

SAMRÅDSUNDERLAG

Bro över Råneälven vid Nattavaara station

Gällivare kommun, Norrbottens län

Ansökan om tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kap. Miljöbalken

Ärendenummer: TRV 2021/135572

2021-12-10



Trafikverket

Postadress: Box 809, 971 25 Luleå

E-post: investeringsprojekt@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Samrådsunderlag, Bro över Råneälven vid Nattavaara station

Författare: WSP Sverige AB

Dokumentdatum: 2021-12-10

Ärendenummer: TRV 2021/135572

Kontaktperson: Per Andersson, Trafikverket

Innehåll

1. INLEDNING OCH BAKGRUND	5
1.1. Administrativa uppgifter	5
1.2. Planerad ansökan	5
1.3. Samrådsprocessen	5
2. LOKALISERING	6
2.1. Läge	6
2.2. Markanspråk och pågående markanvändning	7
2.2.1. Fastighetsförhållanden	7
2.3. Planer	8
2.4. Alternativ lokalisering	8
2.4.1. Valt alternativ, tillfällig förbifart och tillfällig bro	9
3. BESKRIVNING AV PROJEKTET	9
3.1. Övergripande målsättning	9
3.2. Befintlig bro	9
3.3. Planerade åtgärder	11
3.4. Alternativa utformningar	12
4. FÖRUTSÄTTNINGAR	12
4.1. Geologi	12
4.2. Hydrologi	12
4.3. Grundvatten	13
4.4. Förorenade områden	13
4.5. Skyddade områden och riksintressen	15
4.6. Naturmiljö	16
4.7. Miljökvalitetsnormer	18
4.7.1. Miljökvalitetsnormer för vattenförekomster	18
4.8. Bebyggelse	19
4.9. Kulturmiljö	19
4.10. Rennäring	19
4.11. Landskapsbild	20
4.12. Friluftsliv	22

5. FÖRUTSEDD MILJÖPÅVERKAN	22
5.1. Ytvatten	22
5.2. Grundvatten	22
5.3. Luft	22
5.4. Föroreningar i mark och sediment	23
5.5. Naturmiljö	23
5.6. Landskapsbild	23
5.7. Kulturmiljö	24
5.8. Rennäring	24
5.9. Friluftsliv	24
5.10. Bortskaffande och återvinning av avfall	24
5.11. Användning av naturresurser	24
5.12. Buller och vibrationer	24
5.13. Damning	24
5.14. Klimatpåverkan och anpassning	25
6. SKADEFÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER	25
7. BEDÖMNING	26
8. FORTSATT ARBETE	27
9. FÖRSLAG TILL AVGRÄNSNING AV MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNINGEN	27
9.1. Förslag till innehållsförteckning i MKB	28
10. REFERENSLISTA	29

Bilagor

Bilaga A Principskiss bro över Råneälven

1. Inledning och bakgrund

Befintlig bro över Råneälven ligger längs väg 818 ca 1,6 km väst om Nattavaara by och 2 km öster om Nattavaara station, Gällivare kommun, Norrbottens län. Råneälven har sitt inlopp i Råneträsket och mynnar i Rånefjärden vid kusten.

Trafikverket planerar att riva den befintliga bron, uppföra en ny bro i befintligt läge samt anlägga en tillfällig bro under byggtiden. Den nya bron ska ha högsta bärighetsklass, BK4, med ett körfält i vardera riktningen. Den planerade verksamheten innebär arbete i vatten, vilket innebär att den är tillståndspliktig enligt bestämmelser i 11 kap. miljöbalken. Detta medför att en specifik miljöbedömning ska genomföras eftersom bedömningen även görs att det är fråga om en verksamhet som medför betydande miljöpåverkan. Trafikverket kommer att ta fram en miljökonsekvensbeskrivning genom ett samrådsförfarande och prövningsmyndigheten (Mark- och miljödomstolen) slutför miljöbedömningen vid tillståndsprövningen. Ansökan omfattar även tillstånd enligt 7 kap. miljöbalken för arbete inom Natura 2000-område samt dispens/tillstånd för arbete inom vattenskyddsområde.

Föreliggande handling utgör underlag för undersöknings- och avgränsningssamråd, som enligt bestämmelserna i 6 kap 23, 24 och 30 §§ miljöbalken ska hållas med Länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda samt med de övriga statliga myndigheter, de kommuner och den allmänhet som kan antas bli berörda av verksamheten. Syftet med samråden är att samla in synpunkter och information för att den planerade verksamheten ska kunna utformas med största möjliga hänsyn till människor och miljö.

1.1. Administrativa uppgifter

Sökande: Trafikverket, Region Nord
Box 809, 971 25 Luleå

Kontaktperson: Per Andersson, projektledare Trafikverket
E-post: per.f.andersson@trafikverket.se
Tfn: 010-123 23 06

1.2. Planerad ansökan

Tillstånd för vattenverksamhet planeras att sökas hos Mark- och miljödomstolen för anläggande av ny bro, rivning av befintlig bro över Råneälven samt anläggande av tillfällig bro över under byggtiden. Råneälven är klassificerat som Natura 2000-område och därmed kommer även Natura 2000-tillstånd att sökas för åtgärder i vattnet. Dispens/tillstånd för arbete inom vattenskyddsområde ska ansökas om hos Länsstyrelsen/Gällivare kommun.

1.3. Samrådsprocessen

I inledningen av tillståndsprövningsprocessen ska samråd hållas med myndigheter, organisationer och enskilda samt den allmänhet som kan tänkas beröras. Samråd är viktigt under hela tillståndsprövningsprocessen. Trafikverket tar därför kontakt och för dialoger med andra myndigheter, organisationer och berörd allmänhet för att få deras synpunkter och kunskap. Synpunkterna som kommer in under samråden, sammanställs i en samrådsredogörelse som bifogas miljökonsekvensbeskrivningen.

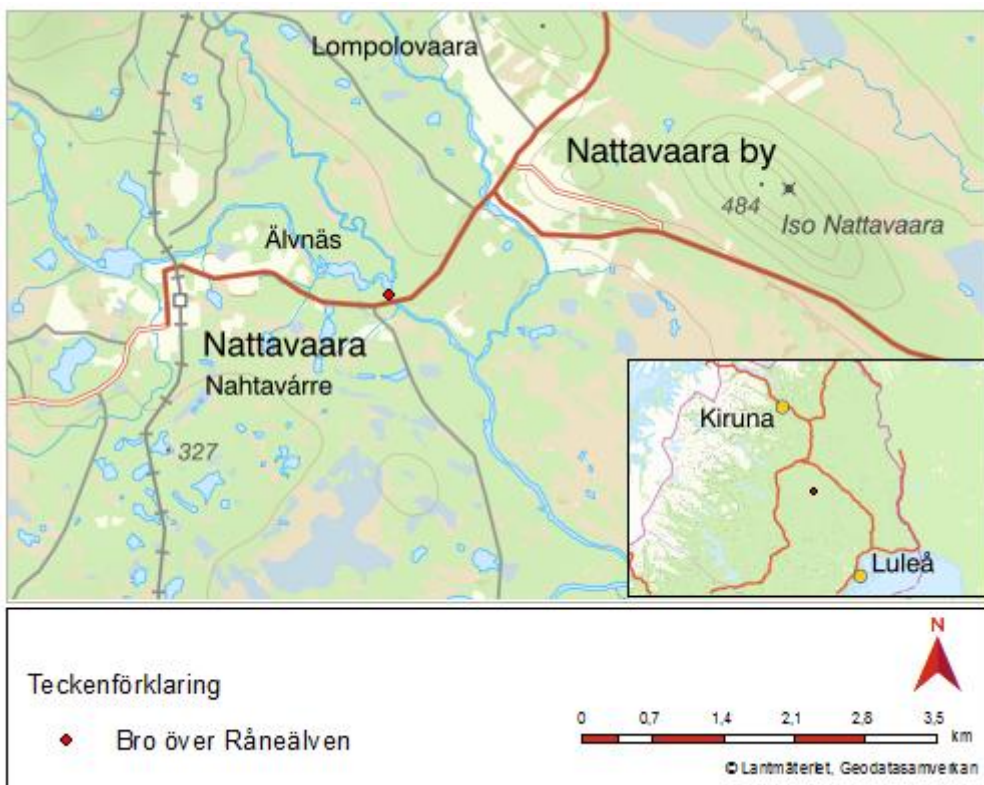
Trafikverket önskar nu synpunkter när det gäller miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och utformning samt om den planerade verksamhetens lokalisering, omfattning, utformning och de miljöeffekter som verksamheten kan antas medföra i sig, eller till följd av yttre händelser.

2. Lokalisering

2.1. Läge

Bro över Råneälven vid Nattavaara station ligger i Gällivare kommun, Norrbottens län, ungefär 1,6 kilometer väst om Nattavaara by längs väg 818, se Figur 1. Väg 818 i östlig riktning ansluter till E10 och Gällivare och i västlig riktning mot E45 och Jokkmokk. Väg 818 är en viktig transportled för tunga och långväga transporter i regionen. Väg 818 utgör ett hinder för framtida trafik i bärighetsklass BK4 då bron teoretiskt sett inte klarar de lasterna.

Trafikverket planerar att riva befintlig bro och uppföra en ny bro i befintligt läge som uppfyller kraven för högsta bärighetsklass, BK4.



Figur 1. Bron över Råneälven ligger i Gällivare kommun, Norrbottens län.

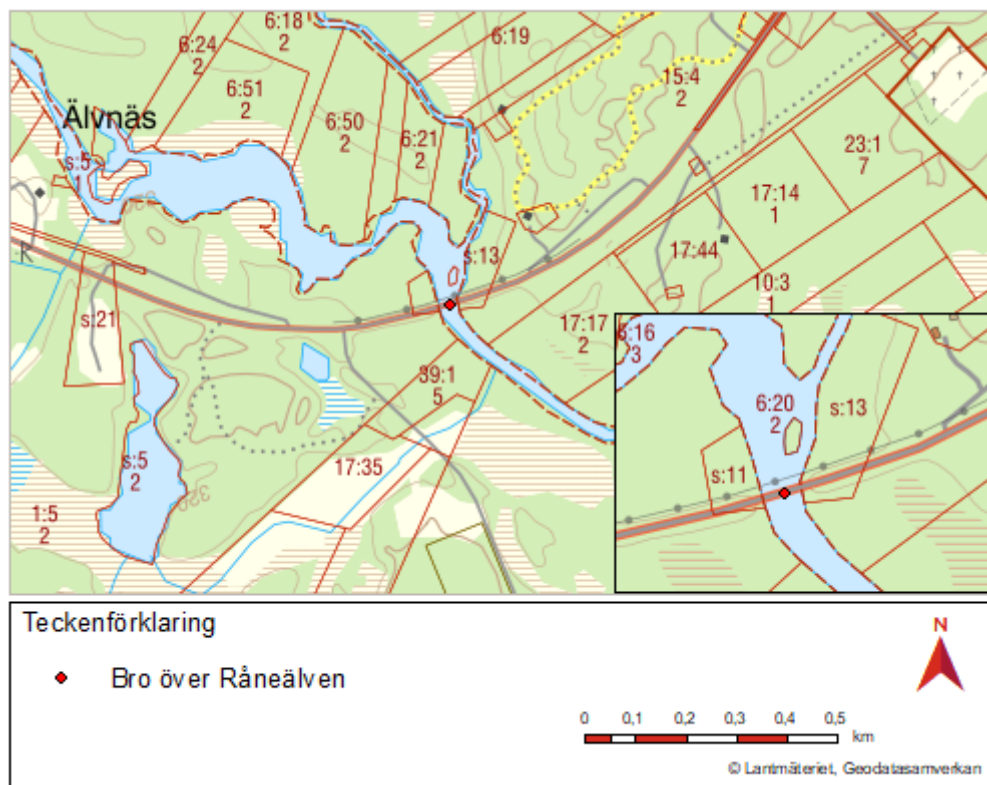
2.2. Markanspråk och pågående markanvändning

2.2.1. Fastighetsförhållanden

Fastigheter som blir direkt berörda av planerade åtgärder i projektet är:

- Gällivare Nattavaara 1:5
- Gällivare Nattavaara 15:4
- Gällivare Nattavaara 17:17
- Gällivare Nattavaara 39:1
- Gällivare Nattavaara 6:20
- Gällivare Nattavaara S:11
- Gällivare Nattavaara S:13
- Gällivare Nattavaara S:5 (Skifteslagets vattenområden).

Se Figur 2 för karta över fastighetsgränser i närområdet till bro över Råneälven.



Figur 2. Karta med fastighetsgränser.

2.3. Planer

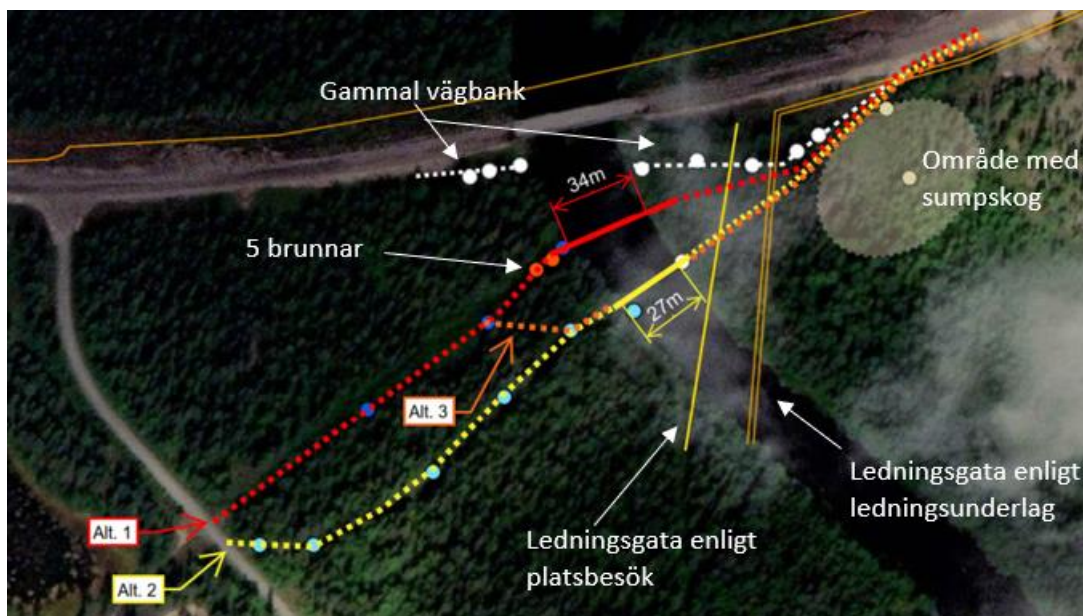
Gällivare kommuns översiktsplan antogs av kommunfullmäktige 2014-11-17. Kommunen har som vision att bli den mest attraktiva och expansiva kommunen i Norrland. I sin vision anger kommunen att hållbara transporter, livsmiljöer och exploateringar är viktiga delar i den fysiska planeringen. Kommunen ska skapa förutsättningar för person- och godstransporter, en aktiv fritid och förutsättningar för att bibehålla biologisk mångfald och kulturmiljöer. Nattavaara by klassas som en av kommunens sex kärnbyar som man vill skapa förutsättningar i för en levande landsbygd. Nattavaarabygden är en viktig knutpunkt för malmtransporter till kusten där väg 818 sammanbinder Nattavaara station med Nattavaara by.

2.4. Alternativ lokalisering

Något alternativt läge/lokalisering av den nya bron har i tidigt skede inte bedömts vara aktuellt. Detta baserat på de kostnader som en nydragning av väg innebär samt dess påverkan på både trafikanter och miljön. Med bakgrund av detta avses den nya bron anläggas i befintligt läge med högsta bärighetsklass, BK4.

Alternativa lägen av den tillfälliga överfarten har utretts i tidigt skede och tre olika alternativ har tagits fram baserat på fältbesök och kända förutsättningar. På den södra sidan av det befintliga broläget finns tre möjliga alternativ för placering av tillfällig väg och bro, se Figur 3. Framtagna alternativ är preliminära och kan förändras efter vidare utredning.

- Alternativ 1: Tillfällig väg längs stråk 1 (röd streckad linje). Totalt fem brunnar (röda punkter längs röda streckade linjen) finns belägna längs denna sträcka vilket innebär att tillfällig väg måste anläggas ovanpå eller intill dessa och de riskerar att skadas. Enligt driftledare VA Gällivare kommun har en bedömning i tidigt skede angett att det är möjligt att med fyllnadsmaterial täcka över brunnarna och anlägga tillfälligt förbifart ovanpå dessa.
- Alternativ 2: Tillfällig väg längs stråk 2 (gul streckad linje).
- Alternativ 3: Tillfällig väg längs stråk 1 fram till brunnarna och viker sedan av mot stråk 2 (orange streckad linje).



Figur 3. Alternativa vägval och placeringar av tillfällig bro över Råneälven.

2.4.1. Valt alternativ, tillfällig förbifart och tillfällig bro

Alternativ 2 (gul streckad linje) är den lösning som rekommenderas i detta skede av planeringen baserat på de risker som finns att anlägga en väg ovanpå brunnarna i alternativ 1. Längs den gulstreckade linjen finns dessutom en mindre väg för terrängfordon vilket minskar intrång på skogsmark.

3. Beskrivning av projektet

3.1. Övergripande målsättning

Trafikverkets intention är att ha en helhetssyn på väg- och järnvägsanläggningarna för att uppnå en effektiv drift, ett underhållsvänligt samt kostnadseffektivt väg- och järnvägssystem. Alla förändringar, ny- och reinvesteringar i anläggningen utförs ur ett LCC-perspektiv med målsättning att minimera livscykelkostnaderna. Alla förändringar i anläggningen utförs även med målsättningen att minska energianvändning och utsläpp av koldioxid i ett livscykelperspektiv.

Målsättningen för den färdiga anläggningen är att underhåll och felavhjälpning kan utföras på ett effektivt, miljömässigt och arbetsmiljömässigt riktigt sätt. Målsättningen vid investering ska vara att den sker på ett effektivt, miljömässigt och arbetsmiljömässigt riktigt sätt. Enkla och standardiserade lösningar kan väljas när de uppfyller efterfrågad funktion.

3.2. Befintlig bro

Befintlig bro över Råneälven är byggd 1959 och utgörs av typen balkrambro i två spann i armerad betong. Total bro längd är ca 52,5 m, spannvidd 21+21 m och fri brobredd 7 m. Brons köryta är belagd med asfaltbetong. Slänternas lutning närmast vattendraget är 1:1 och är uppbyggda av väl ordnade stenblock, så kallad glacis, se Figur 4. På östra sidan om Råneälven finns en befintlig utterpassage, se Figur 5.



Figur 4. Befintlig bro sett snett underifrån från den östra sidan av älven.



Figur 5. Befintlig bro över Råneälven med utterstig på den östra sidan av älven.

3.3. Planerade åtgärder

Ny bro över Råneälven planeras att bli av brotypen samverkansbro i ett spann, d.v.s. utan mellanstöd i vatten, med stålbalkar och betong som ska dimensioneras med förväntad teknisk livslängd 120 år (livslängdsklass L100). Bron ska förses med länkplattor. Strandpassager ska anläggas vid båda stöden. Eventuell kan mindre justering av väg 818 i plan och profil behöva utföras. Bron planeras att lanseras ut på plats vilket innebär att inga stöd i vatten behöver anordnas. Totala brobredden bedöms bli ca 59 m med en teoretisk spännvidd på ca 47,5 m och en fri brobredd på ca 7,1 m. Beroende på val av metod för grundläggning kan längderna komma att förändras.

Den primära metoden som utreds är grundläggning av nya bron genom pålning med grova stålrör i berg bakom befintliga stöd. Ovan pålarna gjuts ett skivstöd som utgör upplag för den nya bron. Vid denna grundläggningsmetod anläggs ändskärmar i ändarna på bron för att skydda stöden mot jordtryck. Detta är en fördelaktig grundläggningsmetod eftersom djup schaktning nära vattendraget kan undvikas. Se Bilaga A för principskiss för bro över Råneälven och grundläggning med stålrörspålar.

Plattgrundläggning är en alternativ metod som utreds ifall den primära metoden inte går eller av andra anledningar inte är lämplig att genomföra. Geotekniska undersökningar ska genomföras under vinterperioden 2021/2022 för att bedöma grundläggningsförhållandena.

Avstängning av väg 818 kommer ske vid pågående arbete. Trafiken kommer ledas om söder om bron inom ca 30 m från bron där en kraftledning är belägen. Läget för tillfälliga bron och omfarten är under utredning. Geoteknisk undersökning med borrhull är minimikrav vid landfäste för tillfällig bro. Trafikverket utser brotyp och tillhandahåller överbyggnaden till denna.

Rivning av befintlig bro sker när tillfällig bro tagits i drift. Metod för rivning av bron beslutas i ett senare skede. Delar av bron kan förslagsvis lyftas med pråm, kapas och sedan transporteras bort. Annat alternativ kan vara att kapa bron i mindre delar och lyfta bort delarna med lyftkran. Befintlig grundläggning kvarlämnas i den mån det är tekniskt möjligt med hänsyn till den nya bron. Befintligt brostöd i älven ska rivas till minst 0,5 m under botten.

Arbete i vatten (vattenverksamheter) innefattar nedanstående verksamheter:

- Rivning av befintlig bro och brostöd i vattenfåran.
- Byggnation av ny bro.
- Schakt för grundläggning.
- Tillfälliga stödkonstruktioner vid schaktarbeten så som spont och/eller invallning.
- Anläggande av erosionsskydd i vatten kring de nya brofästena.
- Utfyllnad för väkanslutning till bron.
- Anläggande av strandpassager på båda sidor vattendraget.
- Anläggande av tillfällig bro.

3.4. Alternativa utformningar

Två alternativa utformningar och metoder för grundläggning av ny bro över Råneälven är under utredning och val av slutgiltigt alternativ styrs till stor del av kommande resultat från geotekniska undersökningar:

- Primär utformning: Pålning till berg med grova stålrörspålar som grundläggning för ny bro. Detta skulle innebära att djupa schakter i närheten av vattendraget kan undvikas.
- Sekundär utformning: Grundläggning av nya bron utförs genom plattgrundläggning bakom befintliga stöd. För grundläggningen behöver spont anläggas bakom befintliga stöd och området innanför schaktas bort till fast botten. En tätkaka av oarmerad betong gjuts i botten innanför spanten för att säkerställa att länsvatten inte tränger in innanför spanten. Kvarvarande länsvatten ska pumpas bort för att möjliggöra gjutning i torrhet och undvika grundläggning i vatten. Läns hållningsvatten som kan uppstå kan exempelvis pumpas vidare till ett närliggande dike där infiltrering av vattnet sker. Alternativt kan en sedimentationscontainer eller liknande användas för att avskilja partiklar innan vattnet släpps tillbaka till älven.

4. Förutsättningar

Förutsättningarna har utretts med hjälp av underlag från databaser från olika myndigheter och organisationer samt utförd naturvärdesinventering hösten 2021.

4.1. Geologi

Enligt SGU:s jordartskarta består marken i aktuellt område av älvssediment av främst sand. Befintlig bro är enligt gamla broritningar plattgrundlagd på fast lagrad sand och grus.

Geotekniska undersökningar för Råneälven är planerade att utföras under vinterperioden 2021/2022.

4.2. Hydrologi

Vattendraget Råneälven är ca 210 km lång har sitt inlopp i Råneträsket och mynnar i Rånefjärden vid kusten. Aktuell del av Råneälven ingår i huvudavrinningsområdet Råneälven (SE7000). Avrinningsområdet för aktuell del av Råneälven är ca 625 km² med en sjöandel på 3,5 %. Befintlig bro har ett brostöd mitt i älven vilket påverkar flödet i älven. Enligt bevarandeplanen Natura 2000 för Råneälven anges förutsättningar för gynnsam bevarandestatus för naturtypen. Naturtypen ska bibehållas eller ges förbättrade förhållanden avseende vattenföring och flödesdynamik. Vidare ska ingen eller obetydlig påverkan ske av fragmentering, som dämmen eller andra vandringshinder.

Tabell 1. Flöden, dygnsmedelvärden i m³/s från SMHI:s dimensioneringsunderlag.

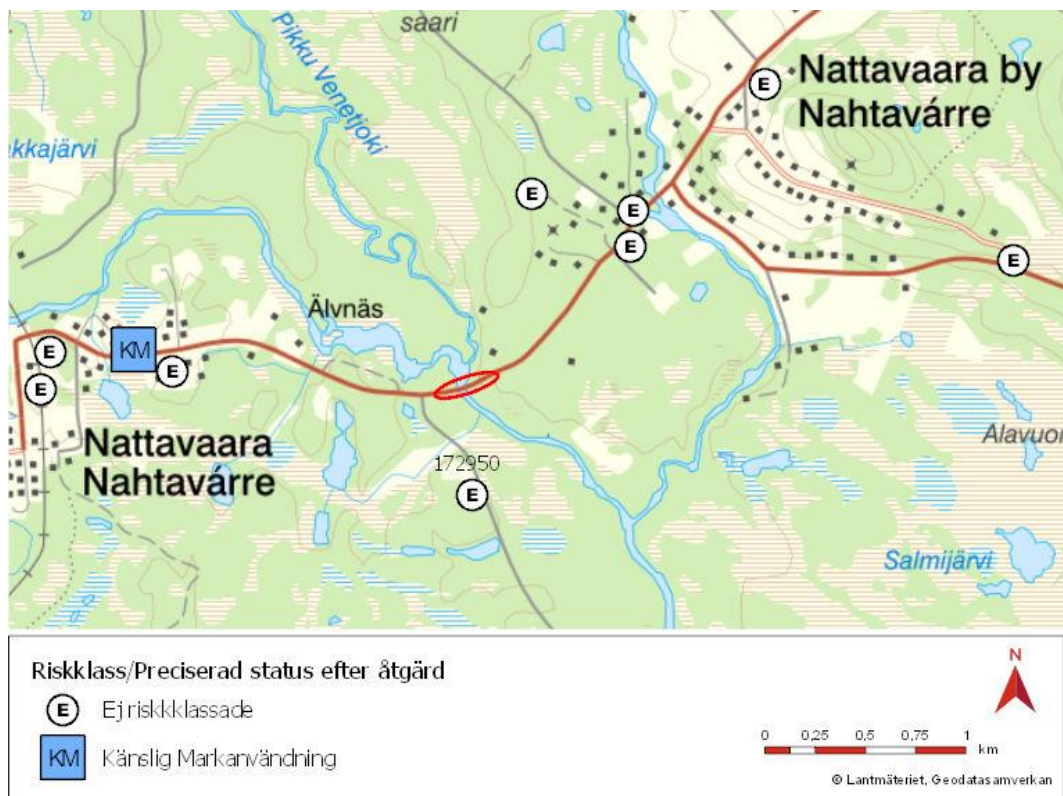
	Flöden (dygnsmedelvärden i m ³ /s)
HQ-200 år	150
HQ-100 år	140
HQ-50 år	130
MHQ	72
MQ	6,7
MLQ	1,1
LQ-50 år	0,6
Momentanfaktör för momentanflöde	1

4.3. Grundvatten

Bro över Råneälven finns belägen mitt i en grundvattenförekomst (SE741019-173302) som kan påverkas under byggtiden. Utredning om grundvattennivåer i aktuellt område har ej utförts.

4.4. Förorenade områden

Inga potentiella förorenade områden, inom en radie av 100 m, av det befintliga läget på bron eller den planerade bron finns registrerade i EBH-stödet Länsstyrelsens register över misstänkta och konstaterade förorenade områden. Den närmsta potentiellt förorenade området till utredningsområde är en sorteringsstation för avfall (EBH ID 172950) ca 530 m söder om befintlig bro, se Figur 6.



Figur 6. Potentiellt förorenade områden vid bro över Råneälven, väg 818, Nattavaara. Undersökningsområde markeras med en röd cirkel.

Förekomst av metaller och olja från diffus spridning från vägslitage är möjligt. Vägar som har en trafikmängd på över 10 000 fordon per årsmedeldygn (ÅDT) och har en stor potentiell risk för diffus spridning. Väg 818 på bron vid Nattavaara har en ÅDT 331 som är under Trafikverkets rekommendationer för hantering av vägdikemassor (Vägverket, 2007).

Det har inte framkommit några uppgifter som tyder på att det finns någon omfattande förorening i området. Eftersom tung trafik trafikerar över bron och väg 818 finns det risk för förekomst av diffus förorening bestående av metaller och olja. Eftersom den första beläggningen på vägsträckan gjordes år 1963, är det möjligt att tjärsfalt användes vilket kan medföra en risk för spridning av PAH i jorden och för hanteringen av massor under trafikprojekt.

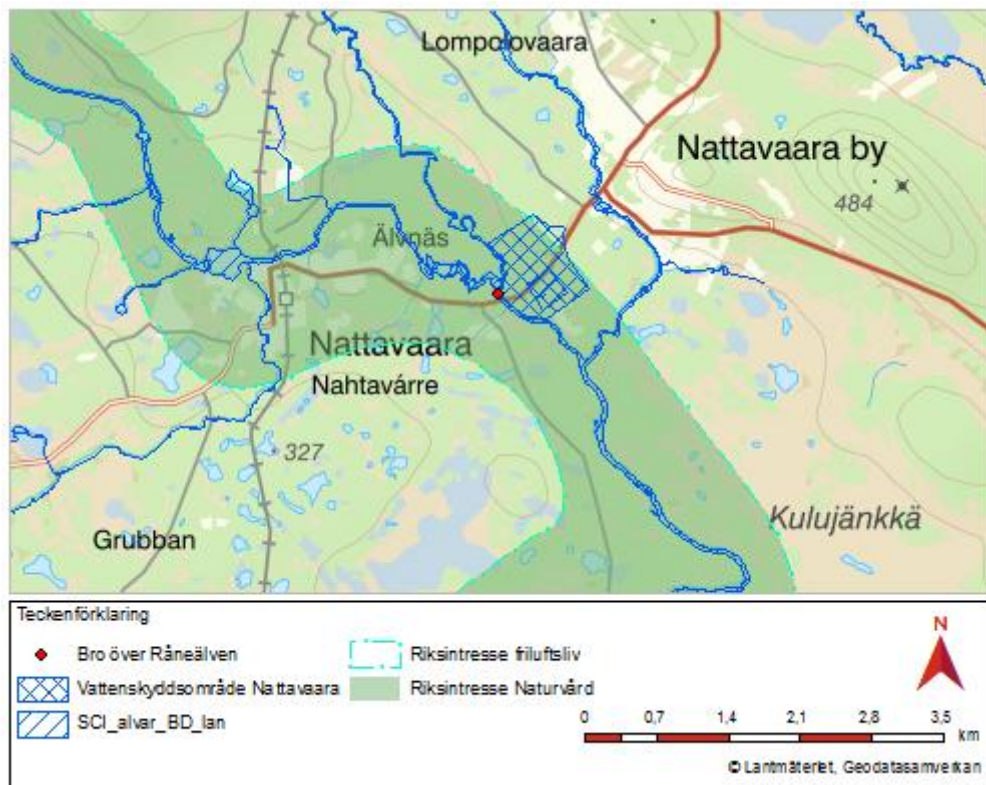
Provtagning av jord och det djupaste lagret av asfalt rekommenderas vid undersökningsområdet för att verifiera förväntad måttlig föroreningsnivå. Detta kan användas som underlag för korrekt hantering/klassificering avseende föroreningsinnehåll av eventuella överskottsmassor från schaktning av jord. Rekommenderade analyser inkluderar PAH16 i jord och asfalt, oljeprodukter och metaller i jord.

Jord- och dikesprovtagning ska utföras i samband med geotekniska undersökningar under vinterperioden 2021/2022.

4.5. Skyddade områden och riksintressen

Skyddade områden och riksintressen presenteras i Figur 7. Följande områden skyddade enligt miljöbalken (MB) berörs enligt Bevarandeplan Natura 2000 för Råneälven SE0820431:

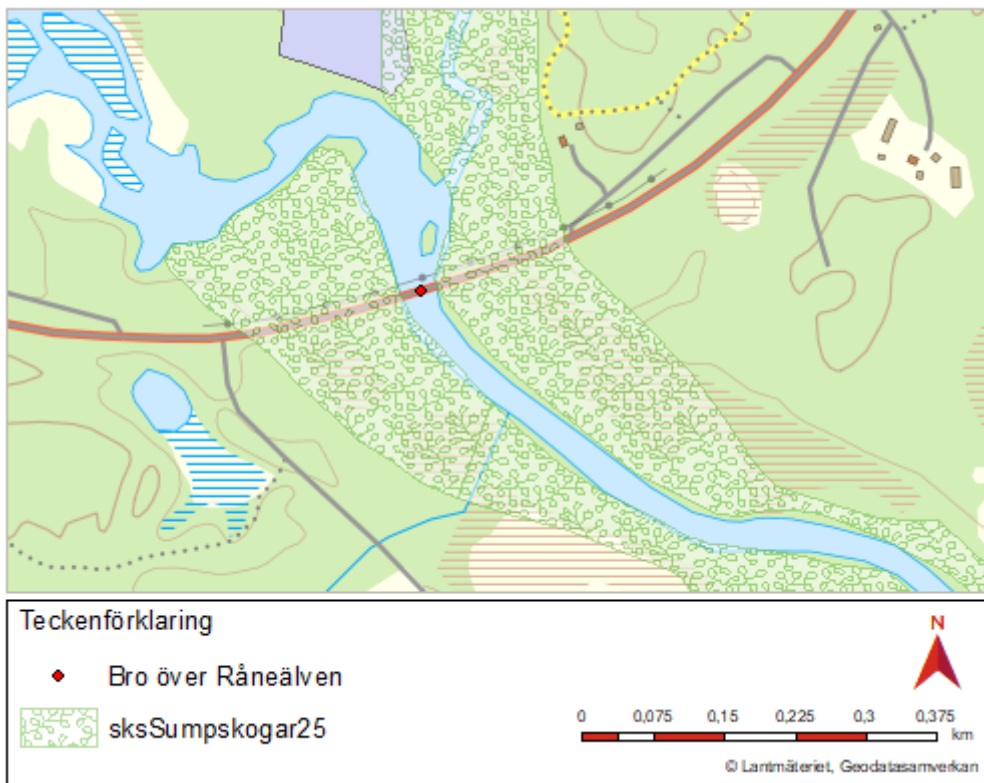
- Råneälven är klassificerat som Natura 2000-område (SCI), 7 kap, 28–29 §§ MB och riksintresse enligt 4 kap. 1 och 8§ MB.
- Riksintresse för naturvård och friluftsliv enligt 3 kap. 6 § MB och 4 kap. 6 § MB.
- Strandskydd enligt 7 kap. 13–18 §§ MB.
- Vattenskyddsområde 7 kap. 21 § MB. Vattenskyddsföreskrifter från Gällivare kommun ska följas.



Figur 7. Karta över berörda skyddade områden.

4.6. Naturmiljö

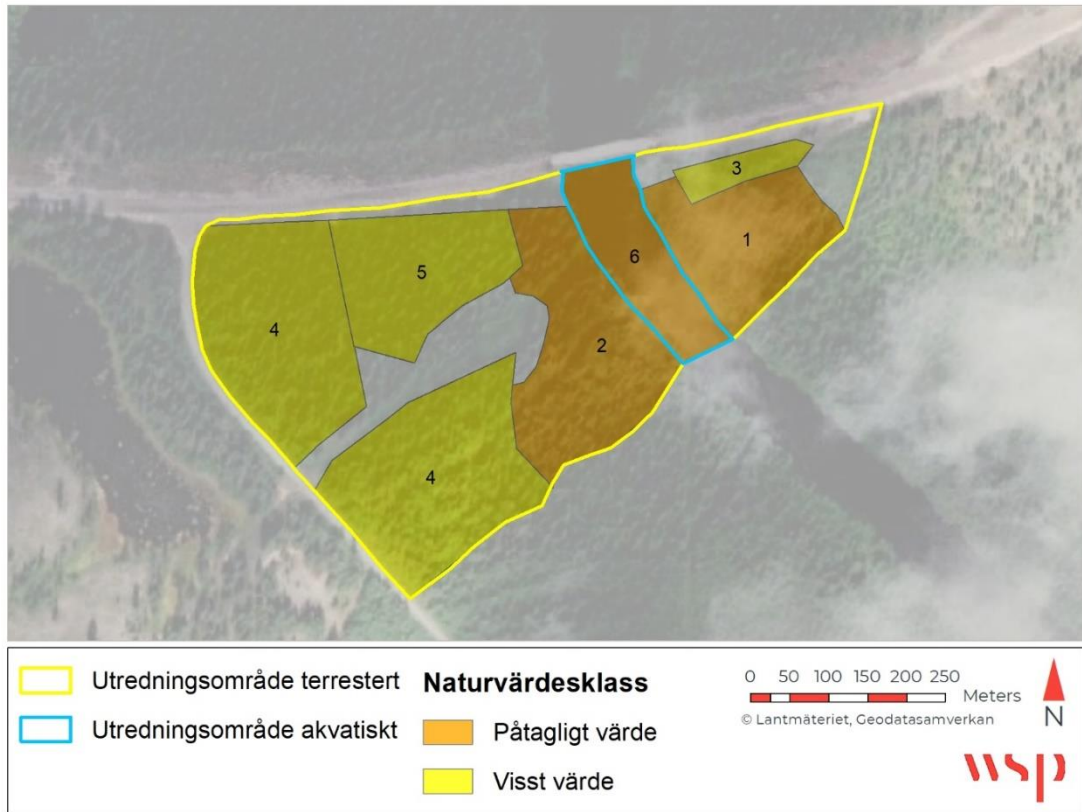
Hela utredningsområdet ingår i ett av Skogsstyrelsens utpekade sumpskogsområden. Det utpekade området utgörs av en grandominerad strandskog intill älv, vilket är en naturtyp som kännetecknas utav hög luftfuktighet i kombination med död ved, vilket skapar goda förutsättningar för flora och fauna, särskilt dödvedsarter (Skogsstyrelsen 2014). Utter har observerats vid bro över Råneälven enligt Artfakta. Vattendraget ingår i Råneälvs Natura 2000-område. Utpekade arter är flodpärlmussla, grön flodtrollslända, lax, stensimpa och utter. Enligt bevarandeplanen för Natura 2000 Råneälv är Nattavaara ett område med täta populationer av utter. Öring är inte utpekad art i bevarandeplanen men naturliga stammar av havsvandrande öring ska prioriteras enligt bevarandemålen för Råneälven.



Figur 8. Karta över sumpskogsområden i anslutning till bro över Råneälven.

Under hösten 2021 har WSP på uppdrag av Trafikverket utfört en naturvärdesinventering av utredningsområdet enligt en metod som bygger på att naturvärdesobjekt identifieras och bedöms med hänsyn till biotopvärde och artvärde. Utifrån dessa två parametrar klassas varje naturvärdesobjekt enligt en fyrgradig skala, där klass 1 motsvarar högsta naturvärde, klass 2 högt naturvärde, klass 3 påtagligt naturvärde och klass 4 visst naturvärde. Utifrån rekommenderat förslag till tillfällig överfart kommer framförallt naturvärdesobjekt 1–4 och 6 att påverkas av planerade åtgärder, se Figur 9. Objekt 3–5 har klassificerats som områden med ett visst naturvärde medan objekt 1, 2 och 6 är klassificerade som områden med påtagligt naturvärde. Den samlade bedömningen från naturvärdesinventeringen är dock att de terrestra områdena bedöms ha ett lågt till visst värde. Denna bedömning baseras till stor del på att mer än halva utredningsområdet utgörs av naturvärdesobjekt med visst naturvärde, eller av ytor som helt saknar klassning då de ej nått upp till visst naturvärde. Rev- och plattlummer har observerats, av vilket den förstnämnda förekommer rikligt i hela utredningsområdet. Båda arterna är fridlysta i hela landet i enlighet med artskyddsförordningen 9 §. Den akvatiska miljön, objekt 6, bedöms ha påtagligt biotopvärde

då det frånsett området närmast bron utgörs av en vattendragssträcka med relativt hög naturlighet med oregerat vattenflöde. Botten utgörs mestadels av sand, grus och sten med enstaka block. En stor del av blocken ligger samlade i vattendragets mitt vilket tyder på att rensning har utförts. Inga flodpärlmusslor påträffades under inventeringen. Se Tabell 2 för sammanfattning över identifierade naturvärdesobjekt.



Figur 9. Naturvärden enligt naturvärdesinventering utförd av WSP hösten 2021.

Tabell 2. Sammanfattning över naturvärdesobjekt.

Namn	Biotop	Biotopvärden	Naturvärdesklass	Rödlistade och skyddade arter
Objekt 1	Sumpblandskog	Grov liggande död ved. Stående död ved. Spår av insekter. Hackhål. Bärande buskar. Sumpskog.	3	Revlummer
Objekt 2	Frisk blandskog	Grov stående död ved med påväxt av vedsvampar. Relativt rikligt med liggande död ved. Bärande buskar. Friskt fåltskikt.	3	Revlummer, granticka
Objekt 3	Halvöppen ledningsgata	Övergångszon mellan skog och öppen mark. Bärande buskar. Liggande död ved. Örtrikt fåltskikt.	4	Rev- och plattlummer
Objekt 4	Torr barrblandskog	Olikåldrat trädskikt. Grov stående död ved med påväxt av vedsvamp. Relativt rikligt med liggande död ved. Bärande buskar. Inslag av mossbeklädda stenblock.	4	Talltita, revlummer
Objekt 5	Sumpblandskog	Relativt olikåldrat trädskikt. Liggande död ved med påväxt av vedsvamp. Sumpskog.	4	Revlummer
Objekt 6	Naturtyp: 3260 Naturliga mindre vattendrag (aktuell sträcka, Råneälven övergår längre nedströms i 3210 Naturliga större vattendrag). Biotop: Vattendrag av C-typ	Delvis naturlig vattendragssträcka, god status med avseende på fisk i vattendrag samt hög status med avseende på bottenfauna.	3	-

4.7. Miljö kvalitetsnormer

4.7.1. Miljö kvalitetsnormer för vattenförekomster

Vattendraget Råneälven är klassad som vattenförekomst och mynnar i Rånefjärden vid kusten. Vattenförekomsternas status och kvalitetskrav enligt Vattenmyndighetens senaste bedömning redovisas i Tabell 3 nedan.

Tabell 3. Ytvattenstatus samt miljö kvalitetsnormer för vattenförekomster registrerade i VISS, Vattenmyndighetens senaste bedömning (2010–2016), miljö kvalitetsnormer (MKN) beslutade 2017-02-23.

Ytvattenförekomst	Ekologisk ytvattenstatus		Kemisk ytvattenstatus	
	Status	MKN	Status (inkl. överskridande ämnen)	MKN
Råneälven (SE737998-174134)	Måttlig	God ekologisk status 2021.	Uppnår ej god	God

Råneälvens ekologiska status har bedömts till måttlig i den senaste beslutade bedömningen till följd av flödesregleringar och morfologiska förändringar skapade av människan. Enligt förvaltningscykel 3 har MKN för god ekologisk status givits tidsfrist till 2027. Detta till följd av att kvalitetsfaktorerna Bottenfauna, Fisk, Hydrologisk regim i vattendrag och Morfologisk tillstånd i vattendrag. Skälet till tidsfristen är att det är inte tekniskt möjligt att nå god ekologisk status tidigare. Påverkan på kvalitetsfaktorerna beror på förändringar av morfologiskt tillstånd (okända eller föråldrade) och förändring av hydrologisk regim (Länsstyrelsen, VISS).

Den kemiska ytvattenstatusen uppnår ej god kemisk ytvattenstatus till följd av PBDE och kvicksilver. Gränsvärdena för PBDE och kvicksilver i fisk överskrider i alla Sveriges undersökta ytvattenförekomster; sjöar, vattendrag och kustvatten och kravet är satt att halterna inte får öka (Länsstyrelsen VISS).

4.8. Bebyggelse

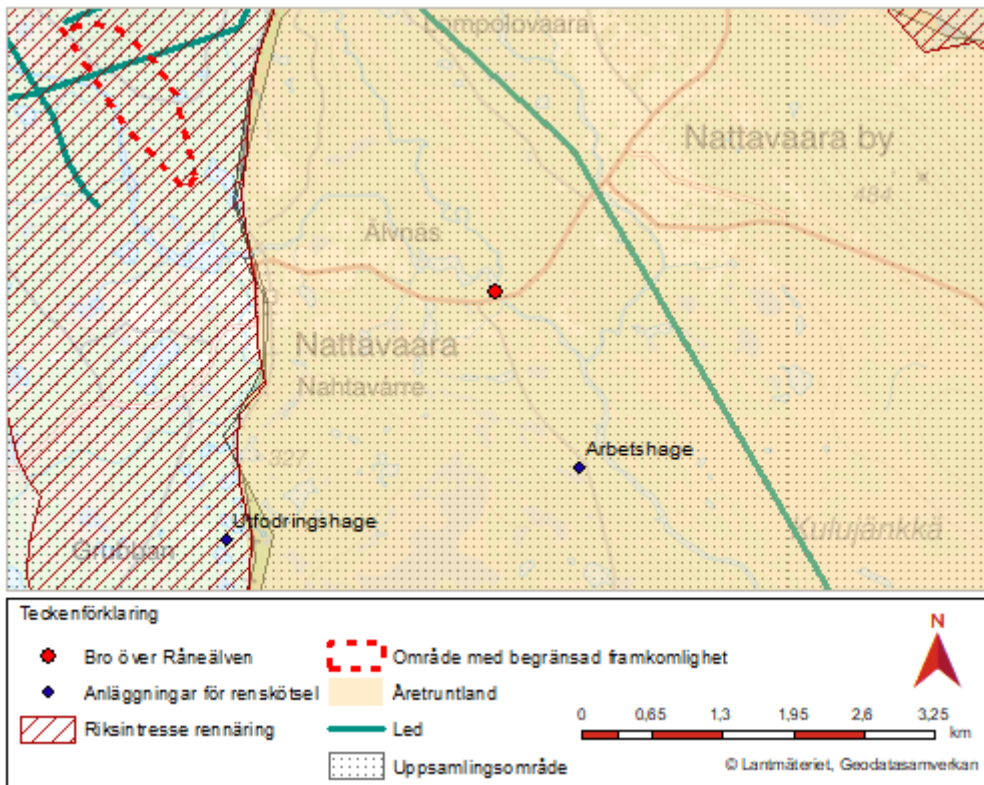
Närmaste bebyggelse är ett hus ca 200 m nordöst om broläget och bedöms inte påverkas av planerade åtgärder.

4.9. Kulturmiljö

Aktuell bro är klassificerad som en kulturhistoriskt värdefull bro enligt Länsstyrelsen i Norrbottens län.

4.10. Rennäring

Berörd sameby är Gällivare skogssameby. Området kring bro över Råneälven är inte klassificerat som riksintresse för rennäringen. Området används av Gällivare skogssameby som året-runtland. Inga utpekade flyttningsleder eller strategiska platser finns i området för samebyn.



Figur 10. Karta över markanvändning, riksintressen och övriga strategiska platser för rennärningen.

4.11. Landskapsbild

Råneälven utgör Sveriges största skogsälv som meandrar genom landskapet. Väg 818 passerar Råneälven och på befintlig bro ges en kort vy över landskapet som visar att ån kantas av skogsmark. En elledning skär genom skogsbeståndet nedströms om bron på båda sidor om vattendraget. En elledning korsar även Råneälven uppströms och i direkt anslutning till bron. Figur 11 visar landskapsbilden nedströms Råneälven från bron där delar av skogskanterna i bilden kommer att avverkas för att anlägga den tillfälliga överfarten. Figur 12 visar landskapsbilden uppströms Råneälven och den elledning som finns i anslutning till bron.



Figur 11. Landskapsbild nedströms bro över Råneälven.



Figur 12. Landskapsbild uppströms bro över Råneälven.

4.12. Friluftsliv

Aktuellt område är utpekade som riksintresse för friluftsliv. Sportfiske bedrivs i Råneälven. Inga utpekade skoterleder finns vid aktuell del av Råneälven enligt Skoterleder.org.

5. Förutsedd miljöpåverkan

5.1. Ytvatten

Åtgärderna planeras i ett vattendrag som ingår i Råneälvens Natura 2000-område. Det utpekade Natura 2000-habitatet för Råneälven benämns som ”-Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ”, för utpekade arter se avsnitt 4.6.

Den planerade bron ska utformas som en bro i ett spann vilket innebär att befintligt brostöd som anlagts i Råneälv ska tas bort. Brostödet i älven har delvis inneburit flödesförändring i älven och rivning av detta stöd medför ett mer naturligt flöde. Strandpassagerna på båda sidorna av vattendraget i den planerade bron gör det möjligt för mindre djur att passera torrskodda vilket framförallt förbättrar förutsättningarna för utter. Vid högre vattennivåer översvämmas strandpassagerna och hela broöppningen finns tillgänglig för vattenströmning. De befintliga fyllnaderna i vattendraget ska nyttjas för den nya bron.

Vid rivning av befintlig bro och brostöd kan grumling uppstå. Grumlingsavskiljande åtgärder kommer att nyttjas för att minimera påverkan på vattenlevande organismer och bottenstrukturer.

Under byggtiden kan mindre tillfällig grumling uppstå vid grundläggning, anläggning av erosionsskydd och rivning av befintlig bro. Vanliga effekter av grumling under byggtiden är att vattnet närmast arbetsplatsen missfärgas av partiklar samt att fisk undviker området. Byggnation och rivningen kommer att utföras så att minsta möjliga grumling och negativa miljöeffekter på fisk och vattenlevande organismer uppstår samt att grumlingsavskiljande åtgärder ska nyttjas.

Ingen fyllning eller schaktning ska utföras inom vattenområdet för den tillfälliga bron. Den tillfälliga bron ska lanseras ut på plats och ytvattnet bedöms inte påverkas av överfarten.

Åtgärderna planeras i vattendrag som omfattas av skyddade områden, se avsnitt 0.

5.2. Grundvatten

Den verksamhet som kommer att bedrivas, bedöms endast tillfälligt och mycket lokalt kring brostöden kunna påverka grundvattennivån under byggtiden (grundläggning). Kvaliteten på grundvattnet bedöms dock inte påverkas.

5.3. Luft

Utsläpp av kvävedioxid, partiklar (PM₁₀/PM_{2,5}), marknära ozon, bensen, kolmonoxid till luft kommer att ske från de arbetsmaskiner som används under rivnings- och byggtiden. Transport av byggmaterial och avfall kommer att ske både till och från området.

5.4. Föroreningar i mark och sediment

Det finns inga kända förorenade områden i nära anslutning till befintlig bro eller planerade tillfällig bron. Föroreningar i mark och sediment som eventuellt kan påverka utformningen ska undersökas. Trafikverket utreder förekomsten av föroreningar i samband med geoteknisk undersökning som kommer att utföras under vinterperioden 2021/2022. Verksamheten kommer att bedrivas så att föroreningsspridning inte sker.

5.5. Naturmiljö

Direkt markanspråk kommer att ske på den plats där tillfällig överfart ska anläggas. Träd kommer att behöva avverkas för att säkerställa att överfarten är trafiksäker. Valt alternativ för tillfällig överfart minskar markanspråket eftersom det i dagsläget redan finns en väg för terrängfordon. Den tillfälliga överfarten kommer att innebära att landfästen för tillfällig bro ska anläggas. Den tillfälliga överfarten befinner sig i övrigt längs en väg för terrängfordon och bedöms därmed inte påverka naturvärdesobjekten väsentligt. Breddning och avverkning av träd samt avbaning av vegetation kommer behöva utföras för att anlägga den tillfälliga förbifarten. Avbaningsmassor ska återföras till naturmarken och den bedöms på sikt att återhämta sig.

Förutsättningarna för utter och andra mindre däggdjur förbättras i och med de strandpassager som anläggs på båda sidor vattendraget vilket skapar en säker passagemöjlighet.

Revlummer och plattlummer har observerats i området. Exemplar av dessa arter får ej grävas upp med rötterna eller på annat sätt samlas in. Skulle detta vara aktuellt aktualiseras artskyddsdispens. Då dessa arter är vanligt förekommande i de norra delarna av landet bedöms ingen väsentlig påverkan på dess nationella eller regionala populationer ske i samband med planerade åtgärder i utredningsområdet.

Planerade åtgärder kan innebära ett mindre intrång i naturvärdesobjekt i direkt anslutning till bro över Råneälven samt vid den tillfälliga överfarten på båda sidor om Råneälven. Dessa områden är i dagsläget redan delvis exploaterade och planerade åtgärder kan eventuellt göra intrång i naturvärdesobjekten. Planerade åtgärder bedöms medföra att endast ett fåtal naturvärden påverkas enligt naturvärdesinventeringen. De naturvärden som främst skulle påverkas bedöms vara förlust av död ved och grova träd, främst tall och gran, för samtliga objekt. Om planerade åtgärder genomförs rekommenderas grov död ved att tas tillvara och flyttas till lämpliga platser i omgivande naturmiljö, för att minimera den negativa inverkan som förlust av död ved har på den biologiska mångfalden.

5.6. Landskapsbild

Inga utpekade landskapsbildsvärden bedöms påverkas av den planerade bron över Råneälven. Viss förändring sker av landskapsbilden vid den plats där den tillfälliga överfarten ska anläggas. I dagsläget är kanterna längs Råneälven skogsmark och träd kommer att behöva avverkas för att anlägga överfarten, se Figur 11 som visar Råneälven nedströms där tillfällig överfart ska anläggas. Den tillfälliga bron ska sedan rivs och marken ska återställas. På sikt kommer marken att återhämta sig och utgöras av skogsmark. Den tillfälliga överfarten ger därmed upphov till en förändrad landskapsbild under den tid som vegetationen återhämtar sig.

5.7. Kulturmiljö

Projektet medför att den befintliga bron med ett visst kulturhistoriskt värde försvinner. Dokumentation ska ske innan byggstart och projektet bedöms medföra en liten negativ konsekvens för aspekten kulturmiljö.

5.8. Rennäring

Baserat på det underlag som finns tillgängligt via Länsstyrelsen gällande riksintressen för rennäringen och Sametingets kartor över strategiska platser, årstidsland och renens viktiga områden så bedöms Gällivare skogssameby att ej påverkas negativt av åtgärden. Rennäringen kan dock störas tillfälligt under byggskedet då arbetsområdet är inom samebyns åretruntland.

5.9. Friluftsliv

Planerade åtgärder bedöms inte påverka friluftslivet. Möjligheten till eventuellt sportfiske i anslutning och framkomligheten för eventuella skoterförare kan begränsas under byggtiden. Planerade åtgärder kan bidra till en positiv inverkan för friluftslivet och fritidsfiskare eftersom strandpassagerna kan nyttjas även av människor.

5.10. Bortskaffande och återvinning av avfall

Vid rivning av bron uppkommer icke-farligt avfall i form av betong. Allt avfall kommer att omhändertas av godkänd mottagare. Eventuell lagring av icke-farligt avfall kommer att ske utanför området för högsta högvatten. Företrädevis ska betongen användas som fyllnadsmaterial (anläggningsändamål) i annat sammanhang och därmed återvinnas. I sista hand ska avfallet deponeras.

Eventuell förorenad jord eller sediment tas omhand av mottagare med tillstånd att ta hand om sådant avfall.

5.11. Användning av naturresurser

Att bygga en ny bro med anpassning till befintlig väg, kommer att kräva naturresurser i form av fyllnadsmassor för att bredda befintlig bank samt de material som krävs för brokonstruktionen. Fyllnadsmaterial kommer att köpas från närliggande täkter. I detta skede är det inte utrett vart övriga byggmaterial kommer att anskaffas ifrån. Rivning av den befintliga bron kommer att ge upphov till avfall. Trafikverkets avsikt är att rivningsmassorna ska återvinnas för anläggningsändamål och på så sätt utgöra en resurs istället för att läggas på deponi.

5.12. Buller och vibrationer

Arbetet med byggnation av ny bro kommer att ge upphov till buller som under en begränsad tid kan uppfattas som störande. Bullrande verksamhet kommer utföras dagtid. När den befintliga bron rivs, kommer det att bullra från de arbetsmaskiner som används. Denna påverkan bedöms dock som försumbar med avseende på avstånd till närmaste bebyggelse.

5.13. Damning

Verksamheten kan medföra en viss damning till omgivningen under den tid då bron rivs. Den gamla bron kommer att sågas ned och omhändertas i delar. Betongen kan dessutom eventuellt

behöva krossas innan den kan transporteras iväg för omhändertagande. Påverkan bedöms dock vara begränsad och övergående.

5.14. Klimatpåverkan och anpassning

Planerade åtgärder kräver maskiner och fordon för rivning av befintlig bro samt för anläggning av ny bro och bedöms ge en liten negativ påverkan på klimatet till följd av utsläpp av växthusgaser. För den planerade åtgärden krävs gjutning av betong vilket ytterligare kräver transport av material och framställning på plats med maskiner. Påverkan är begränsad till byggtiden men den förhöjda bärighetsklassen kan innebära en ökning av tunga fordon längs vägsträckan. Bärighetsklassen BK4 möjliggör dock att tunga fordon kan transporteras längs väg 818 vilket kan reducera transportsträckan samt totala antalet transporter och därmed ge upphov till en minskad bränsleförbrukning. Planerade åtgärder bedöms bidra till utsläpp av växthusgaser under byggtiden men kan på sikt bidra till minskade utsläpp.

Förändrade högflöden och is-säkringar till följd av klimatförändringar ska beaktas vid utformningen av bron. För att bedöma högflöden ska relevanta klimatfaktorer beaktas för att säkerställa att bron behåller sin funktion i framtiden.

6. Skadeförebyggande åtgärder

Nedan sammanfattas skadeförebyggande åtgärder för byggskedet och driftskedet för tillståndsansökan.

Byggplatsen ska organiseras så att vatten-, mark och vegetation utanför arbetsområdet inte påverkas. I det fall ytterligare mark behövs ansvarar entreprenören för val av plats och att eventuella erforderliga avtal och tillstånd anskaffas. Sådana platser ska lokaliseras i samråd med markägare och Trafikverket.

För att begränsa spridning av finpartikulärt material under byggskedet kommer grumlingshindrande åtgärder att vidtas. Detta innebär att sedimentavskiljande åtgärder ska nyttjas samt att arbeten ej utförs vid högvatten (över medelvattenstånd).

För att inte begränsa tiden för genomförande föreslås att hänsyn i första hand tas till stensimpa som är Natura 2000-art och harr som skyddas i Artskyddsförordningen. Hänsyn tas till fiskens lekperioder under våren (1 maj-15 juni) då arbeten i vatten som kan orsaka grumling ska undvikas, såvida inte grumlingsreducerande skyddsåtgärder vidtas.

Vid förutsebara grumlande arbetsmoment i vatten eller kraftiga regn som kan orsaka erosion under byggtid, ska skyddsåtgärder för grumlingsreducering vidtas, för att minska spridning av grumling i vattenområdet.

Eventuella utfyllnader i vatten ska ske med grovt material utan finfraktioner för att minska åtgärdens grumlande effekt.

Beroende på val av grundläggningsmetod ska arbeten i vatten kring brostöd ske bakom tät spont för att minimera grumling.

Länshållningsvatten som kan uppstå vid plattgrundläggning, pumpas vidare till ett närliggande dike där infiltrering av vattnet sker. Alternativt kan en sedimentationscontainer eller liknande användas för att avskilja partiklar innan vattnet släpps tillbaka till älven.

Avbaningsmassor ska återanvändas för att påskynda återetablering av växtlighet.

Eventuella massor som tillförs projektet ska vara rena och ha dokumenterat ursprung.

Om invasiva arter berörs av åtgärderna ska dessa tas omhand enligt Trafikverkets riktlinjer (TDOK 2015:0323).

Arbetsmaskiner och införda massor kan sprida frön eller växtdelar av invasiva arter från annan plats. Arbetsmaskiner ska tvättas innan de transporteras till arbetsområdet för att eventuella frön eller växtdelar inte ska följa med från annan plats.

Avfall från rivningen av bron ska omhändertas på ett miljömässigt riktigt sätt.

Eventuella förorenade massor ska hanteras på ett sådant sätt att föroreningar inte riskerar att sprida sig. förorenade massor får inte blandas ihop med rena massor. Förorenade massor ska rapporteras till Naturvårdsverket och transporteras till godkänd deponi.

Kemikalier ska hanteras och förvaras så att mark- eller vattenområde inte riskerar att förorenas av spill eller läckage. Lagring och tankning av drivmedel får inte ske närmare än 50 m från vattendrag och inte inom vattenskyddsområdet. Saneringsutrustning ska finnas tillgängligt. Arbetsmaskiner ska drivas med miljöklassade drivmedel och miljövänliga oljor.

Strandpassager anläggs på båda sidor av vattendraget vilket gynnar både utter och andra mindre däggdjur. Dessa gynnar även friluftsliv och sportfisket eftersom de kan nyttjas av människor.

Erosionsskydd anläggs vid bron för att minska risken för morfologiska förändringar och varaktig erosion inom vägområdet.

Om en fornlämning påträffas under grävning eller annat arbete ska detta omedelbart avbrytas och länsstyrelsens kulturmiljöenhet kontaktas enligt 2 kap 10 § KML.

De riktvärden som Naturvårdsverket (NFS 2004:15) anger för buller från byggplatser ska följas i projektet.

Etableringsytor får endast anordnas på den västra sidan av älven för att undvika att läckage kan ge upphov till föroreningar i vattenskyddsområdet.

7. Bedömning

Mindre tillfällig grumling kan uppstå vid rivning av mellanstöd i vatten och eventuell spontning i samband med grundläggning av brostöd. Invänt skadeförebyggande åtgärder och att arbetet ej utförs vid högvatten bedöms mängden vatten som tränger in att vara minimal och påverkan försumbar.

Den sammantagna bedömningen är att tillfällig påverkan och mindre konsekvenser kommer att uppstå under byggskedet i form av begränsning för sportfiske, grumling, damning och utsläpp av partiklar samt koldioxid från arbetsmaskiner. Under en kortare tidsperiod kan landskapsbilden från bro över Råneälven förändras då den tillfälliga överfarten innebär viss avverkning av skog. Marken ska återställas och bedöms återhämta sig. Under ett längre tidsperspektiv kan bron bli mer anpassad för klimatförändringar ge upphov till minskad klimatpåverkan genom minskade utsläpp av växthusgaser. Strandpassagerna är positiva för mindre däggdjur som kan passera under vägen. Åtgärderna bedöms inte på ett betydande sätt påverka arterna i vattenförekomsterna Råneälven. Invänt skadeförebyggande åtgärder bedöms små konsekvenser på fisk eller andra vattenlevande organismer uppstå på lång sikt.

8. Fortsatt arbete

De synpunkter som inkommer under samrådstiden kommer att sammanställas i en samrådsredogörelse.

Efter samrådsprocessen tas kompletta ansökningshandlingar fram, inklusive en miljökonsekvensbeskrivning, MKB. Handlingarna inlämnas till Mark- och miljödomstolen som tar beslut i frågan.

Ansökningshandlingarna planeras att lämnas in till Mark- och miljödomstolen under andra kvartalet år 2022.

9. Förslag till avgränsning av miljökonsekvensbeskrivningen

Miljökonsekvensbeskrivningen avgränsas till området i vatten och på land kring ny bro och tillfällig bro samt verksamhetens påverkansområde. De huvudsakliga miljökonsekvenserna som kommer att beskrivas är:

- Påverkan på vatten på grund av grumlande arbeten.
- Påverkan på art- och naturvärdena i Natura 2000-området.
- Påverkan på området och naturvärden i anslutning till bro över Råneälven och den tillfälliga överfarten.
- Avfallshantering, hantering av rivningsmassor samt jordmassor

Tidsmässigt avgränsas miljökonsekvensbeskrivningen från det att arbeten inleds till dess att anläggningen är färdigbyggd och eventuella återställningsarbeten är färdigställda.

9.1. Förslag till innehållsförteckning i MKB

Innehållsförteckningen baseras på gällande bestämmelser i 6 kap. miljöbalken och miljöbedömningsförordningen samt de bestämmelser som är relevanta för aktuell verksamhet.

1. Icke-teknisk sammanfattning
2. Tidigare och angränsande vattendomar
3. Detaljplan och översiktsplan
4. Skyddade områden
5. Genomförda samråd
6. Verksamhetsbeskrivning
7. Nollalternativ och alternativa lösningar
8. Rivningsarbeten
9. Metodik
10. Rådande miljöförhållanden/förutsättningar
11. Miljökvalitetsmål
12. Miljökvalitetsnormer
13. Miljökonsekvenser
14. Natura 2000
15. Skyddsåtgärder
16. Samlad bedömning
17. Kontroll och uppföljning
18. Miljöbalkens allmänna hänsynsregler
19. Källor
20. Försäkran om sakkunskap

10. Referenslista

Artfakta, fyndkartor. Besökt 2021-11-10.

<https://artfakta.se/artbestamning>.

Gällivare Kommun, Översiktsplan. Besökt 2021-11-10.

<http://www.gellivare.se/sv/Kommun/Bygga--Bo/Oversiktsplan/>

Länsstyrelsen. (2007). Bevarandeplan Natura 2000, Råneälven SE0820431.

https://www.lansstyrelsen.se/download/18.6ae610001636c9c68e547fc3/1530537217938/R%C3%A5ne%C3%A4lven_SE0820431_bevarendeplan.pdf

Länsstyrelsen, EBH-karta, förorenade områden. Besökt 2021-10-20.

[https://ext-](https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c)

[geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c](https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c)

Länsstyrelsen, geodatakatalogen. Besökt 2021-10-20.

<https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/>

Länsstyrelsen, WMS-tjänst. Besökt 2021-10-20.

[https://ext-](https://ext-geodata.lansstyrelsen.se/arcgis/services/WMS/LST_WMS_riksintressen_4_lst/mapserver/wmsserver?layers=LST_Riksintresse_Rorligt_Friluftsliv_MB4kap_1plus2&)

[geodata.lansstyrelsen.se/arcgis/services/WMS/LST_WMS_riksintressen_4_lst/mapserver/wmsserver?layers=LST_Riksintresse_Rorligt_Friluftsliv_MB4kap_1plus2&](https://ext-geodata.lansstyrelsen.se/arcgis/services/WMS/LST_WMS_riksintressen_4_lst/mapserver/wmsserver?layers=LST_Riksintresse_Rorligt_Friluftsliv_MB4kap_1plus2&)

Riksantikvarieämbetet, Fornsök. Besökt 2021-10-20.

<https://app.raa.se/open/fornsok/>

Sametinget, underlag och kartor. Besökt 2021-10-20.

<https://www.sametinget.se/underlag>

Sveriges Geologiska Undersökning (SGU). Jordartskartor, WMS-tjänst. 2021-10-20.

<https://resource.sgu.se/service/wms/130/jordarter-norra-sverige-250-tusen>

Skogsstyrelsen, Skogens pärlor. 2021-10-20.

<https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/>

Skogsstyrelsen, 2014. Sumpskog/dråg med naturskogskaraktär. 2021-10-20.

[https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/mer-om-skog/malbilder-for-god-](https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/mer-om-skog/malbilder-for-god-miljohansyn/malbilder-hansynskravande-biotoper/sumpskog-drag-naturskogskaraktar.pdf)

[miljohansyn/malbilder-hansynskravande-biotoper/sumpskog-drag-naturskogskaraktar.pdf](https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/mer-om-skog/malbilder-for-god-miljohansyn/malbilder-hansynskravande-biotoper/sumpskog-drag-naturskogskaraktar.pdf)

Skoterleder. Snöskoterkarta. Besökt 2021-10-20..

<https://Skoterleder.org>

Naturvårdsverket. Skyddad natur. Besökt 2021-10-20.

<https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>

SMHI, Vattenwebb. Avrinningskartor. Besökt 2021-10-20.

<https://vattenwebb.smhi.se/avrinningskartor/>

Trafikverkets Nationell vägdatabas. Besökt september 2021.

<https://nvdb2012.trafikverket.se/>

Trafikverket PMSV3 databas. Besökt september 2021.

<https://pmsv3.trafikverket.se/>

Vatteninformationssystem Sverige, VISS. Besökt 2021-10-20.

<https://viss.lansstyrelsen.se/ReferenceLibrary/54318/%C3%85tg%C3%A4rdsplan%20of%C3%B6r%20%C3%85ngerman%C3%A4lvens%20avrinningsomr%C3%A5de.pdf>

Vägverket 2007, Hantering av vägdikesmassor - råd och rekommendationer. Publikation:
2007:10



Trafikverket, Box 809, 971 25 Luleå. Besöksadress: Sundsbacken 2-4.

TELEFON: 0771-921 921, TEXTTELEFON: 010-123 50 00

www.trafikverket.se