

## SAMRÅDSHANDLING

# Väg 99 Bro över Torne älv vid Autio

Pajala Kommun, Norrbottens län

Samrådsmaterial, lokalisering 2020-12-16

Projektnummer: 169186

Chaosnamn: 0C140010



**Trafikverket**

Postadress: Box 809, 971 25 Luleå

Besöksadress: Sundsbacken 2-4

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Samrådshandling Väg 99 Bro över Torne älv vid Autio

Dokumentdatum: 2020-12-16

Ärendenummer: TRV 2020/88828

Utgivare: Trafikverket

Kontaktperson: David Björnfot

# Innehåll

<b>1. SAMMANFATTNING</b>	<b>1</b>
<b>2. BESKRIVNING AV PROJEKTET</b>	<b>2</b>
2.1. Planläggningsprocessen	2
2.2. Bakgrund	2
2.3. Beslut om betydande miljöpåverkan	3
2.4. Ändamål och projektmål	3
2.4.1. Transportpolitiska mål	3
Funktionsmålet, som berör resans eller transportens tillgänglighet	3
Hänsynsmålet, som handlar om säkerhet, miljö och hälsa	3
2.4.2. Ändamål	3
2.4.3. Projektmål	3
<b>3. AVGRÄNSNINGAR OCH METODER</b>	<b>4</b>
3.1. Avgränsningar	4
3.1.1. Geografisk avgränsning	4
3.1.2. Metoder och underlagsmaterial	4
<b>4. ALTERNATIV</b>	<b>5</b>
4.1. Studerade alternativ	5
4.1.1. Bortvalda alternativ	5
<b>5. FÖRUTSÄTTNINGAR</b>	<b>7</b>
5.1. Befintlig bro och vägs funktion samt standard	7
5.2. Landskap och landskapsbild	7
5.3. Miljö, viktiga förutsättningar och intressen	8
5.3.1. Riksintressen och Natura 2000-områden	8
5.3.2. Naturmiljö	9
Alternativ C	9
Alternativ D	9
Alternativ E	9
Alternativ F	9
5.3.3. Yt- och grundvatten	10
Alternativ C	10
Alternativ D	10
Alternativ E	10
Alternativ F	10
5.3.4. Kulturmiljö	11
Alternativ C	11



Alternativ D	12
Alternativ E	12
Alternativ F	13
5.3.5. Buller	14
5.3.6. Markanvändning och areella näringar	14
5.3.7. Rekreation och friluftsliv	15
5.3.8. VA/Avvattning, ledningar	15
5.3.9. Klimat	15
<b>5.4. Byggnadstekniska förutsättningar</b>	<b>15</b>
5.4.1. Geotekniska förhållanden	15
5.4.2. Yt- och grundvatten	15
<b>6. TEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR BYGGNADSVÄRK</b>	<b>16</b>
<b>6.1. Utformning ny bro</b>	<b>16</b>
<b>6.2. Utförande av ny bro och rivning av befintlig bro</b>	<b>16</b>
6.2.1. Utförande av ny bro alternativ C, D och E	16
6.2.2. Utförande av ny bro alternativ F	17
<b>7. EFFEKTER OCH KONSEKVENSER AV DE STUDERADE ALTERNATIVEN</b>	<b>17</b>
<b>7.1. Alternativ C</b>	<b>17</b>
7.1.1. Landskap och landskapsbild	17
7.1.2. Naturmiljö	18
7.1.3. Yt-och grundvatten	18
7.1.4. Kulturmiljö	18
7.1.5. Vägutformning	18
7.1.6. Byggnadsverk, genomförande	19
7.1.7. Markanvändning, fastigheter och areella näringar	20
7.1.8. Buller	20
<b>7.2. Alternativ D</b>	<b>20</b>
7.2.1. Landskap och landskapsbild	20
7.2.2. Naturmiljö	22
7.2.3. Kulturmiljö	22
7.2.4. Yt- och grundvatten	22
7.2.5. Vägutformning	22
7.2.6. Byggnadsverk	23
7.2.7. Markanvändning, fastigheter och areella näringar	23
7.2.8. Buller	24
<b>7.3. Alternativ E</b>	<b>24</b>
7.3.1. Landskap och landskapsbild	24
7.3.2. Naturmiljö	25
7.3.3. Yt - och grundvatten	25
7.3.4. Kulturmiljö	25
7.3.5. Vägutformning	25
7.3.6. Byggnadsverk	26
7.3.7. Markanvändning, fastigheter och areella näringar	26
7.3.8. Buller	27

<b>7.4. Alternativ F</b>	<b>28</b>
7.4.1. Landskap och landskapsbild	28
7.4.2. Naturmiljö	29
7.4.3. Yt- och grundvatten	29
7.4.4. Kulturmiljö	29
7.4.5. Vägutformning	29
7.4.6. Byggnadsverk	30
7.4.7. Markanvändning, fastigheter och areella näringar	30
7.4.8. Buller	31
<b>8. SAMLAD BEDÖMNING</b>	<b>31</b>
<b>8.1. Funktion</b>	<b>31</b>
<b>8.2. Miljö och landskap</b>	<b>32</b>
Rekreation och Friluftsliv	34
Markanvändning, fastigheter och areella näringar	34
Buller	35
Klimat	35
<b>8.3. Genomförande, drift och underhåll</b>	<b>36</b>
Genomförande	37
<b>9. FORTSATT ARBETE</b>	<b>37</b>
<b>10. KÄLLOR</b>	<b>37</b>

# 1. Sammanfattning

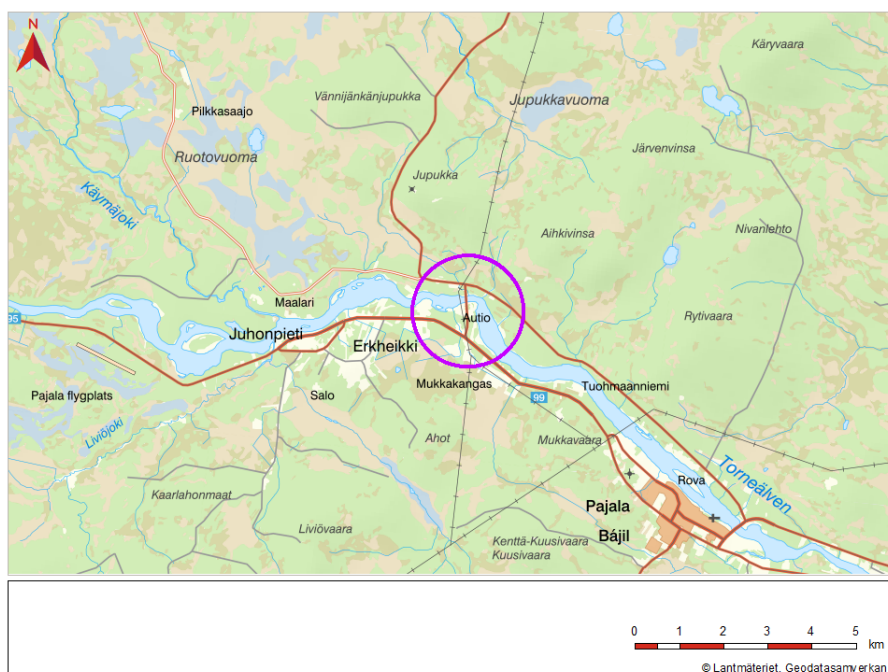
I och med återetableringen av gruvverksamheten i Kaunisvaara transporteras malm från gruvan med lastbilar till omlastningsstationen i Svappavaara (Pitkäjärvi) och vidare via järnväg till hamnen i Narvik. I samband med den tidigare gruvverksamheten rustades delar av sträckan mellan Kaunisvaara och Svappavaara upp i olika delprojekt med samlingsnamnet, MaKS-projektet (Malmtransporter Kaunisvaara-Svappavaara). I och med återetableringen har Trafikverket återupptagit arbetet med att färdigställa kvarvarande mil av vägsträckan mellan Kaunisvaara och Svappavaara för att klara malmtransporterna.

Bron över Torne älv vid Autio är ett av delprojekten som ingår i MaKS-projektet. Bron är en länk för passerande trafik över Torne älv och belägen i Pajala kommun, Norrbottens län. Bron är sliten, BK1-klassad och Kaunis Iron har idag dispens för att trafikera bron med malmtransporter då en fullastad lastbil med malm väger 90 ton. Trafiken regleras med trafikljus och måste köra i mitten av bron, i ensamt körfält, med en hastighetsbegränsning på 50 km/h för att slitaget på bron ska minimeras.

Trafikverket planerar att ersätta den befintliga bron med en ny bro i närbeläget läge till den befintliga, alternativt med en ny bro i befintligt läge. Den 11 november 2020 fick Trafikverket stänga bron för all fordonstrafik och fotgängare till följd av att försvagningar upptäckts. Arbeta pågår nu med att bedöma allvarlighetsgraden hos sprickorna i bron. Bron kommer preliminärt att hållas stängd fram till 25 juni 2020 och trafiken leds om via väg 983 över bron i centrala Pajala och via väg 99. För att kunna leda bort den tunga trafiken från centrala Pajala planeras en tillfällig bro i anslutning till befintlig bro i Autio fram tills att en ny permanent bro finns på plats.

I området kring Autio finns natur- och kulturmiljöintressen samt fastigheter som kommer att påverkas i större eller mindre utsträckning beroende på vilket av alternativen som väljs för den nya bron och anslutande väg.

Denna samrådshandling omfattar val av lokalisering för ny bro över Torne älv vid Autio.



Figur 1 Översiktskarta

## 2. Beskrivning av projektet

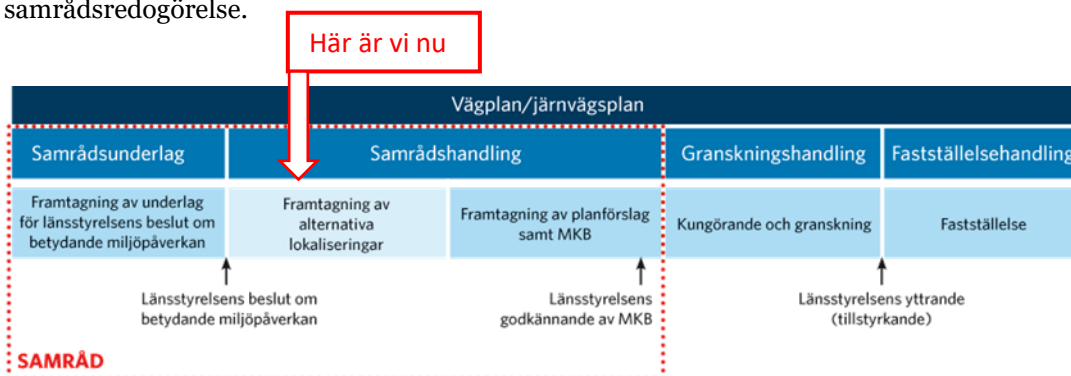
### 2.1. Planläggningsprocessen

Ett vägprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan.

I planläggningsprocessen utreds var och hur vägen ska byggas. Hur lång tid det tar att få fram svaren beror på projektets storlek, hur många undersökningar som krävs, om det finns alternativa sträckningar, vilken budget som finns och vad de berörda tycker.

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett underlag 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 vägplanen, där Trafikverket beskriver projektets miljöpåverkan och föreslår försiktighets- och skyddsåtgärder. I annat fall ska en miljöbeskrivning tas fram. Planen hålls tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket gör den färdig. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan Trafikverket sätta spaden i jorden.

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



Figur 2 Planläggningsprocessen för projektet. Projektet är nu i skede samrådshandling lokalisering.

### 2.2. Bakgrund

Kaunis Iron AB har återupptagit gruvverksamheten i Kaunisvaara. Malmen transporteras med lastbilar från gruvan till omlastningsstationen i Svappavaara (Pitkäjärvi) och vidare via järnväg till hamnen i Narvik. Vägsträckan mellan Kaunisvaara och Svappavaara är ca 16 mil lång.

I samband med den tidigare gruvverksamheten rustades ca 10 mil av sträckan upp i tidigare i olika delprojekt med samlingsnamnet, MaKS-projektet (Malmtransporter Kaunisvaara-Svappavaara). Bron över Torne älv vid Autio är ett av delprojekten som ingår i MaKS-projektet. Bron är en länk för passerande trafik över Torne älv och belägen i Pajala kommun, Norrbottens län.

I och med återetableringen av gruvverksamheten har Trafikverket återupptagit arbetet med att färdigställa kvarvarande mil så att hela vägsträckan mellan Kaunisvaara och Svappavaara ska hålla för malmtransporterna.

Bron över Torne älv vid Autio är sliten, BK1-klassad och Kaunis Iron har idag dispens för att trafikera bron med malmtransporter från gruvan, en fullastad lastbil med malm väger 90 ton. Trafiken regleras med trafikljus och måste köra i mitten av bron, i ensamt körfält, med en hastighetsbegränsning på 50 km/h för att slitaget på bron ska minimeras. Idag är bron avstängd och trafiken leds om via bron i centrala Pajala.

Trafikverket planerar för att ersätta den befintliga bron vid Autio med en ny bro i närbeläget läge till den befintliga, alternativt med en ny bro i befintligt läge. Vägen i nära anslutning till bron kommer att få en ny sträckning om bron byter läge mot var den ligger idag.

### 2.3. Beslut om betydande miljöpåverkan

Länsstyrelsen i Norrbottens län har i samband med MaKS projektet tidigare beslutat att planerade väggåtgärder kan antas innebära betydande miljöpåverkan. För projektet innebär det att en MKB, miljökonsekvensbeskrivning kommer att upprättas.

### 2.4. Ändamål och projektmål

#### 2.4.1. Transportpolitiska mål

De transportpolitiska målen är en utgångspunkt för alla statens åtgärder inom transportområdet. På nationell nivå finns det övergripande målet för transportpolitiken som är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet.

Det övergripande målet för transportpolitiken stöds av två huvudmål:

#### *Funktionsmålet, som berör resans eller transportens tillgänglighet*

Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Transportsystemet ska vara jämställt, dvs. likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

#### *Hänsynsmålet, som handlar om säkerhet, miljö och hälsa*

Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt. Det ska också bidra till det övergripande generationsmålet för miljö och att miljökvalitetsmålen uppnås, samt bidra till ökad hälsa.

#### 2.4.2. Ändamål

- Ändamålet med projektet är att bron ska klara malmtransporter i ordinarie körfält utan hastighetsbegränsning och trafikljusreglering.

#### 2.4.3. Projektmål

- Malmtransporterna ska ha god framkomlighet på bron över Torne älv och anslutande vägar.
- Konsekvenser för omgivande natur- och kulturmiljö ska minimeras.
- Bron ska harmoniera med omgivande landskapsbild och ha en genomtänkt broarkitektur.
- Bron ska utformas så att trafiksäkerheten ökar för oskyddade trafikanter.



- Intrång ska minimeras vad gäller bebyggelse, markanvändning och landskap i Autio.
- Reduktionen av klimatpåverkan jämfört med utgångsläge ska inte understiga 5 %.
- Anläggningen ska utformas för att uppnå en effektiv drift med målsättningen att minimera livscykelkostnaderna.

## 3. Avgränsningar och metoder

### 3.1. Avgränsningar

#### 3.1.1. Geografisk avgränsning

Utredningen för lokalisering av den nya bron har begränsats geografiskt till områden för tänkbara broalternativ.

#### 3.1.2. Metoder och underlagsmaterial

Som en del i utredningsarbetet har en multikriterieanalys tagits fram för att beskriva konsekvenser för de tre alternativen kopplat till olika teknikområden. Vissa av teknikområdena är direkt alternativskiljande medan andra inte fyller samma funktion.

För val av lokalisering bedöms aspekterna landskap, natur- och kulturmiljö, påverkan på fastigheter, trafikbuller, naturresurser (skogs- och jordbruksmark, yt- och grundvatten, materialförsörjning), klimat och kostnad vara betydelsefulla. I utredningen kan brotyp inte anses alternativskiljande då utformningen för de tre alternativen bedöms likvärdiga.

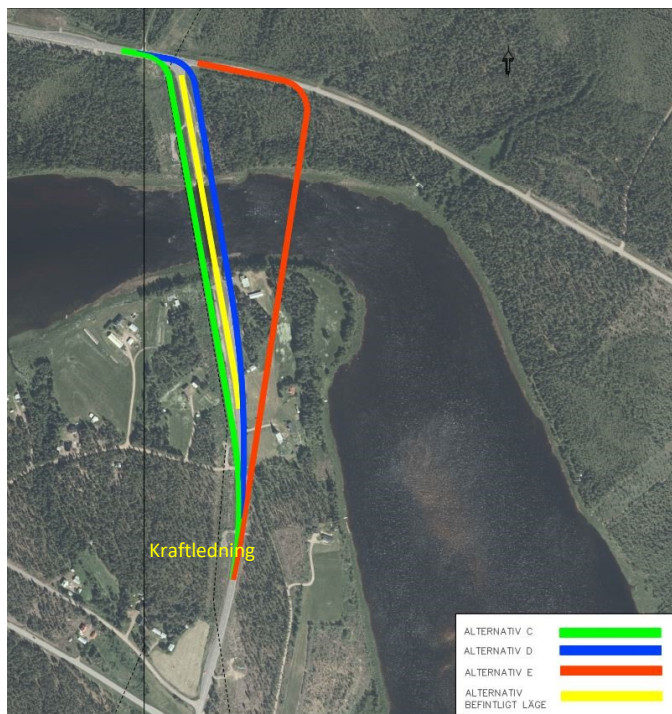
Underlag till utredningen är baserade på projektets Uppdragsbeskrivning, tidigare underlagsmaterial från bl.a. MaKS projektet, platsbesök och delar av naturvärdesinventeringen gjord hösten 2020.

## 4. Alternativ

### 4.1. Studerade alternativ

I lokaliseringsutredningen har följande fyra alternativ för anläggande av en ny bro studerats:

- Alternativ C - väster om, i anslutning till befintlig bro
- Alternativ D – öster om, i anslutning till befintlig bro
- Alternativ E – ca 130 m öster om befintlig bro. Alternativet ansluter till väg 983 öster om befintlig korsning med väg 99.
- Alternativ F – ny bro i befintligt läge.



Figur 3 Utredda alternativ för lokalisering av den nya bron.

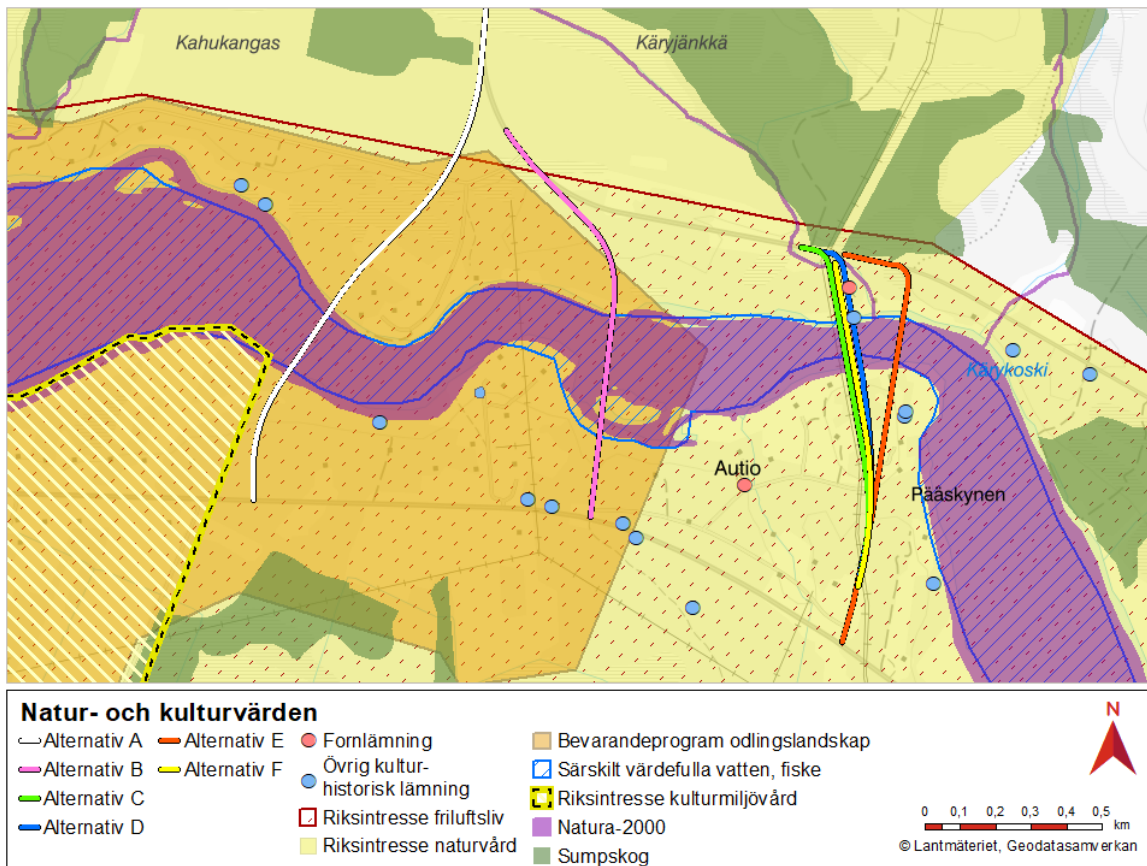
#### 4.1.1. Bortvalda alternativ

I den inledande utredningen har ytterligare två alternativ, A och B, väster om befintlig bro studerats översiktligt. Alternativen har valts bort på grund av alltför omfattande kostnader för anläggande av en betydligt längre bro över Torne älv och längre nydragning av väg och därmed också större klimatpåverkan. Båda alternativen innebar helt ny påverkan av landskaps-, kultur- och naturmiljön, se Figur 5. Alternativ A samt B påverkar ett bevarandevärdt odlingslandskap.

Att anlägga en ny bro i befintligt läge har tidigare uteslutits eftersom trafik ska kunna fortgå under hela byggnationen och det finns inga andra lämpliga omfartsvägar. Detta har blivit aktuellt igen pga. att mätinstrument på den befintliga bron visar på sprickbildning eller liknande och bron är i dagsläget avstängd.



Figur 4. Översikt över utredda och bortvalda alternativ.



Figur 5. Översikt natur- samt kulturvärden över utredda samt bortvalda alternativ.

## 5. Förutsättningar

### 5.1. Befintlig bro och vägs funktion samt standard

Den befintliga bron (25-1261-1), från år 1964, är en kontinuerlig balkbro i tre spann med en total konstruktionslängd av 135 m och en fri brobredd på 7,0 m. Huvudbärverket består av två spännarmerade betongbalkar med en ovanliggande och sammanbindande betongplatta. Bron har idag bärighetsklass BK 1, kompletterat med dispens för trafik med 90-tons malmtransporter.

Trafikverket har 11 november år 2020 stängt av befintlig bro för all fordonstrafik och fotgängare eftersom försvagningar i bron upptäckts. Just nu kan Trafikverket inte säga exakt hur allvarliga sprickorna är, men säkerheten går först. Den första prognosen är att bron kommer hållas stängd till preliminärt 25 juni 2020. Trafiken kommer att ledas om via väg 983, över bron inne i centrala Pajala och via väg 99. En tillfällig bro i anslutning till befintlig bro planeras fram tills att en ny permanent bro finns på plats.

Väg 99 går över bron och i söder ansluter väg 395 till väg 99. Befintlig väg byggdes om 2016 och har en belagd bredd på 8 meter. Hastigheten på väg 99 är 90 km/h, hastigheten på bron över Torne älv är begränsad till 50 km/h.

Väg 99 mellan Aarevaara och Autio trafikeras av busslinje 524, två gånger dagligen under skoldagar.

ÅDT längs väg 99 på sträckan Autio – Aarevaara är totalt 590 fordon varav 120 tunga, (mätår 2018). Trafikverket har för sträckan prognosticerat trafikflöden för år 2035, totalt 1134 fordon varav 622 tunga fordon, (i prognosen är malmtrafik inräknat).

Ett antal gårdsanslutningar och enskilda vägar ansluter till den aktuella vägsträckan. Längs sträckan finns tre parkeringsfickor med varierande utformning. Bussfickor och hållplatser saknas. Inga särskilda anordningar för oskyddade trafikanter finns som hänvisas att dela vägutrymmet med fordonstrafik på bron och anslutande väg. Befintlig väg 99 utgör en barriär för boende i området som ska korsa vägen.

### 5.2. Landskap och landskapsbild

Byn Autio är belägen några mil väster om Pajala tätort i anslutning till Torneälven. Torneälvens dalgång och omkringliggande låglänta skogsområden präglar landskapsbilden i Autio med omväxlande öppna och slutna landskapsrum. Två vägar leder till byn Autio, väg 395 och väg 99. Korsningen mellan vägarna ligger i byns östra ände. Väg 99, som leder norrut till bland annat Kaunisvaara, korsar Torneälven vid Autio. Från bron över älven finns utblickar och långa siktlinjer över älvdalslandskapet, mest framträdande är vyn uppströms av den älvnära bebyggelsen i Autio.

Bebyggelsen i Autio är relativt spridd men med en mer samlad bebyggelse i den västra delen. Den västra delen präglas av småskaliga öppna ängsmarker som vetter ned mot älvstranden i det annars skogsdominerade landskapet. Bebyggelsen är nästan uteslutande placerad söder om älven med undantag för några enstaka byggnader på norra sidan av älven.

Norr om älven går vägen genom ett storskaligt landskap över flacka myrar och låga skogklädda berg. Myrarna har många skogstäckta delar och närmast vägen består landskapet ofta av en skogsriddå med tall och björk. Öppna hyggen med frötallar förekommer på höjderna. På ett fåtal ställen som ligger högt finns också utblickar mot avlägsna låga berg.

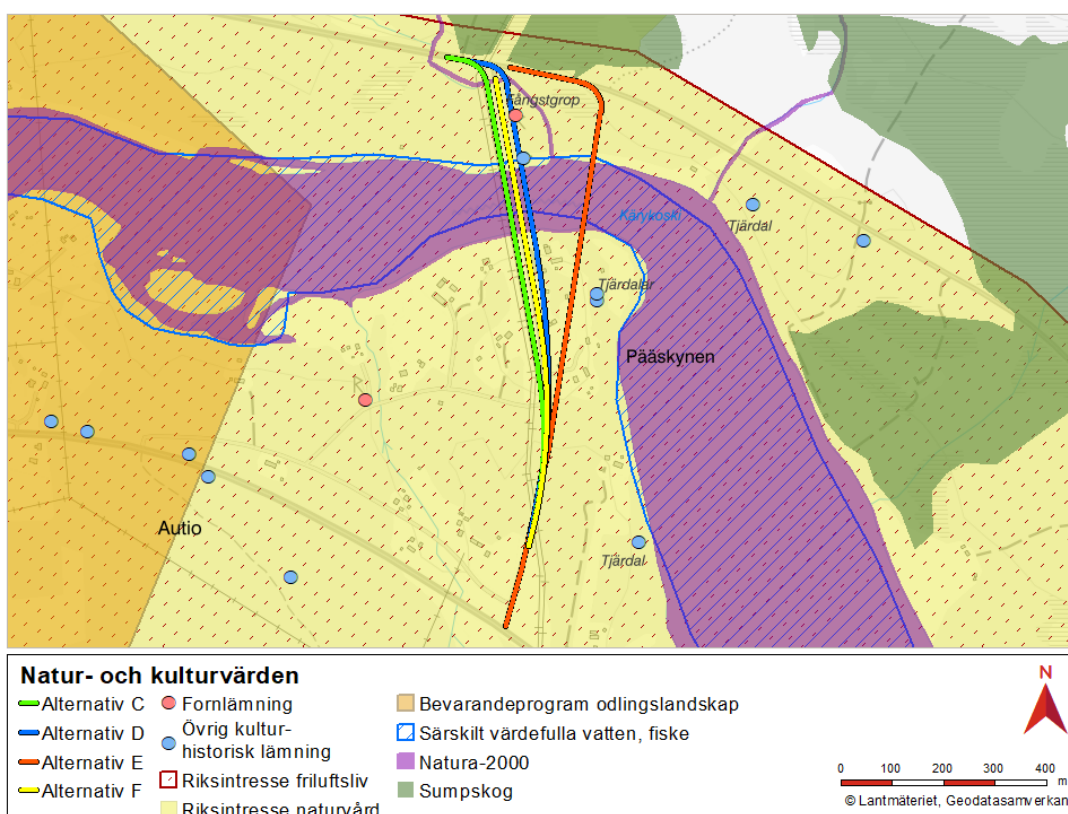


I Autio är älven, skogarna och de älvnära ängarna de mest påtagliga elementen i landskapsbilden. De infrastrukturella elementen bryter dock denna rurala landskapsbild. Kraftledningsstråket utmed väg 99 samt bron över älven är i detta sammanhang avvikande element. De skapar dock landmärken i och med att de sticker ut från den övriga landskapsbilden.

Torneälven vid Autio omfattas av landskapsbildskydd enligt en äldre version av den tidigare naturvårdslagen. Skyddet innebär förbud mot nybyggnad och upplag.

### 5.3. Miljö, viktiga förutsättningar och intressen

I detta avsnitt beskrivs miljö, viktiga förutsättningar och andra intressen som kan komma att påverkas av de olika utredningsalternativen, se Figur 6 för Natur- och kulturvärden i området.



Figur 6 Natur – och kulturvärden.

#### 5.3.1. Riksintressen och Natura 2000-områden

Samtliga utredningsalternativ för ny bro ligger inom:

- Natura 2000-område enligt 4 kap MB.
- Riksintresse naturvård, *Torneälven*, enligt 3 kap. 6 § MB.
- Riksintresse friluftsliv, *Torne-Muonio älvdal*, enligt 3 kap. 6 § MB.
- Riksintresse yrkesfiske, enligt 3 kap. 5 § MB.



### 5.3.2. Naturmiljö

Enligt utförd naturvärdesinventering hösten 2020 hyser strandzonen höga till mycket höga naturvärden vid samtliga utredningsalternativ. Nedan listas de specifika förutsättningarna utöver strandzonen för utredningsalternativen. Strandzonen kring befintlig bro visas i Figur 7.



Figur 7 Strandzonen kring befintlig bro.

#### *Alternativ C*

Alternativ C gränsar till den befintliga anläggningen och området är starkt påverkat av mänsklig aktivitet på grund av den ledningsgata som angränsar till den befintliga bron. Området är sedan tidigare avverkat och den utförda naturvärdesinventeringen har inte identifierat några naturvärdesobjekt utöver strandzonen.

#### *Alternativ D*

Alternativ D gränsar likt alternativ C till de befintliga brofästena. Området är även här påverkat av mänsklig aktivitet på grund av de fastigheter som finns lokaliserade på den östra sidan av vägen. Den utförda naturvärdesinventeringen har inte identifierat några naturvärdesobjekt utöver strandzonen.

#### *Alternativ E*

Alternativ E angränsar inte till de befintliga brofästena. Området är även här påverkat av mänsklig aktivitet, då främst av fastigheter samt brukad mark. Den utförda naturvärdesinventeringen har inte identifierat några naturvärdesobjekt utöver strandzonen. Avverkning av skog kommer krävas på både norra samt södra sidan av bron.

#### *Alternativ F*

Alternativ F anläggs i samma läge som de befintliga brofästena och är starkt påverkat av den befintliga anläggningen som ligger på platsen. Den utförda naturvärdesinventeringen har inte identifierat några naturvärdesobjekt utöver strandzonen.

### 5.3.3. Yt- och grundvatten

#### *Alternativ C*

Alternativet korsar en bäck som ingår i sin helhet i Natura 2000-området, se Figur 8.



*Figur 8 Bäck som korsar alternativ D och F samt rinner strax öster om alternativ D*

#### *Alternativ D*

Strax öster samt norr om alternativ D rinner en bäck som ingår i sin helhet i Natura 2000 området, se Figur 8.

#### *Alternativ E*

Påverkar inget yt- och grundvatten utöver Torne älv.

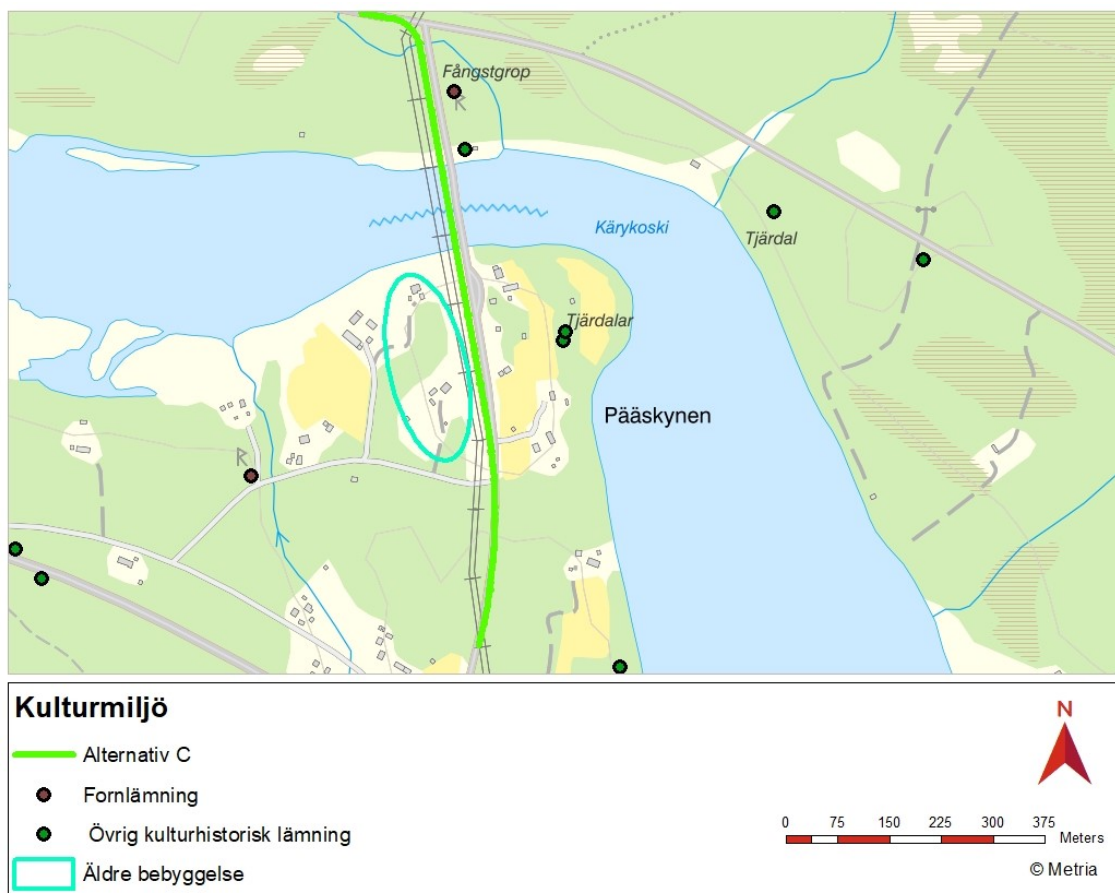
#### *Alternativ F*

Alternativet korsar en bäck som ingår i sin helhet i Natura 2000 området, se Figur 8.

### 5.3.4. Kulturmiljö

#### Alternativ C

Alternativ C följer befintlig anläggning vilket ger en fortsatt kontinuitet av broöverfart på platsen och minimerar påverkan på kringliggande kulturmiljö. Äldre gårdsbildningar finns placerade strax åt väster, se Figur 9.

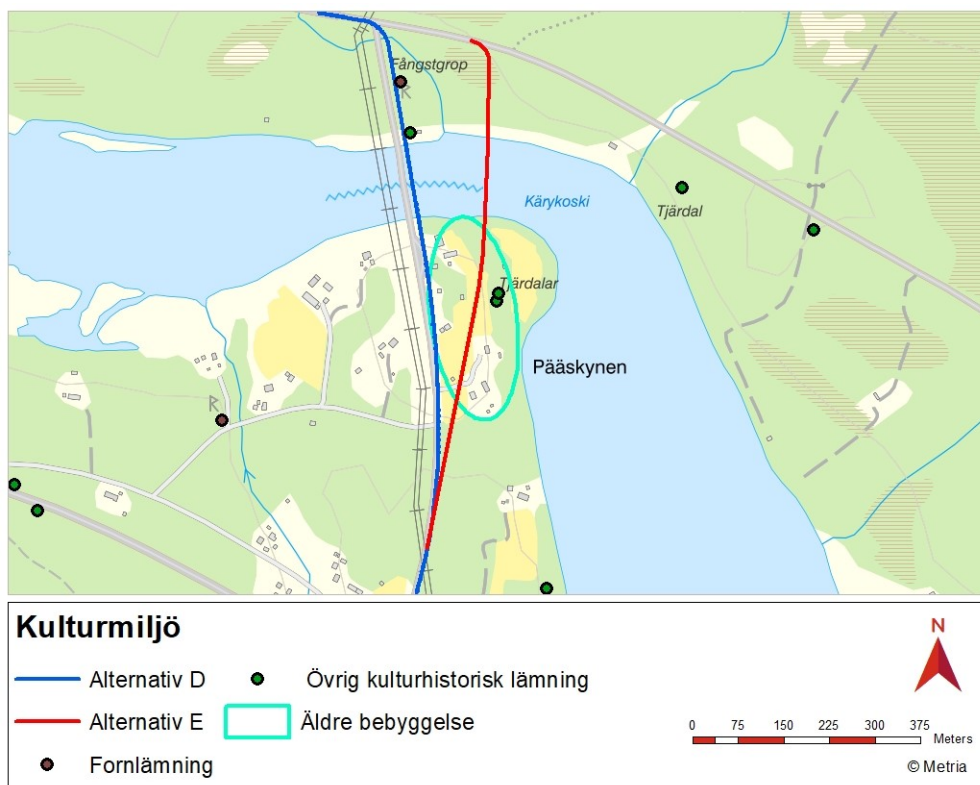


Figur 9 Äldre bebyggelse till väster om alternativ C. Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar visas med prickar i figuren.

Ingen känd fornlämning eller övrig kulturhistorisk lämning finns inom området för alternativ C.

### Alternativ D

Dragningen följer befintlig väg/bro vilket ger en fortsatt kontinuitet av broöverfart på platsen. Äldre bebyggelse finns i direkt anslutning åt öster se Figur 10 .



Figur 10 Äldre bebyggelse i anslutning till alternativ D samt E. Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar visas med prickar i figuren.

Alternativet angränsar till befintlig anläggning och går rakt över en utpekad fornlämning (fångstgrop), se Figur 10. Alternativet kommer även påverka en övrig kulturhistorisk lämning, tjärdal/tjärgrop.



Figur 11 Fornlämning fångstgrop

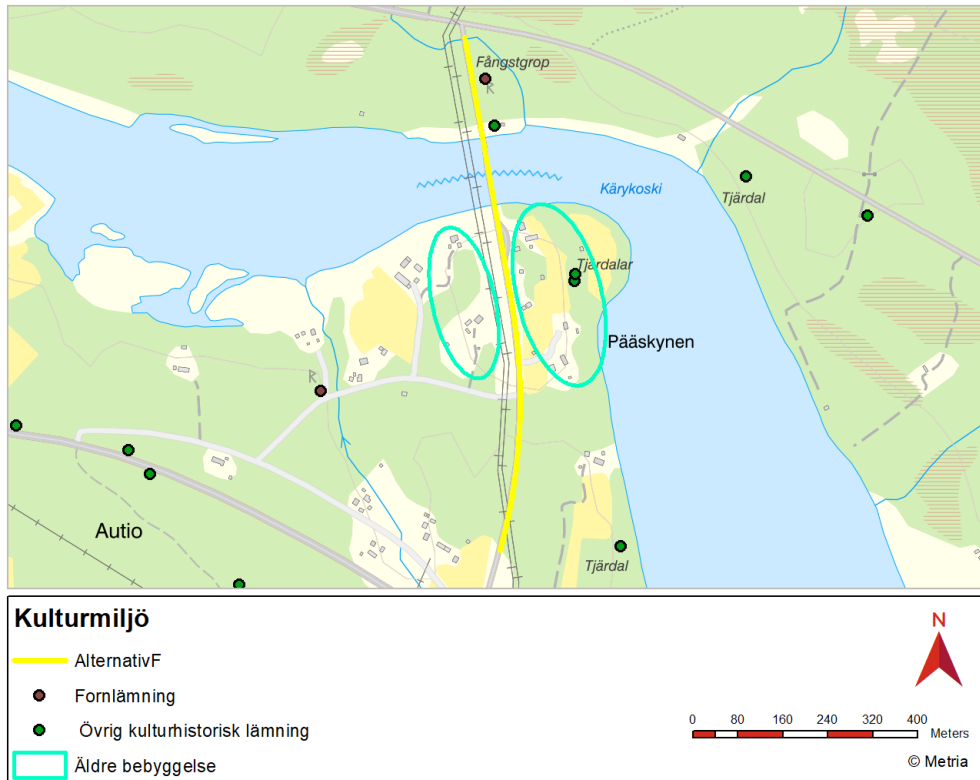
### Alternativ E

Vägen får en ny dragning genom odlingslandskapet med delvis äldre bebyggelse, se Figur 10. Öster om dragningen finns två utpekade övriga kulturhistoriska lämningar.



### Alternativ F

Dragningen går i samma läge som befintlig väg/bro vilket ger en fortsatt kontinuitet av broöverfart på platsen. Äldre bebyggelse finns i anslutning åt öster samt väster men berörs inte direkt av alternativet. Öster om alternativet finns en övrig kulturhistorisk lämning samt en fornlämning, se Figur 12.

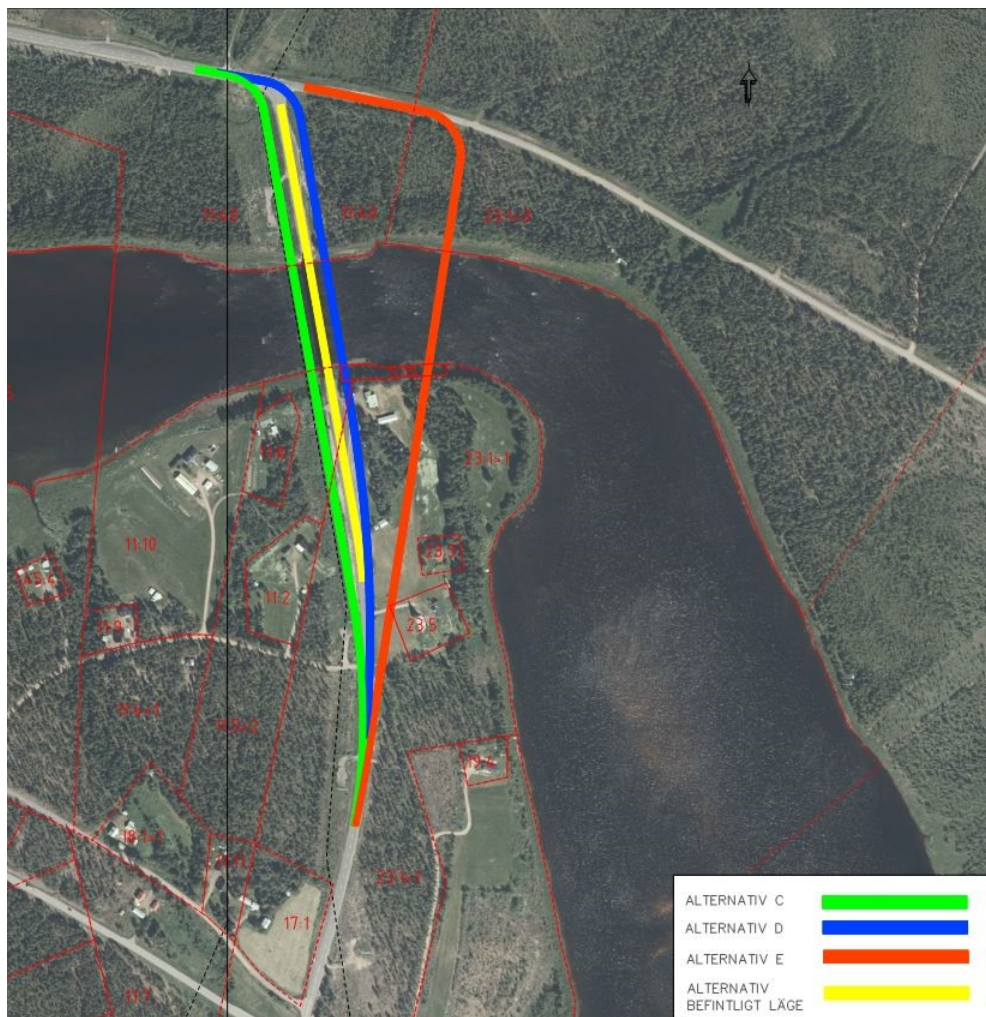


Figur 12. Äldre bebyggelse i anslutning till alternativ F. Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar visas med prickar i figuren.



### 5.3.5. Buller

I anslutning till befintlig bro och utredda alternativ för ny bro ligger ett antal fastigheter, både med åretrunt bostäder och fritidshus. Närliggande fastigheter är idag påverkade av buller från fordonstrafiken och har utretts i samband med MaKS projektet.



Figur 13 Broalternativ, berörda fastigheter.

### 5.3.6. Markanvändning och areella näringar

Enligt 3 kap 4§ miljöbalken är jord- och skogsbruksnäringarna av nationell betydelse. Brukningsvärd jordbruksmark får tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk.

I utredningsområdet finns områden med åkermark/vallodling, ängsmark och skogsmark.

Anläggande av en ny bro i nytt läge och anslutande väg innebär att områden med åkermark/vallodling, ängsmark och skogsmark kommer att behöva tas i anspråk med vägrätt. Även ytor för tillfälligt nyttjande under byggtiden så som tex etableringsområden osv kan komma att behövas.

### 5.3.7. Rekreation och friluftsliv

I området kring de utredda lokaliseringalternativen sker strand- samt vattenanknutna friluftaktiviteter, bland dessa exempelvis kanotning samt fiske, men även skid- och skoteråkning, bär- och svamplockning, jakt samt cykling. Det är viktigt att området bibehåller goda förutsättningar för friluftslivet även i fortsättningen.

### 5.3.8. VA/Avvattning, ledningar

Kommunalt vatten och avlopp saknas. Brunnar finns troligtvis i anslutning till åretruntbostäder. En brunnsinventering kommer att göras i projektet.

På västra sidan om bron löper kraftledningar parallellt med bron och vägen och korsar väg 99 i söder. Ledningarna ägs av Vattenfall och förser gruvindustrin med el.

Befintlig väg avvattnas genom anslutande diken.

På östra sidan om väg 99 finns belysning som ägs av Trafikverket. Kommunal belysning kan finnas efter vägar i Autio. En kommunal optoledning och elledning finns längs väg 99 och befintlig bro där optokabeln är fastklamrad under den befintliga bron och korsar vägen i norr.

### 5.3.9. Klimat

Lokaliseringsskedet är ett av de mest betydande skedena för en anläggnings totala klimatgasutsläpp ur ett livscykelperspektiv. Då det finns möjlighet att påverka utformning i en större grad. De faktorer som har störst påverkan på klimatgasutsläppen från byggnation av transportinfrastruktur är: materialanvändning, masshantering, nytt markanspråk (till exempel avverkning av skog eller borttagande av jordbruksmark), samspel med befintlig infrastruktur och drift och underhåll.

## 5.4. Byggnadstekniska förutsättningar

### 5.4.1. Geotekniska förhållanden

Brostöd för samtliga alternativ (C, D, E och F) har liknande förhållanden på ömse sidor om älven och består enligt jordartskartan av isälvssediment ovan morän. För alternativ E på norra sidan kan morännivån förväntas ligga något högre än för övriga alternativ. Brostöd i vatten kan för samtliga alternativ förväntas grundläggas på blockig morän. Djup till berg i området för samtliga alternativ kan enligt SGUs bergdjupskarta förväntas vara ca 5-10 m.

Tidigare undersökningar i väg vid befintligt broläggning visar att marken består av ca 5 m grusig siltig sand och grusig sandig silt ned till nivå ca + 156 möh, därunder morän.

Ny väg kommer att gå på isälvssediment för alternativ C, D och F. För alternativ E kommer ca halva sträckan att gå över ett torvområde och halva över isälvssediment enligt jordartskartan.

### 5.4.2. Yt- och grundvatten

- Grundvattenförekomst (sand- och grusförekomst) klassad med miljö kvalitetsnormer.
- Ytvattenförekomst (vattendrag) klassad med miljö kvalitetsnormer.



Efter färdigställande av den nya bron ska den befintliga bron rivas.

#### 6.2.2. Utförande av ny bro alternativ F

Den befintliga bron har stängts för allmän trafik och gruvtrafik. Trafiken leds på en tillfällig bro öster om befintlig bro fram till dess att den nya bron är färdigställd och trafiken kan flyttas över till denna.

Efter färdigställande av den tillfälliga bron ska den befintliga bron rivas. Kapacitet i befintliga brostöd ska utredas. Om befintliga brostöd har tillräcklig kapacitet skulle de kunna användas för ny bro. Om befintliga brostöd inte har tillräcklig kapacitet ska de rivas och nya brostöd utförs.

## 7. Effekter och konsekvenser av de studerade alternativen

### 7.1. Alternativ C

#### 7.1.1. Landskap och landskapsbild

Alternativ C innebär att en ny bro anläggs i nära anslutning till den befintliga bron på dess västra sida. I detta läge finns i dagsläget en kraftledningsgata och landskapet är påverkat då all befintlig högre vegetation i form av träd och högre buskar redan är avverkat. Markskiktet består av lågväxande markvegetation i form av örter, gräs och lägre buskar.

Ur landskapsperspektiv är denna placering den mest fördelaktiga för att minimera inverkan på landskapsbild och markanspråk av orörd naturmark. Dock måste man ta i beaktning att placeringen av bron innebär att den placeras väldigt nära befintlig kraftledning. Kommer bron inom riskzonen för kraftledningarna behöver kraftledningen förskjutas västerut vilket i så fall kan innebära att ny mark behöver tas i anspråk för nyplacering av kraftledningen. De positiva effekter som uppnås av att använda kraftledningens plats skulle i så fall eventuellt tas ut av att den måste placeras på ett nytt ställe.

Sett till landskapsbilden, ur ett åskådarperspektiv, är det positivt att förlägga den nya bron i direkt närhet till den nuvarande placeringen. Genom att göra så minimerar man förändringen av den nuvarande landskapsbilden. Förändringen blir även minimal ur ett trafikantperspektiv eftersom det nya broläget endast justeras några meter i sidled.

Alternativ C innebär att vägens sträckning måste justeras i sidled vilket påverkar sidoområdena till dagens väg. Ur landskapsperspektiv bedöms det dock bättre att använda sig av sidoområden till den befintliga vägen än att behöva ta helt ny mark i anspråk.



Figur 15 Västra sidan av bron sedd från södra sidan av Torne älv.

#### 7.1.2. Naturmiljö

Alternativet bedöms ha en liten negativ påverkan på naturmiljön i området. Konsekvenserna som kommer med denna påverkan bedöms som små.

#### 7.1.3. Yt-och grundvatten

Bäcken som leds under vägen kan komma att påverkas i form av grumling under byggtiden då ny trumma troligtvis behöver anläggas. Med skyddsåtgärder för att undvika grumling bedöms konsekvenserna av grumlingen bli måttlig men dessa är begränsade till bäcken och uppkommer endast under byggtiden.

Perioder med grumling i kommer ske i Torne älv. Påverkan på vattendraget är dock temporär och uppkommer endast under byggtiden.

#### 7.1.4. Kulturmiljö

Alternativet har en obetydlig till liten påverkan på kulturmiljön i området och kommer inte innebära några större konsekvenser för kulturmiljön. Detta då alternativet inte påverkar några kända kulturvärden. Äldre gårdsbildningar finns placerade strax åt väster om alternativ C men ingen bebyggelse påverkas direkt.

#### 7.1.5. Vägutformning

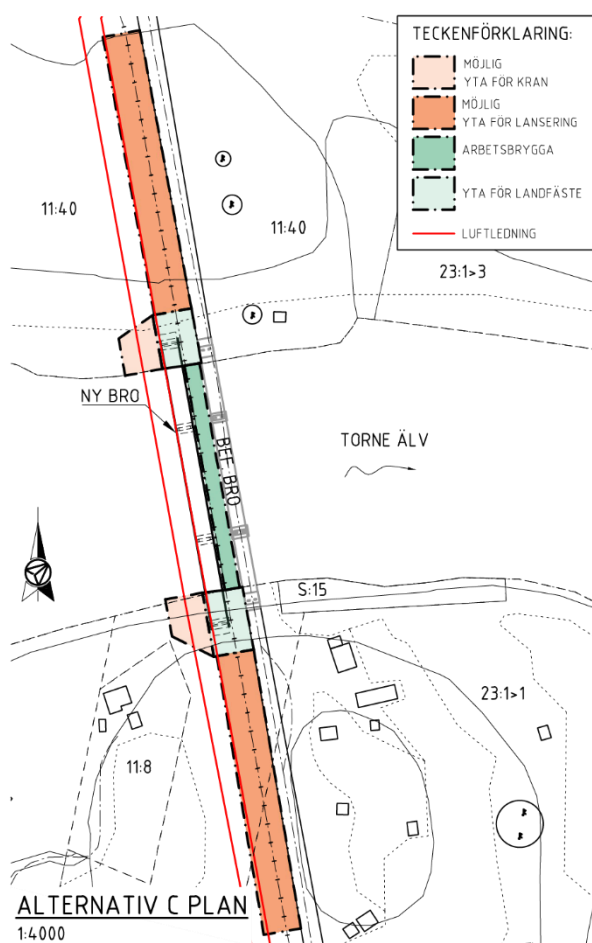
Gemensamt för alternativ C och D är att väglängden, inklusive bro, blir ungefär densamma, ca 900 m. Ny korsning anläggs mot väg 99 i norr och ny väg ansluter på väg 99 söder om bron i ungefärligt samma läge. I alternativ C och D anläggs ny parkeringsficka med fördel i befintlig väg/vägområde.

Närheten till väg 99 innebär att hänsyn måste tas till befintlig trafik under byggnationerna. Ny vägdragning innebär att kraftledningen behöver flyttas vilket kan innebära försening av projektet med tanke på handläggningstid för ledningskoncession samt en fördyring av projektet.

Delar av befintlig väg kan nyttjas då alternativet inte innebär en helt ny vägdragning.



### 7.1.6. Byggnadsverk, genomförande



Figur 16 Arbetsområden vid utförande av bro för alternativ C.

Alternativet innebär omläggning av luftburna högspänningsledningar. Arbetsbryggan utförs med fördel mellan den nya och den befintliga bron.

Om den nya balkbrons överbyggnad utförs med stålbalkar lanseras den ut över nya stöd. Innan den lanseras ut behövs en upplagsyta för överbyggnaden. Lanseringsområdets längd har ritats in lika ny brolängd men det finns möjlighet till ett mindre område genom exempelvis lansering från båda sidor om älven eller att lanseringen sker i etapper. Ett mindre arbetsområde kan också uppnås genom att den nya brons överbyggnad platsbyggs utan lansering.

Ytan för eventuell lansering påverkas av landskapets befintliga nivåer. Norr om Torne älv är det lägre befintliga marknivåer, vilket är gynnsamt för lansering.

Byggtiden för alternativ C är likvärdig byggtiden för alternativ D eller E under förutsättningen att kraftledningen hanteras utöver detta.

### 7.1.7. Markanvändning, fastigheter och areella näringar

Vid Alternativ C kommer berörda fastigheter att påverkas i olika omfattning då ny mark behöver tas i anspråk för ny bro och anslutande väg. Eftersom alternativet ligger i anslutning till redan påverkad mark av bro, väg och kraftledning, är det svårt att säga hur stor effekten av en ny bro i läge C kommer att bli.

En mindre andel öppen mark/ängsmark i anslutning till befintlig väg kommer att behöva tas i anspråk. Ytorna kommer inte att upplevas mer fragmenterade än vad de är idag. Området för befintlig väg och bro kommer efter anläggningsarbetena återställas så nära omgivande mark/landskap som möjligt och återgår till fastighetsägaren.

Söder om Torne älv sker en mindre påverkan på följande fastigheter:

Pajala Erkheikki 23:1 - ett mindre markområde av fastigheten berörs. Området är till viss del bevuxet med barrskog.

Pajala Erkheikki 11:5 - ett mindre markområde av fastigheten berörs. Området är i huvudsak bevuxet med barrskog.

Norr om Torne älv sker en mindre påverkan på fastigheten Pajala Erkheikki 11:40 där ett mindre markområde av fastigheten behöver tas i anspråk. Området är i dag i huvudsak i anspråktaget av kraftledningen.

Samfälligheten S:33 berörs vid arbeten i vatten.

### 7.1.8. Buller

Alternativet innebär att vägmitt kommer 10 -15 m närmare fastigheterna Erkheikki 11:2 och 11:8 jämfört med dagens läge. I en tidigare utredning (BD-109131-99, daterad 2013-02-14) identifierades bostäder på fastigheterna som bullerberörda med överskridna riktvärden. Med föreslagna fönsteråtgärder klarades riktvärden inomhus.

Då vägmitt kommer närmare dessa fastigheter och en eventuell ökning av trafik uppskattas att ljudnivåerna kommer bli högre jämfört med tidigare utredning.

## 7.2. Alternativ D

### 7.2.1. Landskap och landskapsbild

Alternativ D innebär att en ny bro anläggs i nära anslutning till den befintliga bron på dess östra sida. På östra sidan om bron finns i dagsläget fastigheter i nära anslutning till brofästena, både på norra och södra sidan. På södra sidan består bebyggelsen av ett bostadshus för permanentboende och på norra sidan står en fastighet (mindre stuga), på en skogstomt uppe på älvsälanten väl inbäddad i tallskogen. Dessa fastigheter kommer att påverkas då ny mark tas i anspråk för den nya bron och anslutande vägar. På norra sidan av älven, öster om dagens väg, finns även ett antal kulturvärden som kan ha visst kulturvärdesskydd.

Området som alternativ D omfattar består till skillnad från alternativ C inte av redan påverkad skogsmark. Utanför dagens vägområde står idag orörd skogsmark som i sådana fall behöver tas i anspråk för det nya broläget och ny vägdragning.

I likhet med alternativ C är broläget i alternativ D relativt nära dagens broläggning vilket innebär att den nuvarande landskapsbilden påverkas minimalt, sett ur ett åskådarperspektiv. Förändringen blir även minimal ur ett trafikantperspektiv eftersom det nya broläget endast justeras några meter i sidled.

Alternativ D innebär precis som för alternativ C att den anslutande vägen till bron måste justeras i sidled vilket påverkar sidoområdena till dagens väg. Ur landskapsperspektiv bedöms det dock bättre att använda sig av sidoområden till den befintliga vägen än att behöva ta helt ny mark i anspråk.



*Figur 17 Östra sidan om befintlig bro sedd från södra sidan av Torneälven.*



*Figur 18 Brynzonen ner mot älven sett från norra sidan.*



Figur 19. Bron sett från norra sidan. Här syns att marken på östra sidan av bron är mer skogbeklädd medan den västra sidan består av öppen mark med gräs och örter.

#### 7.2.2. Naturmiljö

Alternativet bedöms ha lite negativ påverkan på naturmiljön då det krävs en viss avverkning av skog. I skogen som behöver avverkas har man inte identifierat några naturvärden. Konsekvenserna bedöms som små. Bäckens kan komma att påverkas i form av avverkning samt schaktning vilket kan resultera i erosion och grumling. Med skyddsåtgärder för att undvika grumling bedöms konsekvenserna av grumlingen bli måttlig men dessa är begränsade till bäcken och uppkommer endast under byggtiden.

#### 7.2.3. Kulturmiljö

Alternativet bedöms ha måttlig negativ påverkan på kulturmiljön då alternativet kräver bortschaktning av två utpekade värden för kulturmiljön. En fornlämning, fångstgrop, samt en övrig kulturhistorisk lämning, tjärdal/tjärgrop.

Den äldre bebyggelsen i direkt anslutning till alternativ D kan komma att påverkas genom att vägens närhet gör anspråk på kulturmiljön eller att enstaka byggnader eventuellt behöver rivras eller flyttas.

#### 7.2.4. Yt- och grundvatten

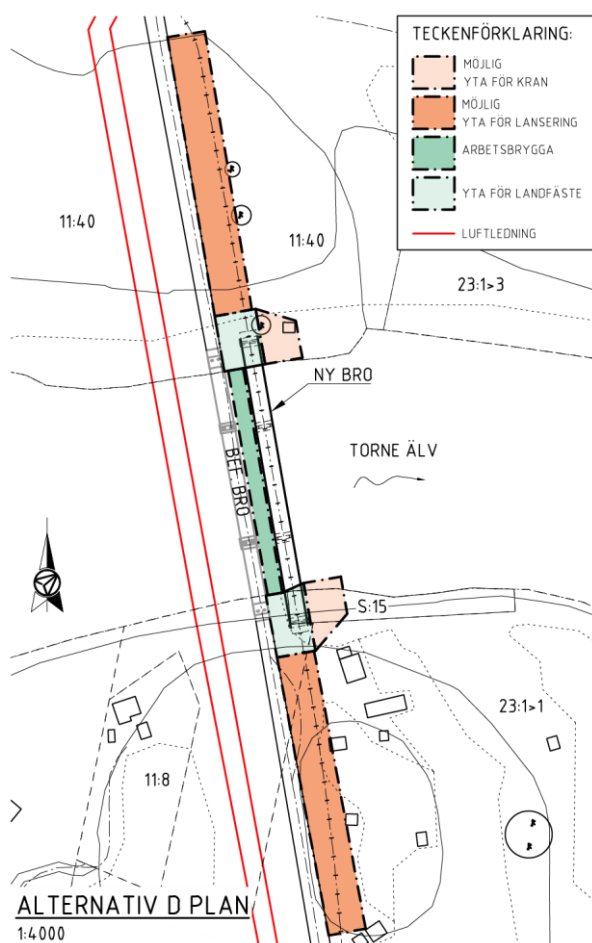
Ny trumma kommer troligtvis behöva anläggas i nordligast delarna av alternativet för genomledning av bäcken. Under byggtiden kommer grumling att uppstå då arbete i vatten inte kan undvikas. Grumlingen är övergående och konsekvenserna bedöms som måttliga med de skyddsåtgärder som kommer att genomföras.

Perioder med grumling i kommer ske i Torne älv. Påverkan på vattendraget är dock temporär och uppkommer endast under byggtiden.

#### 7.2.5. Vägutformning

Närhet till befintlig väg 99 innebär att hänsyn måste tas till befintlig trafik under byggnationerna.

## 7.2.6. Byggnadsverk



Figur 20 Arbetsområden vid utförande av bro för alternativ D.

Arbetsbryggan utförs med fördel mellan den nya och den befintliga bron.

Om den nya balkbrons överbyggnad utförs med stålbalkar lanseras den ut över nya stöd. Innan den lanseras ut behövs en upplagsyta för överbyggnaden. Lanseringsområdet längd har ritats in lika ny brolängd men det finns möjlighet till ett mindre område genom exempelvis lansering från båda sidor om älven. Ett mindre arbetsområde kan också uppnås genom att den nya brons överbyggnad platsbyggs utan lansering.

Ytan för eventuell lansering påverkas av landskapets befintliga nivåer. Norr om Torne älv är det lägre befintliga marknivåer, vilket är gynnsamt för lansering.

Byggtiden för att utföra Alternativ D är likvärdig byggtiden för att utföra Alternativ C eller E.

## 7.2.7. Markanvändning, fastigheter och areella näringar

För alternativ D kommer en mindre andel öppen mark/ängsmark i anslutning till redan befintlig väg att behöva tas i anspråk. Ytorna kommer inte att upplevas mer fragmenterade än vad de är idag. Området för befintlig väg och bro kommer efter anläggningsarbetena återställas så nära omgivande mark/landskap som möjligt och återgår till fastighetsägaren. Närmast älven behöver troligen en liten andel skogsmark tas i anspråk.



Berörda fastigheter vid Alternativ D, kommer att påverkas i olika omfattning. Alternativet ligger i anslutning till redan påverkad mark av befintlig väg och bro, därför är det svårt att säga hur stor effekten kommer att bli.

Söder om Torne älv kommer följande fastigheter att påverkas:

Pajala Erkheikki 11:5 – marginell påverkan då en mycket liten del av markområdet på fastigheten berörs. Området ligger norr om befintlig P-ficka och sträcker sig ned mot älvstranden och södra brofästet.

Pajala Erkheikki 23:1 – större påverkan då en större andel mark behöver tas i anspråk. På fastigheten finns en åretruntbostad och flertalet uthus. Fastigheten ligger i direkt anslutning till befintlig väg och bro. Då ny mark behöver tas i anspråk för den nya bron och anslutande väg kan detta innebära att vissa av byggnaderna kan komma att behöva lösas in alternativt om möjligt flyttas.

Pajala Erkheikki s:15 – marginell påverkan då en mycket liten del av fastigheten berörs. Området utgörs av strandremsa och är i huvudsak bevuxet med barrskog.

Norr om Torne älv sker en större påverkan på fastigheten Pajala Erkheikki 11:4 då ny mark behöver tas i anspråk för den nya bron och anslutande väg. Området består av skogsmark, i huvudsak barrträd och utgörs även av strandremsa mot älven. På fastigheten finns ett mindre hus/stuga som kan komma att omfattas av inlösen alternativt om möjligt att flyttas till nytt läge.

#### 7.2.8. Buller

Alternativet innebär att vägmitt kommer ca 18 m närmare fastigheterna Erkheikki 11:4 och 23:1 jämfört med dagens läge. I den tidigare utredning som genomfördes 2013 identifierades bostäder på fastigheterna som bullerberörda och med överskridna riktvärden. Med föreslagna fönsteråtgärder klarades riktvärden inomhus.

Då vägmitt kommer cirka 18 meter närmare bostäder på dessa fastigheter innebär det att vägen kommer gå cirka 20 meter från bostäderna uppskattas att ljudnivåerna kommer bli mycket högre jämfört med tidigare utredning.

### 7.3. Alternativ E

#### 7.3.1. Landskap och landskapsbild

Alternativ E är det alternativ för placering av ny bro som skiljer sig mest från hur det ser ut idag. I detta alternativ förläggs den nya bron ca 130 m nedströms från befintlig broplacering vilket gör att ny mark måste tas i anspråk. Utöver markanspråket för själva bron behöver orörd mark tas i anspråk för nyanläggande av vägen som ansluter till bron på både södra och norra sidan av älven. På den södra sidan av älven innebär det att den vägen leds rakt igenom en fastighet och delar av en yta som idag består av öppen ängsmark. På norra sidan behöver orörd skogsmark ianspråktagas för vägen. Det påverkar landskapsbilden i och med att man avverkar skogen och öppnar upp ny glugg i landskapet.

Påverkan för landskapsbilden för alternativ E skiljer sig beroende på var ifrån man upplever den. Åskådarperspektivet från områdena i älvens siktlinjer, dvs om man färdas på älven eller befinner sig på ängarna invid älven, blir att bron hamnar mer i periferin eftersom den förskjuts mer mot älvkröken. Landskapsbilden påverkas dock mer om man befinner sig i östra delen av Autio eftersom bron, och dess anslutningsvägar, skär genom åkermark och orörd natur vilket förändrar

landskapsrummet. Eftersom bron hamnar mer österut kan den bli synlig från fler ställen nedströms vilket så klart påverkar landskapsbilden från de ställena.

Upplevelsen ur ett trafikantperspektiv blir förändrad jämfört med dagens vägdragning och broläge. I och med att vägen viker av österut och i många stycken kommer gå genom orörd skogsmark och passera en älvkrök kommer de upplevda landskapsrummen att bli mindre och mer slutna. Siktlinjen upp efter Torneälven mot Autio kommer till stor del att försämrats, men siktlinjen nedströms kommer förbättras. De öppna och brukade markerna, fransett den äng som passeras söder om broläget, kommer bli mindre påtagliga och den orörda skogen och älven kommer bli mer påtaglig när man färdas efter den nya vägen och bron.



Figur 21 Södra sidan av Torneälven, öster om bron. En bit bort i bild skulle broläge E hamna.

### 7.3.2. Naturmiljö

Alternativet bedöms ha lite negativ påverkan på naturmiljön då det krävs en viss avverkning av skog. I skogen som behöver avverkas har man inte identifierat några naturvärden. Konsekvenserna bedöms som små.

### 7.3.3. Yt - och grundvatten

Alternativet bedöms inte påverka något yt- och grundvatten utöver Torne älv. Perioder med grumling i kommer ske i Torne älv. Påverkan på vattendraget är dock temporär och uppkommer endast under byggtiden.

### 7.3.4. Kulturmiljö

Som sträckningen går idag påverkas inte de närliggande övrigt kulturhistoriska lämningarna. Den slutgiltiga påverkan är beroende på utbredningen av det beslutade vägområdet. Ingen bebyggelse bedöms beröras direkt, dock kommer den nya dragningen gå genom ett utpräglat kulturlandskap med närliggande äldre bebyggelse, vilket kommer göra anspråk på kulturmiljön och ha negativ påverkan på exempelvis siktlinjer. Konsekvenserna bedöms som måttligt negativa.

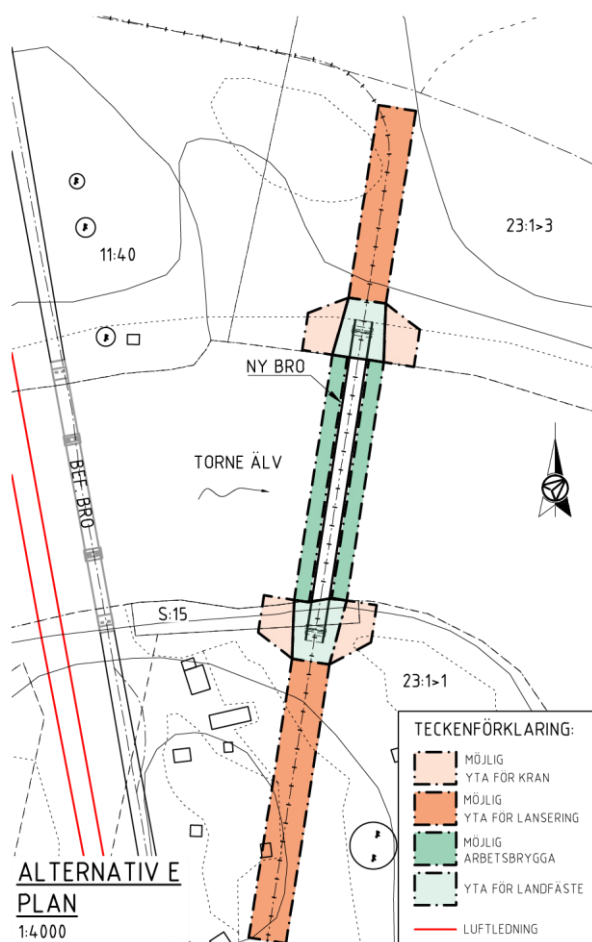
### 7.3.5. Vägutformning

Alternativet innebär en ny vägdragning och påverkas inte av närheten till befintlig väg 99 under byggtiden, dvs kräver inte att lika mycket hänsyn tas till pågående fordonstrafik. Väglängden, inklusive bro, är aningen längre än alternativ C och D, ca 980 m, då ny korsning anläggs mot väg

983. Befintlig väg fram till anslutningen på väg 99 behöver byggas om. Till skillnad mot alternativ C och D så behöver ny parkeringsficka för alternativ E nytt vägområde.

Alternativet medför att brukbar jordbruks- och skogsmark påverkas och delas upp. Konsekvensen av detta kan bli att jordbruksmarken blir obrukbar. Fastigheter i anslutning till den nya vägdragningen kommer att påverkas av buller och vibrationer och åtgärder för att minska detta kan komma att bli aktuella.

### 7.3.6. Byggnadsverk



Figur 22 Arbetsområden vid utförande av bro för alternativ E

Arbetsbryggan kan utföras på väster eller öster sida om ny bro. Om den nya balkbrons överbyggnad utförs med stålbalkar lanseras den ut över nya stöd. Innan den lanseras ut behövs en upplagsyta för överbyggnaden. Lanseringsområdet längd har ritats in lika ny bro längd men det finns möjlighet till ett mindre område genom exempelvis lansering från båda sidor om älven. Ett mindre arbetsområde kan också uppnås genom att den nya bronns överbyggnad platsbyggs utan lansering.

Byggtiden för att utföra Alternativ E är likvärdig byggtiden för att utföra Alternativ C eller D.

### 7.3.7. Markanvändning, fastigheter och areella näringar

En större andel jordbruksmark/vallodling kommer behöva tas i anspråk på södra sidan av älven och resterande ytor kommer att bli mer fragmenterade. Troligen rör det sig om en ytterst liten andel skogsmark som behöver tas i anspråk.

Området för befintlig väg kommer efter anläggande av ny bro och väg att återställas så nära omgivande mark/landskap som möjligt och mark som tagits i anspråk återgår till fastighetsägaren.

Berörda fastigheter vid Alternativ E, kommer att påverkas i olika omfattning eftersom helt ny, idag opåverkad mark, behöver tas i anspråk för att anlägga ny väg och bro i nytt läge.

Söder om Torne älv påverkas följande fastigheter:

Pajala Erkheikki 23:1 - större påverkan. Ett större markområde som innefattar både skogsmark och åkermark/ängsmark, på en del av fastigheten berörs. På fastigheten finns ett åretrunt bostadshus och flertalet uthus som inte berörs.

Pajala Erkheikki 23:3 – mindre påverkan. Ingen del av fastigheten berörs, men kan troligen beröras av buller. Infart till fastigheten, vilken går över Pajala Erkheikki 23:1, berörs.

Pajala Erkheikki 23:5 - mindre påverkan. Ett mycket litet markområde på fastigheten berörs. Infart till fastigheten, vilken går över Pajala Erkheikki 23:1, berörs. Fastigheten innehåller ett åretruntbostadshus samt större och mindre uthus. Kan troligen beröras av buller.

Pajala Erkheikki s:15 - mindre påverkan. Ett mindre markområde och en liten del av fastigheten berörs. Området utgör strandremsa och är i huvudsak bevuxet med barrskog.

Norr om Torne älv påverkas Pajala Erkheikki 23:1 i större omfattning då ett större markområde av fastigheten berörs. Området består av skogsmark, i huvudsak barrskog.

#### 7.3.8. Buller

Alternativet innebär att vägmitt hamnar ca 50 m längre bort från bostadshuset på fastigheten Erkheikki 11:2 och 100 m längre bort från bostadshuset på fastigheten Erkheikki 11:8 jämfört med dagens läge. Vägmitt hamnar även ca 15 m längre bort från bostaden på Erkheikki 23:1 och 85 m längre bort från bostad på Erkheikki 11:4. Dock kommer vägen gå på östra sidan om bostäderna jämfört med västra sidan i nuläget.

Alternativet innebär även att vägmitt kommer närmare fastigheterna Erkheikki 23:3 och 23:5 jämfört med dagens läge.

Då vägmitt kommer hamna längre bort från flertalet fastigheter i vägalternativet jämfört med dagens läge förväntas ljudnivåerna sjunka vid dessa. Dock förväntas ljudnivån öka för två av fastigheterna där vägmitt kommer närmare som i dagsläget inte har varit bullerpåverkade enligt den tidigare utredningen från 2013.

## 7.4. Alternativ F

### 7.4.1. Landskap och landskapsbild

Alternativ F innebär att ny bro placeras i befintligt broläge.

Ur landskapsperspektiv är denna placering den mest fördelaktiga då den minimerar inverkan på landskapsbilden och minimerar markanspråk av orörd naturmark jämfört med de andra föreslagna brolägena.



Figur 23. Befintlig bro.

Beroende på hur den nya bron måste utformas kan mer mark behöva tas i anspråk vid brons landfästen. Av den anledningen är det viktigt att se över sidoområden och broslänter så att de på ett naturligt sätt smälter ihop med sin omgivning och får bron att landa naturligt i det omgivande landskapet.

Ur ett åskådarperspektiv beror påverkan på landskapsbilden för detta alternativ mycket på hur bron utformas. Om den nya bron blir avsevärt högre eller bredare än vad den är idag blir det visuella intrånget i landskapet en annan och bron kan upplevas som mer dominant. I ett sådant läge kan man antingen välja att framhäva bron mer och skapa ett landmärke eller tona ned bron så mycket som möjligt för att få den att smälta in i landskapet. I det här fallet där bron ligger i ett område med mycket naturmark runt omkring och långa utblickar längs det öppna älvrummet är det mer lämpligt att anpassa bron så att den smälter in så väl i omgivningen som möjligt. Exempel på anpassningar på brons utformning kan vara storlek och höjd på bron, brostödens utseende och antal, kantbalkarnas utformning, fri höjd under bron, materialval och färgsättning. Viktigt är även brons proportioner och att det bör finnas en balans mellan brons överbyggnad, brostöd och landfästen. Ur ett trafikantperspektiv bör upplevelsen av landskapsbilden eller vägrummet vara nästintill opåverkad med detta alternativ.

Om en tillfällig bro måste anläggas under byggtiden för den nya bron är det viktigt att den tillfälliga bron byggs med så lite intrång som möjligt i omkringliggande naturmark. Den mark som eventuellt måste tas i anspråk vid byggandet av en tillfällig bro bör givetvis även återställas till ursprungligt skick efter att den tillfälliga bron är tagen ur bruk.





Figur 24. Befintlig bro sett från öster.

#### 7.4.2. Naturmiljö

Alternativet bedöms ha neutral liten negativ påverkan på naturmiljön då alternativet går i befintligt läge. Konsekvenserna bedöms som små.

#### 7.4.3. Yt- och grundvatten

Bäcken som leds under vägen i dess nordliga del kan komma att påverkas i form av grumling under byggtiden då ny trumma troligtvis behöver anläggas. Med skyddsåtgärder för att undvika grumling bedöms konsekvenserna av grumlingen bli måttlig men dessa är begränsade till bäcken och uppkommer endast under byggtiden.

Perioder med grumling kommer ske i Torne älv. Påverkan på vattendraget är dock temporär och uppkommer endast under byggtiden.

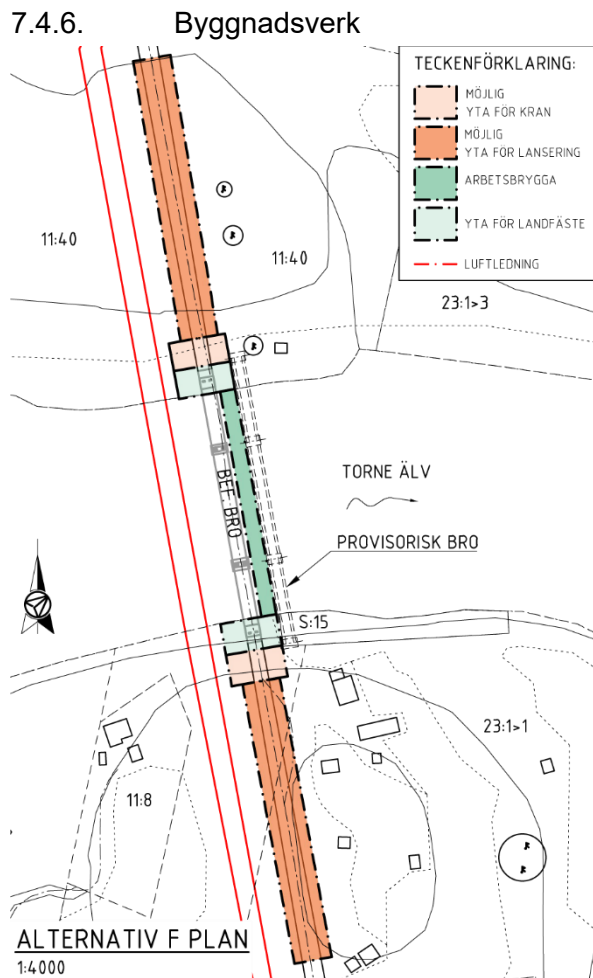
#### 7.4.4. Kulturmiljö

Alternativet påverkar ingen fornlämning eller övrig kulturhistorisk lämning då man går i befintligt läge. Ingen bebyggelse berörs direkt. Konsekvenserna bedöms som små.

#### 7.4.5. Vägutformning

Befintlig vägsträckning kommer fortsatt kunna nyttjas. Kan beroende på bronns utformning bli fråga om en höjning av vägens profil närmare broläget.

I anslutning till tillfällig bro behöver tillfälliga vägar anläggas.



Figur 25. Arbetsområden vid utförande av bro Alternativ F.

Arbetsbryggan utförs med fördel mellan den tillfälliga och den nya bron.

Om den nya balkbrons överbyggnad utförs med stålbalkar lanseras den ut över nya stöd. Innan den lanseras ut behövs en upplagsyta för överbyggnaden. Lanseringsområdets längd har ritats in lika ny brolängd med det finns möjlighet till ett mindre område genom exempelvis lansering från båda sidor om älven eller etappvis lansering. Ett mindre arbetsområde kan också uppnås genom att den nya brons överbyggnad platsbyggs utan lansering. Möjliga arbetsytor behöver studeras närmare tillsammans med anslutningsvägar till tillfällig bro samt påverkan på markanspråk, fornlämningar, miljö mm.

Byggtiden för att utföra alternativ F är likvärdig byggtiden för övriga alternativ.

#### 7.4.7. Markanvändning, fastigheter och areella näringar

Eftersom bron i alternativ F byggs i befintligt läge kommer påverkan av närliggande markområden endast bli marginell. Områdena i anslutning till befintlig bro och väg är idag redan påverkade.

Ny mark behöver tas i anspråk för tillfällig bro och väg.

#### 7.4.8. Buller

Alternativet anläggs i samma läge som den befintliga bron. I tidigare utredningar (Utställelsehandling BD-109131-99) har ett antal fastigheter utpekats som bullerberörda och förslag till åtgärder har utretts. De fastigheter som föreslagits åtgärder finns listade i Tabell 1. Då trafikmängden kan förväntas öka kan dessa nivåer komma att förändras vilket kommer att utredas vidare inom vägplanen.

Tabell 1. Bullerberörda fastigheter samt föreslagna åtgärder

Fastighetsbeteckning	Föreslagen åtgärd
Erkheikki 11:4	Fönster
Erkheikki 23:1 hus 1 (1)	Fönster
Erkheikki 11:8	Fönster
Erkheikki 23:1 hus 2 (1)	Fönster
Erkheikki 11:2 (2)	Fönster
Erkheikki 17:1 (1)	Fönster

## 8. Samlad bedömning

### 8.1. Funktion

Kriterie	Alt C	Alt D	Alt E	Alt F
Väg				
Avvattning	Ej utrett	Ej utrett	Ej utrett	Ej utrett
Ledningar	Beroende på beslut om flytt av luftledning			Befintliga ledningar behöver läggas om
Bro	Ej alternativskiljande	Ej alternativskiljande	Ej alternativskiljande	Ej alternativskiljande

Bedömningskala för området *Funktion*:

Mycket positiva
Positiva
Svagt positiva
Obetydliga
Negativa

#### Kommentar:

Befintlig bro uppfyller inte krav och behöver bytas ut, dvs oavsett val av lokalisering behöver bron bytas ut mot en ny.

## 8.2. Miljö och landskap

Kriterie	Alt C	Alt D	Alt E	Alt F
<b>Landskapet</b>	Landskapsbilden kommer inte att påverkas nämnvärt av sträckningen. Marken är redan påverkad av utbyggnad av kraftledningsstråket.	Landskapsbilden kommer att påverkas obetydligt eftersom det i stort sett blir en parallellförskjutning av bron.	Landskapsbilden från Autio kommer att påverkas till viss del. Bron hamnar mer i skymundan i älvkröken vilket är positivt. Dock innebär dragningen att anslutande vägar till bron kommer att stjäla mark från åkrar och bebyggelse vilket påverkar landskapet negativt. Vägen kommer i och med det att bryta mot nuvarande landskapsstrukturer genom att ex. dela upp och sära intilliggande ängar.	Landskapsbilden kommer att påverkas obetydligt eftersom den nya bron anläggs i befintligt läge
<b>Kulturmiljö samt kulturlandskap</b>	Neutral till liten negativ påverkan . Påverkar ingen känd fornlämning eller övrig kulturhistorisk lämning. . Dragningen följer befintlig väg/bro vilket ger en fortsatt kontinuitet av broöverfart på platsen och minimerar påverkan på kringliggande kulturmiljö. Äldre gårdsbildningar finns placerade strax åt väster men ingen bebyggelse påverkas direkt.	Måttlig negativ påverkan. Påverkar fornlämning samt övrig kulturhistorisk lämning. Dragningen följer befintlig väg/bro vilket ger en fortsatt kontinuitet av broöverfart på platsen, dock finns äldre bebyggelse placerad i direkt anslutning åt öster vilka eventuellt kan påverkas	Måttlig negativ påverkan. Sträckningen påverkar ingen fornlämning eller övrigt kulturhistoriska lämning direkt. Vägen får en ny dragning genom Autio och dess odlingslandskap med delvis äldre bebyggelse. Ingen bebyggelse berörs dock direkt.	Neutral påverkan. Alternativet påverkar ingen fornlämning eller övrig kulturhistorisk lämning då man går i befintligt läge. Ingen bebyggelse berörs direkt. Konsekvenserna bedöms som små.
<b>Boendemiljö och bebyggelse</b>		Inlösen av bostäder på fastigheter på södra och norra sidan	Eventuell inlösen av bostäder på fastigheter på södra sidan	Ingen bebyggelse påverkas av ev. inlösen

<b>Barriärer, rekreation och friluftsliv</b>	Alternativet kommer att gynna friluftslivet i området. Idag saknas passage under bron vid högre vattenflöden.	Alternativet kommer att gynna friluftslivet i området. Idag saknas passage under bron vid högre vattenflöden.	Alternativet kommer att gynna friluftslivet i området. Idag saknas passage under bron vid högre vattenflöden.	Alternativet kommer att gynna friluftslivet i området. Idag saknas passage under bron vid högre vattenflöden.
<b>Naturmiljö</b>	Neutralt till Lite negativ. Gränsar till gamla brofästen. Inga naturvärden utöver strandzonen. Starkt påverkad av mänsklig aktivitet. Värdefullt vattenområde med strandmiljöer som har höga naturvärden.	Lite negativ. Gränsar till gamla brofästen. Inga naturvärden utöver strandzonen. Påverkad av mänsklig aktivitet. Viss avverkning krävs. Värdefullt vattenområde med strandmiljöer som har höga naturvärden.	Lite negativ. Påverkad av mänsklig aktivitet. Inga naturvärden utöver strandzonen. Viss avverkning krävs. Värdefullt vattenområde med strandmiljöer som har höga naturvärden.	Neutralt till Lite negativ. Inga naturvärden utöver strandzonen. Starkt påverkad av mänsklig aktivitet. Värdefullt vattenområde med strandmiljöer som har höga naturvärden.
<b>Areella näringar (markanvändning)</b>	Ny mark tas i anspråk men i anslutning till redan påverkad mark. Tidigare ianspråktagen mark återgår till fastighetsägaren.	Ny mark tas i anspråk men i anslutning till redan påverkad mark. Tidigare ianspråktagen mark återgår till fastighetsägaren.	Ny mark behöver tas i anspråk, skogs- och jordbruksmark påverkas. Tidigare ianspråktagen mark återgår till fastighetsägaren.	Ny mark tas i anspråk men endast i marginell omfattning och i anslutning till redan påverkad mark.
<b>Yt- och grundvatten</b>	Perioder med grumling i vattendragen. Påverkan på vattendragen är dock temporär och skillnaden för alternativen är marginell.	Perioder med grumling i vattendragen. Påverkan på vattendragen är dock temporär och skillnaden för alternativen är marginell.	Perioder med grumling i vattendragen. Påverkan på vattendragen är dock temporär och skillnaden för alternativen är marginell. Alternativet kommer undvika ytterligare påverkan på bäcken som ingår i natura 2000-området.	Perioder med grumling i vattendragen. Påverkan på vattendragen är dock temporär och skillnaden för alternativen är marginell.
<b>Buller</b>	Bullerpåverkan på södra sidan. Bullerpåverkade idag.	Bullerpåverkan. Är bullerpåverkade idag.	Bullerpåverkan på södra sidan.	Bullerpåverkan. Är bullerpåverkade idag.
<b>Klimat</b>	Likvärdiga	Likvärdiga	Likvärdiga	Likvärdiga
<b>Brunnar</b>	Brunnar finns troligtvis på södra sidan	Brunnar finns troligtvis på södra sidan	Brunnar finns troligtvis på södra sidan	Brunnar finns troligtvis på södra sidan



Bedömningskala för områdena *Miljö och landskap*:

<i>Positiv</i>
<i>Lite negativ</i>
<i>Måttlig negativ</i>
<i>Stor negativ</i>

#### **Kommentar:**

##### *Miljö och landskap*

Det alternativ som är mest lämpligt avseende på natur- och kulturmiljö är alternativ F. Alternativet innebär obetydlig påverkan på kulturmiljön eftersom inga kända intressen berörs.

Liten påverkan på naturmiljön då man går i befintligt läge och alternativet berör inga naturvärdesobjekt utöver strandzonen.

Perioder med grumling kan ske under byggtiden i Torneälven samt bäcken som ingår i Natura 2000-området. Denna påverkan bedöms vara liten till måttlig lokalt. Påverkan är temporär och konsekvenserna för vattendragets status bedöms både kortsiktigt samt långsiktigt vara små om skyddsåtgärder vidtas.

Strandzonens naturmiljö inom arbetsområdet kommer att påverkas vid anläggningsarbeten, påverkan i sin helhet är stor men begränsad till en liten areal. Konsekvensen bedöms bli stor lokalt men liten om man ser till det totala området för naturvärdet.

##### *Rekreation och Friluftsliv*

Gemensamt för de fyra alternativen är att friluftslivet kan komma att påverkas under byggtiden på grund av begränsad framkomlighet samt buller. Denna påverkan är temporär och försvinner efter byggtiden.

Då det idag inte finns någon lämplig passage för människor som färdas till fots längs med strandzonen kommer samtliga alternativ att gynna friluftslivet. Konsekvenser bedöms som positiva för områdets rekreation och friluftsliv då fotgängare inte behöver korsa vägen för att ta sig fram längs med Torneälvens stränder efter anläggande av ny bro.

##### *Markanvändning, fastigheter och areella näringar*

Till påverkade fastigheter har här räknats de fastigheter som fysiskt direkt eller indirekt påverkas av intrång för de olika alternativen. Ytterligare fastigheter kan komma att beröras genom så kallat influensintrång kopplat till exempelvis buller.

Av de fyra alternativen bedöms alternativ E medföra störst markintrång och också vara det alternativ som påverkar flest människors boendemiljö. Detta följs av alternativ D och C som medför mindre markintrång men samtidigt relativt stora konsekvenser på boendemiljöer. Alternativ F bedöms vara det alternativ som innebär minst påverkan på befintliga boendemiljöer och det innebär också ett mindre markintrång än alternativ E.

Den samlade bedömningen av de fastighetsmässiga konsekvenserna utgör en del av de olika alternativens samtliga konsekvenser.

### *Buller*

Med avseende på buller så är troligen alternativ F som går i befintligt läge det bästa alternativet då bullerskyddsåtgärder har utretts för berörda fastigheter. Vidare är alternativ C bättre än alternativ D och E. Detta är dock beroende på vad bullerberäkningar som är under framtagande visar på.

### *Klimat*

Alternativ F bedöms vara alternativet med lägst total klimatpåverkan, då bron anläggs i befintligt läge med en tillfällig bro öster om befintlig bro. Alternativ D anses vara motsvarande alternativ F och förväntas medföra motsvarande klimatpåverkan för bro och vägkonstruktion.

Alternativ C uppskattas medföra likvärdiga utsläpp för bro och vägkonstruktionen för alternativen D och F. För alternativ D tillkommer moment för rivning, flyttning och konstruktion av kraftledningen som ligger intill befintlig anläggning vilket medför betydande klimatgasutsläpp. För Alternativ E är brolängden motsvarande D, F och C men det tillkommer en längre sträckning ny väg vilket leder till högre utsläpp och energianvändning vid byggnation.

De bortvalda alternativen A och B uppskattades medföra högre klimatgasutsläpp än de övriga alternativen till följd av längre sträcka nybyggnation av väg och längre bro. Utifrån resultaten i fasen av den multikriterieanalys som utförts utgick linjevalsalternativen A och B.

I denna bedömning beaktas inte utsläppen från trafiken i driftskedet vilket i sig medför en stor del av de totala klimatgasutsläppen ur ett livscykelperspektiv faktorer som påverkar driftskedet är längden, hastigheten och lutningar längs sträckan.

### 8.3. Genomförande, drift och underhåll

Kriterie	Alt C	Alt D	Alt E	Alt F
<b>Upprätthålla trafik under byggtiden</b>	Byggtrafik ska samsas med malmtrafik i stor utsträckning	Byggtrafik ska samsas med malmtrafik i stor utsträckning	Byggtrafik ska samsas med malmtrafik	Tillfällig väg och bro behöver anläggas för att kunna upprätthålla trafik under byggtiden. Byggtrafik kan behöva samsas med malmtrafik i stor utsträckning.
<b>Geoteknik</b>	Troligen likvärdiga geotekniska förhållanden längs hela sträckan, ej alternativskiljande.	Troligen likvärdiga geotekniska förhållanden längs hela sträckan, ej alternativskiljande.	Troligen likvärdiga geotekniska förhållanden längs hela sträckan, ej alternativskiljande.	Troligen likvärdiga geotekniska förhållanden längs hela sträckan, ej alternativskiljande.
<b>Vatten</b>	Grund vattennivå	Grund vattennivå	Grund vattennivå, strömt	Grund vattennivå, strömt
<b>Vägar</b>	Beroende på beslut om flytt av luftledning	Närhet till fastigheter	Närhet till fastigheter	Tillfälliga vägar till tillfällig bro behöver anläggas. Närhet till fastigheter
<b>Ledningar</b>	Beroende på beslut om flytt av luftledning			
<b>Rivning av befintlig bro</b>				Tillfällig bro i nära anslutning, samt nära högspänningsledningar
<b>Byggtid</b>	Hantering av luftledning			Måste hanteras under så kort tid som möjligt
<b>Drift</b>				
<b>Underhåll</b>				
<b>Arbetsmiljö</b>	Stora risker ur arbetsmiljösynpunkt pga. närhet till kraftledning. Även om ledningen flyttas innan själva brobyggnationen så innebär själva flytten av kraftledningen en risk	Nära kraftledningen, närhet till pågående trafik	Längre bort från kraftledning och pågående trafik	

Bedömningsskala för området *Genomförande, drift och underhåll*:

Fördelaktig
Godtagbar
Svår men möjlig
Mycket svår

## **Kommentar:**

### *Genomförande*

Rivningen av befintlig bro kompliceras av närheten till ny bro för alternativ C och D. Utmaningar med säkerhet och påverkan på malmtrafiken behöver hanteras. För dessa alternativ skulle dock tänkt arbetsbrygga kunna nyttjas vid rivningen. För alternativ E finns inte samma påverkan av närheten till ny bro.

Rivning av befintlig bro för att bygga en ny bro i alternativ F förutsätter att en tillfällig bro finns på plats. Rivning av befintlig bro och anläggande av ny bro i befintligt läge kommer att förutsätta att någon typ av arbetsbrygga behöver nyttjas. Detta innebär troligen att det kommer att vara trångt mellan tillfällig bro som kommer att trafikeras, och rivnings- och anläggningsarbeten.

Byggtiden för alternativen kan anses vara likvärdig undantaget den stora osäkerhet som finns kring hanteringen av kraftledningen för alternativ C.

De geotekniska förhållandena för vägen är bättre för alternativ C, D och F jämfört med alternativ E där stor del av ny vägsträcka består av torv.

Vad gäller flytt av kraftledningen i alternativ C finns ett antal problempunkter och osäkerheter att ta hänsyn till, till exempel säkerhetsavstånd, från ledningen till andra anläggningar (till exempel kran, väg, bro).

## **9. Fortsatt arbete**

Efter samrådstiden sammanställer Trafikverket inkomna synpunkter i en Samrådsredogörelse. Alla synpunkter noteras och bemöts översiktligt.

Därefter upprättas ett underlag till Trafikverkets ställningstagande angående val av lokaliseringsalternativ. Där dokumenteras projektets ändamål och projektmål, det alternativ som ska studeras vidare med motiv, vilka alternativ som har studerats och en jämförande utvärdering av dessa samt länsstyrelsens och kommunens yttrande.

På grund av nya rådande förutsättningar förordar Trafikverket i detta skede att alternativ F, ny bro i befintligt läge arbetas vidare med.

## **10. Källor**

Uppdragsbeskrivning UB, För upprättande av vägplan, tillståndsansökan och förfrågningsunderlag avseende utförandeentreprenad för ny bro över Torne älv vid Autio i Pajala kommun, Norrbottens län, 2020-05-04.

Tidigare underlagsmaterial, MaKS projektet.

Platsbesök Autio, 2020-09-01

Målbildsseminarium, 2020-09-16







**TRAFIKVERKET**

Trafikverket, 972 42 Luleå. Besöksadress: Sundsbacken 2-4.  
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 0243- 750 90

[www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)