

Innehåll

1	Sammanfattning	5
2	Beskrivning av projektet	12
2.1	Bakgrund	12
2.2	Planläggningsprocessen	12
2.3	Tidigare utredningar och beslut	13
2.4	Ändamål och projektmål.....	15
3	Syfte och avgränsningar	17
3.1	Syfte.....	17
3.2	Avgränsning av aspekter	17
3.3	Geografisk avgränsning	17
4	Förutsättningar	19
4.1	Tekniska förutsättningar	19
4.2	Trafikprognos Norrbottenbanan	19
4.3	Lokalsamhälle och regional utveckling	20
4.4	Landskapet	34
4.5	Riksintressen och Natura 2000-områden	41
4.6	Miljökvalitetsnormer.....	45
4.7	Miljö och hälsa	52
4.8	Risk och säkerhet	83
4.9	Byggnadstekniska förutsättningar	88
4.10	Klimat	91
5	Gestaltningssyften	93
5.1	Platsspecifika gestaltningssyften.....	94
6	Initiala linjestudier	96
6.1	Tidiga linjealternativ	96
6.2	Bortvalda linjealternativ eller -segment i korridorerna.....	96
6.3	Inriktning för vidareutveckling av alternativ.....	98
6.4	Vidareutvecklingar och fortsatta bortval.....	100
7	Studerade alternativ	104
7.1	Alternativ 1	106
7.2	Alternativ 2	112
7.3	Alternativ 3	116

8 Översiktliga effekter och konsekvenser av alternativen.....	122
8.1 Bedömning avseende funktion.....	123
8.2 Bedömning avseende landskapsbild	126
8.3 Bedömning avseende riksintressen och Natura 2000	131
8.4 Bedömning avseende miljö.....	135
8.5 Bedömning avseende risk och säkerhet	174
8.6 Bedömning avseende byggbarhet/genomförande/ samhälle	178
8.7 Bedömning avseende kostnad	187
9 Bedömd måluppfyllelse	188
9.1 Bedömd måluppfyllelse avseende funktion	188
9.2 Bedömd måluppfyllelse avseende miljö	189
9.3 Bedömd måluppfyllelse avseende ekonomi	191
10 Förslag till linje för fortsatt projektering	192
10.1 Bortval efter utvärderingar och motiv för dessa	192
10.2 Föreslagen linje, Alternativ 4	194
10.3 Bedömning av konsekvenser av föreslagen linje	201
10.4 Input till projekteringsskedet.....	209
11 Referenser	210

Bilaga 1. Forn- och kulturlämningar

Bilaga 2. Studerade linjer, FAS 1, initiala linjestudier

Bilaga 3. Föreslagen linje

LÄSANVISNING

Denna PM Linjestudie har en struktur som följer den process som arbetet haft med att identifiera en linje för kommande projekteringsskede och framtagande av ett planförslag inklusive miljökonsekvensbeskrivning.

Upplägget innebär att inledningsvis redovisas bakgrund, tidigare utredningar och de ändamål samt projektmål som projektet har att förhålla sig till.

Därefter redovisas de förutsättningar som gäller. Här är det dels tekniska förutsättningar, dels miljö- och byggbarhetsförutsättningar som gäller för korridoren där olika linjesträckningar ska studeras.

För Norrbotniabanan finns även gestalningsavsikter, vilka redovisas kortfattat.

I avsnitt 6 beskrivs en process kring hur olika initiala linjesträckningar har studerats och eventuellt valts bort med motiv. Dessutom beskrivs i korthet riktlinjer för anpassningar av kvarvarande linjer.

Avsnitt 7 beskriver de studerade linjerna och deras tänkbara utformning.

Kvarvarande linjer har utvärderats med fokus på att identifiera alternativskiljande aspekter och bedömd måluppfyllelse. Avsnitt 8 avser aspekter inom funktion, landskap, miljö, risk och säkerhet, byggbarhet/genomförande/samhälle. Avsnitt 9 avseende projektmål.

Efter utvärderingen av linjerna framkom att inom olika delsträckor av korridoren hade linjerna olika fördelar och nackdelar. Detta ledde till att en kombinerad linje, den föreslagna linjen, sattes samman och den redovisas och konsekvensbeskrivs i avsnitt 10.

9 Bedömd måluppfyllelse

I avsnitt 9 redovisas bedömd måluppfyllelse av projektmålen för Norrbottenabanan Skellefteå Degerbyn–Länsgränsen Västerbottens/ Norrbottens län. Måluppfyllelsen är uppdelad efter funktionsmål, miljömål och ekonomiska mål. För funktion och ekonomi bedöms hela sträckan. För miljömål bedöms respektive delsträcka var för sig.

9.1 Bedömd måluppfyllelse avseende funktion

Tabell 9.1:1 redovisar en sammanställning av bedömd måluppfyllelse avseende funktion. Förklaringar till bedömningarna är:

- Alternativ 3 är kortast och har högst hastighetsstandard. Övriga alternativ är relativt lika. Placering och utformningar av mötesstationer uppfyller kraven i samtliga alternativ
- regionalstågsstation kan anläggas i Byske med samma förutsättningar i samtliga alternativ. Utformning studeras i kommande projekteringsskede
- samtliga alternativ har förutsättningar att överbrygga barriäreffekter av järnvägen i Skellefteå. Utformningar studeras i kommande projekteringsskede.

Tabell 9.1:1 Sammanställning av måluppfyllelse med hänsyn till funktion.

FUNKTION DEGERBYN-LÄNSGRÄNSEN		Alt. 1A	Alt. 1B	Alt. 2	Alt. 3
Lokalisering och utformning av järnvägen och tillhörande mötesstationer, ska göras med hänsyn till att optimera järnvägssystemets kapacitet.	Degerbyn–Klintfors				
	Klintfors–länsgränsen				
En regionalstågsstation med god tillgänglighet och ändamålsenlig utformning ska anläggas i Byske.					
Överbrygga barriäreffekter av järnvägen i Skellefteå tätort genom att knyta samman norra och södra sidan med attraktiva och säkra passager.					

9.2 Bedömd måluppfyllelse avseende miljö

Tabellerna 9.2:1–9.2:5 redovisar bedömd måluppfyllelse avseende miljörelaterade projektmål per delsträcka. Förklaringar till bedömningarna görs för de olika delsträckorna nedan.

Degerbyn–Klintfors

Alternativen uppfyller projektmålen. Alternativ 3 har något lägre måluppfyllelse bland annat avseende barrärverkan, landskapsbild och påverkan på kulturmiljöer. Alternativ 2 bedöms ha en något lägre grad av måluppfyllelse avseende landskapsbild.

Måluppfyllelse	
Mycket god	
God	
Låg	
Uppfylls ej	

Tabell 9.2:1 Bedömning av måluppfyllelse avseende miljörelaterade projektmål, delsträckan Degerbyn–Klintfors.

MILJÖ DEGERBYN–KLINTFORS	Alt. 1A	Alt. 1B	Alt. 2	Alt. 3
Vid lokalisering och utformning av järnvägen ska ekologiska samband bibehållas och påverkan i värdefulla naturmiljöer i möjligaste mån undvikas.				
Barriärverkan och fragmentering för djur och naturmiljö ska begränsas.				
Barriärverkan och fragmentering för människor och verksamheter (skogs- och jordbruk) ska begränsas.				
Landskapets helhetsvärden ska särskilt beaktas för dalgångarna. Bebyggelsemiljön, det öppna landskapsrummet, odlings- och skogslandskapet passeras med hänsyn till landskapsbilden vid val av profilfyller och bank-/broutformning.				
Vid placering och utformning av järnvägen ska hänsyn tas till kulturhistoriska samband och ingrepp i kulturmiljöer och större fornlämningar/fornlämningsområden minimeras.				
En god boendemiljö ska eftersträvas vid utformning av järnvägen.				
Renskötselns intressen och behov ska beaktas.				

Klintfors–Liden

Alternativ 3 bedöms ha högst måluppfyllelse inom delsträckan. Alternativ 3 har fördelar avseende landskapets helhetsvärden och minst påverkan på kulturmiljöer. Alternativ 2 har exempelvis negativ måluppfyllelse avseende kulturhistoriska samband.

Tabell 9.2:2 Bedömning av måluppfyllelse avseende miljörelaterade projektmål, delsträckan Klintfors–Liden.

MILJÖ KLINTFORS–LIDEN	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3
Vid lokalisering och utformning av järnvägen ska ekologiska samband bibehållas och påverkan i värdefulla naturmiljöer i möjligaste mån undvikas.			
Barriärverkan och fragmentering för djur och naturmiljö ska begränsas.			
Barriärverkan och fragmentering för människor och verksamheter (skogs- och jordbruk) ska begränsas.			
Landskapets helhetsvärden ska särskilt beaktas för dalgångarna. Bebyggelsemiljön, det öppna landskapsrummet, odlings- och skogslandskapet passeras med hänsyn till landskapsbilden vid val av profilfyller och bank-/broutformning.			
Vid placering och utformning av järnvägen ska hänsyn tas till kulturhistoriska samband och ingrepp i kulturmiljöer och större fornlämningar/fornlämningsområden minimeras.			
En god boendemiljö ska eftersträvas vid utformning av järnvägen.			
Renskötselns intressen och behov ska beaktas.			

Liden-S Byske

Inom den relativt långa delsträckan har alternativen varierande måluppfyllelse, se tabell 9.2:3. Sammantaget kan det konstateras att Alternativ 3:s påverkan på kulturmiljöer innebär att just det specifika målet inte uppfylls, men att sträckningen har andra fördelar jämfört med övriga alternativ.

Tabell 9.2:3 Bedömning av måluppfyllelse avseende miljörelaterade projektmål, delsträckan Liden-S Byske.

MILJÖ LIDEN-S BYSKE	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3
Vid lokalisering och utformning av järnvägen ska ekologiska samband bibehållas och påverkan i värdefulla naturmiljöer i möjligaste mån undvikas.			
Barriärverkan och fragmentering för djur och naturmiljö ska begränsas.			
Barriärverkan och fragmentering för människor och verksamheter (skogs- och jordbruk) ska begränsas.			
Landskapets helhetsvärden ska särskilt beaktas för dalgångarna. Bebyggelsemiljön, det öppna landskapsrummet, odlings- och skogslandskapet passerar med hänsyn till landskapsbilden vid val av profilläge och bank-/broutformning.			
Vid placering och utformning av järnvägen ska hänsyn tas till kulturhistoriska samband och ingrepp i kulturmiljöer och större fornlämningar/fornlämningsområden minimeras.			
En god boendemiljö ska eftersträvas vid utformning av järnvägen.			
Renskötselns intressen och behov ska beaktas.			

S Byske-Vitsjön

Inom delsträckan bedöms måluppfyllelsen av alternativen som likvärdiga, se tabell 9.2:4.

Tabell 9.2:4 Bedömning av måluppfyllelse avseende miljörelaterade projektmål, delsträckan S Byske-Vitsjön.

MILJÖ S BYSKE-VITSJÖN	Alt. 1/Alt. 2	Alt. 3
Vid lokalisering och utformning av järnvägen ska ekologiska samband bibehållas och påverkan i värdefulla naturmiljöer i möjligaste mån undvikas.		
Barriärverkan och fragmentering för djur och naturmiljö ska begränsas.		
Barriärverkan och fragmentering för människor och verksamheter (skogs- och jordbruk) ska begränsas.		
Landskapets helhetsvärden ska särskilt beaktas för dalgångarna. Bebyggelsemiljön, det öppna landskapsrummet, odlings- och skogslandskapet passerar med hänsyn till landskapsbilden vid val av profilläge och bank-/broutformning.		
Vid placering och utformning av järnvägen ska hänsyn tas till kulturhistoriska samband och ingrepp i kulturmiljöer och större fornlämningar/fornlämningsområden minimeras.		
En god boendemiljö ska eftersträvas vid utformning av järnvägen.		
Renskötselns intressen och behov ska beaktas.		

Vitsjön-länsgränsen

Alternativen har i stora drag god måluppfyllelse inom delsträckan Vitsjön-länsgränsen.

Alternativ 1/Alternativ 2 bedöms ha lägre grad av måluppfyllelse avseende landskapets helhetsvärden än Alternativ 3 eftersom alternativet ger en större negativ påverkan vid passagen av Åbyälven.

Alternativ 3 bedöms ej uppfylla projektmålet avseende hänsyn till kulturhistoriska samband medan Alternativ 1 och 2 har en låg måluppfyllelse. Orsaken är den direkta påverkan på lämningarna vid Bodträsket.

Tabell 9.2:5 Bedömning av måluppfyllelse avseende miljörelaterade projektmål, delsträckan Vitsjön-länsgränsen.

MILJÖ VITSJÖN-LÄNSGRÄNSEN	Alt. 1/Alt. 2	Alt. 3
Vid lokalisering och utformning av järnvägen ska ekologiska samband bibehållas och påverkan i värdefulla naturmiljöer i möjligaste mån undvikas.		
Barriärverkan och fragmentering för djur och naturmiljö ska begränsas.		
Barriärverkan och fragmentering för människor och verksamheter (skogs- och jordbruk) ska begränsas.		
Landskapets helhetsvärden ska särskilt beaktas för dalgångarna. Bebyggelsemiljön, det öppna landskapsrummet, odlings- och skogslandskapet passeras med hänsyn till landskapsbilden vid val av profilåge och bank-/broutformning.		
Vid placering och utformning av järnvägen ska hänsyn tas till kulturhistoriska samband och ingrepp i kulturmiljöer och större fornlämningar/fornlämningsområden minimeras.		
En god boendemiljö ska eftersträvas vid utformning av järnvägen.		
Renskötselns intressen och behov ska beaktas.		

9.3 Bedömd måluppfyllelse avseende ekonomi

Alternativ 3 bedöms bidra mest till måluppfyllelse avseende ekonomi. Detta beror bland annat på den kortare sträckan samt den bättre massbalansen jämfört med övriga alternativ.

Tabell 9.3:1 Bedömning av måluppfyllelse avseende ekonomi.

EKONOMI DEGERBYN-LÄNSGRÄNSEN	Alt. 1A	Alt. 1B	Alt. 2	Alt. 3
Järnvägens sträckning ska utformas så att ändamålet och framtagna projektmål uppfylls till lägsta möjliga anläggningskostnad.				
Järnvägsanläggningen ska utformas för att uppnå en effektiv drift med målsättning att minimera livscykelkostnaderna.				
Anläggningen ska utformas för att minska energianvändningen och utsläpp av koldioxid i ett livscykelperspektiv.				
Sträckningen ska optimeras för att kunna nyttja massor i byggnationen i så stor utsträckning som möjligt.				

Måluppfyllelse	
Mycket god	
God	
Låg	
Uppfylls ej	

10 Förslag till linje för fortsatt projektering

Baserat på utvärderingarna av alternativen i avsnitten 8 och 9 har bortval av linjesträckningar gjorts i de olika delområdena. Resultatet har inneburit ett förslag till en sammanhållen linje för hela sträckan som består av en kombination av alternativen samt av vissa gjorda vidareutvecklingar. Förslag till linje för sträckan Degerbyn–länsgränsen redovisas i avsnitt 10.2.

10.1 Bortval efter utvärderingar och motiv för dessa

Vid utfarten av Skellefteå har Alternativ 1A, 1B och 3 valts bort. Motiven för dessa är:

- omfattande och kostnadsdrivande åtgärdsbehov på väg 95 och anslutande vägar
- Alternativ 3 innebär stora negativa konsekvenser på vissa kulturmiljövärden i området
- mer omfattande uppdelning av odlingslandskapet än Alternativ 2
- svårare att skapa en samlad bebyggelseutveckling av Skellefteås västra stadsdelar. Alternativ 2 följer till stora delar Skellefteå kommuns planering.

Vid passagen av Ersmark har Alternativ 1 och 2 valts bort. Motiven för dessa är:

- längre sträcka med sämre grundläggningsförhållanden
- negativ påverkan på landskapsbild och boendemiljön i Ersmark. Alternativ 1 och 2 innebär eventuellt en lång landbro eller hög bank relativt nära den samlade bebyggelsen
- mycket stor negativ påverkan på kulturmiljövärden vid Storängesberget.

Vid Frostkågedalen har Alternativ 1 och norra delen av Alternativ 2 valts bort. Motiven för bortvalen är:

- Alternativ 1 till stora delar på odlingsmark och innebär en lång järnvägsbro eller en lång hög bank. Sträckningen har även betydande massunderskott.
- Alternativ 2 har en ofördelaktig sträckning förbi ställverket vid Korsberget och innebär ombyggnad av väg 875.

Vid den södra passagen av E4, vid trafikplats Björkhammar har Alternativen 1 och 3 valts bort efter ett fortsatt arbete med att vidareutveckla linjernas passager av E4. Motiven för bortvalen är:

- Alternativ 1 gör stort ingång i odlingsmarker och Alternativ 3 har relativt ofördelaktig korsningsvinkel för passagen av E4, vilket innebär lång järnvägsbro och med brospann som kan komma att påverka E4
- Alternativ 3 innebär en tillståndsprövning för påverkan på Natura 2000-området Ostträsket och bedöms även innebära en stor negativ påverkan på kulturmiljön vid Själbodberget.

Strax söder om Byske har Alternativ 2 och 3 valts bort. Motiven för bortvalen är:

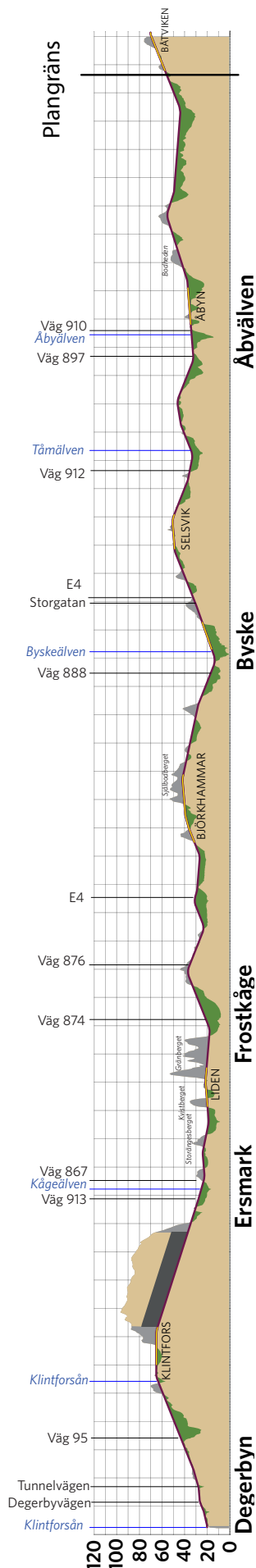
- Alternativ 2 bedöms få en relativt större negativ påverkan på kulturmiljö
- Alternativ 3 bedöms få en relativt större negativ påverkan på naturmiljö
- sträckningarna är något längre.

Vid passagen genom Byske och för den fortsatta sträckningen till plangränsen/länsgränsen har Alternativ 1/Alternativ 2 valts bort. Motiven för detta är:

- intrång i den nedlagda deponin i norra delen av Byske
- större påverkan på Storgatan och längre bro vid E4
- längre bro över Åbyälven
- brostöd i Åbyälven vilket kräver Natura 2000-tillstånd
- sämre ur landskapsbildsaspekt.



Figur 10.1:1 Bortvalda linjesträckningar och kvarstående linjedelar efter utvärderingarna.



Figur 10.2:2 Profil, föreslagen linje, Alternativ 4, mellan Degerbyn och länsgränsen.

10.2 Föreslagen linje, Alternativ 4

Den föreslagna linjen är en kombination av alternativen och benämns här som Alternativ 4, se figur 10.2:1 och 10.2:2. I stora drag är Alternativ 4 sammansatt enligt följande:

- Alternativ 2 fram till mötesstation Klintfors
- Alternativ 3 vid passagen av Ersmark/Kåge
- Alternativ 2 vid Frostkågedalen (vidareutvecklad)
- Alternativ 2 vid trafikplats Björkhammar (vidareutvecklad)
- Alternativ 1 strax söder om Byske (vidarutvecklad)
- Alternativ 3 från Byske till länsgränsen/plangränsen (vidareutvecklad)

FAKTA

ALTERNATIV 4

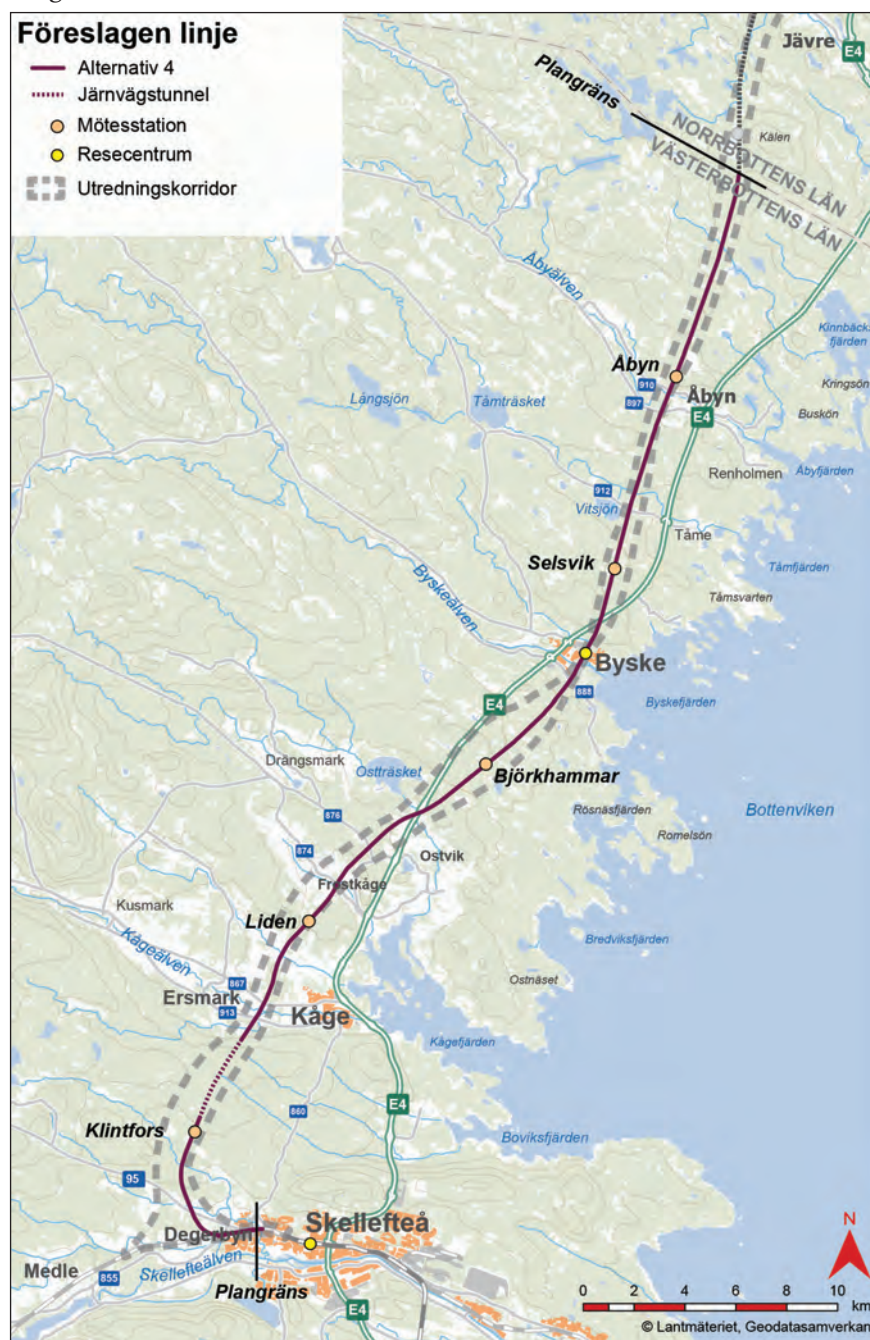
Längd: 51,1 km

Tunnel: 3,37 km

Mötesstationer: 5

Regionaltågsstation: 1

Sträckningen beskrivs i följande avsnitt och för en sammanhängande karta se bilaga 3.



Figur 10.2:1 Föreslagen linje, Alternativ 4, mellan Degerbyn och länsgränsen Västerbotten/Norrbotten.

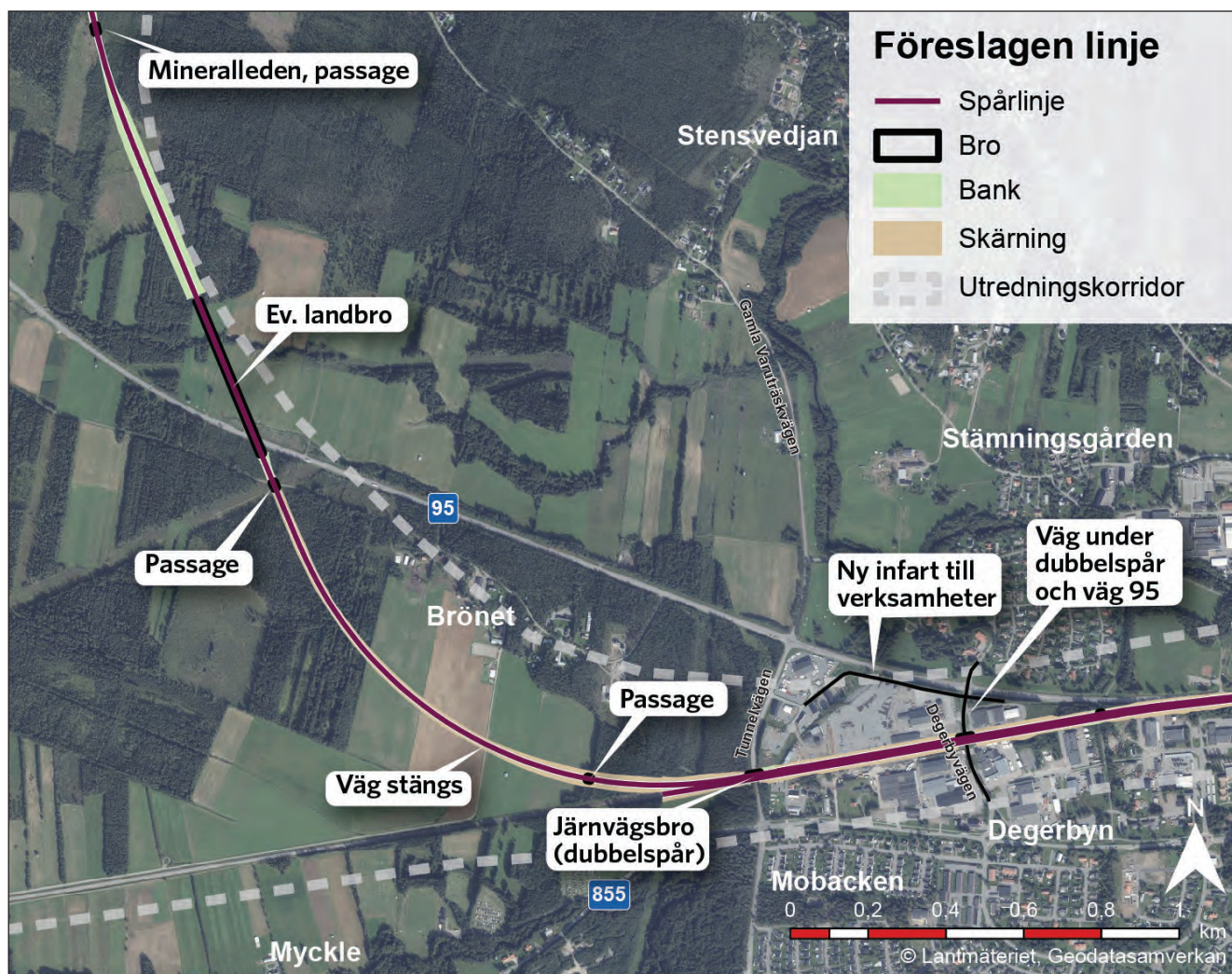
10.2.1 Utfart från Skellefteå

Norrbotniabanan utformas med dubbelspår i befintlig sträckning för Skelleftebanan genom Degerbyns industriområde fram till strax före passagen av Tunnelvägen. Därifrån går Norrbotniabanan vidare med enkelspår. Vid Brönet viker Norrbotniabanan norrut och passerar över odlingsmarken i marknivå för att sedan passera över väg 95 och odlingsmarken norr om väg 95 i högt profilläge, se figur 10.2:3. Sträckningen innebär att väg 95 inte kommer att behövas byggas om för att klara passagen, vilket bedöms vara fördelaktigt ur kostnads- och byggbarhetsaspekter.

Degerbyvägen behöver byggas om för att kunna passera planskilt under dubbelspåret samt väg 95. Alternativet innebär att Degerbyvägens anslutning till väg 95 behöver utgå och att Skellefteå Krafts och Plastex befintliga infarter behöver stängas och att nya tillskapas.

Söder om Brönet kan en planskild passage anläggas cirka 270 meter öster om befintlig enskild väg som stängs. Den enskilda vägen som går parallellt med väg 95 kan eventuellt behöva dras om och gå under bron vid väg 95. Funktionen kommer att kunna bibehållas.

Sträckningen innebär ett massunderskott i utfarten av Skellefteå.

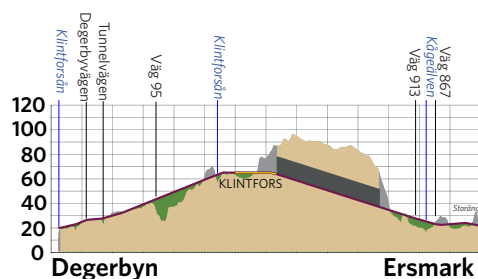


Figur 10.2:3 Föreslagen linje, Alternativ 4, vid utfarten från Skellefteå.

10.2.2 Järnvägstunnel

Genom berget mellan mötesstation Klintfors och Ersmark/Kåge föreslås en cirka 3,4 kilometer lång tunnel. Järnvägen har en lutning på åtta promille i tunneln, vilket bedöms vara nödvändigt för att klara kapacitetskraven.

Bergtäckningen bedöms vara god i föreslagen sträckning. Tunneln kommer dock att generera ett stort överskott av massor.



Figur 10.2:4 Profil Degerbyn-Ersmark med föreslagen linje Alternativ 4.



Figur 10.2:5 Sträckning för järnvägstunnel med föreslagen linje Alternativ 4.

10.2.3 Ersmark/Kåge

Vid Ersmark går Alternativ 4 drygt 500 meter öster om bebyggelsen i Ersmark, se figur 10.2:6. Alternativet går dels över odlingslandskap, dels genom skogspartier. Profilen på Norrbotniabanan har goda möjligheter att justeras för att utforma en väl fungerande lösning i kommande skede med framtagande av planförslag.

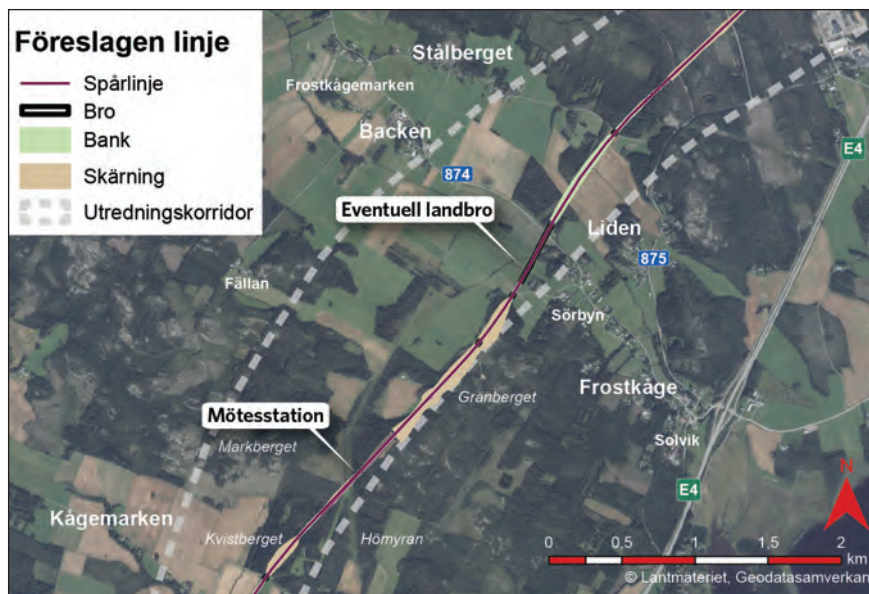
Norr om väg 867, vid Kälen, går Alternativ 4 in i ett skogsparti och går delvis i skärning genom östra sidan av Storängesberget. Kulturmiljövärdena bedöms kunna bevaras i stor utsträckning. Norr om Storängesberget, vid Storänget, går alternativet på bank. Norr om Storänget, mellan Kvistberget och Markberget, anläggs en mötesstation.



Figur 10.2:6 Föreslagen linje Alternativ 4 vid Ersmark/Kåge.

10.2.4 Frostkågedalen

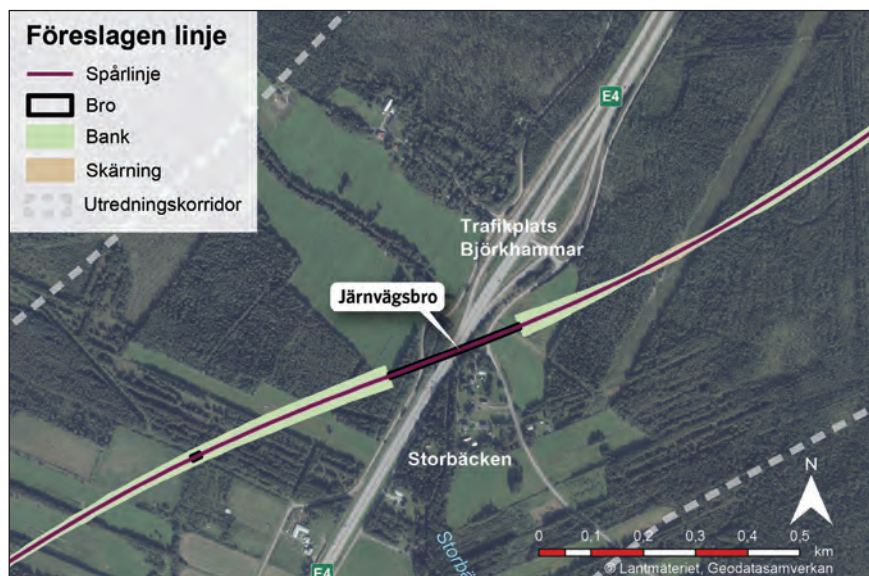
Vid Frostkågedalen går Alternativ 4 i skärning genom den västra sidan av Gränberget och på en eventuell landbro över odlingsmark och väg 874. Vidare norrut fortsätter Alternativ 4 längs kanter av odlingsmarker och genom skogspartier. Sträckningen innebär att järnvägsanläggningens negativa påverkan på odlingsmarker och landskapsbild blir relativt liten, se figur 10.2:7. Höjdnivån på järnvägen stiger i den norra delen av Frostkågedalen för att klara passagen av grundvattenåsen, Ostviksåsen, utan någon påverkan på grundvattnet.



Figur 10.2:7 Föreslagen linje Alternativ 4 vid Frostkåge.

10.2.5 Passage E4 Björkhammar

Den föreslagna linjen har vidareutvecklats för att dels samla de stora infrastrukturanläggningarna med trafikplats Björkhammar och Norrbotniabanan till en och samma plats, dels för att järnvägen ska kunna passera över E4, Storbäcken och enskilda vägar med en och samma järnvägsbro. Total längd på järnvägsbron är cirka 260 meter.

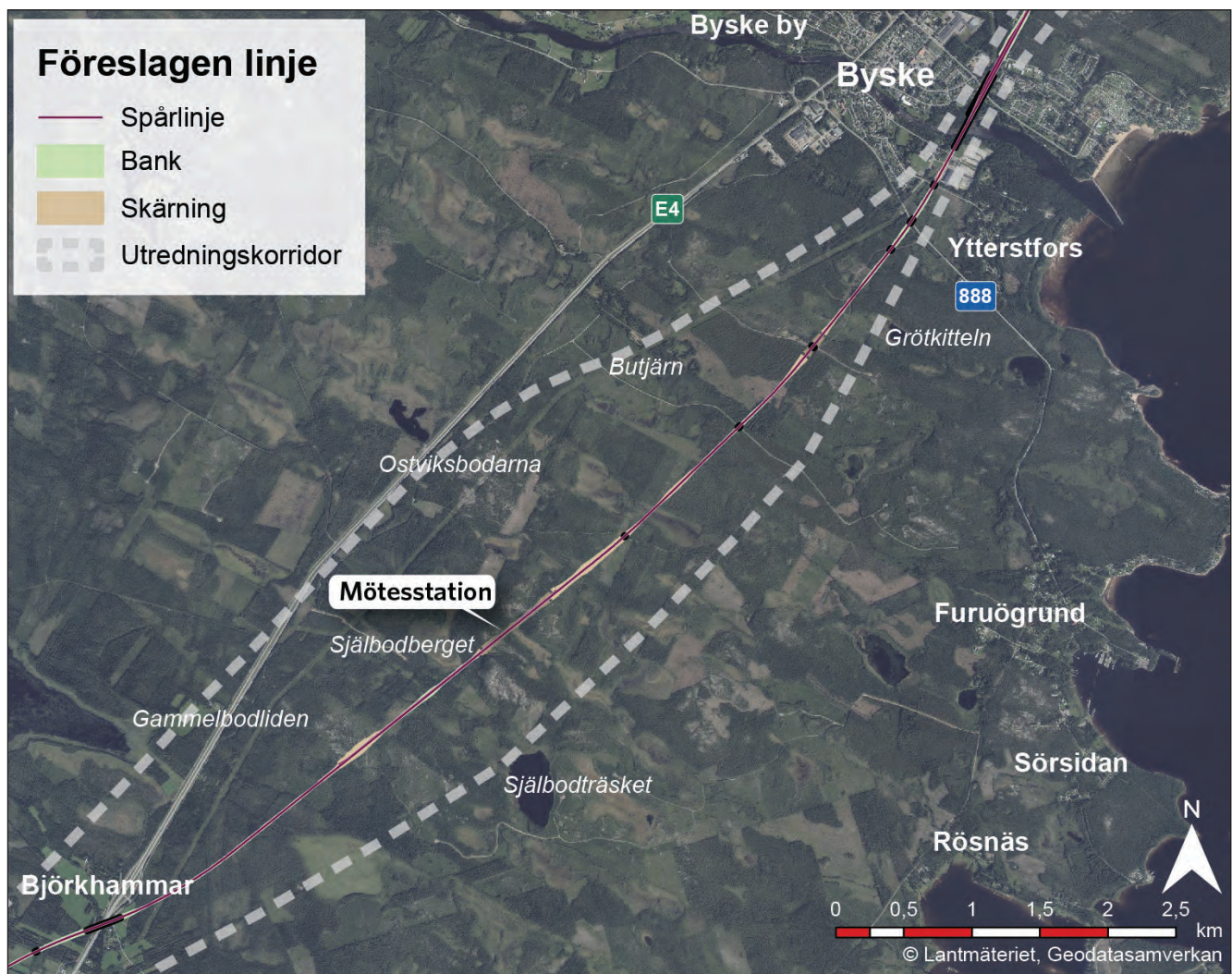


Figur 10.2:8 Föreslagen linje Alternativ 4 vid trafikplats Björkhammar.

10.2.6 Björkhammar-Byske

Mellan Björkhammar och Byske går den föreslagna linjen genom skogs- och myrmarker, se figur 10.2:9. Sträckningen innebär att områden med höga naturvärden till stora delar kan undvikas.

Vid Själbodberget anläggs en mötesstation, delvis i bergskärning, delvis på hög bank. Längs denna sträcka har vissa vidareutvecklingar gjorts för att bättra på projektets möjliga massblans. I höjd med Grötkitteln har linjen anpassats i höjd och sidled för att komma åt bergmaterial och därmed uppnå en bättre massbalans, vilket i sin tur bidrar till minskade kostnader för projektet.



Figur 10.2:9 Föreslagen linje Alternativ 4 sträckan Björkhammar-Byske.

10.2.7 Byske

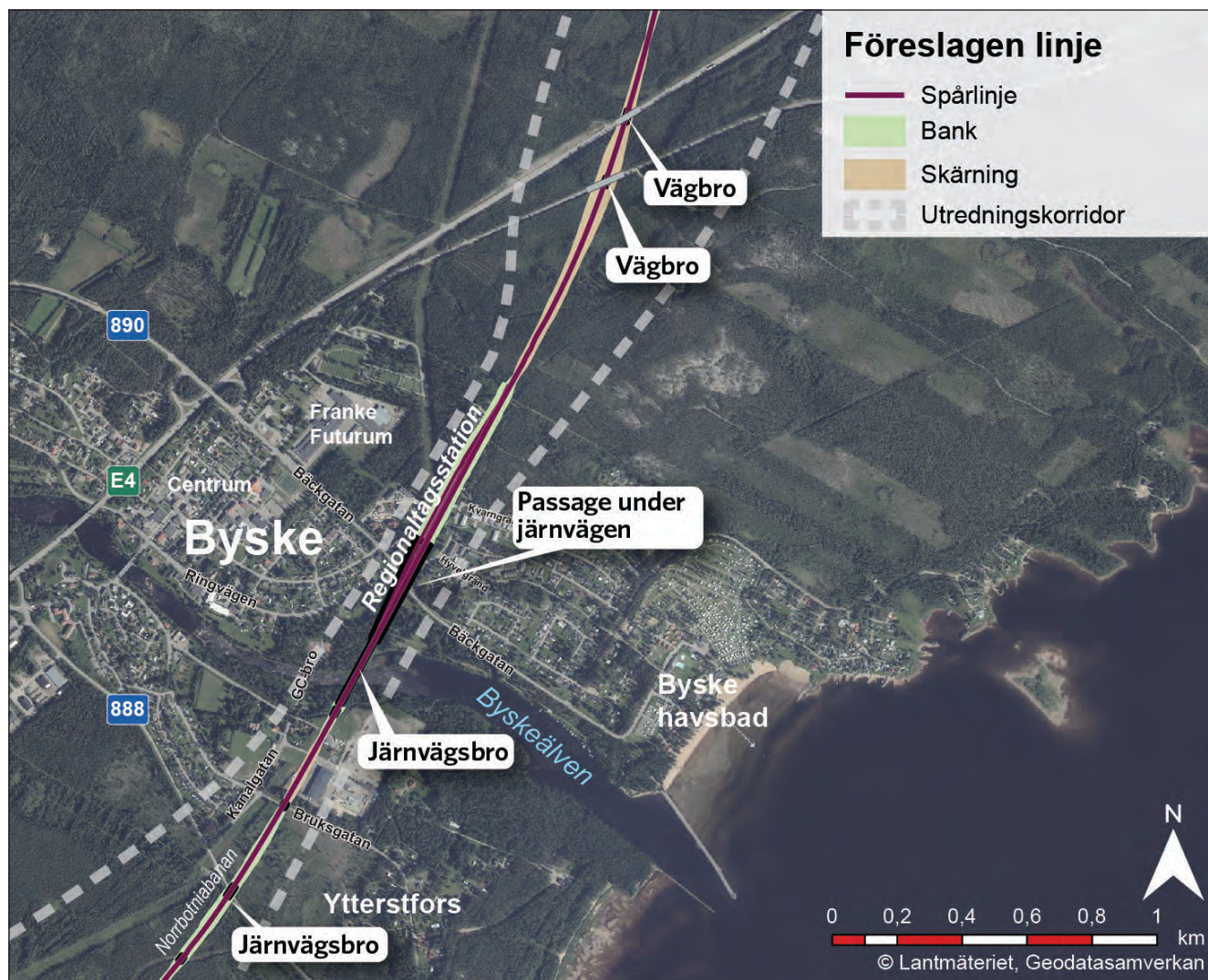
Byske

På den södra sidan av älven går den föreslagna linjen över före detta Gullringshus verksamhetsområde och med järnvägsbro över Byskeälven och Bäckgatan/Ringvägen. På den norra sidan av Byskeälven kommer en regionaltågsstation att byggas, se figur 10.2:10.

Genom Byske går den föreslagna linjen i stort sett samma läge som Alternativ 3 men med viss vidareutveckling. På den norra sidan älven, vid regionaltågsstationen, ligger exempelvis Alternativ 4 några meter öster om Alternativ 3 vilket innebär att flerbostadshusen väster om kommer längre från den planerade järnvägen.

För att möjliggöra så små ingrepp som möjligt i Byske och undvika svåra anläggningstekniska lösningar för sträckan norr om Byske, så behöver banan hålla ett högt läge över marken. Vid Bäckgatan kan spåret komma att ligga cirka tio meter över Bäckgatan.

Vidare norrut korsas Storgatan och E4. Topografin längs sträckan och höjdläget på Alternativ 4 innebär att järnvägen kan passera under Storgatan utan större åtgärder. E4 kommer däremot att behöva höjas för att järnvägen ska kunna passera under vägen.



Figur 10.2:10 Föreslagen linje Alternativ 4 vid Byske.

10.2.8 Norr om Byske

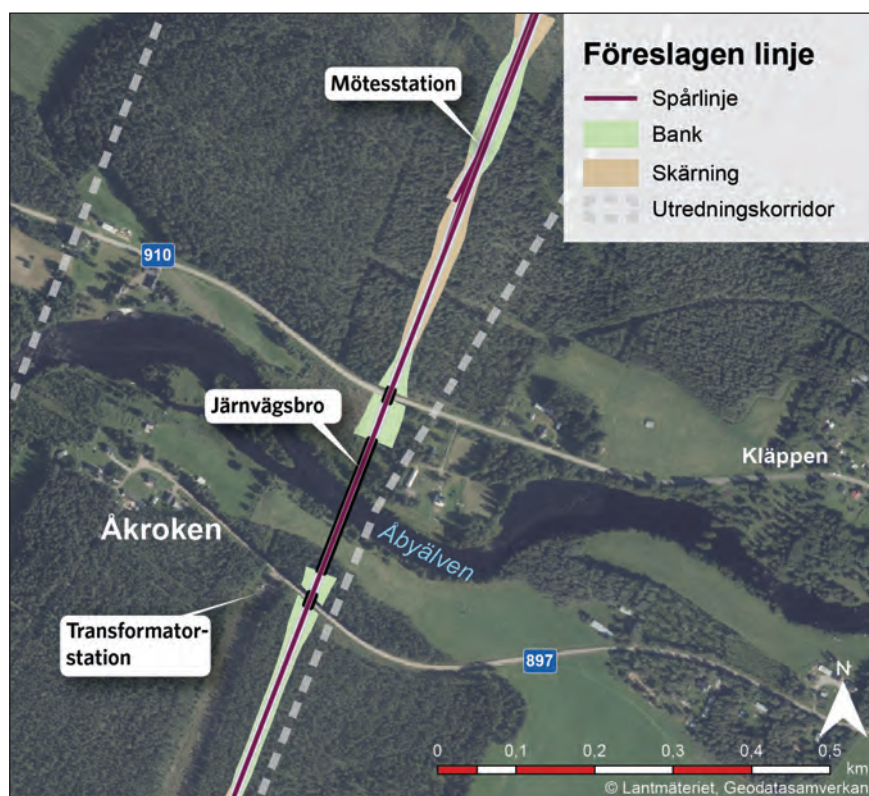
Byske-Tåme

Vattenskyddsområdet vid Vitsjön passeras utan intrång och höjdläget på järnvägen har anpassats för att inte påverka Tåmeåsens grundvattennivåer. Spårlinjen passerar väg 912 cirka 100 meter väster om bebyggelsen vid Degerånget. Vid mötesstation Selsvik passeras ett våtmarksområde.

Tåmälven passeras med järnvägsbro som även skapar en passage under järnvägen för vilt och friluftsliv. Vidare norrut går Alternativ 4 öster om befintlig kraftledning upp till passagen av Åbyälven. Sträckningen har optimerats jämfört med Alternativ 3 och har i Alternativ 4 en något rakare sträckning.

Åbyälven

Åbyälven korsas på en cirka 180 meter lång järnvägsbro vid Åkroken. Spårlinjen ligger cirka 70 meter öster om kraftledningen i höjd med älvfåran och befintlig transformatorstation påverkas ej, se figur 10.2:11. Spåret ligger cirka 16 meter över normalvattenståndet. Det höga läget på spåret innebär att såväl den enskilda vägen till fastigheterna i Åkroken, som väg 910 på den norra sidan älven kan korsas utan större påverkan.



Figur 10.2:11 Föreslagen linje Alternativ 4 vid Åbyälven.

Norr om Åbyälven

Norr om passagen av väg 910 anläggs en mötesstation. Vidare norrut går Alternativ 4 i mitten av korridoren genom skogs- och myrlandskap. Ett fåtal skogsbilvägar och bäckar korsas. Strax norr om plangränsen planeras nästa mötesstation. Beroende på vad som framkommer i linjestudiearbetet för den fortsatta sträckan genom Piteå kommun, kan linjens läge komma att behöva justeras kring plangränsen.

10.3 Bedömning av konsekvenser av föreslagen linje

10.3.1 Bedömning avseende funktion

Den föreslagna linjen, Alternativ 4, är en funktionellt bra sträckning. Hastighetskraven uppfylls med undantag för sträckan ut från Skellefteå där den geometriska standarden innebär en något lägre, men acceptabel hastighetsstandard. Alternativ 4 har de kortaste gångtiderna av alternativen.

Alternativ 4 innebär att avståndet mellan mötesstationerna Liden och Björkhammar blir cirka 8 130 meter, vilket är 130 meter längre än de tekniska kraven. Det något längre avståndet bedöms däremot inte påverka kapaciteten nämnvärt. Övriga mötesstationer ligger inom, eller mycket nära, kraven på max åtta kilometer mellan varandra.

Skelleftebanan ansluter till dubbelspåret vid Degerbyn vilket ger god funktion för järnvägstransporter.

Passagera av de större korsande vägar kan ske med bibehållen funktion.

Sammantaget innebär den föreslagna linjen positiva konsekvenser avseende funktion.

Tabell 10.3:1 Bedömning konsekvenser avseende funktion.

Aspekt	Bedömd påverkan, Alt. 4
Funktion	Positiva

10.3.2 Bedömning avseende landskapsbild

Alternativ 4 följer befintlig järnväg ut genom Skellefteå med mindre påverkan på bebyggelsen. När Alternativ 4 avviker från befintlig järnväg söder om Brönet delas odlingslandskapet upp visuellt där upplevelsen av det sammanhängande landskapsrummet försvinner vid en betraktelse på avstånd från bebyggelsen i Brönet. Odlingslandskapet delas även upp fysiskt där järnvägen utgör en barriär för fri rörelse. Området tillförs ytterligare en tydlig barriär som avgränsar Brönet från bebyggelsen i Myckle och försvagar kopplingen mellan de två områdena. Väg 95 korsas på eventuellt med landbro i slutet av den sammanhängande odlingsmarken norr om väg 95 med mindre påverkan på det öppna landskapsrummet då detta inte delas upp utan fortfarande kan upplevas som en helhet. Slutlig utformning tas fram under kommande skede med framtagande av planförslag och miljökonsekvensbeskrivning.



Figur 10.3:1 Illustration med eventuell landbro, föreslagen linje vid passage av väg 95 och odlingsmark. Vy mot öster.

Söder och norr om Kågeälven korsas odlingsmarken på avstånd från bebyggelsen i Ersmark och med mindre synlighet i det öppna landskapet från både väg 867 och från dessa boendemiljöer. Alternativet går dock nära enskilda gårdar i kanten av odlingslandskapet med påverkan på deras boendemiljöer. Alternativ 4 korsar skogsmarken i Kågemarken i skärning nära bebyggelse i södra kanten av odlingslandskapet. Den fortsätter sedan på bank över odlingsmarken relativt nära bebyggelse. Synligheten från boendemiljöerna blir stor där järnvägen utgör en barriär för utblicken över landskapet. Den fysiska barriärpåverkan som inverkar på rörligheten i landskapet blir påtaglig.



Figur 10.3:2 Illustration, föreslagen linje vid passage mellan Ersmark och Kåge. Vy mot väster. Järnvägen går i skärning nära bebyggelsen söder om älven och fortsätter på bank över odlingsmarken.

I Frostkåge går den föreslagna linjen i djup skärning vid Gränberget och fortsätter sedan på järnvägsbro och bank över odlingsmark. Sträckningen går relativt nära bebyggelse i Sörbyn men på avstånd från bebyggelsen i Liden. Den föreslagna linjen kan bitvis ta visuellt stöd i kanten mellan odlingsmark och skogsmark.

Den föreslagna linjen går vidare i djup skärning genom skogslandskapet norr därom samt går vidare i skärning i yttre kanten av odlingslandskapet nordväst om Ostvik, där terrängen och vegetationen helt eller delvis döljer järnvägen. Bostadsbebyggelse passeras i norra delen av odlingsmarkerna där E4 korsas i ett läge samordnat med trafikplats Björkhammar med mindre visuell påverkan vid betraktelse från avstånd då bron sammanfaller med trafikplatsens infrastruktur. Påverkan på angränsande boendemiljö blir dock påtaglig.



Figur 10.3:3 Illustration, föreslagen linje vid passage av E4 vid Björkhammar. Vy mot norr. Bron sammanfaller med trafikplatsens infrastruktur.

Söder och norr om Byskeälven går den föreslagna linjen nära fastigheter med karaktärsfull bebyggelse av kulturellt värde men utan direkt påverkan. Befintliga rekreativmiljöer och promenadstråk längs Byskeälven kommer att finnas kvar. Påverkan på Byske som samhälle blir dock påtaglig genom läget rakt genom bebyggelsen. Regionaltågsstationen kommer att ha ett centralt läge i bebyggelsen där boendemiljöer och rörelsestråk blir tydligt påverkade. Norr om Byske passeras E4 med större påverkan på landskapet eftersom den föreslagna linjen dras under E4, som behöver höjas.

Alternativ 4 går på hög bank i skogslandskap både söder och norr om Åbyälven samt passerar nära bebyggelse i norr. Den föreslagna linjen passerar dock Åbyälven på bro där den är som smalast med minst påverkan på odlingslandskapet.

Sammanfattningsvis bedöms den föreslagna linjen innebära måttligt negativa konsekvenser på grund av det synliga läget i odlingslandskapet, men där de stora landskapsrummen i Ersmark och Ostvik inte delas upp visuellt, samt påverkan på boendemiljöer.



Figur 10.3:4 Illustration, föreslagen linje vid passage av Åbyälven. Vy mot väster. Bron passerar en smal del av älven och går genom skogsmark.

Tabell 10.3:2 Bedömning konsekvenser avseende landskapsbild.

Aspekt	Bedömd påverkan, Alt. 4
Landskapsbild	Måttligt negativa

10.3.3 Bedömning avseende riksintressen och Natura 2000

Rennäring, riksintressen enligt 3 kap. 5 § miljöbalken

Den föreslagna linjen påverkar riksintresseområdet och kan verka som en barriär vid passage mellan områden. Befintliga stora vägar utgör redan i dag en barriär, vilken kommer att förstärkas av Norrbotniabanan. Om funktionella passager uppförs över både väg och järnväg kommer det att underlätta när renskötarna ska passera med renarna. Det gör att påverkan på riksintresseområdet kan bli positiv jämfört med nuvarande situation. I annat fall bedöms påverkan bli stor negativ eftersom det inte kommer vara möjligt att passera befintliga vägar och den planerade nya järnvägen.

Naturvård, kulturmiljövård och friluftsliv, riksintressen enligt 3 kap. 6 § miljöbalken
Ostträsket utgör riksintresse för naturvård. Alternativ 4 passerar på sådant avstånd från området att det inte bedöms påverka riksintresset.

Byskeälven utgör riksintresse för naturvård, kulturmiljövård och friluftsliv. Byskeälven är redan i dag påverkat av mänsklig aktivitet i form av tätortsbebyggelse och infrastruktur i anslutning till den planerade järnvägen. Alternativet bedöms inte påverka riksintresset för friluftsliv ytterligare. Under förutsättning att bron byggs så att ingen negativ påverkan sker på vattenregimen i vattendraget bedöms inte riksintresset för naturvård påverkas negativt. Alternativet skär däremot rakt genom riksintresset för kulturmiljö och kommer att splittra miljön i Byske.

Kommunikationer, riksintressen enligt 3 kap. 8 § miljöbalken

Den föreslagna linjen innebär en positiv inverkan på riksintresset för kommunikationer vad gäller järnvägen.

Alternativet innebär en tillfällig negativ påverkan på E4 norr om Byske under den tid E4 byggs om, men E4 kommer ha fortsatt funktion efter färdigställd anläggning.

Alternativet bedöms inte påverka riksintresse för energiproduktion (vindkraft).

Försvarsmakten, riksintressen enligt 3 kap. 9 § miljöbalken

Föreslagen linje bedöms inte ha någon negativ påverkan på riksintresset för Försvarsmakten.

Skyddade vattendrag, riksintressen enligt 4 kap. 6 § miljöbalken

Föreslagen linje bedöms inte ha någon vattenreglerande verkan och påverkar därmed inte riksintresset för skyddade vattendrag.

Natura 2000, riksintressen enligt 4 kap 8 § miljöbalken

Alternativ 4 passerar öster om Natura 2000-området Ostträsket. Sträckningen kommer inte att innebära något direkt intrång i området. Risk finns dock att områden i närområdet som nyttjas av de fåglar som är utpekade i bevarandeplanen för Ostträsket kan påverkas och därmed en indirekt påverkan på Natura 2000-området. Vidare utredningar krävs för att klargöra om prövning mot Natura 2000-lagstiftningen krävs.

Den föreslagna linjen innebär att Byskeälven korsas, samt att Byskebäcken behöver ledas om. Omledningen av Byskebäcken kan innebära att befintliga vandringshinder åtgärdas, vilket kan ge positiva konsekvenser på bevarandestatusen. Alternativet innebär en påverkan på Natura 2000-området och kommer innebära en prövning mot Natura 2000-lagstiftningen.

Föreslagen linje passerar över Åbyälvens Natura 2000-område och kommer innebära en prövning mot Natura 2000-lagstiftningen.

10.3.4 Bedömning avseende miljö

Boendemiljö

Alternativet innebär intrång i samlad bebyggelse samt även gå genom och i närheten av befintlig bostadsbebyggelse med nuvarande låg bullerpåverkan. Det innebär att den föreslagna linjen kommer att leda till en måttligt negativ konsekvens för dessa områden.

Markmiljö

Merparten av den föreslagna linjen går genom glesbygdsområden. Alternativet ligger i närheten av ett fåtal potentiellt förorenade områden

inom centrala delar av Degerbyns industriområde. Vid Byske passeras tre potentiellt förorenade områden. I övrigt passerar inte alternativet något potentiellt område som kan innebära stora negativa konsekvenser.

Naturmiljö

Alternativ 4 påverkar i varierande grad 22 områden med måttliga naturvärden och 19 områden med små naturvärden. Områdena utgörs främst av olika typer av skogsmark, våtmark eller igenväxande kulturmark. I ett fåtal av områdena förekommer rödlistade arter som rosenticka, goliatmusseron, motaggschamp och ortolansparv. Anpassningen av Alternativ 4 och anläggande av en tunnel gör att ytterligare artrika förekomster undgår påverkan, vilket är positivt. En våtmark med stort naturvärde tangeras norr om Ostträsket. Ytterligare våtmarker påverkas mellan Ostträsket-Byske samt mellan Åbyälven-länsgränsen. Påverkan på våtmarker är negativt eftersom de har stor betydelse för bland annat myrhäckande fåglar. Barriäreffekten för större vilt bedöms kunna lösas med planskilda viltpassager, vilket är positivt eftersom viltpåkörning kan undvikas. Den sammantagna bedömningen för den föreslagna linjen bedöms som måttligt negativ.

Kulturmiljö

Den föreslagna linjen kommer i kontakt med fornlämningar på fyra platser. Vid Storängesberget ligger Alternativ 4 relativt bra i förhållande till kulturmiljövärdena. Kopplat till den kulturhistoriska bebyggelsen och landskapsbilden innebär Alternativ 4 inte några konflikter och föreslagna linje undviker också många av de känsligaste platserna kopplat till kulturmiljön. I Kågedalens odlingslandskap kommer den föreslagna linjen nära två äldre gårdar men samtidigt undviks påverkan på äldre hölador i området. I den mycket känsliga kulturmiljön vid Ytterstfors ligger Alternativ 4 med största möjliga avstånd från kulturhistoriskt skyddad bebyggelse, vilket är positivt. Med den föreslagna linjen finns det fortfarande konflikter med arkeologin, men eftersom de viktigaste och mest värdefulla fornlämningsmiljöerna kan undvikas bedöms förslaget till linje fungera bra ur kulturmiljösynpunkt. Bedömd påverkan är måttligt negativ.

Rekreation och friluftsliv

Inom och i anslutning till den föreslagna linjen finns stora sammanhängande skogsmarker, samt flera sjöar och vattendrag som ger viktiga förutsättningar för möjlighet till rekreation och friluftsliv såsom vandring, bad och fiske.

Eftersom Alternativ 4 passerar genom både naturmark och områden i närheten av bebyggelse, medför detta en negativ påverkan på de ytor som i dag används för daglig rekreation. Detta sker dels genom att naturområden tas i anspråk och fragmenteras, vilket kan försämra tillgängligheten och den sammanhängande upplevelsen av landskapet. Dessutom kan befintliga leder och stigar behöva dras om eller anpassas för att korsa järnvägen, vilket kan påverka både framkomlighet och säkerhet för exempelvis vandrare, cyklister och skoteråkare. Utöver detta tillkommer både ljud- och visuella störningar, vilket kan minska områdets attraktionskraft för friluftsliv och rekreation. Sammantaget bedöms påverkan på rekreation och friluftsliv bli måttligt negativ.

Rennäring

Den föreslagna linjen ger, utöver E4, en förstärkt barriäreffekt för rennäringen som nyttjar landskapet i nordvästlig – sydöstlig riktning.

Den negativa effekten kan lindras genom planskilda passager. Anläggande av tunnel inom Mausjaur sameby bedöms positivt eftersom passage till värdefull vinterbetesmark inte hindras. Faunapassageer över både E4 och Alternativ 4 kan ge positiva effekter eftersom det krävs polisassistans i dagsläget. Alternativ 4 skär genom ett antal vinterbetesområden där de avskurna delarna mot E4 blir för små för att kunna nyttjas. Betesbortfallet uppstår dels vid Frostkåge och nordost om Ostträsket inom Svaipa sameby, dels sydväst om Byske och troligtvis även vid Tåme inom Semisjaur-Njarg sameby samt norr om Åbyn inom Västra Kikkejaur sameby. Förlust av vinterbetesmark är negativt då den är viktig för renarnas överlevnad. De olika samebyarna påverkas i olika omfattning av Alternativ 4. Förutsatt att funktionella passager kan samordnas för både den föreslagna linjen och E4 blir den sammantagna bedömningen måttligt negativ.

Jord- och skogsbruk

Skogsbruk är den dominerande markanvändningen sett till areal inom Alternativ 4. Utöver detta har även jordbruk en stor betydelse, särskilt i områden vid Brönet, i stråket från Ersmark/Kåge norrut till Ostvik samt i Åbyn.

Den föreslagna linjen medför att en stor andel produktiv jord- och skogsbruksmark tas i anspråk, vilket kan påverka det långsiktiga nyttjandet av dessa resurser. Eftersom järnvägen kommer att korsa och fragmentera dessa markområden, kommer befintliga ägostrukturer och brukningsenheter att splittras. Detta kan försvåra ett rationellt jord- och skogsbruk och leda till ökade driftkostnader samt minskad produktivitet. Genom samråd med markägare under projekteringen kommer avpassning av bland annat brukningsvägar och överfarter att göras, vilket kan minska påverkan något.

Ytvattenresurser

Norrbotniabanan passerar ett flertal större och mindre vattendrag. Vid Degerbyn innebär den föreslagna linjen att en omledning av Ängesbäcken kan undvikas. Passagen över Åbyälven kan ske med en relativt kort bro och mindre omfattande arbeten i och i närheten av vattenområdet.

Under förutsättning att anpassningar av anläggning och skyddsåtgärder vidtas vid utförande av arbeten i vatten bedöms de berörda vattendragens status inte påverkas så att deras status försämras. Sammanvägda bedömningen är att konsekvensen blir liten negativ.

Grundvattenresurser

Vid Ostviksåsen ligger den planerade botten av skärningen mellan cirka 0,6–3,5 meter ovan uppmätt grundvattennivå i åsen. Vissa osäkerheter finns i hur grundvattennivån ligger, främst i åsens sydligaste delar. Det är möjligt att skärningen marginellt kan påverka grundvattennivån i åsens ytterkanter. Beroende på skärningens nivå kommer ingen eller liten grundvattensänkning att uppstå vid Ostviksåsen. Vid Tåmeåsen bedöms ingen påverkan på grundvattenförhållandena ske. I övrigt bedöms påverkan på enskilda intressen som brunnar vara liten.

Under förutsättning att anpassning av anläggning görs och skyddsåtgärder vidtas bedöms berörda grundvattenförekomster inte påverkas så att deras status försämras. Sammanvägda bedömningen är att konsekvensen blir liten negativ.

Tabell 10.3:3 Bedömning konsekvenser avseende miljöaspekter, Alternativ 4.

Aspekt	Bedömd påverkan, Alt. 4
Boendemiljö	Måttligt negativ
Markmiljö	Ingen påverkan
Naturmiljö	Måttligt negativ
Kulturmiljö	Måttligt negativ
Rekreation och friluftsliv	Måttligt negativ
Rennäring	Måttligt negativ
Jord- och skogsbruk	Måttligt negativ
Ytvattenresurser	Liten negativ
Grundvattenresurser	Liten negativ

10.3.5 Bedömning avseende risk och säkerhet

Den föreslagna linjen kommer passera skyddsobjekt och riskobjekt i en begränsad omfattning. Inget av skyddsobjekten eller riskobjekten genererar så stora risker att Alternativ 4 ej är möjlig att genomföra. Alternativ 4 innebär en något lindrigare sträckning genom att ett gruppboende i Degerbyn ej hamnar inom riskområdet.

Tabell 10.3:4 Bedömning avseende risk och säkerhet, Alternativ 4.

Aspekt	Bedömd påverkan, Alt. 4
Risk och säkerhet	Liten negativ

10.3.6 Bedömning avseende byggbarhet/genomförande/samhälle

Den föreslagna linjen är till stor del sammansatt av de mest fördelaktiga sträckningarna avseende byggbarhet/genomförande/samhälle i de studerade alternativen. Den föreslagna linjen stämmer relativt väl med kommunens planering och minimerar risken för svåra tillståndsprövningar. Alternativ 4 har förhållandevis bra massbalans som helhet och jämfört med de övriga studerade alternativen, men har samtidigt både stora överskott och underskott av massor.

I jämförelse med de övriga studerade alternativen, se tabell 8.6:2, konstateras massbalans byggbar jord ge lägst överskott av alternativen medan massbalans berg ge ett underskott som är bland de större av alternativen där Alternativ 2 har lägst. Massbalans ej byggbar jord ger ett överskott som är högst av alternativen tillsammans med Alternativ 2.

Tabell 10.3:5 Massbalans, Alternativ 4. Volymerna är teoretiskt beräknade.

Massbalans	Kubikmeter, Alt. 4
Byggbar Jord (tf)	388 000
Berg (tf)	-855 000
Ej Byggbar Jord (tf)	671 000

Tabell 10.3:6 Bedömning av konsekvenser avseende byggbarhet/genomförande/samhälle, Alternativ 4.

Aspekt	Bedömd påverkan, Alt. 4
Byggbarhet/genomförande/samhälle	Liten negativ

10.3.7 Bedömning avseende kostnad

Alternativ 4 bedöms ha lägst anläggningskostnad av alternativen. Bland annat har den föreslagna linjen lägre kostnader för vägåtgärder, broar och grundläggningsåtgärder, vilket kombinationer och vidareutvecklingar av alternativen möjliggjort.

Tabell 10.3:7 Kostnadsjämförelse mellan alternativen i förhållande till Alternativ 4.

Alt. 1A	Alt. 1B	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4
+ 11%	+ 7%	+ 3 %	+ 2 %	0 %

10.3.8 Bedömd måloppfyllelse

Tabell 10.3:8 redovisar en sammanställning av måloppfyllelsen med den föreslagna linjen, Alternativ 4.

Sammantaget bedöms den föreslagna linjen uppfylla projektmålen. För projektmål avseende god boendemiljö så bedöms detta efter val av utformning, det vill säga under framtagande av planförslag.

Tabell 10.3:8 Sammanställning av måloppfyllelse av föreslagen linje (Alternativ 4).

Måloppfyllelse	
Mycket god	
God	
Låg	
Uppfylls ej	

FUNKTION	Alt. 4
Lokalisering och utformning av järnvägen och tillhörande mötesstationer, ska göras med hänsyn till att optimera järnvägssystemets kapacitet.	
En regionalstågsstation med god tillgänglighet och ändamålsenlig utformning ska anläggas i Byske.	
Överbrygga barriäreffekter av järnvägen i Skellefteå tätort genom att knyta samman norra och södra sidan med attraktiva och säkra passager.	
MILJÖ	Alt. 4
Vid lokalisering och utformning av järnvägen ska ekologiska samband bibehållas och påverkan i värdefulla naturmiljöer i möjligaste mån undvikas.	
Barriärverkan och fragmentering för djur och naturmiljö ska begränsas.	
Barriärverkan och fragmentering för människor och verksamheter (skogs- och jordbruk) ska begränsas.	
Landskapets helhetsvärden ska särskilt beaktas för dalgångarna. Bebyggelsemiljön, det öppna landskapsrummet, odlings- och skogslandskapet passeras med hänsyn till landskapsbilden vid val av profilläge och bank-/broutformning.	
Vid placering och utformning av järnvägen ska hänsyn tas till kulturhistoriska samband och ingrepp i kulturmiljöer och större fornlämningar/fornlämningsområden minimeras.	
En god boendemiljö ska eftersträvas vid utformning av järnvägen.	
Renskötselns intressen och behov ska beaktas.	
EKONOMI	Alt. 4
Järnvägens sträckning ska utformas så att ändamålet och framtagna projektmål uppfylls till lägsta möjliga anläggningskostnad.	
Järnvägsanläggningen ska utformas för att uppnå en effektiv drift med målsättning att minimera livscykelkostnaderna.	
Anläggningen ska utformas för att minska energianvändningen och utsläpp av koldioxid i ett livscykelperspektiv.	
Sträckningen ska optimeras för att kunna nyttja massor i byggnationen i så stor utsträckning som möjligt.	

10.4 Input till projekteringsskedet

Till det kommande arbetet med projekteringen av den valda linjen finns ett antal utmaningar/förutsättningar som behöver beaktas:

- väglösningar och infrastruktur till Degerbyns industriområde
- förutsättningar och eventuella osäkerheter kring tunnelsträckningen behöver klarläggas tidigt i det fortsatta arbetet
- i arbetet med identifiera möjliga linjesträckningar har även olika möjliga utformningar studerats översiktligt. En kommande viktig fråga för projekteringsfasen är att tidigt landa frågan om profillägen och om det är rimligt och motiverbart med landbroar vid föreslagna lägen. Frågan är central bland annat avseende masshantering, landskapsbild och tillgänglighet
- utformning och markbehov av regionalstågsstationen/resecentrumet i Byske behöver samordnas med Skellefteå kommun
- eventuell avvattning av våtmarker kring mötesstation Selsvik kommer att behöva studeras djupare
- anpassa projektering och tekniska lösningar för att minimera påverkan på våtmarker med höga eller måttliga naturvärden
- utformning och urval av passager för renskötsel behöver ske i dialog med samebyarna
- profilen på järnvägen kommer att behöva anpassas till sträckan norr om länsgränsen/plangränsen i norr.
- hantering av kulturmiljöhistoriska områden vid:
 - Storängesberget
 - Korsberget
 - Kvistberget
 - fäboden vid Bodgärdan.
 - eventuellt gamla kustlandsvägen genom Byske
 - vägen längs odlingslandskapet i Ersmark

11 Referenser

Arkiv och register

Lantmäteriets historiska kartarkiv, <https://historiskakartor.lantmateriet.se/>

Kartrummet. Stockholms universitet, <https://kartavdelningen.sub.su.se/kartrummet/>

Fornsök. Riksantikvarieämbetet, <https://app.raa.se/open/fornsok/>

SGU, Brunnsarkivet, <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html>

SGU, Jordartskartan, <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>

SGU, Jorddjupskartan, <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jorddjup.html>

SGU. Kartvisare, <https://www.sgu.se/produkter-och-tjanster/kartor/kartvisaren/>

Skellefteå kommun, Skellefteåkartan, <https://www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=6814c9d4e48f4a11a0f80449b0705b50&marker>

VISS, Vatteninformationssystem Sverige, <https://viss.lansstyrelsen.se>

Publikationer och underlagsmaterial

Andersson, Brit, 2024. Arkeologisk utredning med inriktning på förutsättningar för samisk historisk (före 1850) och förhistorisk verksamhet, inom korridoren för Norrbotniabanan från Skellefteå till länsgränsen mot Norrbottens län, Skellefteå kommun, Västerbottens landskap och län, Västerbottens museum, arkeologisk rapport.

Baudou, Evert, 1992. Norrlands forntid: ett historiskt perspektiv. Höganäs: Wiken.

Broadbent, Noel, 1982. Den förhistoriska utvecklingen under 7000 år. Skellefteå: Skellefteå kommun.

Banverket, 2007. Norrbotniabanan – Konsekvensanalys för rennärings längs Norrbotniabanan, Umeå-Luleå. BRNT 2007:12

Hedström, Johan, 2023. PM över arkeologisk utredning, steg 1, sträckan Skellefteå – Länsgränsen, Västerbottens län, Västerbottens museum, 2023-11-30.

Hallinder, Annika, 2007. Kulturmiljöprogram för Skellefteå kommun. Skellefteå: Skellefteå kommun.

Hedström, Johan, 2023. PM över arkeologisk utredning, steg 1, sträckan Skellefteå – Länsgränsen, Västerbottens län. Skellefteå museum, 2023-11-30.

Jakobi, 2024. Biotopkartering och biologiska undersökningar i vattendrag i Skellefteå kommun inför planerad järnvägsdragning Skellefteå-Luleå. 2024-02-29

Jakobi, 2024. Naturvärdesinventering för Norrbotniabanan, Skellefteå kommun. 2024-02-14.

Joelsson, Jeanette, Värdefulla vägmiljöer i Norrbottens och Västerbottens län, Umeå, 2001.

Liedgren, Lars (2014). Arkeologisk delundersökning av en senmedeltida gårspåls, Raä 343, Skellefteå sn, Skellefteå kommun, Västerbottens län. Silvermuseet, Rapport 67.

Liedgren, Lars (2015). Arkeologisk delundersökning av en senmedeltida gårdsplats, Raä 343, Skellefteå sn, Skellefteå kommun. Västerbottens län. Silvermuseet, Rapport 70.

Lundström, Ulf, 2021. Landsväg, byväg och fätå – något om vägarna i norra Västerbotten i äldre tid, Västerbotten förr & nu

Sundström, Susanne & Karlsson, Anders, 2002. Spår. [Umeå]: [Västerbottens museum]

Länsstyrelsen i Västerbottens län, 2010. Landskapskaraktärisering Västerbottens län.

Länsstyrelsen i Västerbottens län, 2021. Dricksvattenförsörjning, Regional plan för Västerbottens län.

Skellefteå kommun, 1991. Översiktsplan för Skellefteå kommun, laga kraft-vunnen 1991-11-21.

Skellefteå kommun, Fördjupad översiktsplan för Skellefteå kommuns landsbygder. Diarienummer 2018-4535.

Skellefteå kommun, Skelleftedalen 2030, Fördjupad översiktsplan för Skellefteå kommun. Diarienummer 2018:2158.

Skellefteå kommun, Byske 2040, Visioner, mål och riktlinjer, Program till fördjupad översiktsplan för Byske, Skellefteå kommun, Västerbottens län, Samrådsversion. Diarienummer 2024-1911.

Sveriges Riksdag, Vattenförvaltningsförordningen (SFS 2004:660)

Sveriges Riksdag, Förordningen om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten (SFS 2001:554)

Sveriges Riksdag, Förordningen om omgivningsbuller (SFS 2004:675)

Sveriges Riksdag, Luftkvalitetsförordningen (SFS2010:477)

Trafikverket 2018, Riktlinjer och förhållningssätt avseende kulturmiljön "Kustlandsvägen" inom NB-projektet. 2018-10-15

Trafikverket, 2024. Tematisk landskapsanalys Norrbottenabanan Skellefteå Norra - Rekreation och fritid.

Trafikverket, 2020:072. Landskapsanalys för planläggning av vägar och järnvägar.

Trafikverket, 2017. E4 - stängsel och passager för ren- och vilt, Västerbottens och Norrbottens län. TRV 2017/32984

Trafikverket, odaterat. Beslut om fortsatt hantering E4 - stängsel och passager för ren- och vilt, Västerbottens och Norrbottens län. Mikael Sundvall; Petra Fluor

Trafikverket, 2024. Minnesanteckningar Konsultationsmöte Mausjaur sameby. 2024-08-21

Trafikverket, 2024. Minnesanteckningar Semisjaur-Njarg sameby. 2024-08-23

Trafikverket, 2024. Minnesanteckningar Svaipa sameby. 2024-08-22

Trafikverket, 2024. Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg, TDOK 2014:1021. 2024-05-15

Trafikverket, 2005. Rapport Bulleranalys Norrbottenabanan, Skellefteå Degerbyn-Länsgränsen, 2025-05-30

Övrigt

Trafikverket, 2021. Drönarfilmer tagna över Byske, Ostvik och Kågedalen.

Bilaga 1 Forn- och kulturlämningar. KUNSKAPSLÄGE VID 2025-05-28 FRÅN SÖDER TILL NORR INOM KORRIDOREN

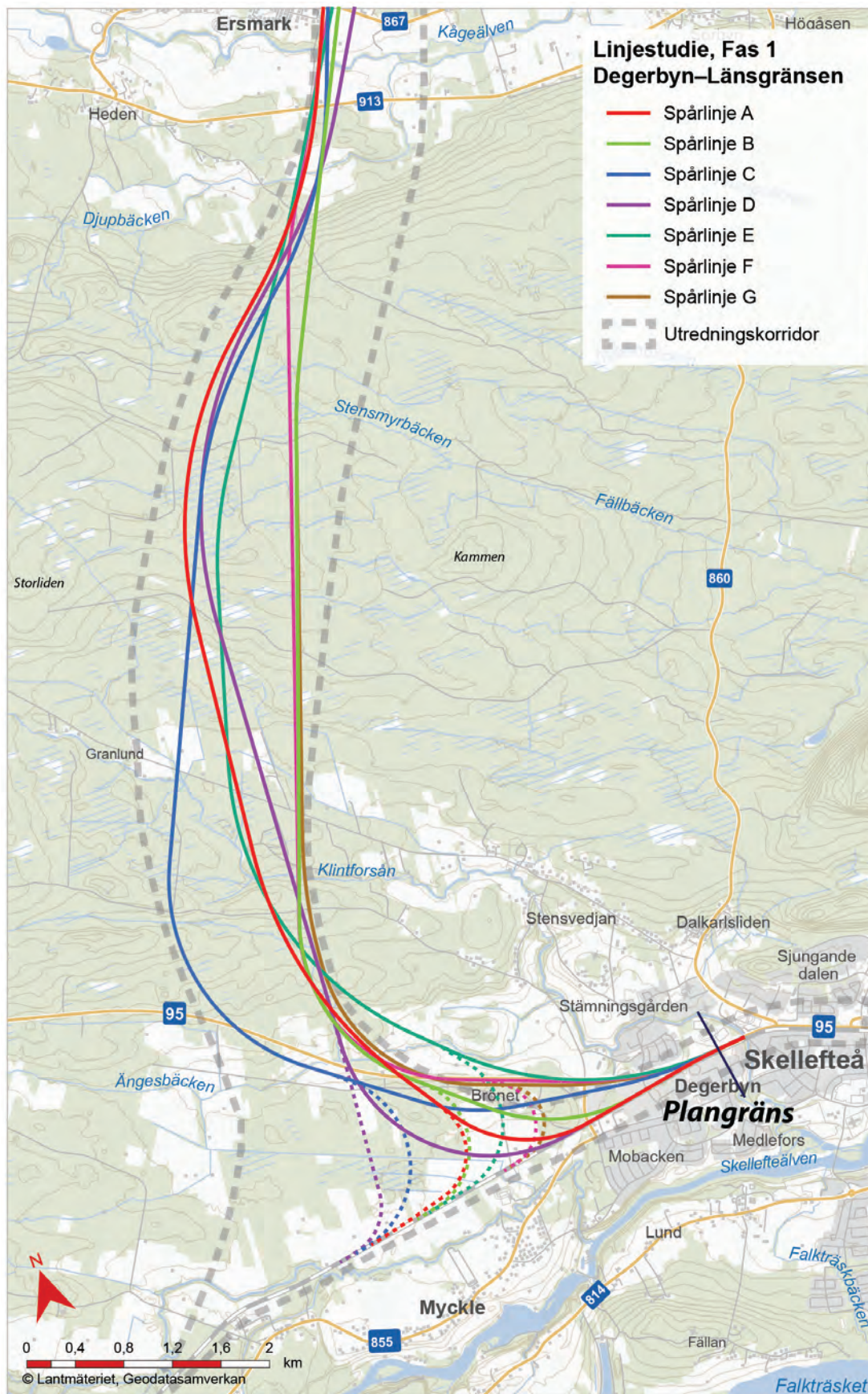
Tillfälligt ID / Lämningsnr	Lämningsstyp / Område	Antikvarisk bedömning	Kommentar
S2_001	Föreslagen Steg 2-område		Område direkt väst om tidigare flodfåra.
S2_002	Föreslagen Steg 2-område		Område direkt öst om tidigare flodfåra.
L1938:6830	Gravfält	Fornlämning	Ny utbredning, ny beskrivning
S2_003	Föreslagen Steg 2-område		Område intill L1938:6830
L1938:3626	Stensättning	Fornlämning	Ny position, ny beskrivning
S2_004	Föreslagen Steg 2-område		Område mellan L1938:7808 och L1938:3626
L1938:7084	Stensättning	Fornlämning	
NBB_001	Skåre/jaktvärn	Övrig kulturhistorisk lämning	
L1938:6452	Röse	Fornlämning	
L1938:6222	Röse	Fornlämning	
NBB_002	Boplats	Fornlämning	Material: Kvarts
S2_005	Föreslagen Steg 2-område		Område runt Boplats NBB_002
NBB_003	Boplats	Fornlämning	Material: Kvarts
S2_006	Föreslagen Steg 2-område		Område runt Boplats NBB_003
NO om Klintforsån	Föreslagen Steg 2-område		Lapp-Neck
NBB_004	Brott/täkt	Möjlig fornlämning	Material: Granit
S2_007	Föreslagen Steg 2-område		Område runt Brott/täkt NBB_004
NBB_005	Naturföremål/-bildning med tradition	Övrig kulturhistorisk lämning	Typ: Bläckning
NBB_006	Naturföremål/-bildning med tradition	Övrig kulturhistorisk lämning	Typ: Bläckning
NBB_007	Naturföremål/-bildning med tradition	Övrig kulturhistorisk lämning	Typ: Bläckning
NBB_008	Färdväg	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_009	Gränsmärke	Övrig kulturhistorisk lämning	
L1938:3699	Fornlämningsliknande lämning	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_010	Husgrund, historisk tid	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_011	Boplats	Fornlämning	Material: Skårvsten
NBB_012	Boplats	Fornlämning	Material: Skårvsten
NBB_013	Kokgrop	Fornlämning	Form: Rund
NBB_014	Kokgrop	Fornlämning	Form: Rund
Vid Kågeälven	Föreslagen Steg 2-område		Pell-Antforsen
NBB_015	Brott/täkt	Övrig kulturhistorisk lämning	Material: Granit
NBB_016	Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_017	Naturföremål/-bildning med tradition	Övrig kulturhistorisk lämning	Typ: Bläckning
NBB_018	Lägenhetsbebyggelse	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_019	Lägenhetsbebyggelse	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_020	Lägenhetsbebyggelse	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_021	Lägenhetsbebyggelse	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_022	Småindustriområde	Övrig kulturhistorisk lämning	Lämningsstyper: Brott/täkt
NBB_023	Brott/täkt	Övrig kulturhistorisk lämning	Material: Granit
NBB_024	Husgrund, historisk tid	Övrig kulturhistorisk lämning	
L1938:7012	Röse	Fornlämning	Ny position, ny beskrivning
L1938:6501	Röse	Fornlämning	Ny position, ny beskrivning
L1938:7102	Röse	Fornlämning	Ny position, ny beskrivning
L1938:7103	Röse	Fornlämning	Ny position, ny beskrivning
L1938:3683	Stensättning	Fornlämning	Ny position, ny beskrivning
L1938:3531	Stensättning	Fornlämning	Ny position, ny beskrivning
L1938:6521	Röse	Fornlämning	Ny position, ny beskrivning
L1938:6449	Röse	Fornlämning	Ny position, ny beskrivning
NBB_025	Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_026	Röse	Fornlämning	Form: Rund
S2_008	Föreslagen Steg 2-område		Ligger i anslutning till NBB_026

Tillfälligt ID / Lämningsnr	Lämningsstyp / Område	Antikvarisk bedömning	Kommentar
NBB_027	Husgrund, historisk tid	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_028	Gränsmärke	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_029	Brott/täkt	Övrig kulturhistorisk lämning	Material: Granit
L1939:9574	Fyndplats	Övrig kulturhistorisk lämning	Ny beskrivning
NBB_030	Husgrund, historisk tid	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_031	Husgrund, historisk tid	Övrig kulturhistorisk lämning	
L1939:9143	Depåfynd	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_032	Husgrund, historisk tid	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_033	Kokgrop	Fornlämning	Form: Oval
L1939:9605	Vägmärke	Övrig kulturhistorisk lämning	Ny position, ny beskrivning
NBB_034	Kokgrop	Fornlämning	Form: Rektangulär
NBB_035	Kokgrop	Fornlämning	Form: Rund
NBB_036	Boplat	Fornlämning	Material: Kvarts
V om Ostvik	Föreslagen Steg 2-område		Lappmanskläppen
NBB_037	Brott/täkt	Övrig kulturhistorisk lämning	Material: Granit
NBB_038	Boplat	Fornlämning	Material: Skärersten
L1939:6175	Vägmärke	Övrig kulturhistorisk lämning	Ny position, ny beskrivning
NBB_039	Småindustriområde	Övrig kulturhistorisk lämning	Lämningsstyper: Brott/täkt
L1939:9518	Fornlämningsliknande lämning	Övrig kulturhistorisk lämning	Ersätts av NBB_039
L1939:6357	Fornlämningsliknande lämning	Övrig kulturhistorisk lämning	Ersätts av NBB_039
L1939:9279	Fornlämningsliknande lämning	Övrig kulturhistorisk lämning	Ersätts av NBB_039
L1939:9592	Fornlämningsliknande lämning	Övrig kulturhistorisk lämning	Ersätts av NBB_039
NBB_040	Småindustriområde	Övrig kulturhistorisk lämning	Lämningsstyper: Brott/täkt
NBB_041	Gränsmärke	Övrig kulturhistorisk lämning	
L1939:9591	Vägmärke	Fornlämning	Ny position, ny beskrivning
NBB_042	Hägnad	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_043	Stensättning	Möjlig fornlämning	Form: Oregelbunden
NBB_044	Färdväg	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_045	Husgrund, historisk tid	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_046	Husgrund, historisk tid	Övrig kulturhistorisk lämning	
L1939:9687	Fäbod	Möjlig fornlämning	
NBB_047	Husgrund, historisk tid	Övrig kulturhistorisk lämning	
L1939:6172	Kemisk industri	Övrig kulturhistorisk lämning	Ny position, ny beskrivning
L1939:9288	Fäbod	Ingen antikvarisk bedömning	
L1939:9203	Fäbod	Möjlig fornlämning	Ny utbredning, ny beskrivning
L1939:9283	Vägmärke	Fornlämning	Ny position, ny beskrivning
L1939:6722	Fäbod	Möjlig fornlämning	Ny utbredning, ny beskrivning
NBB_048	Boplat	Fornlämning	Material: Ben, kvarts, skärersten
NBB_049	Boplat	Fornlämning	Material: Skärersten
NBB_050	Boplat	Fornlämning	Material: Skärersten
NBB_051	Boplat	Fornlämning	Material: Skärersten
NBB_052	Boplat	Fornlämning	Material: Skärersten
NBB_053	Boplat	Fornlämning	Material: Skärersten
NBB_054	Boplat	Fornlämning	Material: Skärersten
NBB_055	Fyndplats	Övrig kulturhistorisk lämning	Material: Ben
NBB_056	Fyndplats	Övrig kulturhistorisk lämning	Material: Kvarts
NBB_057	Småindustriområde	Övrig kulturhistorisk lämning	Lämningsstyper: Brott/täkt
NBB_058	Hägnad	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_059	Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning	
L2023:7317	Fossil åker	Övrig kulturhistorisk lämning	Utredning utan KML-beslut
L1939:6794	Lägenhetsbebyggelse	Möjlig fornlämning	Ny utbredning, ny beskrivning
NBB_060	Brott/täkt	Övrig kulturhistorisk lämning	Material: Granit
NBB_061	Husgrund, historisk tid	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_062	Brott/täkt	Övrig kulturhistorisk lämning	Material: Granit
NBB_063	Brott/täkt	Övrig kulturhistorisk lämning	Material: Granit

Tillfälligt ID / Lämningsnr	Lämningsstyp / Område	Antikvarisk bedömning	Kommentar
NBB_064	Hägnad	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_065	Brott/täkt	Övrig kulturhistorisk lämning	Material: Granit
NBB_066	Brott/täkt	Övrig kulturhistorisk lämning	Material: Granit
NBB_067	Småindustriområde	Övrig kulturhistorisk lämning	Lämningsstyper: Brott/täkt
L1939:9269	Fyndplats	Övrig kulturhistorisk lämning	
L1939:8805	Småindustriområde	Övrig kulturhistorisk lämning	Ny utbredning, ny beskrivning
NBB_068	Övrig lämning	Övrig kulturhistorisk lämning	Vall
NBB_069	Kvarn	Fornlämning	
NBB_070	Småindustriområde	Övrig kulturhistorisk lämning	Lämningsstyper: Brott/täkt
NBB_071	Husgrund, historisk tid	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_072	Husgrund, historisk tid	Fornlämning	
NBB_073	Husgrund, historisk tid	Fornlämning	
NBB_074	Boplatsgrop	Möjlig fornlämning	Terräng: I klapper, Form: Oval
NBB_075	Boplatsgrop	Möjlig fornlämning	Terräng: I klapper, Form: Oval
NBB_076	Kolningsanläggning	Övrig kulturhistorisk lämning	Typ: Kolbotten resmila
NBB_077	Kolningsanläggning	Övrig kulturhistorisk lämning	Typ: Kolbotten resmila
NBB_078	Kolningsanläggning	Övrig kulturhistorisk lämning	Typ: Kolbotten resmila
NBB_079	Naturföremål/-bildning med tradition	Övrig kulturhistorisk lämning	Typ: Bläckning
NBB_080	Husgrund, historisk tid	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_081	Kemisk industri	Övrig kulturhistorisk lämning	Verksamhet: Tjärdal
L1937:7575	Boplatsoområde	Fornlämning	
NBB_082	Naturföremål/-bildning med tradition	Övrig kulturhistorisk lämning	Typ: Bläckning
NBB_083	Naturföremål/-bildning med tradition	Övrig kulturhistorisk lämning	Typ: Bläckning
NBB_084	Naturföremål/-bildning med tradition	Övrig kulturhistorisk lämning	Typ: Bläckning
NBB_085	Naturföremål/-bildning med tradition	Övrig kulturhistorisk lämning	Typ: Bläckning
NBB_086	Naturföremål/-bildning med tradition	Övrig kulturhistorisk lämning	Typ: Bläckning
NBB_087	Naturföremål/-bildning med tradition	Övrig kulturhistorisk lämning	Typ: Bläckning
NBB_088	Naturföremål/-bildning med tradition	Övrig kulturhistorisk lämning	Typ: Bläckning
Ö om Vitsjön	Föreslagen Steg 2-område		Fynd påträffats inom området
L1939:9376	Stensättning	Möjlig fornlämning	Ny status
L2023:8156	Boplat	Fornlämning	
L2023:8157	Härd	Fornlämning	
L2023:8158	Härd	Fornlämning	
L1939:9747	Härd	Ingen antikvarisk bedömning	Går ej att lokalisera i fält
L2023:8159	Boplat	Fornlämning	
S2_009	Föreslagen Steg 2-område		Potentiellt boplatsläge. Sandig mark.
S2_010	Föreslagen Steg 2-område		Potentiellt boplatsläge. Sandig mark.
S2_011	Föreslagen Steg 2-område		Potentiellt boplatsläge.
L2023:8160	Boplat	Fornlämning	Material: Skårvsten
L2023:8161	Härd	Fornlämning	Form: Oklar
L2023:8162	Boplat	Fornlämning	Material: Skårvsten
L2023:8163	Boplat	Fornlämning	Material: Skårvsten
NBB_097	Kvarn	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_098	Kolningsanläggning	Övrig kulturhistorisk lämning	Typ: Kolbotten resmila
S2_012	Föreslagen Steg 2-område		Potentiellt boplatsläge. Sandig mark.
NBB_099	Fornlämningsliknande lämning	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_100	Boplat	Fornlämning	Material: Skårvsten
NBB_101	Boplat	Fornlämning	Material: Skårvsten
NBB_102	Naturföremål/-bildning med tradition	Övrig kulturhistorisk lämning	Typ: Bläckning

Tillfälligt ID / Lämningsnr	Lämningsstyp / Område	Antikvarisk bedömning	Kommentar
NBB_103	Naturföremål/-bildning med tradition	Övrig kulturhistorisk lämning	Typ: Bläckning
NBB_104	Husgrund, historisk tid	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_105	Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_106	Fossil åker	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_107	Husgrund, historisk tid	Övrig kulturhistorisk lämning	
S2_013	Föreslagen Steg 2-område		Potentiellt boplatsläge.
NBB_108	Husgrund, historisk tid	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_109	Husgrund, historisk tid	Fornlämning	
NBB_110	Husgrund, historisk tid	Fornlämning	
NBB_111	Fossil åker	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_112	Kemisk industri	Övrig kulturhistorisk lämning	Verksamhet: Tjärdal
NBB_113	Fossil åker	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_114	Fossil åker	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_115	Kolningsanläggning	Övrig kulturhistorisk lämning	Typ: Kolbotten resmila
NBB_116	Husgrund, historisk tid	Övrig kulturhistorisk lämning	
L1939:9939	Lägenhetsbebyggelse	Möjlig fornlämning	Ny utbredning, ny beskrivning
NBB_117	Fossil åker	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_118	Bytomt/gårdstomt	Övrig kulturhistorisk lämning	
L1939:9303	Bytomt/gårdstomt	Övrig kulturhistorisk lämning	Ny utbredning, ny beskrivning
NBB_119	Färdväg	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_120	Fornlämningsliknande lämning	Övrig kulturhistorisk lämning	
NBB_121	Fornlämningsliknande lämning	Övrig kulturhistorisk lämning	

Bilaga 2 Studerade linjer, FAS 1 - initiala linjestudier



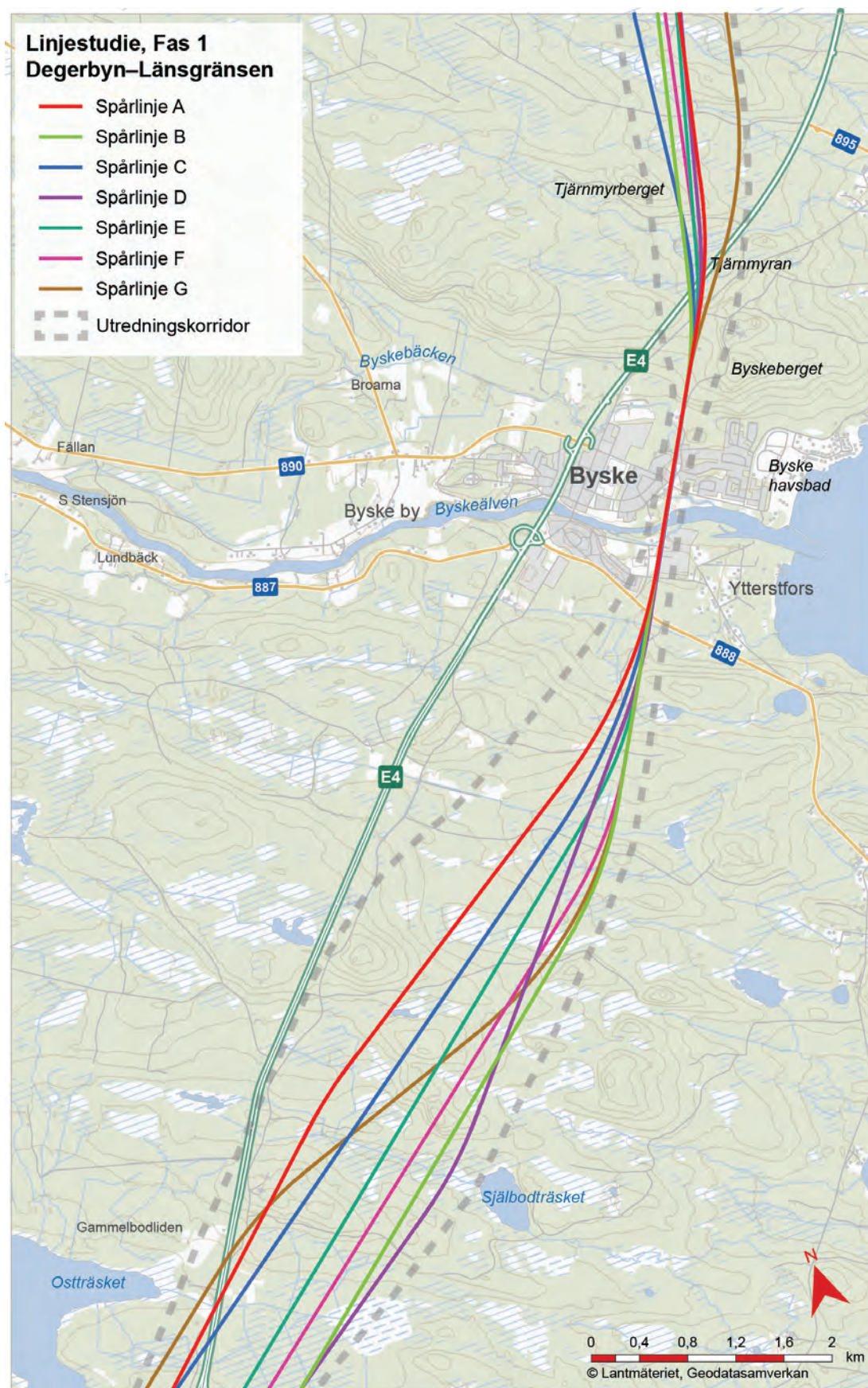
Linjestudie, Fas 1 Degerbyn–Länsgränsen

- Spårlinje A
- Spårlinje B
- Spårlinje C
- Spårlinje D
- Spårlinje E
- Spårlinje F
- Spårlinje G
- Utredningskorridor



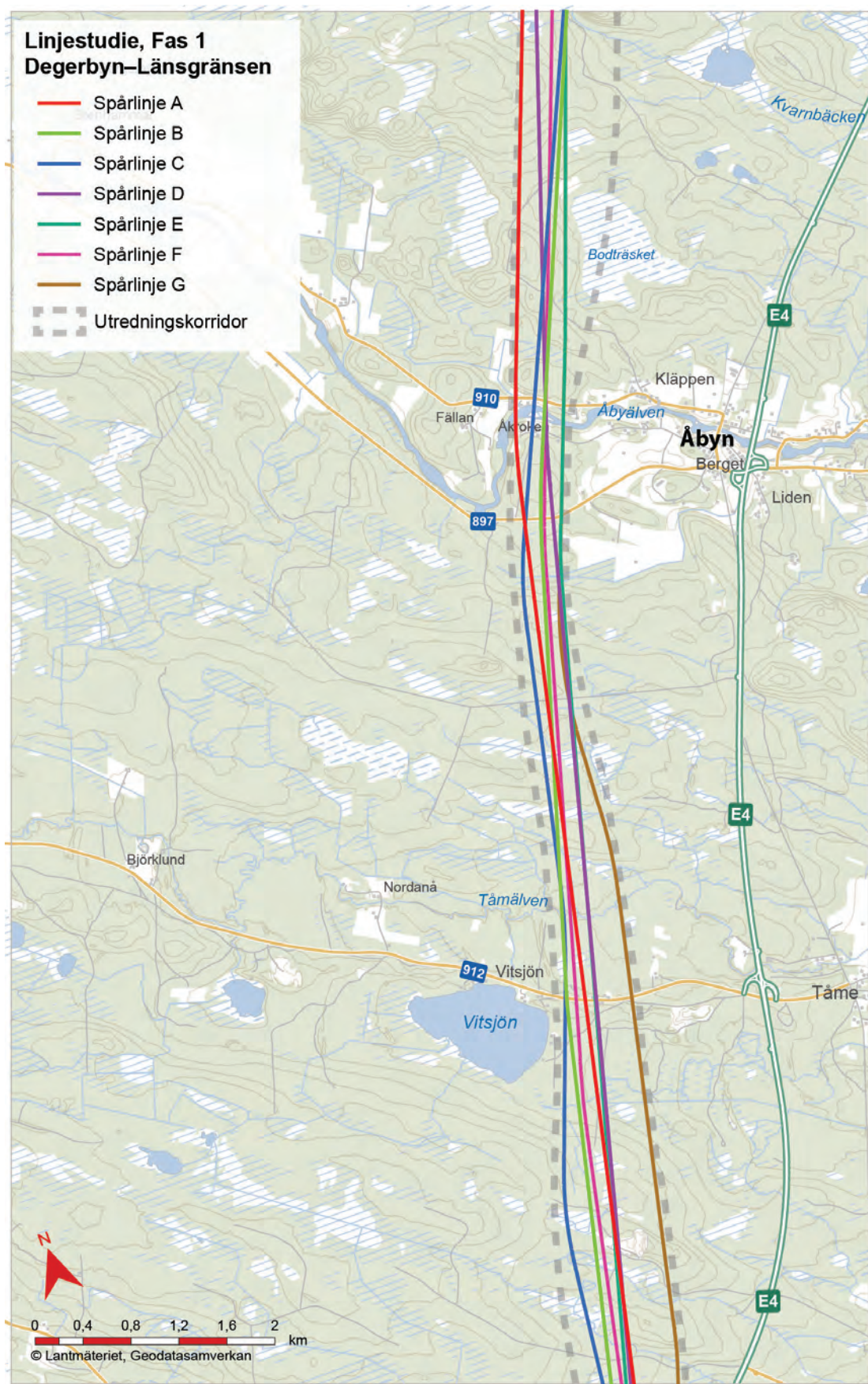
Linjestudie, Fas 1 Degerbyn–Länsgränsen

- Spårlinje A
- Spårlinje B
- Spårlinje C
- Spårlinje D
- Spårlinje E
- Spårlinje F
- Spårlinje G
- Utredningskorridor



Linjestudie, Fas 1 Degerbyn–Länsgränsen

- Spårlinje A
- Spårlinje B
- Spårlinje C
- Spårlinje D
- Spårlinje E
- Spårlinje F
- Spårlinje G
- ▤ Utredningskorridor



Linjestudie, Fas 1 Degerbyn–Länsgränsen

- Spårlinje A
- Spårlinje B
- Spårlinje C
- Spårlinje D
- Spårlinje E
- Spårlinje F
- Spårlinje G
- Utredningskorridor

