

Samrådsunderlag
Bro över Hertsångersälven
för anläggande av ny järnväg, Norrbotniabanan
Robertsfors kommun, Västerbottens län

Ansökan om tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken för vattenverksamhet
2025-06-03



Trafikverket

Postadress: Box 80 971 25 Luleå

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Bro över Hertsångersälven för anläggande av ny järnväg, Norrbotniabanan

Författare: Tyréns Sverige AB

Dokumentdatum: 2025-06-03

Ärendenummer: TRV 2023/12665

Åtgärdsnummer: 16087

Uppdragsnummer: 176629

Version: 1.0

Kontaktperson: Lisa Cullhed

Innehåll

1. Sammanfattning	4
2. Inledning.....	6
3. Avgränsningar.....	8
3.1. Avgränsningar	8
3.2. Angränsande verksamheter	8
3.3. Tid.....	8
4. Förutsättningar.....	9
4.1. Planer och skyddade områden	9
4.2. Naturmiljö	9
4.3. Kulturmiljö.....	13
4.4. Ytvatten.....	14
4.5. Grundvatten.....	15
4.6. Friluftsliv.....	16
4.7. Landskap	16
4.8. Förorenad mark	17
4.9. Klimatpåverkan och klimatanpassningar	17
4.10. Geotekniska förhållanden	17
5. Projektets lokalisering, utformning, omfattning och utmärkande egenskaper	18
5.1. Planerad vattenverksamhet.....	18
5.2. De möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper.....	21
6. Anpassningar och skyddsåtgärder.....	26
7. Bedömning av åtgärdens miljöpåverkan.....	28
8. Innehåll i MKB.....	28
9. Källor.....	29

Bilagor

Bilaga 1. Samrådsrets

1. Sammanfattning

Trafikverket planerar att bygga en ny bro över Hertsångersälven, nära Ånäset i Robertsfors kommun. Bron anläggs längs den nya järnvägen Norrbotniabanan som planeras mellan Umeå och Luleå. Väg 740 anpassas till ett läge under den nya järnvägsbron. Föreslagen järnvägsbro är av typen balkbro som utförs i åtta spann med en brolängd på knappt 230 meter.

Anläggande av den nya järnvägsbron samt ny väg under bron innebär tillståndspliktig vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken. Vattenverksamheten omfattar anläggande av bro, schakt, pålning och fyllning i vattenområde samt tillfällig och permanent grundvattensänkning för anläggande av väg under bron.

Trafikverket har den 24 oktober 2022 fastställt samtliga järnvägsplaner för Norrbotniabanan mellan Dåva och Skellefteå (JPO2-07), där järnvägsplanen för delen Robertsfors-Ytterbyn (JPO4) ingår. Järnvägsplanen vann laga kraft den 7 december 2023.

Den planerade vattenverksamheten omfattas av korridoren för Norrbotniabanan och berör inga detaljplaner eller stadsplaner. Inga riksintressen bedöms påverkas negativt av projektet.

Planerad bro ligger i ett jordbrukslandskap med öppna odlingsmarker på båda sidor av Hertsångersälven. Älven kantas av svämplan med lövskog.

Det finns inga skyddade områden i form av naturreservat, Natura 2000 eller naturvårdsavtal i eller i direkt anslutning till utredningsområdet. Utredningsområdet överlappar ett av Länsstyrelsens VMI-objekt benämnt "Våtmark utmed Hertsångersälven 1–6 km SO Ånäset" med vissa naturvärden. Vid utförd naturvärdesinventering har naturvärdesobjekt 113 "Lösvämskog och deltalandskap vid Hertsångersälven, södra Ånäset" med högt naturvärde identifierats. Delar av naturvärdesobjekt 113 samt Länsstyrelsens VMI-objekt kommer att försvinna på grund av den nya bronns markanspråk. Ingen förekomst av synlig fisk, flodpärlmussla eller grodor har noterats under inventering av vattendraget.

Det öppna landskapet är känsligt för visuellt intrång på grund av synlighet från bebyggelse och vägar. Genom en öppen bro kan siktlinjerna bibehållas i större utsträckning. Strandpassager för vilt, mindre däggdjur, fladdermöss samt friluftsliv utformas på respektive sida av bron.

Hertsångersälven är en ytvattenförekomst som klassats med god ekologisk status år 2027, med undantag bestående av tidsfrister. Tidsfrister gällande ekologisk status finns för kvalitetsfaktorerna fisk, konnektivitet i vattendrag, morfologiskt tillstånd i vattendrag och hydrologisk regim i vattendrag samt zink som överskrider riktvärde i ytvatten. Vattenförekomsten uppnår inte kraven för god kemisk status då gränsvärdet för kadmium i ytvatten överskrider.

Bron anläggs utan brostöd i vattenfåran vilket innebär att strömningsförhållandena vid medelvattenförling inte ändras. Brostöden inom svämplanen har utformats för att endast orsaka små till försumbara dämningseffekter vid högvattenflöden.

Under byggskedet kommer svämplan och strandområden påverkas av anläggningsarbeten vilket kan innebära risk för tillförsel av grumlande och försurande partiklar till vattendraget. För att inte påverka vattendragets status och möjlighet att uppnå miljö kvalitetsnormerna kommer skyddsåtgärder att vidtas. Utformningen av dessa utreds vidare i miljökonsekvensbeskrivningen.

Väg 740 sänks och anläggs på lägre nivå under bron än rådande grundvattennivå vilket innebär att en permanent grundvattenbortledning via vägens diken uppstår. Inga dricksvattenbrunnar, naturvärden eller andra skyddsobjekt bedöms påverkas. Ingen grundvattenförekomst finns i närområdet. Risken för sättningar kommer att beaktas i samband med projekteringen.

Anläggande av järnvägsbron bedöms inte påverka kulturlämningar.

Bro över Hertsångersälven för anläggande av ny järnväg,
Norrbotniabanan

Det finns inga kända markföroreningar inom utredningsområdet för bron. Sulfidjord förekommer i området och måste beaktas.

Detta samrådsunderlag utgör underlag för avgränsningssamråd för planerad vattenverksamhet. Inget undersökningssamråd har genomförts då Trafikverket har beslutat att projektet innebär betydande miljöpåverkan. Samrådet syftar till att inhämta uppgifter och synpunkter för planerad verksamhet. I samrådsunderlaget beskrivs den planerade verksamheten och dess påverkan översiktligt, medan kommande miljökonsekvensbeskrivning (MKB) kommer att beskriva åtgärderna och dess konsekvenser mer ingående.

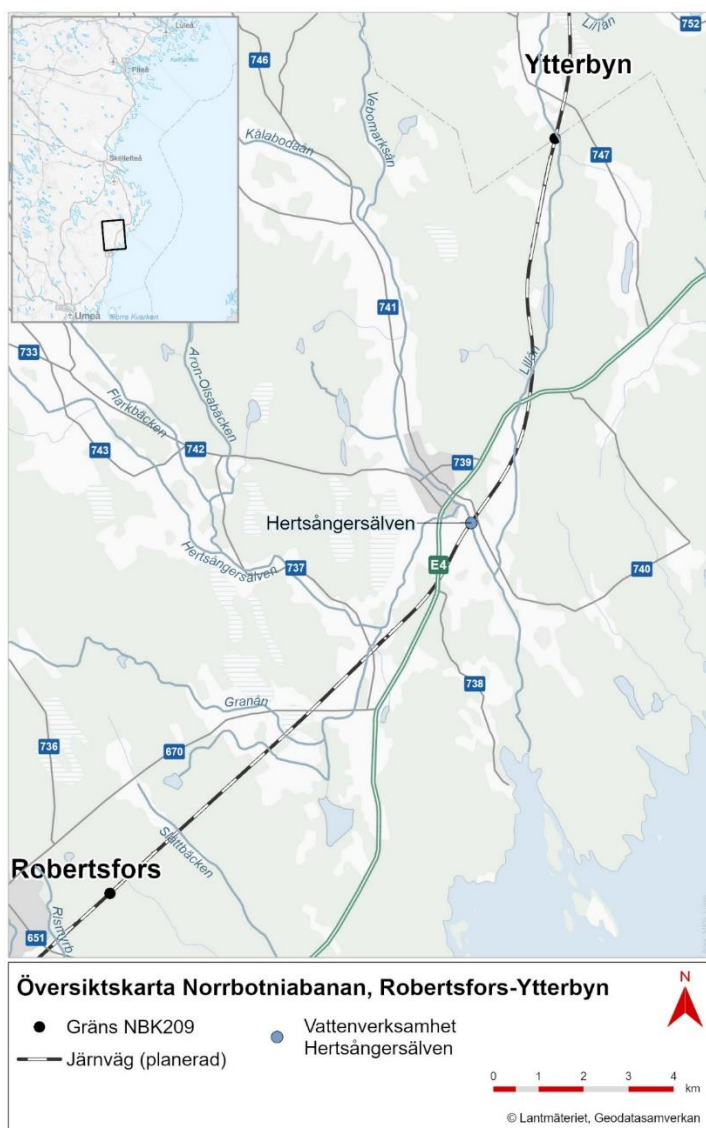
2. Inledning

Trafikverket planerar att bygga en ny bro över Hertsångersälven, nära Ånäset i Robertsfors kommun. Bron anläggs längs den nya järnvägen Norrbotniabanan som planeras mellan Umeå och Luleå. Översiktskartan i figur 1 visar sträckningen mellan Robertsfors och Ytterbyn där Hertsångersälven passerar. Den nya järnvägsbron utformas som en landskapsbro med en längd av knappt 230 meter som även omfattar en underfart för väg 740, se figur 2.

Anläggande av den nya järnvägsbron samt anläggande av väg under bron innebär tillståndspliktig vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken. Vattenverksamheten omfattar anläggande av bro, schakt, pålning och fyllning i vattenområde samt tillfällig och permanent grundvattensänkning för anläggande av väg under bron.

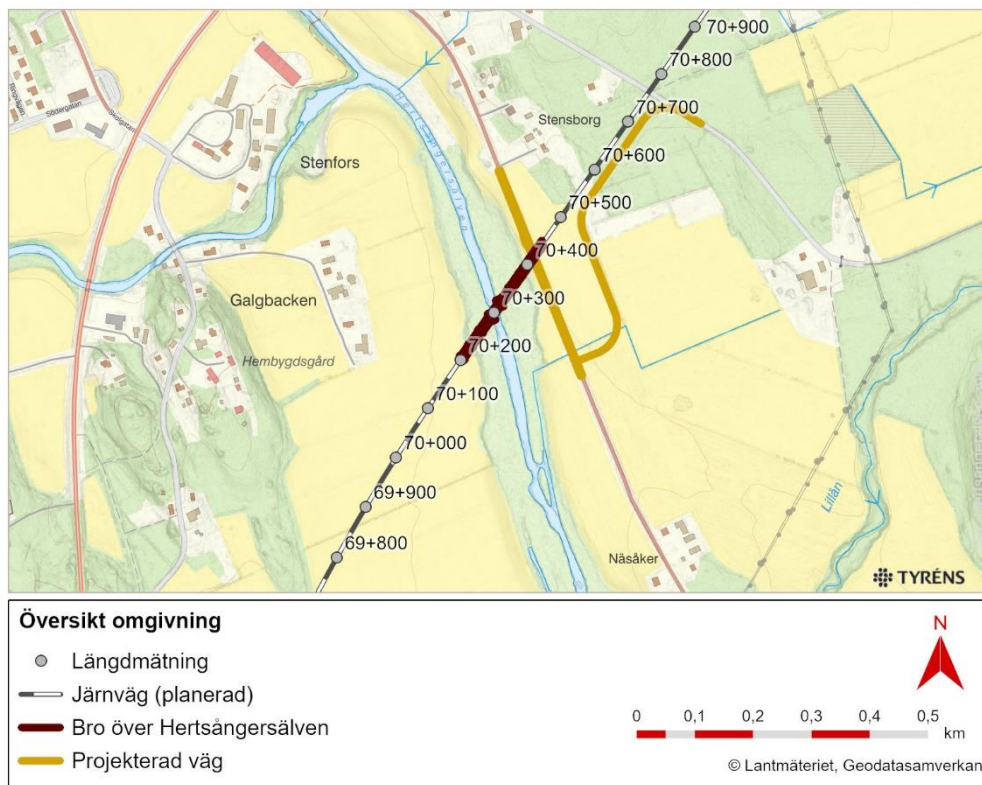
Norrbotniabanan förväntas skapa förutsättningar för en hållbar samhällsutveckling, ökad konkurrenskraft för näringslivet och en positiv regional utveckling som gagnar hela landet.

Trafikverket har fastställt järnvägsplan för Robertsfors-Ytterbyn under hösten 2022. Järnvägsplanen vann laga kraft den 7 december 2023.



Figur 1. Översiktskarta.

Bro över Hertsångersälven för anläggande av ny järnväg, Norrbotniabanan



Figur 2. Karta över planerad bro och väg under bron.

Detta samrådsunderlag handlar om den planerade vattenverksamheten. Trafikverket har beslutat att verksamheten innebär betydande miljöpåverkan varför ett avgränsningssamråd genomförs som ett första steg i miljöbedömningen, innan ansökan om tillstånd upprättas. Samrådet syftar till att i ett tidigt skede inhämta uppgifter och synpunkter för planerad verksamhet. I samrådsunderlaget beskrivs den planerade verksamheten och dess påverkan översiktligt, medan kommande miljökonsekvensbeskrivning (MKB) kommer att beskriva åtgärderna och dess konsekvenser mer ingående. Inget undersökningssamråd har genomförts.

Samråd innebär att Trafikverket utbyter information med och inhämtar synpunkter från länsstyrelsen och övriga statliga myndigheter, tillsynsmyndigheten, berörda kommuner, organisationer, enskilda och allmänhet som berörs. Samrådsrets framgång av bilaga 1. Inkomna synpunkter sammanställs i en samrådsredogörelse. En tillståndsansökan med MKB lämnas sedan in till mark- och miljödomstolen för avgörande. Samrådsredogörelsen som bifogas ansökningshandlingarna ska redovisa vilka samråd som har genomförts och vad som kommit fram i samråden.

3. Avgränsningar

3.1. Avgränsningar

Samrådet har avgränsats i sak genom att frågor som inte är betydande för vattenverksamheten och som redan har berörts i järnvägsplanen, inte tas upp i denna process. Aspekter som har avgränsats bort är barriäreffekter, rennärning samt luft, buller och vibrationer under driftskede.

Markanvändningen är prövad i järnvägsplanen vilket gör att skogs- och jordbruksmark inte behandlas. Även strandskydd och generella biotopskydd har prövats i järnvägsplanen och tas inte upp i tillståndprocessen för vattenverksamheten. Enligt 7 kap. 16 § miljöbalken gäller inte förbud för åtgärder inom strandskyddat område om de behandlas i en järnvägsplan som fastställs.

Aspekter som behandlas i samrådsunderlaget är naturmiljö, kulturmiljö, yt- och grundvatten, friluftsliv, landskap, förorenad mark, klimat samt övrig påverkan under byggskedet.

Geografiskt avgränsas samrådsunderlaget till områden för byggnation av permanenta och tillfälliga brokonstruktioner inklusive arbetsområden inom vattenområdet samt påverkansområde för grundvattensänkning.

3.2. Angränsande verksamheter

Under anläggande av den nya järnvägen kommer ett flertal arbeten att pågå inom Hertsångersälvens avrinningsområde. Järnvägen kommer att gå i varierande jord- och bergskärningar vilket kan ge upphov till grumlande och försurande partiklar samt kväveföreningar från sprängning. Kumulativa effekter på yt- och grundvatten tas upp i avsnitt 5.2.9.

3.3. Tid

Byggstart för planerad vattenverksamhet är tidigast 2027. Beräknad byggtid bedöms uppgå till mellan 1,5 till 2 år.

4. Förutsättningar

4.1. Planer och skyddade områden

4.1.1. Kommunala planer

Översiktsplan Robertsfors kommun

Den fysiska planeringen i Robertsfors kommun utgår från den kommunövergripande översiktsplanen. Den nu gällande översiktsplanen antogs 2019.

Den planerade sträckningen för Norrbotniabanan hindrar inte möjligheten att i framtiden etablera näringsverksamhet och handel i närheten av järnvägen. Förtätning av bostäder planeras till tätorter och byar med pendlingsvänliga lägen.

Den planerade vattenverksamheten medför ingen konflikt med översiktsplanen.

Detaljplaner och områdesbestämmelser

En detaljplan finns för tätorten Ånäset. Den planerade vattenverksamheten berör inga detaljplaner eller områdesbestämmelser.

4.1.2. Riksintressen och Natura 2000-områden

Korridoren för Norrbotniabanan utgör riksintresse för kommunikationer. Inga andra riksintressen eller Natura 2000-områden berörs av den planerade vattenverksamheten.

4.2. Naturmiljö

4.2.1. Naturmiljö vatten

Vattendraget har inventerats genom biotopkartering i juni 2022 (Tyréns, 2023) enligt den metodik som Länsstyrelsen i Jönköpings län tagit fram år 2017. Biotopkarteringen gjordes med protokoll A inklusive vissa tillval, protokoll D (vandringshinder) och protokoll E (vägpasager). Utöver biotopkarteringen gjordes även, vid samma tillfälle, en inventering av limniska nyckelbiotoper, inventering av flodpärlmussla, eftersök av utter- och bäverspår, bedömning av förekomst av lämpliga lekbottnar för laxartad fisk samt potential som uppväxtområden för småfisk, bedömning av potentiella lekområden för groddjur samt eDNA-provtagning av förekommande fiskfauna samt flodpärlmussla i vattendraget.

Hertsångersälven rinner sakta genom ett odlingslandskap öster om E4. Älven omges av ett låglänt område med lövskog på båda sidor älven, upp till 20 meter brett på vardera sida. Kantzonen är ett aktivt svämplan med flera små och stora vattensamlingar längs hela den inventerade sträckan. Al och björk dominerar och det finns rikligt med död ved i skogen. Vattensamlingarna bedömdes vara lämpliga miljöer för groddjur, dock observerades inga groddjur vid inventeringstillfället 2022. En kompletterande groddjursinventering genomfördes vid lämplig tidpunkt under våren 2023 men inga groddjur påträffades vid inventeringen. Lövskogen ger ett naturligt intryck och är troligen inte aktivt påverkad av människan.

Vattendraget är mestadels cirka 20 meter brett med en lite smalare del (cirka tio meter) vid mitten av den inventerade sträckan. Vid inventeringstillfället (juni 2022) var vattendraget till stora delar drygt en meter djupt. Bottensubstratet bestod av finkorniga fraktioner, silt och lera med inslag av sand och

grus samt spridda block och stenar. Spritt utmed den inventerade sträckan fanns bankar av lera som höjde sig över kringliggande botten.

Vattendraget är till största delen lugnflytande med endast små partier (<5 %) svagt strömmande vatten. I den smalare passagen var vattnet till större delen svagt strömmande. Vegetationen i vattendraget var vid inventeringstillfället sparsam och bestod av vass, igelknoppsväxter och näckros. Ingen grov död ved observerades i vattnet.

Längs vattendraget fanns aktiva svämplan. Vattendragsfårans kanter är påverkade av erosion och skred vilket tyder på att naturliga processer i älven pågår.

Utmed den inventerade sträckan noterades inte flodpärlmussla. Det bedömdes inte heller vara en lämplig biotop för dessa musslor. Ingen synlig fisk noterades i vattendraget och sträckan bedömdes inte vara god lek- eller uppväxtmiljö för vare sig laxartade fiskar eller varmvattenlekande fiskar så som gädda och abborre. Motivet är att bottensubstratet (silt och lera) inte lämpar sig för lek och utbredningen av grunda, vegetationsrika bottnar var liten. Inga spår av utter noterades vid inventeringen men rikligt av bäverspår i form av gångar och gnag observerades. I vattendragsdelen togs eDNA-prover av fisk och flodpärlmussla. Resultatet av dessa presenteras i kommande MKB.



Figur 3. Två foton på Hertsångersälven vid biotopkarteringen i juni 2022.

4.2.2. Naturmiljö land

Området som berörs av vattenverksamheten vid Hertsångersälven (utredningsområdet) har inventerats enligt svensk standard SS 199000:2014 för naturvärdesinventering (NVI). Inventering utfördes i fält på översiktlig nivå 2016 (Trafikverket och Greensway 2016). Naturvärdesobjekt avgränsades enligt naturvärdesklass 1–3 (de tre högsta klasserna enligt standarden, dvs. utan tilläggat naturvärdesklass 4 som utgör ”visst naturvärde” (den lägsta naturvärdesklassen). En kompletterande NVI utfördes under fältsäsongen 2018 (Pelagia, 2019) där ett utökat inventeringsområde inventerades med detaljeringsgrad medel. Denna inventering innefattade även riktade artinventeringar av fåglar, grod- och kräldjur, fladdermöss och violett guldvinge. Ytterligare en kompletterande inventering av tidigare avgränsade naturvärdesobjekt utfördes år 2022 (Tyréns, 2023) i syfte att ge ett mer detaljerat underlag. Den utgjordes av NVI i fält på medelnivå, med tilläggen naturvärdesklass 4, detaljerad artförekomst, registrering av värdeelement samt dokumentation av invasiva växter.

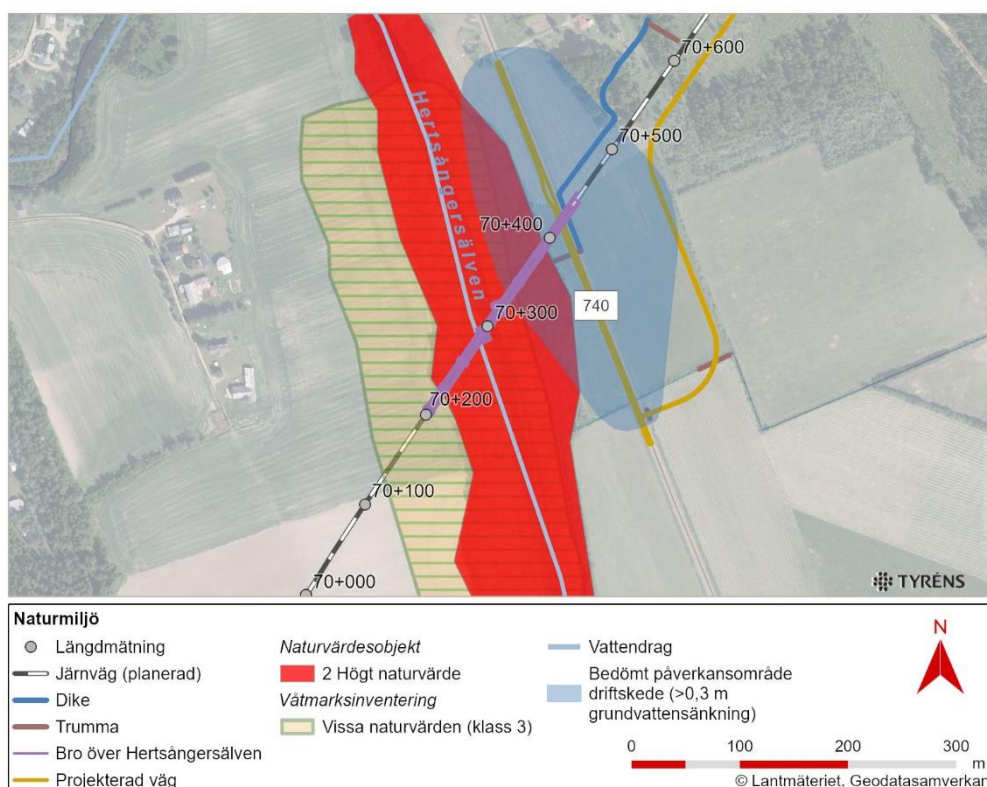
Resultaten av de tre naturvärdesinventeringarna, samt utförd fågelinventering (WSP, 2017) och artskyddsutredning för fladdermöss (Trafikverket och WSP 2021), utgör underlag för beskrivning av terrestra naturvärden i det område som berörs av vattenverksamheten vid Hertsångersälven.

Området ligger i ett jordbrukslandskap strax sydost om Ånäset. Öppna, aktivt brukade odlingsmarker omger Hertsångersälven på båda sidor. Närmast kantas älven av lövskog. Inom utredningsområdet

Bro över Hertsångersälven för anläggande av ny järnväg,
Norrbottenabanan

finns flera öppna diken i åkermark som ansluter till Hertsångersälven. Det aktiva jordbrukslandskapet utgör häckmiljö eller födosöksmiljö för ett flertal fågelarter, däribland rödlistade arter. Storspov (VU), gulspurv (NT), sånglärka, sångsvan, sädgås, bläsgås och trana har observerats i anslutning till de öppna jordbruksmarkerna, samt jorduggla, pilgrimsfalk (NT) och stenfalk (NT). Sävspurv (NT) och buskskvätta (NT) har noterats i anslutning till Hertsångersälven. Älven och dess strandskogar bildar tillsammans med det omgivande jordbrukslandskapet en mosaik av miljöer som har ett värde för flera artgrupper, däribland fåglar och fladdermöss.

Det finns inga skyddade områden i form av naturreservat, Natura 2000 eller naturvårdsavtal i eller i direkt anslutning utredningsområdet. Utredningsområdet överlappar ett av Länsstyrelsens VMI-objekt benämnt "Våtmark utmed Hertsångersälven 1–6 km SO Ånäset" med vissa naturvärden enligt Länsstyrelsens våtmarksinventering (VMI). VMI-objektet utgörs i dagsläget till stor del av åkermark.



Figur 4. Karta som visar utredningsområdet och lokalisering för ny järnvägsbro, sträcka av Hertsångersälven som biotopkarterats samt identifierade naturvärden i området.

Vid utförda naturvärdesinventeringar har naturvärdesobjekt 113 avgränsats; *Lövsvämskog och deltalandskap vid Hertsångersälven, södra Ånäset* (figur 5 och figur 6). Objektet har högt naturvärde (klass 2) och sträcker sig längs med älven på bägge sidor av denna, även vidare uppströms respektive nedströms utanför utredningsområdet, se karta i figur 4.



Figur 5. Lövskog samt frodiga, näringsrika strandmiljöer som till stor del utgör svämplan vid sidofåra av Hertsångersälven i naturvärdesobjekt 113 "Lövsvämskog och deltalandskap vid Hertsångersälven, södra Ånäset". Objektet har högt naturvärde.



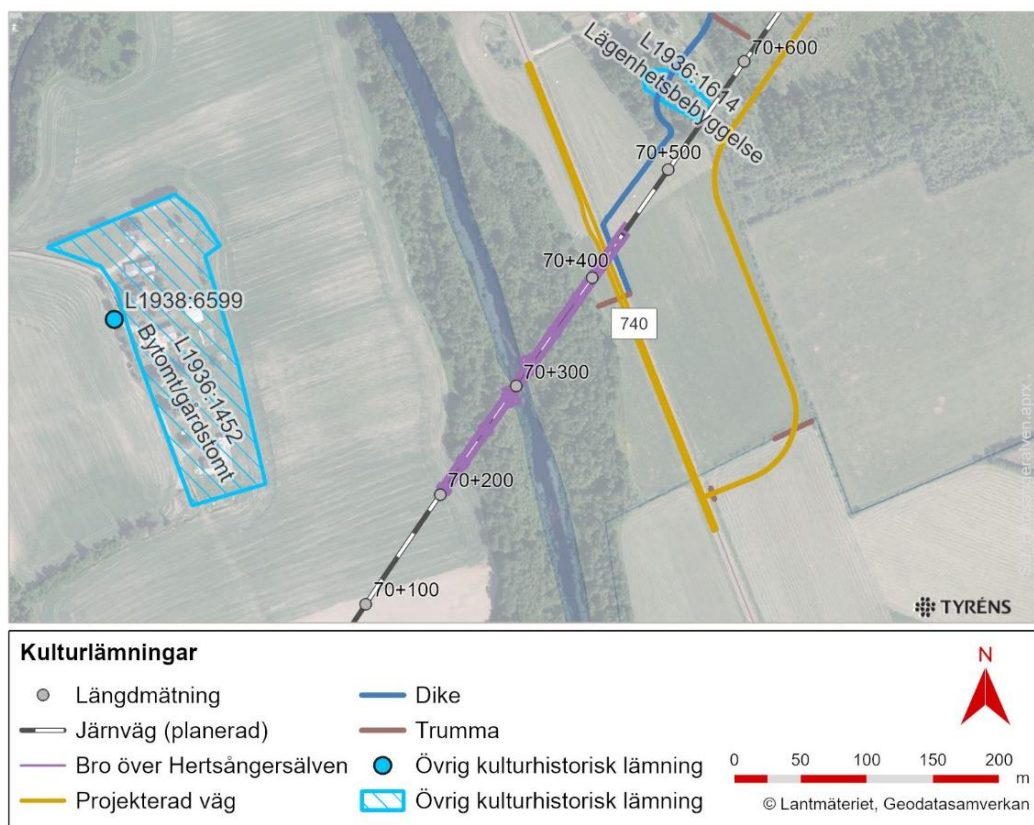
Figur 6. Sidofåra med starr- och buskdominerade svämplan och strandnära lövskog i naturvärdesobjekt 113 "Lövsvämskog och deltalandskap vid Hertsångersälven, södra Ånäset" med högt naturvärde.

4.3. Kulturmiljö

Inga områden av riksintresset för kulturmiljö eller regionalt utpekade kulturmiljöer finns inom utredningsområdet.

Under förhistorisk tid utgjordes kulturlandskapet av en havsvik som genom landhöjningen har grundats upp. I dag rinner Hertsångersälven genom den forna havsviken och älven mynnar i havet. Markerna närmast älven användes under 1700- och 1800-talen som slåttermarker medan åkermarkerna var samlade kring gårdsbebyggelsen väster och öster om älven. I dag kantas älven av lövskog och bortom denna ligger vidsträckta odlingsmarker.

Cirka 180 meter väster om älven ligger i dag tre gårdar på en mindre höjdrygg. Gårdarna antas vara jordbruksbyn Ånäsets ursprungliga gamla tomt vilken finns redovisad på Storskifteskartan (Lantmäteristyrelsens arkiv: Nysätra socken Ånäset nr 1–5/1802) liksom på Laga skifteskartan (Lantmäterimyndighetens arkiv: Akt 24-NYS-ALFÅ/1869). Den gamla bytomten är registrerad i Riksantikvarieämbetets kulturmiljöregister (KMR) med id (L1936:1452). Två husgrunder finns även på den östra sidan om älven och ett stycke öster om Hertsångersvägen (L1936:1614). Både bytomten och de båda husgrunderna har den antikvariska statusen övrig kulturhistorisk lämning vilket innebär att de inte har fornlämningsstatus. Kulturlämningar visas på karta i figur 7.



Figur 7. Registrerade lämningar i anslutning till utredningsområdet.

4.4. Ytvatten

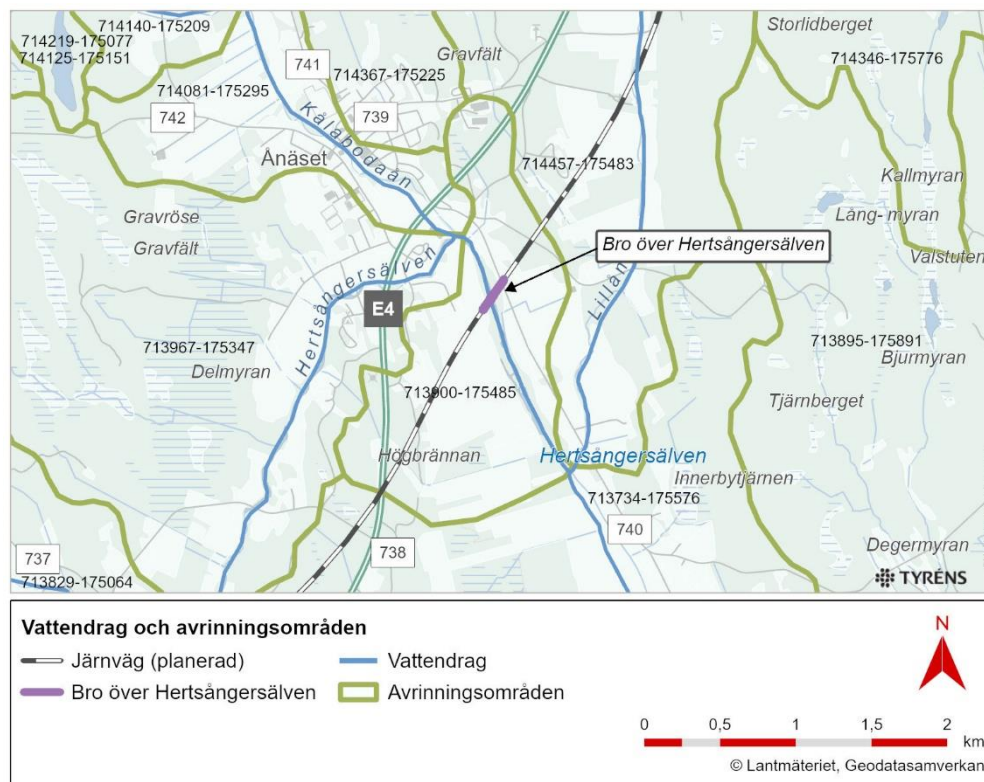
4.4.1. Hydrologi och avvattning

Hertsångersälvens avrinningsområde fram till passagen för ny järnväg är 443 km² stort och ingår i huvudavrinningsområde 23 Kålabodaån vars totala avrinningsområde är 505 km². De större vattendragen Granån, Flarkån, Kålabodaån samt Lillån mynnar samtliga i Hertsångersälven som rinner mellan Ånäset och dess mynning i Gumbodafjärden. Översiktskarta för vattendrag och avrinningsområden visas i figur 8.

I tabell 1 framgår de beräknade flöden som fått från SMHI samt modellerade vattennivåer i HEC-RAS där järnvägen korsar älven och en ny järnvägsbro planeras.

Tabell 1. Beräknade flöden (SMHI) och modellerade vattennivåer (HEC-RAS) samt vattenhastighet där järnvägen korsar Hertsångersälven.

Vattendrag		LQ50	MLQ	MQ	MHQ	HQ50	HQ100	HQ200
Hertsångers- älven	Flöde, [m ³ /s]	0,12	0,6	5,0	49	91	100	110
	Vattennivå, [m.ö.h.]	3,3	3,5	4	5,7	6,2	6,3	6,4
	Hastighet, [m/s]	0,2	0,3	0,5	1	1,1	1,1	1,1



Figur 8. Vattendrag och avrinningsområden i anslutning till Hertsångersälven.

4.4.2. Vattendrag statusklassning och MKN

Hertsångersälven är en tio kilometer lång ytvattenförekomst (EU_CD: SE713913-175479) som rinner i nordväst-sydöstlig riktning.

Miljökvalitetsnormerna för Hertsångersälven anges i Vatteninformationssystem Sverige (VISS) som god ekologisk status år 2027 med undantag bestående av tidsfrister. Tidsfrister gällande ekologisk status finns för kvalitetsfaktorerna fisk, konnektivitet i vattendrag, morfologiskt tillstånd i vattendrag

Bro över Hertsångersälven för anläggande av ny järnväg,
Norrbotniabanan

och hydrologisk regim i vattendrag samt zink som överskrider riktvärde i ytvatten. Motiveringarna till tidsfristerna är att vattendraget är påverkat av tidigare flottningsverksamhet, jordbruk och skogsbruk och att det i många fall inte är tekniskt möjligt att nå god status tidigare. Vattendraget bedöms vara påverkat av miljögifter och försurande ämnen via diffust läckage från sura sulfatjordar (utdikade sulfidjordar).

Konnektiviteten i vattendraget bedöms i uppströms och nedströms riktning som hög då det inte finns några kända vandringshinder i eller inom de närmsta vattenförekomsterna. Konnektiviteten i sidled till närområde och svämplan bedöms däremot till otillfredsställande på grund av rätning och rensning av vattendragfåran för markavvattning och flottning. Även statusen för hydrologisk regim i vattendrag är otillfredsställande då rätning och rensning har påverkat vattendragets bredd och djup.

Statusen för morfologiskt tillstånd i vattendrag är måttlig. Vattendragfårans form, botten och struktur bedöms som otillfredsställande på grund av rätning och rensning. Parametern vattendragets närområde är bedömd till måttlig status då 17 procent av vattendragets närområde utgörs av anlagda ytor eller aktivt brukad mark. Parametern svämplanets struktur och funktion i vattendrag är bedömd till hög status.

Vattenförekomsten uppnår inte kraven för god kemisk status enligt VISS då gränsvärdet för kadmium i ytvatten överskrids. Utsläppsbehandlande åtgärder behöver genomföras med en tidsfrist till 2027. Andra prioriterade ämnena som inte uppnår god status är bromerade difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar men dessa parametrar bedöms överskrida gränsvärdena i samtliga svenska vattenförekomster på grund av långväga luftburen deposition.

4.4.3. Markavvattningsföretag

Vid Hertsångersälven finns ett markavvattningsföretag (dikningsföretag), Ånäset-Hertsånger df från 1937, beläget cirka 200 meter norr om respektive 350 meter söder om Hertsångersälven. Planerad järnväg, söder om Hertsångersälven, korsar diken och båtnadsområdet. På den norra sidan passerar väg och järnväg en liten del av båtnadsområdet.

4.5. Grundvatten

Jordlagren i området utgörs av sediment i form av lera och silt. Dessa sediment har mycket låg genomsläpplighet. Under sedimenten påträffas morän som vilar på berg. Moränen är av varierande karaktär, siltig-sandig, och genomsläppligheten bedöms vara måttlig. De låggenomsläppliga jordlagren som överlagrar moränen medför att grundvattenmagasinet i moränen fungerar som ett slutet grundvattenmagasin. Lokalt påträffas sand i markytan, men sanden bedöms vara lokalt förekommande och ha en begränsad mäktighet. Det bedöms därför inte finnas något ytligt grundvattenmagasin av betydelse vid läget för bron och vägen.

Mätning av grundvattnets trycknivå i moränen har utförts vid broläget. Trycknivån varierar normalt med 1–1,5 meter över ett år. De högsta uppmätta trycknivåerna vid väg 740 ligger ungefär en meter under markytan. I närheten av Hertsångersälvens vattenfåra råder artesiska förhållanden, vilket innebär att trycknivån i moränen ligger högre än marknivån.

I närområdet finns bostadsbebyggelse med kommunal vattenförsörjning. I omgivningen finns enskilda grävda och borrarade brunnar som tidigare har använts som dricksvattenbrunnar men som i dag inte används eller används för andra ändamål, till exempel bergvärme. Ingen grundvattenförekomst finns i närområdet.

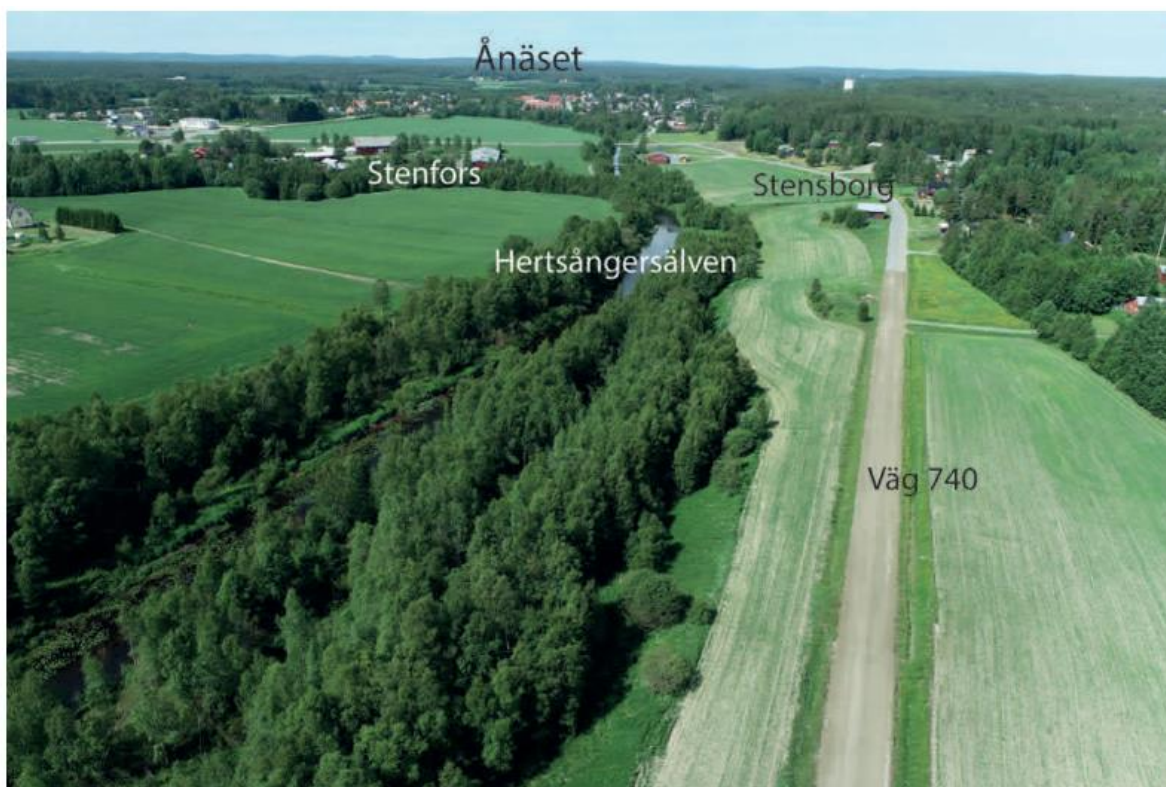
4.6. Friluftsliv

Området som berörs av planerad vattenverksamhet och dess närområde hyser inga regionala, nationella eller kommunala värden för rekreation och friluftsliv. Hertsångersälven bjuder dock in till naturupplevelser, fiske- och paddlingsmöjligheter.

4.7. Landskap

Området består av ett öppet odlingslandskap som omgärdas av skog. Odlingslandskapet delas upp av Hertsångersälven, lövskog, vägnät och bebyggelse. Väster om föreslagen broplacering går E4. Övrigt vägnät består av mindre vägar, bland annat väg 740 som går parallellt med Hertsångersälvens norra sida. Nordväst om föreslagen brosträckning ligger tätorten Ånäset. Det finns även områden med mindre grupper av hus i utkanten av odlingsmarken.

Odlingslandskapet har en jämn, lite böljande topografi, där marken sluttar lätt ned mot Hertsångersälven i mitten. Där landskapet övergår från odlingsmark till skogsmark blir landskapet något mer kuperat. I figur 9 syns landskapet kring planerad broplacering. Det öppna landskapet är känsligt för visuellt intrång på grund av stor synlighet från bebyggelse och vägar.



Figur 9. Flygfoto över Hertsångersälven och väg 740 i riktning mot Ånäset och E4 som passerar tvärs över vyns bortre del. Foto: Trafikverket.

4.8. Förorenad mark

4.8.1. Föroreningar

En översiktlig inventering avseende kända och potentiellt förekommande markföroreningar inom utredningsområdet har genomförts i planskedet. Inventeringen visade att det inte finns något känt eller potentiellt förorenat område.

Föroreningsspridning via förorenat dagvatten från vägbanor samt avgaser från bensin- och dieseldriven trafik kan utgöra risker gällande diffus föroreningsspridning till mark men risken är liten vid en lågt trafikerad väg såsom väg 740. Från tidigare undersökningar förekommer inte tjärasfalt inom utredningsområdet. Vägbanan består av grus.

4.8.2. Sulfidjord

En geoteknisk undersökning är utförd inom utredningsområdet som visade på förekomst av sulfidjord. Från SGU:s jordartskarta ligger utredningsområdet inom cirka en kvadratkilometer stort sammanhängande silt-/lerjordområde som stäcker sig i nordsydlig riktning och som visar potentiellt stor förekomst av sulfidhaltiga jordar.

4.9. Klimatpåverkan och klimatanpassningar

4.9.1. Klimatpåverkan

Klimatpåverkan från byggande samt underhåll och drift av infrastrukturen har beräknats med hjälp av Trafikverkets verktyg Klimatkalkyl 7.0. Huvudparten av koldioxidutsläppen från en ny järnvägsanläggning kommer från byggfasen och motsvarar cirka 80 procent, varpå resterande utsläpp kommer från drift- och underhållsfasen. De största utsläppen från byggfasen kommer från markarbeten så som masshantering, från byggnadsverk så som broar, pålar med mera och därefter från själva banöverbyggnaden. En stor post för emissioner är tillverkningen av det material som används för anläggningen, till exempel stål, asfalt och betong. Lokalisering och utformning av infrastrukturen påverkar materialanvändning och mängden massförflyttning vilket i sin tur påverkar energianvändning och klimatbelastning.

4.9.2. Klimatanpassning

Vid slutet av seklet förväntas extremflöden i Hertsångersälven att minska med cirka fem procent vid klimatscenario RCP4,5 enligt SMHI:s Fördjupad klimatscenariojänst. SMHI:s uppgifter är representativa för större avrinningsområde där höglöden är kopplade till regn med lång varaktighet och snösmältning.

4.10. Geotekniska förhållanden

Geotekniska undersökningar har utförts i läge för den planerade bron över Hertsångersälven. Utförda undersökningar visar att jordprofilen i området ytligast utgörs av lösa sediment av lera och silt som från cirka två meters djup är sulfidhaltiga. Sedimentdjupen ligger generellt omkring 5–7 meter, men lokalt förekommer djupare sedimentdjup ned mot nio meter. Under de lösa sedimenten har siltig sandmorän eller sandig siltig morän påträffats vilka vilar på berg på nivåer som varierar mellan 11–19 meter under befintlig markyta. I anslutning till älvfåran har torv med mäktigheter upp till cirka 1,5 meter under befintlig markyta påträffats, innan de sulfidhaltiga sedimenten påträffas.

Bro över Hertsångersälven för anläggande av ny järnväg,
Norrbotniabanan

5. Projektets lokalisering, utformning, omfattning och utmärkande egenskaper

5.1. Planerad vattenverksamhet

5.1.1. Lokalisering

Den planerade järnvägsbron passerar över Hertsångersälven sydost om Ånäset, där älven följer parallellt med väg 740. Lokaliseringen av bron är fastlagd i järnvägsplanen Robertsfors – Ytterbyn.

Se figur 2 för lokalisering av planerad järnvägsbro och väg under bron.

5.1.2. Utformning av väg 740

Väg 740 flyttas för att få plats under en gemensam järnvägsbro för både väg 740 och Hertsångersälven. Vägen kommer att ligga två meter djupare än idag. Marken dit vägen flyttas sluttar mot älven och ligger lägre i terrängen. Den fria höjden under bron för vägen blir 4,7 meter.

5.1.3. Utformning av bro

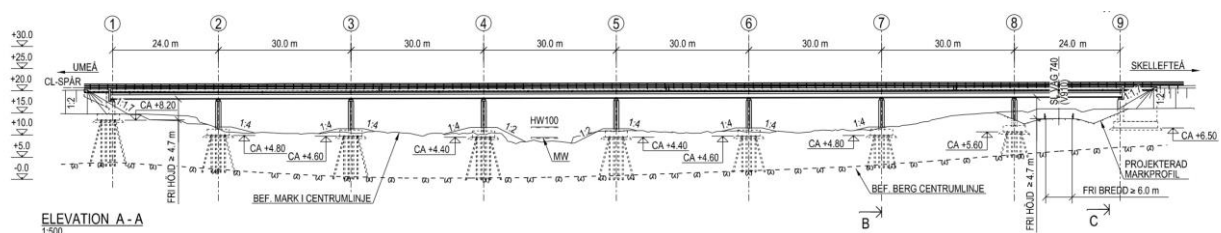
Bron utformas för enkelspårig järnväg och föreslås utföras som en balkbro i åtta spann med fristående betonglandfästen. Bron blir knappt 230 meter lång med en fri brobredd på sju meter, se figur 10.

Brons mellanstöd är placerade ovanför Hertsångersälvens medelvattenföring. Vid höga flöden (medelhögvattenföring) svämmas älven över och mellanstöden står då i vatten.

Landfästen och brostöd grundläggs med borrarade stålrörspålar förutom det norra landfästet som plattgrundläggs.

Under byggskedet kommer temporära sponter att behöva installeras i direkt närhet till älvfåran för Hertsångersälven. Träpålar för en temporär pålbrygga kommer troligen också behöva installeras i direkt anslutning till samt i älvfåran, vid sidan om brokonstruktionen.

Under projekteringsarbetet med bron har vissa anpassningar gjorts. Bland annat har grundläggningsnivån för samtliga mellanstöd höjts för att minimera behovet av temporära sponter samt schakt i sulfidhaltiga jordlager. Det betyder troligen att endast två av sju mellanstöd (de två på ömse sidor om älvfåran) kräver temporära sponter. Grundläggningsåtgärder medför att bottenplattornas överytor ligger något över befintlig mark. Bottenplattorna behöver sedan täckas med erosionsbeständiga fyllnadsmassor. Den högre nivån på bottenplattorna tillsammans med täckningen begränsar vattenflödet något vid höga vattenstånd.



Figur 10. Principskiss på planerad järnvägsbro från en broritning.

5.1.4. Bortledning av grundvatten

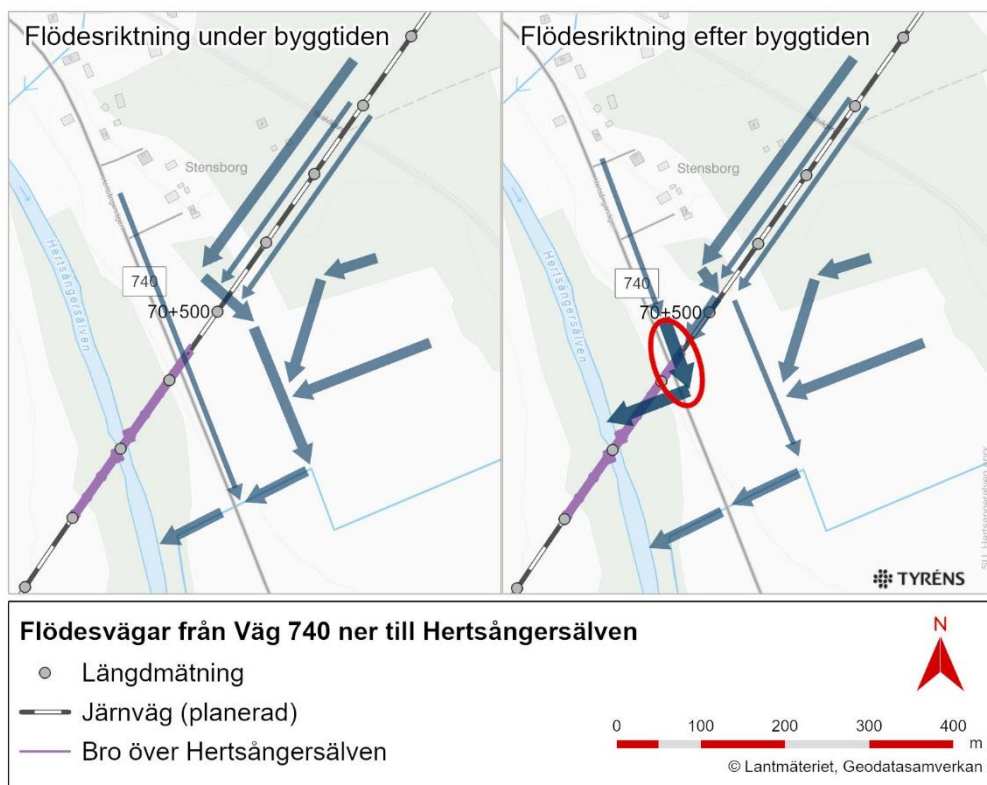
Väg 740 kommer att sänkas och anläggas på lägre nivå än rådande grundvattennivåer. Detta innebär att det kommer föreligga ett permanent grundvatteninläckage till vägens diken. Jordlagrens låga till måttliga genomsläpplighet innebär att grundvatteninläckaget förväntas bli litet. I nivå med planerad vägbana och vägdiken dominerar låggenomsläppliga sediment. Det är möjligt att sedimenten behöver skiftas ut ned till morän längs delar av planerad vägsträckning. Detta innebär att det kan uppstå en viss permanent trycksänkning i moränen. Om vägdikena antas ha kontakt med moränen uppskattas grundvatteninläckaget till vägdikena till cirka 60-120 liter per minut totalt.

Vid grundläggning av brostöd kommer tillfällig grundvattenbortledning krävas för att möjliggöra arbeten i torrhet. För de pålade brostöden behöver schaktning endast ske till begränsat djup i låggenomsläppliga sediment, vilket innebär ett obetydligt inläckage och påverkansområde. Ett brostöd kommer plattgrundläggas i morän vilket innebär att tillfällig grundvattenbortledning i morän kommer att krävas. För något eller några av de pålade brostöden kan tillfällig trycksänkning i morän krävas för att undvika bottenuppträckning till följd av högt grundvattentryck i moränen.

5.1.5. Avvattning

Den nya bron över Hertsångersälven avvattnas söderut på grund av järnvägens profil. Järnvägen går på bank strax söder om passagen med Hertsångersälven. Avvattning av banan och bron kommer ske till uppsamlade bankdiken där tillfälligt förekommande dagvatten kan infiltrera. Efter passagen över Hertsångersälven fortsätter spåret att gå på bank och även här anläggs bankdiken för infiltration av dagvatten. Eventuellt överskottsvatten som inte infiltrerar avleds mot älven.

För avvattning av väg och järnväg under byggskedet görs en provisorisk omledning av ett befintligt avvattningsdike genom en befintlig trumma ut i Hertsångersälven. Vid projekterat slutläge kommer vattnet ledas genom en ny trumma under den nybyggda väg 740 och ut i Hertsångersälven i en ny utsläppspunkt, detta redovisas i figur 11.



Figur 11. Den högra bilden visar vägdikey (cirka 70 meter inringat i rött) som kommer bli mer belastat i framtiden, vid kraftiga regn, då den namnlösa bäcken kommer ledas där, se röd oval i figuren.

Diken på vardera sid om väg 740 har en konstant bottenbredd på diket om 0,3 meter. Dikenas höjd till släntrönn är varierande, som lägst är diken 0,73 meter djupa och som högst är diken 2,5 meter djupa. Diken har en släntlutning på 1:2. Dikenas längslutning på vägen är mellan 0,63 till 3,9 %. Beräkningar med minsta dikesdjup (0,73 m) och längslutning (0,63 %) på diken ger en kapacitet att avleda ett flöde på 1,5 m³/s innan vattendjupet blir större än 0,73 meter. Ett antagande har gjorts att diken har en profil som följer vägens profil. Dikets kapacitet antas inneha tillräcklig kapacitet för att avleda kraftiga regn (>50-årsregn) plus det tillkommande grundvattenflödet som väntas ledas in i diken.

Arbeten som sker i Hertsångersälven kommer företrädesvis ske i torrhet innanför spontade schakter och vid lågflöden. Visst länshållningsvatten kommer trots detta att uppstå innanför schakterna. Länshållningsvatten som uppkommer ska omhändertas och renas innan utsläpp till Hertsångersälven. Beroende på mängd och kvalitet kan rening göras i sedimentationsanläggningar eller via enklare översilning över mark.

5.2. De möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper

5.2.1. Naturmiljö

Naturmiljö vatten

Vid byggandet av järnvägsbron kan negativa effekter på vattendraget och dess svämplan och närmiljö uppstå i byggskedet i form av ökad grumling, utsläpp av näringsämnen, förorenande ämnen och försurande ämnen. Befintliga svämplan kan fysiskt påverkas i byggskedet och försvinna till följd av byggnationer, se även avsnitt 5.2.3 Ytvatten. Påverkan kan ske både på kort och lång sikt. Skyddsåtgärder utreds i kommande MKB.

Naturmiljö land

Anläggning av järnvägsbron innebär intrång i naturmiljö med högt naturvärde (naturvärdesklass 2) – naturvärdesobjekt 113 *Lövsvämskog och deltalandskap vid Hertsångersälven, södra Ånäset*. Delar av naturvärdesobjekt 113 samt Länsstyrelsens VMI-objekt *Våtmark utmed Hertsångersälven 1–6 km SO Ånäset* kommer att försvinna på grund av den nya bronns markanspråk. Både naturvärdesobjekt 113 och VMI-objektet fortsätter vidare bortom projektområdet i sydlig riktning samt en kort sträcka i nordlig riktning. Huvuddelen av objekten kommer att bevaras.

Järnvägsbron innebär även en viss fragmentering av de återstående delarna av naturvärdesobjekt respektive VMI-objekt.

Under byggskedet kan fåglars häckning störas om skogsavverkning, markarbeten eller andra bullrande arbeten sker under känsliga tidsperioder. För fåglar gäller det både arter som kan häcka i direkt anslutning till utredningsområdet så som sävsparv (NT), samt fåglar som häckar i det öppna jordbrukslandskapet runt omkring, exempelvis storspov (EN) och gulsparv (NT).

Artificiella ljuskällor i mörker kan medföra en störning för fladdermöss, både under anläggningsarbeten och i driftskedet. I det fortsatta arbetet med MKB kommer en fördjupad fladdermusinventering utföras med syfte att fastställa hur området används av fladdermössen, till exempel om området användas för födosök eller om det utgör yngelområde. Syftet med den fördjupade inventeringen är att fungera som underlag för att ta fram lämpliga skyddsåtgärder i byggskedet.

5.2.2. Kulturmiljö

Anläggande av järnvägsbro över Hertsångersälven bedöms inte påverka några registrerade lämningar i Riksantikvarieämbetes kulturmiljöregister. Järnvägsbron innebär ett mindre intrång i odlingsmarker som har brukats under lång tid samt ett nytt inslag i kulturlandskapet. Intrånget begränsas dock till en kortare passage om cirka 200 meter och den negativa påverkan på kulturmiljön bedöms bli liten.

5.2.3. Ytvatten

Hydrologi

Bron kommer att anläggas utan brostöd i vattenfåran. Detta innebär att strömningsförhållandena vid medelvattenföring inte ändras.

Flera brostöd anläggs inom svämplan. Genom att brostöden utformats smala och begränsade i förhållande till svämplanens utbredning bedöms det medföra små till försumbara dämningseffekter vid högvattenflöden. Bedömningen görs mot bakgrund av att skillnaden i vattendjup mellan olika högvattenflöden i aktuellt läge är mycket liten. Utförda modellberäkningar har visat att den befintliga vattennivån vid 50- respektive 200-årsflödet ligger inom ett spann på två decimeter. Påverkan

kommer att kvantifieras närmare med hjälp av hydrologiska modellberäkningar, efter att brostödens detaljutformning tagits fram.

Den förhöjda grundläggningsnivån för mellanstödens bottenplattor samt täckning av erosionsskydd innebär en mycket liten begränsning av vattenflöden vid höga flöden. Den lilla dämningseffekten som uppstår bedöms inte leda till problem med översvämning kring älven.

Under byggskedet kommer del av svämplan att tas i anspråk tillfälligt. Svämplan som tas i anspråk under byggskedet kommer återställas.

Vattenkvalitet

Under byggskedet kommer transporter, maskiner och andra anläggningsarbeten inom vattenområdet orsaka kraftig påverkan på svämplan och strandområden i övrigt vilket orsakar tillförsel av partiklar till vattendraget. Näringsämnen, försurande och förorenande partiklar sköljs med nederbörd till älvens vatten vilket orsakar grumling och påverkan på vattenkvaliteten. Även pålning och spontning för brostöd samt temporär pålbrygga orsakar grumling i vattendraget.

Genom att omhänderta och rena länshållningsvatten innan utsläpp till Hertsångersälven minskas påverkan från viss del av försurande och grumlande partiklar.

Utsläpp och fysisk påverkan kan påverka vattendragets status och möjlighet att uppnå miljökvalitetsnormerna vilket kommer att utredas vidare.

Markavvattningsföretag

Den nya bron kommer inte påverka närliggande markavvattningsföretag då den inte förändrar avvattningen för markavvattningsföretaget.

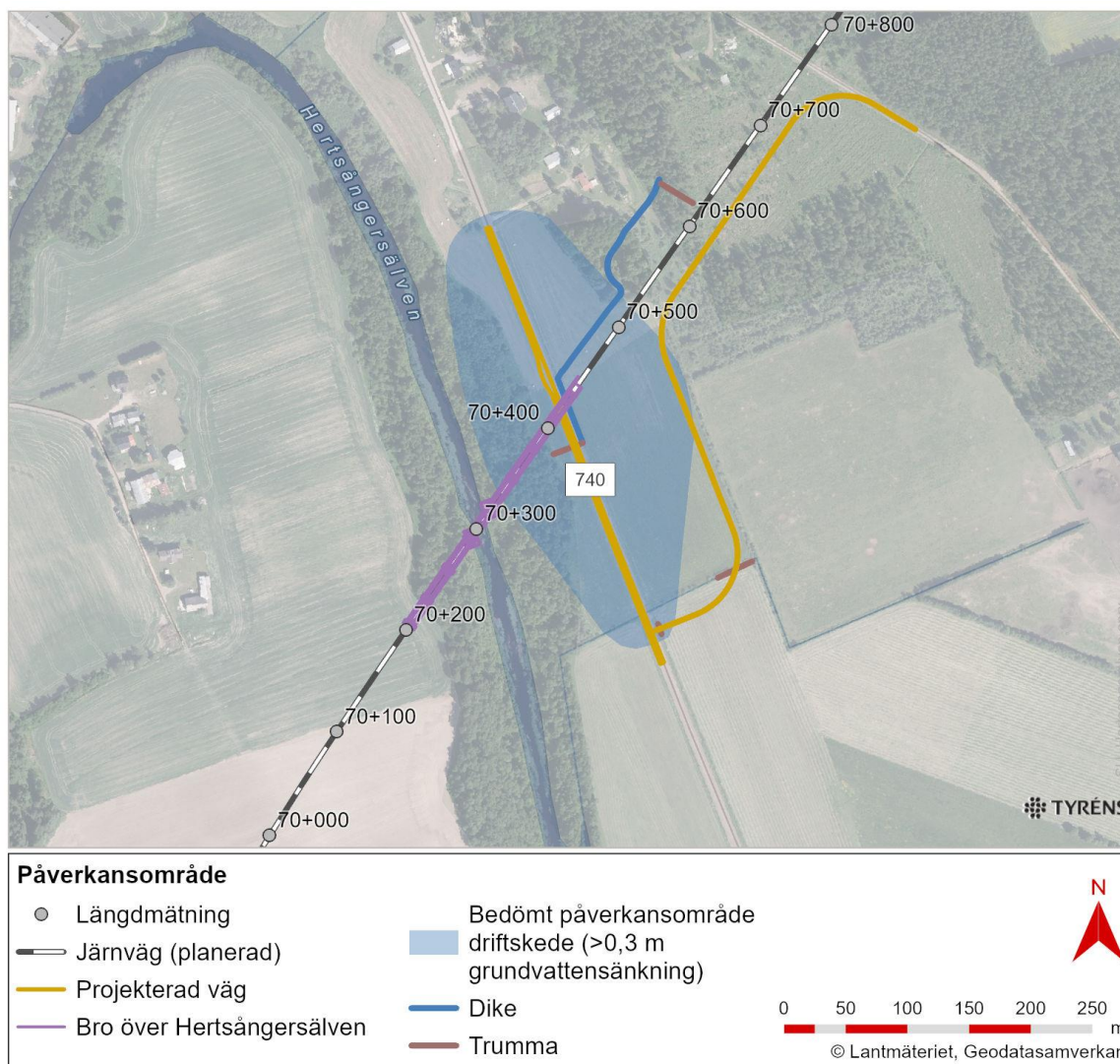
Hydrologin vid Hertsångersälven förändras dock i och med att järnvägen och tillhörande serviceväg utgör en hydrologisk barriär i landskapet. Detta medför att avrinningsområdet norr om älven till markavvattningsföretaget förändras något efter exploatering eftersom nya rinnvägar tillskapas i och med anläggandet av järnvägen. Eftersom järnvägslinjen byggs på bank vid denna passage så kommer bankdiken och hårdgjorda ytor i spårområdet leda vatten inom avrinningsområdet söderut längs diken och via trummor direkt till Hertsångersälven vilket innebär att avrinningen till markavvattningsföretaget minskar. Markavvattningsföretagets primära avvattning sker mot Lillån vid detta läge.

Söder om Hertsångersälven kommer avrinnande vatten att ledas i nordöstlig riktning mot en bantrumma vilket innebär att vattnet får en ny rinnväg ned mot Hertsångersälven jämfört med den befintliga som delvis sker via markavvattningsföretagets diken.

Sammantaget bedöms inga flödeshastigheter eller volymer till markavvattningsföretaget öka efter anläggande av järnvägen och bron.

5.2.4. Grundvatten

Den permanenta grundvattenbortledningen för anläggning av väg 740 uppskattas som mest ge upphov till cirka två meters trycksänkning i förhållande till nuvarande, genomsnittliga trycknivåer. Det påverkansområde som denna trycksänkning ger upphov till bedöms bli begränsat till vägens närområde. Påverkansområdet definieras här som det område där grundvattensänkningen är större än 0,3 meter. I Figur 12 visas ett preliminärt påverkansområde som sträcker sig cirka 100 meter från vägen i dess djupaste del.



Figur 12. Bedömt påverkansområde kring väg 740.

Beräkningen av påverkansområde bygger på balans mellan grundvatteninläckaget till schakt och grundvattenbildningen inom influensområdet. Beräkningarna baseras på att det görs en trycksänkning i moränen under de låggenomsläppliga sedimenten. Moränen bedöms fungera som ett slutet grundvattenmagasin med läckage. En beräkningsmetod har valts utifrån dessa förutsättningar. I figur 13 visas en principskiss för beräkningsmetoden och nedan anges beräkningssambanden.

$$D = \sqrt{2sT/w}$$

$$z = \frac{w}{T}(DX - x^2/2)$$

D=Influensområde

s=Grundvattensänkning i schakt

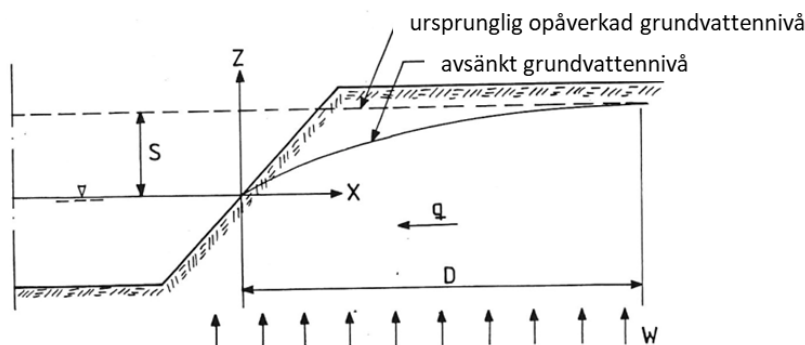
T=Transmissivitet

W=Grundvattenbildning/läckage

x=Avstånd från schakt

z=Skillnad mellan avsänkt grundvattennivå i schakt och avsänkt grundvattennivå i läge x

Bro över Hertsångersälven för anläggande av ny järnväg,
Norrbotniabanan



Figur 13. Konceptuell principskiss för analytiska beräkningar.

Utöver det permanenta påverkansområdet som visas i figur 11 kommer den tillfälliga trycksänkningen i moränen i samband med grundläggning av brostöd medföra lokala och tillfälliga påverkansområden. De tillfälliga påverkansområdena bedöms nå maximalt cirka 50–100 meter från respektive brostöd. Eftersom grundvattenbortledningen kring respektive brostöd är kortvarig kommer troligen inte respektive påverkansområde att nå sin fulla utbredning.

Bebyggelsen i närområdet har kommunal vattenförsörjning. Det finns således ingen enskild vattenförsörjning i området som skulle kunna påverkas av grundvattensänkning i moränen. Naturvärdena längs Hertsångersälven är knutna till den blöta miljön längs vattendraget och bedöms inte påverkas av en begränsad grundvattensänkning i djupare jordlager.

Eftersom jordlagren i området (lera och silt) kan vara sättningsbenägna kan det finnas risk för sättningar i samband med permanent eller tillfällig grundvattenbortledning. Risken för sättningar kommer att beaktas i samband med projekteringen. Byggmetoden anpassas så att ingen oacceptabel omgivningspåverkan uppstår.

5.2.5. Friluftsliv

Landskapsbron över Hertsångersälven utformas med strandpassager för vilt, mindre däggdjur, fladdermöss samt friluftsliv under båda sidor av bron.

5.2.6. Landskap

En ny bro kommer att förändra upplevelsen av landskapet i och med de bankar som uppstår då järnvägen korsar en lågpunkt i terrängen och ger en tydlig förändring av landskapsbilden. Vid passage av större sammanhängande odlingslandskap uppfattas bankar och broar på långt avstånd. Järnvägen delar upp det öppna odlingslandskapet och bli dominerande i det annars flacka landskapet. Ingrepp som påverkar det öppna landskapets karaktär har negativ påverkan och förändrar upplevelsen av landskapsbilden. Graden av negativ förändring beror av vidtagna skyddsåtgärder.

5.2.7. Förorenad mark

Väg 740 är lågtrafikerad vilket innebär att risken för att marken i vägsränor påverkas av föroreningar från biltrafik bedöms som liten.

Sulfidjord

Förekomst av sulfid- och sulfatjord finns inom utredningsområdet. Schakterna för byggnationen av bron kommer variera mellan 2 och 5 meter. Förekomst av sulfidjord har noterats redan 0,7 meter under markytan. Sulfid- och sulfatjord kan, om den hanteras på ett felaktigt sätt, leda till ökad spridning av metaller och förorsaka en sänkning av pH i närliggande vattendrag när sulfidjorden oxideras i kontakt med syre. Vid tillfälligt och permanent grundvattenbortledning finns också risk för oxidering av sulfidjord. Vid provtagning i närliggande områden har analys av sulfidjord visat på hög förurningspotential, därav ska sulfidjorden hanteras som högförsurande. Skyddsåtgärder kommer utredas vidare i kommande MKB.

5.2.8. Klimatpåverkan och klimatanpassningar

Klimatpåverkan

Planerad vattenverksamhet ingår i järnvägsprojektet som helhet vilket innebär att ett energisnålt transportsätt ges ökad konkurrenskraft och kapacitet. Den nya järnvägen bedöms innebära att fler människor kan resa med tåg, vilket indirekt medför minskade utsläpp från biltrafik. Överföring av godstransporter till järnväg minskar utsläpp från tunga fordon på vägarna och minskar slitaget på vägnätet.

Under byggskedet påverkar dock klimat kortsiktigt negativt på grund av utsläpp av klimatgaser från byggt transporter och från anläggningsarbeten. Dessa utsläpp som är relaterade till de arbeten som görs för planerad vattenverksamhet kan orsaka eventuell påverkan. Trafikverket arbetar med krav på klimatreducerande åtgärder vilket bland annat innebär att Trafikverket kommer att ställa krav på exempelvis användning av fossilfria drivmedel vid upphandlingar.

Klimatanpassningar

Järnvägsbron anläggs med ett brospann väl över beräknad högsta högvattennivå. Det finns därmed god marginal för att klara av tillfälligt större flöden under bron. Hertsångersälven ligger dessutom inom ett område där flöden i de större vattendragen bedöms minska marginellt till följd av klimatförändringar. Anläggningen som helhet bedöms vara väl anpassad för framtida klimatförändringar kopplat till hydrologi.

5.2.9. Kumulativa effekter

Vattenkvaliteten i Hertsångersälven kan påverkas av kumulativa effekter från angränsande entreprenadarbeten på järnvägen. När i tid de olika entreprenadarbetena pågår relativt varandra är ännu osäkert. Tidplan och vilka tillkommande effekter som kan uppstå utreds i kommande MKB. Vid angränsande bergskärning, söder om planerad bro över Hertsångersälven, anläggs en tillfällig reningsanläggning för dränerings- och processvatten, vilket minskar utsläppen till älven.

5.2.10. Övrig påverkan under byggskedet

Byggskedet i projektet medför en rad åtgärder som kan inverka störande och skadligt på omgivningen. Störningarna är avgränsade i tid, men så stora att de ändå upplevs som påfrestande. Upplevelsen av störningen beror på störningens storlek, avståndet till störningen och den ingående attityd man har till det som orsakar störningen samt befintliga konfliktområden.

Bro över Hertsångersälven för anläggande av ny järnväg,
Norrbotniabanan

Utsläpp till luft

Under byggskedet skapar arbetsmaskiner, byggprocesser och transporter utsläpp till luft. Även damning kan uppstå.

Spill och läckage

Vid en entreprenad hanteras stora mängder drivmedel. Även kemikalier som förbrukas eller byggs in förvaras och hanteras ute i projekten. Hantering av drivmedel och kemikalier ställer krav på kunskap. Spill och läckage från drivmedelstankar eller kemikaliehantering kan förorena omgivningen. Det finns därmed generell risk för olyckstillbud med spill eller läckage då arbete utförs i eller i anslutning till vattendrag, vilket kan påverka vattenmiljöer negativt. Även servicearbeten som utförs av arbetsfordon riskerar att orsaka skada på omgivningen.

Avfall

I samband med byggskedet generas avfall. Avfall ska hanteras i enlighet med gällande lagstiftning. Rutiner för förvaring, hantering och kvittblivning ska följas.

Buller

Under byggtid kan flera arbetsmoment orsaka buller. Naturvårdsverkets författningssamling (NFS 2004:15) om allmänna råd för buller under byggtiden i anslutning till boendemiljöer ska innehållas.

Buller kommer att medföra ett nytt och i flera fall betydande inslag för omgivningen. Även vid efterlevnad av gällande regelverk kan omgivningen uppleva inslagen som störande. Byggrelaterat buller och andra störningar är tidsbegränsad till byggskedet och kommer upphöra då anläggningen är färdigställd.

6. Anpassningar och skyddsåtgärder

Ur landskapssynpunkt har särskilda anpassningar gjorts i det öppna landskapsrummet kring Änåset, vid passagen av Hertsångersälven. Landskapsbron föreslås få en nätt utformning med rundade brokroppar och smala brostöd för att minska påverkan på landskapet. Genom gestaltning med en öppen bro kan siktlinjerna bibehållas i större utsträckning.

Järnvägens slänter vid bron föreslås utformas och modelleras med varierande lutningar för att få en mjuk anslutning till befintlig terräng.

Järnvägsbanken kring bron blir mindre påtaglig i landskapet om vegetation kring Hertsångersälven återplanteras.

Avrundade släntkrön och flackare lutning mot släntfot ger en mjukare övergång till befintlig mark och minskade erosionsproblem.

I det öppna odlingslandskapet bör flacka slänter och sprutsådd med lämplig gräsfröblandning utföras.

Strandpassager för vilt, mindre däggdjur, fladdermöss och friluftsliv anläggs på respektive sida av bron.

För att inte riskera att påverka möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormer samt minska påverkan på naturmiljön ianspråkta ingen mark för trädsäkring vid Hertsångersälven.

Fällning av träd undviks i möjligaste mån, speciellt inom strandzonen till vattendraget. Om avverkning inte kan undvikas bör fällda stammar placeras i strömriktningen inom svämplanet för att öka mängden död ved.

Bro över Hertsångersälven för anläggande av ny järnväg,
Norrbotniabanan

Flera fladdermusarter kan påverkas av ljuskällor i mörker så att de får förändrade beteenden samt födosöks- och rörelsemönster. Belysning i bropelarna föreslås därför vara dämpad och enbart lysa mellan höstdagjämning och vårdagjämning. Belysning bör styras med timer eller vara dagsljusstyrt. Ultraviolett ljus bör inte användas. Belysningsstyrkan/ljuskvantiteten samt anpassningar i ljusets våglängdsfördelning bör väljas med hänsyn till att minimera påverkan på fladdermöss.

Användning av artificiella ljuskällor i mörker bör minimeras även i byggskedet för att minska störningsrisken för fladdermöss. Ljuskällor, exempelvis vid bodar och maskinuppställningsplatser under anläggning, bör placeras lågt och riktade nedåt för att undvika uppljus samt reducera bakljus. Tidsbegränsning kan också komma att användas för ljuskällor under byggskedet, exempelvis till kl. 07.00-19.00 under perioden 1 april till och med 30 september.

Byggmetoder föreslås anpassas för att minska påverkan på omgivande grundvattennivåer. Exempel kan vara att anlägga en tät bottenplatta i spontade schakter för att minimera grundvatteninläckaget och möjliggöra arbete i torrhet.

För att förhindra grumling och sedimentering i vattendraget bör grumlingsförebyggande åtgärder vidtas, exempelvis översilning i strandzonen. Vatten från upplag och schakter bör samlas upp och kontrolleras före utsläpp till Hertsångersälven.

Arbeten i vatten bör undvikas vid höga vattenflöden.

Åtgärder bör vidtas för att hindra att vatten med pH-värden som riskerar att påverka växt- och djurliv negativt kommer ut i Hertsångersälven. Exempel kan vara pH-justering. Detta gäller vid olika arbetsmoment i byggskedet så som betonggjutning, schakt i sulfid- och sulfatjordar samt pumpning av länsvatten.

Åtgärder föreslås vidtas för att minimera utsläpp i byggskedet, till exempel hanteras och förvaras kemikalier så att mark- eller vattenområde inte riskerar att förorenas av spill eller läckage.

Egenkontroll planeras och utformas av entreprenören för att undvika risk för påverkan på hälsa och miljö. Innan entreprenaden påbörjas föreslås ett kontrollprogram tas fram av Trafikverket för planerade arbeten. Programmet bör omfatta kontrollåtgärder, såsom övervakning av grundvattensänkning, provtagning samt okulär kontroll i anslutning till planerade arbeten.

7. Bedömning av åtgärdens miljöpåverkan

Trafikverkets bedömning är att vattenverksamheten utgör en betydande miljöpåverkan och att det därför bör upprättas en specifik miljöbedömning inom ramen för ansökan om vattenverksamhet. Nedan redovisas kortfattade bedömningar av projektets påverkan på miljöintressen som anses vara betydande och viktiga att behandla i kommande MKB:

- **Naturmiljö:** Delar av naturvärdesobjekt 113 med högt naturvärde samt Länsstyrelsens VMI-objekt med vissa naturvärden kommer att försvinna på grund av den nya järnvägsbrons markanspråk. Huvuddelen av objekten kommer att bevaras då båda objekten till stor del ligger utanför projektområdet. Genom skyddsåtgärder såsom anpassning av tider och utförande under byggtiden, belysning, tillvaratagande av död ved med mera kan störningar på naturmiljön i övrigt minskas.
- **Ytvatten:** Den planerade vattenverksamheten, med hänsyn till de försiktighetsmått som tagits vid planerad utformning, bedöms inte påverka älvens hydrologi. Grumling, tillförsel av näringsämnen och försurande ämnen samt fysisk påverkan på svämplan kan påverka vattendragets status och möjlighet att uppnå miljö kvalitetsnormerna. Det är därför viktigt att utreda förebyggande och renande skyddsåtgärder samt försiktighetsmått under byggtiden för att minska påverkan på vattenkvalitet och ekologi.
- **Grundvatten:** Anläggande av väg under bron samt anläggningsarbeten för bron medför permanent respektive tillfällig grundvattenbortledning. Ingen enskild vattenförsörjning eller förekommande naturvärden bedöms påverkas av grundvattenbortledningen. Ingen grundvattenförekomst finns i närområdet. Olika bygghetoder kan utredas och föreslås för att minska påverkan på omgivande grundvattennivåer. Även risken för sättningar i samband med sänkning av grundvattentrycket beaktas i kommande detaljprojektering.
- **Landskap:** Det öppna landskapet är känsligt för visuellt intrång på grund av stor synlighet från bebyggelse och vägar. Ingrepp som påverkar siktlinjer och det öppna landskapets karaktär har negativ påverkan. Genom en gestaltning med en öppen bro kan siktlinjerna bibehållas i större utsträckning. Graden av förändring och upplevelse av landskapsrummet beror till stor del på vidtagna skyddsåtgärder.

8. Innehåll i MKB

Med utgångspunkt i förekommande värden och i samrådsunderlaget beskriven påverkan på dessa, har förslag till avgränsningar i kommande miljökonsekvensbeskrivning utarbetats. Miljöaspekter som har bedömts vara väsentliga att behandla i miljökonsekvensbeskrivningen är:

- Naturmiljö, artskydd och biologisk mångfald
- Ytvatten och miljö kvalitetsnormer
- Grundvatten
- Landskap
- Kumulativa effekter
- Påverkan under byggskedet

9. Källor

Eva Romell, O. F. (2016). Naturvärdesinventering Norrbotniabanan – Sträckan Dåvamyran-Skellefteå. Luleå: Trafikverket.

Havs- och vattenmyndigheten. (2016). Följder av Weserdomen – Analys av rättsläget med sammanställning av domar. Havs- och vattenmyndigheternas rapport 2016:30.

HVMFS 2019:25. (2019). Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. 17 december 2019.

Isak Sarac, J. O. (2019). Kompletterande naturvärdes- och artinventering. Norrbotniabanan, delen genom Luleå: Trafikverket.

Linnéa Kjellberg, W. S. (2021). PM Artskyddsutredning fladdermöss. Luleå: Trafikverket.

Länsstyrelsen i Jönköpings län. (2017). Biotopkartering vattendrag. Metodik för kartering av biotoper i och i anslutning till vattendrag. Februari 2017. Meddelande nr 2017:09.

Torun Bergman, A. W. (2023). Terrester naturvärdesinventering och limnisk naturinventering, Projekt Norrbotniabanan NBK209. Luleå: Trafikverket.

Trafikverket. (2020-09-10). PM GESTALTNINGSPROGRAM, Norrbotniabanan, Robertsfors - Ytterbyn.

Trafikverket. (2020-10-15). Miljökonsekvensbeskrivning, Norrbotniabanan, Robertsfors-Ytterbyn.

Trafikverket. (2020-09-10). PM GESTALTNINGSPROGRAM, Norrbotniabanan, Robertsfors - Ytterbyn.

Trafikverket. (2020-10-15). Miljökonsekvensbeskrivning, Norrbotniabanan, Robertsfors-Ytterbyn.

VISS. (2022). Vatteninformationssystem Sverige. Utsökning 2022-09-30. Hertsångersälven - Vattendrag - VISS - VattenInformationSystem för Sverige (lansstyrelsen.se)

WSP, J. A. (2017). Rapport Fågelinventering, Norrbotniabanan, delen genom Robertsfors kommun. Luleå: Trafikverket.



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 971 25 Luleå. Besöksadress: Box 80.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650

www.trafikverket.se

Bro över Hertsångersälven för anläggande av ny järnväg,
Norrbotniabanan