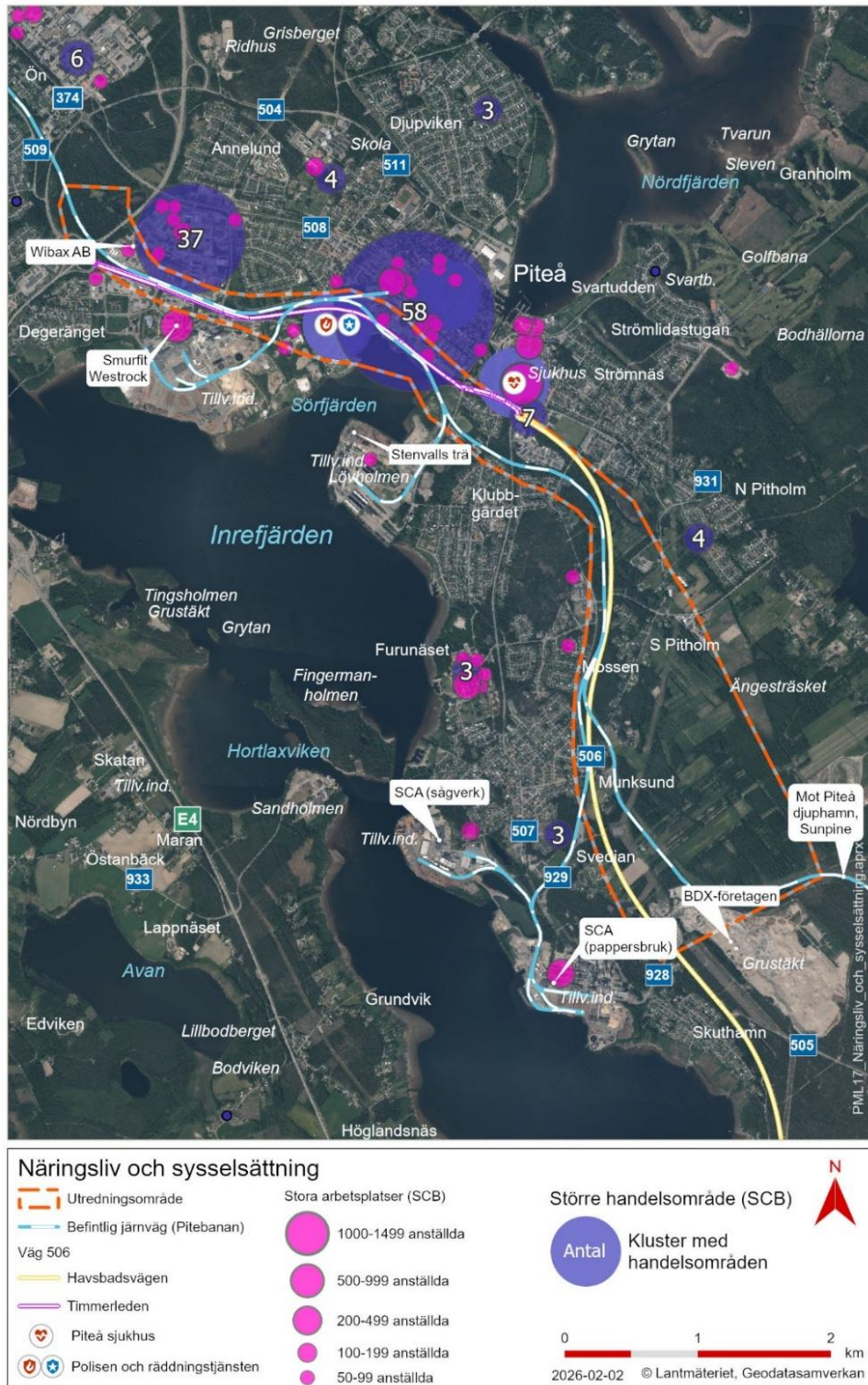
Renskötsel bedrivs i anslutning till utredningsområdet av de två samebyarna Östra Kikkejaure och Ståkke sameby, se avsnitt 3.9 *Rennäring*. Även jord- och skogsbruk förekommer inom Södra Pitholms odlingslandskap där utredningsområdets södra del finns. Jord- och skogsbruksmark beskrivs vidare under avsnitt 3.7 *Landskapet* och 3.10 *Naturmiljö*.

Vidare är Piteå kommun och Piteå Älvdals sjukhus stora arbetsgivare med cirka 4000 respektive 900 anställda (Piteå kommun, 2024) (Region Norrbotten, 2024). Viktiga privata arbetsgivare finns inom bland annat handel, besöksnäringen, kulturella och kreativa näringar samt förnybar energi.

3.4.3 Regionala planer

I Regional utvecklingsstrategi för Norrbottens län beskrivs effektmålen för hållbara transporter och tillgänglighet 2030 som att *Norrbotten ska bli bättre på att möta förväntningarna på tillgänglighet* och att *Norrbotten ska ställa om transporterna för ett mer hållbart samhälle*. För att tillgodose dagens och framtidens behov av gods- och persontransporter, och bidra till en hållbar utveckling, är Norrbotniabanan en saknad sträcka längs Botniska korridoren. Den Botniska korridoren är en del av EU:s stomnätskorridor Skandinavien–Medelhavet (Region Norrbotten, 2018).

Behovet av Norrbotniabanan lyfts även i länstransportplanen 2022–2033 för Norrbottens län (Region Norrbotten, 2023). I länstransportplanen framgår även vikten av att hela Norrbotniabanan byggs ut, dels för att främja bostadsbyggande, dels som en förutsättning för den industriutvecklingen som sker i Norrbotten och Västerbotten. I juli 2021 gav regeringen Trafikverket i uppdrag att påbörja planlägningsarbetet för sträckan Skellefteå–Luleå i syfte att möjliggöra en byggstart för sträckan inom ramen för nationell plan 2022–2033.



Figur 11. Karta som visar de stora industrierna, Piteå sjukhus, områden med handel samt de största arbetsplatserna (kommunal verksamhet och privata arbetsgivare).

3.4.4 Kommunal planering

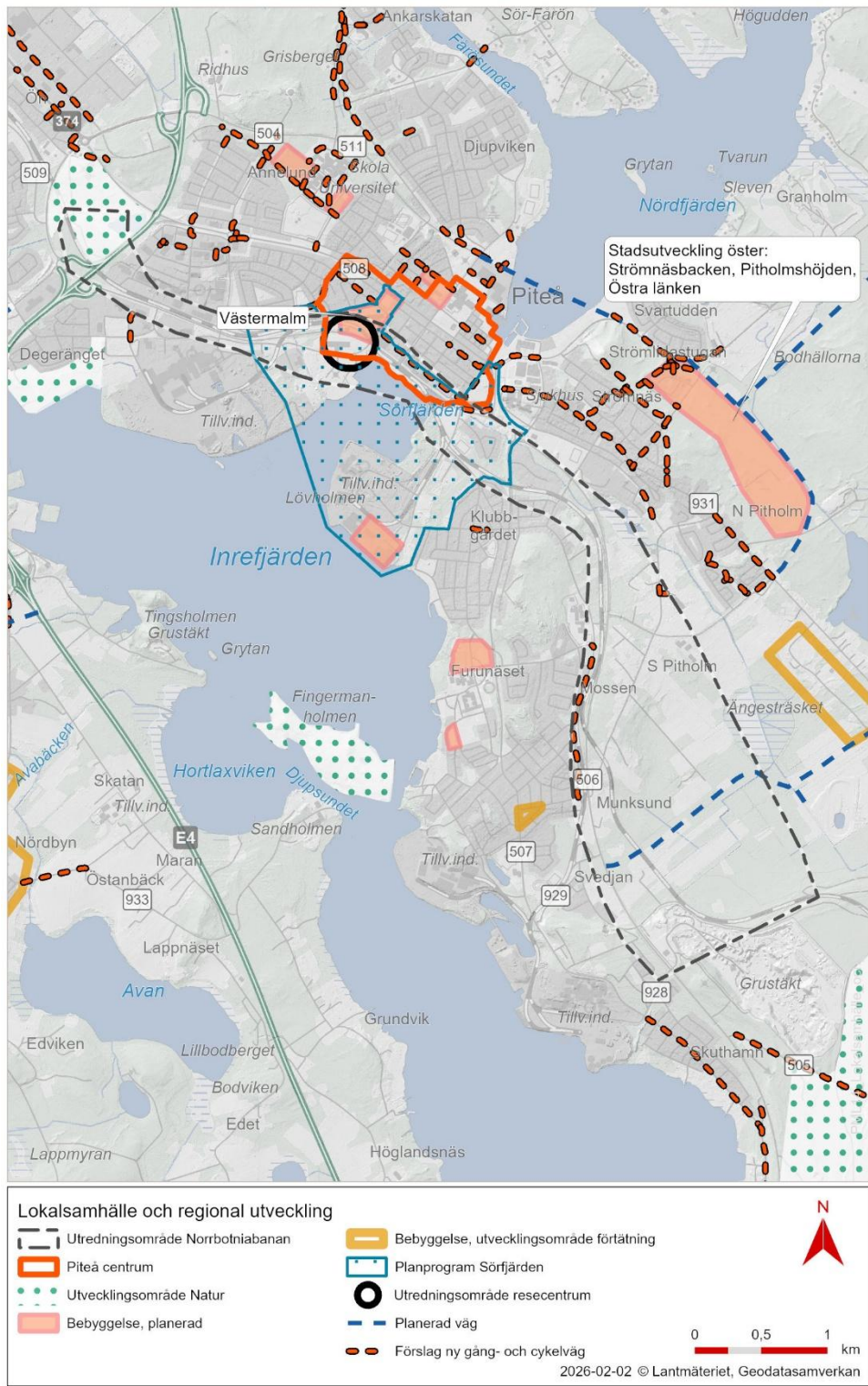
Inriktningen för den fysiska planeringen i Piteå kommun beskrivs i översiktsplan 2030 (Piteå Kommun, 2016). Planerad utveckling av bebyggelse och infrastruktur visas i Figur 12. Översiktsplanens utgångspunkt är att planera för hållbar utveckling och befolkningstillväxt i hela kommunen. Piteå har en positiv befolkningsutveckling men behöver öka sin befolkning i arbetsför ålder. Ett övergripande mål är att kommunen ska ha 46 000 invånare år 2030. I översiktsplanen finns strategier för utveckling av en modern landsbygd och en levande stadskärna som ska göra Piteå till en attraktiv kommun att bo och verka i.

För strategiskt viktiga områden finns även ett antal fördjupade översiktsplaner. Utredningsområdet berör fördjupad översiktsplan för Öjebyn som antagits och fördjupad översiktsplan för Munksund som är under framtagande.

Piteå kommun har antagit ett planprogram för Sörfjärden (Piteå kommun, 2024). Planprogrammet beskriver kommunens visioner om Sörfjärdens utveckling i samband med Norrbotniabanans dragning genom centrala Piteå. Bland annat planeras att ett nytt resecentrum ska bli ett nav i området. Stadskärnan byggs ut genom utveckling av området Västermalm, där första etappen med bostäder redan genomförts. Planprogrammet är vägledande för kommunens fortsatta planering och kan framöver komma att bestå av flera detaljplaner.

I kommunens projekt för att utvidga Piteå österut, kallat Stadsutveckling öster, pågår utbyggnad och planering av bostadsområdena Strömnäsbacken och Pitholmshöjden med stadsdelscentrum, äldreboende och förskola, se Figur 12.

Förutom den övergripande markanvändningen som beskrivs i översiktsplanen, de fördjupade översiktsplanerna för Öjebyn och Munksund samt planprogrammet för Sörfjärden, regleras markanvändningen av ett antal kommunala detaljplaner. Inom utredningsområdet finns flertalet gällande och pågående detaljplaner. Områden inom utredningsområdet som inte är detaljplanelagda finns i Södra Pitholm och Södra Pitholms odlingslandskap, vid Furuberget samt i Lomtjärns naturområde norr om väg E4. I Piteå centrum är det befintliga bangårdsområdet samt den östra delen av räddningstjänstens fastighet inte planlagda.



Figur 12. Planerad utveckling av bebyggelse och infrastruktur enligt Piteå kommuns översiktsplan, planprogram Sörfjärden samt Trafikverkets utredningsområde för Norrbotniabanan.

3.5 Riksintressen och skyddade områden

3.5.1 Riksintressen

Riksintressen är utpekade enligt 3 och 4 kapitlet i Miljöbalken och ska värnas på lämpligast sätt ur ett helhetsperspektiv för att så långt som möjligt undvika skada. Inom utredningsområdet finns riksintressen för kommunikation, totalförsvaret och rörligt friluftsliv. Utanför utredningsområdet finns även andra riksintressen som kan komma att beröras, exempelvis riksintresse rennäring och dess kärnområde, riksintresse kulturmiljövård och riksintresse friluftsliv. Samtliga riksintressen ses i Figur 13.

3.5.1.1 Rennäring

Områden av riksintresse för rennäringen är områden av stor eller avgörande betydelse för att rennäringen ska kunna bedrivas. Väster om utredningsområdet, över fjärdarna, finns en flyttled utpekad som riksintresse för rennäringen. Flyttleden nyttjas inte längre på grund av en isränna till SCA:s hamn och tät bebyggelse längs kusten enligt information från Östra Kikkejaure sameby. Ett område, benämnt Pitholmsheden, direkt sydost om utredningsområdet är kärnområde som samebyns vinterbetesområde och är av riksintresse för rennäringen (3 kap. 5 § miljöbalken). På Pitholmsheden bedrivs renskötsel av samebyn Östra Kikkejaure, se vidare beskrivningar i avsnitt 3.9.

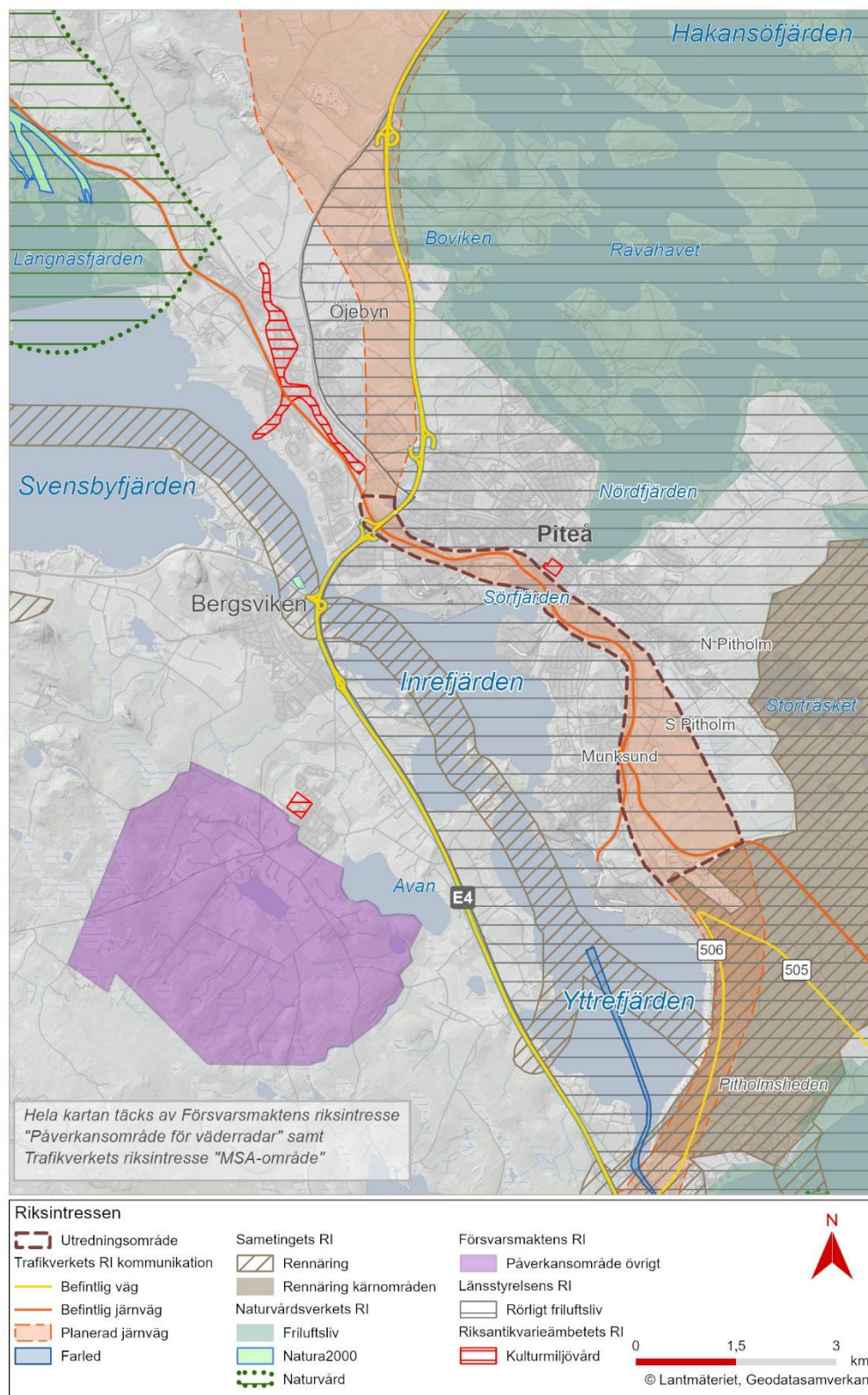
3.5.1.2 Kulturmiljövård

Ett riksintresse för kulturmiljövård (3 kap 6 § miljöbalken) ligger omedelbart norr om utredningsområdets passage av Sörfjärden. Området omfattar Piteås historiska stadskärna [BD 58]. Motivering till utpekande av riksintresset är *”stadsmiljö kring torget som speglar 1600-talets stadsplanering och den förindustriella stadens bebyggelse och verksamheter”*, se vidare beskrivning av området i avsnitt 3.8.3 *Piteå Stad*.

3.5.1.3 Friluftsliv

Norr om utredningsområdet, vid Nördfjärden, återfinns Norrbottens kust och skärgård (FBD 06) som är ett område av riksintresse för friluftslivet (3 kap 6 § miljöbalken) i Norrbottens län. Riksintresset omfattar över 500 000 hektar där över 90% av området utgörs av vatten. Ett av huvudkriterierna för riksintresset är *”Område med särskilt goda*

förutsättningar för vattenanknutna friluftaktiviteter och därmed berikande upplevelser” (Länsstyrelsen Norrbotten, 2017).



Figur 13. Riksintressen inom eller i anslutning till utredningsområdet.

3.5.1.4 Kommunikation

Utredningsområdet för Norrbotniabanan, som avgränsades i samband med järnvägsutredningen, utgör riksintresse för kommunikation (3 kap. 8 § miljöbalken) vilket innebär att området ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten av den nya anläggningen.

Norrbotniabanan är utpekad som en del i TEN-T stomnätet vilket är ett trafikslagsövergripande nät inom EU och grannländerna.

Även E4, den befintliga järnvägen, Haraholmsvägen (väg 505) och Havsbadsvägen (väg 506) söderut från korsningen med väg 505 samt farled till hamnen och Yttrefjärden utgör riksintresse för kommunikation.

3.5.1.5 Totalförsvaret

Utredningsområdet omfattas av riksintresse för totalförsvaret, hinderfrihet och radar (3 kap. 9 § miljöbalken). Hela utredningsområdet är inom riksintresse "påverkansområde för väderradar Luleå, Luleå kommun" (TM0099). För att inte riskera att skada riksintresset ska inga etableringar av vindkraft ske inom påverkansområdet. Hela utredningsområdet är också inom MSA-området: Luleå (TM0073). MSA-området utgör påverkansområde kring Luleå/Kallax flottflygplats som är av riksintresse för totalförsvarets militära del. Dessa riksintressen visas inte i figuren då båda riksintresseområdena är så stora att de täcker hela kartlayouten.

3.5.1.6 Rörligt friluftsliv

Övervägande del av utredningsområdet omfattas av riksintresset Rörligt friluftsliv (4 kap. 2 § miljöbalken). Riksintresset utgörs av Norrbottens skärgård (prop. 1985/86:3) och innefattar natur- och kulturvärden som i sin helhet är av riksintresse och av betydelse för turism och friluftsliv.

3.5.1.7 Naturvård och Natura 2000

Cirka fyra kilometer nordväst om utredningsområdet ligger Piteälven (NRO 25 005) som är ett område av riksintresse för naturvård (3 kap 6 § miljöbalken) tillika Natura 2000-område (SE0820434). Sörfjärden, som en del av Inrefjärden, utgör en länk mellan Piteälven och Bottenviken.

3.5.2 Strandskydd

I det aktuella utredningsområdet omfattas Sörfjärden, Strömsundskanalen, Ringiusviken och Lomtjärn av det allmänna

strandskyddet som omfattar 100 meter upp på land samt 100 meter ut i vattnet.

3.5.3 Biotopskydd

Det finns flera objekt inom utredningsområdet som omfattas av generellt biotopskydd; exempelvis åkerholmar, åkerdiken och en dubbelsidig allé längs med Timmerleden (väg 506) intill Sörfjärden.

3.5.4 Vattenskyddsområde

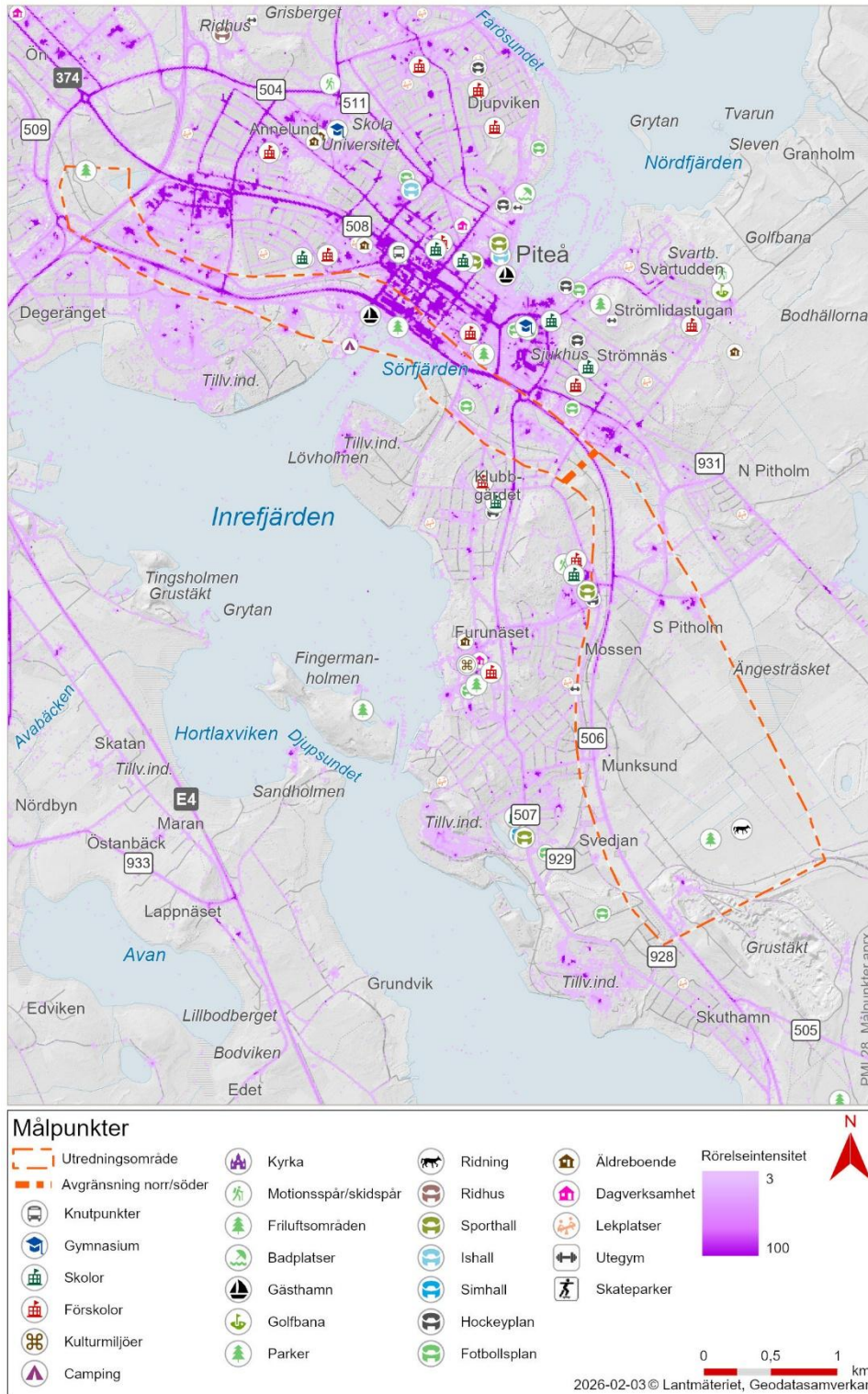
Cirka en och en halv kilometer söder om utredningsområdet finns Pitholms vattenskyddsområde (Klubben, 2012851), se avsnitt 3.12.3. Vattenskyddsområdet skyddar grundvattenförekomsten Pitholmsheden som används för dricksvattenuttag.

I norra delen av utredningsområdet finns vattenskyddsområdet Svensbyfjärden (2058765), se avsnitt 3.12.3, som skyddar Svensbyfjärdens ytvattentäkt. Svensbyfjärden och Piteälven med tillrinningsområden är Piteå kommuns huvudvattentäkt och försörjer mer än 90% av Piteås invånare med dricksvatten. Utredningsområdet ligger inom den sekundära zonen av vattenskyddsområdet.

3.6 Boende och hälsa

Bostadsbebyggelse finns både i Piteå centrum och omkringliggande områden. Öster om centrum finns bostadsområdena Strömsborg, Strömnäs, Durrnäs, Klubbgården, Norra och Södra Pitholm, Mossen, Furunäset, Munksund och Skuthamn. Väster om centrum ligger bostadsområdena Öhn, Kullen, Degeränget, Annelund och Backen. Samtliga områden visas i Figur 8.

Viktiga lokala målpunkter som kartlagts i arbetet med linjestudier utgörs utöver bostäder av skolor och förskolor, platser för lek, idrott och andra fritidsaktiviteter, grönområden för rekreation och friluftsliv, områden med handel och service samt stora arbetsplatser. Även det lokala gång- och cykelvägnätet och busstrafiken är viktiga funktioner för att ta sig mellan målpunkter som hemmet, arbete eller skola och fritidsaktiviteter. Detta gäller i synnerhet de grupper som i störst utsträckning behöver kunna ta sig mellan platser utan bil, exempelvis barn och unga.



Figur 14. Karta över målpunkter med rörelseintensitet för hela året 2024. Siffrorna vid stapeln över rörelseintensitet motsvarar procent av uppfångade rörelser.

Kartläggningen av målpunkter bygger i stor utsträckning på underlag erhållet från kommunen (Piteå kommun, 2025). I kombination med att identifiera målpunkter har även rörelsedata analyserats. Data bygger på

GPS-positionering från uppkopplade mobiltelefoner (Infostat, 2025). Rörelser, oavsett färdmedel, fångas upp och ger ett mått på rörelseintensitet, alltså relativt antal rörelser per plats. Målpunkter och rörelseintensiteten visas i Figur 14.

Flera av bostadsområdena och centrumbebyggelsen utsätts idag för bullerstörningar och barriäreffekter från E4, Timmerleden/Havsbadsvägen (väg 506), Munksundsvägen, lokalvägnetet samt Pitebanan. Befintliga industrier som beskrivs i avsnitt 3.4.2 och visas i Figur 11, bidrar också till bullerstörningar i Piteå idag.

3.7 Landskapet

Landskapet präglas av småskaligt jordbruk i söder, av vattenområden och närhet till kusten, parker, bostadsområden, industrier och verksamheter samt av Piteås stadskärna. Centrala Piteå har en utpräglad småstadskarakter med en väl avgränsad stadskärna och delvis låg bebyggelse. Topografin är i sin helhet relativt låglänt men Furuberget, Strömlidaberget och Grisberget höjer sig över den övriga terrängen.

Piteå gamla stadskärna är belägen på Håggholmen som tidigare var en ö mellan Sör- och Nördfjärden. Sörfjärden är i sin tur en del av Piteälvens utlopp i Bottenviken medan Nördfjärden utgör en havsvik. På grund av landhöjning och utfyllnad är inte längre Piteå gamla stadskärna en ö men Strömsundskanalen förbinder fortfarande Nörd- och Sörfjärden med varandra. Stränderna och vattenkontakten är tydliga inslag i Piteås stadsbild.

Centrum karaktäriseras av rutnätskvarter med smala gator och äldre träbyggnader av traditionellt utseende vilket skapar tydliga visuella kopplingar mellan stad och vatten. En av få kvarvarande siktlinjer med bibehållen vattenkontakt från centrum är den längs Uddmansgatan ut mot Sörfjärden. Södra hamnparken och dess strandpromenad längs Sörfjärden utgör också en viktig funktion och bidrar till en god vattenkontakt med fria siktlinjer, se Figur 15.

Stadskyrkan belägen på en liten höjd inom Piteå stadskärna tillsammans med de höga byggnaderna Hotell KUST och Stadstornet bedöms vara de mest framträdande landmärkena. Hamnmagasinen med de röda bodarna vid Västra kajen samt sågverket Stenvalls på Lövholmen bedöms också utgöra landmärken.



Figur 15. Strandpromenaden längs Sörfjärden. Foto: Tyréns Sverige AB.

Det historiska odlingslandskapet i Södra Pitholm är ett större sammanhängande odlingslandskap som nu delvis är under igenväxning. Den successiva igenväxningen innebär att vissa historiska strukturer och siktlinjer riskerar att gå förlorade, vilket kan minska landskapets upplevelsevärde. På de öppna ytorna återfinns flera timrade lador som fortfarande står kvar i landskapet och skapar blickfång för besökaren. Det gamla odlingslandskapet kantas av en kombination mellan äldre gårdar av traditionell karaktär och senare tillkommen bostadsbebyggelse. Landskapskaraktären bedöms tidigare varit öppnare och mer storskalig men är numera uppbruten av vegetation. Dessa rumsliga variationer bidrar till landskapets komplexitet och möjliggör olika typer av användning och upplevelser.

Väster om centrum finns stora, öppna industriområden som präglar Piteå. I de vida och öppna landskapsrummen intill Sörfjärden är skalan stor, enstaka byggnader har stora volymer eller sticker upp över horisonten som landmärken. Mellan industrierna och centrum finns en godsbangård som ytterligare bidrar till storskaligheten. Dessa områden utgör starka fysiska barriärer, ofta i form av att de är inhägnade platser.

Längst norrut inom utredningsområdet finns Lomtjärns upplevelseskog som genom sin närhet till staden ökar uppskattningen, besöksfrekvensen och tillgängligheten av området. Dess kontrast och buffrande funktion mot angränsande industriområden och infrastruktur gör området betydelsefullt för stadsbilden. Trots begränsade utblickar upplevs rumsligheten som framträdande och karaktärsskapande.

Infrastruktur är ett långsträckt element i landskapet och inom utredningsområdet utgör E4:an, Timmerleden/Havsbadsvägen (väg 506) och nuvarande järnväg betydande barriärer i stadsbilden. Fysiska barriärer försämrar kontakten mellan stadsdelarna och grönområdena, vilket gör att stadsbilden bryts upp i olika beståndsdelar.

3.8 Kulturmiljö

Utredningsområdet är låglänt och ligger till största del på en nivå mellan noll och tio meter över havet. Piteå ligger i ett område med en landhöjning på en meter per århundrande vilket innebär att all landyta inom området vid något tillfälle mellan stenålder och nutid, har utgjort strandnivån. Områdets låglänthet innebär också att större delen av landmassan frigjordes relativt sent varför inga kända fornlämningar från sten-, brons- eller järnåldern finns inom utredningsområdet. Landhöjningens förlopp går att spåra i ort- och platsnamn som Lövholmen och Sandholmen.

Inom utredningsområdet finns ett antal forn- och kulturlämningar registrerade i Riksantikvarieämbetes fornsök (FMIS) (Riksantikvarieämbetet, 2025), se Figur 16. Länsstyrelsen kan komma att fatta beslut om att möjliga fornlämningar ska undersökas vidare i en steg 2-utredning.

3.8.1 Historisk markanvändning och bebyggelse

Ända in på 1960-talet omgavs Pitholm och Piteå av vidsträckta odlingsmarker med en stor mängd ängslador. Pitholm var redan år 1543 en stor by med 23 hemman som haft kontinuerlig gårdsbebyggelse och jordbruk fram till idag. Pitholm har flera gårdar som ligger på samma plats som de gjorde redan på 1700-talets bykarta över Pitholm. Detta visar på en bebyggelsemiljö med en lång bebyggelsekontinuitet.

Idag är stora delar av odlingslandskapet exploaterat för bostadsområden, planterat med skog eller har en varierande grad av igenväxning på grund av avvecklade jordbruksverksamhet. Delar av Pitholms odlingslandskap finns fortfarande kvar, framför allt i den nordöstra delen av byn där odlingsmarker fortfarande är fria från igenväxningsvegetation. Området är klassat som kulturhistoriskt värdefullt odlingslandskap i kommunens översiktsplan, se Figur 16.

Vid Lomtjärn finns ett småskaligt odlingslandskap med historia åtminstone sedan 1700-talet. Miljön har sedan 1960-talet till stor del vuxit igen men vissa ytor är fortfarande hävdade.

3.8.2 Kommunikationer

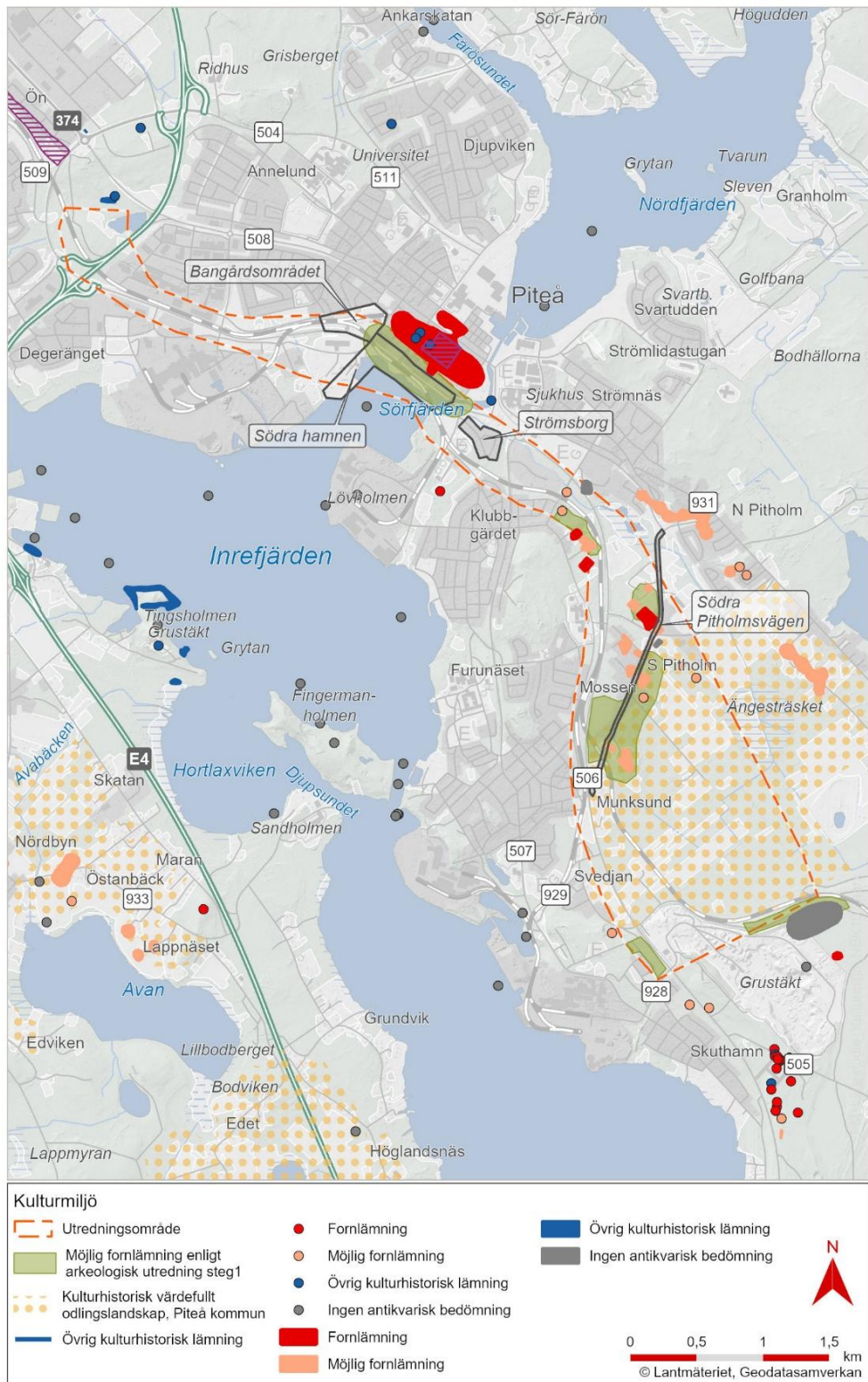
Södra Pitholmsvägen är en enskild asfaltsbelagd väg som löper mellan Havsbadsvägen (väg 506) och Strömsnäs/Norra Pitholm, genom Södra Pitholm, se Figur 16. Vägen är anlagd under 1700-talets andra hälft och har en välbevarad ålderdomlig karaktär med ett flertal stenmurar längs vägen vilket gör den till en kulturhistoriskt värdefull väg. Vägens närmiljö är densamma idag som vid tiden för vägens anläggande. I söder kantas den av ett skogslandskap som längre norrut övergår i ett öppnare odlingslandskap. Bebyggelsen som kantar Södra Pitholmsvägen härrör till stor del från årtiondena runt mitten av 1900-talet och bebyggelsemiljön har en lång bebyggelsekontinuitet.

Järnvägen mellan Piteå och Älvsbyn invigdes för allmän trafik år 1915 och skapade en förbindelse mellan Piteå och det svenska stambanenätet. Samma år byggdes ett spår till Södra hamn, och under 1950-talet byggdes industrispåret till Munksund. Persontrafik, inklusive en direktlinje till Boden, upphörde 1972, och stationshuset revs 1985. Bangården används fortfarande för godstrafik och flera magasinsbyggnader samt lokstallet i tegel från 1915 är fortfarande bevarade.

Sedan 1800-talet har centrala Piteås landyta utvidgats genom utfyllnad av framför allt Sörfjärden, som länge fungerade som hamnområde med bryggor för fartyg. På 1860-talet muddrades farleden och Södra hamn utvecklades med kajer och hamnmagasin. Hamnverksamheten upphörde 1973 när djuphamnen på Haraholmen invigdes. Därefter fylldes hamnbassängen ut för att skapa plats för parkeringsplatser, köpcentrum och parkstråk. Fem magasinsbyggnader flyttades till Sörfjärdens västra sida, invid småbåtshamnen, medan övrig bebyggelse kring Sörfjärden är från senare tid.

3.8.3 Piteå Stad

Utredningsområdet angränsar till de sydvästra delarna av Piteå stad som anlades på Höggholmen 1668. Området är av riksintresse för kulturmiljövård som beskrivs i avsnitt 3.5. Stadskärnan har en delvis bevarad 1600-tals karaktär med gator anlagda i ett rutnät, med huvudgator som leder ner till stadens historiska strandlinje. Genom parkstråket och dess tillhörande bryggor har Piteå lyckats behålla den historiska kopplingen till vattnet som har varit en del av stadsbilden sedan flytten till Höggholmen 1668.



Figur 16. Områden och lämningar av kulturhistoriskt intresse. Områden redovisade i grönt beskrivs i rapport från arkeologisk utredning steg 1 (Eldrun Kulturmiljö, 2024). Områdena benämnda "Bangårdsområdet", "Södra Hamnen", "Strömsborg" och "Södra Pitholmsvägen" är kulturhistoriskt intressanta områden som beskrivs i avsnittet och finns inte med i legenden.

3.8.4 Strömsborg

Strömsborg är en avgränsad bebyggelsemiljö med ett blandat byggnadsbestånd från framför allt 1900-talets första hälft, se Figur 16. En jämförelse med ett ortofoto från omkring 1960 visar att gatunätet i Strömsborg är oförändrat. Bebyggelsemiljön, som bedöms innehålla kulturhistoriska värden, är idag fortfarande välbevarad och småskalig med ett flertal bevarade uthus på en del av tomterna. Endast ett fåtal byggnader har tillkommit efter 1960-talet.

3.9 Rennäring

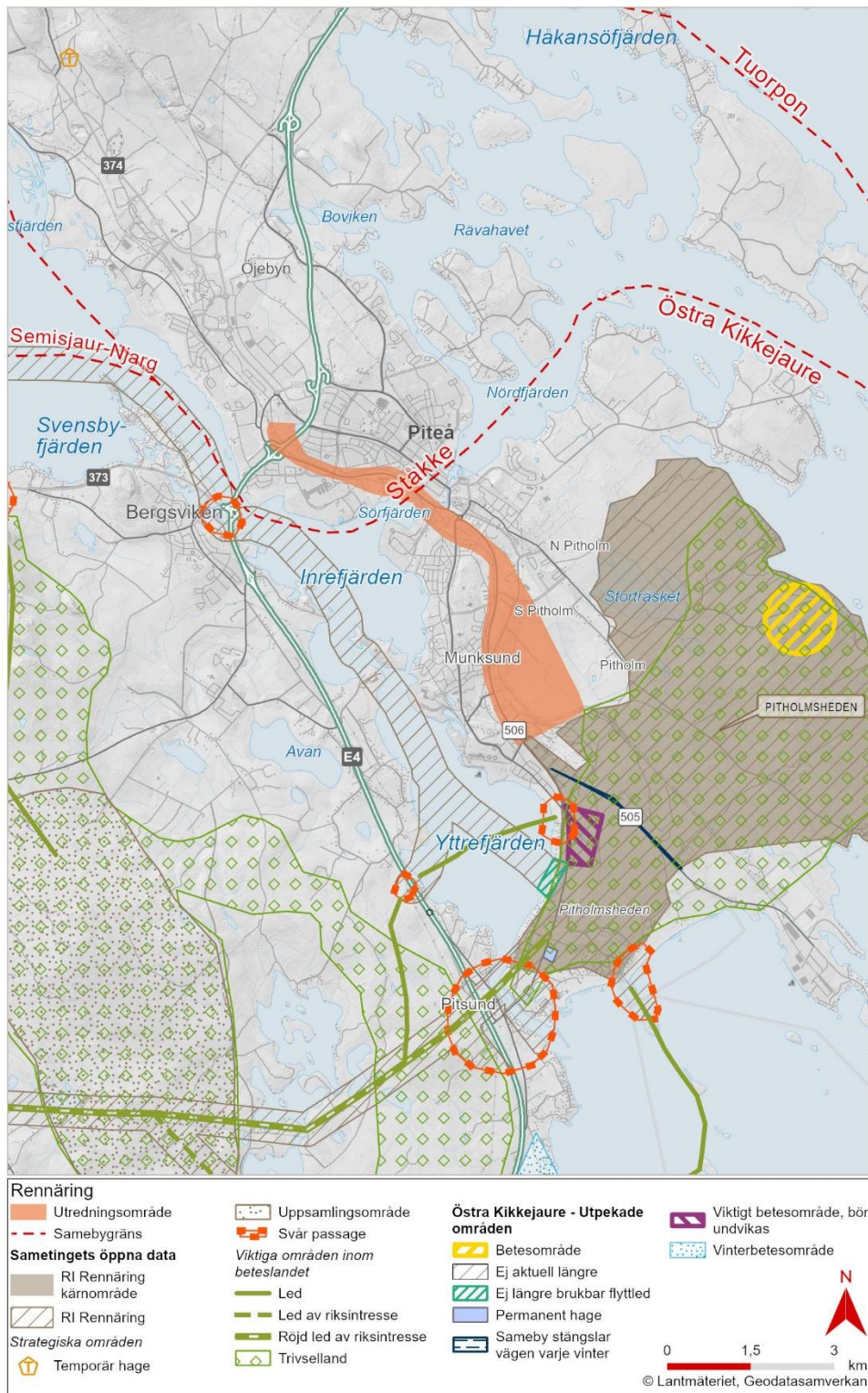
Utredningsområdets norra del ligger inom Ståkke samebys marker och dess södra del inom Östra Kikkejaure samebys gränser, se Figur 17. Ingen aktiv renskötsel bedrivs dock inom utredningsområdet. Ståkke samebys betesområden ligger så långt norrut att oavsett val av linje kommer sträckningen Munksund–Öjebyn inte att påverka samebyn som därmed inte hanteras vidare. Östra Kikkejaure bedriver sin renskötsel direkt söder om utredningsområdet och beskrivs vidare under avsnitt 3.5.1.1.

Figur 17 presenterar sametingets öppna data som visar samebyarnas markanvändning under ett normalt renskötselår, det vill säga ett idealiserat normalår. Förutsättningarna för renskötseln varierar dock från år till år, särskilt i tider av klimatförändringar som påverkar marken, renen och rensköterna.

3.9.1 Östra Kikkejaure sameby

Östra Kikkejaure sameby består av cirka tio gruppansvariga renskötare och med ett högsta antal renar på 4000 djur i vinterhjorden. Östra Kikkejaure har sina åretruntmarker i Arvidsjaur kommun och vinterbetesområdena i Älvsbyn och Piteå kommuner. Samebyns vinterbetesmarker ligger utanför utredningsområdet på Pitholmsheden (se det stora riksintresseområdet öster- och söder om utredningsområdet i Figur 17), på omkringliggande öar samt väster om väg E4.

Sedan vindkraftsetableringen i Markbygden har samebyn förlorat cirka 40% av sin betesmark. De lavrika hedmarkerna vid Pitholmsheden är ett av samebyns viktigaste betesområden och samebyn har vid samråd framfört vikten av att intrång undviks samt att åtgärder vidtas under anläggandet för att minimera negativ påverkan på betet.



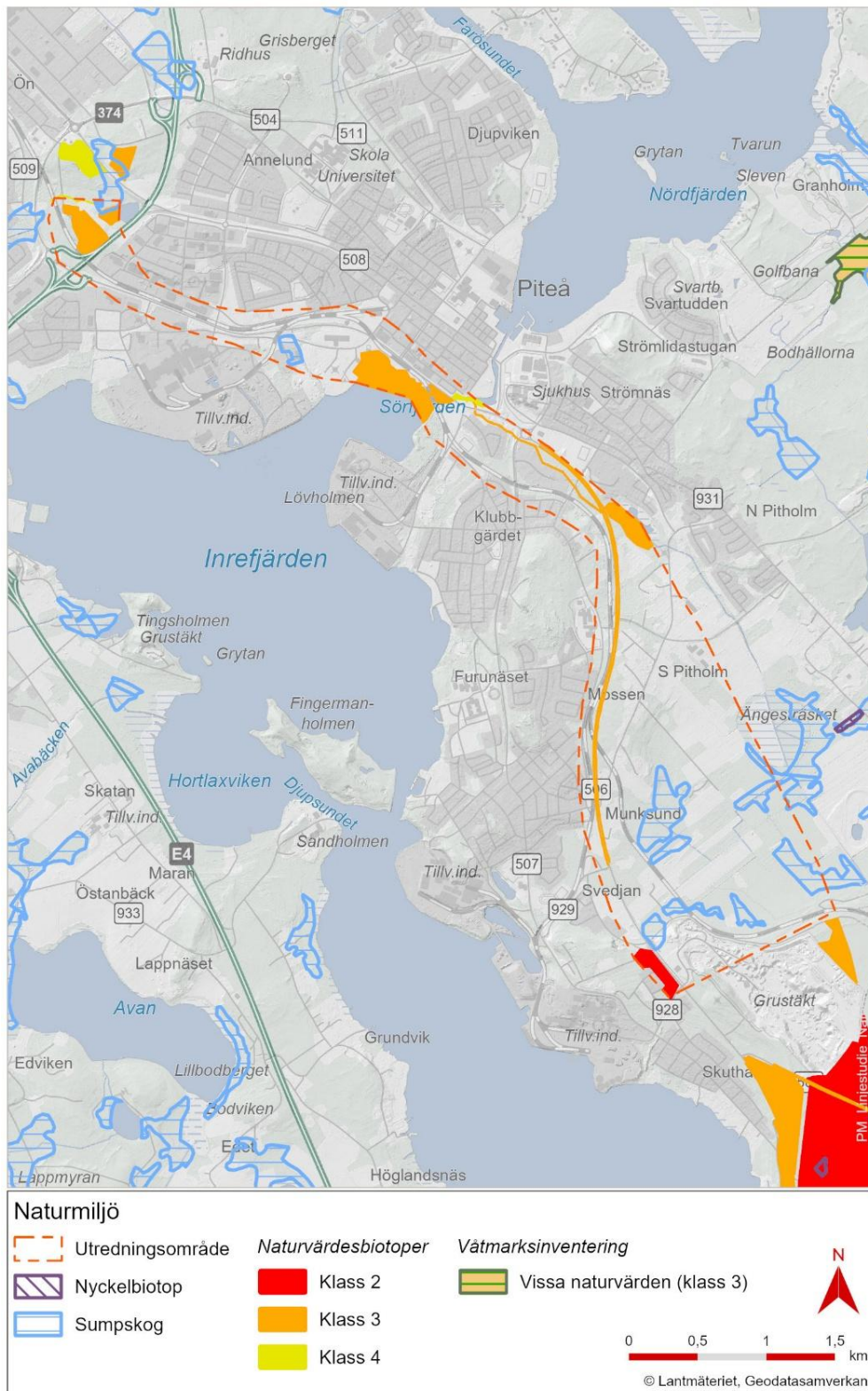
Figur 17. Sametingets öppna data presenteras under rubriken med samma namn. I kartan visas även områden utpekade av Östra Kikkejaure sameby under de samrådsmöten som genomförts med samebyn.

3.10 Naturmiljö

Naturmiljön inom utredningsområdet utgörs främst av jordbruksmarker och skogsmarker. Skogsmiljön består till stor del av lövdominerade produktionsskogar med några mindre områden som utgörs av högre naturvärden. Dessa återfinns vid Munksund och Lomtjärn. Det senare området utgör ett stadsnära rekreationsområde benämnt Lomtjärns upplevelseskog. Enligt Skogsstyrelsens skogliga grunddata består området till största del av lika delar löv- och blandskog samt en mindre andel tallskog. Tallskogen utgörs av gammal tallskog med mer än 200-år gamla träd. Jordbruksmarkerna består främst av åkermarker och öppna gräsmarker och är lokaliserade vid det gamla jordbrukslandskapet kring Södra Pitholm och Munksund. Spår av äldre jordbrukslandskap finns även i området kring Lomtjärn.

Inom utredningsområdet finns få våtmarksområden. Ängesträsket tangerar utredningsområdets sydöstra del invid Södra Pitholms odlingslandskap och utgör en viktig fågelmiljö. Ängesträsket var en sjö som försumpades under 1800-talet och idag består av björkdominerad sumpskog och våtmark. Vid Ringiusviken, i närheten av Norra Pitholm, finns ett annat våtmarksområde. Området utgörs av sumpig triviallövskog med inslag av barrskogspartier.

En naturvärdesinventering (NVI) på översiktlig nivå har genomförts under 2023 för aktuell sträckning av Norrbotniabanan (Jakobi Sustainability AB, 2024). Naturvärdesklasserna 1–4 har eftersökts och inom utredningsområdet identifierades en naturvärdesbiotop med naturvärdesklass 2, nio biotoper med naturvärdesklass 3 och två biotoper med naturvärdesklass 4. Samtliga naturvärdesbiotoper visas i Figur 18.

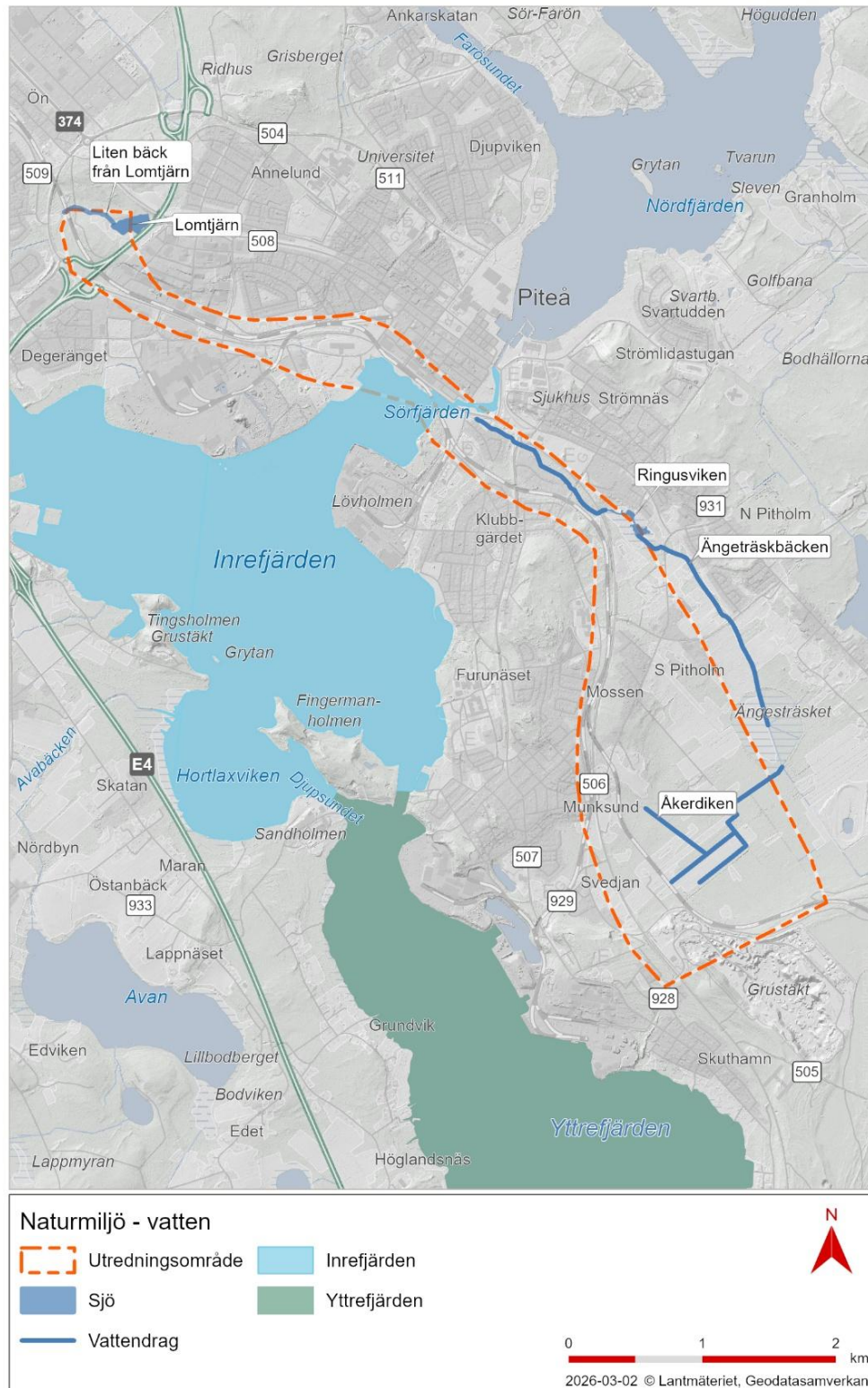


Figur 18. Naturmiljövärden och resultat från NVI inom utredningsområdet.

3.10.1 Sjöar och vattendrag

Samtliga vattendrag inom utredningsområdet är omgrävda och riktade eller dikade. Inom Södra Pitholms odlingslandskap finns flera mindre

vattendrag kring jordbruksmarkerna som bedöms utgöra åkerdiken då de saknar namn och inte finns upptagna i VISS (Vatteninformationssystem Sverige, 2025). Om de är vattenförande kan de omfattas av biotopskydd.



Figur 19. Sjöar och vattendrag inom och utanför utredningsområdet.

Åkerdikena mynnar vid Ängesträsket i bäcken som rinner till och från Ringiusviken. Bäcken benämns i folkmun för Ängesträskbäcken och har tidigare biotopkarterats nedströms Ringiusviken då dess ekologiska funktion bedömdes som kraftigt störd till följd av mänsklig aktivitet.

Ringiusviken är en grundsjö med översvämningsszoner som bedömts ha naturvärdesklass 3 och utgör en god grod- och insektsmiljö.

I mitten av utredningsområdet finns Sörfjärden och Strömsundskanalen som förbinder Sörfjärden med Nördfjärden. Sörfjärden är påtagligt påverkad av människan genom utfyllnad i olika perioder men hyser trots det flertalet intressanta fågelfynd och är en attraktiv rastplats och födosöksområde för fåglar i Piteå.

I den norra delen av utredningsområdet finns Lomtjärn som är en tjärbelägen i den tätortsnära upplevelseskogen med samma namn. Det är en näringsfattig brunvattensjö som också utgör en viktig fågelmiljö. Under NVI identifierades en bäck som löper från Lomtjärn men som inte visas på kartor. Den är inte biotopkarterad men också konstaterat påverkad av åtgärder och bedömdes hysa naturvärdesklass 4. Samtliga vatten visas i Figur 19.

3.10.2 Skyddade och rödlistade arter

Den aktuella rödlistan (SLU Artdatabanken, 2025) ger en bedömning av risken för respektive art att dö ut från Sverige. De arter som finns upptagna i rödlistan har klassats beroende på dess risk att dö ut enligt Tabell 3.

Tabell 3. Rödlistans kategorier. Arter i de rödmarkerade kategorierna räknas som hotade

Nationellt utdöd	Akut hotad	Starkt hotad	Sårbar	Nära hotad	Livskraftig	Kunskapsbrist	Ej bedömd
RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA/NE

Det finns ett stort antal rödlistade och hotade fågelarter inom utredningsområdet, bland annat ett flertal tättingar som grönfink (VU) och stare (VU) som håller till i både jordbruksmarker, skog och öppna landskap. Även rödlistade änder har observerats inom utredningsområdet, bland annat bläsand (NT) och kricka (NT), som främst är lokaliserad till Lomtjärn. Kring Sörfjärden har också den starkt hotade fjällgäsen (EN) noterats.

Flera fågelarter som observerats inom utredningsområdet är även upptagna i fågeldirektivets bilaga 1, se Tabell 4. Dessa arter har ett sådant

unionsintresse inom EU att särskilda skyddsområden behöver utses och arterna är angivna som särskilt skyddsvärda i Artskyddsförordningen (2007:845). Viktiga miljöer för fåglar som identifierats inom utredningsområdet är Lomtjärn, Sörfjärden, Ringiusviken samt Ängesträsket.

Tabell 4. Inrapporterade fågelarter inom viktiga miljöer i utredningsområdet som är skyddade enligt artskyddsförordningen och upptagna i fågeldirektivets bilaga 1.

Plats	Fågelobservationer
Lomtjärn	Brun kärrhök, Dvärgmås, Fiskgjuse, Grönbena, Jorduggla ^{NT} , Järpe, Salskrake, Silvertärna, Skräntärna ^{NT} , Smålom, Sparvuggla ^{NT} , Sångsvan
Sörfjärden	Blå kärrhök ^{VU} , Blåhake ^{NT} , Brun kärrhök, Brushane ^{VU} , Dvärgmås, Fiskgjuse, Fisktärna, Fjällgås ^{EN} , Gråspett, Grönbena, Havsörn, Jorduggla ^{NT} , Kungsörn ^{NT} , Ljungpipare, Myrspov ^{VU} , Pilgrimsfalk ^{VU} , Salskrake, Silvertärna, Skräntärna ^{NT} , Stenfalk ^{NT} , Sångsvan, Trana, Törnskata
Ringiusviken	Bivråk ^{NT} , Dvärgmås
Ängesträsket	Slaguggla ^{NT}

Däggdjursarter som är skyddade enligt artskyddsförordningen inom utredningsområdet är exempelvis utter, som observerats vid enstaka tillfällen vid Sörfjärden, och igelkott (VU) som förekommer utspjutt i området.

Flera skyddade kärlväxter finns inom utredningsområdet, främst orkidéer och lummerväxter. Merparten av dessa utgörs av livskraftiga arter, exempelvis fläcknycklar, nattviol, spindelblomster och matlumner. Den hotade arten knärot (VU) finns noterad inom utredningsområdets sydvästra hörn i den utförda naturvärdesinventeringen från 2024. Merparten av fynden av knärot är lokaliserade till en avgränsad biotop av naturvärdesklass 2 som finns i Munksund.

Vidare finns ett inrapporterat fynd av bottnisk malört längs Havsbadsvägen inom utredningsområdet. Bottnisk malört är en endemisk och fridlyst art kopplad till Bottenvikens kustland. En endemisk art är en art som endast förekommer i ett specifikt geografiskt område. Arten förekommer även i relativt stor utsträckning längs med artrika vägkanter kring Pitholmsheden, söder om aktuellt utredningsområde.

3.10.3 Ekologiska spridningssamband

Ekologiska spridningssamband är de spridningsvägar som ger växter och djur möjlighet att förflytta sig mellan sina livsmiljöer. Exempelvis ett djurs förflyttning mellan boet och de områden där det söker efter föda.

Älg och rådjur är vanligt förekommande inom utredningsområdet och har orsakat flertalet trafikolyckor på Havsbadsvägen (väg 506). Enligt samrådssynpunkter från allmänheten rör sig även skogshare (NT), räv och igelkottar (VU) frekvent i området och det går viltstigar som korsar Havsbadsvägen (väg 506) i området kring Munksund.

Sörfjärdens vattenmiljö ska beaktas avseende ekologiska spridningssamband i det fortsatta arbetet då den utgör en del av Piteälven som hyser bestånd av lax (NT), öring (NT), flodpärlmussla (EN) samt utter. Noteringar av groddjur har varit låga kring Piteå och dessa arters spridningskorridorer är även okända. Andra viktiga spridningssamband att beakta är exempelvis fågelarter som är knutna till skogsmiljöer, våtmarker, jordbrukslandskap eller sjöar.

3.11 Rekreation och friluftsliv

Utredningsområdet berör rekreations- och friluftsområdena Svedjan/Badhustjärnen, Ringiusviken, Furuberget, Södra Hamn och Lomtjärns upplevelseskog, som i kommunens översiktsplan pekas ut som viktiga närnatur-, ströv- och utflyktsområden (Piteå Kommun, 2016).

I anslutning till utredningsområdets södra gräns ligger stora sammanhängande grönområden på Pitholmsheden, varav en stor del är utpekade i ÖP som närnatur av särskild betydelse och närnatur- ströv och utflyktsområde.

I den södra delen av utredningsområdet, vid Pitholm och Munksund, finns ett flertal hästgårdar och flitigt nyttjade ridvägar inom Södra Pitholms odlingslandskap.

Andra viktiga målpunkter för rekreation är SCA Fotbollsplan (skogsparken), Idrottsparkens fotbollsplaner samt sim- och sporthall i Munksund, Pitholms sporthall, Nordlunda idrottsplats vid Strömnäs samt Hallgrensvägens fotbollsplaner i Strömsborg. Samtliga anläggningar visas i Figur 20.

I centrala Piteå finns flera parker. Intill Strömsundskanalen ligger Badhusparken, som är Piteås största och mest välbesökta park, och den lite mindre Stadsparken (Piteå kommun, 2023). Kring Sörfjärden ligger

Södra hamn med en populär park och strandpromenad (Piteå kommun, 2024).



Figur 20. Målpunkter för rekreation och friluftsliv i utredningsområdet.

Piteå har ett stort utbud av gång- och cykelvägar, några av de cykelleder som passerar genom utredningsområdet är Havsbadsleden, Pitholmsleden och Framnäsleden. Genom centrala Piteå går Hälsans stig som är en tre kilometer lång promenadslinga.

I södra delen av utredningsområdet passerar en skoterled genom Pitholms odlingslandskap och en längre norrut mellan friluftsområdena Furuberget och Ringiusviken. I den norra delen passerar en skoterled norr om Lomtjärn (Piteå Kommun, 2025).

Hela utredningsområdet söder om väg E4 är inom riksintresset för rörligt friluftsliv, se avsnitt 3.5.1.

3.12 Yt- och grundvatten

3.12.1 Ytvattenförekomster

Sörfjärden och Strömsundskanalen är en del av kustvattenförekomsten Inrefjärden (WA65006613) som i VISS tillhör åtgärdsområdet Piteälven med kustvatten. Inrefjärden har måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk ytvattenstatus. Enligt VISS ska Inrefjärden ha god ekologisk status och god kemisk ytvattenstatus år 2027. Betydande påverkanskällor är bland annat industrier, förorenade områden samt transport och infrastruktur.

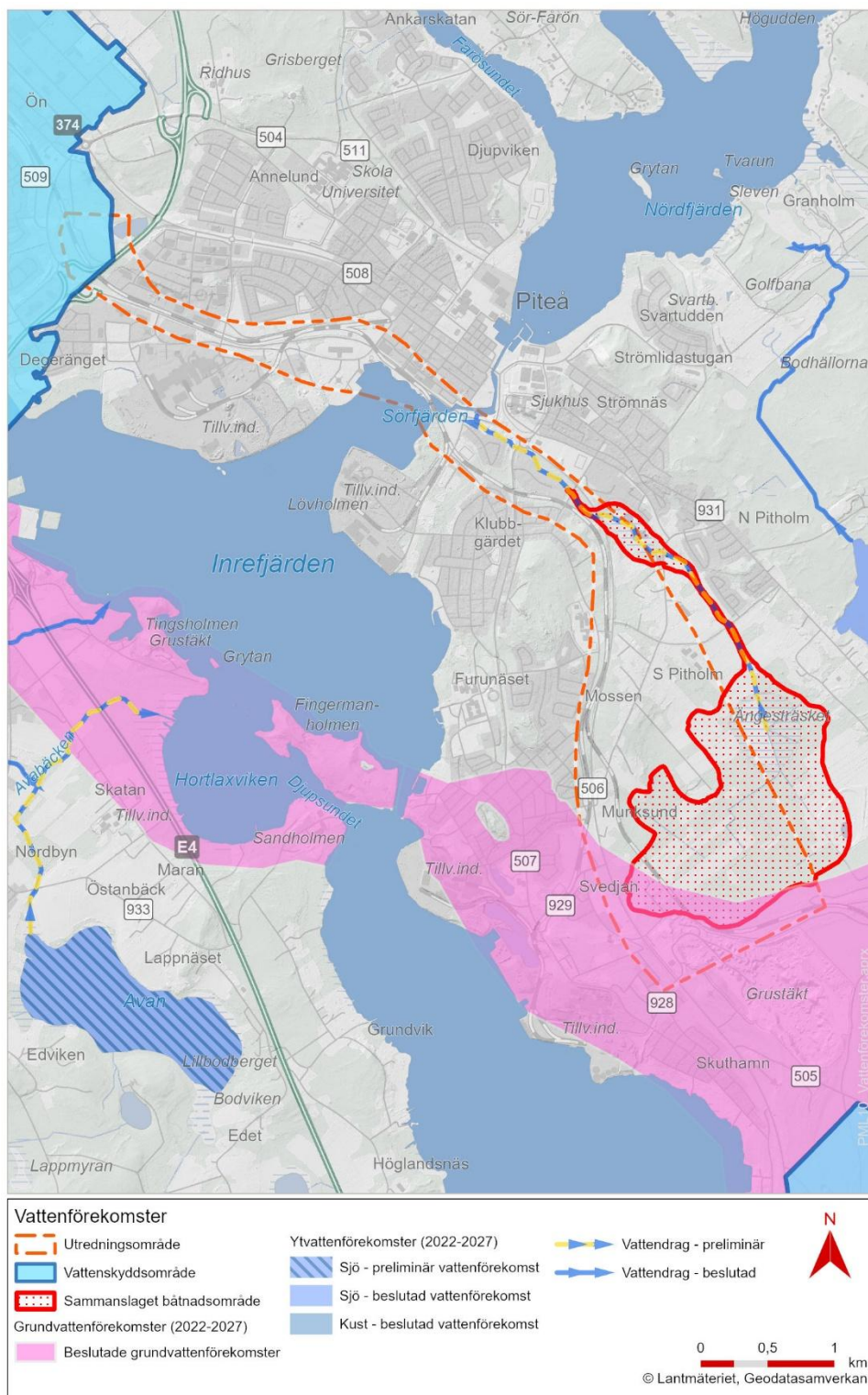
Från Ängesträsket, via Ringiusviken, går en bäck som är en preliminär vattenförekomst som saknar namn (WA72099762), se Figur 21. I folkmun benämns den som Ängesträskbäcken.

3.12.2 Grundvattenförekomster

I södra delen av utredningsområdet finns grundvattenförekomsten Pitholmsleden (WA99341890) som har god kemisk och god kvantitativ status, se Figur 21.

3.12.3 Vattenskyddsområden

Utredningsområdets allra nordligaste del tangerar vattenskyddsområdet Svensbyfjärden (2058765) som skyddar Svensbyfjärdens ytvattentäkt. Utredningsområdet ligger inom den sekundära zonen av vattenskyddsområdet. Svensbyfjärden och Piteälven med tillrinningsområden är Piteå kommuns huvudvattentäkt, och försörjer mer än 90% av Piteås invånare med dricksvatten.



Figur 21. Vattenförekomster, vattenskyddsområden samt markavvattningsföretagens tolkade båtnadsområde i förhållande till utredningsområdet.

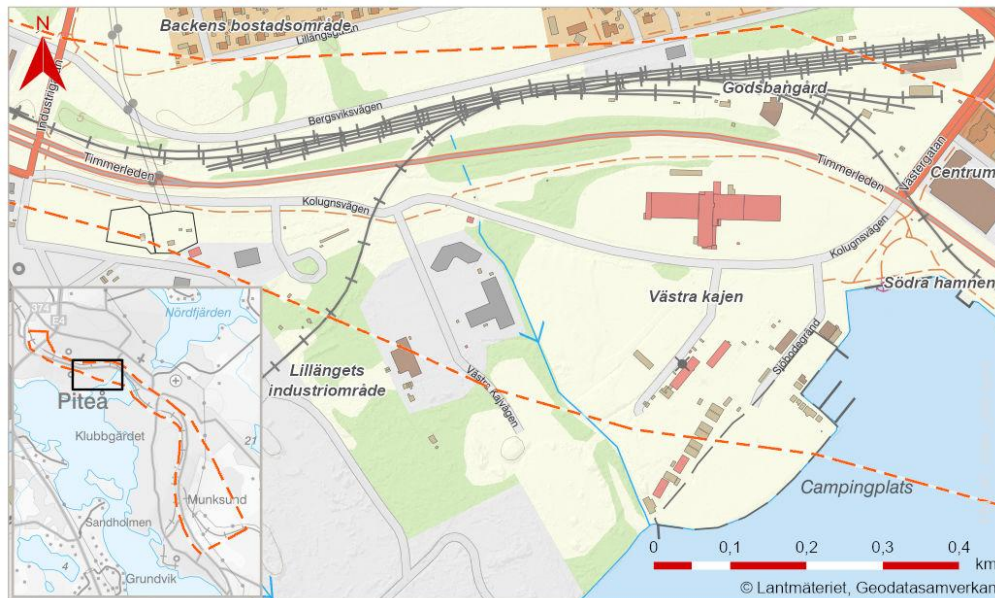
Cirka en och en halv kilometer söder om utredningsområdet finns Pitholms vattenskyddsområde (Klubben, 2012851) som skyddar

grundvattenförekomsten Pitholmsheden som används för dricksvattenuttag, se Figur 21.

3.12.4 Mindre vattendrag och markavvattningsföretag

I Södra Pitholms odlingslandskap förekommer flertalet åkerdiken som avvattnar odlingsmarkerna mot Ängesträsket och Ängesträskbäcken. Åkerdikena, Ringiusviken och Ängesträskbäcken fram till och med Strömsborgs industriområde omfattas av markavvattningsföretag. Flera markavvattningsföretag från olika år har identifierats i området kring Ängesträsket och dess utlopp via Ringiusviken. Företagen omfattar i stort sett samma dikningar och båtnadsområde, varför det är troligt att de senare markavvattningsföretagen har ersatt tidigare versioner. Det har dock ännu inte fastställts huruvida de tidigare företagen är upplösta vilket kommer att utredas vidare. Tolkat båtnadsområde ses i Figur 21.

Ytterligare ett dike ses i bakgrundskartorna avrinna från befintlig godsbangård under Timmerleden (väg 506) ut mot Sörfjärden mellan området Västra kajen och Lillångets industriområde, se Figur 22. Norr om E4:an identifierades under NVI även ett litet vattendrag som avrinner västerut från Lomtjärn men som inte syns i Lantmäteriets kartmaterial, vattendragets lokalisering framgår i Figur 19.



Figur 22. Mindre dike mellan Västra kajen och Lillångets industriområde (blå linje mitt i bild). Pilen visar i vilken riktning vattnet rinner.




3.13 Miljöbelastning

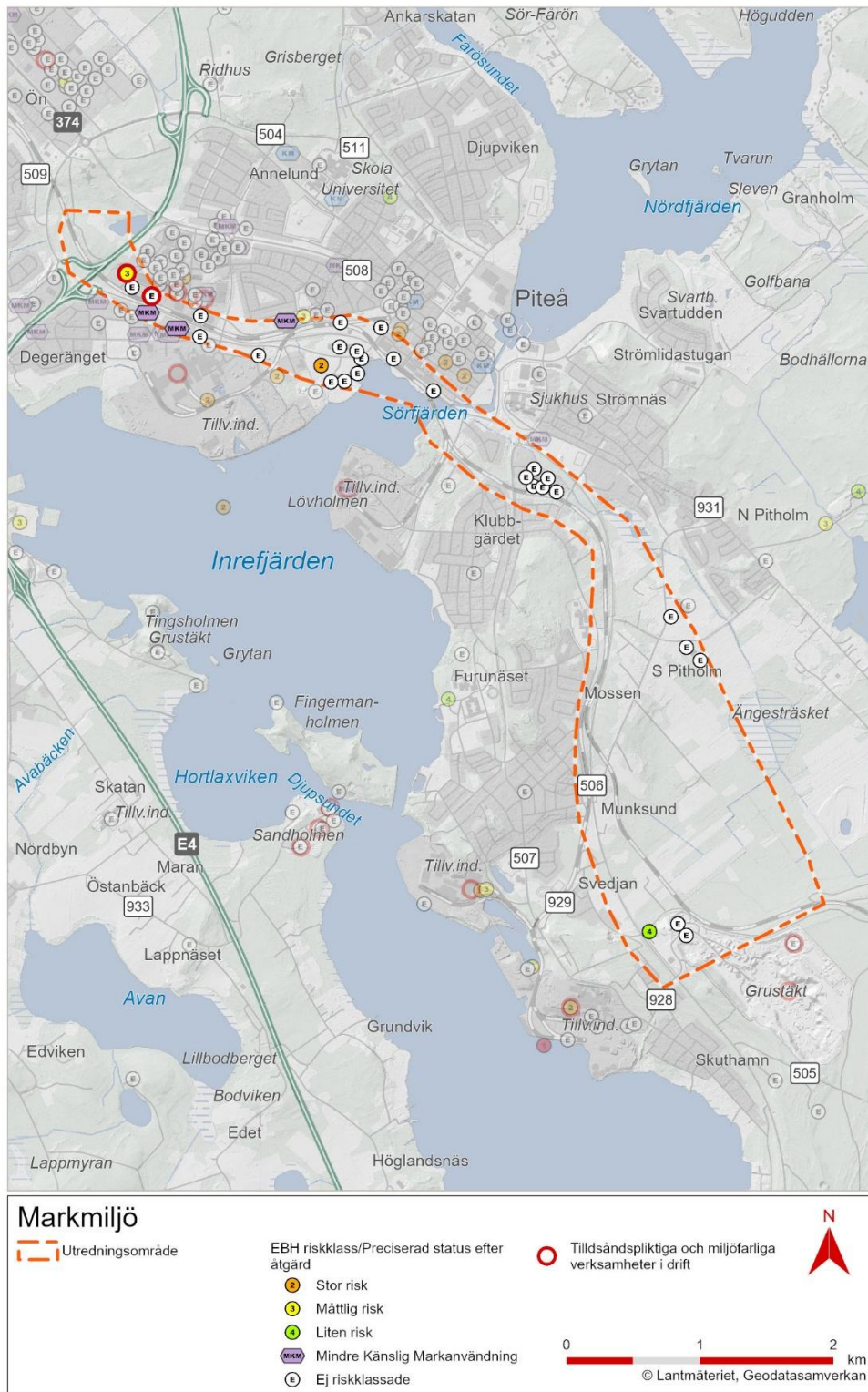
Utredningsområdet sträcker sig till största del genom en stadsmiljö som både i nuläget har, och historiskt haft, olika verksamheter som kan orsaka föroreningar i sin omgivning. När ett potentiellt förorenat område identifierats görs en inventering och riskklassning, därefter genomförs provtagning och vid behov åtgärder. De olika riskklasserna och åtgärdsstatus redovisas i Tabell 5.

Det är länsstyrelserna i respektive län som genomför inventeringen och materialet sammanställs i databasen EBH-stödet (Länsstyrelserna, 2025). Att en fastighet är med i databasen behöver alltså inte betyda att den är förorenad. Det anger endast att en verksamhet som kan ha gett upphov till föroreningar finns eller har funnits på fastigheten. Även riskklassade objekt kan visa sig vara icke förorenade när provtagning väl genomförs.

Inom utredningsområdet finns tre miljöfarliga verksamheter; Pitholm BDX i utredningsområdets södra del och Wibax AB samt BD Recycling i utredningsområdets norra del. De senare har även identifierats som potentiellt förorenade områden där Wibax givits riskklass 3 medan BD Recycling ej riskklassats. Utredningsområdet omfattar totalt 26 identifierade fastigheter som inte är riskklassade. Vidare finns en fastighet med riskklass 4, en med riskklass 3 och en med riskklass 2. Tre fastigheter är åtgärdade och statusklassade för MKM. Samtliga objekt visas i Figur 23.

Tabell 5. Riskklasser för potentiellt förorenade områden samt preciserad status efter åtgärd.

Symbol	Betydelse
	Identifierade objekt som ännu inte är inventerade eller riskklassade. Denna symbol betyder att en verksamhet som kan ha inneburit att området förorenats finns eller har funnits på platsen.
	Riskklassade objekt är markerade med siffrorna 1–4 beroende på objektets bedömda riskklass. Riskklass 1 innebär "Mycket stor risk", riskklass 2 "Stor risk", riskklass 3 "Måttlig risk" och riskklass 4 "Låg risk".
	Objekt där delåtgärd eller åtgärd är påbörjad eller genomförd är markerade med "KM" (känslig markanvändning) eller "MKM" (mindre känslig markanvändning) beroende på vilken nivå åtgärden utförts. Känslig markanvändning innebär en högre skyddsnivå som medger vistelse i området av permanent karaktär, av alla åldersgrupper, exempelvis bostadsområden. Mindre känslig markanvändning innebär en lägre skyddsnivå och lämpar sig för icke-permanent vistelse, till exempel arbete eller industriverksamheter.



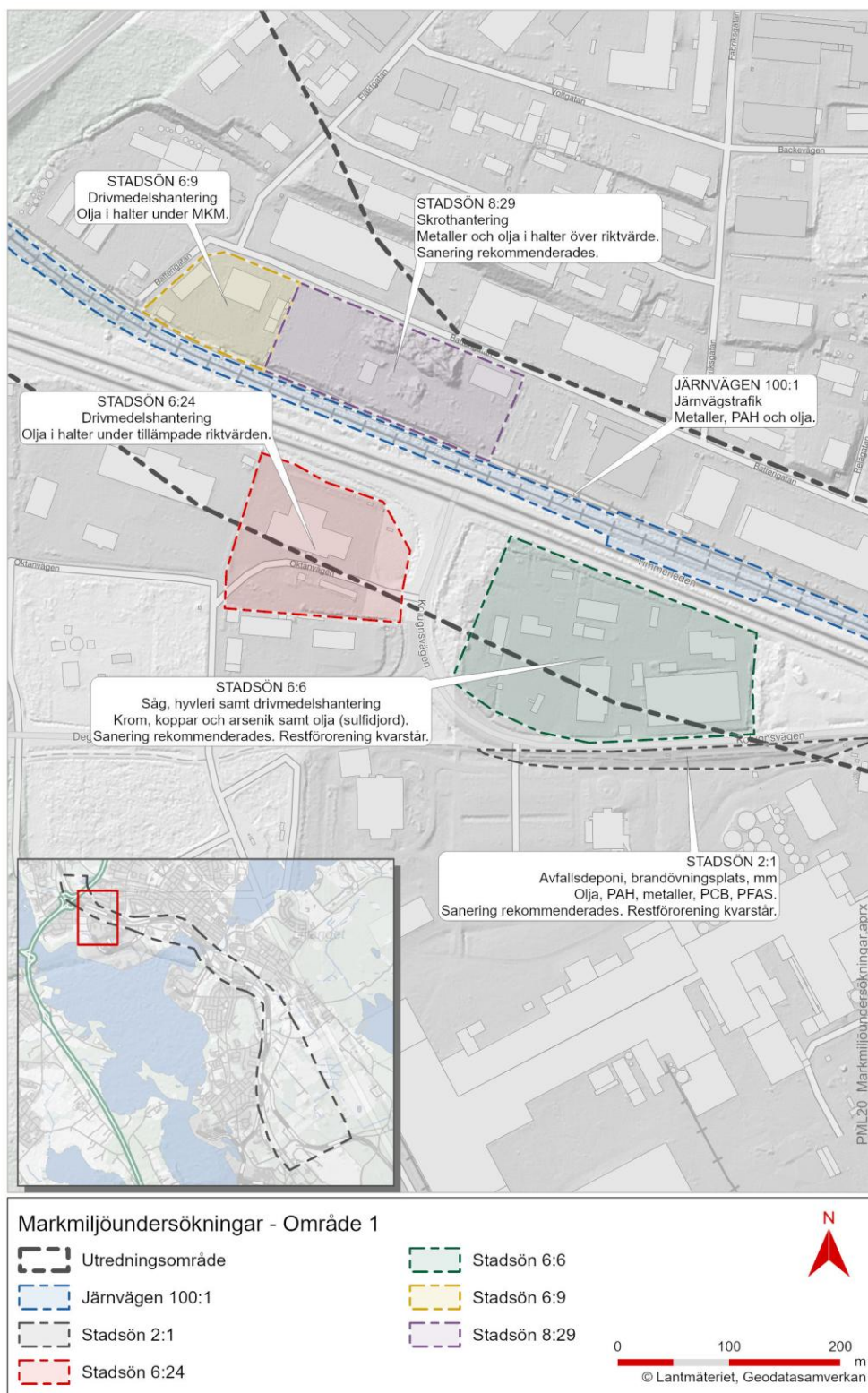
Figur 23. Tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter och potentiellt förorenade områden inom utredningsområdet.

Flertalet markmiljöundersökningar är genomförda i utredningsområdets norra del, se Tabell 6. Upptäckta föroreningar utgörs främst av metaller och olja. Vid befintlig godsbangård har även PAH påvisats. PAH återfanns även vid västra kajen likväl som PCB, PFAS samt metangas. En sammanställning av de genomförda miljömiljöundersökningarna visas i Figur 24 och Figur 25.

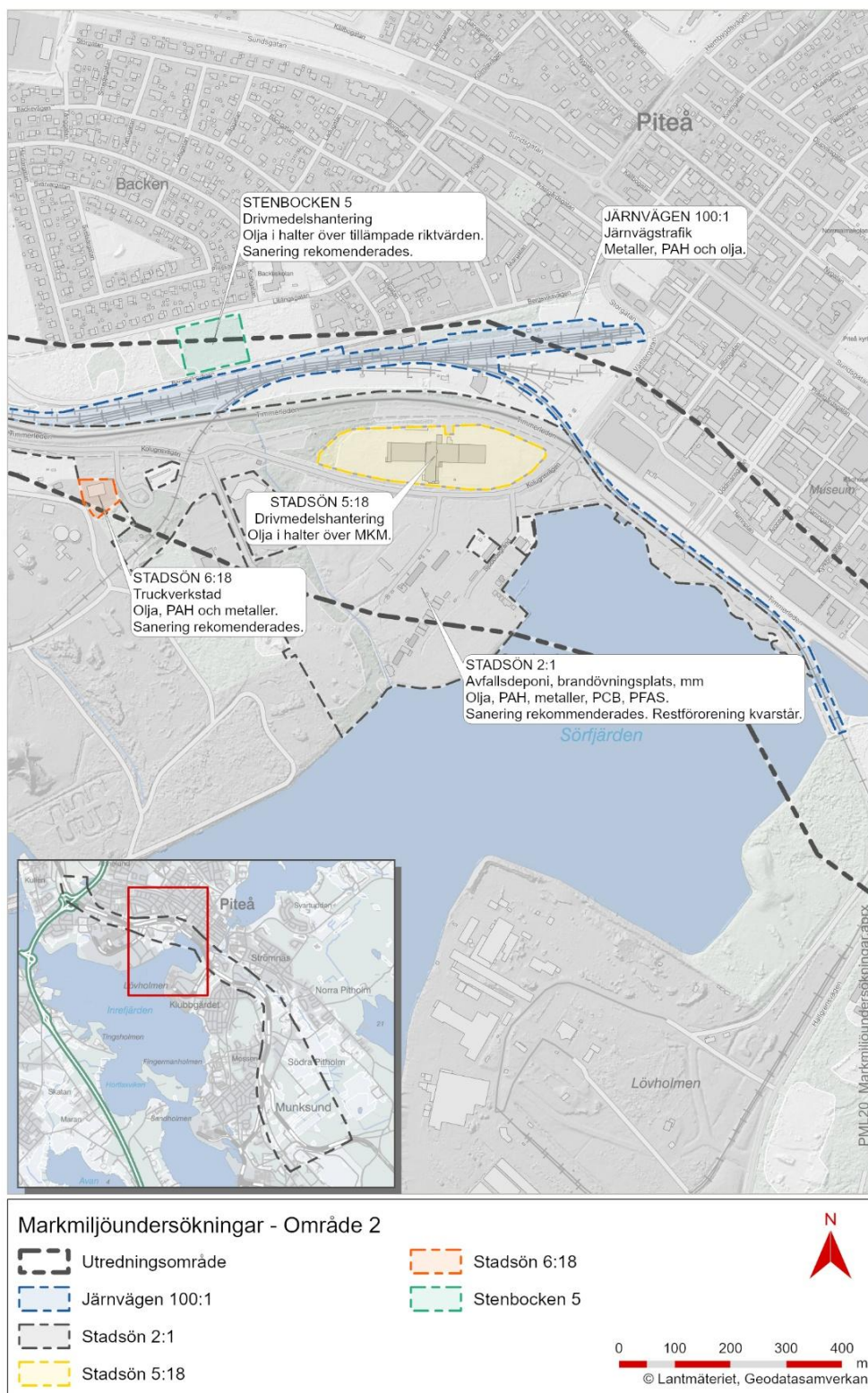
Tabell 6. Genomförda markmiljöundersökningar

Markmiljöundersökning
Miljöteknisk markundersökning vid en före detta drivmedelsanläggning på fastigheten Stadsön 5:18, Piteå kommun (AFRY (f.d.ÅF), 2013a)
Kompletterande miljöteknisk markundersökning till rapport "Miljöteknisk markundersökning vid före detta drivmedelsanläggning på fastigheten Stadsön 5:18, Piteå kommun (AFRY (f.d. ÅF), 2013b)
Kompletterande miljöundersökning och beräkning av platsspecifika riktvärden för Piteå såg & hyvleris industriområde. Luleå tekniska universitet (Carabante, 2018)
Miljöteknisk markundersökning vid Kuusakoskis metallåtervinningscentral på batterigatan i Piteå, fastighetsbeteckning Stadsön 8:26 (D-Miljö, 2009)
Provtagning av jord i samband med byte av växel vid Piteå bangård (Hifab, 2010)
Limited Intrusive Investigation (Phase II) (CAT Alliance Ltd, 2007)
Miljöteknisk markundersökning f.d. Öhmans Motor, Piteå (Mark Radon Miljö, 2003)
Miljöteknisk markundersökning, Mittoljor/Polar Olje AB, (Mark Radon Miljö, 2001)
Stenbocken 5 Piteå. Provtagning på krossad betongplatta. (Ramboll, 2009)
Kompletterande utredning av fastigheten Stenbocken 5 i Piteå, adress Bergviksvägen 34. (Sandström, 2001)
Bilaga till anmälan om avhjälpandeåtgärd med anledning av föroreningskada-Piteå Såg & Hyvleri (Sweco, 2018)
Miljökontroll Stenbocken 5 (Sweco, 2010a)
Miljökontroll Stenbocken 5 (Sweco, 2010b)
Bilaga till anmälan om avhjälpandeåtgärd med anledning av föroreningskada-Piteå Såg & Hyvleri (Sweco, 2018)
Piteå Stadsön 6:9. Miljöteknisk markundersökning av f.d. dieselanläggning (Sweco, 2009)

I det fortsatta arbetet kommer kompletterande markmiljöundersökningar att utföras. Resultaten av undersökningarna kommer att ligga till grund för beslut om hantering av föroreningar och eventuella riskbedömningar.



Figur 24. Markmiljöundersökningar genomförda i norra delen av utredningsområdet. Del 1/2.



Figur 25. Markmiljöundersökningar genomförda i norra delen av utredningsområdet. Del 2/2.

3.14 Olycksrisk

Trots att järnvägstransporter generellt är ett säkert transportmedel sker det årligen allvarliga olyckor med personskador eller skador på järnvägsfordon, järnvägsinfrastruktur, annan egendom eller miljö som följd.

Länsstyrelsens vägledning ”Riktlinjer för fysisk planering” (Länsstyrelsen Norrbotten och Länsstyrelsen Västerbotten, 2019) som behandlar hur risker med transport med farligt gods bör hanteras i den fysiska planeringen har utgjort underlag för bedömning av olycksrisk. Vägledningen ska tillämpas när ny bebyggelse planeras i anslutning till en befintligt transportled för farligt gods. I detta fall gäller det omvända, alltså planering av järnväg i anslutning till befintlig bebyggelse. Vägledningen bedöms ändå utgöra en bra bedömningsgrund för val av linje.

Exempel på olyckor som kan inträffa inom järnvägssystemet är brand, kollision, plankorsningsolycka, påkörning, urspårning, utsläpp och vägtrafikolycka. Olycksrisk fokuserar på denna typ av plötsligt inträffade händelser (olyckor).

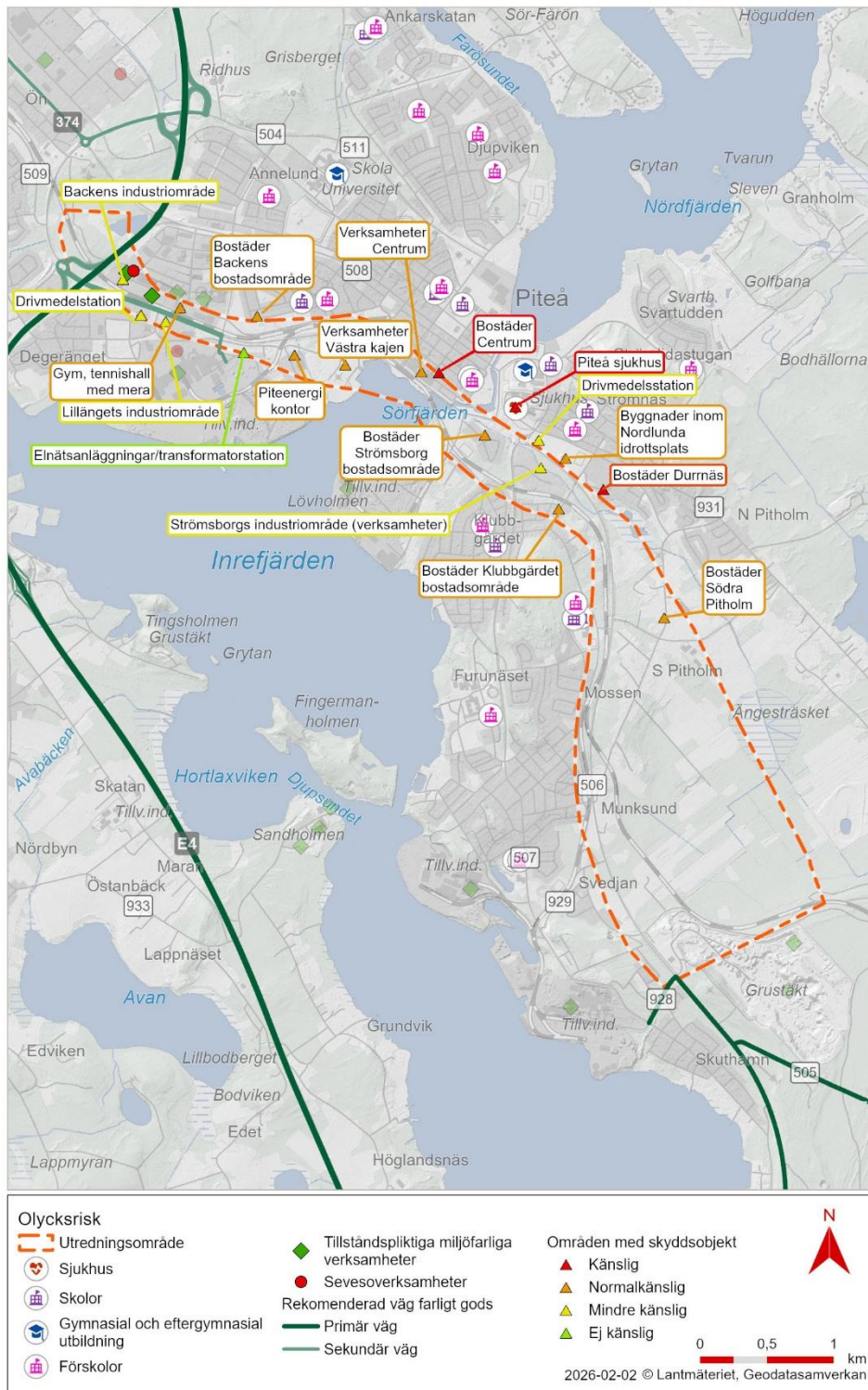
Olycksrisker delas in i tre typer av olyckor:

- *olyckor som uppstår på järnvägen och skadar människor, egendom eller miljö i omgivningen*
- *olyckor som uppstår i omgivningen och skadar människor, egendom eller miljö på järnvägen*
- *olyckor som uppstår på järnvägen och skadar människor, egendom eller miljö på järnvägen.*

För att identifiera vilka olycksrisker som finns inom utredningsområdet har en inventering av risk- och skyddsobjekt genomförts (Trafikverket, 2025c), se Figur 26. Inventeringen utgår från de beskrivna olyckstyperna och presenteras i egna avsnitt nedan.

3.14.1 Olycksrisk på järnvägen mot omgivningen

För att bedöma om någon av linjerna medför större påverkan på omgivningen har skyddsobjekt som kan påverkas av sådana olyckor inventerats (Trafikverket, 2025c). De olycksrisker som beaktas är olycka med farligt gods och urspårning.



Figur 26. Risk- och skyddsobjekt inom utredningsområdet.

Inventeringen av skyddsobjekt har omfattat en genomgång av byggnader inom utredningsområdet samt genomgång av specifika skyddsobjekt såsom skolor, vårdanläggningar eller liknande känslig bebyggelse. Byggnader, objekt och områden kan sedan jämföras med rekommenderade skyddsavstånd i Länsstyrelsernas vägledning.

Bebyggelsen som kartlagts har sedan delats in i fyra zoner: A till D, se Tabell 7. För samtliga zoner anges rekommenderade skyddsavstånd utan riskreducerande åtgärder.

Tabell 7. Zonindelning med markanvändning (typ av verksamhet) och rekommenderade skyddsavstånd (meter) utan riskreducerande åtgärder

Zon	Markanvändning	Rekommenderat skyddsavstånd utan åtgärder*
A	Ej känslig verksamhet: parkering utomhus, trafik, odling, friluftsområde och tekniska anläggningar.	
B	Mindre känslig verksamhet: detaljhandel mindre än 3 000 kvadratmeter, industri, drivmedelsförsäljning, lager, parkeringshus och verksamhetsområde.	30
C	Normalkänslig verksamhet: småhusbebyggelse, detaljhandel, kontor, mindre hotell och camping, besöksanläggningar utan betydande åskådarplats och centrumverksamhet.	30
D	Känslig verksamhet: flerbostadshus, vård, skola, större hotell och konferensanläggningar och besöksanläggning med betydande åskådarplats.	40

*Angivna avstånd avser rekommenderat skyddsavstånd utan hänsyn till riskreducerande åtgärder. Med riskreducerande åtgärder blir rekommenderade skyddsavstånd kortare.

Om bebyggelse ligger inom 150 meter från järnvägen kan det krävas åtgärder, antingen för att minska risknivån eller för att begränsa eventuella skador om en olycka skulle inträffa. Vid en riskinventering identifieras alltid bebyggelse inom 150 meter från järnvägen. Bebyggelse som ligger längre än 65 meter ifrån järnvägen betraktas normalt sett ha tillfredsställande, låg risk och ingen åtgärd behöver genomföras.

3.14.2 Olycksrisk i omgivningen mot järnvägen

Riskobjekt i omgivningen har inventerats för att kunna bedöma om alternativen påverkas av olycksrisk i olika omfattning (Trafikverket, 2025c).

Inventeringen av riskobjekt omfattar drivmedelsstationer, sevesoverksamheter, tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter och

verksamheter som klassas som farliga verksamheter enligt 2 kap. 4 § lag (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO).

Inventeringen av riskobjekt omfattar även vägar som är utpekade som rekommenderade transportleder för farligt gods. Risker från transporter med farligt gods på väg beaktas genom skyddsavstånd som presenteras i länsstyrelsens vägledning. Samtliga identifierade riskobjekt visas i Figur 26.

3.14.3 Olycksrisk inom järnvägen

Olycksrisker inom järnvägen bedöms vara lika för samtliga alternativ och bedöms därmed inte påverka val av linje. Denna olyckstyp studeras vidare i kommande arbete med järnvägsplanen.

3.15 Berg- och geoteknik

Vid Södra Pitholm och dess odlingslandskap består utredningsområdet främst av siltiga sediment med störst mäktighet i de östra delarna kring Ängesträsket. I de sydvästra delarna mot Munksund och Mossen återfinns sandigare sediment och morän vilka blir dominerande strax innan Lillåkersvägen och sträcker sig fram till Ringiusviken.

Från Ringiusviken vidare i nordlig riktning utgörs marken av löst lagrade siltiga och sulfidhaltiga sediment med mäktigheter upp till tio meter där det är som djupast kring cirkulationsplatsen söder om sjukhuset. Berg har påträffats på cirka 24 meters djup.

Mellan Timmerleden (väg 506) och Strömsborg finns sulfidjordsfyllningar från tidigare ombyggnation av vägen ovan lager av naturligt lagrad sulfidjord med minskande mäktighet i nordlig riktning. Inom samma område går en liten bäck, kallad Ängesträskbäcken, som förbinder Ringiusviken med Sörfjärden. Strax nordväst om Strömsborgs bostadsområde finns ett avsnitt där marken blir fastare och där ingen sulfidjord påträffats, berg har konstaterats på cirka 23 meters djup.

Vidare i nordvästlig riktning är marken utfylld i omgångar med varierande fyllnadsmassor. Äldsta fyllningarna gjordes redan på 1800-talet runt Strömsborg och stadskärnan, därefter har området kring Sörfjärden och Strömsborg fyllts ut i etapper, se tidsangivelser kopplade till fyllningarna i Figur 27 med figurtext. Fyllning i Södra hamn som gjordes efter rivningen av kajen, som låg längst in i Sörfjärden, utfördes okontrollerat.

Fyllningarna kan utgöras av blandade överskottsmassor från olika byggnadsobjekt och kan därför innehålla varierande material, allt från blockfraktioner till mer blandade fraktioner av till exempel morän, men

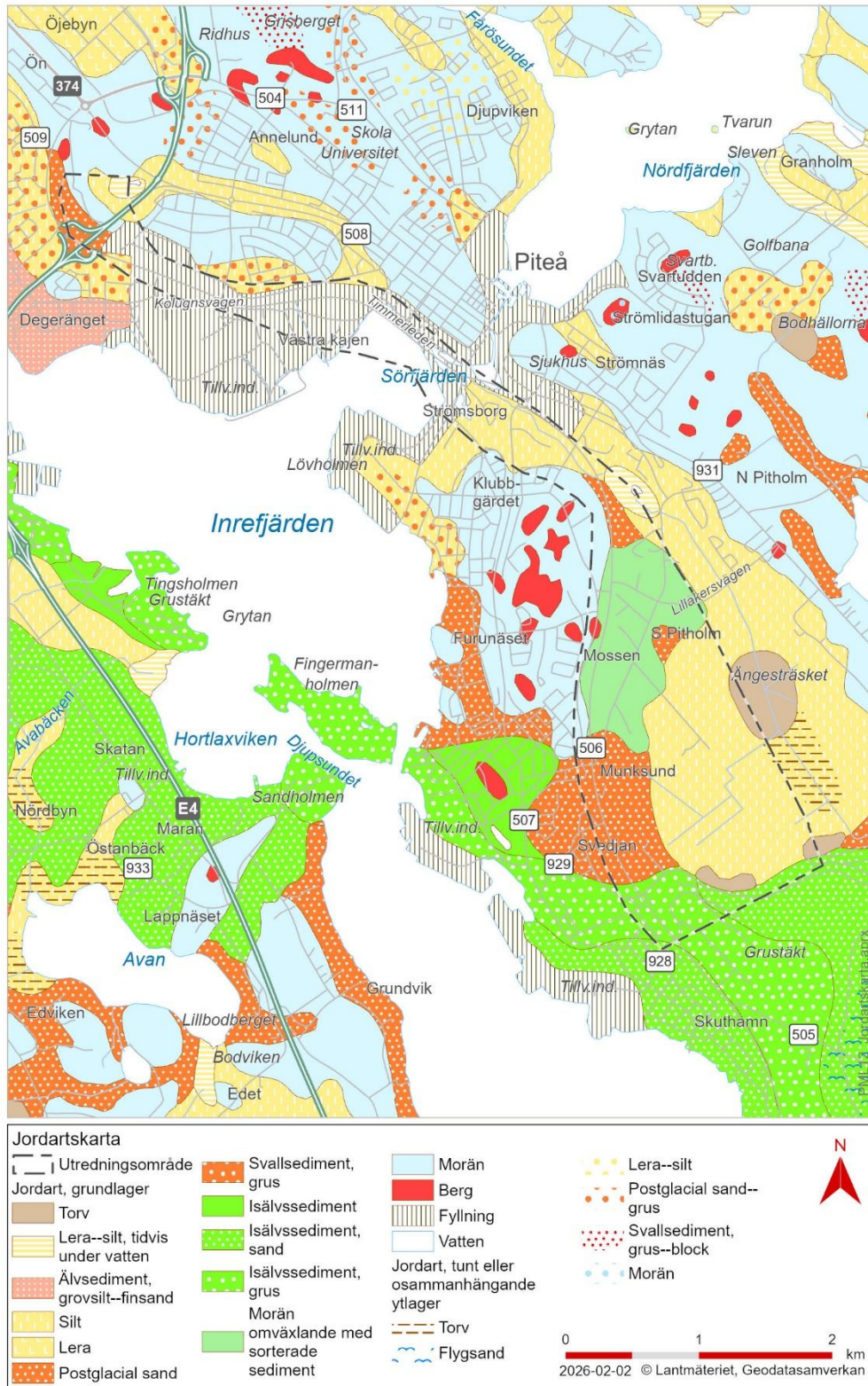
även av byggavfall. Fyllningarna underlagras troligen av lösa sulfidhaltiga sediment och djupet till ”fast botten” uppgår till som mest cirka 15 meter i läge för den gamla kajen.



Figur 27. Äldre fyllningar Södra hamnen [Södra hamnen, nr 91, 21037187214 sit plan_Fyllningar]. Blå markering avser utfyllnad under åren 1825–1875, gul markering under åren 1875–1914 och röd markering under åren 1914–1975. Cerise markering avser utfyllnad gjord efter 1976.

Västra kajen, beläget väster om Sörfjärden, var tidigare en soptipp. Störst mäktighet av sopor har vid tidigare undersökningar påträffats söder om fastigheten där det idag ligger polis och räddningstjänst. Fyllningarna underlagras av sulfidhaltiga jordar. Grundläggningen vid den befintliga

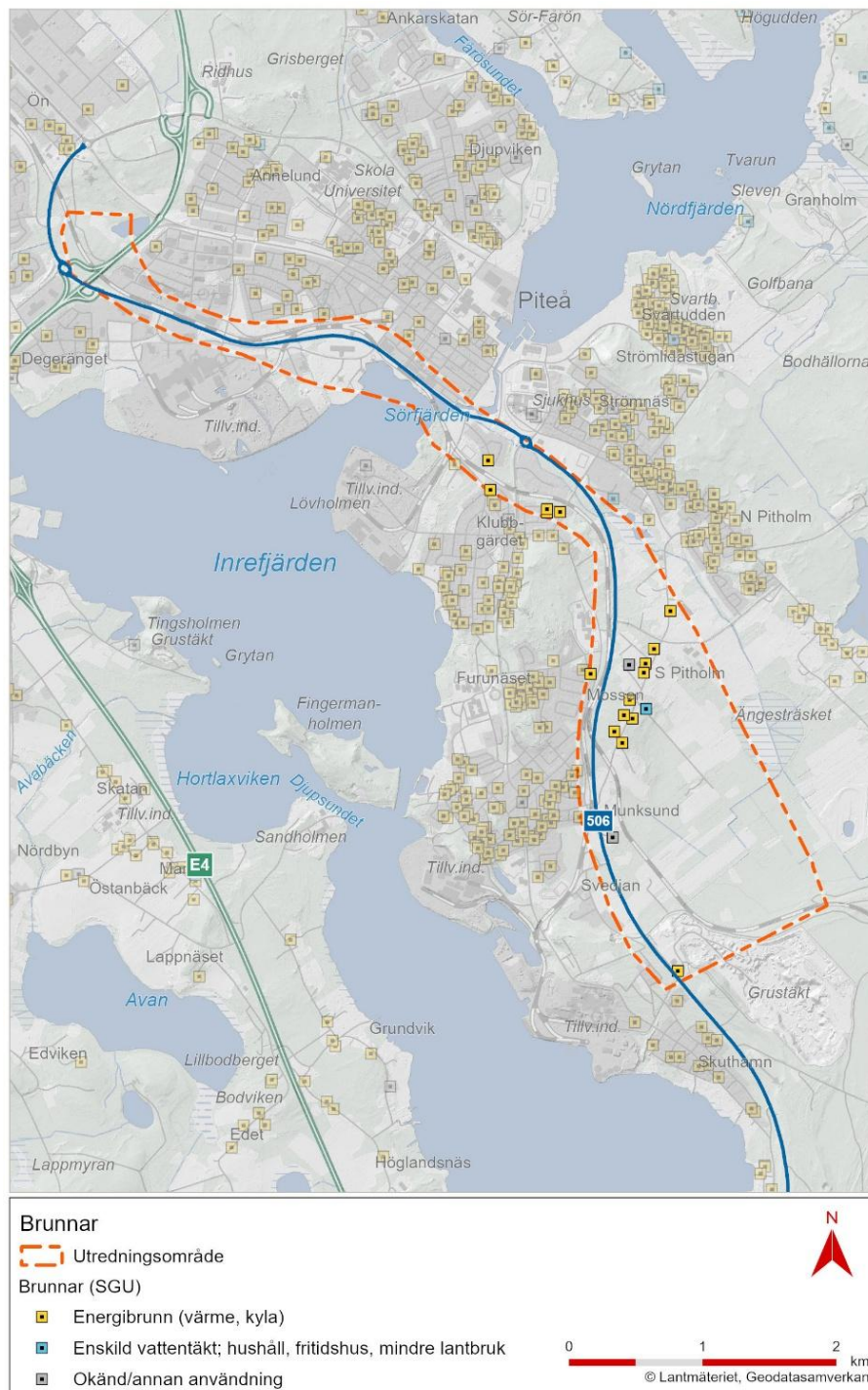
polis- och brandstationen (se Figur 11) är bättre än omgivande mark då marken här är förstärkt och polis- och brandstationen pålad.



Figur 28. Jordartskarta sträckan Munksund–Öjebyn.

Vidare i västlig riktning finns det sulfidjord med varierande mäktighet under befintliga fyllningar nästan fram till E4:an, undantaget ett kortare parti inom Lillängets industriområde där morän påträffats som ytligast inom cirka en till två meters djup.

Norr om E4 stiger markytan och morän har påträffats inom en meters djup, vidare i nordlig riktning förekommer berg i dagen. Jordarter inom utredningsområdet visas i Figur 28.



Figur 29. Brunnar inom utredningsområdet.

3.15.1 Brunnar

Inom utredningsområdet finns ett antal brunnar redovisade i SGU:s *kartvisaren Brunnar*. Främst handlar det om energibrunnar i utredningsområdets södra del.

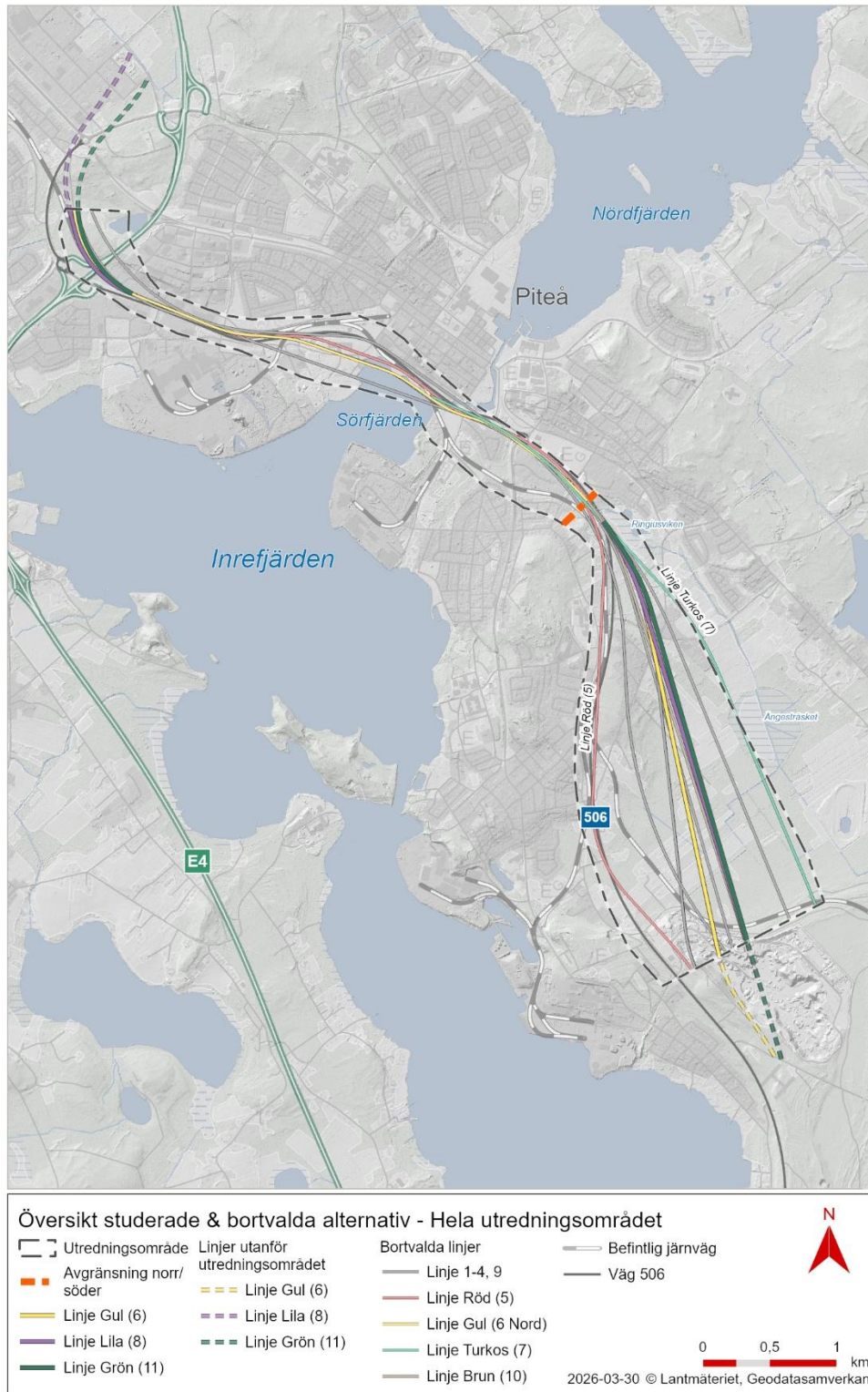
Då *kartvisaren Brunnars* noggrannhet varierar är följande uppgifter preliminära. Det kan förekomma fler brunnar inom utredningsområdet, eftersom brunnsarkivet inte är komplett. Inom utredningsområdet finns 17 energibrunnar, en vattenbrunn samt två brunnar med okänd användning. Samtliga visas i Figur 29.

4 Studerade linjealternativ

Identifiering och utvärdering av linjer inom utredningsområdet har gjorts utifrån anpassning till tekniska förutsättningar, bedömning av konsekvenser avseende *funktion järnväg, funktion vägnät, samhälle, genomförande, miljö och hälsa* samt *ekonomi*, och bidrag till uppfyllelse av projektmålen. Vid utvärdering av alternativen har fokus lagts på de konsekvenser som bedöms vara alternativskiljande. Översiktliga studier med flera olika alternativ har under arbetets gång förfinats och övergått till mer detaljerade studier av färre alternativ allt eftersom kännedomen om förutsättningar och konsekvenser fördjupats.

4.1 Bortval av linjer

Arbetet med att identifiera och utvärdera linjer har skett stegvis. Initialt ritades ett flertal linjer, och möjliga dragningar av Norrbotniabanan, upp och studerades översiktligt, se Figur 30. Utredningsområdet har delats in i två delar, södra respektive norra delen. Som beskrivits i de tidigare avsnitten präglas den södra delen framför allt av odlingslandskap och gårdsbebyggelse medan den norra delen går genom stadsmiljö.



Figur 30. Utredda och bortvalda alternativ inom utredningsområdet.

4.1.1 Södra delen

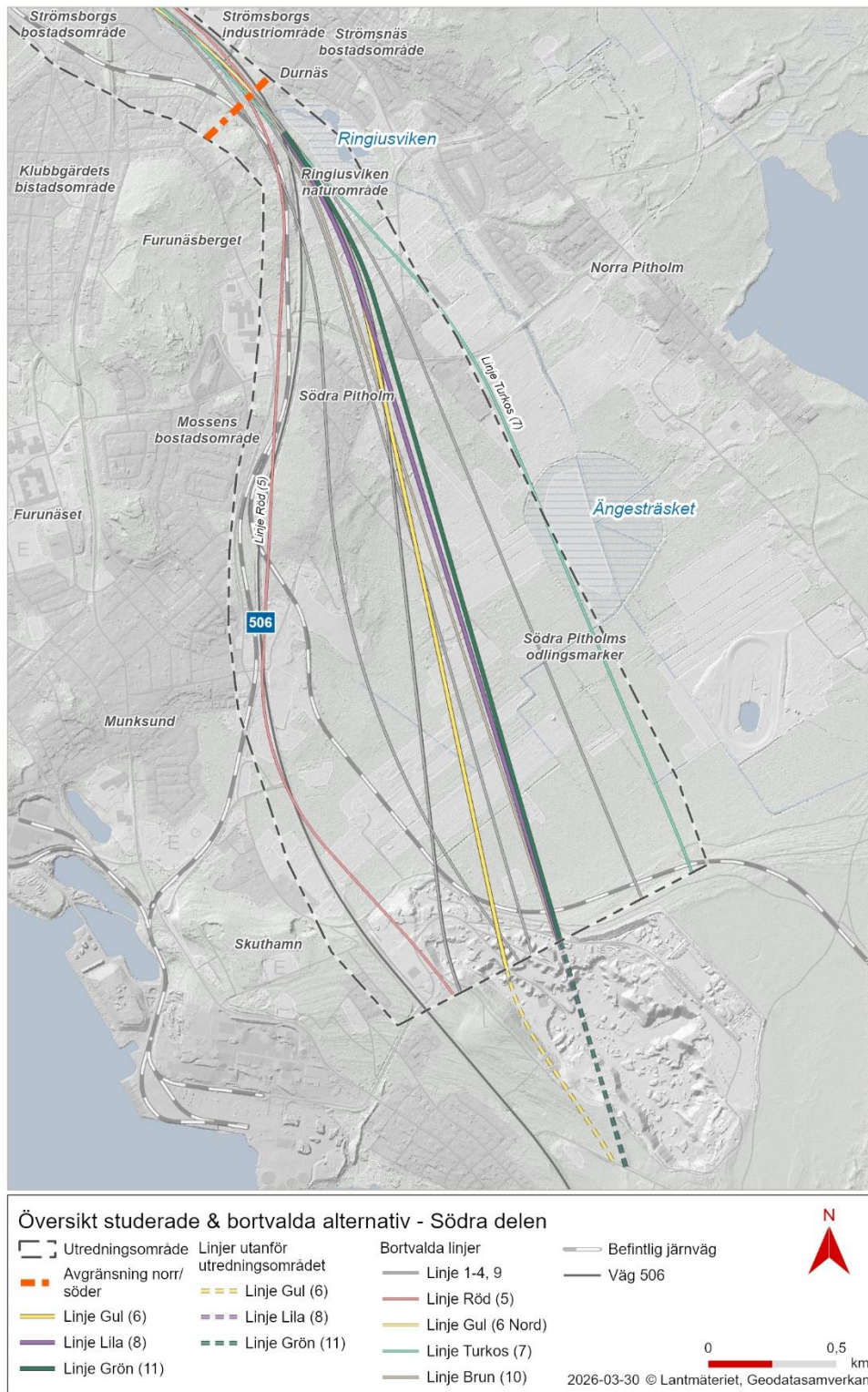
Inom den södra delen har ett stort antal linjesträckningar studerats och utvärderats, se Figur 31. I en tidig översiktlig utvärdering valdes både de västligaste och östligaste linjerna bort.

Den allra västligaste linjen, linje Röd (5) i Figur 31, går i stor utsträckning i samma läge som Havsbadsvägen (väg 506). Linjen bedömdes medföra stor negativ påverkan på befintligt vägnät samt bostäder, verksamheter och skola i Munksund och Mossens bostadsområde. Utifrån närheten till bostäder bedömdes linjen medföra negativ påverkan för människans hälsa avseende buller och barriäreffekter mellan bostäder och målpunkter som skola och arbetsplatser.

En annan av de västliga linjerna valdes bort då dess dragning gick genom Södra Pitholms västliga delar med stor negativ påverkan för människans hälsa och på bebyggelsen, markerad som grå linje i Figur 31.

De östligaste dragningarna inom utredningsområdet (linje Turkos (7) samt grå linje i Figur 31) valdes bort då de bedömdes medföra stor risk att orsaka påtaglig skada på riksintresset för rennärning. Linjerna medförde, i deras fortsatta dragning söder om utredningsområdet, att delar av den mest värdefulla betesmarken blev "inlåst" mellan järnvägen och Havsbadsvägen (väg 506) och därmed svårtillgänglig att nyttja som betesmark (Banverket, 2007).

Större delen av de östliga sträckningarna går dessutom inom silt- eller sulfidjordsområde kring Ängesträsket med risk för mycket lös jord i stor mäktighet. Detta bedömdes medföra stora utmaningar för byggbarheten då det sannolikt skulle kräva omfattande förstärkningsåtgärder förbi Ängesträsket, som utgör en lågpunkt, med höga investeringskostnader som följd. Även området kring Ringiusviken har liknande geotekniska förutsättningar men förhållandena blir bättre ju längre västerut, mot Havsbadsvägen (väg 506), linjen går. Dragningarna i öster bedömdes även medföra negativ påverkan på naturmiljövärdena i Ängesträsket samt på Pitholmsheden söder om utredningsområdet.



Figur 31. Utredda och bortvalda alternativ i södra delen av utredningsområdet.

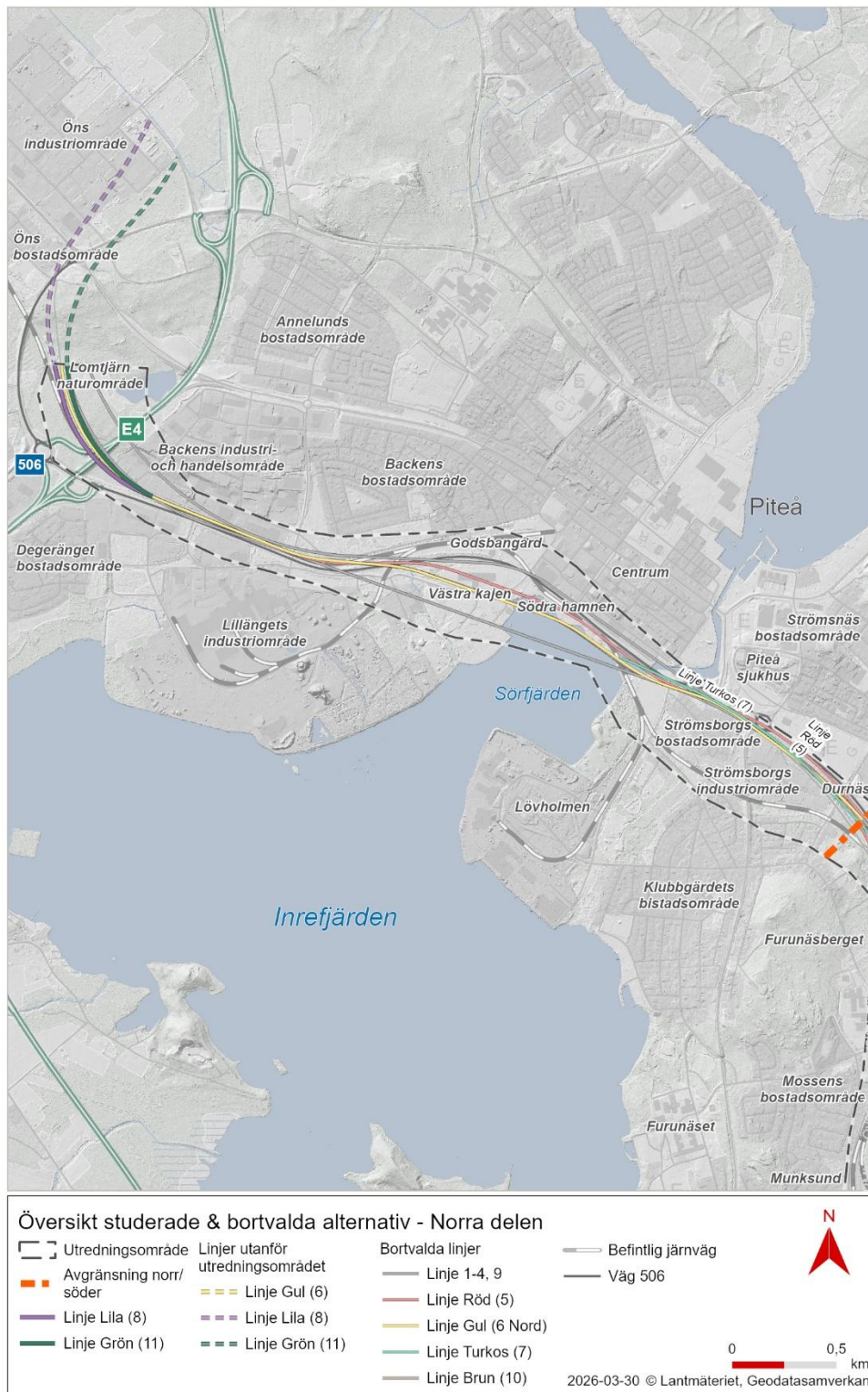
4.1.2 Norra delen

Norra delen präglas av stadsmiljön med flera stora angränsande industrier och närhet till Sörfjärden. Här har alternativa dragningar begränsats. Variationer av linjerna finns framför allt i partiet längs Sörfjärden och förbi Backens industriområde samt vidare norrut genom Lomtjärns naturområde, se Figur 32.

I avsnittet förbi Sörfjärden valdes olika dragningar längre ut i vattnet tidigt bort då de bedömdes medföra dålig tillgänglighet till centrala staden och negativ påverkan på utblickarna från staden mot vattenspegeln i Sörfjärden. Ytterligare motiv till bortval var att det inte var förenligt med planerat verksamhetsområde Västra kajen i planprogram Sörfjärden, innebar sämre byggbarhet med hänsyn till att det kräver mer fyllnadsmassor, mer omfattande förstärkningsåtgärder och grumlingskydd samt risk för negativ påverkan på ytvattenförekomsten Inrefjärden. Därtill leder dragningar längre ut i Sörfjärden till en stor negativ påverkan på bostadsområdet Strömsborg som är ett område med kulturhistoriskt värde.

En alternativ dragning närmare staden valdes bort då den bedömdes medföra stort intrång i befintlig bebyggelse i centrum med höga investeringskostnader som följd. Denna dragning bedömdes även medföra en stark barriäreffekt mellan stadskärnan och Sörfjärden. Även påverkan på vägnätet skulle bli omfattande då inte bara Timmerleden (väg 506), utan också mindre gator i centrum, skulle påverkas utav utformningen av plattformarna.

En alternativ linje vid Backens industriområde valdes tidigt bort med hänsyn till stort fysiskt intrång i industriområdet och Wibax verksamhet. Linjen passerade dessutom alltför nära sjön Lomtjärn och dess naturvärden. Ytterligare en linje, som gick längre från Backens industriområde och i stället följde Timmerleden (väg 506) i dess passage med E4:an, valdes bort på grund av omfattande negativ påverkan på befintligt vägnät samt att det blev sämre anslutningsmöjligheter till Pitebanan för tåg till och från Älvsbyn. Denna linje låg dessutom närmare bostäder vilket innebar större negativ påverkan med hänsyn till buller. Båda dessa alternativa dragningar förbi Backens industriområde bedömdes dessutom medföra högre investeringskostnader än övriga studerade alternativ.



Figur 32. Utredda och bortvalda alternativ i norra delen av utredningsområdet.

4.2 Fördjupade studier av valda linjer

Efter bortval av linjer återstår tre linjer i söder: linje Gul (6), Lila (8) och Grön (11), och två linjer i norr: linje Lila (8) och Grön (11), se Figur 33. Dessa linjer har analyserats vidare inför val av linje. Längs sträckan mellan Ringiusviken och Backens handelsområde är linjen gemensam och illustreras därför med en tjockare linje i kartor. Inom utredningsområdet finns olika funktioner som måste till för att uppnå ändamålet med Norrbotniabanan och dess sträckning mellan Munksund—Öjebyn; en godsbangård, ett läge för station, en växlingsbangård samt anslutningar till befintliga industrier. Därtill behöver samordning ske med angränsade järnvägsplaner i söder respektive norr, se Figur 5. Godsbangården anläggs i den södra delen av utredningsområdet medan stationen och växlingsbangården placeras i den norra.

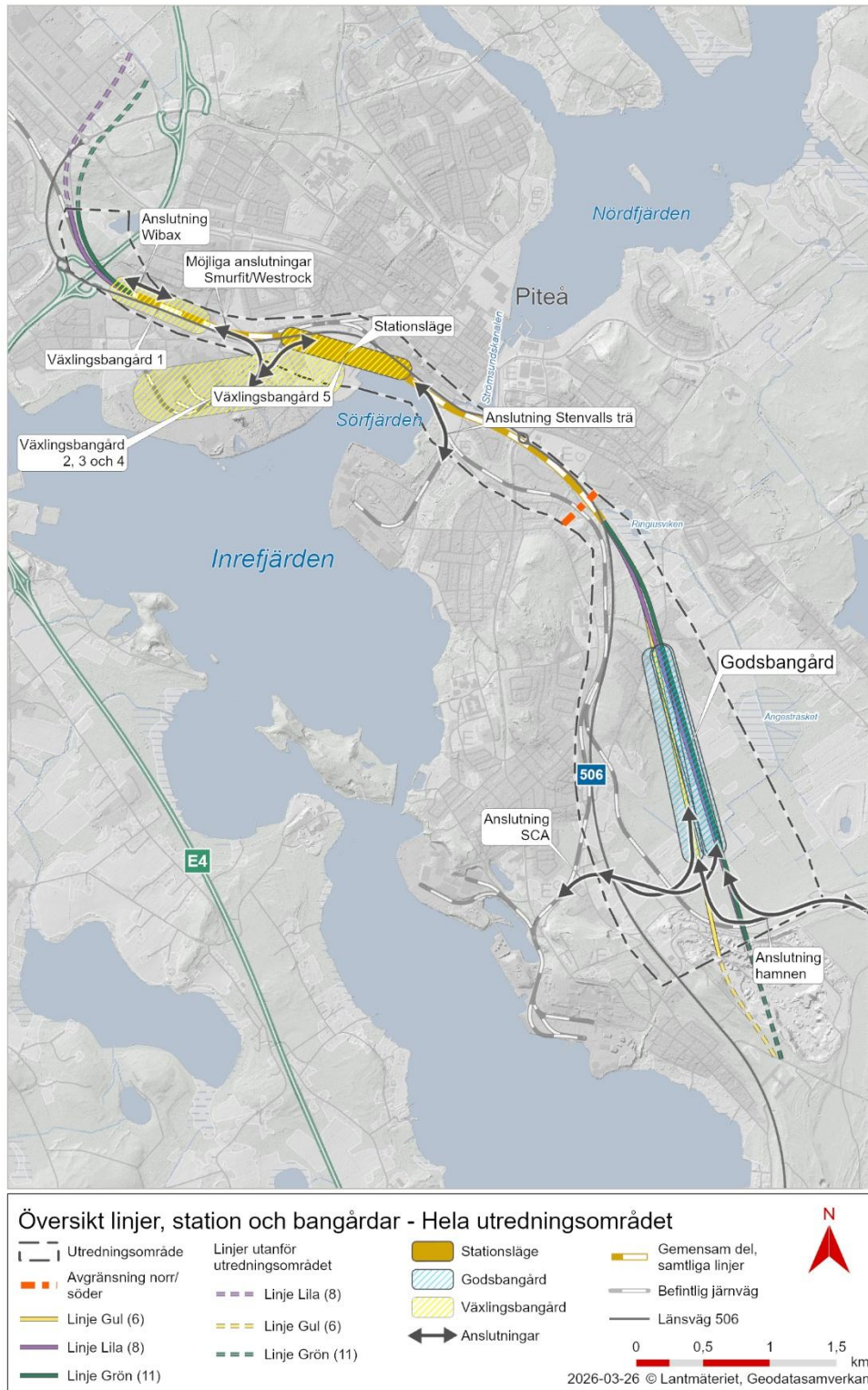
4.2.1 Linjernas dragning i söder

I den södra delen är de tre linjealternativen alla centralt lokaliserade inom utredningsområdet och går till största del genom skogs- och jordbruksmark, se Figur 34.

Linje Gul (6) är det västligaste av de tre alternativen och korsar grustäkten i ett västligare, smalare läge i utredningsområdets början. Linje Lila (8) och linje Grön (11), som har ett snarlikt geografiskt läge, går cirka 200 meter öster om linje Gul (6) vid utredningsområdets södra gräns. Linje Lila (8) och Grön (11) korsar täkten i ett bredare område vilket kräver en längre passage över grustäkten än linje Gul (6).

Strax norr om grustäkten korsar samtliga linjer befintligt järnvägsspår ut mot hamnen samt en kraftledningsgata. Samtliga linjer möjliggör anslutningar till hamnen i sydost och till SCA i väst. För linje Gul (6) är anslutningsspåret till SCA kortare och går i kurva medan det för linje Lila (8) och Grön (11) är längre med en rakspårssträcka. Linje Lila (8) och Grön (11) är därför mer flexibel i sin anslutning till SCA då spårets längd och rakspårssträcka gör det möjligt att utveckla/nyttja till annat än ett anslutningsspår.

Linjerna fortsätter sedan på bank norrut i cirka två kilometer, först genom skogsmark och sedan, närmare Södra Pitholm, genom ängs- och jordbruksmark. Godsbangården planeras att anläggas inom Södra Pitholms odlingslandskap för samtliga linjealternativ, se avsnitt 4.2.1.1 nedan.



Figur 33. Översikt över valda linjer för fördjupade studier, anslutningar till befintliga industrier, placering av godsbangård samt möjliga lägen för stationen respektive växlingsbangården. Angivet stationsläge inrymmer samtliga alternativ (A-D) som presenteras i avsnitt 4.2.2.1.

Innan Södra Pitholm passerar linjerna ytterligare en kraftledningsgata, parallellt med varandra, och korsar sedan Södra Pitholmsvägen och Lillåkersvägen i skärning, se Figur 34. Samtliga linjer ligger inom ett cirka 100 meters spann i detta läge. För linje Gul (6) och Lila (8) är en möjlig lösning att två broar anläggs för att korsa Södra Pitholmsvägen respektive Lillåkersvägen, alternativt en bro för att passera Lillåkersvägen medan Södra Pitholmsvägen dras om söderut. För linje Grön (11), som passerar genom korsningen Södra Pitholmsvägen/Lillåkersvägen finns flera möjliga lösningar, varav en är en vägbro i korsningen och en annan att anlägga ett tråg under korsningen. Hur järnvägens passage med vägarna Pitholmsvägen och Lillåkersvägen ska se ut kommer att studeras vidare i det fortsatta arbetet med järnvägsplanen.

Söder om Lillåkersvägen finns bebyggelse i linjernas direkta närhet, se Figur 38. Även norr om Lillåkersvägen går linjerna genom bebyggelse, där linje Grön (11) går något öster om linje Gul (6) och Lila (8). Linjerna passerar under gång- och cykelväg mellan Norra Pitholm och Pitholmsskolan.

Norr om Södra Pitholm går linjerna på bank. Här följer några hundra meter av naturmark innan linjerna går ihop i höjd med Ringiusviken, som ligger öster om linjerna, innan de korsar Havsbadsvägen (väg 506).

De tre linjerna skiljer sig åt i profil vilket innebär att de ligger på olika höjdnivåer. Linje Grön (11) har en lägre profil än både linje Gul (6) och Lila (8) vilket betyder att linjen inte går på en lika hög bank som övriga linjer utan ligger närmare marknivå.

4.2.1.1 Godsbangård och anslutning söderut

Som tidigare beskrivits i avsnitt 3.2.3 ska en godsbangård anläggas inom den södra delen av utredningsområdet. Exakt placering beror på vilken linje som väljs men samtliga alternativ ligger inom ett snarlikt geografiskt område.

Godsbangården ska ersätta befintliga funktioner som idag tillgodoses genom den centralt belägna godsbangården och Svedjan som fungerar som en växlingsbangård för SCA. Anläggningen ska tillgodose industriernas behov av att dela upp och sätta ihop tåg och i viss mån sortera vagnar. Det ska även finnas ytor för reparationer och uppställning av lok och vagnar. Därtill tillkommer servicevägar och arbetsområden. Godsbangårdens storlek och funktion dimensioneras utifrån prognostiserad trafik. Preliminärt bedöms godsbangården omfatta sex långa uppställningsspår, spår för sortering av vagnar samt spår för

reparationer, lokuppställning och övriga funktioner. Utformning av godsbangården är lika för samtliga alternativ.



Figur 34. Södra delen av utredningsområdet och linjerna Gul (6), Lila (8) och Grön (11) med tillhörande läge för godsbangård samt anslutningar till SCA och hamnen. Röda linjer i kartan utgör främst av kommunala gator som omnämns i avsnittet, vägnamn framgår i anslutning till respektive linje.

Flera olika utformningar och placeringar av godsbangård har studerats under linjestudiearbetet:

- *Om godsbangården ska förläggas på östra eller västra sidan om huvudspåren för Norrbotniabanan,*
- *hur utformning av anslutningsspår till SCA och hamnen ska se ut,*
- *samt godsbangårdens utformning och disposition.*

Godsbangården föreslås placeras på den västra sidan om huvudspåren för Norrbotniabanan. Detta eftersom det bedöms vara mer fördelaktigt med hänsyn till hur tågen kommer att trafikera banan samt med hänsyn till att de verksamheter som har flest tågrörelser till och från godsbangården (Smurfit Westrock och SCA) är belägna på den västra sidan om Norrbotniabanan.

I föreslagen placering av godsbangård samt anslutningsspår mot SCA och hamnen har hänsyn tagits till befintlig bebyggelse, värdefulla kulturmiljöer och odlingslandskapet för att begränsa negativ påverkan. Detaljerad utformning av godsbangården och dess funktion studeras vidare i kommande arbete med järnvägsplanen.

Ytterligare utformningar som tidigt studerats är olika varianter på triangelspår, både i plan och planskilt, för anslutande godstrafik söderifrån till SCA och hamnen. Dessa anslutningar behövs inte för att klara nu gällande krav på kapacitet och funktion och har därför avfärdats från vidare arbete. Om behov uppstår finns möjlighet utöka den planerade järnvägen med dessa.

4.2.2 Linjernas dragning i norr

I den norra delen av utredningsområdet går de två linjerna genom stads- och industrimiljö, se Figur 35. Längs större delen av utredningsområdet går linjerna i samma sträckning och följer i stor utsträckning Havsbadvägen/Timmerleden (väg 506).

Norr om Ringiusviken (se Figur 35) fortsätter linjen förbi Strömsborgs industriområde. Efter cirkulationsplatsen där Havsbadvägen (väg 506) övergår i Timmerleden (väg 506), Munksundsvägen ansluter söderifrån, går linjen förbi bostadsområdet Strömsborg. Här behöver även gång- och cykelvägar dras om och nya planskilda passager anordnas. Hallgrensvägen stängs och trafiken till Strömsborg och Lövholmen leds om via en ny väg som ansluts till Munksundsvägen.

På sträckan mellan Ringiusviken och Centrum finns olika utformningsalternativ för järnvägen, vilket kommer att studeras vidare i

det fortsatta arbetet med järnvägsplanen. Ett alternativ är att förlägga järnvägen på befintlig Havsbadväg (väg 506) från Ringiusviken fram till cirkulationsplatsen och att vägen förläggs vid sidan av ny järnväg i denna sträckning. Ett annat alternativ är att järnvägen förläggs vid sidan av Havsbadvägen (väg 506) som behålls i dess befintliga sträckning. För respektive lösning kan järnvägen utformas på landskapsbro alternativt förläggas på bank med kortare broar.

På sträckan genom centrum fram till Backens industriområde kan utformningen av järnvägen och tillhörande väglösningar komma att se olika ut beroende på läge och utformning av station och växlingsbangård, se avsnitt 4.2.2.1 och 4.2.2.2.

Norrbotniabanan korsar Strömsundskanalen på bro och följer därefter på bank längs med strandlinjen eller delvis i vattnet förbi Sörfjärden vid Södra hamn. Befintligt industrispår till Stenvalls Trä ansluts till den nya järnvägen. Strandområdet vid Sörfjärden ersätts och en ny gång- och cykelväg anläggs. En ny järnvägsstation anläggs i området vid Västra Kajen och Södra hamn. För den nya stationen finns ett antal möjliga placeringar, se avsnitt 4.2.2.1. Planskild passage för gång- och cykel anordnas för åtkomst till området söder om stationen. Den befintliga anslutningen till Västergatan påverkas av stationsområdet och studeras vidare i det fortsatta arbetet med järnvägen. Nya väganslutningar anordnas till stationsområdet från Timmerleden (väg 506). Beroende på val av stationsläge kommer påverkan på Kolugnsvägen att bli mer eller mindre omfattande. Alla vägfunktioner kan bibehållas eller ersättas.

Från läget för stationen, längs med Backens bostads- och industriområde går järnvägen på bank. I detta avsnitt kommer Timmerleden (väg 506) att påverkas och en planskild passage mellan järnvägen och Timmerleden (väg 506) anordnas. Den planskilda passagen mellan järnvägen och Timmerleden (väg 506) påverkar i sin tur minst tre angränsande kommunala gator: Kolugnsvägen, Industrigatan och Bergsviksvägen. Hur omfattande påverkan blir beror främst på placering av växlingsbangården, se avsnitt 4.2.2.2, men alla vägfunktioner kan ersättas.

Mellan stationsområdet och Backen anordnas nya anslutningar mot industrispåren för Smurfit Westrock respektive Wibax. Efter Backens industriområde passerar järnvägen under E4 och fortsätter i skärning vidare norrut genom västra delen av Lomtjärns naturområde. Här skiljer sig linjernas dragningar något. Linje Lila (8), som har en växel till spåret mot Älvsbyn (befintliga Pitebanan) väster om E4, följer Pitebanan i större utsträckning medan linje Grön (11), som har en växel öster om E4, går genom skogsmark vid Lomtjärn öster om befintligt spår.



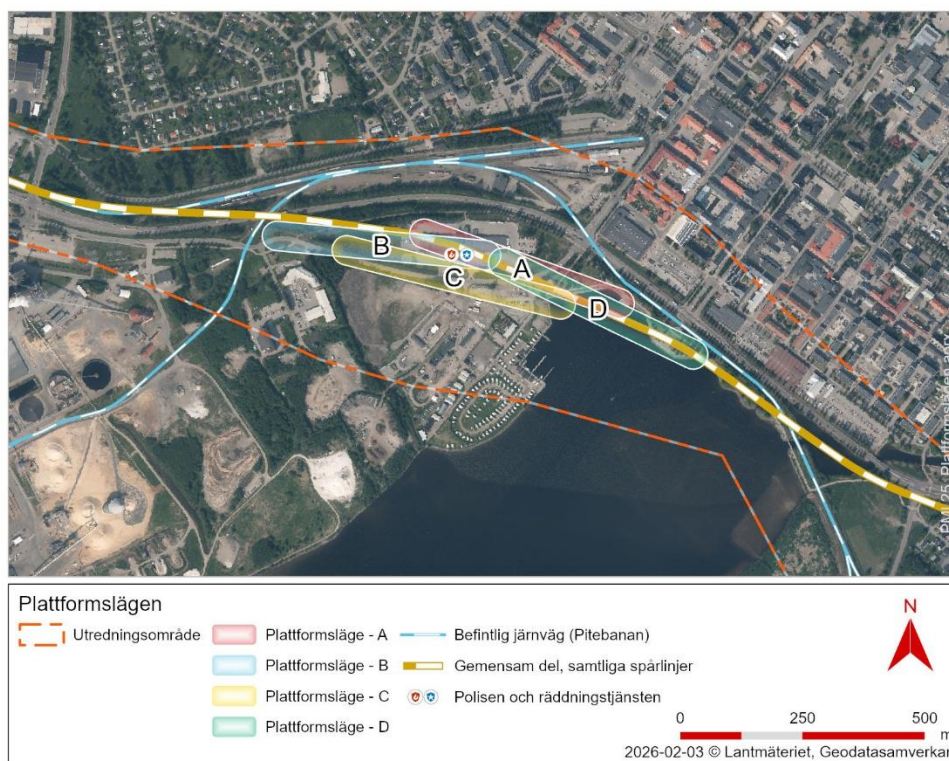
Figur 35. Norra delen av utredningsområdet där linje Lila (8) och linje Grön (11) till stor del går i samma sträckning vilket illustreras med en tjockare linje. Ellipserna visar inom vilket ungefärligt läge en växlingsbangård kan placeras. Angivet stationsläge inrymmer samtliga alternativ (A-D) som presenteras i avsnitt 4.2.2.1. Röda linjer i kartan utgör främst av kommunala gator som omnämns i avsnittet, vägnamn framgår i anslutning till respektive linje.

Norr om utredningsområdet påverkar linje Lila (8) korsningen mellan vägarna Norra Ringen/Rågrindsvägen, väg 374 samt Hammarvägen där linjen träder in i Öhns industriområde där ytterligare vägar finns, se Figur 35. Linje Grön (11) påverkar Rågrindsvägen, Sundsgatan, den gång- och cykelväg som parallellt följer Sundsgatan och Hammarvägen innan Norra Ringen passeras öster om Öhns industriområde.

4.2.2.1 Stationsläge

Fyra möjliga lägen för en station har studerats, se Figur 36. Samtliga alternativ ligger inom områdena Västra kajen och Södra hamn.

Placering av stationen kommer att studeras vidare i arbetet med järnvägsplanen tillsammans med ytor som möjliggör hållplatser för övrig kollektivtrafik samt parkeringar för bil och cykel. Även passager, vägar och ersättning av strandlinje, promenadstråk och park i Södra hamn kommer att studeras.



Figur 36. Utredda stationslägen.

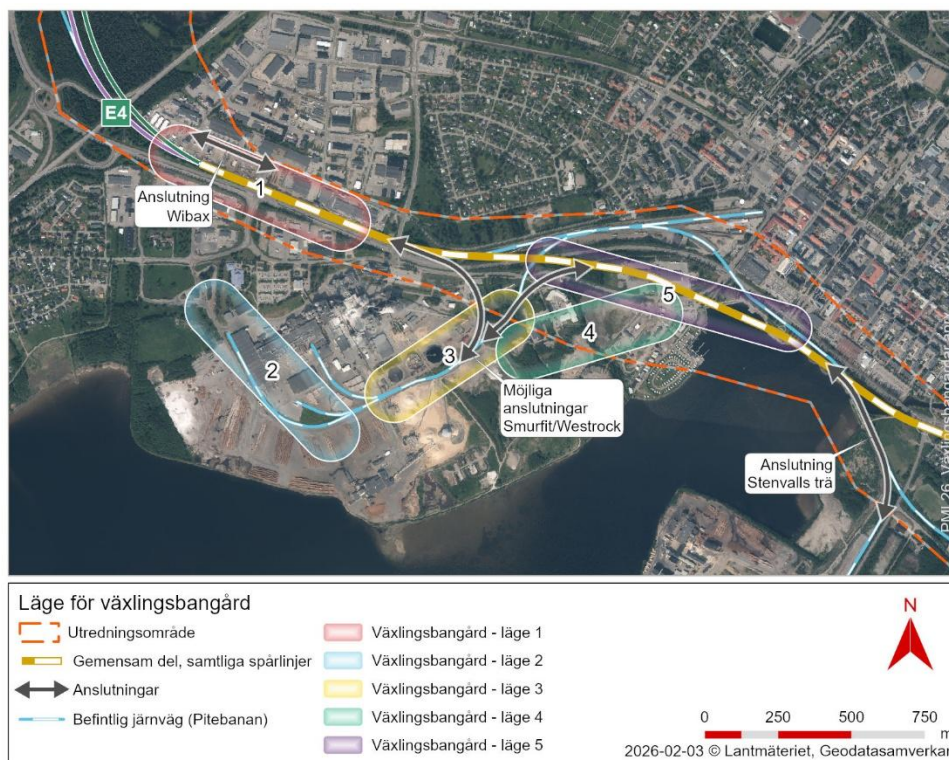
4.2.2.2 Växlingsbangård

Som tidigare beskrivits i avsnitt 3.2.3 planeras en växlingsbangård i anslutning till industrierna i norr. Växlingsbangården är nödvändig utifrån gällande trafikprognos då det annars skulle bli för många tågrörelser på huvudspår mellan industrierna och den nya godsbangården.

Växlingsbangården, som ett komplement till godsbangården, behövs för att säkerställa industriernas godshantering på spår, motsvarande den funktion som befintlig godsbangård ger idag.

Flera möjliga platser för lokalisering har studerats med olika förslag till utformning, se Figur 37.

Placering och utformning av växlingsbangården kommer att studeras vidare i arbetet med järnvägsplanen.



Figur 37. Utredda lägen för växlingsbangård.

4.3 Utvärdering inför val av linje

Den gemensamma sträckningen mellan Ringiusviken och Backens handelsområde har styrts utifrån utredningsområdets förutsättningar. Längs denna sträcka kommer anläggningens utformning i detalj att styras av val av stationsläge och placering av växlingsbangård.

De partier inom utredningsområdet som är alternativskiljande är inom södra delen av utredningsområdet och anslutningarna norrut. Placering av godsbangård styrs av valet av linje i söder.

I avsnitt 5 och 6 redogörs för konsekvensbedömning och bedömning av måluppfyllelse för linjernas dragning i söder respektive norr som helhet. Alternativskiljande konsekvenser belyses och sammanställs i samlad bedömning inför val av linje. Även om inte val av läge för station görs i PM

Linjestudier presenteras för- och nackdelar med de olika stationsalternativen enligt Figur 36 i avsnitt 5. För- och nackdelar med de olika växlingsbangårdslägena redogörs inte för i bedömningsavsnitten då arbetet med växlingsbangården är en del av det fortsatta arbetet med järnvägsplanen.

5 Effekter och konsekvenser av de studerade alternativen

5.1 Bedömningsgrunder

De studerade linjerna och lösningarna har utvärderats utifrån fokusområdena *funktion järnväg, funktion vägnät, samhälle, genomförande, miljö och hälsa* samt *ekonomi*.

Bedömningen av projektets konsekvenser har gjorts enligt skalorna som visas i Tabell 8, Tabell 9 och Tabell 10.

Konsekvensbedömningarna har utgått från bedömningsgrunder för respektive aspekt vilka redovisas i Bilaga 1 - Bedömningsgrunder.

Tabell 8. Konsekvensskala för fokusområdena funktion, samhälle och genomförande

Fokusområden	Konsekvens
Funktion järnväg, vägnät Samhälle Genomförande	Mycket positiva konsekvenser
	Positiva konsekvenser
	Svagt positiva konsekvenser
	Obetydliga konsekvenser
	Negativa konsekvenser

Tabell 9. Konsekvensskala för fokusområde miljö och hälsa

Fokusområde	Konsekvens
Miljö och hälsa	Positiva konsekvenser
	Obetydliga konsekvenser
	Obetydliga-små negativa konsekvenser
	Små negativa konsekvenser
	Små-måttligt negativa konsekvenser
	Måttligt negativa konsekvenser
	Måttligt-stora negativa konsekvenser
	Stora negativa konsekvenser

Tabell 10. Konsekvensskala för fokusområde ekonomi, klimat och LCC

Fokusområde	Konsekvens
Ekonomi, klimat och LCC	Lägst kostnad/klimatpåverkan
	Högre kostnad/klimatpåverkan
	Högst kostnad/klimatpåverkan

5.2 Funktion järnväg

Bedömningar görs utifrån konsekvensskalan som visas i Tabell 8.

5.2.1 Kapacitet

Samtliga linjealternativ medför ökad kapacitet för gods- och persontrafik jämfört med befintlig järnväg samt ger goda anslutningsmöjligheter till angränsande järnvägsplaner och industrier.

I söder medger spårens utformning att kravställd hastighet uppnås för samtliga linjer.

I norr medför linjernas utformning (geometri) att kravställd hastighet inte kan nås. Påverkan på hastigheten bedöms dock vara marginell då hastigheten på denna del redan är begränsad av att samtliga persontåg ska stanna i Piteå, vilket innebär att inbromsning till och acceleration ut från stationsläget.

För samtliga linjer i både söder och norr bedöms konsekvenserna bli mycket positiva.

5.2.2 Tillgänglighet och resandeutveckling

Genom Piteås centrala delar följer linje Lila (8) och linje Grön (11) en gemensam sträckning som går att kombinera med olika stationslägen och perronglösningar. Samtliga stationslägen och perronglösningar bedöms innebära ett centralt och tillgängligt resandeutbyte för persontrafik med relativt likvärdigt avstånd från stationen till centrum och goda förutsättningar för kommunen att bygga ett resecentrum i anslutning till stationen.

Konsekvenserna bedöms med hänsyn till detta bli mycket positiva.

5.2.3 Godstrafikutveckling

Norrbotniabanan förväntas som helhet förbättra förutsättningarna för godstrafik i såväl norra Sverige som för hela landet.

Godstransportkostnaderna kommer att minska eftersom den nya järnvägen trafikeras med längre och tyngre tåg. Norrbotniabanan kommer innebära minskad sårbarhet i systemet. Idag går all trafik på Stambanans enkelspår och trafiken kan i begränsad omfattning endast ledas om via Inlandsbanan som inte är elektrifierad.

Samtliga linjealternativ genom centrala Piteå medger ökad kapacitet för godstrafiken. Järnvägen byggs som ett dubbelspår genom centrala Piteå med anslutning till ny bana i norr och söder med väl fungerande spåranslutningar till berörda industrier och hamnen. Det finns även utrymme för både en funktionell växlingsbangård samt en godsbangård. I norr är inte anslutningsmöjligheterna till de befintliga industrierna Stenvalls, Smurfit Westrock eller Wibax alternativskiljande.

Utformning av godsbangården är densamma för samtliga linjealternativ i söder, varför det inte bedöms vara någon skillnad avseende godstrafikutvecklingen med hänsyn till det. Det som skiljer linjerna åt är anslutningen mot SCA, möjligheten att kunna utöka godsbangården i framtiden samt möjligheten att kunna anlägga triangelspår för anslutande industrier söderifrån i framtiden.

SCA har planer på att utveckla sin verksamhet i anslutning till det nya anslutningsspåret i framtiden, vilket det bedöms finnas bättre möjlighet till för linje Lila (8) och linje Grön (11). Linje Gul (6) har en kortare och mer kurvad spåranslutning mot SCA, vilket begränsar SCA:s möjlighet att i framtiden utveckla sin verksamhet i anslutning till det nya anslutningsspåret. För linje Gul (6) är möjligheten att i framtiden utöka godsbangården mer begränsad än för linje Lila (8) och Grön (11). Om ett triangelspår för anslutande industrier söderifrån anläggs i framtiden, medför linje Gul (6) större inverkan på grustagsverksamheten än linje Lila (8) och Grön (11). Sammantaget bedöms konsekvenserna bli mycket positiva för linje Lila (8) och Grön (11) respektive positiva för linje Gul (6).

I norr bedöms linje Lila (8) och linje Grön (11) vara likvärdiga med hänsyn till godstrafikutveckling. Båda linjealternativen går att kombinera med de olika växlingsbangårdsalternativen som visas i Figur 37. Konsekvenserna bedöms bli mycket positiva för båda alternativen.

5.3 Funktion vägnät

Bedömningar görs utifrån konsekvensskalan som visas i Tabell 8.

5.3.1 Söder

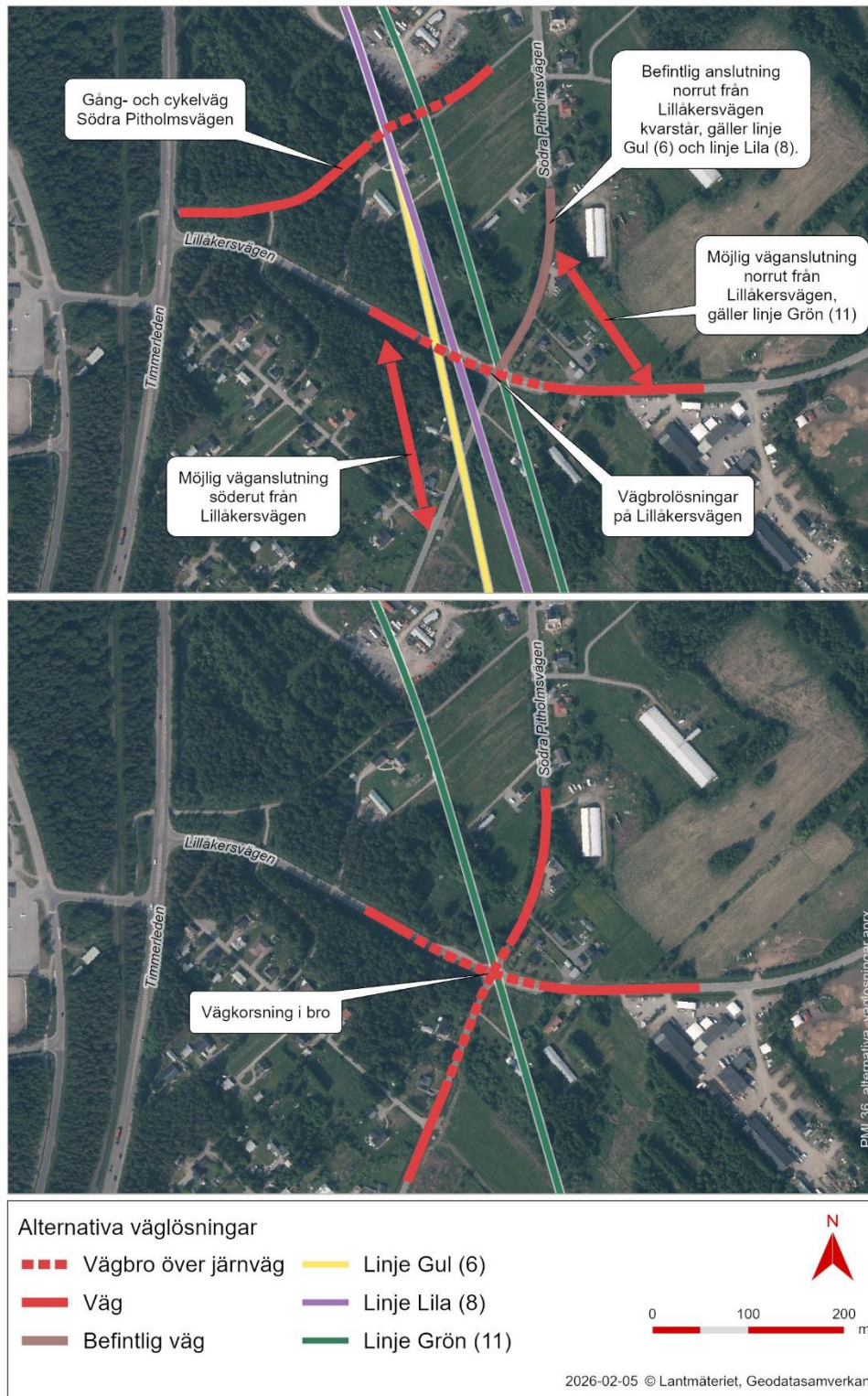
Linjerna skiljer sig åt vid passage av gång- och cykelväg mot Pitholmsskolan samt i passagen med Södra Pitholmsvägen och Lillåkersvägen.

Järnvägens passage med Södra Pitholmsvägen och Lillåkersvägen går i djup skärning. För linje Gul (6) och Lila (8) kan vägpassagerna lösas med vägbro på både Lillåkersvägen och Södra Pitholmsvägen, med eller utan små profiljusteringar. Alternativ lösning för vägpassagerna är att endast en vägbro anläggs på Lillåkersvägen och att anslutningen för Södra Pitholmsvägen söderut sker med en ny väganslutning från Lillåkersvägen, se Figur 38. I det senare alternativet kan anslutning norrut bibehållas på Södra Pitholmsvägen. Påverkan på vägsystemet och den historiskt värdefulla Södra Pitholmsvägen blir mindre i det första alternativet.

För linje Grön (11) kan vägpassagen lösas med vägbro utan profiljusteringar i kombination med nya väganslutningar mellan Lillåkersvägen och Södra Pitholmsvägen, både söderut och norrut. Påverkan på Södra Pitholmsvägen och dess anslutningar till Lillåkersvägen blir något större än för linje Gul (6) och Lila (8) då det krävs ytterligare en ny anslutning norrut. Alternativt kan Södra Pitholmsvägens befintliga läge behållas, men då krävs det att korsning med Lillåkersvägen är på bro, se nedersta bilden i Figur 38. Ytterligare ett alternativ för linje Grön (11) är att järnvägen passerar i tråg under korsningen Södra Pitholmsvägen/Lillåkersvägen.

Passage av gång- och cykelvägen Södra Pitholmsvägen (se Figur 38), mot Pitholmsskolan, kräver mindre justering i profil av gång- och cykelvägen för linje Lila (8) och Grön (11) än för linje Gul (6), eftersom skärningen för linje Lila (8) och Grön (11) är större än för linje Gul (6).

Sammantaget bedöms konsekvenser bli svagt positiva för funktion vägnät för samtliga linjer inom den södra sträckan.



Figur 38. Två alternativ till väglösning vid Södra Pitholmsvägen/Lillåkersvägen. En vägbro anläggs på Lillåkersvägen och anslutningen för Södra Pitholmsvägen söderut sker med ny väkanslutning från Lillåkersvägen. Anslutning norrut från Lillåkersvägen kan behållas. Alternativt kan korsningen Lillåkersvägen/Södra Pitholmsvägen anläggs på bro som den planerade järnvägen kan passera under.

5.3.2 Norr

Funktion vägnät är alternativskiljande på sträckan mellan E4:an och Öhns industriområde.

Från Ringiusviken fram till läget för stationen så beror påverkan på befintligt vägnät av vilket alternativ som väljs för sträckan mellan Ringiusviken och Munksundsvägen. Beroende på järnvägens utformning så kan cirka 200 meter eller cirka 1000 meter av Havsbadsvägen (väg 506) behöva byggas om där vägen passerar Strömsborgs industriområde, se Figur 35. Vid ombyggnad av den längre sträckan så blir påverkan på befintligt vägnät relativt stor. Oavsett val av alternativ så bedöms en mindre profiljustering behövas för Munksundsvägen och Hallgrensvägens anslutning till Timmerleden stängs för biltrafik. Alla vägfunktioner kan ersättas. En passage planeras att anläggas för gång- och cykel vid Hallgrensvägen. Även cykelstråket i Södra hamn kommer att påverkas. Tillgängligheten till Hallgrensvägen samt gång- och cykelpassager har potential till förbättrad funktion.

Från läget för stationen, längs med Backens bostads- och industriområde kommer Timmerleden (väg 506) att påverkas. Hur omfattande påverkan blir beror på val av stationsläge och läge för växlingsbangården. Det kommer att bli en kraftig profilhöjning av vägen som påverkar minst tre angränsande kommunala gator: Kolugnsvägen, Industrigatan och Bergsviksvägen, se Figur 35. Den befintliga anslutningen till Västergatan kan bli påverkad av stationsområdet. Den kan sannolikt behållas men kan även komma att ersättas med en ny anslutning till det kommunala vägnätet. Beroende på val av stationsläge kommer påverkan på Kolugnsvägen att bli mer eller mindre omfattande. Alla vägfunktioner kan bibehållas eller återställas. Framkomlighet förbi korsningen Västergatan och Industrigatan, samt tillgänglighet för gång- och cykeltrafik, har potential till förbättrad funktion. Detta kan uppnås genom att signalreglering och bomanläggningar kan ersättas med cirkulationsplats samt att planskildheter anläggs för gång- och cykelpassager.

Från E4:an till utredningsområdets norra gräns, och sedan vidare till och med Öhns industriområde, skiljer sig linje Lila (8) och Grön (11) åt. Linje Lila (8) passerar Norra Ringen längre västerut, väster om cirkulationsplatsen Norra Ringen, och går därmed genom södra delen av Öhns bostadsområde och vidare norrut genom östra delen av Öhns industriområde, se Figur 35. Linjen påverkar väg 374, Hammarvägen och ytterligare två gator inom Öhns industriområde. Även anslutningen till Rågrindsvägen och befintlig cirkulationsplats väg 374/Norra Ringen kan påverkas.

Linje Grön (11) går öster om linje Lila (8) och korsar Sundsgatan, en gång- och cykelväg och Hammarvägen innan den passerar Norra Ringen öster om cirkulationsplatsen Norra Ringen/väg 374. Därefter passerar linje Grön (11) längs östra gränsen för Öhns industriområde. Linjen kan påverka Hammarvägens anslutning mot Öhns industriområde. Alla vägfunktioner kan bibehållas eller återställas.

Sammantaget bedöms konsekvenserna inte skilja sig åt för funktion vägnät för större delen av den norra sträckningen. Däremot uppstår alternativskiljande konsekvenser i linjernas fortsättning norr om utredningsområdet vilket tagits i beaktande vid en helhetsbedömning av linjerna i norr. Summerat bedöms därmed linje Lila (8) medföra svagt positiva konsekvenser för funktion vägnätet medan linje Grön (11) bedöms medföra positiva konsekvenser.

5.4 Samhälle

Bedömningar görs mot konsekvensskalan som visas i Tabell 8.

5.4.1 Regional utveckling

Norrbotniabanan som helhet bedöms möjliggöra för utveckling av Sverige, regionen, Piteå kommun och lokalsamhället. Oavsett val av linje kommer järnvägen förbättra möjligheten för människor att ta sig mellan Piteå och andra orter i regionen på betydligt kortare tid än idag utan att vara beroende av bil. Det gör att fler kan nå målpunkter längre bort och därmed har fler val, som att arbeta på en annan ort utan att behöva flytta eller att delta i fritidsaktiviteter som tidigare tagit för långt tid att resa till. Kortare restider med tåg än bil kan dessutom bidra till att dagens arbetspendling med bil minskar om fler väljer att resa med tåget i stället.

Konsekvenserna för den regionala utvecklingen bedöms bli mycket positiva för samtliga linjer både i söder och norr.

5.4.2 Kommunal utveckling

5.4.2.1 Söder

Samtliga linjer är väl förenliga med kommunens utvecklingsplan Stadsutveckling öster, där Lillåkersvägen ingår som en del i en ny ringled, kallad Östra länken, som kommer att förbinda Havsbadsvägen (väg 506) med norra delarna av Piteå stad. Samtliga linjer bedöms få mycket positiva konsekvenser för kommunal utveckling.

5.4.2.2 Norr

Båda linjerna bedöms vara väl förenliga med planprogram Sörfjärden och stadsutveckling Västermalm i sträckningen förbi Sörfjärden.

Norr om E4:an och vidare norr om utredningsområdet, korsar båda linjerna genom Lomtjärn som är utpekad som utvecklingsområde Natur samt närnatur, strövområde och utflyktsområde i kommunens översiktsplan. I linjernas fortsatta sträckning norrut bedöms linje Lila (8) medföra ett större intrång i Öhns industriområde jämfört med linje Grön (11).

Sammantaget bedöms konsekvenserna inte skilja sig åt för kommunal utveckling för större delen av den norra sträckningen. Däremot uppstår alternativskiljande konsekvenser norr om E4 och i linjernas fortsättning norr om utredningsområdet, vilket tagits i beaktande vid en helhetsbedömning av linjerna i norr. Konsekvenserna bedöms sammantaget bli svagt positiva för linje Lila (8) och positiva för linje Grön (11).

5.4.3 Lokalsamhälle

Konsekvenser för lokalsamhället bedöms utifrån järnvägens inverkan på människors vardag och fritid. Indikatorer för bedömning är påverkan på bebyggelse som industrianläggningar och bostäder. Andra viktiga målpunkter i vardagen, exempelvis skolor och arbetsplatser och tillgänglighet till dessa är viktiga att beakta.

Även rekreations- och friluftslivsområden är viktiga målpunkter och en del av lokalsamhället. Konsekvenser för rekreation och friluftsliv beskrivs i avsnitt 5.6.7.

5.4.3.1 Söder

Oavsett val av linje kommer passagen av Lillåkersvägen och Södra Pitholmsvägen att medföra negativ påverkan på några av de närliggande fastigheterna och bostadshusen. Exakt påverkan, konsekvenser av detta samt åtgärder för att minimera negativa konsekvenser kommer att utredas vidare i arbetet med järnvägsplanen.

Samtliga alternativ innebär tillkommande barriäreffekter och påverkan på tillgängligheten för gång och cykel mellan målpunkter på olika sidor om järnvägen. Planskilda passager ska byggas för att bibehålla tillgängligheten, vilket kommer att minska barriäreffekterna och förbättra tillgängligheten jämfört med befintliga korsningar i plan.

Samtliga linjer möjliggör för utveckling av lokalsamhället med ökad tillgänglighet till fler målpunkter i regionen. För linje Lila (8) och Grön (11) bedöms den negativa påverkan på bebyggelse och målpunkter bli liten. För linje Gul (6) bedöms påverkan på bebyggelse blir något större. Ingen av linjerna bedöms medföra kvarstående barriäreffekter efter byggtiden och alla linjerna möjliggör att vissa befintliga barriäreffekter för gång och cykel kan byggas bort. Sammantaget bedöms linje Gul medföra positiva konsekvenser för lokalsamhället medan linje Lila (8) och Grön (11) medför mycket positiva konsekvenser.

5.4.3.2 Norr

För sträckningen mellan Ringiusviken och Backens handelsområde, där linjerna inte skiljer sig åt, medför linjerna tillkommande barriäreffekter. Tillgängligheten för gång och cykel mellan målpunkter inne i centrum och målpunkter som ligger på södra sidan av Timmerleden (väg 506) påverkas av den nya järnvägen. Planskilda gång- och cykelpassager kommer krävas för att bibehålla tillgängligheten. Om placering och utformning av passager görs omsorgsfullt kan barriäreffekterna minskas och tillgängligheten förbättras jämfört med befintliga gång- och cykelkorsningar i plan.

Påverkan på kommunens planerade stadsutveckling inklusive resecentrum beror på val av stationsläge som görs i det fortsatta arbetet. Fördelar med läge A är närheten till centrum och god förenlighet med kommunens planprogram för Sörfjärden och planerad utveckling av stadsdelen Västermalm. Läge D ligger nära centrum men är mindre förenligt med kommunens planer. Läge B har nackdelen att ligga längst från centrum men är förenligt med kommunens planer. Läge C har störst nackdelar då det ligger längst från centrum och är minst förenligt med kommunens planer.

I linjernas fortsatta sträckning, norr om utredningsområdet, skiljer sig linjerna åt. Linje Lila (8) medför ett större intrång i Öhns industriområde och skapar nya barriärer för bostäder inom Öhns bostadsområde samt inom industriområdet. Linje Grön (11) ligger betydligt längre ifrån både bostäderna och industriverksamheten och påverkan bedöms därmed bli mindre.

Sammantaget bedöms konsekvenserna inte skilja sig åt för lokalsamhället för större delen av den norra sträckningen. Däremot uppstår alternativskiljande konsekvenser i linjernas fortsättning norr om utredningsområdet vilket tagits i beaktande vid en helhetsbedömning av linjerna i norr. Båda linjealternativen möjliggör för utveckling av

lokalsamhället med ökad tillgänglighet till fler målpunkter i regionen. För linje Grön (11) bedöms den negativa påverkan på bebyggelse och målpunkter bli liten och barriäreffekterna bedöms inte kvarstå efter byggtiden. Linje Lila (8) bedöms ha något större påverkan på bebyggelse samt medföra nya permanenta barriäreffekter. Båda linjerna möjliggör att vissa befintliga barriäreffekter för gång och cykel kan byggas bort. Sammantaget bedöms linje Lila (8) medföra svagt positiva konsekvenser för lokalsamhället och linje Grön (11) bedöms medföra positiva konsekvenser.

5.5 Genomförande

Norrbotniabanan är ett stort anläggningsprojekt vilket medför en genomförandefas som bland annat omfattar byggande av järnvägs- och väganläggningar, broar, schaktarbeten, pålning och masstransporter. Genomförandet kommer att ske i flera etapper för att befintliga funktioner för alla trafikslag ska fungera under byggtiden. Bedömningar görs mot konsekvensskalan i Tabell 8.

5.5.1 Tillstånd

Tillstånd bedöms inte vara alternativskiljande vid val av linje.

Sörfjärden och Ängesträskbäcken kommer att påverkas vilket kommer att kräva tillstånd för vattenverksamhet enligt miljöbalken. Hur omfattande tillståndsansökan blir beror på omfattningen av påverkan vilket kommer att utredas vidare i det fortsatta arbetet.

För de fornlämningar som påverkas av den planerade järnvägen krävs tillstånd enligt Kulturmiljölagen. Påverkan på fornlämningar kommer att utredas vidare i det fortsatta arbetet med järnvägen.

Större delen av järnvägens dragning i den norra delen av utredningsområdet går genom detaljplanelagda områden. Då järnvägsplanen inte får strida mot kommunens detaljplaner behöver detaljplaner som inte är förenliga med järnvägsplanen ändras eller upphävas. Detta görs i samråd med Piteå kommun under arbetet med järnvägsplanen.

5.5.2 Byggbarhet

5.5.2.1 Söder

Samtliga linjer passerar genom grustäkten, som till största del ligger utanför utredningsområdet, vilket medför att det behövs lösningar för att upprätthålla trafiken i täkten under byggtiden.

Norr om grustäkten korsar linjerna befintlig järnväg med anslutningsspår till hamnen och SCA. Åtgärder krävs för att upprätthålla trafiken under byggtiden, se vidare i avsnitt 5.5.4.

Samtliga linjer och deras anslutningsspår korsar befintliga kraftledningar (se Figur 39) vilket kräver samordning med berörda ledningsägare i kommande arbete med järnvägsplanen. Om järnvägsanläggningen kommer i konflikt med kraftledningar behöver ledningarna dras om.

Linje Gul (6) går i en mer västlig dragning jämfört med linje Lila (8) och linje Grön (11) och medför därför något bättre geotekniska förhållanden, vilket är mer fördelaktigt utifrån byggbarhet.

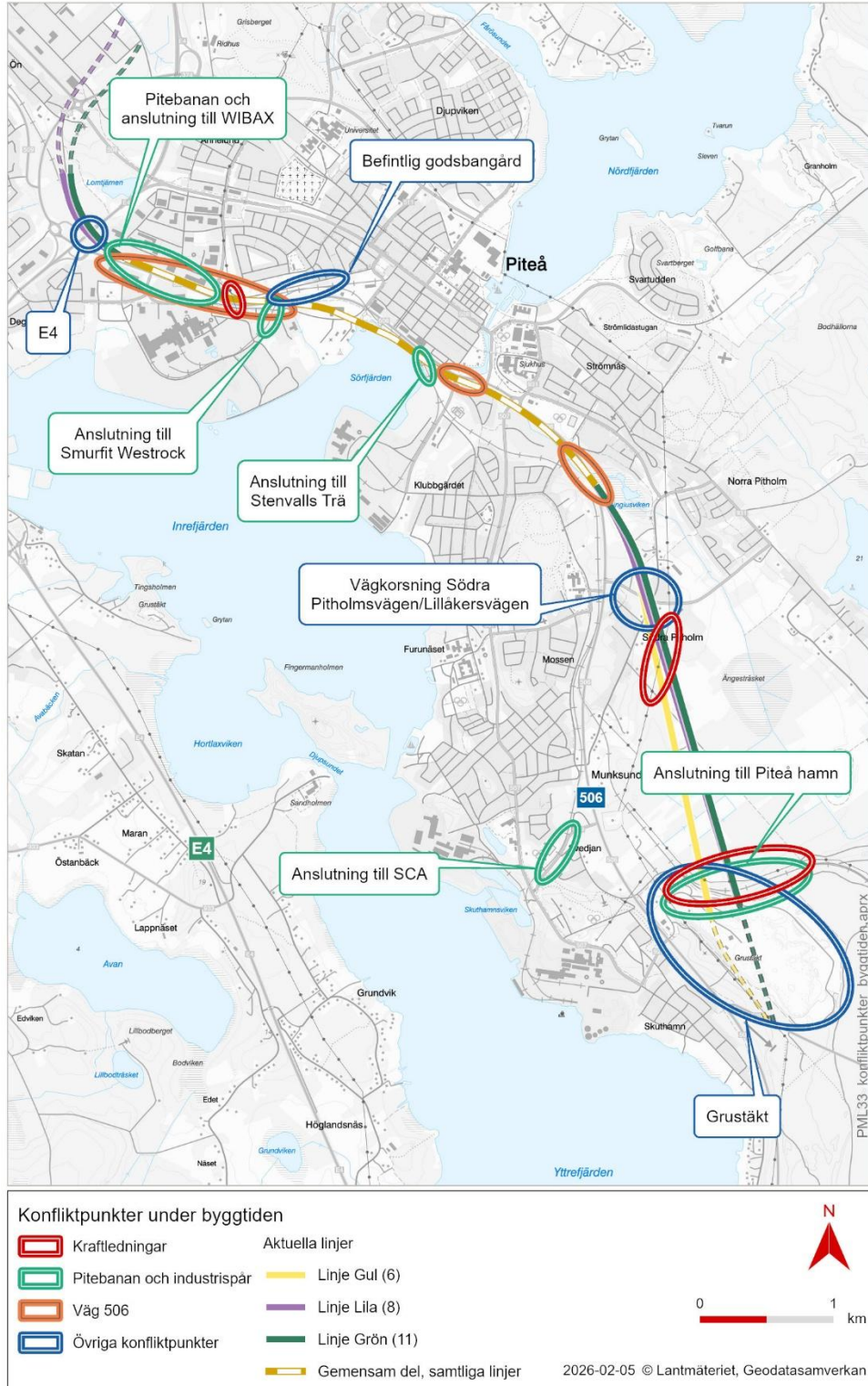
Vid linjernas passage med korsningen Södra Pitholmsvägen och Lillåkersvägen kan olika väglösningar bli aktuella, se avsnitt 5.3.1 och Figur 38. Två separata broar, en på Lillåkersvägen och en på Södra Pitholmsvägen bedöms vara mindre komplext att bygga än en brokonstruktion i korsningen Södra Pitholmsvägen/Lillåkersvägen som kan vara aktuell för linje Grön (11), se Figur 38.

Sammantaget bedöms linjerna vara likvärdiga med hänsyn till byggbarhet, även om det finns vissa nyansskillnader mellan linjerna. Linje Gul (6) bedöms ha något bättre geotekniska markförutsättningar. Linjerna bedöms medföra obetydliga konsekvenser för byggbarhet. Samtliga ovan nämnda konfliktpunkter ses i Figur 39.

5.5.2.2 Norr

På sträckan mellan Ringiusviken och Centrum, där linjerna går i liknande sträckning, finns olika utformningsalternativ för järnvägen som kommer att studeras vidare i det fortsatta arbetet med järnvägen. Som beskrevs i avsnitt 4.2.2 är ett alternativ att förlägga järnvägen på befintlig Havsbadsväg (väg 506) från Ringiusviken fram till cirkulationsplatsen vid Strömsborgs industriområde och att vägen förläggs söder om planerad järnväg. Fördelen med denna lösning är att det går att undvika en korsningspunkt mellan järnväg och väg på Havsbadsvägen (väg 506) vilket

medför att profilen för järnvägen kan ligga lägre. En längre profil medför en kortare bro alternativt mindre omfattande bankuppbyggnad.



Figur 39. Identifierade konfliktpunkter mellan den planerade järnvägen och befintlig infrastruktur inom utredningskorridoren.

I den alternativa lösningen, där järnvägen förläggs vid sidan Havsbadsvägen (väg 506) som behålls i sin befintliga sträckning, blir profilen på järnvägen högre, med längre bro alternativt mer omfattande bankuppbyggnad. Omfattningen på banken avgör behovet av grundläggning där en mer omfattande bank kräver mer förstärkning än mindre omfattande bank. Grundläggning för landskapsbro/broar kommer att göras likartat oavsett om järnvägen går på befintlig vägbank eller på sidan då lasten behöver komma ned till fast mark, antingen med schakt av lösa material eller pålning som förstärkning.

Alternativet där järnvägen förläggs på befintlig Havsbadsväg (väg 506) bedöms vara fördelaktigt med hänsyn till att byggnationen av järnvägen kan utföras efter vägtrafiken lagts om i ny sträckning. Detta medför att Havsbadsvägen (väg 506) kan trafikeras under hela byggtiden utan större störningar. Alternativet där järnvägen förläggs vid sidan av Havsbadsvägen (väg 506) bedöms kunna innebära en något kortare byggtid totalt samt innebära något mindre omfattande produktion och störning intill cirkulationen, men bedöms i övrigt vara mindre fördelaktig kopplat till produktion.

I området genom centrum är det främst placeringen av växlingsbangården och stationen med tillhörande utbredning och anslutande anläggningsdelar som påverkar byggbarheten. Därtill behöver byggbarheten hantera befintliga industrispårsanslutningar och befintlig godsbangård. Komplexiteten bedöms variera beroende på vilket läge för växlingsbangården som väljs. Samtliga alternativ beskrivs i avsnitt 4.2.2.2 och ses i Figur 37.

Stationsläge A och B har bättre geotekniska förutsättningar än läge C och D som genom sitt läge medför en mer utmanande byggnation längre ut i Sörfjärden. En byggnation längre ut i vattnet kräver bland annat mer fyllnadsmassor, mer omfattande förstärkningsåtgärder och grumlingsskydd. Samtliga alternativ beskrivs i avsnitt 4.2.2.1 och ses i Figur 36.

Samtliga linjer korsar den befintliga kraftledningen in till Smurfit Westrocks industriområde. Korsningen kräver samordning med berörda ledningsägare i kommande arbete med järnvägen. Om järnvägsanläggningen kommer i konflikt med kraftledningen kan ledningen behövas dras om.

Vid passagen av E4 och vidare norrut skiljer sig linjernas sträckning åt. Linje Lila (8) passerar under E4 i läget för befintlig Pitebana. Rivning av befintliga broar genomförs när järnvägen är avstängd, därefter byggs/lanseras skyddsportaler på plats för att möjliggöra brobyggnation

med tågtrafik. Beroende på storlek på broarna, finns möjlighet att bygga dessa på sidan och lansera in under en avstängning av järnvägen. Linje Grön (11) innebär att nya brokonstruktioner under E4 byggs i ett nytt läge för Norrbotniabanans spår medan trafiken kan fortgå på Pitebanan.

Oavsett linjesträckning behöver Pitebanan vara i drift under hela byggtiden, undantaget kortare avstängningar för ombyggnation och omkoppling av järnvägsanläggningen. E4 föreslås ledas om under byggtiden så att broarna kan byggas utan passerande vägtrafik, detta medför en enklare byggnation och en mycket bättre arbetsmiljö. Komplexiteten för byggande bedöms lika för båda linjerna, även om linje Lila (8) medför att det är mer komplext att upprätthålla trafiken under byggtiden på Pitebanan.

Sammantaget bedöms linjerna vara likvärdiga med hänsyn till byggbarhet. Identifierade konfliktpunkter ses i Figur 39. En mer detaljerad produktionsplanering kommer att genomföras när geotekniken studerats mer i detalj i kommande arbete med järnvägsplanen.

5.5.3 Avvattning

Denna aspekt bedöms utifrån hur järnvägsanläggningen påverkas av avvattning både under genomförandet och driften. Påverkan på vattenförekomster bedöms under 5.6 *Miljö och hälsa*.

5.5.3.1 Söder

Samtliga linjer bedöms vara likvärdiga med hänsyn till avvattning. Södra området är siltigt vilket är en mindre gynnsam jordart ur dräneringsperspektiv. Samtliga linjer korsar markavvattningsföretagens båtnadsområde i Södra Pitholms odlingslandskap samt i höjd med Ringiusviken. Flera mindre genomledningar för diken och mindre bäckar kommer att krävas för samtliga alternativ. I södra området förekommer översvämningrisker som behöver hanteras oavsett val av linje.

Sammantaget bedöms samtliga alternativ innebära obetydliga konsekvenser för avvattning.

5.5.3.2 Norr

Området kring Ringiusviken är fortsatt siltigt och närmare centrum övergår marken till att utgöras av fyllnadsmassor.

Beroende på detaljutformning för järnvägens dragning från Ringiusviken förbi Ängesträskbäcken kommer omgrävning eller genomledning av

vattendraget krävas i olika omfattning. En något nordligare dragning i området kring Ängesträskbäcken bedöms medföra färre åtgärder på vattendraget.

Översvämningsrisker från skyfall har identifierats i området kring cirkulationsplatsen där Havsbandsvägen (väg 506) övergår till att benämnas Timmerleden (väg 506), längs Kolugnsvägen inom Västra Kajen samt Lillängets industriområde. För samtliga linjealternativ kommer dessa risker att behöva hanteras.

Båda linjerna innebär också en ny genomledning av det mindre vattendraget från Lomtjärnen.

Linjerna bedöms medföra negativa konsekvenser för avvattning då mer omfattande åtgärder förutsätts krävas vid byggnationen av järnvägsanläggningen.

5.5.4 Trafik under byggtiden

5.5.4.1 Söder

Alla linjerna innebär en korsning med Södra Pitholmsvägen och Lillåkersvägen. Framkomligheten för vägtrafiken under tiden korsningen byggs kan lösas med omledning via befintliga eller tillfälliga vägar, det senare kan dock få påverkan på närliggande fastigheter. Exakt påverkan och möjliga åtgärder för att minimera negativa konsekvenser behöver utredas vidare i det fortsatta arbetet med järnvägsplanen, när det finns mer detaljer om korsningens läge och utformning.

Oavsett val av linje ska den befintliga godstrafiken till SCA och hamnen upprätthållas under byggtiden. För att minimera tiden för spåravstängningar kan den nya järnvägen behöva byggas i etapper. Tillfälliga omledningsspår eller att genomföra byggetapperna i en viss ordning kan medföra kortare avstängningar. Åtgärder behöver detaljstuderas i kommande arbete med järnvägsplanen. För att upprätthålla tågtrafiken och funktionerna på Pitebanan under byggtiden, och samtidigt möjliggöra tågtransporter av material till den nya järnvägen, behöver detaljerad produktionsplanering göras i det fortsatta arbetet.

Alternativen är likvärdiga och alla linjerna bedöms medföra obetydliga konsekvenser.

5.5.4.2 Norr

På sträckan mellan Ringiusviken och Centrum kan vägtrafiken komma att påverkas olika beroende på vilken utformningslösning som väljs.

Alternativet där järnvägen förläggs på befintlig Havsbadsväg (väg 506) från Ringiusviken fram till cirkulationsplatsen vid sjukhuset innebär att det finns möjlighet att trafikera Havsbadsvägen (väg 506) i den nya sträckningen under hela byggtiden utan större störningar, vilket bedöms som fördelaktigt. Alternativet där Havsbadsvägen (väg 506) behålls i befintlig sträckning och järnvägen förläggs vid sidan av vägen innebär något mindre störning lokalt i anslutning till cirkulationen vid sjukhuset men bedöms i övrigt medföra större störning för vägtrafiken i samband med byggnationen av bron över Havsbadsvägen (väg 506).

I området genom centrum kommer påverkan på tågtrafiken under byggtid att bli olika stor beroende på vilket läge för växlingsbangården som väljs. Generellt bedöms påverkan bli större ju närmare Timmerleden (väg 506) växlingsbangården byggs.

Linjesträckningen genom centrum kommer att innebära störningar för trafiken på Timmerleden (väg 506) under byggtiden. I det fortsatta arbetet behöver omledning av vägen och andra möjliga åtgärder utredas för att minimera påverkan för tredje man och skapa en säker arbetsmiljö för de som bygger den nya järnvägen.

Linjen korsar Timmerleden (väg 506) planskilt i höjd med bostadsområdet Backen. Byggandet av planskild passage mellan järnvägen och Timmerleden (väg 506) kommer att påverka väg-, gång-, cykel- och tågtrafik under byggtiden. Beroende på hur passagen utformas blir påverkan olika stor. Oavsett val av linje antas Timmerleden (väg 506) behöva ledas om under byggtiden vilket kan innebära vissa störningar för vägtrafiken och berörda bostads- eller verksamhetsområden. Tågtrafiken bedöms kunna upprätthållas med små störningar. Tillfälliga omledningar eller passager för gång- och cykeltrafik under byggtiden behöver utredas i det fortsatta arbetet med järnvägsplanen.

Båda linjerna bedöms medföra en större störning på omgivande trafik under byggnation av järnvägens passage av väg E4, se avsnitt 5.5.2.2. Linjerna medför motsvarande påverkan på E4 under byggtiden. Lila (8) bedöms dock medföra större störningar för tågtrafiken då den medför ett större behov av avstängd järnväg (längre avstängningstid) för att möjliggöra byggandet under E4. Åtgärder för att minimera störningar, exempelvis byggmetoder eller lämpliga tider för avstängning, behöver utredas i kommande arbete med järnvägsplanen.

Väster om E4, där linjerna fortsätter norr om utredningsområdet, bedöms linje Lila (8) medföra mest störningar för trafiken till och från Öhns industriområde då den korsar ett antal vägar och fastigheter i områdets södra del.

Oavsett val av linje kommer vägtrafiken sannolikt bli påverkad under lång tid medan störningarna för tågtrafiken förväntas bli kortare, upp till några dagar per tillfälle.

Båda linjerna bedöms medföra stor påverkan på vägtrafiken på Timmerleden (väg 506) och E4 under en längre tid med omledning av dessa vägar under byggtiden. Sammantaget bedöms linje Grön (11) som mer fördelaktig, då järnvägen kan trafikeras under byggtiden med kortare avstängningar. Linje Lila (8) bedöms ha större behov av avstängd järnväg (längre avstängningstid) för att möjliggöra byggandet. Båda linjerna bedöms medföra negativa konsekvenser för trafik under byggtiden.

5.6 Miljö och hälsa

För att bedöma alternativens konsekvenser för respektive aspekt inom *Miljö och hälsa* görs en sammanvägning av värde och effekt. För aspekterna riksintresse samt skogs- och jordbruksmark används endast en konsekvensskala. Samtliga bedömningsgrunder finns i Bilaga 1. Konsekvensskalan visas i Tabell 9.

Konsekvensbedömningarna avser färdig järnvägsanläggning. För aspekterna boende och hälsa samt olycksrisk har konsekvenserna bedömts med vidtagna skyddsåtgärder. För aspekten landskap har bedömningarna gjorts utifrån att bullerskärmar kan utformas på sätt som minskar negativ påverkan på landskapsbilden. Samtliga aspekter har bedömts utifrån att passager kommer anläggas för att minimera barriäreffekter. I kommande arbete med järnvägen och dess utformning kommer bedömningarna att omfatta specifika skyddsåtgärder där det finns behov av sådana. Under respektive avsnitt framgår om bedömningarna gjorts med skyddsåtgärder.

Aspekterna yt- och grundvatten, miljöbelastning samt påverkan under byggtiden konsekvensbedöms inte då de inte är alternativskiljande i detta skede.

5.6.1 Riksintressen

Påverkan på riksintressen bedöms utifrån direkt fysisk påverkan och indirekt påverkan som exempelvis påverkan på visuella värden, historiska samband eller hydrologiska förhållanden.

Utredningsområdet ligger inom riksintresse för kommunikation, totalförsvaret och rörligt friluftsliv. Riksintresse för kulturmiljövård samt rennärings- och rennäring kärnområdena tangerar utredningsområdet.

Påverkan på riksintresse kulturmiljövård skiljer sig något åt mellan de olika stationslägena där stationsläge D bedöms vara minst fördelaktigt. Stationsläge D medför en indirekt påverkan på riksintresset för kulturmiljö genom att det historiska sambandet mellan Piteå stad och vattnet i Sörfjärden bryts. Slutligt val av stationsläge sker i det kommande arbetet med järnvägsplanen.

För riksintresse rennärings- och dess kärnområde, som tangerar den södra delen av utredningsområdet, bedöms inget av alternativen medföra något fysiskt intrång i riksintresseområdet. Anslutningsspår mot Piteå hamn anläggs i samma läge som befintligt hamnspår och därför bedöms obetydliga konsekvenser uppstå.

Samtliga linjealternativ bedöms medföra en positiv utveckling av järnvägsnätet och riksintresse kommunikation för järnväg, både planerad Norrbottenbanan samt befintlig järnväg, Piteabanan. Riksintresse kommunikation omfattar även E4:an vars funktion bedöms kunna återställas. Sammantaget bedöms samtliga alternativ medföra positiva konsekvenser på riksintresse för kommunikation.

Inget av linjealternativen bedöms utgöra något hinder för de utpekade värdena i riksintresset för totalförsvaret, därmed bedöms obetydliga konsekvenser uppstå.

Alternativen gör likartat intrång i riksintresseområdet för rörligt friluftsliv, Norrbottens skärgård. Då utredningsområdet endast utgör en liten del i riksintresseområdets utkant och tillgängligheten kommer att säkerställas genom passager, bedöms samtliga linjer medföra obetydliga konsekvenser för riksintresset.

Sammantaget bedöms samtliga linjer i söder och norr medföra obetydliga konsekvenser för aspekten riksintresse.

5.6.2 Boende och hälsa

Bedömningen avser bullerpåverkan från den planerade järnvägen på bostäder, vård och skola, alltså miljöer där människor dagligen vistas. Vid bedömning och beskrivning av bullerpåverkan görs jämförelsen med gällande riktvärden. Om riktvärden överskrids vidtas åtgärder för att reducera bullernivåerna. Vilka åtgärder som ska vidtas bedöms utifrån om de är tekniskt möjliga att genomföra och ekonomiskt rimliga. Utformning

av eventuella skyddsåtgärder kommer att utredas vidare i kommande arbete med järnvägen. Konsekvensbedömningarna görs med vidtagna skyddsåtgärder.

5.6.2.1 Söder

I söder går samtliga alternativ på bank från grustakten fram till Södra Pitholm, vilket ger en större bullerspridning. Bullerskyddsåtgärder, främst fastighetsnära, föreslås om riktvärden överskrids. Därefter går linjerna ner i skärning, med mindre bullerspridning som följd, när de träder in i Södra Pitholm. Längs denna sträckning är det endast ett fåtal bostäder inom linjernas direkta närhet vilket medför att det är få bostäder där riktvärden riskerar att överskridas. De flesta bostäder ligger på ett par hundra meters avstånd från linjealternativen. Längst i söder går linje Gul (6) cirka 500 meter längre västerut och närmare bostadsområdena Skuthamn, Munksund och de mer södra delarna av Södra Pitholm än linje Lila (8) och Grön (11), se Figur 34. Trots det är det liten skillnad avseende bullerpåverkan mellan linjerna.

Efter Södra Pitholm är bostadsbebyggelsen tätare. Eftersom linjerna går på bank eller bro förbi Ringiusviken, vilket medför större bullerspridning, krävs bullerskyddsåtgärder för att inte överskriva riktvärden. Längs denna sträckning är inte linjerna alternativskiljande.

Då bebyggelsen är glesare för större delen av den södra sträckan, och ligger längre från järnvägen, blir spårnära bullerskyddsåtgärder troligtvis inte aktuella. Däremot bedöms det krävas fasadåtgärder och/eller uteplatsåtgärder för ett antal bostadshus för att klara riktvärden inomhus och utomhus på uteplats. För sträckningen förbi Ringiusviken, där det finns mer tät bebyggelse, föreslås spårnära bullerskyddsåtgärder. Antalet bostäder som beräknas behöva fastighetsnära bullerskyddsåtgärder bedöms inte vara alternativskiljande.

Även om den planerade järnvägen medför ökat buller så kommer flera bostadshus få minskade bullernivåer, framförallt inomhus, med de fasadåtgärder som genomförs för att innehålla riktvärden. Vissa bostäder kan även få minskat buller till följd av att bullerskyddsskärmar anläggs samt att nya väg- och järnvägsbankar minskar bullerspridningen.

Sammantaget bedöms effekten bli måttligt negativ då riktvärden inomhus, och utomhus, bedöms endast överskridas för ett fåtal byggnader med vidtagna skyddsåtgärder. Med måttligt värde bedöms konsekvenserna bli måttligt negativa för samtliga linjer i söder.

5.6.2.2 Norr

Inom den norra delen av utredningsområdet är bostadsbebyggelsen tät, framförallt vid Strömsborg, centrum och Backens bostadsområde. Järnvägen går på bank längs större delen av sträckan och bullerskyddsåtgärder krävs för att inte överskriva riktvärden. Översiktliga beräkningar visar att spårnära bullerskyddsskärmar är samhällsekonomiskt lönsamma för denna sträcka då många närboende bedöms påverkas.

Där linjerna skiljer sig åt, norr om E4:an, går järnvägen i skärning med mindre bullerspridning som följd, därmed bedöms inga bullerskyddsåtgärder behövas. Vidare norr om utredningsområdet passerar linje Lila (8) igenom utkanten av Öhns bostadsområde medan linje Grön (11) går längre österut vilket innebär att linje Lila (8) har en större påverkan på boendemiljön.

Även om den planerade järnvägen medför ökat buller så kommer flera bostadshus längs sträckan få minskade bullernivåer, framförallt inomhus, med fasadåtgärder som genomförs för att innehålla riktvärden. Vissa bostäder kan även få minskat buller till följd av att bullerskyddsskärmar anläggs samt att nya väg- och järnvägsbankar minskar bullerspridningen.

Sammantaget bedöms båda linjerna medföra måttligt negativa effekter då riktvärden endast bedöms överskridas för ett fåtal byggnader med vidtagna skyddsåtgärder. Då värdet är högt, med tät bostadsbebyggelse, bedöms konsekvenserna bli måttligt-stora negativa.

5.6.3 Landskapsbild

5.6.3.1 Söder

Samtliga linjer gör likartat intrång i Södra Pitholms odlingslandskap som bedöms ha ett måttligt värde ur landskapsbildssynpunkt. Planerad järnvägsdragning går på hög bank genom området och intrång i det delvis öppna odlingslandskapet påverkar landskapsrummet då järnvägen blir en barriär som fragmenterar det stora, sammanhängande odlingsrummet. Järnvägslinjen påverkar också siktlinjer som i öppna landskap har förutsättningar att vara långa, en av dessa ses i Figur 40.

Anslutningsspåret mot SCA skiljer sig något åt för linje Gul (6) jämfört med linje Lila (8) och Grön (11) som i stort sett går i samma spår. Linje Gul (6) påverkar mer öppen odlingsmark än övriga. Samtliga anslutningsspår mot SCA bedöms dock medföra en måttligt negativ effekt vilket resulterar i en måttligt negativ konsekvens.

Anläggandet av godsbangården inom Södra Pitholms odlingslandskap innebär för linje Gul (6) att mestadels skogs-/igenväxningsmark påverkas medan linje Lila (8) och Grön (11) påverkar mer öppen odlingsmark. Anläggandet av godsbangården träder in i odlingsmarken tidigare och positionerad närmare det historiska gårdsläget. Även här bedöms samtliga alternativ för godsbangård medföra måttligt negativa effekter vilket resulterar i en måttligt negativ konsekvens för samtliga linjer.

Järnvägen övergår från bank till skärning när den träder in i Södra Pitholm och korsar Södra Pitholmsvägen i ett landskap som bedöms ha ett högt värde eftersom siktlinjerna, som är sparsamt förekommande i området, här ger möjlighet att visuellt uppleva det öppna odlingslandskapet med inslag av timmerlador. I kombination med Södra Pitholms historiska kvaliteter och äldre gårdsstrukturer förstärks landskapets karaktär och läsbarhet i relation till den omgivande miljön.

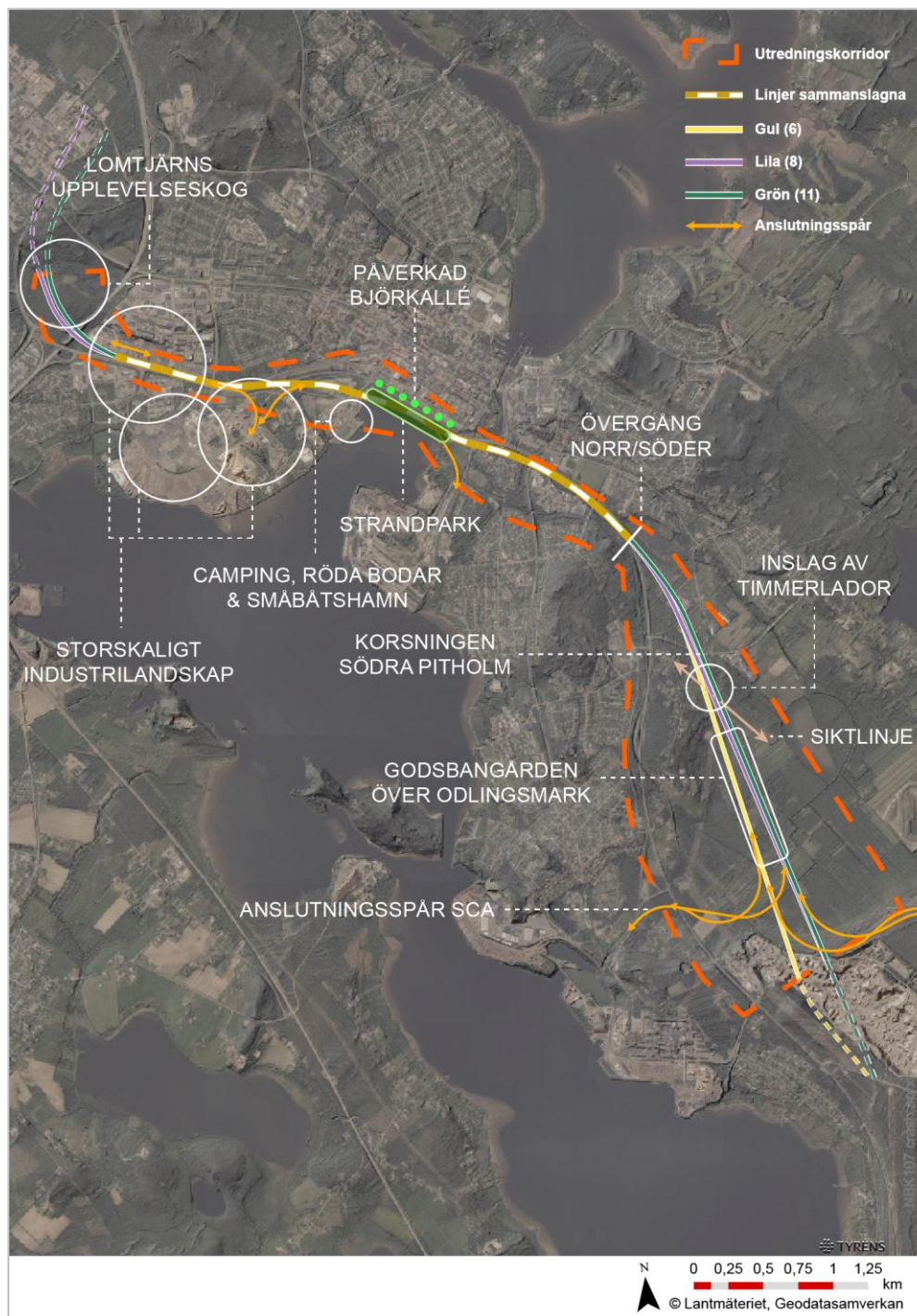
Effekterna kan mildras beroende på vilken lösning som väljs för korsningen med Södra Pitholmsvägen och placering av den serviceväg som ska anslutas mot järnvägen i området. Alternativa lösningar kommer att utredas vidare i det fortsatta arbetet med järnvägsplanen men för aktuell bedömning förutsätts att siktlinjer och det öppna odlingslandskapet kommer att påverkas med stora negativa effekter. Detta leder till en stor negativ konsekvens för samtliga linjealternativ. Linje Grön (11) ligger något längre från bebyggelsen vid korsningen med Södra Pitholmsvägen vilket är något bättre ur landskapsbildsynpunkt. Linje Grön (11) är också den dragning som bedöms ha bäst förutsättningar för att kunna minimera negativ påverkan vid korsningen mellan väg och järnväg.

Resterande sträcka bedöms likvärdig för samtliga alternativ med ett måttligt värde, en måttligt negativ effekt som ger måttligt negativa konsekvenser.

Sammantaget bedöms samtliga linjer medföra måttligt negativa konsekvenser för landskapsbilden när de olika landskapsrummen bedöms som helhet. Linje Grön (11) är den linje som förespråkas för att minimera negativ påverkan på aspekten landskapsbild framför allt vid korsningen med Södra Pitholmsvägen.

5.6.3.2 Norr

Inom den norra delen av utredningsområdet går järnvägen på bank fram till E4:an där linjerna övergår i skärning. Båda linjerna gör därmed likartade intrång i landskapet.



Figur 40. Landskapsavsnitt inom utredningsområdet.

Längs första delen av sträckan, från Ringiusviken till Sörfjärden bedöms de olika landskapstyperna ha ett måttligt värde. Förutsatt att Ängesträskbäcken samt Strandparken med vegetation återskapas och utvecklas, att gestaltningen längs med Timmerleden (väg 506) kan få grönska som ersätter björkallén efter byggskedet och att transparenta bullerskyddsskärmar anläggs vid viktiga lägen längs med Sörfjärden

bedöms anläggandet av järnvägen medföra små negativa effekter på denna sträcka vilket resulterar i små-måttligt negativa konsekvenser.

De röda bodarna, campingen och småbåtshamnen som är en del av Västra kajen-området bedöms ha ett högt värde medan övrig del, med mer industrikaraktär, har ett lågt värde. En renodling av utblickarna och en utveckling av platsens fysiska utformning skulle kunna stärka dess kvaliteter. Anläggandet av stationen kan bidra till en mer genomtänkt och gestaltad miljö förutsatt att stadsmiljön utformas med hög gestaltningsnivå. Detta bedöms ge en positiv effekt för stationsområdet vilket medför en positiv konsekvens för aspekten landskapsbild.

Vidare följer ett storskaligt, öppet industrilandskap och industriområde med mycket befintlig infrastruktur som bedöms ha ett litet till måttligt värde. Anläggandet av järnvägen bedöms i omgivningen medföra obetydliga till små negativa effekter vilket resulterar i små-måttligt negativa konsekvenser beroende på slutlig detaljutformning av järnvägen och dess påverkan på övrig infrastruktur.

Vid passage av Lomtjärns upplevelseskog skiljer sig linjerna åt något. Området bedöms ha ett högt värde genom en tydlig rumslighet och starka funktionella samband kopplade till rekreation och friluftsliv. En järnvägsdragning genom detta område bedöms innebära en måttligt negativ effekt vilket resulterar i måttligt till stora negativa konsekvenser.

Sammantaget bedöms båda linjerna medföra små till måttligt negativa konsekvenser för landskapsbilden när de olika landskapsrummen bedöms som helhet.

5.6.4 Kulturmiljö

5.6.4.1 Söder

Samtliga linjer gör likartat intrång i odlingslandskapet, som har en låg grad av hävd och till stora delar har vuxit igen varför det bedöms ha ett måttligt kulturmiljövärde. Linjerna har hög bankhöjd och anläggande av godsbangård gör att intrånget bedöms medföra stora negativa effekter. Bedömningen grundar sig framför allt på att kulturmiljön reduceras och att odlingslandskapets historiska enhet och samband med byn Pitholm bryts upp och blir mer svårsläst. Därmed bedöms samtliga linjer medföra måttligt-stora negativa konsekvenser för kulturmiljön avseende odlingslandskapet.

Bytomterna och de äldre gårdsmiljöerna längs Södra Pitholmsvägen bedöms ha ett måttligt kulturmiljövärde. De utgör en typ av lämning som i

sig inte är ovanligt förekommande men som lokalt är viktiga för läsbarheten av områdets historia och utveckling. Samtliga linjer gör ett relativt likartat intrång i bytomtsmiljöerna där fornlämningen L1993:3906 bedöms gå förlorad i alla alternativ. Även ett antal obebyggda tomter förväntas gå helt eller delvis förlorade oavsett linjeval. Samtliga linjer bedöms medföra stora negativa effekter på bytomter och äldre gårdsmiljöer vilket medför måttligt-stora negativa konsekvenser för kulturmiljön.

Samtliga linjer korsar Södra Pitholmsvägen, som bedöms ha ett högt kulturmiljövärde, i djup skärning i närheten av korsningen med Lillåkersvägen, se Figur 38. Vilka effekter detta medför på Södra Pitholmsvägen beror på hur vägen återställs. Om vägen behöver dras om i annan sträckning bedöms det leda till stora negativa effekter då det historiska sambandet bryts och läsbarheten kraftigt försvåras. Effekterna kan mildras genom olika lösningar som kommer att utredas vidare. Linje Grön (11) bedöms medföra bäst förutsättningar för att kunna minimera negativ påverkan på Södra Pitholmsvägen. Samtliga linjer bedöms medföra stora negativa konsekvenser för Södra Pitholmsvägens kulturmiljövärde då en förändrad dragnings, framför allt i plan, förutsätts i denna bedömning.

I den sammantagna bedömningen för linjealternativen har delområdet med störst negativ konsekvens blivit styrande för hela linjealternativets bedömning. Därför bedöms samtliga linjer medföra stora negativa konsekvenser för kulturmiljön. Linje Grön (11) bedöms dock vara den mest fördelaktiga av de södra linjerna då den har en något mindre negativ påverkan på miljön runt Södra Pitholmsvägen som helhet samt bedöms medföra minst påtaglig barriäreffekt mellan Södra Pitholmsvägen och det omgivande odlingslandskapet. Linje Grön (11) har även bäst förutsättningar att mildra de negativa konsekvenserna för Södra Pitholmsvägen.

5.6.4.2 Norr

Den gemensamma linjen passerar antingen på bank eller landskapsbro nära Strömsborgs bostadsområde. Området har en småskalig karaktär och ett äldre byggnadsbestånd som är representativt för första halvan av 1900-talet och är ett gott exempel på de bostadsområden som uppkom utanför planlagt område i takt med Piteås tillväxt under industrialiseringen. Strömsborg bedöms därför ha ett måttligt kulturmiljövärde. Järnvägens placering i direkt anslutning till Strömsborg kan leda till att områdets småskalighet går förlorad och att det äldre byggnadsbeståndets karaktär och historiska läsbarhet reduceras som en konsekvens av eventuella

fastighetsnära bullerskyddsåtgärder. Effekten på kulturmiljön bedöms bli måttligt negativ då delar av områdets värden kan gå förlorade. Den gemensamma linjen bedöms medföra måttligt negativa konsekvenser för kulturmiljön vid Strömsborg.

Beroende på val av stationsläge, se Figur 36, kan siktlinjerna mellan Sörfjärden och Piteå stad, som bedöms ha ett måttligt kulturmiljövärde, påverkas i olika utsträckning. För stationsläge A-C bibehålls det historiska sambandet mellan Piteå stad och vattnet i Sörfjärden vilket har en indirekt koppling till riksintresset för kulturmiljö. För stationsläge D finns risk att detta samband bryts vilket påverkar läsbarheten av stadens historia som hamnstad negativt och medför stora negativa effekter. Övriga stationslägen bedöms medföra små negativa effekter. Konsekvenserna bedöms bli små-måttligt negativa vid val av stationsläge A-C och måttligt-stora negativa vid val av stationsläge D. Val av stationsläge görs i kommande arbete med järnvägsplanen och bedömningen ingår inte i den samlade bedömningen för linjerna.

Båda linjerna passerar i skärning på behörigt avstånd från Lomtjärns småskaliga odlingslandskap. Odlingslandskapet hålls öppet och innehåller enstaka lämningar, så som en stenmur, men är isolerat och saknar tydlig läsbar koppling till sitt historiska sammanhang som en del av Piteå stads odlingsmark. Det bedöms därför ha ett lågt kulturmiljövärde. Effekterna för båda linjerna bedöms bli obetydliga och därmed även konsekvenserna för kulturmiljön. Linje Lila (8) passerar på längst avstånd och kan därför anses vara något bättre än linje Grön (11) i detta avseende.

I den sammantagna bedömningen för linjealternativen har delområdet med störst negativ konsekvens blivit styrande för hela linjealternativets bedömning. Därför bedöms båda linjerna medföra måttligt negativa konsekvenser för kulturmiljön. Linje Lila (8) bedöms dock medföra marginellt mindre negativa konsekvenser för ovan nämnda kulturmiljövärden.

5.6.5 Rennäring

Aktiv renskötsel bedrivs inte inom, eller direkt norr om, utredningsområdets norra del. Påverkan på rennäringen i den norra delen av utredningsområdet hanteras därför inte vidare.

Östra Kikkejaure sameby har värdefulla betesmarker som tangerar utredningsområdets södra del. Inom södra delen av utredningsområdet bedrivs ingen renskötsel och markerna här nyttjas inte för renbete varpå värdet bedöms vara lågt.

Samtliga linjealternativ med tillhörande anslutningsspår till hamnspåret medför inget tillkommande markanspråk inom renbetesmarkerna. Betesresurser för rennäringen påverkas inte och effekten bedöms bli obetydlig.

Befintlig järnväg mot Piteå hamn, utanför utredningsområdet, utgör enligt samebyn inget problem för rennäringen idag då hastigheten för godstågen är låga. Enligt Norrbotniabanans trafikprognos tillkommer ingen trafik på hamnspåret jämfört mot nuläget.

Samtliga linjer i söder bedöms medföra obetydliga konsekvenser för rennäringen.

5.6.6 Naturmiljö

5.6.6.1 Söder

Kolonier av backsvala (rödlistning EN - starkt hotad) har observerats i grustakten och linje Gul (6) går närmare kolonierna än övriga linjer. I det fortsatta arbetet med järnvägen kommer förekomst av häckande backsvala att utredas. Finns de kvar i området kan skyddsåtgärder bli aktuella. I dagsläget går det inte att bedöma om någon av linjerna är bättre eller sämre vad gäller förekomst av backsvala.

Samtliga linjer innebär ett betydande intrång i mosaiklandskapet genom Södra Pitholms odlingslandskap. Här finns inga naturvärdesbiotoper registrerade, men området kan potentiellt vara viktigt för fladdermöss och rastande fåglar. Linje Gul (6) ligger längre västerut och gör därmed ett något mindre intrång i mosaiklandskapet och bedöms därför som något bättre än övriga linjer.

Samtliga alternativ passerar nära inpå Ringiusviken, som är en naturvärdesbiotop med påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3). Negativ påverkan på biotopen kan bli svår att undvika och skyddsåtgärder kommer sannolikt att behöva vidtas för Ringiusviken. Det bedöms inte vara någon skillnad i påverkan mellan linjealternativen då de ligger så nära varandra.

De naturmiljövärden som berörs bedöms samlat ha ett måttligt värde. Effekterna bedöms som måttligt negativa, då ekologisk funktion bedöms minska, ekologiska funktioner delvis påverkas negativt och fragmentering bedöms uppstå i mindre skala. Konsekvenserna bedöms därmed bli måttligt negativa. Linje Gul (6) bedöms sammantaget som ett något bättre val ur naturmiljösynpunkt.

Passager och andra åtgärder för att minimera barriäreffekter för vilt kommer utredas vidare i kommande arbete med järnvägsplanen.

5.6.6.2 Norr

Järnvägen dras till största del genom stadsbebyggelse med lågt värde för naturmiljö. Passagen av Sörfjärden kommer att beröra biotop med påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3).

I norra delen av utredningsområdet har passagen av Lomtjärns naturområde bedömts som den viktigaste aspekten vid konsekvensbedömningen. Sjön Lomtjärn (naturvärdesklass 3, påtagligt naturvärde) bedömdes preliminärt vid NVI 2023 då vattenmassan inte undersöktes och objektet inte inventerades inom lämplig period för groddjur och fåglar.

Vid passagen av Lomtjärn bedöms linje Lila (8) vara den bästa linjen ur naturmiljösynpunkt då den ligger längst ifrån områdets två identifierade naturvärdesobjekt. Linje Grön (11) är något sämre då den skär genom identifierad tallskog med naturvärdesklass 3.

De naturmiljövärden som berörs har bedömts ha ett måttligt värde. Effekterna för linje Lila (8) bedöms bli små negativa i och med att ekologisk funktion/ekosystem och/eller artmångfald minskas marginellt, utan varaktiga effekter vilket resulterar i små-måttligt negativa konsekvenser. Linje Grön (11) bedöms medföra att ekologiska strukturer/funktioner påverkas negativt och viss fragmentering uppstår vilket motsvarar måttligt negativa effekter och en måttligt negativ konsekvens. Dessa bedömningar görs under förutsättning att skyddsåtgärder med hänsyn till artskyddet vidtas i området.

5.6.7 Rekreation och friluftsliv

5.6.7.1 Söder

Utredningsområdet berör områden med goda förutsättningar för rekreation och friluftsliv som nyttjas av många. Områdena är utpekade i kommunala och regionala planer och särskilt lämpade för friluftsliv vilket bedöms medföra ett måttligt värde.

Alla linjerna bidrar till att nya barriärer uppstår längs hela sträckan, i viss mån mellan viktiga målpunkter. Linjerna korsar flera ridstigar och två skoterleder. Samtliga linjer bidrar till nya barriäreffekter i Ringiusviken vilket försämrar möjligheterna att nyttja området och minskar upplevelsevärdet.

Passager och andra åtgärder för att minimera barriäreffekter kommer utredas vidare i kommande arbete med järnvägsplanen.

Sammantaget bedöms effekten bli måttligt negativ för samtliga linjer vilket resulterar i en måttligt negativ konsekvens.

5.6.7.2 Norr

Utredningsområdet berör områden med goda förutsättningar för rekreation och friluftsliv som nyttjas av många. Områdena är utpekade i kommunala och regionala planer och särskilt lämpade för friluftsliv vilket bedöms medföra ett måttligt värde.

Båda linjerna innebär nya barriärer längs sträckan, i viss mån mellan viktiga målpunkter. Den gemensamma linjen skapar en tillkommande barriär alldeles intill Nordlunda idrottsplats vilket kan påverka målpunktens kvalitet. Järnvägen innebär en tillkommande barriär mellan flitigt använda Badhusparken och fotbollsplanerna vid Hallgrensvägen. Passager och andra möjliga åtgärder för att minimera barriäreffekter utreds vidare i det kommande arbete med järnvägen.

Linjen skapar en tillkommande barriär och tar en stor del av Södra hamn i anspråk. Barriäreffekter och negativ påverkan på målpunktens kvaliteter och upplevelsevärden kommer att minimeras genom att en ny hamnpark byggs utanför den nya järnvägen. Utformningen kommer att ske i samverkan med Piteå kommun.

Linjerna skiljer sig åt vid passagen av friluftsområdet Lomtjärns upplevelseskog. Båda linjerna medför tillkommande barriäreffekter, buller och minskade ytor för friluftsliv, men då linje Grön (11) skapar en större barriär än linje Lila (8) och tar mer av områdets naturmiljö i anspråk bedöms den innebära större negativ påverkan på upplevelsevärden och tillgänglighet till friluftsliv.

De två alternativen innebär likvärdiga barriäreffekter och påverkan på ytor och upplevelsevärden för rekreation och friluftsliv på hela norra delen förutom vid Lomtjärn där linje Lila (8) bedöms medföra små negativa effekter och linje Grön (11) måttliga negativa effekter. Sammantaget bedöms konsekvenserna som små-måttligt negativa för linje Lila (8) och måttligt negativa för linje Grön (11).

5.6.8 Skogs- och jordbruksmark

5.6.8.1 Söder

I söder går samtliga linjer genom ett mosaikartat skogs- och jordbrukslandskap vilket medför fragmentering och påverkan på skogs- och jordbruksmark. Linjerna gör till ytan likartade intrång men fördelningen mellan skogs- och jordbruksmarker skiljer sig åt.

Linje Gul (6), som går längre västerut, påverkar mer skogs- än jordbruksmark. För linje Lila (8) och Grön (11) är fördelningen mellan skogs- och jordbruksmark som påverkas mer jämn. I jämförelse med statistik från Piteå kommuns totala andel skogs- och jordbruksmark från år 2020 (SCB, 2026) bedöms respektive alternativ påverka mindre än en procent av Piteå kommuns totala skogs- och jordbruksmarker.

I kommande arbete med järnvägsplanen ska åtkomst till skogs- och jordbruksfastigheter säkerställas för att möjliggöra fortsatt brukande av dessa.

Samtliga linjer bedöms sammantaget medföra obetydliga-små negativa konsekvenser för skogs- och jordbruksmark.

5.6.8.2 Norr

I norr går båda linjerna genom Lomtjärnsskogen som ägs av Piteå kommun som pekat ut området som "Utvecklingsområde Natur" samt "Närnatur, strövområde, utflyktsområde" i kommunens översiktsplan (Piteå Kommun, 2016) vilket gör ett framtida brukande av skogen osannolikt.

I jämförelse med statistik från Piteå kommuns totala andel skogsmark från år 2020 (SCB, 2026) bedöms båda alternativen påverka mindre än en procent av Piteå kommuns totala andel skogsmark.

Båda linjerna bedöms innebära obetydliga negativa konsekvenser då andelen skogsmark är liten. Ingen jordbruksmark berörs.

5.6.9 Yt- och grundvatten

Påverkan på yt- och grundvatten bedöms inte vara alternativskiljande vid val av linje och därför har ingen konsekvensbedömning genomförts.

5.6.9.1 Söder

Oavsett val av linje kommer spåret passera genom båtnadsområdet vilket innebär påverkan på markavvattningsföretaget. Omfattningen av påverkan kommer att utredas vidare i arbetet med järnvägen.

Linjerna går över en grundvattenförekomst Pitholmsheden (WA99341890). För att inte påverka förekomsten negativt kommer åtgärder att vidtas. Grundvattenförekomsten ska skyddas mot dränering och spridning av potentiella föroreningar.

5.6.9.2 Norr

Oavsett val av linje kommer Ängesträskbäcken, som är en preliminär vattenförekomst som kan komma att omfattas av miljö kvalitetsnormer (MKN), att behöva grävas om. Utformningen av järnvägen och dess påverkan på Ängesträskbäcken kommer att studeras vidare i kommande arbete med järnvägsplanen. Åtgärder kommer att vidtas för att inte påverka bäcken negativt.

Val av stationsläge kommer att påverka hur mycket utfyllnad som krävs i Sörfjärden och därmed hur omfattande påverkan blir på ytvattenförekomsten och dess MKN. Ju mer utfyllnad desto större risk för friläggning av PAH-förorenade sediment som grulnas upp vid anläggning vilket kan medföra negativ påverkan på ytvattenförekomsten och MKN. Åtgärder kommer att vidtas för att inte försvåra möjligheterna att uppnå MKN.

Åtgärder kan även behöva vidtas för att förhindra spridning av föroreningar till vattenskyddsområdet från Wibax industriområde.

Linjerna går över morän, postglacial sand och fyllning. Vid byggnation under mark kan grundvattnet komma att påverkas. Påverkan och skyddsåtgärder kommer att studeras vidare i kommande arbete med järnvägsplanen.

5.6.10 Miljöbelastning

Samtliga linjer går genom förorenade och potentiellt förorenade områden i utredningsområdets norra del. Markföroreningar bedöms inte vara alternativskiljande och därför har ingen konsekvensbedömning genomförts. Aspekten kommer att utredas mer detaljerat i kommande arbete med järnvägsplanen. Eventuella föroreningar ska undersökas för att kunna hanteras på bästa sätt. Hanteringen kan skilja sig åt beroende på typ av förorening och platsens förutsättningar men målsättningen är att

anläggandet av järnvägen inte ska innebära ökad risk för spridning av förorening med negativa konsekvenser som följd.

5.6.11 Olycksrisk

Både i södra och norra delen av utredningsområdet bedöms samtliga linjer ha liknande påverkan avseende olycksrisk. Det finns dock skillnader i behovet av åtgärder för att hantera risken beroende på placeringen av järnvägen i förhållande till skyddsobjekt.

5.6.11.1 Söder

Olycksrisk bedöms inte vara alternativskiljande för val av linje inom den södra delen av utredningsområdet.

Inom 65 meters avstånd från linjerna ligger fyra till sex bostäder i Södra Pitholm, dock berörs olika bostäder av de olika linjerna. Två till tre av dessa bostäder ligger inom 30 meter från respektive linje och för dessa behöver åtgärder vidtas för att uppnå acceptabel risknivå.

Avseende riskobjekt passerar samtliga linjer genom grustakten och en återvinningsanläggning. Övriga identifierade riskobjekt ligger mer än 150 meter från samtliga linjer.

Avståndet från de primära transportlederna Kritgatan (väg 928), delar av Cisternvägen (väg 505) och Havsbadvägen (väg 506) till närmaste linje är över 350 meter vilket är acceptabelt med god marginal enligt länsstyrelsens riktlinjer för fysisk planering.

Sammantaget bedöms olycksrisken för södra delen av utredningsområdet som acceptabel med vidtagna skyddsåtgärder.

5.6.11.2 Norr

Olycksrisk bedöms inte vara alternativskiljande för val av linje inom den norra delen av utredningsområdet. Samtliga linjer passerar industriområden på mindre än 150 meters avstånd, områden med bostadshus (både småhusbebyggelse och flerbostadshus), kontor och verksamheter.

Inom 65 meter från linjernas gemensamma dragning från Ringiusviken till E4:an ligger Strömsborgs bostadsområde och Strömsborgs industriområde. Beroende på detaljutformning kan vissa byggnader hamna inom 30 meter från järnvägen. Enligt rekommenderade skyddsavstånd i länsstyrelsens riktlinjer krävs då åtgärder för att linjerna ska anses acceptabla.

Det finns även en kontorsbyggnad inom området Västra kajen inom 65 meter från den gemensamma dragningen i norr. Beroende på detaljutformning kan denna byggnad hamna inom 30 meter från järnvägen. Enligt rekommenderade skyddsavstånd i länsstyrelsens riktlinjer krävs åtgärder för att olycksrisken ska anses acceptabel.

Linjernas närhet till E4 (primär transportled), dess tillhörande ramper (sekundära transportleder) samt Timmerleden (väg 506, sekundär transportled) bedöms inte vara alternativskiljande men behöver utredas vidare i kommande arbete med järnvägsplanen.

Sammantaget medför samtliga alternativ risker och skillnaden mellan linjerna bedöms vara liten. Det som skiljer alternativen åt är hur omfattande riskreducerande åtgärder som krävs. Med vidtagna skyddsåtgärder bedöms olycksrisken som acceptabel för båda alternativen inom den norra sträckan.

5.6.12 Påverkan under byggtiden

Byggandet av en järnväg innebär en rad åtgärder som kan inverka störande eller skadligt på omgivningen. Dessa störningar kan vara avgränsade i tid, men så stora att de ändå upplevs som påfrestande.

Byggtiden bedöms pågå mellan 6–8 år med preliminär byggstart år 2032. Under den här tiden kan störningar i vägnätet uppstå genom exempelvis avstängningar och omledning av trafik. Byggtrafik och anläggningsarbeten kommer att förekomma under hela denna tid, dock inte längs hela sträckan samtidigt. Byggtrafiken och anläggningsarbetena kommer att orsaka buller, damning och vibrationer till omgivningen som kan påverka såväl människor som natur.

Anläggningsarbetet kan även medföra behov av ledningsomläggningar, framförallt genom centrala Piteå, vilka kan ge upphov till tillfälliga störningar som buller och visuella störningar.

Det finns även risk för grumling i vattendrag samt spill och läckage vid tankning och/eller haverier. Skyddsåtgärder kommer att vidtas för att minimera påverkan under byggtiden. Även tillgängligheten till rekreations- och friluftsområden som strandpromenaden längs Sörfjärden eller Lomtjärn kan bli begränsade under byggtiden.

Anläggningsarbeten kring anslutningsspåret till hamnen kan medföra tillfällig påverkan på rennaringen. Samebyn har vid dialogmöten framfört att de värderar betet på Pitholmsheden högt och har framfört vikten av kommunikation och försiktighetsåtgärder under Norrbotniabanans

byggzeit för att minimera risken för negativ påverkan på omkringliggande betesmarker.

5.7 Ekonomi, klimat och LCC

Bedömningar görs mot konsekvensskalan som visas i Tabell 10.

5.7.1 Anläggningskostnad

Vid bedömning av anläggningskostnad beaktas många olika parametrar där de största delarna utgörs av järnvägens sträckning och grundutformning, geotekniska förutsättningar, påverkan på befintligt vägnät, behov av nya vägar samt möjlighet till produktion av anläggningen. För samtliga parametrar finns stora osäkerheter då linjestudierna är ett tidigt skede i arbetet med järnvägen. Exempelvis har varken ett läge för station eller för växlingsbangård valts och de geotekniska undersökningarna har precis påbörjats.

I och med att anläggningskostnad tas fram i ett tidigt skede finns möjligheter att göra analyser som medför kostnadsbesparingar. Allt eftersom arbetet med järnvägen fortskrider och detaljeringsnivån ökar, minskar även osäkerheterna i kostnadsbedömningen.

Anläggningskostnaden uppdateras löpande under det fortsatta arbetet med järnvägsplanen.

5.7.1.1 Söder

Kostnadsdrivande delar inom den södra sträckningen är storleken på, och utformningen av, godsbangården samt järnvägens profil som påverkar hur mycket massor som uppstår från schakt och hur mycket fyllnadsmassor som krävs. Därtill är passagen med grustakten, som till största del ligger utanför utredningsområdet, kostnadsdrivande.

Anläggningskostnaden är relativt lika för samtliga alternativ inom utredningsområdet. Utformningen och storleken på godsbangården är densamma för samtliga linjer. Det som skiljer linjerna åt är den vidare sträckningen söder om utredningsområdet, i linjernas passage med grustakten fram till där linjerna går ihop söder om takten. Linje Gul (6) har kortare passage genom grustakten men medför större volym massor från schakt och fyll söder om passagen av takten, innan linjerna går ihop, se Figur 34. Sammantaget bedöms linjerna ha relativt likvärdiga anläggningskostnad men linje Lila (8) och Grön (11) bedöms ha något lägre kostnad. Konsekvensen bedöms därmed bli lägre för linje Lila (8) och Grön (11), medan linje Gul (6) bedöms medföra högre kostnad.

5.7.1.2 Norr

Kostnadsdrivande delar inom den norra sträckningen är anläggandet av landskapsbro eller bank mellan Ringiusviken och Centrum, anläggande av station och tillhörande utfyllnad i Sörfjärden, anläggande av växlingsbangård, passage med E4:an samt eventuellt intrång i Öhns industriområde, norr om utredningsområdet.

På sträckan mellan Ringiusviken och Centrum påverkas kostnaderna olika beroende på vilken utformningslösning som väljs. Alternativet där järnvägen förläggs på befintlig Havsbadväg (väg 506) från Ringiusviken fram till cirkulationsplatsen vid sjukhuset bedöms medföra en lägre kostnad med hänsyn till lägre bankhöjd och kortare brolösning jämfört med alternativet där järnvägen förläggs vid sidan av vägen. Vidare bedöms en lösning med bank och kortare brolösningar medföra lägre kostnader än en lösning med landskapsbro. Osäkerheter finns kopplat till kostnader för markförstärkningsåtgärder, vilket kommer att studeras vidare i kommande arbete med järnvägen.

I området förbi Centrum är det främst placeringen av stationen och växlingsbangården som påverkar anläggningskostnaden och inte linjen i sig. Stationsläge C och D bedöms ha sämre grundläggningsförutsättningar och medför genom sitt läge en mer kostsam byggnation med mer utfyllnad i vatten och mer omfattande förstärkningsåtgärder jämfört med stationsläge A och B, se Figur 36. Av stationslägena bedöms stationsläge D medföra högst kostnad följt av stationsläge C. Stationsläge B bedöms medföra lägst kostnad följt av stationsläge A. Kostnaden för växlingsbangården varierar beroende på vilket läge som väljs. Båda linjerna går att kombinera med samtliga stationslägen och lägen för växlingsbangård. I jämförelsen av linjerna har därför samma kostnad för station respektive växlingsbangård antagits för linjerna. Både stationsläget och läget för växlingsbangården kommer att studeras vidare i det fortsatta arbetet med järnvägen.

Linjerna skiljer sig åt i sträckningen från E4 och vidare norr om utredningsområdet. Vid passagen av E4 bedöms linjerna medföra relativt likvärdiga kostnader. Linje Lila (8) medför, i dess förlängning norr om utredningsområdet, påverkan på verksamheter och infrastruktur inom Öhns industriområde vilket bedöms medföra högre kostnader jämfört med linje Grön (11) som undviker intrång i industriområdet.

Sammantaget bedöms anläggningskostnaden inte skilja sig åt mellan linjerna för större delen av den norra sträckningen. Kostnaderna skiljer sig framförallt åt i linjernas fortsättning norr om utredningsområdet vilket tagits i beaktande vid en helhetsbedömning av linjerna i norr. Den

sammantagna bedömningen är att linje Lila (8) medför högre anläggningskostnader än linje Grön (11).

5.7.2 Klimat

En översiktlig bedömning av klimatpåverkan görs utifrån hur omfattande förstärkningsåtgärder som krävs, massbalans, antalet broar och hur markanvändningen förändras, exempelvis om det sker omfattande skogsavverkning.

Järnvägen bedöms i sin helhet medföra en positiv effekt för klimatet då järnväg är ett energieffektivt transportsystem med en låg klimatpåverkan ur ett livscykelperspektiv, jämfört med landsvägstransporter. Ökade järnvägstransporter kommer att leda till minskade utsläpp av växthusgaser då det bedöms ske en överflyttning av både person- och godstrafik från landsväg till järnväg. En förutsättning för klimatteffektiva transporter på järnväg är att elen som används härstammar från förnybara eller fossilfria källor.

5.7.2.1 Söder

Klimatpåverkan bedöms framförallt skilja sig utifrån linjernas passage över grustäkten och vidare söder om utredningsområdet.

Linje Gul (6) har kortare passage genom grustäkten men medför större volym massor från schakt och fyll för dragning söderut, söder om passagen med täkten, innan linjerna går ihop, se Figur 34. Detta bedöms medföra att linje Gul (6) får en högre klimatpåverkan än linje Lila (8) och Grön (11). Skillnaderna mellan linjerna är marginella.

För större delen av södra sträckan bedöms linjerna ge upphov till liknande volymer massor och behov av fyllnadsmaterial för anläggandet av järnvägen. Beroende på järnvägens profil kan behovet av massor för exempelvis utfyllnad till bank variera. Ju lägre profil desto mindre behov av fyllnadsmassor. Klimatpåverkan kan även minska om massor som grävs bort kan återanvändas inom byggnationen av järnvägsanläggningen. På grund av de geologiska förhållandena med mycket silt, se avsnitt 3.15, bedöms möjligheten att återanvända massor vara begränsad. Järnvägens profil och eventuell återanvändning av massor studeras vidare i kommande arbete med järnvägsplanen.

Då linjealternativen går nära varandra, i samma typ av landskap, bedöms förändringen i markanvändningen vara likvärdig för alternativen. Behovet av förstärkningsåtgärder bedöms vara något mindre för linje Gul (6) som

har en mer västlig dragning med något bättre grundläggningsförutsättningar, se avsnitt 5.5.2.1.

Val av lösning för passage vid korsningen Lillåkersvägen och Södra Pitholmsvägen kan påverka hur stor klimatpåverkan blir vilket studeras vidare i kommande arbete med järnvägsplanen.

Sammantaget bedöms linje Gul (6) ge högre klimatpåverkan medan linje Lila (8) och Grön (11) bedöms medföra lägst klimatpåverkan.

5.7.2.2 Norr

Alternativen skiljer sig åt i anslutningen norrut, från E4 till Öhns industriområde avseende hur markanvändningen förändras och massbalansen.

Från E4 norrut genom Lomtjärns skogsområde bedöms mer skogsmark tas i anspråk för linje Grön (11) än för linje Lila (8) vilket bedöms negativt utifrån ett klimatperspektiv. I denna bedömning finns dock osäkerheten huruvida den industri inom Öhns industriområde, som tas i anspråk av linje Lila (8), ska ersättas med ny i oexploaterad mark eller inte. Dessutom uppstår klimatutsläpp kopplat till själva rivningen av byggnader samt nybyggnation av industrier på annan plats. Därmed kan det i slutändan uppstå högre klimatutsläpp för linje Lila (8) än linje Grön (11).

Beroende på val av stationsläge kommer behovet av förstärkningsåtgärder att variera, exempelvis på avsnittet förbi Sörfjärden, vilket även påverkar hur stor klimatpåverkan blir.

Eftersom det finns en del osäkerheter i bedömningarna och att det inte gjorts några detaljerade beräkningar går det inte att dra slutsatser kring skillnader avseende klimatpåverkan för norra sträckan.

5.7.3 Livscykelkostnad (LCC)

Livscykelkostnader omfattar investeringskostnaden samt kostnader som krävs för att hålla anläggningen hållbar under dess livslängd vilket innefattar besiktning, drift, underhåll och reparationskostnader. Därmed behöver inte alltid det billigaste alternativet investeringsmässigt innebära det mest kostnadseffektiva eller miljövänliga alternativet i ett livscykelperspektiv.

För Norrbotniabanan och sträckan Munksund—Öjebyn eftersträvas denna helhetssyn av järnvägsanläggningen och dess infrastruktur för att uppnå en effektiv drift samt ett underhållsvänligt och kostnadseffektivt transportsystem.

De parametrar som bedöms ha störst betydelse för LCC-perspektivet är sträckans längd, resursanvändning (betong och stål), antalet/omfattningen av byggnadsverk såsom broar, stödmurar och tråg, masshantering, tunnelbehov samt drift- och underhåll av anläggningen.

Livscykelkostnad bedöms inte vara alternativskiljande sett till linjernas likartade dragning i både söder och norr. Alternativens längd, behov av byggnadsverk och dess omfattning samt i dagsläget utredd masshantering bedöms i stort vara likvärdiga.

I det kommande arbetet med järnvägen kommer LCC-analyser utgöra grund för exempelvis val av brotyper/utformningar av broar. Broar kan beroende på utformning kräva mer eller mindre underhåll, exempelvis broar med kantbalkar som kräver byte av lager.

6 Måluppfyllelse

För samtliga projektmål har potentialen att uppfylla respektive mål värderats utifrån projektets förutsättningar.

Bedömning av måluppfyllelse för projektmålen har skett utifrån skalan som visas i Tabell 11.

Tabell 11. Grad av måluppfyllelse för projektmålen

Måluppfyllelse	
Mycket god	Åtgärden uppfyller ställda projektmål och bidrar till en utveckling av dessa
God	Åtgärden leder till att målet nås
Låg	Åtgärden bidrar till ställda projektmål om än med låg måluppfyllelse
Obetydlig/negativ	Åtgärden leder inte till att ställda mål nås eller att åtgärden får negativ påverkan på målet

6.1 Ekonomiska mål

Som indikatorer och stöd till bedömningarna av de ekonomiska målen har projektets kalkyl respektive beräkning av massbalans använts.

6.1.1 Söder

Anläggningen ska bidra till att ändamålet med Norrbotniabanan och framtagna projektmål uppfylls till lägsta möjliga anläggningskostnad.

Det som skiljer linjerna åt kostnadsmässigt är dragningen genom täkten, söder om utredningsområdet, där linje Gul (6) medför en något högre anläggningskostnad jämfört med linje Lila (8) och Grön (11) till följd av större volym massor från schakt och fyll. Skillnaden mellan linjerna är dock marginell. Måluppfyllelsen bedöms därför vara god för samtliga linjer.

Anläggningen ska optimeras för att främja resurshushållning och återanvändning av massor i projektet.

De geologiska förhållandena, med mycket silt, kan påverka möjligheten att återanvända massor i projektet. Dock finns förutsättningar att välja olika grundläggningsmetoder vilka var för sig ger påverkar hur mycket eller hur litet av dessa massor som behöver grävas upp i byggskedet. Eventuella

urgrävningsmassor som, efter val av byggmetod, kvarstår bedöms dock till stor del kunna avsättas genom att exempelvis bygga in dem i anläggningsdelar som landskapsanpassningar, bullervallar med mera.

Då linje Gul (6) medför större volym massor från schakt och fyll, till följd av linjens fortsatta dragning söder om utredningsområdet, bedöms linjen ha något sämre förutsättningar för en god resurshushållning. Skillnaden mellan linjerna är dock marginell. Måluppfyllelsen bedöms därför vara god för samtliga linjer.

Vid utformning av anläggningen ska effektiv drift och underhåll eftersträvas. Målsättningen är att minimera livscykelkostnaderna.

LCC-perspektivet bedöms inte vara alternativskiljande då skillnaden är marginell mellan de olika alternativen. I kommande arbete med järnvägsplanen kommer livscykelkostnadsanalyser att tas fram för att göra val som minimera livscykelkostnaderna. Potentialen att uppnå målet bedöms vara god för samtliga linjer.

6.1.2 Norr

Anläggningen ska bidra till att ändamålet med Norrbotniabanan och framtagna projektmål uppfylls till lägsta möjliga anläggningskostnad.

För större delen av den norra sträckningen bedöms anläggningskostnaden inte skilja sig åt mellan linjerna. Kostnaderna skiljer sig framförallt åt vid linjernas fortsättning norr om utredningsområdet vilket tagits i beaktande vid en helhetsbedömning av måluppfyllelsen för linjerna i norr.

Linje Lilas (8) intrång i Öhns industriområde, norr om utredningsområdet, medför att verksamheter påverkas och vägar behöver ledas om. Detta bedöms medföra en högre anläggningskostnad jämfört med linje Grön (11).

Den sammantagna bedömningen för linjerna i norr är därför att linje Grön (11) bedöms ha god måluppfyllelse medan linje Lila (8) bedöms ha låg måluppfyllelse.

Anläggningen ska optimeras för att främja resurshushållning och återanvändning av massor i projektet.

De geologiska förhållandena, med mycket fyllnadsmassor, sulfidjord och silt, kan påverka möjligheten att återanvända massor i projektet. Dock finns förutsättningar att välja olika grundläggningsmetoder vilka var för sig ger påverkar hur mycket eller hur litet av dessa massor som behöver grävas upp i byggskedet. Eventuella urgrävningsmassor som, efter val av

byggmetod, kvarstår bedöms dock till stor del kunna avsättas genom att exempelvis bygga in dem i anläggningsdelar som landskapsanpassningar, bullervallar med mera.

I kommande arbete med järnvägsplanen kommer återanvändning av massor att studeras vidare. En masshanteringsplan kommer att tas fram för att främja resurshushållning och återanvändning av massor inom anläggningen. Potentialen att uppnå målet bedöms vara god för båda linjerna.

Vid utformning av anläggningen ska effektiv drift och underhåll eftersträvas. Målsättningen är att minimera livscykelkostnaderna.

LCC-perspektivet bedöms inte vara alternativskiljande då skillnaden är marginell mellan de olika alternativen. I kommande arbete med järnvägsplanen kommer livscykelkostnadsanalyser att tas fram för att göra val som minimera livscykelkostnaderna. Potentialen att uppnå målet bedöms vara god för båda linjerna.

6.2 Funktionsmål

6.2.1 Söder

Anläggningen ska möjliggöra god kapacitet och robusthet för järnvägens behov samt skapa förutsättningar för optimerade anslutningar till anslutande järnvägsplaner.

Som indikator för måluppfyllelse har hastighetsbegränsningar för projekterad linje och trafikprognoser nyttjats som stöd vid bedömning. Samtliga alternativ bedöms ha mycket god måluppfyllelse.

Norrbotniabanan ska ha väl fungerande spåranslutningar till berörda industrispåransläggningar och till Piteå Hamn samt möjliggöra funktionella växlings- och godsbangårdar.

Som indikator för måluppfyllelse har trafikprognoser och redundans använts som stöd vid bedömning.

Samtliga linjealternativ bedöms ha mycket god måluppfyllelse med redundans och viss överkapacitet. För linje Lila (8) och Grön (11) är förutsättningarna för att ansluta till SCA något mer flexibla.

Jämställdhetsperspektivet och alla människors behov ska beaktas vid placering och utformning av plattformar, passager och ytor där människor vistas för att skapa trygga miljöer.

I nuläget finns inte tillräckligt detaljerad information och underlag för att

bedöma exakt påverkan på jämställdhet och jämlikhet samt om påverkan är alternativskiljande varför bedömningen har gjorts utifrån potentialen till att uppfylla målet. Bedömning görs utifrån antagandet att perspektiven jämställdhet, jämlikhet och alla människors behov beaktas och utvecklas vid utformning och placering av plattformar, passager och ytor. Samtliga alternativ bedöms ha mycket god potential för måluppfyllelse.

6.2.2 Norr

Anläggningen ska möjliggöra god kapacitet och robusthet för järnvägens behov samt skapa förutsättningar för optimerade anslutningar till anslutande järnvägsplaner.

Som indikator för måluppfyllelse har hastighetsbegränsningar för projekterad linje och trafikprognoser nyttjats som stöd vid bedömning. Båda linjealternativen bedöms medföra mycket god måluppfyllelse. För linje Lila (8) är hastigheten norrut dock något högre än för linje Grön (11).

Ett attraktivt, tillgängligt och funktionellt stationsläge i Piteå som stödjer stadens utbyggnadsplaner ska eftersträvas.

Som indikator för måluppfyllelse jämförs alternativen med Piteå kommuns översiktsplan, eventuella detaljplaner och genomförd målpunktsanalys. Båda linjerna bedöms ha mycket god måluppfyllelse och är därmed inte alternativskiljande. Stationsläge A och D bedöms ha bäst placering i förhållande till stadens nuvarande centrum och kommunens utveckling av Västermalm och Sörfjärden, följt av läge C och B. Val av stationsläge görs i kommande arbete med järnvägsplanen.

Norrbotniabanan ska ha väl fungerande spåranslutningar till berörda industrispåransläggningar och till Piteå Hamn samt möjliggöra funktionella växlings- och godsbangårdar.

Som indikator för måluppfyllelse har trafikprognoser och redundans använts som stöd vid bedömning.

Båda alternativen bedöms ha mycket god måluppfyllelse med redundans och viss överkapacitet.

Jämställdhetsperspektivet och alla människors behov ska beaktas vid placering och utformning av plattformar, passager och ytor där människor vistas för att skapa trygga miljöer.

I nuläget finns inte tillräckligt detaljerad information och underlag för att bedöma exakt påverkan på jämställdhet och jämlikhet samt om påverkan är alternativskiljande varför bedömningen har gjorts utifrån potentialen till att uppfylla målet. Bedömning görs utifrån antagandet att perspektiven jämställdhet, jämlikhet alla människors behov och beaktas och utvecklas

vid utformning och placering av plattformar, passager och ytor. Båda alternativen bedöms ha mycket god potential för måluppfyllelse.

6.3 Miljömål

6.3.1 Söder

Anpassningar och skyddsåtgärder vidtas för att så långt som möjligt bibehålla ekologiska samband. I möjligaste mån ska påverkan på områden med naturvärdesklass 1 och 2 begränsas. Om möjligt ska biologisk mångfald och grön infrastruktur utvecklas.

Bedömningen görs utifrån tillgänglig information och antagandet att rimliga anpassningar görs med hänsyn till värdefull naturmiljö och att lämpliga skyddsåtgärder för att bibehålla ekologiska samband och minska eventuella negativa effekter för skyddade arter genomförs. Ingen linje berör någon naturvärdesbiotop med naturvärdesklass 1 eller 2 och samtliga linjers potential för måluppfyllelse bedöms vara god.

En sammanhållen god boendemiljö ska eftersträvas.

Indikatorer för måluppfyllelse är gällande riktvärden för buller, skyddsavstånd avseende olycksrisk samt barriäreffekter som skapas i boendemiljöer eller mellan bostadsområden.

Linjerna anpassades tidigt för att minimera negativ påverkan på boendemiljön där de linjer som medförde störst negativ påverkan på boendemiljön valdes bort till förmån för kvarstående linjer.

Linjerna i söder har liknande dragningar och därmed samma måluppfyllelse. Riktvärdena för buller, med föreslagna skyddsåtgärder, överskrids endast för ett fåtal byggnader och olycksrisken bedöms bli acceptabel. Barriäreffekten kommer att mildras i och med anläggandet av passager. Sammantaget bedöms samtliga linjer ha en god måluppfyllelse.

Strukturer och samband för kulturmiljöer, landskapsbild och stadsbild ska så långt som möjligt bibehållas och utvecklas. (Kopplingen mellan Piteås stadskärna och Sörfjärden ska särskilt beaktas.)

Som indikator för måluppfyllelse har möjligheten att bibehålla och utveckla viktiga strukturer och samband för respektive linje bedömts. Linje Gul (6) och Lila (8) bedöms båda ha en låg till negativ måluppfyllelse. Linje Gul (6) påverkar mer odlingsmark under igenväxning vilket innebär att det öppna odlingslandskapets visuella och

strukturella karaktär kan bevaras men har mindre möjligheter att lindra korsandet av Södra Pitholmsvägen med omgivande bebyggelse. Linje Lila (8) påverkar det öppna odlingslandskapet mer men kan ha en mindre negativ påverkan på Södra Pitholm.

Linje Grön (11) bedöms ha bäst förutsättning att minimera påverkan kring Södra Pitholm vilket skulle kunna bevara den särskilt utpekade siktlinjen längs Södra Pitholmsvägen och samtidigt bevara dess kulturhistoriska koppling. Övrig påverkan från samtliga linjer är bland annat att samband mellan boplatser och bytomter med deras inbördes samband bryts vilket ger linje Grön (11) en låg måluppfyllelse.

Renskötselns intressen och behov ska i största möjliga mån beaktas. Vid placering av järnvägens sträckning ska rennäringens betesområden på Pitholmsheden särskilt beaktas.

Indikator för bedömning av måluppfyllelse är ytan av renbetesmark som berörs av intrång, fragmentering och påverkan för anslutning till angränsande järnvägsplaner. Linjerna bedöms inte vara alternativskiljande. Varken linjerna eller anslutningarna till hamnspåret bedöms innebära något intrång i riksintresset. Linjerna bedöms därmed ha mycket god måluppfyllelse.

En låg energianvändning och så låga utsläpp av koldioxid som möjligt i ett livscykelperspektiv ska eftersträvas.

Indikator för bedömning av måluppfyllelse är alternativens livscykelanalyser, grundläggning och masshantering samt dess klimatpåverkan.

För arbetet med linjestudier har endast en övergripande analys av klimatpåverkan genomförts, klimatkalkyl kommer att tas fram i kommande arbete med järnvägsplanen liksom uppgifter om grundläggning. Masshanteringen bedöms vara till fördel för linje Grön (11), men detta gäller framförallt söder om utredningsområdet. Potentialen för måluppfyllelse bedöms vara god för samtliga linjer.

6.3.2 Norr

Anpassningar och skyddsåtgärder vidtas för att så långt som möjligt bibehålla ekologiska samband. I möjligaste mån ska påverkan på områden med naturvärdesklass 1 och 2 begränsas. Om möjligt ska biologisk mångfald och grön infrastruktur utvecklas.

Bedömningen görs utifrån tillgänglig information och antagandet att rimliga Anpassningar görs med hänsyn till värdefull naturmiljö och att lämpliga skyddsåtgärder för att bibehålla ekologiska samband och minska

eventuella negativa effekter för skyddade arter genomförs. Ingen linje berör någon naturvärdesbiotop med naturvärdesklass 1 eller 2 och båda linjernas potential för måluppfyllelse bedöms vara god.

En sammanhållen god boendemiljö ska eftersträvas.

Indikatorer för måluppfyllelse är gällande riktvärden för buller, skyddsavstånd avseende olycksrisk samt barriäreffekter som skapas i boendemiljöer eller mellan bostadsområden.

Linjerna i norr skiljer sig endast åt från E4 och norrut och har därmed samma måluppfyllelse. Riktvärdena för buller, med föreslagna skyddsåtgärder, överskrids endast för ett fåtal byggnader och olycksrisken bedöms bli acceptabel. Barriäreffekten kommer att mildras i och med anläggandet av passager. Sammantaget bedöms båda linjerna ha en god måluppfyllelse.

Strukturer och samband för kulturmiljöer, landskapsbild och stadsbild ska så långt som möjligt bibehållas och utvecklas. Kopplingen mellan Piteås stadskärna och Sörfjärden ska särskilt beaktas.

Som indikator för måluppfyllelse har möjligheten att bibehålla och utveckla viktiga strukturer och samband för respektive linje bedömts. Måluppfyllelsen bedöms inte vara alternativskiljande utifrån linjernas, till stor del, gemensamma dragning. Måluppfyllelsen bedöms vara låg då två av fyra särskilt utpekade miljöer påverkas till följd av anläggandet av järnvägen. Dessa är Strömsborg och Lomtjärn. Piteå stadskärna och Sörfjärden bedöms dock ha en god utvecklingspotential och siktlinjer från stadens centrala del påverkas inte i någon högre grad om stationsläge A, B eller C väljs.

Anläggningen och stationsläget ska möjliggöra att området vid Sörfjärden även i framtiden kan nyttjas för rekreation och att området kan utvecklas och knytas samman med stadskärnan.

Som indikator för måluppfyllelse bedöms platsens tillgänglighet och eventuella uppkomna barriäreffekter. Södra hamn med parken och strandpromenaden vid Sörfjärden kommer att tas i anspråk av järnvägsanläggningen och ska ersättas med ett nytt parkområde i ett snarligt läge utmed vattnet, utanför den nya järnvägen. Bedömning görs utifrån antagandet att passager för att minimera barriäreffekter utreds och utformas i det fortsatta arbetet samt att det är tekniskt och ekonomiskt möjligt att återskapa parkområdet på den tänkta platsen. Ambitionen är att placering av stationen och utformning av det nya rekreativområdet sker i samverkan med Piteå kommun och planerad stadsutveckling.

Linjernas gemensamma sträckning bedöms ha god potential till måluppfyllelse.

En låg energianvändning och så låga utsläpp av koldioxid som möjligt i ett livscykelperspektiv ska eftersträvas.

Indikator för bedömning av måluppfyllelse är alternativens livscykelanalyser, grundläggning och masshantering samt dess klimatpåverkan. För arbetet med linjestudier har endast en övergripande analys av klimatpåverkan genomförts, klimatkalkyl kommer att tas fram i kommande arbete med järnvägsplanen liksom uppgifter om grundläggning. Masshanteringen bedöms inte vara alternativskiljande. Potentialen för måluppfyllelse bedöms vara god.

7 Samlad bedömning

Järnvägen innebär, oavsett val av alternativ, mycket positiva konsekvenser för järnvägens funktion med ökad kapacitet för gods- och persontrafik. Sträckning genom centrala Piteå ger ett centralt och tillgängligt resandeutbyte för persontrafik och goda förutsättningar för kommunen att bygga ett resecentrum i anslutning till järnvägsstationen. Oavsett val av linje kommer järnvägen att förbättra möjligheten för människor att ta sig mellan Piteå och andra orter i regionen på betydligt kortare tid än idag vilket möjliggör utveckling av både regionen, Piteå kommun och lokalsamhället.

Trots att järnvägen kommer att passera industrier och miljöfarliga verksamheter bedöms olycksrisken, med vidtagna skyddsåtgärder, sammantaget vara acceptabel för samtliga linjer både i söder och norr.

Skillnaderna mellan linjerna inom utredningsområdet är små och för många aspekter marginella. Skillnaderna i konsekvenser beror främst på linjernas fortsatta dragning vidare söder, respektive norr om utredningsområdet. Den samlade bedömningen belyser de skillnader i konsekvenser och måluppfyllelse som finns mellan linjerna.

7.1 Söder

I söder går linje Gul (6) i ett något mer västligt läge än linje Lila (8) och Grön (11), som till stor del går i liknande sträckning. Placering av godsbangården styrs av valet av linje i söder. Även anslutningen mot SCA skiljer sig åt mellan linjealternativen.

Linje Gul (6) bedöms vara något bättre med hänsyn till byggbarhet utifrån de något bättre geotekniska förutsättningarna.

Linje Lila (8) och Grön (11) bedöms ha en något mer fördelaktig anslutning mot SCA, medföra bättre möjlighet att i framtiden kunna utöka godsbangården och anlägga triangelspår för anslutande industrier söderifrån. Därtill medför linje Lila (8) och Grön (11) mindre negativ påverkan på bebyggelse och målpunkter. Linje Grön (11) medför dessutom mindre negativ påverkan på kulturmiljö och landskapsbild i Södra Pitholm och odlingslandskapet. Linje Grön (11) bedöms också vara något mer fördelaktig med hänsyn till funktion vägnät med avseende på Lillåkersvägen och Södra Pitholmsvägen.

Linje Lila (8) och Grön (11) bedöms ha marginellt lägre anläggningskostnad och klimatpåverkan än linje Gul (6). Detta då linje

Gul (6) medför större volym massor för schakt och fyll söder om tåkten och utredningsområdet.

Trots små skillnader mellan linjerna bedöms linje Grön (11) sammantaget medföra mest positiva konsekvenser. Linje Grön (11) bedöms ha en mer fördelaktig anslutning mot SCA, mindre påverkan på bebyggelse och på Södra Pitholms odlingslandskap samt något mer fördelaktig med hänsyn till funktion vägnät. Därtill medför linje Grön (11) en marginellt lägre anläggningskostnad och klimatpåverkan och förordas därför inför framtagandet av järnvägsplan. Samlad konsekvensbedömning för linjerna i södra delen av utredningsområdet visas i Tabell 12.

Tabell 12. Samlad konsekvensbedömning längs sträckningen i söder

Funktion järnväg	Gul (6)	Lila (8)	Grön (11)
Kapacitet	Mycket positiva	Mycket positiva	Mycket positiva
Godstrafik-utveckling	Positiva	Mycket positiva	Mycket positiva
Funktion vägnät	Gul (6)	Lila (8)	Grön (11)
Funktion vägnät	Svagt positiva	Svagt positiva	Svagt positiva
Samhälle	Gul (6)	Lila (8)	Grön (11)
Regional utveckling	Mycket positiva	Mycket positiva	Mycket positiva
Kommunal utveckling	Mycket positiva	Mycket positiva	Mycket positiva
Lokalsamhälle	Positiva	Mycket positiva	Mycket positiva
Genomförande	Gul (6)	Lila (8)	Grön (11)
Byggbarhet	Obetydliga	Obetydliga	Obetydliga
Avvattning	Obetydliga	Obetydliga	Obetydliga
Trafik under byggtiden	Obetydliga	Obetydliga	Obetydliga

Miljö	Gul (6)	Lila (8)	Grön (11)
Riksintressen	Obetydliga	Obetydliga	Obetydliga
Boendemiljö buller	Måttligt negativa	Måttligt negativa	Måttlig negativa
Landskapsbild	Måttligt negativa	Måttligt negativa	Måttligt negativa
Kulturmiljö	Stora negativa	Stora negativa	Stora negativa
Rennäring	Obetydliga	Obetydliga	Obetydliga
Naturmiljö	Måttligt negativa	Måttligt negativa	Måttligt negativa
Rekreation och friluftsliv	Måttligt negativa	Måttligt negativa	Måttligt negativa
Skogs- och jordbruksmark	Obetydliga-små negativa	Obetydliga-små negativa	Obetydliga-små negativa
Ekonomi	Gul (6)	Lila (8)	Grön (11)
Anläggningskost nad	Högre kostnad	Lägst kostnad	Lägst kostnad
Klimat	Högre klimatpåverkan	Lägst klimatpåverkan	Lägst klimatpåverkan

Måluppfyllelsen för linjerna i södra delen av utredningsområdet visas i Tabell 13.

För samtliga linjer bedöms måluppfyllelsen vara god för de ekonomiska målen och mycket god för funktionsmålen. För linje Lila (8) och Grön (11) är förutsättningarna för att ansluta till SCA något mer flexibla. Linje Lila (8) och Grön (11) bedöms medföra marginellt lägre anläggningskostnad.

Måluppfyllelsen för miljömålen bedöms sammantaget vara god för samtliga linjer. Linje Grön (11) bedöms vara något bättre med hänsyn till måluppfyllelse för strukturer och samband för kulturmiljö, landskapsbild och stadsbild.

Sammantaget bedöms linjerna ha likvärdig måluppfyllelse även om linje Lila (8) och Grön (11) bedöms vara något bättre med hänsyn till funktion och ekonomi.

Tabell 13. Samlad måluppfyllelse längs sträckningen i söder

Ekonomiska mål	Gul (6)	Lila (8)	Grön (11)
Anläggningen ska bidra till att ändamålet med Norrbotniabanan och framtagna projektmål uppfylls till lägsta möjliga anläggningskostnad.	God	God	God
Anläggningen ska optimeras för att främja resurshushållning och återanvändning av massor i projektet.	God	God	God
Vid utformning av anläggningen ska effektiv drift och underhåll eftersträvas. Målsättningen är att minimera livscykelkostnaderna.	God	God	God
Funktionsmål	Gul (6)	Lila (8)	Grön (11)
Anläggningen ska möjliggöra god kapacitet och robusthet för järnvägens behov samt skapa förutsättningar för optimerade anslutningar till anslutande järnvägsplaner.	Mycket god	Mycket god	Mycket god
Norrbotniabanan ska ha väl fungerande spåranslutningar till berörda industrispåransläggningar och till Piteå Hamn samt möjliggöra funktionella växlings- och godsbangårdar.	Mycket god	Mycket god	Mycket god
Jämställdhetsperspektivet och alla människors behov ska beaktas vid placering och utformning av plattformar, passager och ytor där människor vistas för att skapa trygga miljöer.	Mycket god	Mycket god	Mycket god

Miljömål	Gul (6)	Lila (8)	Grön (11)
Anpassningar och skyddsåtgärder vidtas för att så långt som möjligt bibehålla ekologiska samband. I möjligaste mån ska påverkan på områden med naturvärdesklass 1 och 2 begränsas. Om möjligt ska biologisk mångfald och grön infrastruktur utvecklas.	God	God	God
En sammanhållen god boendemiljö ska eftersträvas.	God	God	God
Strukturer och samband för kulturmiljöer, landskapsbild och stadsbild ska så långt som möjligt bibehållas och utvecklas. Kopplingen mellan Piteås stadskärna och Sörfjärden ska särskilt beaktas.	Låg-Negativ	Låg-Negativ	Låg
Renskötelsens intressen och behov ska i största möjliga mån beaktas. Vid placering av järnvägens sträckning ska rennäringens betesområden på Pitholmsheden särskilt beaktas.	Mycket god	Mycket god	Mycket god
En låg energianvändning och så låga utsläpp av koldioxid som möjligt i ett livscykelperspektiv ska eftersträvas.	God	God	God

7.1.1 Summering söder

Trots små skillnader mellan linjerna bedöms linje Grön (11) sammantaget medföra mest positiva konsekvenser och högst måluppfyllelse. Linje Grön (11) bedöms ha en mer fördelaktig anslutning mot SCA, mindre påverkan på bebyggelse och på Södra Pitholms odlingslandskap samt något mer fördelaktig med hänsyn till funktion vägnät. Därtill medför linje Grön (11) en marginellt lägre anläggningskostnad och klimatpåverkan och förordas därför inför framtagandet av järnvägsplan.

7.2 Norr

I norr går linjerna i samma sträckning genom centrum fram till passagen av E4.

Linjernas dragning från Ringiusviken till Centrum medför påverkan på befintligt vägnät, påverkan på det kulturhistoriskt värdefulla bostadsområdet Strömsborg både visuellt och i form av buller, barriäreffekter och byggnadstekniska utmaningar. Hur omfattande konsekvenserna blir beror på deltaljutormning som studeras vidare i det kommande arbetet med järnvägen.

Förbi Centrum kommer påverka på befintligt vägnät, boendemiljö, vattenförekomsten Inrefjärden och landskapsbilden bero på vilken placering av station och läge för växlingsbangård som väljs. Dessa val medför också olika byggnadstekniska utmaningar och kostnader.

Förbi Backens bostads- och industriområde medför linjerna visuell och fysisk påverkan, en tillkommande barriär och även här byggnadstekniska utmaningar som beror på val av läge för växlingsbangård. Arbete med passager och landskapsanpassningar för att mildra visuell och fysisk barriäreffekt görs i det kommande arbetet med järnvägen.

Från passagen av E4 och norrut har linjerna olika sträckning. Linje Lila (8) följer en mer västlig dragning längs befintlig järnväg och vidare norr om utredningsområdet, genom Öhns bostadsområde och industriområde, medan linje Grön (11) har en mer östlig dragning genom Lomtjärns naturområde för att sedan runda Öhns industriområde.

I passagen med E4 bedöms det vara mer komplext att upprätthålla trafiken under byggtiden på Pitebanan i linje Lila (8) jämfört med linje Grön (11).

I linjernas fortsatta dragning norr om utredningsområdet bedöms linje Lila (8) vara mer fördelaktig med hänsyn till naturmiljö, landskapsbild, rekreation och friluftsliv då intrånget i Lomtjärns natur- och rekreationsområde är något mindre omfattande jämfört med linje Grön (11). Linje Grön (11) bedöms vara mer fördelaktig med hänsyn till påverkan på vägar, kommunal utveckling och lokalsamhälle då intrång i Öhns bostadsområde och Öhns industriområde kan undvikas. Linje Grön (11) beräknas även ha lägre anläggningskostnad än linje Lila (8).

Sammantaget bedöms linjerna medföra likartade konsekvenser då de till stor del följer samma sträckning i norr. Alternativskiljande konsekvenser uppstår i linjernas passage med E4:an och norr om utredningsområdet, vilket tagits i beaktande vid en helhetsbedömning av linjerna. Linje Grön (11) bedöms sammantaget medföra mest positiva konsekvenser. Samlad konsekvensbedömning för linjerna i norra delen av utredningsområdet visas i Tabell 14.

Tabell 14. Samlad konsekvensbedömning längs sträckningen i norr

Funktion järnväg	Lila (8)	Grön (11)
Kapacitet	Mycket positiva	Mycket positiva
Tillgänglighet och resandeutveckling	Mycket positiva	Mycket positiva
Godstrafikutveckling	Mycket positiva	Mycket positiva
Funktion vägnät	Lila (8)	Grön (11)
Funktion vägnät	Svagt positiva	Positiva
Samhälle	Lila (8)	Grön (11)
Regional utveckling	Mycket positiva	Mycket positiva
Kommunal utveckling	Svagt positiva	Positiva
Lokalsamhälle	Svagt positiva	Positiva
Genomförande	Lila (8)	Grön (11)
Byggbarhet	Negativa	Negativa
Trafik under byggtiden	Negativa	Negativa
Avvattning	Negativa	Negativa
Miljö	Lila (8)	Grön (11)
Riksintresse	Obetydliga	Obetydliga
Boendemiljö buller	Måttligt-stora negativa	Måttligt-stora negativa
Landskapsbild	Små-måttligt negativa	Små-måttligt negativa
Kulturmiljö	Måttligt negativa	Måttligt negativa
Naturmiljö	Små-måttligt negativa	Måttligt negativa
Rekreation och friluftsliv	Små-måttligt negativa	Måttligt negativa
Skogs- och jordbruksmark	Obetydliga	Obetydliga
Ekonomi	Lila (8)	Grön (11)
Anläggningskostnad	Högre kostnad	Lägst kostnad

Måluppfyllelsen för linjerna i norra delen av utredningsområdet visas i Tabell 15.

Linje Grön (11) bedöms medföra högre måluppfyllelse med hänsyn till ekonomi jämfört med linje Lila (8) då linjen undviker intrång norr om utredningsområdet, i Öhns industriområde.

Linjerna bedöms vara likvärdiga med hänsyn till måluppfyllelse för funktions- och miljömål. Måluppfyllelsen avseende funktion bedöms sammantaget som mycket god. Måluppfyllelsen avseende miljö bedöms sammantaget som god.

Sammantaget bedöms linjerna ha likvärdig måluppfyllelse även om linje Grön (11) bedöms vara något bättre med hänsyn till ekonomi.

Tabell 15. Samlad måluppfyllelse längs sträckningen i norr

Ekonomiska mål	Lila (8)	Grön (11)
Anläggningen ska bidra till att ändamålet med Norrbotniabanan och framtagna projektmål uppfylls till lägsta möjliga anläggningskostnad.	Låg	God
Anläggningen ska optimeras för att främja resurshushållning och återanvändning av massor i projektet.	God	God
Vid utformning av anläggningen ska effektiv drift och underhåll eftersträvas. Målsättningen är att minimera livscykelkostnaderna.	God	God
Funktionsmål	Lila (8)	Grön (11)
Anläggningen ska möjliggöra god kapacitet och robusthet för järnvägens behov samt skapa förutsättningar för optimerade anslutningar till anslutande järnvägsplaner.	Mycket god	Mycket god
Ett attraktivt, tillgängligt och funktionellt stationsläge i Piteå som stödjer stadens utbyggnadsplaner ska eftersträvas.	Mycket god	Mycket god
Norrbotniabanan ska ha väl fungerande spåranslutningar till berörda industrispåransläggningar och till Piteå Hamn samt möjliggöra funktionella växlings- och godsbangårdar.	Mycket god	Mycket god
Jämställdhetsperspektivet och alla människors behov ska beaktas vid placering och utformning av plattformar, passager och ytor där människor vistas för att skapa trygga miljöer.	Mycket god	Mycket god

Miljömål	Lila (8)	Grön (11)
Anpassningar och skyddsåtgärder vidtas för att så långt som möjligt bibehålla ekologiska samband. I möjligaste mån ska påverkan på områden med naturvärdesklass 1 och 2 begränsas. Om möjligt ska biologisk mångfald och grön infrastruktur utvecklas.	God	God
En sammanhållen god boendemiljö ska eftersträvas.	God	God
Strukturer och samband för kulturmiljöer, landskapsbild och stadsbild ska så långt som möjligt bibehållas och utvecklas. Kopplingen mellan Piteås stadskärna och Sörfjärden ska särskilt beaktas.	Låg	Låg
Anläggningen och stationsläget ska möjliggöra att området vid Sörfjärden även i framtiden kan nyttjas för rekreation och att området kan utvecklas och knytas samman med stadskärnan.	God	God
En låg energianvändning och så låga utsläpp av koldioxid som möjligt i ett livscykelperspektiv ska eftersträvas.	God	God

7.2.1 Summering norr

Sammantaget bedöms linjerna medföra likartade konsekvenser och måluppfyllelse då de till stor del följer samma sträckning i norr.

Alternativskiljande konsekvenser uppstår i linjernas passage med E4:an och norr om utredningsområdet, vilket tagits i beaktande vid en helhetsbedömning av linjerna.

Linje Grön (11) bedöms sammantaget medföra mest positiva konsekvenser och måluppfyllelse då linjen undviker ett intrång i Öhns industriområde och bostadsområde vilket leder till mindre påverkan på vägar, kommunal utveckling och lokalsamhälle. Linje Grön (11) bedöms även vara något mer fördelaktig med hänsyn till byggbarhet och trafikering under byggtiden i linjernas passage med E4:a samt ha lägre anläggningskostnad och förordas därför inför framtagandet av järnvägsplan.

8 Fortsatt arbete

Trafikverket förordar efter utvärdering av översiktliga effekter och konsekvenser, samt förväntad måluppfyllelse för de olika alternativen, linje Grön (11) både i söder och i norr, se Figur 41. Den föreslagna linjen kommer att ligga till grund för det kommande arbetet med järnvägen och järnvägsplanen.

I det fortsatta arbetet med järnvägsplanen kommer järnvägens läge i plan och profil att studeras vidare. Även arbetet med vägar, både kommunala, statliga och enskilda kommer att fördjupas. Exempel på väglösningar som studeras är korsningen Lillåkersvägen/Södra Pitholmsvägen och Havsbadsvägens sträckning mellan Ringiusviken och Strömsborg.

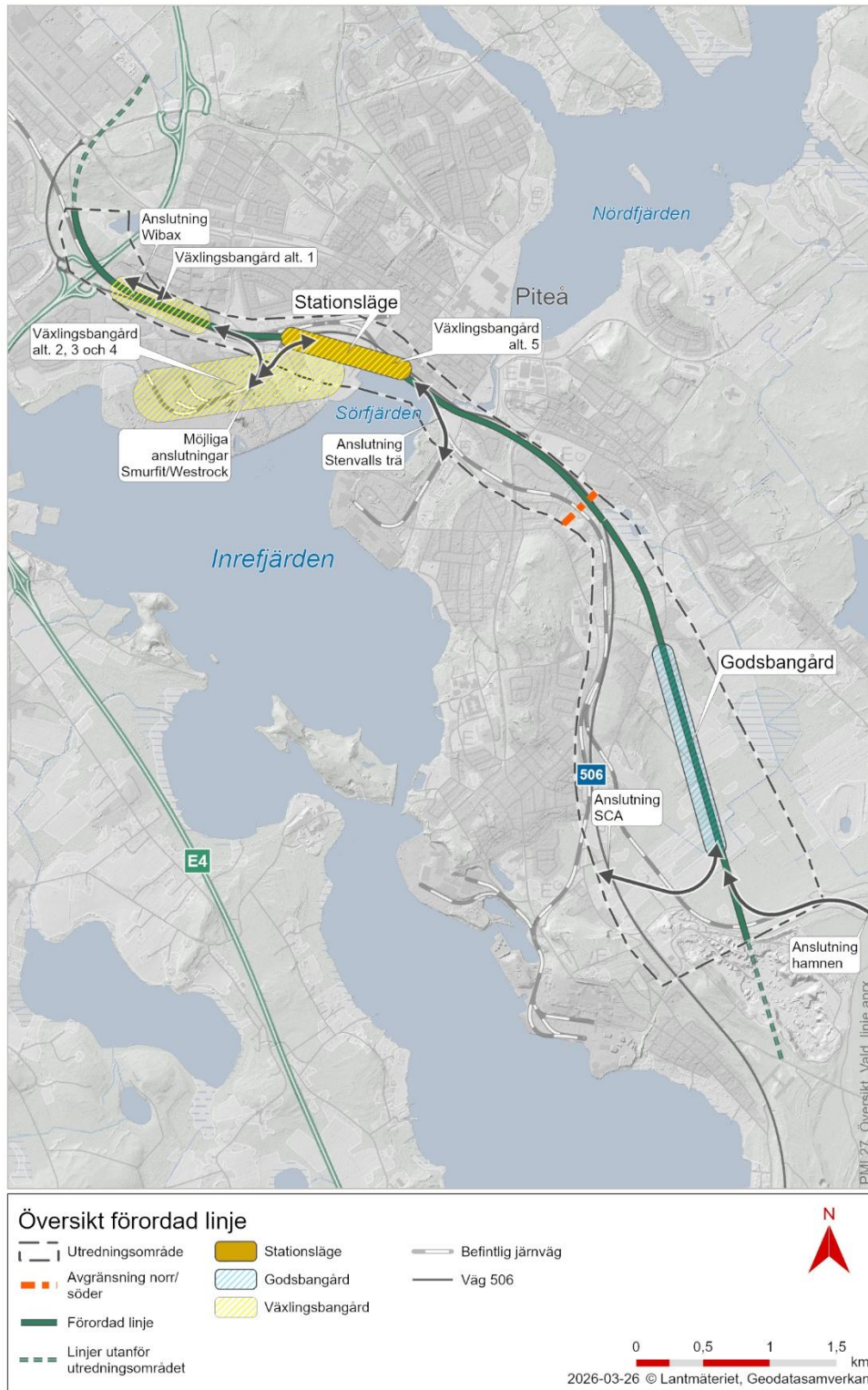
Utformningen av stations- och växlingsbangårdslägen kommer att fördjupas, vilket kommer att ligga till grund för slutligt val av stationsläge respektive växlingsbangårdsalternativ. Arbetet med station sker i samverkan med Piteå kommun och deras arbete med ett nytt resecentrum. Även utformningen av godsbangården kommer att studeras vidare i arbetet med järnvägsplanen.

Påverkan på samhälle och närboende kommer också att utredas vidare tillsammans med passageutredning för att minska den barriärverkan som järnvägen kan medföra. Även detta arbete sker i samverkan med Piteå kommun.

En miljökonsekvensbeskrivning med skadeförebyggande åtgärder kommer att upprättas och hittills inhämtat underlagsmaterial och genomförda undersökningar (geotekniska undersökningar, naturvärdesinventeringar, kulturmiljöanalyser, bullerutredningar med mera) kommer att fördjupas och ytterligare inventeringar att genomföras.

Behov av tillstånd enligt miljöbalken och kulturmiljölagen kommer att utredas i det fortsatta arbetet med järnvägsplanen.

I det fortsatta arbetet kommer även berörda detaljplaner som behöver omprövas för att vara förenliga med järnvägsplanen, att identifieras.



Figur 41. Förordad linje Grön (11) samt anslutningar till befintliga industrier, placering av godsbangård samt möjliga lägen för växlingsbangården. Angivet stationsläge inrymmer samtliga alternativ (A-D) som presenteras i avsnitt 4.2.2.1.

Referenser

- AFRY (f.d. ÅF). (2013b). *Kompletterande miljöteknisk markundersökning till rapport "Miljöteknisk markundersökning vid före detta drivmedelsanläggning på fastigheten . AFRY.*
- AFRY (f.d.ÅF). (2013a). *Miljöteknisk markundersökning vid en före detta drivmedelsanläggning på fastigheten Stadsön 5:18, Piteå kommun. AFRY.*
- Banverket. (2007). *Konsekvensanalys för rennäringsen längs Norrbotniabanan, Umeå-Luleå.* Banverket. Hentet fra Trafikverket:
https://bransch.trafikverket.se/contentassets/78a54064fe9f407581211437e4c78d91/framsida_lag.pdf
- Carabante, K. K. (2018). *Kompletterande miljöundersökning och beräkning av platsspecifika riktvärden för Piteå såg & hyvleris industriområde.* Luleå: Luleå tekniska universitet.
- CAT Alliance Ltd. (2007). *Limited Intrusive Investigation (Phase II) Fastigheten Stadsön 6:18.*
- D-Miljö. (2009). *Miljöteknisk markundersökning vid Kuusakoskis metallåtervinningscentral på Batterigatan i Piteå, fastighetsbeteckning Stadsön 8:26.* D-Miljö.
- Eldrun Kulturmiljö. (2024). *PM avseende arkeologisk utredning, steg 1 inom Prio 1 område, Piteå stads närområde inför planerad järnväg, Norrbotniabanan.*
- Hifab. (2010). *Provtagning av jord i samband med byte av växel vid Piteå bangård.* Hifab.
- Infostat. (2025). *Rörelseanalys Piteå centralort.*
- Jakobi Sustainability AB. (2024). *Naturvärdesinventering för Norrbotniabanan, Piteå kommun .*
- Länsstyrelsen Norrbotten. (02. 03 2017). *Värdebeskrivning FBD 06 Norrbottens kust och skärgård.* Hentet fra
<https://geodata.naturvardsverket.se/handlingar/rest/dokument/256765>
- Länsstyrelsen Norrbotten. (31. 10 2024). *Beslut om betydande miljöpåverkan avseende järnvägsplan för Norrbotniabanan i Piteå och Luleå kommun (diarienummer 10072-2024).*
- Länsstyrelsen Norrbotten och Länsstyrelsen Västerbotten. (2019). *Riktlinjer för fysisk planering Skyddsavstånd till transportleder för farligt gods i Norrbottens och Västerbottens län.* Länsstyrelsen Norrbotten och Länsstyrelsen Västerbotten.
- Länsstyrelserna. (2025). *EBH-Kartan.* <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c>.
- Mark Radon Miljö. (2001). *Miljöteknisk markundersökning, Mittoljor/Polar Olje AB.* Mark Radon Miljö.
- Mark Radon Miljö. (2003). *Miljöteknisk markundersökning f.d. Öhmans Motor, Piteå.* Piteå: Mark Radon Miljö.

- Piteå Kommun. (19. 12 2016). *Översiktsplan 2030*. Hentet fra Piteå Kommun:
https://www.pitea.se/contentassets/6f858eaa9359447e8f1e83c286bd591e/op_mark_och_vattenanv_karta_oktober2016.pdf
- Piteå kommun. (2023). *Parker och grönområden*. Hentet fra Piteå kommun:
<https://www.pitea.se/invanare/fritid-kultur/fritid-och-natur/parker-och-lekplatser/parker--gronomraden/>
- Piteå kommun. (2024). *Jobba hos oss*. Hentet fra
<https://www.pitea.se/invanare/arbete/jobba-hos-oss/om-arbetsgivaren/>
- Piteå kommun. (02. 10 2024). *Planprogram Sörfjärden*. Hentet fra Piteå kommun:
<https://www.pitea.se/contentassets/bd8d98106ffe4dacb5c99e62175c0a34/planprogram-sorfjarden.pdf>
- Piteå kommun. (2025). GIS-underlag intressepunkter.
- Piteå kommun. (09. 04 2025). *Piteås näringsliv*. Hentet fra
<https://www.pitea.se/Naringsliv/piteas-naringsliv/>
- Piteå Kommun. (2025). *Skoterleder i Piteå*. Hentet fra Piteå kommun:
<https://www.pitea.se/invanare/fritid-kultur/fritid-och-natur/friluftsliv-och-utesport/friluftsliv-aret-runt/Skoterleder/?lang=sv&TLp=552123>
- Ramboll. (2009). *Stenbocken 5 Piteå: Provtagning på krossad betongplatta*. Ramboll.
- Regeringen. (2025). *Mål för transportpolitiken*. Hentet fra
<https://www.regeringen.se/regeringens-politik/transporter-och-infrastruktur/mal-for-transporter-och-infrastruktur/>
- Region Norrbotten. (2018). *Regional utvecklingsstrategi för Norrbotten 2030*. Hentet fra <https://www.norrbotten.se/globalassets/amnen/politik-och-demokrati/regionfullmaktige/sammantraden/2019/13-februari/regional-utvecklingsstrategi-2030.pdf#:~:text=Det%20%C3%A4r%20ett%20viktigt%20och%20%C3%B6vergripande%20styrdokument%20f%C3%B6r,ska%20bli%20>
- Region Norrbotten. (2023). *Länstransportplan 2022-2033*. Hentet fra
https://utvecklanorrbotten.se/media/fyxhoshw/lanstransportplan-2022-2033_webb.pdf
- Region Norrbotten. (23. 10 2024). *Om Piteå sjukhus*. Hentet fra
<https://www.norrbotten.se/sv/vard-och-halsa/vara-vardenheter/sjukhus/pitea-sjukhus/om-pitea-sjukhus/>
- Riksantikvarieämbetet. (2025). *Fornsök (FMIS)*. Hentet fra
<https://app.raa.se/open/fornsok/>
- Sandström. (2001). *Kompletterande utredning av fastigheten Stenbocken 5 i Piteå, adress Bergviksvägen 34*. Piteå: Sandström.
- SCB. (28. 11 2024). *Tätorter och småorter*. Hentet fra Statistikmyndigheten:
https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.scb.se%2Fcontentassets%2F31b8d94ba1154e28937a1cc3cd877826%2Fmi0810_2023_tatorter2023_bef_kon_alder-v2.xls&wdOrigin=BROUSELINK
- SCB. (21. 02 2025). *Befolkningsstatistik*. Hentet fra Statistikmyndigheten:
<https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2F>

ww.scb.se%2Fcontentassets%2F2b1c2c731366475694db9e7ea2eab14b
%2Fbe0101_folkmandkom2024.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK

- SCB. (2026). *Jordbruksmark och skogsmark i hektar efter region, markanvändningsklass och år*. Hentet fra Statistikdatabasen:
https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__MI__MIO803__MI0803A/MarkanvJbSkN/table/tableViewLayout1/
- SLU Artdatabanken. (2025). *Rödlistade arter i Sverige 2025*. Uppsala: SLU.
- Sveriges miljömål. (2025). *Miljömålen*. Hentet fra
<https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/>
- Sweco. (2009). *Piteå Stadsön 6:9: Miljöteknisk markundersökning av f.d. dieselanläggning*. Sweco.
- Sweco. (2010a). *Miljökontroll Stenbocken 5*. Sweco.
- Sweco. (2010b). *Miljökontroll Stenbocken 5*. Sweco.
- Sweco. (2018). *Bilaga till anmälan om avhjälpandeåtgärd med anledning av föroreningskada – Piteå Såg & Hyvleri*. Piteå: Sweco.
- Sweco. (2018). *Bilaga till anmälan om avhjälpandeåtgärd med anledning av föroreningskada – Piteå Såg & Hyvleri*. Sweco.
- Trafikverket. (23. 03 2010). *PM Fördjupad järnvägsutredning 140, delen genom Piteå Centrum*. Hentet fra
https://bransch.trafikverket.se/contentassets/9da874b1da4348bdb7351879c0de6f65/ju140/pm_fordjupning_ju140_100610.pdf
- Trafikverket. (juni 2021). *Ändamålsanalys Norrbotniabanan*. Hentet fra
<https://bransch.trafikverket.se/contentassets/011665a4cbe14c2ebb4e65aa7807346a/andamalsanalys-norrbotniabanan-pdf-fil-14-mb.pdf>
- Trafikverket. (2024). *Funktionsutredning NBB Piteå central (2024-11-28 PM Funktionsutredning Piteå)*.
- Trafikverket. (2025a). *Inledande ILKA Norrbotniabanan Munksund-Öjebyn*.
- Trafikverket. (2025b). *Kulturarvsanalys, Norrbotniabanan Munksund-Öjebyn*.
- Trafikverket. (2025c). *PM Risk Linjestudie, Norrbotniabanan, Munksund-Öjebyn*.
- Vatteninformationssystem Sverige. (2025). *Kartgalleri*. Hentet fra
Vatteninformationssystem Sverige:
<https://viss.lansstyrelsen.se/Maps.aspx>

Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00, [trafikverket.se](https://www.trafikverket.se)