

Samrådsunderlag till ansökan om tillstånd
vattenverksamhet

Breddning av broar över Sundbornsån och Lillån i Sundborn

Inom vägplan GC Väg 875 Sundborn
Falun Kommun, Dalarnas Län
2024-06-26



Trafikverket

Postadress: Röda vägen 1, 781 70 Borlänge

E-post: trafikverket@trafikverket.se

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

Konfidentialitetsnivå: Ska klassas

Dokumenttitel: Breddning av broar över Sundbornsån och Lillån i Sundborn

Författare: Nordin Elin, WSP

Dokumentdatum: 2024-06-26

Ärendenummer: TRV 2024/62473

Kontaktperson: Stefan Tångring, projektledare Trafikverket

Foto: Fotot på framsidan visar bro över Sundbornsån. Foto taget av WSP 2017.

Icke-teknisk sammanfattning

Trafikverket planerar att bygga en ny gång- och cykelväg längs väg 875 i Sundborn för ökad trafiksäkerhet och tillgänglighet. Väg 875 (även kallad Ramsnäsvägen) går igenom Sundborn där gående och cyklister tvingas gå utmed vägen för att nå till exempel skola, matbutik, idrottsplaner och turistattraktioner. Trafikverket planerar därför att bygga en ny gång- och cykelväg genom Sundborns centrum. Utmed sträckan finns två broar; bro över Sundbornsån och bro över Lillån. För att möjliggöra gång- och cykelvägen behöver broarna breddas. Detta görs genom att bygga ut de befintliga brostöden och sedan bygga ut broarna. För att bygga brostöden kommer arbeten behöva utföras i vatten. Detta räknas som vattenverksamhet och kräver tillstånd från Mark- och miljödomstolen. Aktuellt samrådsdokument är det första steget i tillståndsansökan där Trafikverket samråder med Länsstyrelsen och andra aktörer samt privatpersoner som kan komma att påverkas av brobyggnationerna.

Ett första samråd kallas ett undersökningssamråd där Trafikverket beskriver vilka olika miljöaspekter det finns i området runt broarna och hur de olika miljöaspekterna kan komma att påverkas av projektet. De miljöaspekter som har identifierats är: Kulturmiljö, Ytvatten, Rekreation och friluftsliv, Naturvärden, Markmiljö samt Människors hälsa.

För att minska påverkan på olika miljöintressen föreslår Trafikverket ett antal skyddsåtgärder.

Samrådsunderlaget beskriver förutsättningarna för breddning av broarna. Trafikverket bedömer att åtgärderna inte innebär betydande miljöpåverkan. Den planerade verksamheten omfattar en begränsad yta och bedöms inte hota vattenmiljön, naturvärden eller andra intressen. Trafikverket planerar att genomföra kompletterande markmiljöundersökningar och ta prover i botten på vattendragen för att säkerställa god masshantering. Åtgärderna förväntas inte påverka vattendragets naturvärde eller ekologiska funktion, och de visuella landskaps- och kulturvärdena bevaras genom att bron utformas i harmoni med omgivningen. Trafikverket kommer också att utföra en inventering av vattenmiljön vid broarna.

Innehåll

Icke-teknisk sammanfattning	3
1 Inledning	6
1.1 Administrativa uppgifter	6
1.2 Bakgrund och orientering.....	7
1.3 Planerad vattenverksamhet	13
1.4 Rådighet.....	14
2 Undersökningssamråd.....	14
2.1 Avgränsning	14
2.2 Samrådskrets	15
2.3 Behandling av personuppgifter	16
3 Förutsättningar.....	17
3.1 Befintliga anläggningar	17
3.1.1 Befintlig bro över Sundbornsån.....	17
3.1.2 Befintlig bro över Lillån	17
3.2 Geotekniska förutsättningar	17
3.3 Planförhållanden.....	18
3.3.1 Översiktsplan.....	18
3.3.2 Vägplan	19
3.3.3 Detaljplaner	19
3.4 Riksintressen och skyddade områden enligt miljöbalken	20
3.4.1 Riksintresse för kulturmiljövård och världsarv	20
3.4.2 Naturresevat.....	21
3.4.3 Strandskydd.....	22
3.4.4 Generellt biotopskydd	22
3.5 Kulturmiljö.....	22
3.6 Ytvatten	24
3.7 Grundvatten.....	27
3.8 Rekreation och friluftsliv.....	28
3.9 Naturvärden.....	30
3.9.1 Fiskar och vattenlevande organismer	30
3.9.2 Skyddade arter	30

3.9.3 Invasiva arter	31
3.10 Markmiljö	32
4 Beskrivning av planerad vattenverksamhet	33
4.1 Utformning och omfattning.....	36
4.1.1 Bro över Sundbornsån.....	36
4.1.2 Bro över Lillån.....	37
4.2 Byggnadsmetoder	39
4.2.1 Undervattensgjutning.....	39
4.2.2 Torrhetsgjutning.....	39
5 Vattenverksamhetens förutsedda miljöeffekter	40
5.1 Kulturmiljö.....	40
5.2 Ytvatten	41
5.2.1 Miljö kvalitetsnormer för ytvatten.....	41
5.3 Rekreation och friluftsliv.....	42
5.4 Naturvärden.....	43
5.4.1 Fiskar och vattenlevande organismer	43
5.4.2 Skyddade arter	44
5.4.3 Invasiva arter	44
5.5 Markmiljö	45
5.6 Människors hälsa - Buller	45
5.7 Utsläpp till mark, vatten och luft	Fel! Bokmärket är inte definierat.
6 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått	46
7 Trafikverkets bedömning av betydande miljöpåverkan.....	47
8 Fortsatt arbete	48
8.1 Bygghandling.....	48
8.2 Tillståndsansökan vattenverksamhet.	48
9 Förslag till innehåll i miljökonsekvensbeskrivningen	49
9.1 Parallell prövning.....	50
10 Referenser	51

1 Inledning

Trafikverket planerar att bygga en ny gång- och cykelväg på cirka en kilometer, längs väg 875 i Sundborn för ökad trafiksäkerhet och tillgänglighet. Väg 875 (även kallad Ramsnäs vägen) löper rakt igenom Sundborn och oskyddade trafikanter tvingas gå utmed vägen för att nå viktiga målpunkter som till exempel skola, matbutik, idrottsplaner och turistattraktioner. För att förbättra trafiksäkerheten och tillgängligheten längs sträckan planerar Trafikverket därför att bygga en ny gång- och cykelväg genom Sundborns centrum.

För att kunna göra detta måste broarna över Sundbornsån och Lillån breddas, för att få plats med gång- och cykelvägen. Breddning av broarna innebär arbeten i vattenområde vilket kräver tillstånd för vattenverksamhet.

Samråd är det första steget i en prövningsprocess för en tillståndsansökan vattenverksamhet. Syftet med samrådet är att i ett tidigt skede ta in kunskap om kända förhållanden som kan utgöra hinder, klargöra problemställningar samt identifiera och avgränsa särskilt viktiga frågeställningar att behandla vidare i miljökonsekvensbeskrivningen. Samrådsprocessen ger även berörda samrådsparter tidig kunskap om planerad verksamhet och möjlighet att påverka inriktning för verksamheten.

1.1 Administrativa uppgifter

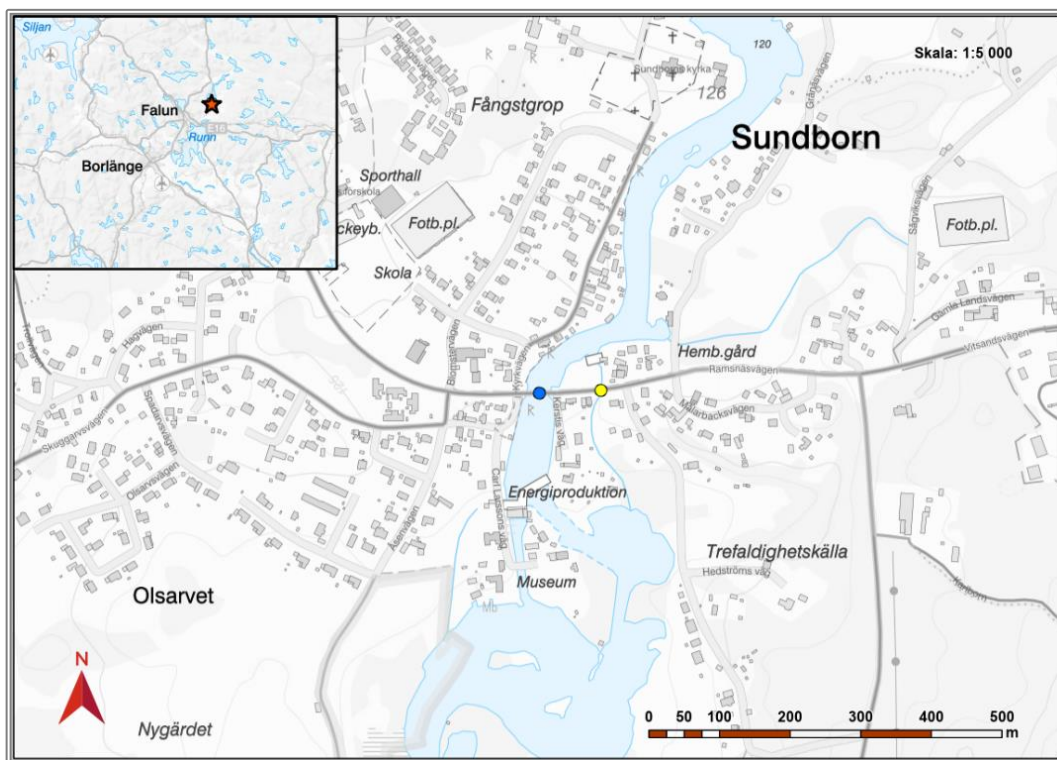
Sökande:	Trafikverket Borlänge
Organisationsnummer:	202100-6297
Postadress:	Röda vägen 1, 781 70 Borlänge
E-postadress:	trafikverket@trafikverket.se
Telefonnummer:	0771-921 921
Kontaktperson:	Stefan Tångring
E-postadress:	stefan.tangring@trafikverket.se
Telefonnummer:	010-124 27 23
Ort:	Sundborn
Kommun:	Falun
Län:	Dalarna

Berörda fastigheter: Sundbornsbyn 38:12 och Sundbornsbyn 25:2 (fastigheter där broarna ligger inom)

1.2 Bakgrund och orientering

Trafikverket har tagit fram en vägplan för gång- och cykelvägen. Vägplanen vann laga kraft 2021. WSP Sverige AB kommer på uppdrag av Trafikverket ta fram bygghandling för breddningen av broarna (samt för hela gång- och cykelvägen). I Figur 1 ses lokaliseringen av broarna.

Sundborn har en utpräglad kulturmiljö och omfattas av riksintresse för kulturmiljövård och även världsarv (se vidare i avsnitt 3.4). Här hade också den världsberömda målaren Carl Larsson och konstnären Karin Larsson sitt gemensamma hem och ateljé och många av Carl Larssons motiv återfinns i Sundborn. På grund av den kulturhistoriskt viktiga miljön har målet varit att skapa en enhetlig och genomtänkt utformning där gång- och cykelvägen anpassas till befintliga kulturmiljövärden längs hela sträckan.



Figur 1. Lokalisering av åtgärder. Bro över Sundbornsån markeras med blå punkt och bro över Lillån markeras med gul punkt.

Centralt genom Sundborn rinner Sundbornsån (även kallad Lillälven). Även en grundvattenförekomst förekommer i området. Grundvattenförekomsten sammanfaller med stråket av isälvssediment längs Sundbornsåns västra strand. Se mer om vattenförekomsterna under avsnitt 3.6 och 3.7. Broarna är lokaliserade inom Dalälvens huvudavrinningsområde.

Lillån är ett övrigt vatten. Den syftar till att leda vatten förbi kraftverket. En dammlucka (även kallat högvattenavlopp) avskiljer Lillån från Sundbornsån.

Nedströms bron, i Sundbornsån, ligger Sundborns kraftstation.

Området runt broarna består av bebyggelse med inslag av trivial naturmark och parkmark där björk, tall och enstaka mindre granar, rönnar och alar växer. Se foton från området i Figur 2–16 nedan. Samtliga foton är tagna av WSP i maj och juni 2024.



Figur 2. Bro över Sundbornsån. Foto taget uppströms bron, vy mot söder. Denna sida ska breddningen genomföras på.



Figur 3. Vegetation på västra sidan om bro över Sundbornsån. Foto taget uppströms broläget, vy mot söder.



Figur 4. Räcke på bro över Sundbornsån och vegetation på östra sidan om bron. Vy mot öster.



Figur 5. Bro över Sundbornsån. Foto taget nedströms, vy mot nordväst.



Figur 6. Vy från Sundbornsbron och kraftverket nedströms. Vy mot söder.



Figur 7. Vattendraget nedströms kraftverksdammen. Vy mot väster.



Figur 8. Sundbornsån nedströms kraftverket. Vy mot norr.



Figur 9. Sundbornsån nedströms kraftverket. Vy mot söder.



Figur 10. Foto som visar dammen vid inloppet till Lillån. Vy mot norr.



Figur 11. Bro över Lillån. Vy mot söder.



Figur 12. Kallmurar/betongmurar på norra sidan om Lillån. Vy mot söder



Figur 13. Foto taget från bro över Lillån. Vy mot norr.



Figur 14. Foto taget från bro över Lillån. Vy mot söder.



Figur 15. Lillån nedströms (ca 170 meter från bro över Lillån) vid utloppet till Sundbornsån. Vy mot norr.



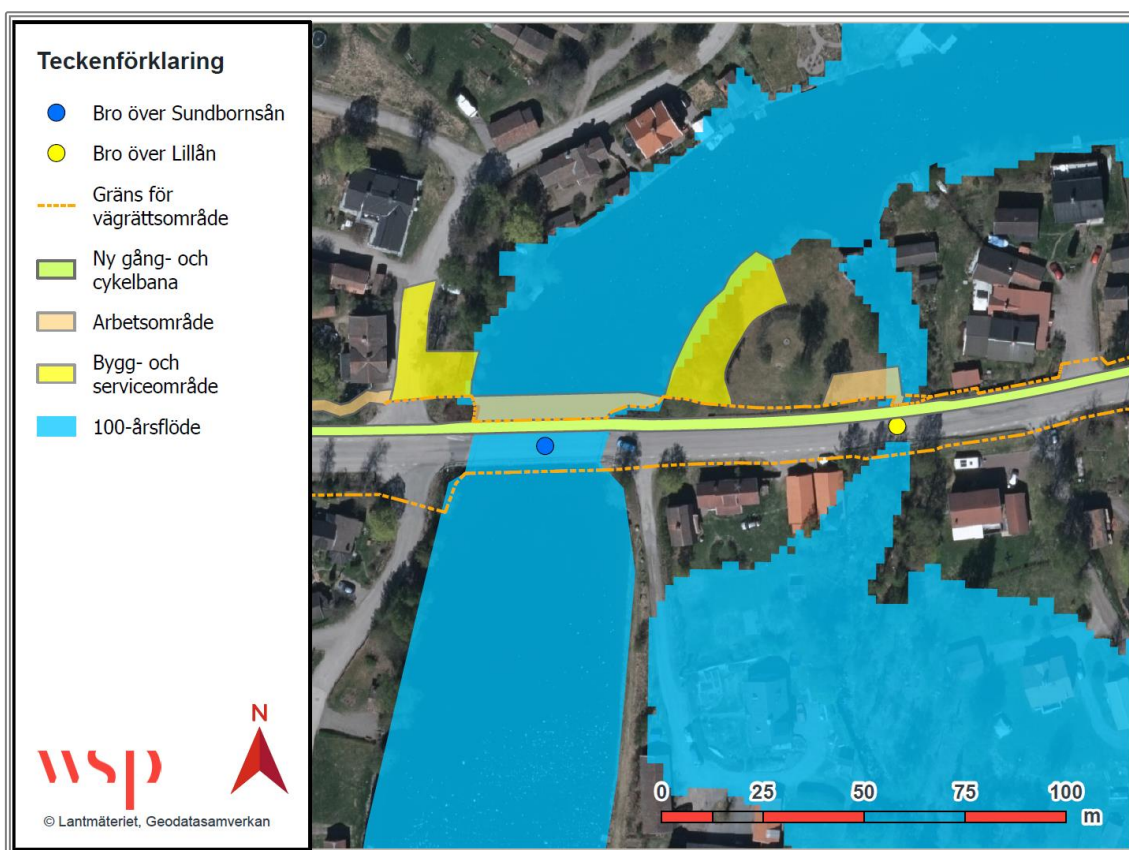
Figur 16. Lillån nedströms (ca 170 meter från bro över Lillån) vid utloppet till Sundbornsån. Vy mot söder.

1.3 Planerad vattenverksamhet

Bestämmelser om vattenverksamheter finns samlade i 11 kap. miljöbalken, förordningen (1998:1388) om vattenverksamheter med mera och lag (1998:812) med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet. I Figur 17 visas vattenområdet vid högsta förutsägbara vattenstånd (utbredningen av 100 årsflöde) enligt Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps (MSB:s) översvämningsskartering.

Trafikverket avser att ansöka om tillstånd enligt 11 kap. 3§ miljöbalken för:

- Ändring av en anläggning och utrivning av anläggning i ett vattenområde för breddning av broar och brostöd (Punkt 1).
- Fyllning i ett vattenområde för anläggning av erosionsskydd (Punkt 2).
- Grävning i ett vattenområde för att kunna bygga ut befintliga brostöd och fundament (Punkt 4).



Figur 17. 100-års flöde enligt MSB (2024) samt markanspråk som fastställts i vägplan. Se mer information om tillfälliga nyttjanderättsområden i kapitel 4.

1.4 Rådighet

Trafikverket har rådighet att bedriva vattenverksamhet som behövs för allmän väg enligt 2 kap 4 § lagen (1998:812) med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet m.m.

Markåtkomst sker med stöd av vägplanen Väg 875, Gång- och cykelväg i Sundborn, som vann laga kraft 2021.

2 Undersökningssamråd

I ett tidigt skede av tillståndsprocessen ska ett så kallat undersökningssamråd genomföras enligt 6 kap. 23–25 §§ miljöbalken med syfte att utreda om verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

Syftet med detta undersökningssamråd är att informera de som särskilt berörs och tillsynsmyndigheten om den planerade verksamheten samt att samla in information och synpunkter.

Detta samrådsunderlag innehåller information om åtgärdernas lokalisering, omfattning och utformning. Även de miljöeffekter som åtgärderna kan antas medföra samt förslag på innehåll i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen.

Undersökningssamråd är det första steget i samrådsprocessen. Samrådet avslutas med ett beslut av Länsstyrelsen avseende om verksamheten kan antas medföra en betydande miljöpåverkan eller inte. Se vidare om processen för en tillståndsansökan vattenverksamhet i kapitel 8.1.

2.1 Avgränsning

Samrådet berör den tillståndspliktiga vattenverksamheten för breddning av broarna över Sundbornsån och Lillån. De väsentliga miljöaspekter som eventuellt kan komma att beröras av planerad vattenverksamhet och som beskrivs i detta samrådsunderlag är kulturmiljö, ytvatten, rekreation och friluftsliv, naturvärden, markmiljö och människors hälsa.

Hela projektet med gång- och cykelvägen ska starta våren 2026 och produktionen beräknas vara klar hösten 2027. Det innebär att den totala produktionstiden antas vara ca 2 år. Byggtiden för de båda broarna har bedömts till 6 månader i det PM byggnadsverk (WSP, 2018) som togs fram i vägplaneskedet. Arbeten i vattenområdet kommer inte att pågå under hela produktionstiden för broarna.

Beskrivningen av planerade åtgärders effekter begränsas geografiskt till ett influensområde. Influensområdet täcker in det område där miljöeffekter kan uppstå. Dess storlek varierar beroende på vilken miljöaspekt som studeras. Den direkta påverkan sker på de ytor som krävs för arbeten med breddningen av bron, se Figur 17. För vissa aspekter är influensområdet större, till exempel kan eventuell grumling från arbeten i vatten sprida sig nedströms längre ner i vattendraget. Buller under byggtiden kan också vara en aspekt som påverkar närboende.

I Tabell 1 beskrivs de miljöaspekter som identifierats, vilka som avgränsas bort samt vilka som kommer att tas med i fortsatt arbete i tillståndsprocessen. Vidare beskrivningar och motiv till avgränsningarna finns i kapitel 3 och 5.

Tabell 1. Avgränsade miljöaspekter samt fokusområde utifrån aktuellt kunskapsunderlag.

Miljöaspekt	Avgränsning/fokusområde
Riksintressen och skyddade områden enligt MB	Kommer inte behandlas i kommande MKB. Rekreativvärden för riksintressena tas upp inom miljöaspekten rekreation och friluftsliv.
Kulturmiljö	Påverkan på fornlämningar.
Ytvatten	Påverkan på miljö kvalitetsnormer och vattenmiljöer
Grundvatten	Kommer inte behandlas i kommande MKB.
Naturvärden	Påverkan på fiskar och vattenlevande organismer samt skyddade arter.
Markmiljö	Eventuella föroreningars utbredning och karaktär samt hanteringen av dessa.
Människors hälsa	Påverkan på människors hälsa med avseende på buller och luft.

2.2 Samrådsrets

Undersökningssamråd kommer att hållas med Länsstyrelsen och enskilda som kan tänkas bli särskilt berörda. Samrådsretsen har valts utifrån influensområdena och inbjudan till samrådet sker genom utskick till ägare av närliggande fastigheter och verksamheter samt övriga i samrådsretsen. Ett samrådsmöte kommer även att hållas med Länsstyrelsen i Dalarnas län. Eftersom påverkan kan ske i vattendraget nedströms broarna har

kraftverket (Falun energi och vatten) tagits med i samrådskretsen. Utifrån de arbetsmetoder och moment som kan beskrivas redan nu (se mer i kapitel 4) har samrådskretsen utökats till de fastigheter som ligger inom en radie på 150 meter från brolägena¹. Under byggtiden kommer även framkomligheten att vara begränsad vilket har gjort att samrådskretsen utökats med intresseföreningar och verksamhetsutövare i Sundborn.

Föreslagen samrådskrets är (förutom Länsstyrelsen):

- Miljö- och samhällsbyggnadsnämnden i Falun.
- Fastighetsägare till närliggande fastigheter som bedöms beröras av verksamheten.
- Falu Energi och vatten (ledningsägare samt ägare av Sundborns kraftstation).
- Övriga berörda ledningsägare.
- Sundborns kanotklubb.
- Sundbornsbygdens intresseförening.
- Sundbornsby vägförening.
- Carl Larsson-gården.
- Riksantikvarieämbetet.
- Toftan Hosjön Fiskevårdsområde.

2.3 Behandling av personuppgifter

Adresser för detta utskick samt de personuppgifter som skickas in kommer att lagras och behandlas av Trafikverket i enlighet med gällande dataskyddsförordning, GDPR. Detta i syfte att hantera de inlämnade synpunkterna i samrådet. Berörda personer har rätt att kontakta verksamhetsutövaren för att få information om hur deras personuppgifter behandlas eller för att begära rättelse, överföring, radering eller begränsning av sina personuppgifter.

¹ Detta har bedömts som rimligt utifrån generella beräkningar för en spontning med ljudeffektnivå på 105 dBA, om marken är plan, akustiskt hård (reflekterande som till exempel asfaltsytor) och ingen skärmning från byggnader och annat. Detta ger ett avstånd utifrån Naturvårdsverkets bullerriktvärde för helgfria vardagar dagtid 07-19 (60 dBA ekvivalent ljudnivå) på 70 meter. Detta har utökats till ett avstånd på 150 meter då fastigheter som ligger i direkt linje från bron tagits med (vilka ligger på ett avstånd av cirka 150 meter).

3 Förutsättningar

3.1 Befintliga anläggningar

Vattendomar för närområdet har begärts ut från mark- och miljödomstolen. Förutom att broarna omfattas av en vattendom finns det i området närmast befintliga broar i dagsläget ytterligare en beslutad vattendom. Se domar med målnummer i listan nedan.

- Målnummer AD 25/1928 - Hyttnäs kraftstation (Sundbornsfallet). AD 37/1930. För samma anläggning finns även tre ytterligare målnummer: AD 37/1930 Delaktighet i Dalälvens vattenregl.företag, AD 30/1936 Delaktighet i Dalälvens vattenregl.företag. samt AD 104/1943 Delaktighet i regl. av Långsjön.
- Målnummer Ans.D. 99 a och b/1948 - Broar över Sundbornsån och kanal (högvattenavlopp från sjön Toftan) vid Sundborns by, Sundborns socken, Kopparbergs län.

3.1.1 Befintlig bro över Sundbornsån

I Figur 2 - 5 visas foton från den befintliga bron. Bro 20-36-1 över Sundbornsån är byggd 1949 och är en plattram² i betong med två stöd i vattendraget. Landfästen står också delvis i vattendraget. Bron har spännvidderna 9,7 m + 12,5 m + 9,7 m och den fria brobredden är 7,0 m.

Befintliga kabelledningar går längs bronns norra sida under kantbalken. På bronns södra sida sitter ett större rör i befintlig kantbalk. Det finns ingen strandpassage under bron.

3.1.2 Befintlig bro över Lillån

I Figur 11 och 12 visas foton från den befintliga bron. Bro 20-37-1 över Lillån är också byggd 1949 och är en plattram i betong. Bron har spännvidden 5,4 m och den fria brobredden 7,5 m. Bron har inga brostöd i vattendraget men landfästen står delvis i vattendraget.

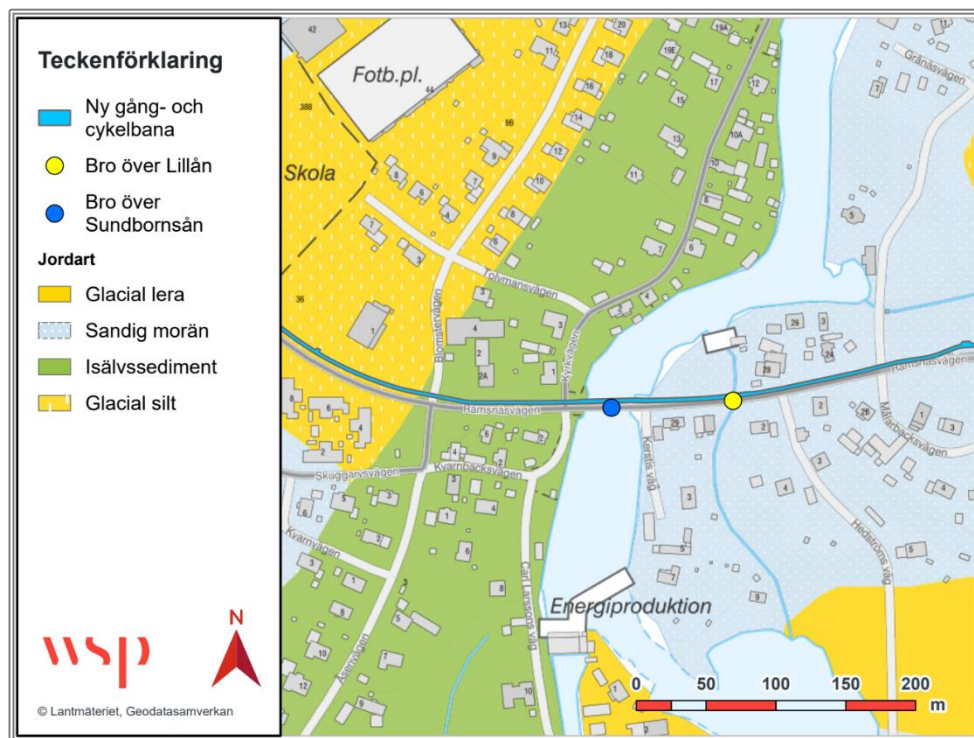
Det finns ingen strandpassage under bron men vattennivån är väldigt låg i vattendraget (om inte dammluckan öppnas).

3.2 Geotekniska förutsättningar

Enligt SGU:s jordartskarta och tidigare utförda provtagningar och sonderingar består jorden runt broarna av isälvs sediment huvudsakligen

² En plattrambro är en bro där den bärande delen är en platta av armerad betong, som är fastsatt i vertikala betongväggar i båda ändarna och bildar en plattram.

bestående av sand, silt och grus samt sandig morän huvudsakligen bestående av sand och grus (se Figur 18).



Figur 18. Jordartskarta från (SGU, 2024).

Enligt SGU:s jorrdjupskarta och tidigare utförda provtagningar och sonderingar är jorrdjupen generellt ca 5–10 meter öster om Sundbornsån och ca 10-20 meter väster om ån.

Trafikverket kommer att utföra en geoteknisk undersökning för att utreda förhållandena vid broarna. Detta för att kunna säkerställa metod för grundläggning av broarna i projekteringskedet.

3.3 Planförhållanden

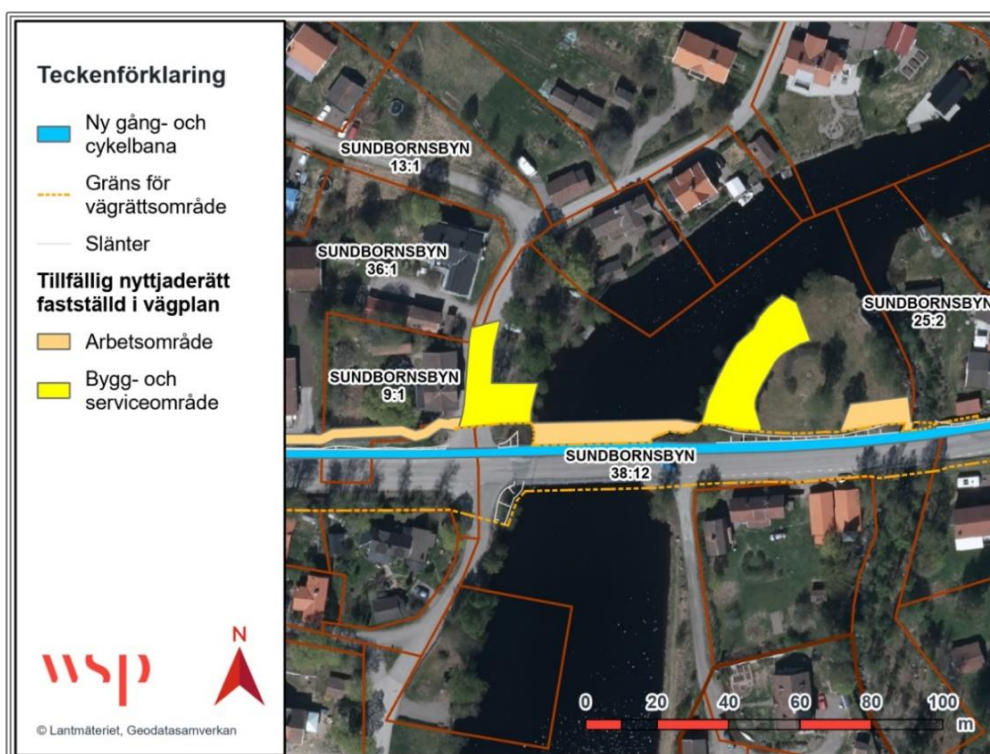
3.3.1 Översiktsplan

Sundborn omfattas av översiktsplanen för Falun/Borlänge, ÖP 2014 (Falu kommun, 2014). Det finns också en fördjupad översiktsplan (FÖP) för Sundborn (Falu kommun, 1998). Enligt FÖP:en är länsväg 875 mellan Gråa och Kyrkvägen, dvs stäckan över Sundbornsån den hårdast trafikerade vägen i Sundborn. FÖP:en nämner också trafikproblem under sommartid och att oskyddade trafikanter rör sig över broarna som saknar gångbanor. Broarna lämpar sig även dåligt för cykeltrafik. Här nämns även att det

skulle kunna byggas en ny gång- och cykelbro uppströms nuvarande vägbro. Åtgärderna bedöms inte strida mot vare sig ÖP eller FÖP.

3.3.2 Vägplan

Som beskrivet i inledningen arbetar Trafikverket med trafiksäkerheten och tillgängligheten genom att bygga en ny gång- och cykelväg genom Sundborns centrum. I vägplanen har breddning och övergripande utformning av broarna, som vattenverksamheten avser, fastställts. Vägplanen vann laga kraft 2021. I Figur 19 visas det markanspråk som fastställts i vägplanen.



Figur 19. Markanspråk som fastställts i vägplan samt fastigheter som berörs av ytorna för tillfällig nyttjanderätt. Se mer information om tillfälliga nyttjanderättsområden i kapitel 4.

3.3.3 Detaljplaner

Området vid båda broarna omfattas av ”Detaljplan för Sundborns äldre delar”, som antogs 2007. Detaljplanen syftar till att bevara områdets kulturhistoriska miljö.

Då området utgör ett för kulturmiljövården värdefullt bebyggelseområde ska placering, utformning och utförande av nya byggnader, andra anläggningar, tomter, med mera ske med hänsyn till den kulturhistoriskt riksintressanta miljön. Plankartan reglerar bland annat att gatusträckningar

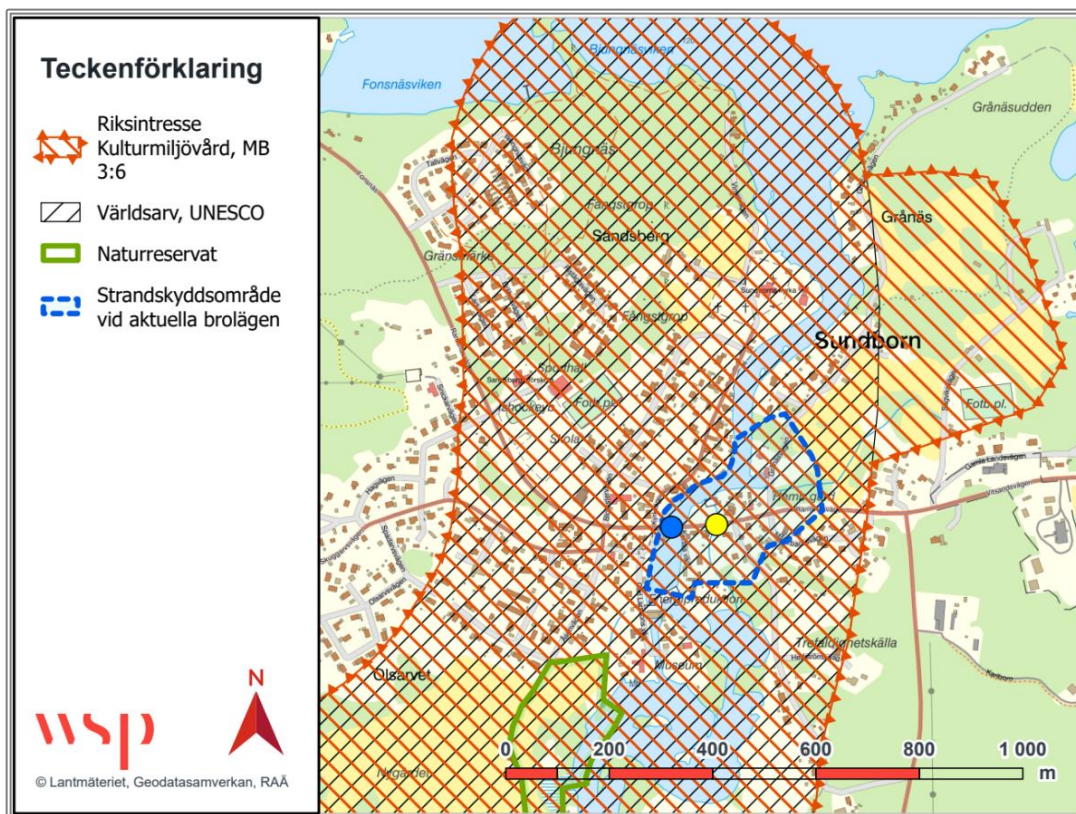
ska bevaras samt att lokala byggnadsordningen ska utgöra bedömningsgrund och vägledning. Utöver de generella bestämmelserna för bygglov enligt 8 kap 1–2 plan- och bygglagen samt enligt de bestämmelser som gäller enligt 8 kap 8-9 avseende rivningslov och marklov, utökas lovplikten till att för hela området gälla även exempelvis ändring av; tak- eller fasadmaterial, fönster och ytterdörrar, murar och plank, väsentlig ändring av skyltar och belysningsanordningar (även gatubelysning) och trädfällning. Lovplikt för fällning av träd gäller på fastigheter längs Carl Larssons väg, Kvarnbacksvägen och Kyrkvägen med stamdiameter större än 25 cm, mätt en meter ovan mark.

3.4 Riksintressen och skyddade områden enligt miljöbalken

3.4.1 Riksintresse för kulturmiljövård och världsarv

Hela dalgången från sjön Toftan via Sundborn och ner till Hosjösjöns södra ände, är utpekad som riksintresse för kulturmiljövård, Sundborns dalgång (med de två delområdena W20a Sundbornsåns dalgång Sundborn socken och W20b Sundborns dalgång, Stora Kopparbergs och Vika socknar), se Figur 20. Riksintresseområdet ingår dessutom som en del i Världsarvet Falun och är utpekad i UNESCOs världsarvslista (Unesco, 2024).

Inom den del av riksintresset som utgörs av W20a i Sundborns socken består riksintressets motiv av bergsmansgårdar och lämningar efter äldre kopparhantering. Inom området omfattas riksintressets uttryck av Sundborns kyrkby med värdefull bebyggelse, Carl Larssons ateljé samt den närmiljö han återgivet på berömda målningar. Även kraftverket vid dammen söder om Ramsnäs vägen, utgör ett viktigt uttryck för riksintresset (och för övrig kulturmiljö i området).



Figur 20. Riksintresse kulturmiljövård Sundborns Dalgång, världsarv, naturreservat och strandskydd (visas endast kring aktuella brolägen).

Påverkan på riksintressets uttryck har behandlats i vägplanen och stort fokus har lagts på gestaltning för att broarna (och gång-och cykelbanan) ska passa in i kulturlandskapet. Detta kommer därför inte behandlas i kommande MKB. De värden som är kopplat till turismen och människors upplevelse av riksintresset och världsarvet kommer att behandlas i samband med miljöaspekten riksintresse och friluftsliv.

3.4.2 Naturreservat

I närområdet till broarna, cirka 250 meter söderut på åns västra sida, finns naturreservatet Hyttån, se Figur 20. Reservatet skapades med stöd av 7 § naturvårdslagen. Grunden för förordnandet är dels det kulturhistoriska värden området fått genom att konstnären Carl Larsson har hämtat motiv till många av sina tavlor här, dels områdets betydelse för allmänhetens friluftsliv.

Naturreservatet bedöms inte påverkas av åtgärderna och kommer därför inte behandlas vidare i kommande MKB.

3.4.3 Strandskydd

Generellt strandskydd omfattar land- och vattenområden inom 100 meter från strandlinjen (Miljöbalken § 7:13–15). Syftet med strandskyddet är att långsiktigt trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden samt bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten.

De förbud som finns inom strandskyddsbestämmelserna upphörde i och med fastställd vägplan enligt väglagen. En särskild dispens för breddningen av broarna krävs inte, utan frågan har hanterats inom vägplanens samråd samt plan- och miljöbeskrivning. Bedömningen inom vägplanen var att strandskyddets syften inte kommer påverkas av planförslaget. Strandskyddet kommer därför inte behandlas vidare.

3.4.4 Generellt biotopskydd

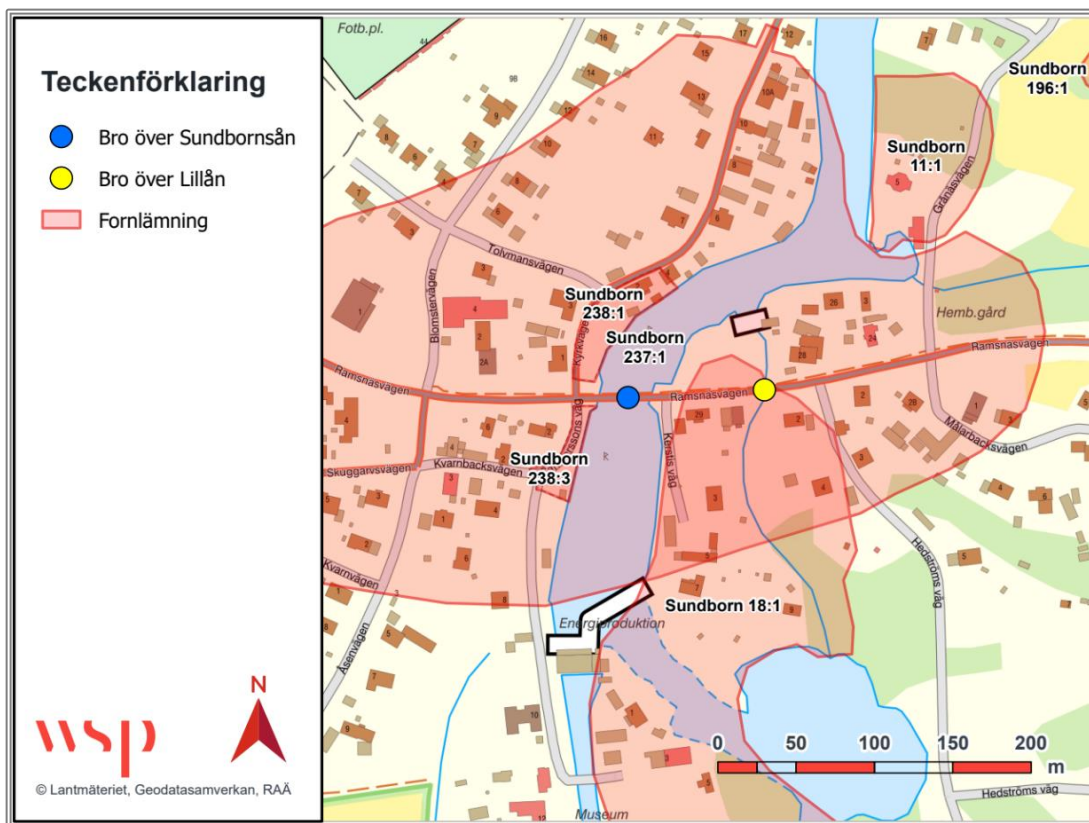
Trädrader som bildar alléer är skyddade enligt det generella biotopskyddet och får inte skadas. Enligt Miljöbalken 7:11a gäller inte förbuden vid byggande av allmän väg enligt en fastställd vägplan.

Det finns en allé vid bron över Sundbornåns nordvästra sida som utgörs av äldre björkar. Björkallén kan komma att beröras men träden kommer så långt det är möjligt att bevaras och skyddas då de är viktiga för både naturmiljö och landskapsbild. Om träd vid Sundbornsån stränder står i vägen för byggarbeten, ska en bedömning göras om kronreduktion är möjligt innan byggnation påbörjas. Bedömningen görs av personal med dokumenterad kunskap om trädvård.

Eftersom detta hanterats inom vägplanen kommer det generella biotopskyddet inte att behandlas vidare inom tillståndsansökan vattenverksamhet.

3.5 Kulturmiljö

Sundborn är rikt på fornlämningar och fornlämningsbilden består av bland annat fångstgropar, stensättningar och hyttlämningar. Längs med Sundbornsån finns flera hyttlämningar. I närheten av brolägena finns fornlämningarna Sundborn 18:1, Sundborn 238:1, Sundborn 238:3 och Sundborn 11:1 som alla består av äldre hyttmiljöer, se Figur 21 och Tabell 2. Båda broarna ligger även inom fornlämning som utgörs av en bytomt (Sundborn 237:1). Inom fornlämningen finns kulturlager, anläggningar och konstruktioner efter Sundborns by äldre gårdar. Lämningar efter hyttor kan finnas längs med hela åkanten inom bytomten.



Figur 21. Fornlämningar enligt Riksantikvarieämbetet (RAÄ, 2024)

Tabell 2. Detaljerad lista över fornlämningar i området kring broarna (RAÄ, 2024).

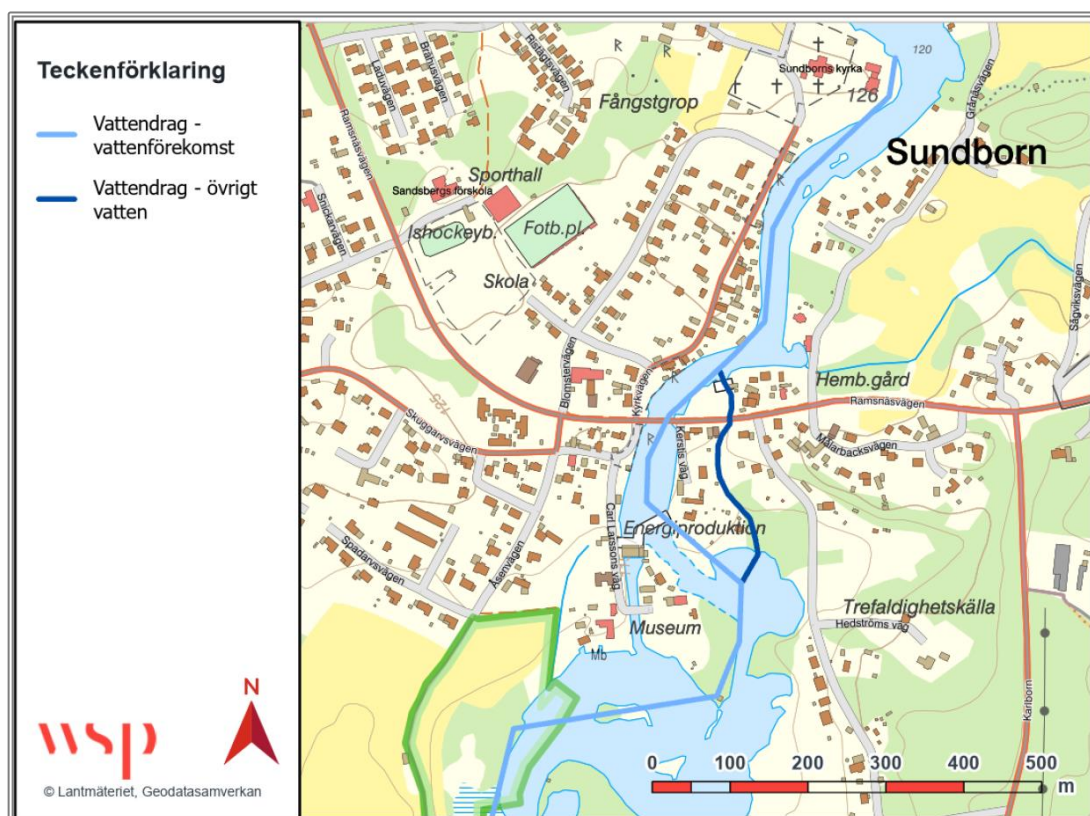
RAÄ-nummer	Namn	Beskrivning
Sundborn 237:1	L2000:7457 Bytomt/gårdstomt.	Bytomt, ungefärlig utsträckning enligt 1702 års karta. Bytomten ansluter till hyttområdena beskrivna nedan. Lämnings efter hyttor kan dock finnas längs hela åkanten inom bytomten.
Sundborn 18:1	L1999:1393 Hyttområde	Hyttområde bestående av 1 slagghävd, uppgift om 2 hyttor. samt inom hela området spridd slagghävd.
Sundborn 238:1	L2000:7463 Hyttområde	Hyttområde bestående av 1 slagghävd, 3-4 rostläggningar/kallrost, 1 kolupplag samt 1 uppgift om hytta.
Sundborn 238:3	L2000:7458 Hyttområde	Hyttområde bestående av 1 slagghävd, 1 rostplats, 1 kolupplag samt 1 uppgift om hytta.
Sundborn 11:1	L1999:1788 Hyttområde	Hyttområde belägen på Ö sidan av bred, kanalliknande å (N-S) med kallmurade, 2-3 m höga kanter, bestående av 1 dumphög och 1 slagghävd.

3.6 Ytvatten

Sundbornsån (även kallad Lillälven i Vatteninformationssystem Sverige, VISS, SE672383-149802) är klassad som en vattenförekomst och innehar miljökvalitetsnormer (förvaltningscykel 3 - 2017-2021), se Figur 22. Lillån (Lillälven bigren WA32070778) är ett övrigt vatten.

Varken Sundbornsån eller Lillån är utmärkta som fiske- eller musselvatten enligt vattenförvaltningsförordningen.

En sammanställning av rådande status och miljökvalitetsnormer ses i Tabell 3.



Figur 22. Ytvattenförekomster, vattendrag

Tabell 3. Sammanvägda bedömningar samt kvalitetskrav för vattenförekomsten Lillälven, SE672383-149802 (VISS, 2024).

	Nuvarande klassning	Miljökvalitetsnorm
Ekologisk status	Måttlig	God år 2045
Kemisk status	Uppnår ej god	God år 2027

Gällande ekologisk status är måttlig baserat på biologiska kvalitetsfaktorer (det förekommer vandringshinder för fisk inom eller direkt angränsande vattenförekomsten som bedöms påverka fiskbeståndet negativt), hydromorfologin i vattendraget (vattendraget är reglerat och marken i vattendragets närområde utgörs till 26 % av anlagda ytor och/eller aktivt brukad mark vilket påverkar vattendraget negativt) samt särskilda förorenande ämnen (SFÄ).

Gällande miljökvalitetsnorm är god ekologisk status år 2045 på grund av förändring av konnektivitet på grund av dammar, barriärer och slussar för vattenkraft. Vattenförekomsten ingår i en provningsgrupp med utgångspunkt i den nationella provningsplanen och ingår i omprovning år 2036. Bedömningen är att tiden för att genomföra åtgärder efter att tillstånd meddelats, tillsammans med efterföljande återhämtning, medför att uppnåendet av god ekologisk status inte kommer vara möjligt förrän senast 2045 och därmed finns skäl för tidsfrist. Därav accepteras att parametrarna Fisk och Konnektivitet i vattendrag har god status till år 2045. SFÄ (uran) ska nå god status till år 2027.

För Lillälven är den kemiska statusen klassad som *Uppnår ej god*. Gällande miljökvalitetsnorm är *God kemisk status* med tidsfrist till år 2027 eftersom det i dagsläget är tekniskt omöjligt att nå god status.

Förutom överallt överskridande ämnen (kvicksilver och polybromerade difenyletrar) bedöms uran vara det av de prioriterade ämnen som ger ej god kemisk ytvattenstatus då det har uppmätts i vattenförekomsten över gränsvärdet.

I Tabell 4 redovisas statusklassning på de kvalitetsfaktorer och parametrar som bedömts för vattenförekomsten.

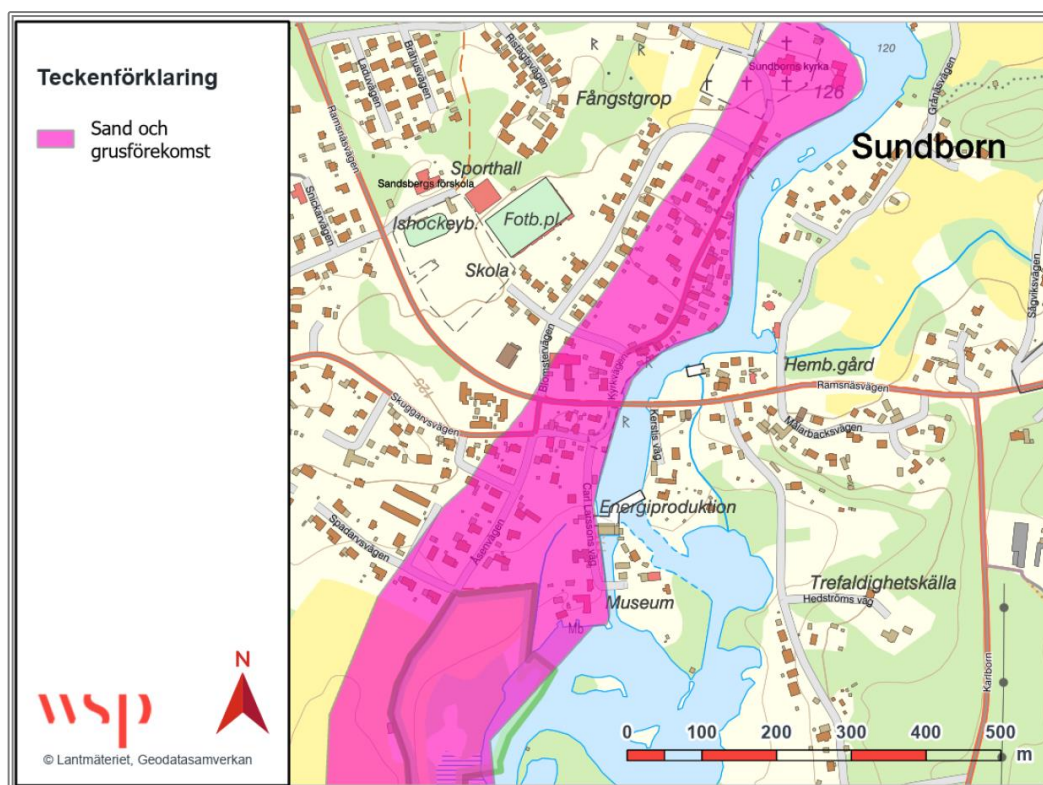
Tabell 4. Statusklassning av kvalitetsfaktorer och parametrar för Lillälven (VISS, 2024).
Färgsättning enligt följande: hög status (blå), god status (grön), måttlig status (gul), otillfredsställande status (orange), dålig status (rött), ej klassade (mörkgrå).

		Kvalitetsfaktor	Parameter
Kemisk status	Prioriterade ämnen	Prioriterade ämnen	Bromerade difenyletrar, Kvicksilver och kvicksilverföreningar
			Bly, kadmium, nickel,
Ekologisk status	Biologiska kvalitetsfaktorer	Påväxt av kiselalger	Ej klassade, mätdata saknas
		Bottenfauna	Ej klassade, mätdata saknas
		Fisk	Vandringshinder
	Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer	Näringsämnen	Expertbedömning av mätvärden
		Förurning	Expertbedömning av kemi.
		Särskilt förorenande ämnen	Arsenik, Koppar, Krom, Zink Uran
	Hydro-morfologiska kvalitetsfaktorer	Konnektivitet i vattendrag	Konnektivitet i sidled till närområde och svämplan i vattendrag
		Hydrologisk regim i vattendrag	Specifik flödesenergi, avvikelse i flödets förändringstakt
			Volymavvikelse i vattendrag
		Morfologiskt tillstånd i vattendrag	Vattendragsfårans form, vattendragsfårans bottensubstrat, strukturer i vattendraget, vattendragsfårans kanter
			Vattendragets planform, Vattendragets närområde,
			Svämplanets strukturer och funktion

Inom eller uppströms aktuell vattenförekomst finns en eller flera dammar med en betydande regleringskapacitet. Vattendraget har flottledsrensats längs en del av vattenförekomstens sträckning, dock inte i en sådan utsträckning att det påverkat dess hydrologiska förhållanden på ett betydande sätt. Vattendraget har rätats eller rensats längs <5 % av vattendragets sträckning och detta bedöms inte utgöra någon betydande morfologisk förändring eller påverkan. Planformen får dock en måttlig status eftersom den har bedömts ha stort behov av återställning efter flottledsrensningar enligt Länsstyrelsen Dalarna.

3.7 Grundvatten

Planerade åtgärder för bron över Sundbornsån ligger nära och delvis inom en grundvattenförekomst (SE672258-542159), Figur 23. Grundvattenförekomsten är en sand- och grusförekomst. Inga uppgifter om uttagsmöjligheter anges i VISS men både kemisk och kvantitativ status bedöms som god.



Figur 23. Grundvattenförekomst (VISS, 2024).

I en rapport från SGU beskrivs grundvattenmagasinet i Sundborn (Källgården, Rytta, Mikko, & Vikberg Samuelsson, 2015). Förekomsten är en del av grundvattenmagasinet Hosjö–Danholm, som i sin tur är en del av Svärdsjöåsen, och sträcker sig från sjön Runn i söder till Danholm i norr där magasinet delar sig i två delar. Vid Danholm i söder ansluter grundvattenmagasinet Sundborn som en mindre sidoås och löper i nordlig riktning utmed Sundbornsån och avgränsas i norr av sjön Toftan. Denna sidoås är delvis täckt av finkorniga sediment längs med Sundbornsån, och dyker ställvis upp som flacka avlånga kullar. Dess omgivning består av moränkullar med omgivande lermark. Hela Sundbornsmagasinet är beläget under högsta kustlinjen.

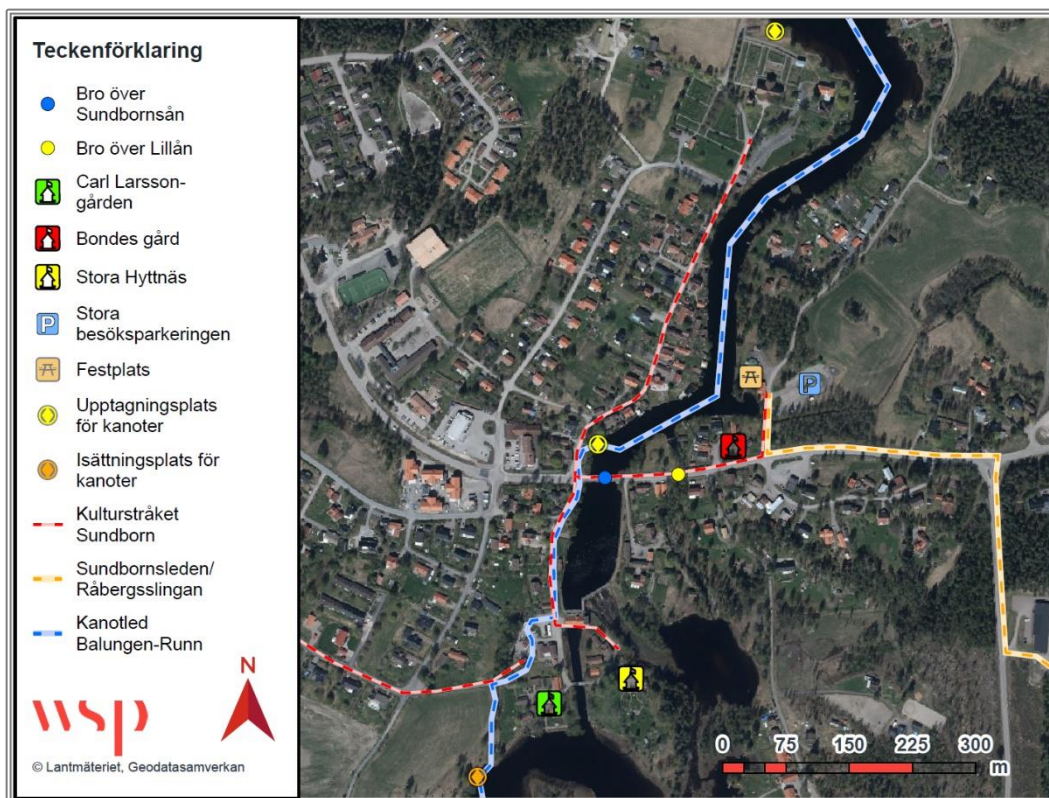
Grundvattennivån i Sundborn styrs av Sundbornsån, troligen genom att verka dränerande på magasinet. Det naturliga grundvattenflödet i norra delen av grundvattenmagasinet är riktat från norr mot söder, sannolikt

gäller detsamma i den södra delen. Tidigare fanns en vattentäkt i Sundborn som hade ett grundvattenuttag ur det aktuella grundvattenmagasinet Sundborn. I dagsläget får Sundborn sitt vatten från vattenverket i Lennheden, någon dryg mil nordväst om Borlänge (Källgården, Rytta, Mikko, & Vikberg Samuelsson, 2015).

Planerade åtgärder bedöms inte medföra någon risk för grundvattenförekomsten då grundläggningen av broarna inte kommer att kräva djupa schakter eller pågrundläggning. Djupet på schakt bedöms till ca 3,5 meter under markytan. Spont kommer att slås på en yta i gränsen mellan yt- och grundvattenförekomsten då västra landfästet för bro över Sundbornsån ligger i strandkanten till Sundbornsån. Tidigare geotekniska undersökningar indikerar fastare jordlager på cirka 5 meters djup och spont slås till den nivå där inläckage av vatten är minimalt. Ingen information om grundvattennivåer finns i dagsläget men det bedöms dock inte finnas någon risk för bortledning av grundvatten då inläckage i spontlådan minimeras samt att tryckförhållanden mellan yt- och grundvattenförekomsten inte påverkas. Grundvatten kommer därför inte behandlas vidare i kommande MKB.

3.8 Rekreation och friluftsliv

I Sundborn finns världsberömda anläggningar som Carl Larsson-gården och Stora Hyttån som drar till sig 40 000–60 000 besökare varje år, se Figur 24. Här finns även Stora Hyttån trädgårdsanläggning som är öppen för allmänheten sommartid och Bondes gård (hembygdsgården) som drivs av hembygdsgårdsföreningen. Alla dessa anläggningar erbjuder olika kulturella arrangemang under sommaren. Sundborns firande vid valborg och midsommar är också populärt och hålls vid festplatsen, se Figur 24.



Figur 24. Karta som visar områden med intressen för rekreation och friluftslivet samt leder som finns i anslutning till brolägena.

Den stora besöksparkeringen till Carl Larsson-gården och Stora Hyttnäs ligger öster om Sundbornsån vid hembygdsgården och festplatsen. Besökarna går ut på Ramsnäs vägen och över broarna för att sedan korsa vägen i riktning söderut. På broarna är det vanligt att besökare stannar till för att fotografera. Kulturstråket Sundborn följer konstnären Carl Larssons fotspår till de platser från vilka konstnären hämtat motiv för sina tavlor. Skyltar beskriver olika platser längs vägen.

Ett flertal friluftsleder passerar genom eller i anslutning till broarna, se Figur 24. Sundbornsleden/Råbergsslingan, följer till stor del gamla fäbodstigar. Vandrare som utgår från Sundborn parkerar på den stora besöksparkeringen och startar vid hembygdsgården, Bondes gård. Leden går sedan österut (ej över broarna).

Kanotleden Balungen-Runn passerar genom Sundbornsån. Övervägande delen av leden består av sjöpadding med dammar och strömmande åar mellan sjöarna. Kanotledens totala sträcka är cirka 60 km. Vid Sundborn finns det på grund av dammluckorna en sträcka på cirka 600 m, där kanotisterna behöver lyfta upp kanoterna och gå landvägen. Det finns två alternativa upptagningsplatser, en vid kyrkan och en vid rastplatsen uppströms bron över Sundbornsån. Isättningsplatsen för kanoter ligger vid

kanten av Hyttnäs naturreservat. På grund av arbeten nedströms (i Falun) är kanotleden avstängd tills vidare. Arbetet beräknas pågå till hösten 2025 (Naturkartan, 2024), det vill säga att kanotleden är öppen till byggstart.

3.9 Naturvärden

När det gäller landbaserade biotoper vid broarna så består marken av trivial natur och utan några inslag av högre naturvärden (se foton från området i Figur 2–16). Detta utifrån en översiktlig bedömning vid platsbesök och bedömning av en ekolog utifrån foton. Det finns några träd i närheten av broarna (förutom alléträden) som skulle kunna påverkas. Träden kommer så långt det är möjligt att bevaras och skyddas. Inom bygg och serviceområden kommer ingen schakt eller upplag av massor ske och träden kommer skyddas under byggtiden (både rötter och stammar). Nedan beskrivs de naturvärden som skulle kunna påverkas av åtgärderna.

3.9.1 Fiskar och vattenlevande organismer

I Sundbornsån finns bestånd av gädda, abborre samt harr och öring i strömpartierna enligt gestaltungsprogrammet (WSP, 2019). Alla fiskarterna bedöms som livskraftiga enligt Artdatabanken. Det finns signalkräftor i ån. Fynd av signalkräfta (invasiv art) finns rapporterat i artportalen där Sundbornsån rinner ut till Hosjön (cirka 6 km nedströms broarna). Det har också bekräftats av kommunekologen vid Falu kommun. Ingen fiskväg finns anlagd vid kraftverksdammen.

För Lillån finns inga uppgifter om fisk. Det kan vara en naturlig fåra från början men har nu ett stängt inlopp utan några vandringsmöjligheter.

En inventering av vattenmiljön vid broarna planeras att utföras under 2024. Där kommer bottenfauna och eventuell förekomst av musslor utredas. Det görs även en skrivbordsstudie om fiskförekomster.

3.9.2 Skyddade arter

En sökning på rödlistade och fridlysta arter samt arter upptagna i fågeldirektivets bilaga 1 har gjorts i Artportalen (Artdatabanken, 2024). Under de senaste tio åren har 4 rödlistade arter rapporterats i närheten av planerade åtgärder. Dessa är ovaliderade observationer av: drillsnäppa, fiskmå, violettekantad guldvinge och grönfink.

Det finns ingen information om några skyddade arter som direkt kan komma att beröras av vattenverksamheten. I Figur 25 nedan presenteras en karta med resultaten av sökningen i Artportalen.



Figur 25. Utdrag från artportalen samt områden enligt 7 kap. 11 § miljöbalken (Artdatabanken, 2024).

3.9.3 Invasiva arter

I broarnas närområde finns den invasiva arten Jättebalsamin (*Impatiens glandulifera*) inrapporterad i artportalen (Figur 25). Jättebalsamin är listad på EU:s förteckning över invasiva främmande arter, vilket innebär att den är förbjuden att importera, sälja, odla, transportera, använda, byta och sätta ut i naturen. Den ska också bekämpas (Naturvårdsverket, 2024a).

Enligt vägplanen, i gestaltningsprogrammet (WSP, 2019), anges det att det finns blomsterlupin längs med delar av Ramsnäsvägens befintliga vägsränor. Detta har också bekräftats vid ett platsbesök i maj 2024. Där observerades blomsterlupiner längs väggkanten i nästan hela området (för gång- och cykelbanan). Längs sträckan mellan broarna verkade den inte förekomma vid tillfället för platsbesöket. Enligt Naturvårdsverket (2024b) utgör blomsterlupin (*Lupinus polyphyllus*) ett hot mot biologisk mångfald då den konkurrerar ut växter i de miljöer som den trivs i, som till exempel väggkanter. Jord med blomsterlupinrester får inte återanvändas.

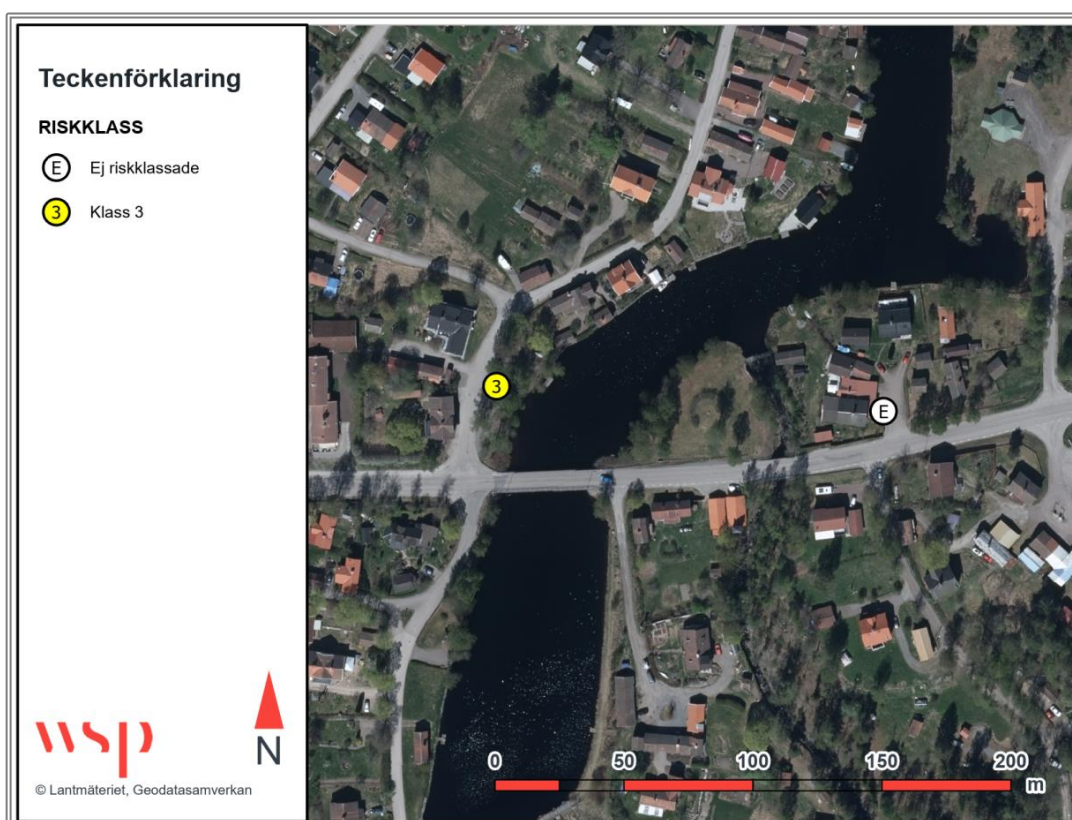
Trafikverket planerar att genomföra en fördjupad artinventering med syfte att identifiera invasiva arter och dess utbredning. Detta för att förhindra spridning av frön och växtdelar vid schakt och masshantering.

3.10 Markmiljö

Två potentiellt förorenade objekt har identifierats i närheten av undersökningsområdet i Länsstyrelsernas databas, EBH-stödet, se Figur 26.

Väster om brolägena finns en gammal slaggdeponi för sulfidmalm från gruvindustrin som inventerades i samband med Länsstyrelsens inventering av gruvobjekt, Rapport 2005:14. Området uppskattas omfatta en volym av cirka 500 m³, i sin helhet övertäckt. Slagg och koppar förekom på fastigheten vid inventering, dock i liten omfattning. Verksamheten har vid MIFO fas 1-inventering tilldelats riskklass 3, måttlig risk.

Öster om brolägena finns en drivmedelshantering som var aktiv fram till 1965. Inget underlag om hanterade mängder drivmedel eller verksamhetsbeskrivning finns att tillgå. Verksamheten har endast identifierats.



Figur 26. Karta över potentiellt förorenade områden (med aktuell riskklass samt typ av verksamhet) i närheten av område för planerade vattenverksamhet enligt Länsstyrelsens EBH-stöd.

WSP har på uppdrag av Trafikverket utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning i området under 2018. Det är främst vägdikesmassor som har provtagits men prover togs även i slaggdeponin på Sundbornsåns västra strand. Resultat av analyserna från slaggdeponin visar att det förekommer metallföreningar över Naturvårdsverket generella riktvärde

för mindre känslig markanvändning (bly, zink och arsenik) samt Avfall Sveriges gränsvärden för farligt avfall (koppar). Provtagning av sediment omfattades inte av den översiktliga miljötekniska markundersökningen.

4 Beskrivning av planerad vattenverksamhet

Åtgärderna omfattar två byggnadsverk. En bro över Sundbornsån (Bro 20-36-1) och en bro över Lillån (Bro 20-37-1). Båda åtgärderna innebär en breddning av befintliga broar på broarnas norra sida. Breddning av bron över Sundbornsån innebär att nya brostöd behöver anläggas i vattenområdet. Alla fyra stöd bedöms ligga inom vattenområdet men de två mittersta ligger ute i vattendraget. Bro över Lillån har inga stöd ute i vattendraget utan endast fundament vid landfästena. De bedöms ändå ligga i vattenområdet. I vägplanen togs ett PM Byggnadsverk fram som beskriver befintliga broar och hur arbetet kan genomföras (WSP, 2018).

Breddningen av båda broarna utförs med betong likt befintliga broar och kommer ske som en förlängning i broarnas tvärled. Breddningarna ska stå på egen grundläggning. Alla brostöden avses placeras i samma läge som de befintliga. Två alternativa byggnadsmetoder för anläggande av bottenplattor för brostöden i vatten är föreslagna, men beslut om byggnadsmetod är ännu inte fattat. Under byggtiden kommer arbete i vattenområdet att utföras. Arbetena alstrar buller, vibrationer och grumling som kan påverka fisk och bottenfauna negativt.

De två byggnadsmetoder som är föreslagna för bro över Sundbornsån är undervattensgjutning eller torrhetsgjutning av betong (se vidare beskrivning om metoderna i avsnitt 4.2). Det antas även att en tillfällig pålbrygga kommer att anordnas tvärs över hela Sundbornsån för underlätta produktionen, där entreprenören lättare kan komma åt att arbeta från.

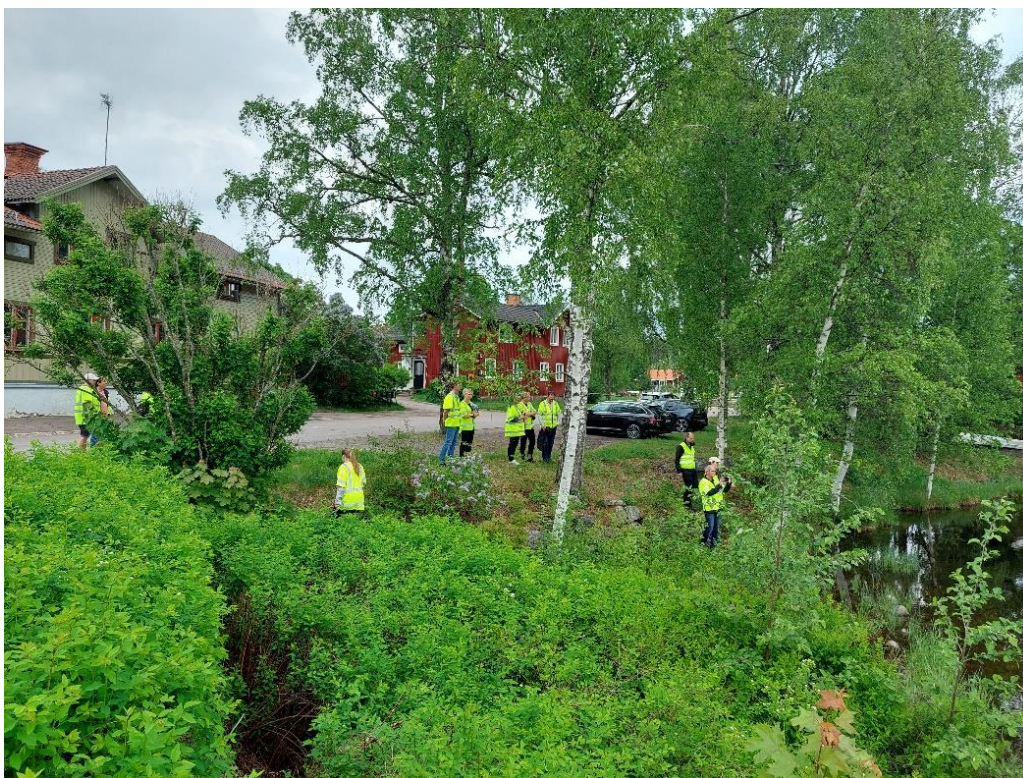
För Lillån bedöms arbeten kunna utföras i torrhet. Föreslagen lösning är att vattendraget däms med en vallning samt ett rör som leder förbi eventuellt vatten. Alternativt kan eventuellt dammluckorna restaureras för att helt dämna vattenflödet in till ån.

På grund av befintlig grundläggning kan det bli problem att bygga ut bron över Lillån. Det kan då bli aktuellt att riva de befintliga kallmurar/betongmurar vid Lillån i sin helhet (se Figur 12).

I dagsläget har arbetet med bygghandling påbörjats och inga specifika uppgifter finns kring hur stora ytor som kommer att påverkas vid broarnas landfästen eller vilket erosionsskydd som kommer att anläggas. Däremot

kommer inte områden där schakt och erosionsskydd planeras att utföras överstiga den yta som är fastslagen i vägplanen (jämför med Figur 19). Arbetsområdet i vattnet är ca 250 m².

Områden med tillfällig nyttjanderätt (gula ytor i Figur 19) behövs för att entreprenören ska kunna bygga de planerade åtgärderna. Det kan vara uppställning av byggmaterial, etablering och upplag. Den tillfälliga nyttjanderätten ska gälla under byggtiden och markytorna kommer att återställas och besiktigas innan de återlämnas. I Figur 19 går det att se att det finns ett bygg- och serviceområde på vardera sidan om bro över Sundbornsån. I dessa områden är det till exempel tänkt att entreprenören ska kunna få tillgång till arbetsområdet i vattnet, ställa upp arbetsbodas samt lägga upp arbetsmaterial och likande. I Figur 27 och Figur 28 visas foton över hur det ser ut på respektive sida om bro över Sundbornsån. Foton tagna av WSP i maj 2024.



Figur 27. Foto över område för tillfällig nyttjanderätt (bygg- och serviceområdet) på västra sidan om bro över Sundbornsån. Vy mot norr.



Figur 28. Foto över område för tillfällig nyttjanderätt (bygg- och serviceområdet) på östra sidan om bro över Sundbornsån. Vy mot norr.

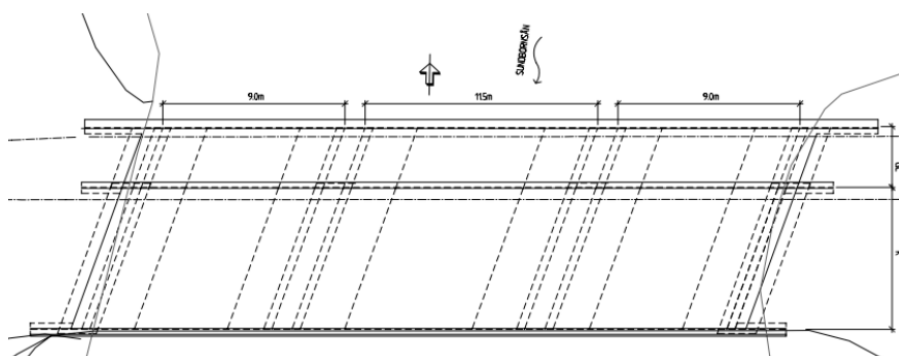
Ingen pålning kommer att utföras för grundläggningen då befintliga stöd inte är pålade.

Genom att byggandet av de båda broarna kan utföras samtidigt kan entreprenören samordna resurser och driva bygget effektivt och den sammanlagda byggtiden minskas. Framkomligheten för trafik och gående över bron begränsas under byggtiden, detta beror på att ett körfält endast är öppet vid byggandet av breddningen. Det kommer också att förekomma en del byggtrafik som samordnas med arbetet för hela gång- och cykelbanan.

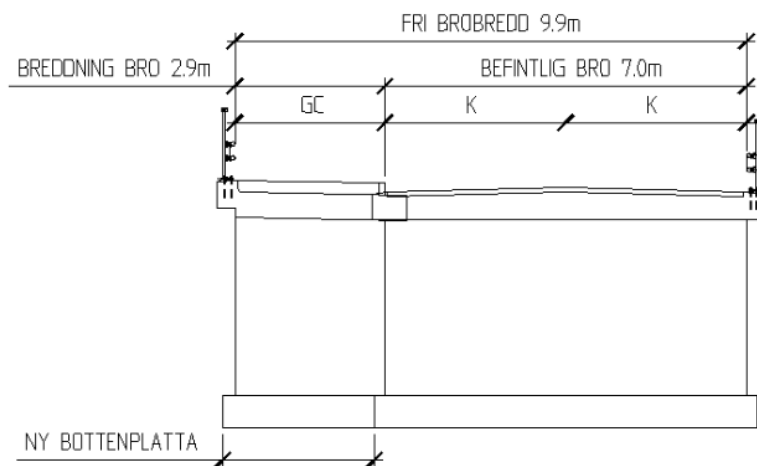
4.1 Utformning och omfattning

4.1.1 Bro över Sundbornsån

För bro över Sundbornsån görs en breddning på 2,9 meter på den norra sidan. Den nya utformningen kommer att utföras som en plattram i betong lika befintlig bro och stå på egen grundläggning. Den totala fria brobredden blir 10 meter. Bron över Sundbornsån får ett nytt räcke på båda sidor. En faunapassage för medelstora däggdjur planeras att anläggas under bro över Sundbornsån. I Figur 29 och Figur 30 visas skisser på bron, framtagna i vägplaneskedet.



Figur 29. Skiss av plan på bro över Sundbornsån



Figur 30. Skiss av sektion för bro över Sundbornsån.

I Figur 31 visas en illustration över hur bron kan komma att se ut efter färdigställandet.

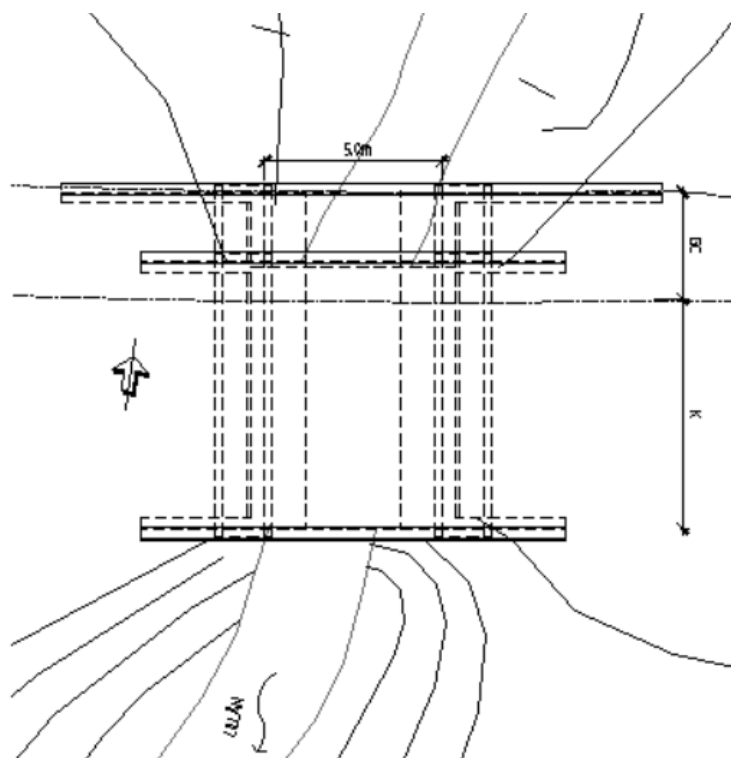


Figur 31. Illustration över hur bron kan komma att utformas, från gestaltningsprogram (WSP, 2019).

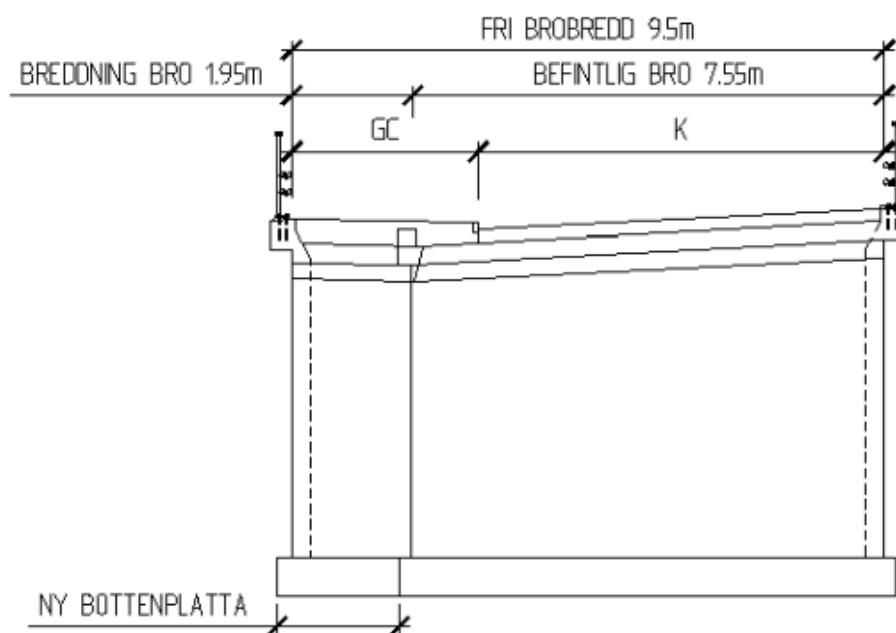
4.1.2 Bro över Lillån

Befintlig bro över Lillån ska breddas cirka 2 meter på den norra sidan. Utformningen för denna bro utförs på motsvarande sätt som för bro över Sundbornsån. Den totala fria brobredden blir 9,5 meter.

I Figur 32 och Figur 33 visas skisser på bron, framtagna i vägplaneskedet.



Figur 32. Skiss av plan på bro över Lillån.



Figur 33. Skiss av sektion på bro över Lillån.

Bron över Lillån får ett nytt räcke på båda sidor, i samma utformning som föreslaget räcke till bron över Sundbornsån. I Figur 34 visas en illustration över hur bron kan komma att se ut efter färdigställande.



Figur 34. Illustration över hur bron kan komma att utformas, från gestaltungsprogram (WSP, 2019).

4.2 Byggnadsmetoder

4.2.1 Undervattensgjutning

Undervattensgjutning innebär att en tät lådkonstruktion trycks ner i botten och att dess överkant hamnar över vattenytan. Lösa bottenmassor urschaktas inuti lådan. Bottenplattorna gjuts med undervattensgjuten betong. Vattnet kan sedan pumpas ur lådan och stöden kan gjutas i torrhet. Lådan rivs i sin helhet alternativt kapas i överkant bottenplatta. Undervattensgjutning innebär att bottenplattorna blir något större och högre jämfört med de befintliga bottenplattorna.

4.2.2 Torrhetsgjutning

För att kunna gjuta betongen i torrhet föreslås en slagen spont på varje sida (norra och södra sidan) om bron som tätas mot befintligt brostöd. Sponten slås tillräckligt långt ner för att förhindra vattenuppträngning underifrån. Arbeten föreslås utföras för halva bron i taget. Arbeten skulle då exempelvis kunna utföras så att sponten sätts från land på västra sidan fram till det tredje stödet (för gjutning vid de två första stöden) sen dras den upp och flyttas så att sponten sätts från det andra stödet (från västra sidan räknat) in till land på östra sidan (för gjutning av de två sista stöden). Att det

behövs en spont på både norra och södra sidan är för att det är svårt att slå en spont under bron för att få en tät konstruktion.

Påverkan på vattenflödet under byggtiden blir större i detta alternativ eftersom ett större arbetsområde krävs. Torrhetsgjutning innebär att bottenplattorna blir något mindre och lägre jämfört med om de undervattengjuts.

Spontning eller liknande arbetsmetoder bedöms medföra viss temporär grumling i Sundbornsån. Markmaterialet längs Sundbornsåns västra sida består av isälvsediment huvudsakligen av sand, silt och grus. På östra sidan om Sundbornsån är jordartsförhållandena morän så som sand och grus. Dessa grövre jordarter bedöms inte medföra grumling i samma utsträckning som finare jordarter kan göra.

5 Vattenverksamhetens förutsedda miljöeffekter

I detta kapitel beskrivs kortfattat de effekter som planerad verksamhet kan medföra för de miljöaspekter där åtgärderna kan ha betydande påverkan. Det är Kulturmiljö, Ytvatten, Rekreation och friluftsliv, Markmiljö, Människors hälsa (med avseende på buller) samt utsläpp till mark och vatten och luft. Inga negativa effekter bedöms kvarstå i driftskedet för någon miljöaspekt.

5.1 Kulturmiljö

En upprustning och förnyelse av befintliga broar kan tillföra positiva visuella effekter på de utpekade värdena genom god gestaltning som tydliggör broarnas arkitektoniska uttryck och bidrar till bymiljön.

Breddningen av broarna innebär ingrepp i en fornlämning (bytomt Sundborn 237:1), vilket är tillståndspliktigt i enlighet med Kulturmiljölagen kap. 2. Då hela ytan runt båda planerade broarna (även vattendelen) utgör fornlämning kräver lagen att tillståndsansökan lämnas in till Länsstyrelsen i Dalarnas län och att tillstånd erhålls innan några markingrepp kan ske.

Fornlämningen är dold under mark men kan indirekt avläsas genom placeringen av äldre byggnationer och gatunät. Att bredda broarna har därför ansetts bättre än att bygga en separat gång- och cykelbro som anges i Översiktsplanen. Eftersom breddningen av broarna gör att man fortfarande kan avläsa det äldre gatunätet.

Anläggandet av nya broar innebär vidare att delar av fornlämningen sannolikt kommer behöva undersökas arkeologiskt och tas bort. Markingreppen bedöms dock bli relativt små sett till hela fornlämningens utbredning. Eftersom det finns hyttlämningar utmed hela Sundbornsån kan det finnas tidigare okända fornlämningar.

Trafikverket avser att söka tillstånd enligt Kulturmiljölagen (1988:950) för ingrepp i fornlämningen.

5.2 Ytvatten

Den negativa miljöpåverkan som skulle kunna uppkomma för Sundbornsån (Lillälven) på grund av spontning och anläggande av erosionsskydd är grumling. Under dessa arbeten kan även buller- och vibrationsstörningar uppstå, speciellt vid spontning. Dessa faktorer kan tillfälligt påverka fisk och andra organismer i vattendraget. I driftskedet bedöms det inte ske någon påverkan.

Det kan förekomma en tillfällig grumling medan dämningen av Lillån anläggs men eftersom eventuellt vatten bedöms kunna ledas förbi arbetsområdet för bro över Lillån bedöms ingen grumling uppstå här under byggtiden.

Trafikverket kommer under 2024 att utföra en inventering av vattendragen vid båda broarna för att utreda bottenfauna och eventuell förekomst av musslor.

Spontningen i Sundbornsån kan även innebära flödesförändringar. Flödesförändringar från pålar från en eventuell pålbrygga bedöms försumbara i förhållande till sponten. Flödesförändringar bedöms främst som ett tekniskt problem. Därför har Trafikverket inlett en dialog med Falu energi och vatten om vattenkraftverket nedströms för att undvika eventuella problem som flödesförändringar kan innebära. Detta gäller även eventuellt höga flöden som kan uppstå när vatten släpps på i Lillån som kan orsaka problem under byggtiden.

Information som framkommer vid inventering och eventuella förutsättningar för kraftverket kommer att beskrivas vidare i den MKB som tas fram inom ramen för planerad tillståndsansökan.

5.2.1 Miljökvalitetsnormer för ytvatten

Det är främst de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna som breddningen av broarna skulle kunna påverka. Det är då förändring av vattendragfårans form, slänter och närområde samt bottensubstrat och lokala strukturer i

vattendraget som skulle kunna påverkas. Åtgärderna utförs på cirka 20 meter (10 meter på vardera sida) av den totalt 7 km långa vattenförekomsten, varpå en mycket liten andel av vattenförekomsten påverkas (se Figur 19). Andelen massor som schaktas ut för anläggningen av nya brostöd minimeras så långt det går. Schakten utförs endast på den yta som behövs för att kunna bredda befintliga brostöd. Ån är i dagsläget starkt påverkad av morfologiska förändringar bland annat på grund av kraftverksdammen nedströms, varpå den redan nu bedöms avvika från referensförhållandet. Åtgärderna bedöms inte påverka Sundbornsåns (Lillälvens) status negativt eller försvåra möjligheterna att uppnå god ekologisk status 2045.

Utbyggnaden av broarna bedöms heller inte utgöra ett vandrings- eller flödeshinder i driftskedet. Dessutom ska en faunapassage för medelstora däggdjur anläggas under bro över Sundbornsån.

5.3 Rekreation och friluftsliv

Åtgärderna bedöms innebära en förbättring för rekreation och friluftslivet i anslutning till Sundborn eftersom breddningen av broarna innebär ökad trygghet och tillgänglighet för gående och cyklister.

Generellt innebär breddningen av broarna att gångstråket mellan målpunkterna turistparkeringen/Carl Larsson-gården/Sundborns by äldre delar tydliggörs och kan ge ett positivt inslag i riksintresset W20a och Världsarvet Industrilandskapet Falu koppargruva under förutsättning att utformning av belysningsstolpar, armaturer och broräcken, kantstenar med mera integreras med de kulturhistoriska värdena. En breddning av befintliga broar bedöms utifrån ett kulturmiljöperspektiv vara möjlig utan att göra ett allt för stort anspråk på kulturlandskapet kring Sundbornsån.

Breddningen av broarna bidrar även till att besökare till Världsarvet tryggt och säkert kan promenera till och från besöksparkeringen vid hembygds-gården och samtidigt få uppleva kulturmiljön vid Sundborn. En upprustning och förnyelse av befintliga broar kan tillföra positiva visuella effekter på de utpekade kulturhistoriska värdena genom god gestaltning som tydliggör broarnas arkitektoniska uttryck och bidrar till ett mer renare uttryck på hela vägmiljön. Vattenspegeln och vyerna mot den äldre, täta bymiljön längs med Kyrkovägen bevaras med en breddning av befintlig bro till skillnad mot en separat gång- och cykelbro.

Avstängning av ett körfält kommer att krävas under delar av byggtiden, för att säkerställa avstånd till trafiken och för att skydda personal från eventuell påkörning. Genom att vägen är smal kommer inte dubbelriktad trafik att få plats på kvarvarande vägbana över broarna. Trafiken leds därför växelvis i öst- och västlig riktning. Troligtvis kommer avstängningar till ett

körfält att kunna regleras med trafiksignaler, då längden på aktivt arbete är begränsat. Detta gör att friluftsleder i anslutning till broarna kommer att påverkas under byggtiden men inte att stängas av.

Byggtiden innebär negativa konsekvenser för både boende och turismen. Anläggningsarbeten orsakar buller, vibrationer, damning och påverkar framkomligheten genom Sundborn. Sommartid har Carl Larsson-gården besökare som kommer med turistbuss. Avstängning av körfält ska utföras på sådant sätt att alla bussar kan svänga in på Carl Larssons väg, både väster- och österifrån.

Upptagningsplatsen närmast bron över Sundbornsån för kanotleden kan komma att påverkas under byggtiden. Det finns dock en till utpekad upptagningsplats vid kyrkan. Iläggingsplatsen nedströms påverkas inte. Sträckan att bära kanoten blir dock något längre i sådana fall. Enligt Naturkartan (2024) rekommenderas ändå kanotvagn då leden innehåller flera långa lyft. På grund av arbeten längre nedströms (i Falun) är kanotleden avstängd tills vidare. Arbetet beräknas pågå till hösten 2025. Kanotleden kommer att ha öppnat igen till planerad byggstart.

Hur åtgärderna påverkar rekreation och friluftsliv, speciellt framkomlighet under turistsäsongen, kommer att utredas och beskrivas vidare i kommande MKB. Trafiklösningar kommer också att samordnas med övriga arbeten utmed hela gång- och cykelbanan.

5.4 Naturvärden

Eftersom det inte finns några högre naturvärden på land vid broarna bedöms påverkan på landbaserade naturvärden bli låg och ingen vidare utredning anses vara nödvändig.

5.4.1 Fiskar och vattenlevande organismer

Breddningen av broarna bedöms inte påverka fisken i ån utifrån den kunskap som tagits fram i vägplaneskedet. Alla fiskarterna som bedöms finnas här anges som livskraftiga i Artdatabanken (Artdatabanken, 2024). Tillfälliga effekter till följd av planerade åtgärder i anläggningsskedet bedöms främst bestå av buller, vibrationer samt grumling.

Arbeten i vatten kommer att utföras så långt det går under tider med låga flöden. Att utföra arbeten i vattenområden generellt under vår (när fisken leker) är inte heller optimalt på grund av höga flöden.

I samband med arbeten i vattenområdet kommer viss grumling uppstå. Grumlande arbeten kan påverka fiskar och andra vattenlevande djur. Dock

bedöms både större och mindre partiklar sedimentera relativt snabbt. Detta eftersom finkorniga sediment inte bedöms finnas i så stor utsträckning runt brostöden på grund av strömmande vatten. Därför bedöms grumling ge en mindre direkt påverkan på vattenmiljön.

Buller kan påverka fåglar och fiskar intill vattendraget, speciellt vid spontning. Utifrån detta är det fördelaktigt att spontning sker från tidigast sensommaren då det inte är lek- eller häckningsperiod för fiskar respektive fåglar. Med anpassad tidpunkt för spontning bedöms påverkan vara liten.

När åtgärderna för broarna är genomförda är det ingen egentlig förändring mot för nuläget. Området är påtagligt påverkat av mänsklig aktivitet och det finns broar här redan i dagsläget.

Som beskrivs tidigare kommer vattendragen att inventeras för att bekräfta bedömningar som gjorts inom vägplanen. Informationen från denna inventering kommer att beskrivas vidare i kommande MKB.

5.4.2 Skyddade arter

Den främsta påverkan på vattendraget bedöms ske under anläggningskedet. Det finns några rödlistade arter inrapporterade till artportalen i närheten av brolägena. Den violettekantade guldvingen har inga habitat i närheten av broarna då den trivs i fuktiga öppna gräsmarker med en relativt artrik flora och gott om nektarblommor. Det kan finnas biotoper, främst för fåglar, längs vissa delar utmed Lillån, men dessa ligger utanför området där arbeten kommer att utföras. I övrigt bedöms det inte finnas några speciella häckningsplatser för fåglar i området runt broarna.

Påverkan från åtgärderna är också tillfälliga under en kort period varpå effekterna bedöms bli små. I dagsläget är det inte bestämt när arbeten kommer att utföras men det kommer att behandlas vidare i kommande MKB.

5.4.3 Invasiva arter

Det är viktigt att åtgärderna inte bidrar till att sprida invasiva arter. Därför genomför Trafikverket en fördjupad artinventering med fokus på invasiva arter och dess utbredning för att säkerställa en masshantering som tar hänsyn till detta. Detta kommer säkerställas i kommande bygghandling men bedöms inte vara en fråga för vattenverksamheten och kommer därför inte att behandlas vidare i kommande MKB.

5.5 Markmiljö

En gammal slaggdeponi med gruvavfall finns i närheten av bro över Sundbornsåns västra strand. Schakt i strandkanten för anläggande av brostöd kan innebära risk för att föroreningar sprids i Sundbornsån.

När ett gruvavfall är täckt så förhindras oxidationsprocessen som gör att metaller lakar ut och påverkar omgivningen. De kemiska processer som sker vid vittring av järnsulfider är främst beroende av tillgång på syre, och om det inte finns syre så begränsas oxidationen. De vanligaste metoderna för att förebygga uppkomsten av surt och metallrikt lakvatten är därför att täcka gruvavfallet med jordtäckning eller vattenöverdämning. Att schakta i ett område med slagg som är täckt gör att materialet kommer i kontakt med syre och möjliggör vittringsprocessen, som kan leda till spridning av föroreningar till närliggande omgivning och främst vattendraget Sundbornsån.

Trafikverket kommer att utföra en miljöteknisk markundersökning parallellt med framtagning av bygghandling för broarna (och gång- och cykelvägen). Där kommer även sediment att provtas. Detta eftersom det tidigare inte varit tekniskt möjligt att utföra provtagning av marken i läget för de nya brostöden, på grund av att det finns ledningar i marken.

Eventuella skyddsåtgärder vidtas då föroreningens utbredning och karaktär fastställts.

Eventuella överskottsmassor kommer omhändertas på godkänd mottagningsanläggning.

5.6 Människors hälsa

5.6.1 Buller

I dagsläget finns inga fastslagna byggmetoder men generellt är arbeten med spontning något som ger upphov till höga ljudnivåer. Under byggtiden kommer även byggtrafik och arbetsfordon att förekomma i området vilket kan ge upphov till buller.

Bullret kan upplevas som störande på en lokal nivå samt även påverka fåglar och fiskar intill vattendraget tillfälligt. Påverkan kommer att ske under en begränsad tidsperiod medan åtgärderna sker. Under driftperioden bedöms inte breddningen av broarna medföra buller.

Bullernivåer kan minskas genom val av maskintyper och lämpliga arbetsmetoder samt andra skyddsåtgärder. Detta kommer att utredas,

kravställas entreprenören och redovisas i kommande bygghandling samt i MKB:n som ska upprättas och biläggas kommande ansökan.

5.6.2 Luftkvalitet

Under byggskedet bedöms den planerade vattenverksamheten ge upphov till utsläpp av avgaser och damm från arbetsfordon samt från fordon som transporterar exempelvis material till och från arbetsplatsen.

Påverkan kommer att ske under en begränsad tidsperiod medan anläggningen byggs. Under driftperioden bedöms projektet inte medföra utsläpp till luft.

6 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Med skyddsåtgärder menas åtgärder som planeras för att förebygga, hindra, motverka eller avhjälpa negativa miljöeffekter. Nedan listas generella skyddsåtgärder som kommer att vidtas för att minimera risken att påverka vattendraget:

- Löpande kontakt med vattenregleringsföretag ska ske samt uppföljning av väderleksrapport för att styra arbetsmoment som påverkas av stora vattenflöden eller kraftig nederbörd.
- Kemikalier ska hanteras och förvaras så att mark- och vattenområde inte riskerar att förorenas av spill eller läckage. Saneringsutrustning ska finnas tillgängligt. Arbetsmaskiner ska drivas med miljöklassade drivmedel och miljövänliga oljor.
- Påträffas massor som misstänks vara förorenade ska arbetet omedelbart stoppas och massorna ska provtas.
- Överskottsmassor som inte kan återanvändas ska omhändertas på godkänd mottagningsanläggning.
- Material som rivs från broarna ska tas om hand så att det inte hamnar i vattnet.
- Åtgärder utreds och vidtas för att minska negativa effekter av grumling.
- Påträffas tidigare icke känd fornlämning, kulturlager eller fynd i samband med markarbeten ska arbetet omedelbart avbrytas och kontakt tas med länsstyrelsen, enligt 2 kap. 10§ kulturmiljölagen.
- Säkra trafiklösningar ska utredas och vidtas under byggskedet.

- Projektet ska undvika spridning av invasiva arter.
- Val av maskintyper och lämpliga arbetsmetoder samt eventuella skyddsåtgärder för att minska bullerpåverkan kommer utredas och kravställas entreprenören.

Förslag till ytterligare skyddsåtgärder kommer vid behov att tas fram i samband med att miljökonsekvensbeskrivningen upprättas.

7 Trafikverkets bedömning av betydande miljöpåverkan

Föreliggande samrådsunderlag beskriver övergripande de förutsättningar som råder för planerad breddning av broarna. Det är sökandens uppfattning att planerad verksamhet inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan då planerad verksamhet avser breddning av befintliga broar. Inget arbete som utförs inom vattenområdet bedöms utgöra en långsiktigt negativ påverka på vattenmiljön, naturvärden eller andra intressen i området.

Den planerade verksamheten berör endast en begränsad yta inom vattenområdet och bedöms inte medföra risk för människors hälsa. Arbeten i vattenområdet sker även under en begränsad tidsperiod.

Verksamheten bedöms inte medföra någon bestående påverkan på vattendragens naturvärde eller ekologiska funktion. Inte heller de kulturella värdena kommer att påverkas eftersom broarna utformas i enighet med omgivande miljö.

Sammantaget innebär verksamheten få fysiska effekter på omkringliggande mark. Mark och vegetation som eventuellt skadas vid arbetena kommer att återställas så långt som möjligt.

8 Fortsatt arbete

8.1 Bygghandling

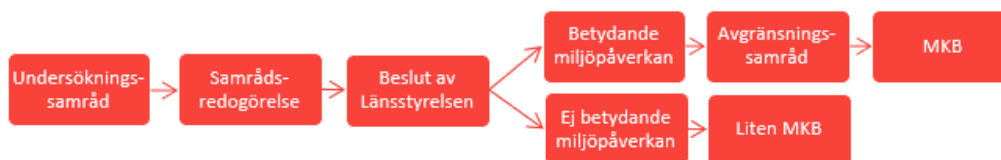
Arbetet med framtagandet av bygghandlingen kommer att fortsätta fram till årsskiftet 2024/2025. Därefter kommer den att gå ut på upphandling.

De utredningar som tas fram inför färdigställandet av bygghandlingen är:

- Geoteknisk undersökning
- Markmiljöteknisk undersökning
- Artinventering med avseende på invasiva arter
- Inventering av vattendragen kring brolägena

8.2 Tillståndsansökan vattenverksamhet.

När samrådet är avslutat tas en redogörelse fram för hur samrådet gått till, vilka som bjudits in och vad som framkommit. Därefter lämnas samrådsredogörelsen till Länsstyrelsen och Länsstyrelsen fattar beslut om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan eller ej. Om Länsstyrelsen beslutar att den planerade verksamheten inte kan antas medföra en betydande miljöpåverkan kommer en liten miljökonsekvensbeskrivning (MKB) att upprättas, i samband med framtagande av övriga ansökningshandlingar. Ansökan med bilagor lämnas in till Mark och miljödomstolen vid Nacka tingsrätt. I Figur 35 nedan sammanfattas detta.



Figur 35. Undersökningssamråd kan leda fram till liten MKB eller MKB.

I de fall länsstyrelsen beslutar att verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska en specifik miljöbedömning genomföras. Den specifika miljöbedömningen inleds med ett avgränsningssamråd (enligt 6 kap. 29–32 §§) med Länsstyrelsen, kommun och enskilda som kan tänkas bli berörda samt övriga statliga myndigheter, organisationer och den allmänhet som kan antas bli berörd. Avgränsningssamrådets syfte är att utreda omfattningen av och detaljeringsgraden i den miljökonsekvensbeskrivning som ska tas fram för att utgöra beslutsunderlag.

Efter det att verksamhetsutövaren tagit del av alla synpunkter tas en ansökningshandling med en tillhörande miljökonsekvensbeskrivning fram. Därefter kan ansökan (övriga ansökningshandlingar) och tillhörande miljökonsekvensbeskrivning lämnas till mark- och miljödomstolen.

9 Förslag till innehåll i miljökonsekvensbeskrivningen

Synpunkter som framkommer vid samråd kommer att beaktas vid miljökonsekvensbeskrivningens utformning och inriktning. Förslag till innehåll i MKB:n kommer sammanfattningsvis att innehålla följande huvudpunkter:

- Lokalisering.
- Åtgärdernas utformning och omfattning.
- Alternativa lösningar och lokaliseringar.
- Förutsättningar.
- Åtgärdernas förutsedda miljöpåverkan.
- Beskrivning av miljökonsekvenser
- Verksamhetens överensstämmelse med miljömål och miljö kvalitetsnormer samt miljöbalkens allmänna hänsynsregler.
- Eventuella skyddsåtgärder, försiktighetsmått och kontroller.
- Redovisning av sakkunskap

Utifrån aktuell kunskap om området och åtgärdernas art och omfattning föreslås att MKB avgränsas till följande miljöaspekter:

- Kulturmiljö
- Ytvatten
- Rekreation och friluftsliv
- Naturvärden
- Markmiljö
- Människors hälsa

Under framtagandet av förfrågningsunderlaget och arbetet med kommande MKB kan ny kunskap tillföras, vilket kan leda till att fler eller färre miljöaspekter behöver bedömas i MKB:n.

9.1 Parallell prövning

Nedan sammanfattas de miljörelaterade tillstånd, dispenser och anmälningar som kan behövas inför uppförande av bron:

- Tillståndsansökan för ingrepp i fornlämning (kommer att genomföras under 2024).
- Hantering av schaktmassor kan kräva anmälan eller ansökan om tillstånd enligt 28§ i Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

10 Referenser

- Artdatabanken. (den 5 Maj 2024). *Artportalen*. Hämtat från SLU Artdatabanken:
<https://www.artdatabanken.se/sok-art-och-miljodata/artportalen/>
- Falu kommun. (den 25 Juni 1998). Översiktsplan för Falu kommun - Fördjupning för Sundborn. Antagen av Kommunfullmäktige.
- Falu kommun. (den 12 Juni 2014). Översiktsplan Falun Borlänge. *Diarienummer: Falun KSO654/11, Borlänge 2013/281* . Antagen av kommunfullmäktige i Falun (och i Borlänge 2014-06-17).
- Källgården, J., Rytta, P.-A., Mikko, H., & Vikberg Samuelsson, E. (den 17 November 2015). Grundvattenmagasinen Hosjö - Danholn och Sundborn. *K 595*. Uppsala: Sveriges geologiska undersökning, SGU.
- MSB. (den 24 Juni 2024). *Översvänningsportalen*. Hämtat från Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps (MSB) hemsida:
<https://gisapp.msb.se/Apps/oversvanningsportal/>
- Naturkartan. (den 24 Maj 2024). *Kanotled Balungen-Runn*. Hämtat från Naturkartan.se: <https://www.naturkartan.se/sv/dalarnas-land/kanotled-balungen-runn>
- Naturvårdsverket. (den 20 Maj 2024a). *Jättebalsamin*. Hämtat från Naturvårdsverkets hemsida:
<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/invasiva-frammande-arter/Arter/eu-listade-etablerade-arter/jattebalsamin/>
- Naturvårdsverket. (den 21 Maj 2024b). *Blomsterlupin*. Hämtat från Naturvårdsverkets hemsida:
<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/invasiva-frammande-arter/Arter/arter-som-nej-omfattas-av-regler/blomsterlupin/>
- RAÄ. (den 21 maj 2024). *Fornsök*. Hämtat från Riksantikvarieämbetet:
<https://app.raa.se/open/fornsok/>
- SGU. (den 19 April 2024). *Jordartskartan*. Hämtat från Sveriges geologiska undersöknings (SGU) webbplats:
<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>
- Unesco. (den 20 Maj 2024). *Mining Area of the Great Copper Mountain in Falun*. Hämtat från Unescos webbplats: <https://whc.unesco.org/en/list/1027>
- VISS. (den 20 Maj 2024). *Lillälven*. Hämtat från VISS:
<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA10141921>
- WSP. (den 06 September 2018). GC väg 875 Sundborn PM Byggnadsverk . *Samrådshandling 1K40001*. WSP på uppdrag av Trafikverket.
- WSP. (den 7 Mars 2019). Väg 875, Gång- och cykelväg i Sundborn Gestaltungsprogram. *TRV 2017/108555*. Trafikverket.

Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1

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

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