

Teknisk beskrivning till ansökan om tillstånd för vattenverksamhet och påverkan i Natura 2000-område:

Ny bro över Kivijoki mellan Kivijärvi och Moskojärvi

Inom vägplan E10 Avvakko - Lappeasuando Gällivare kommun, Norrbottens Län

Bilaga 5 Teknisk beskrivning, 2024-03-01



Trafikverket

Postadress: Box 809, 971 25 Luleå

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Teknisk beskrivning till ansökan om tillstånd för vattenverksamhet: Ny bro över Kivijoki mellan Kivijärvi och Moskojärvi

Författare: Sweco

Dokumentdatum: 2024-03-01

Ärendenummer:

Objektsnummer:

Version:

Kontaktperson: Per Andersson, per.f.andersson@trafikverket.se

Innehåll

1	Orientering	4
2	Höjd- och koordinatsystem	5
3	Mark- och vattenförhållanden	5
3.1.	Geologiska och geotekniska förutsättningar	5
3.2.	Hydrologiska förutsättningar	6
4	Befintliga anläggningar	7
4.1.	Väg E10	7
4.2.	Byggnadsverk - Bro över Kivijoki	7
5	Planerad vattenverksamhet	8
5.1.	Planerad verksamhet	10
5.2.	Rivning av tillfällig förbifart	12
6	Tider	12

Bilagor

5A	PM Vattenståndsberäkningar vid bro 25-120-10 i Moskojärvi
5B	Ritning befintlig bro
5C	Ritning ny bro

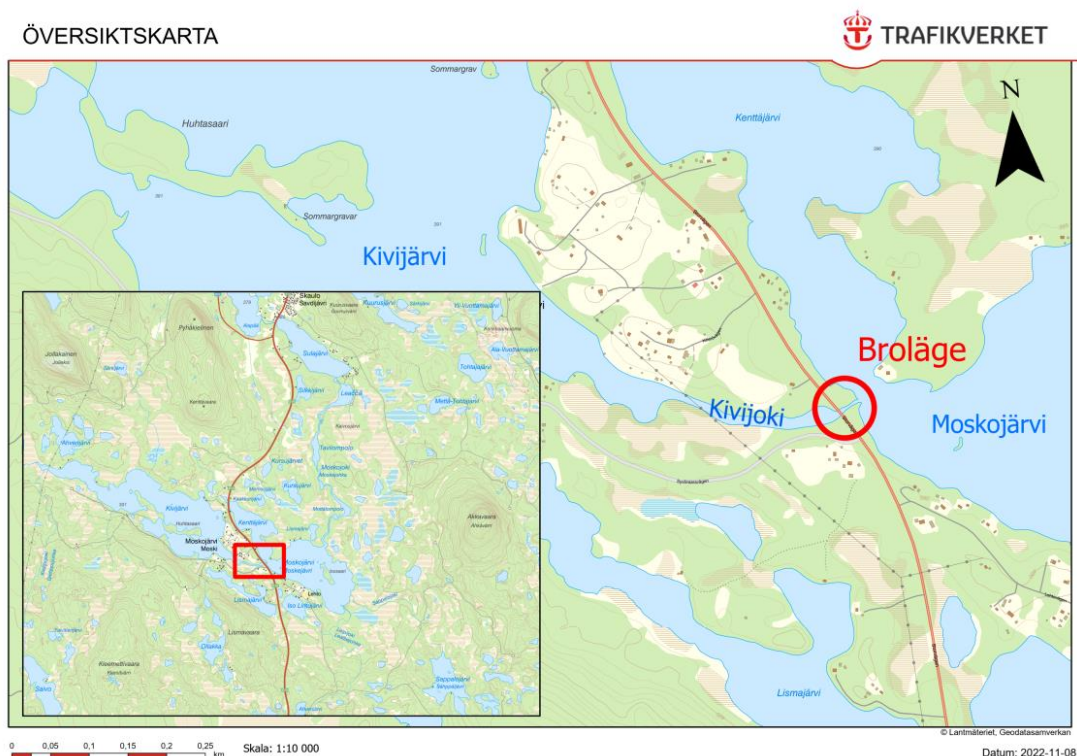
1 Orientering

Detta dokument, teknisk beskrivning, utgör en bilaga till Trafikverkets ansökan om tillstånd för vattenverksamhet i vattendraget Kivijoki i byn Moskojärvi söder om Skaulo i Gällivare kommun. Dokumentet syftar till att beskriva relevanta förutsättningar på platsen och de tekniska aspekterna av de aktuella åtgärderna. Dokumentet behöver inte kunna läsas fristående utan är en del av ansökan.

Vägprojektet omfattar ombyggnad av väg E10 mellan Avvakko och Lappeasuando i Gällivare kommun, Norrbottens län. Vägsträckan är ca 18,5 kilometer lång och går genom byarna Moskojärvi, Skaulo och Puoltikasvaara.

Trafikverket ansöker om tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kap. och 7 kap. miljöbalken (1998:808) hos Mark- och miljödomstolen för att riva den befintliga bron över vattendraget Kivijoki, anlägga en ny bredare bro i samma läge, bredda befintlig vägbank inom vattenområdet samt anlägga en tillfällig förbifart öster om den befintliga bron för att trafiken ska kunna passera under arbetet med byte av bro.

Arbetena planeras att påbörjas under år 2025 men är beroende av när tillstånd för åtgärderna erhålls och när vägplanen har vunnit laga kraft. Totala byggtiden från anläggande av förbifart till färdig ny bro bedöms till ca ett år.



Figur 1 Översiktskarta

Tabell 1 Brons namn, nummer, berörda fastigheter och koordinater

Bronamn enligt Trafikverkets system Batman	Konstruktions-nummer	Fastigheter	Vattendrag enligt VISS	Koordinater för broläget i SWEREF 99TM
Bro över Kivijärvis utlopp (Moskojoki) vid Moskojärvi	100-58196-1 (ny bro) 25-130-1 (befintlig bro)	Gällivare Moskojärvi S:3; Gällivare Moskojärvi S:5; Gällivare Moskojärvi S:11	Kivijoki (SE748450-172662)	N 7485295, E 761195

2 Höjd- och koordinatsystem

Koordinatsystemet för bygghandling är i plan SWEREF 99 20 15 och i höjd RH 2000.

Fixpunkt ståldubb i sten Lantmäteriet ID 202100-4888_280*1*6515. Höjd i RH 2000 = 393,740. Planläge i Sweref 99 TM = N7484360, E761510.

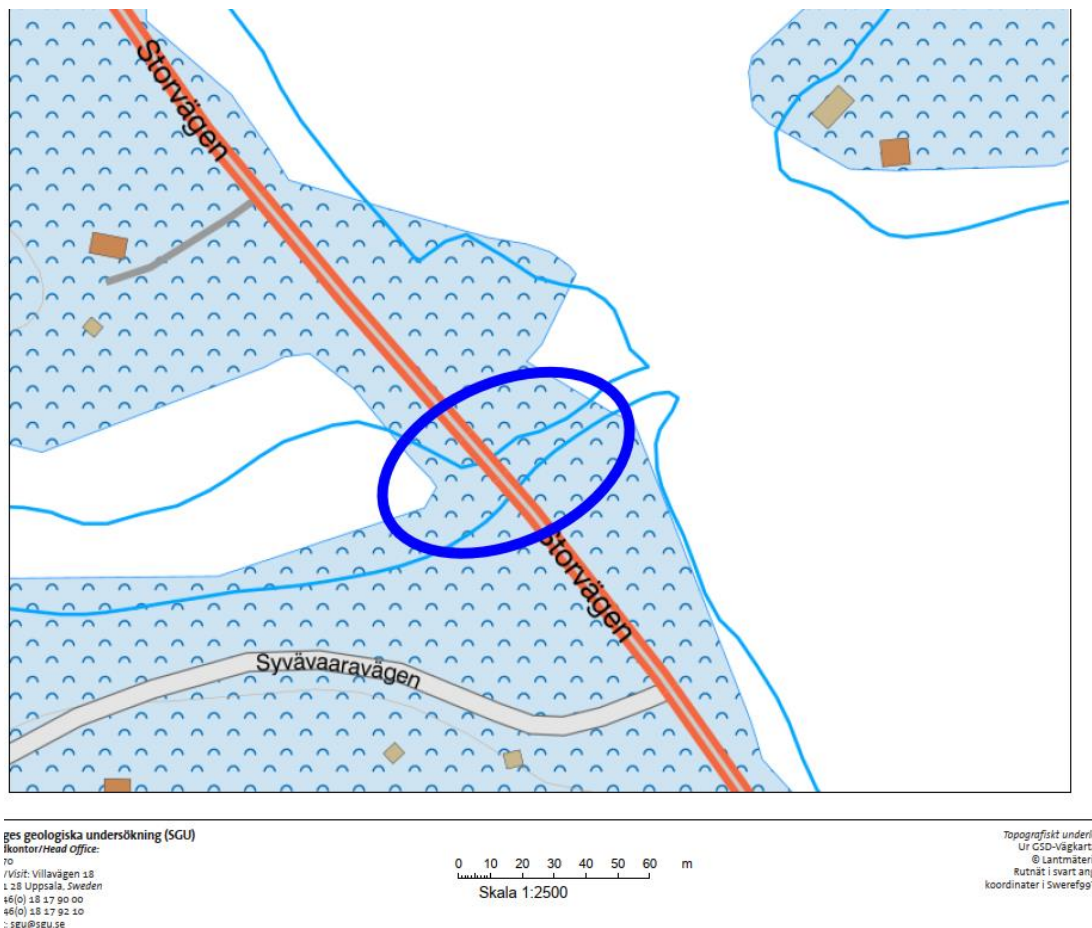
3 Mark- och vattenförhållanden

3.1. Geologiska och geotekniska förutsättningar

Broläget med omgivning ligger inom moränmark enligt SGU:s jordartskarta, se Figur 2. Geotekniska undersökningar i broläget visar förutom fyllnadsmaterial av grusig siltig sand på överst moränjord och sedimentjordar av grusig siltig sand.

Befintlig brobank består av grusig siltig sand. Botten utgörs ytligt av sand, grus och sten. Inga borrhningar har utförts i botten men underliggande material kan antas likartat omgivningen, det vill säga siltig sand och morän.

Inga föroreningar i mark har påträffats vid provtagning i befintliga brofästen eller vägdike.



Figur 2 Utdrag från jordartskartan. Blå oval visar aktuellt broläge och blå bakgrund symboliserar moränbacklandskap.

3.2. Hydrologiska förutsättningar

Vattendraget Kivijoki förbinder sjön Kivijärvi i väster med sjön Moskojärvi i öster och är cirka 400 meter långt. Väg E10 korsar Kivijoki strax innan vattendraget rinner ut i sjön Moskojärvi. Avrinningsområdet storlek och sjöandelen uppgår, enligt SMHI, till 37,6 km² respektive 1,3 %. Kivijoki och sjöarna Kivijärvi och Moskojärvi ingår i Kalixälvens huvudavrinningsområde.

Flödesberäkningar har utförts och medelvattenföringen (MQ) vid broläget i Kivijoki är beräknat till 0,79 m³/s vid dagens klimat, se Tabell 2. Högvattenföring (100-årsflödet) är beräknat till 11 m³/s. Medelflödet är under 1 m³/s.

Tabell 2 Flöden i Kivijoki.

Flöden (dygnsmedelvärde i m³/s)	
HQ₂₀₀ (200 års- högvattenföring)	12
HQ₁₀₀ (100 års-högvattenföring)	11
HQ₅₀ (50 års-högvattenföring)	9,6
MHQ (medelhögvattenföring)	4,8
MQ (medelvattenföring)	0,79
MLQ (medellågvattenföring)	0,16
LQ₅₀ (50 års lågvattenföring)	0,03
Faktor för momentanflöde, HQ: 1,1	

Vattennivåer vid broläget i Kivijoki har beräknats, se Tabell 3. Nivåerna har beräknats utifrån de olika flödena enligt tabellen ovan i vattendraget, se även Bilaga 5A för mer detaljer.

Tabell 3 Beräknade vattennivåer (RH 2000) vid broläget.

Flödesscenario	Beräknad vattennivå vid läget för bron [RH 2000]
MQ	+390,9
MHQ	+391,3
HQ ₅₀	+391,5

4 Befintliga anläggningar

4.1. Väg E10

Väg E10 är en viktig transportled för sjukvården, konsumtionsvaror, producerat högvärdigt gods, turism samt för material och arbetskraft till gruv-, skogs- och byggindustrin.

Högsta tillåtna hastighet på aktuell sträcka är 80 km/h. Trafikmängden var vid senaste mätningen (2018) 1 580 fordon per årsmedeldygn (ÅDT), varav cirka 340 fordon (22%) utgjordes av tung trafik. Mitträcke och viltstängsel saknas. E10 är rekommenderad väg för farligt gods.

4.2. Byggnadsverk - Bro över Kivijoki

Befintlig bro

Befintlig bro över Kivijoki, mellan Kivijärvi och Moskojärvi är en plattramsbro i armerad betong byggd 1950. Det finns en vattendom för bron från 1946. Bron har en fri spännvidd på cirka 10 meter. Bron breddades i början av 1980-talet med ungefär 1,5 meter på bägge sidor vilket gav en total brobredd på 9,0 meter. Grundläggningen ändrades inte i samband med denna breddning. Bärighetsklassen är BK1. Bron saknar strandpassager.

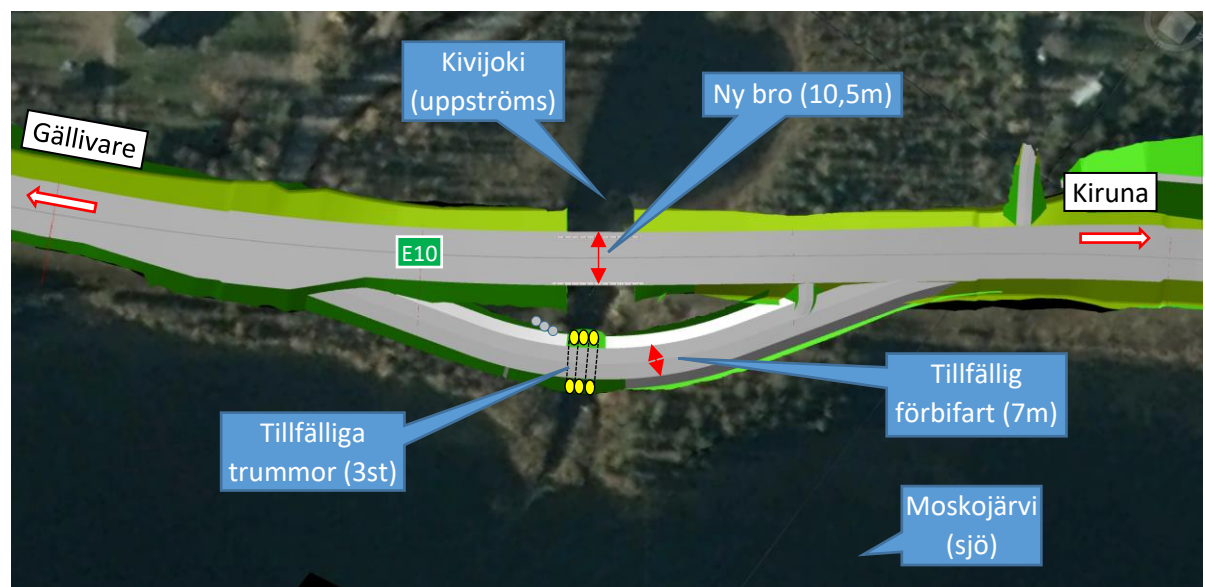
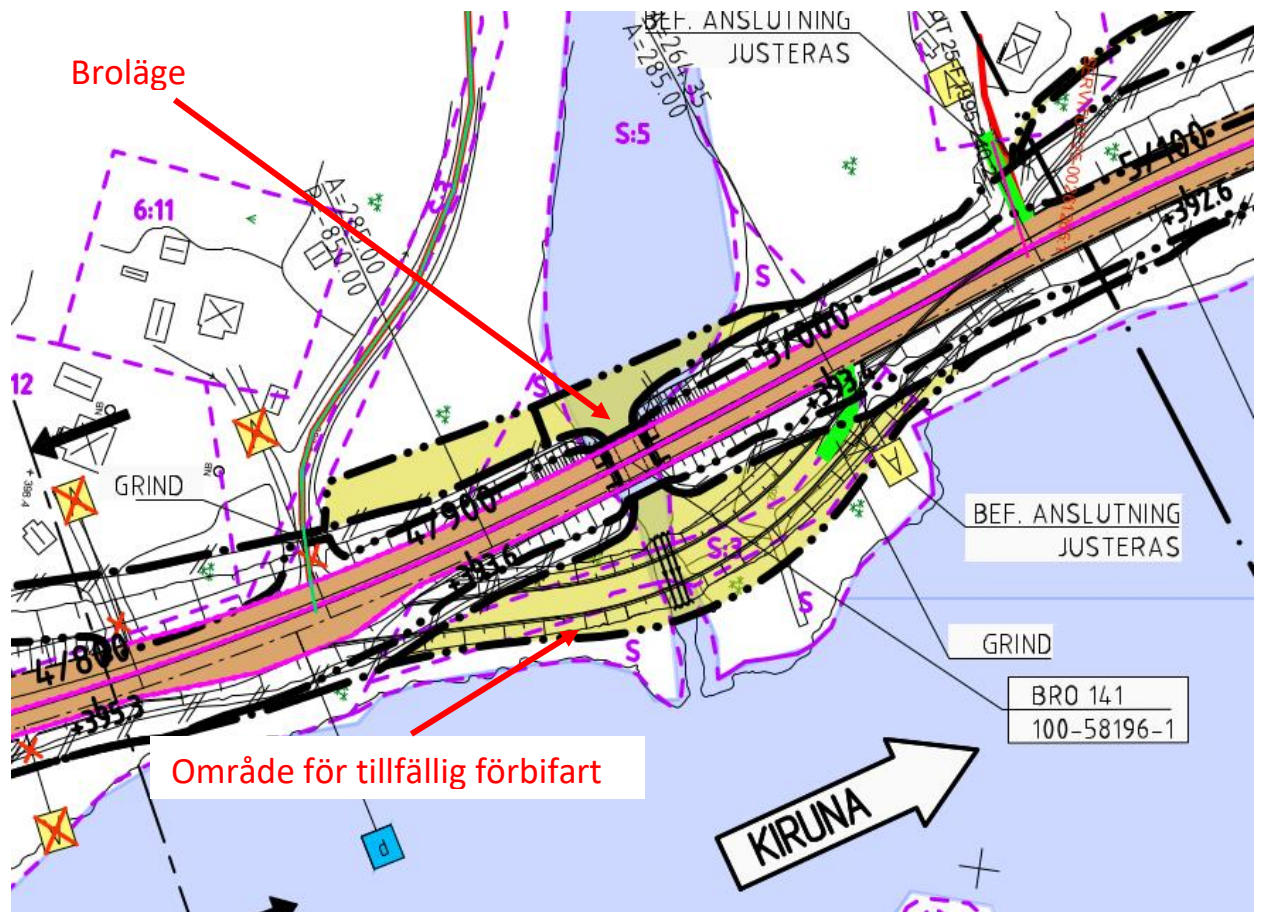


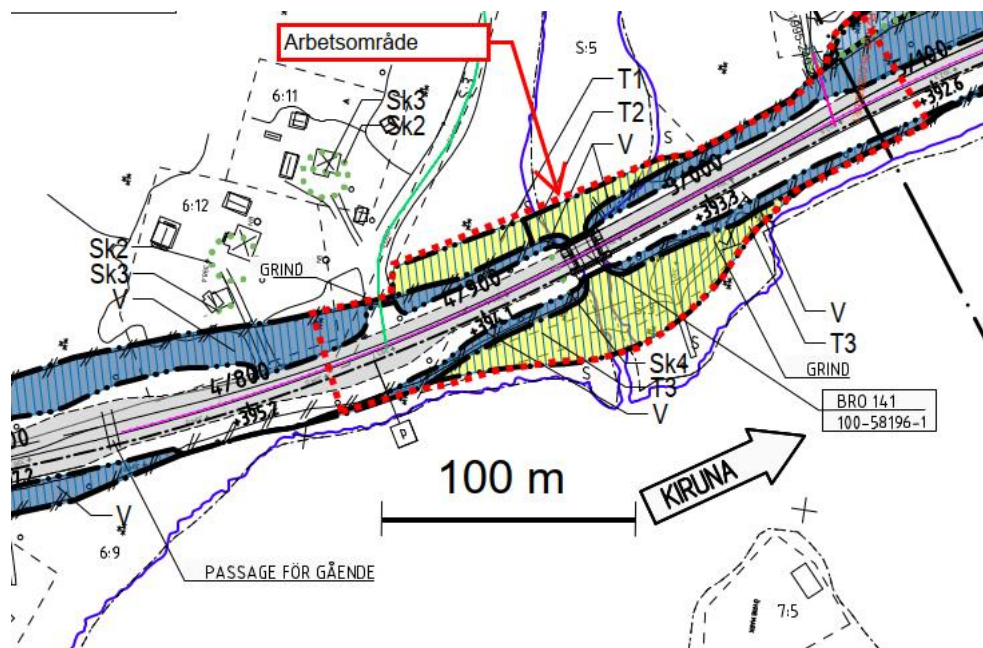
Figur 3 Befintlig bro över Kivijoki

Bron är utpekad som en klass 3-bro i programmet för kulturhistorisk värdefulla vägbroar i Norrbotten, vilket togs fram i samarbete med dåvarande Vägverket. Bron kommer inte att kunna bevaras men dess värden kommer att beskrivas och dokumenteras innan rivningsarbeten påbörjas.

5 Planerad vattenverksamhet

För att säkerställa framkomligheten och öka trafiksäkerheten för både fordonstrafik och oskyddade trafikanter över Kivijoki planerar Trafikverket att riva den befintliga bron och ersätta den med en ny bredare bro i samma läge samt bredda vägbanken inom vattenområdet. Under tiden som arbetet med den nya bron genomförs behöver trafiken ledas om vilket görs på en tillfällig förbifart nedströms broläget, se Figur 4, Figur 5 och Figur 6.





Figur 6 Arbetsområde

5.1. Planerad verksamhet

De anläggningsarbeten som omfattas av denna ansökan bedöms ta ett år att utföra från att förbifart anläggs till att förbifart rivs, när den nya bron tagits i drift. Arbeten kommer inte att pågå under hela denna tidsperiod. Bygg- och anläggningsarbeten med den vägombyggnad som bron är en del av kommer att pågå under ca 3 år med byggstart 2024 eller 2025.

5.1.1. Anläggande av tillfällig förbifart

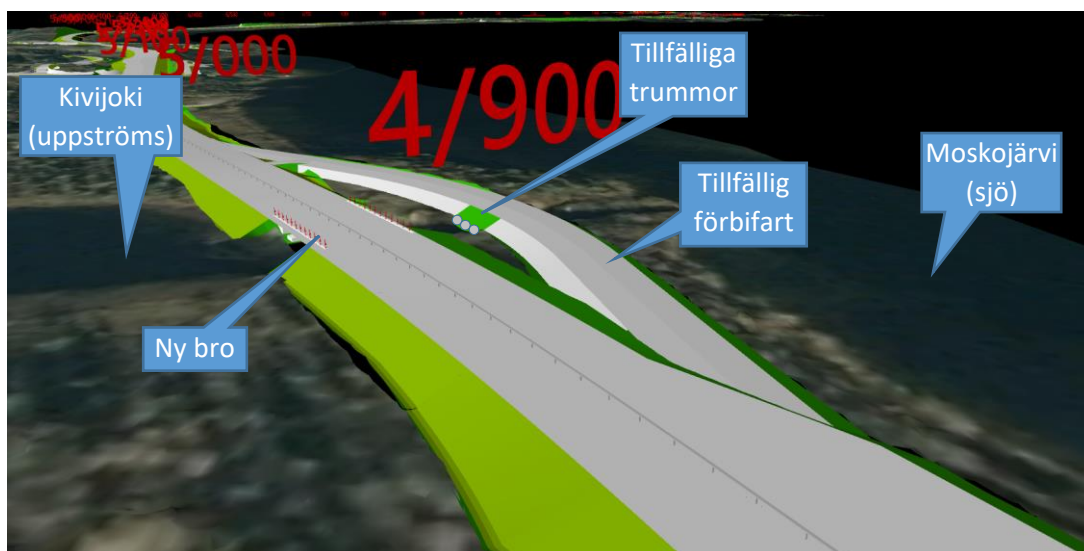
Vattenverksamheten påbörjas med att en tillfällig förbifart anläggs nedströms befintligt broläge, se Figur 7. Förbifarten utförs i form av en vägbank av sprängsten med vägbredd 7 meter. I vägbanken läggs tre trummor, med diameter 1800 mm, genom vilka vattnet kan ledas utan att trummorna utgör ett vandringshinder, se Figur 8.

Innan vägbanken med sprängsten läggs ut på vattendragets botten avtäckas översta 0,3 m av bottenmaterialet vilket sparas för att nyttjas vid återställningen av botten.

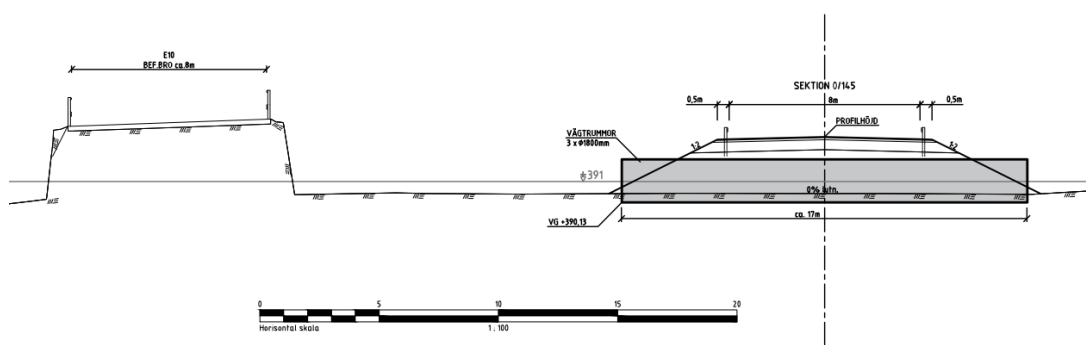
Ett alternativt utförande med utläggning av gummiduk på befintlig botten och sedan utläggning av krossmaterial har övervägts och kan bli aktuellt men har bedömts svårare att utföra utan att duken rivs sönder med påföljande problem att avlägsna denna och allt krossmaterial.

Förbifarten kommer att ligga på plats under cirka ett år, vilket är den beräknade byggtiden från rivning av befintlig bro till anlagd färdig ny bro. Förbifarten kommer att anläggas under cirka två till tre veckor.

Vägräcken eller motsvarande barriär anläggs på den tillfälliga förbifarten för att förhindra avåkning.



Figur 7, 3D-vy över området med E10, broläge och tillfällig väg med trummor



Figur 8 Sektionsritning för tillfällig förbifart över Kivijoki

5.1.2. Rivning av befintlig bro

När den tillfälliga förbifarten är på plats rivs den befintliga bron. Brons kulturhistoriska värden ska beskrivas och dokumenteras innan rivningsarbeten påbörjas.

Rivningsarbetet inleds med att brobanan rivs och därefter befintliga brostöd ner till överkant på bottenplattorna. Befintliga bottenplattor kvarlämnas.

Arbetet med rivning kommer att ske från land med skydd mot att rivningsmaterialet faller ner i vattendraget.

En ritning över befintlig bro redovisas i bilaga 5B.

5.1.3. Anläggande av ny vägbro

Den nya vägbron över Kivijoki (se ritning bilaga 5C) kommer att ha en total brolängd på 24,4 meter vilket är längre än befintlig bro och fri brobredd på 12,3 meter vilket är 2,3 m bredare än befintlig bro. Vattendragets bredd under bron blir 10,1 m vid medelvattenföring (MW), 11,7 m vid medelhögvatten (MHW) och 14,0 m vid högsta högvatten (HHW). Inom öppningen anläggs två strandpassager för småvilt, en på vardera sida. Passagerna anläggs i närheten av brokonstruktionen och blir en meter breda.

Passagernas yta kommer att ligga ovan nivån för medelhögvatten (MHW). Brolängden har anpassats till att inrymma dessa småviltspassager.

När rivningsarbetet med den befintliga bron är klart installeras spont på bägge sidor om vattendraget inom vilka schakt och grundläggningsarbetet för de nya brostöden utförs. Block och större stenar i ytan rensas bort innan sponten slås ner. Sponten utförs runt blivande schakt för nya stöd. Inom denna spontlåda kan sedan både arbete i vatten och i torrhet utföras utan att grumling uppstår i vattendraget.

När sponten är på plats påbörjas schakt- och fyllnadsarbetena. Schakt och gjutning av en tätkaka av betong görs i vatten inom spont. Fyllningen närmast under betongstöden (cirka 30 cm) utförs i torrhet efter länshållning inom sponten. Gjutning av bottenplatta görs i torrhet. Länshållning utförs ned till överkant tätkaka vilket är ca. 0,3 meter under de nya bottenplattorna. Inläckaget genom och under sponten bedöms till ca 5 l/s under torrläggningstiden på upp till 10 dagar. Länshållningsvattnet pumpas vid behov genom ett grus- och sandfilter eller till omgivande mark för sedimentavskiljning innan det leds tillbaka till vattendraget.

När fundamenten är på plats så dras sponten upp. Om sponten dras upp innan all gjutning är klar så anordnas vid behov en tillfällig invallning under ett par dagar innan arbetet med brons konstruktionsdelar ovan vattenytan påbörjas. Slutligen utförs broslänter på land och i vatten intill bron samt breddning av vägbanken norr och söder om broläget.

E10:ans belagda vägbredd på delsträckan vid bron blir ca 12,1 m. Vägslänternas utförs med lutning 1:2 eller brantare med hänsyn till vattenområdet. Vägprofilen på sträckan lyfts något jämfört med befintlig vägs nivå. Detta för att skapa en bra linjegeometri och säkerställa att vattenavrinningen blir god längs brofarbanan.

Släntområden som tas i anspråk under byggskedet återställs.

5.1.4. Erosionsskydd

Erosionsskydd kommer att anläggas vid brostöden med en yta av cirka 125 m² vid respektive stöd och med tjocklek ca 0,6 meter. Erosionsskydden kommer att utföras med krossmaterial och i ytskiktet natursten, se ritning bilaga 5C.

5.2. Rivning av tillfällig förbifart

När den nya vägbron kan tas i drift så rivs den tillfälliga förbifarten i sin helhet. Krossmaterialet och trummorna tas bort och det vid anläggandet avtagna bottenmaterialet nyttjas för återställning av vattendragets botten till ursprungligt skick.

Landområdet återställs.

Avbaningsmassor nyttjas för att påskynda återetablering av vegetation ovan vattenytan.

Allt arbete i vatten utförs varsamt för att minska mängden grumling och för att inte beröra mer bottenyta än vad som är nödvändigt för anläggningsarbetet.

6 Tider

Bygg- och anläggningsarbetena för den aktuella vägsträckan Avvakko-Lappeasuando kommer att pågå under ca 3 år med planerad byggstart 2025. De anläggningsarbeten som omfattas av denna ansökan om tillstånd enligt 11 kap. och 7 kap. miljöbalken kommer att ske under perioder av ombyggnadstiden. Inget grumlande arbete i vatten sker mellan mitten av maj till mitten av juni eller under september.

Preliminär tidplan:

- Anläggande av tillfällig förbifart utförs under vintern/våren 2025.
- Rivning av bro påbörjas under vintern/våren 2025.
- Anläggande av ny vägbro utförs under 2025-2026.
- Rivning av tillfällig förbifart utförs under 2026.