

Miljökonsekvensbeskrivning

Anläggande av ny järnväg, Norrbotniabanan

Bro över Sävarån

Umeå kommun, Västerbottens län

Ansökan om tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken för vattenverksamhet och enligt 7 kap. 28a § miljöbalken för åtgärder inom och intill Natura 2000-område, 2024-08-20



Trafikverket

Postadress: Trafikverket, Ärendemottagningen, Stora projekt – Norrbotniabanan, Box 810, 781 28
Borlänge

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Miljökonsekvensbeskrivning vattenverksamhet och åtgärder Natura 2000.
Norrbotniabanan. Bro över Sävarån inom Umeå kommun, Västerbottens län.

Författare: Eva Lindahl, Emma Herbert, Anna Katycheva, Sweco AB

Dokumentdatum: 2024-08-20

Ärendenummer: TRV 2022/125182

Version: 1.1

Kontaktperson: Tore Wikner, Trafikverket

Icke-teknisk sammanfattning

Trafikverket har påbörjat arbetet med att bygga en ny järnväg mellan Umeå och Luleå – Norrbottenbanan. Vid Sävar medför den planerade järnvägen anläggandet av två cirka 110 meter långa broar över Sävarån - den ena en järnvägsbro och den andra en gång- och cykelbro. Denna miljökonsekvensbeskrivning är inriktad mot att redogöra för påverkan och konsekvenser som uppstår till följd av brobyggnationen över Natura 2000-området Sävarån och arbeten inom vattenområde. Påverkan på Natura 2000-område är tillståndspliktigt enligt 7 kap 28a § miljöbalken och vattenverksamhet är tillståndspliktigt enligt 11 kapitlet miljöbalken. Vattenverksamhet och åtgärd inom och intill Natura 2000-område samprövas i denna tillståndsansökan.

Planerade broar byggs parallellt med passage av E4 över Sävarån. Anläggningsskedet, tiden när olika arbetsmoment för byggandet av broarna pågår, väntas bli ca 25 månader. Under denna tid sker:

- Anläggande av tillfälliga anläggningar bland annat bestående av byggvägar, etableringsytor och en pålbrygga under respektive planerad bro.
- Förberedelse inför anläggande av brostöd inkluderar anläggning av tätspont, schakt för brostöd och tillfällig grundvattenbortledning.
- Rivning av glaciis och eventuell rivning av fundament från gammal vägbro.
- Grundläggning av nya brofundament och bottenplattor.
- Anläggande av broöverbyggnad.
- Skadeförebyggande åtgärder, som exempelvis anläggning av erosionsskydd.
- Miljöanpassningar, som exempelvis anläggning av faunapassage.

Denna anläggningsprocess resulterar i två nya broar i spännarmerad betong över Sävarån.

Platsen där brobyggnationen är planerad ungefär 15 km nordost om Umeå, precis söder om centrala Sävar samhälle. Området utgörs av ett flackt landskap, bestående av en mosaik av myrar, sjöar och skogsmarker och däremellan uppodlade öppna dalgångar. Höjdskillnaderna är relativt små och Sävarån rinner i sydlig riktning.

Anläggningsskedet för broarna över Sävarån bedöms medföra en måttlig negativ konsekvens för rekreation och friluftsliv på grund av de barriäreffekter som uppstår längs vattendraget och dess strandkanter. Under bygg- och anläggningstid bedöms den största påverkanskällan vara grumling till följd av provisoriska anläggningar och arbete i och intill vattendraget. Naturmiljöns växt- och djurliv som berörs, skyddas genom skyddsåtgärder, såsom tidsrestriktioner för byggarbeten. Sammantaget bedöms verksamheten medföra en liten till måttlig negativ konsekvens för naturmiljön och en liten negativ konsekvens för ytvattenförekomsten och djurlivet. Verksamheten bedöms inte medföra en försämring av bevarandestatus för utpekade arter eller utpekad naturtyp inom Natura 2000-området, även om en viss negativ störning i vattendraget kan uppstå lokalt och under en begränsad tid. Sammantaget bedöms planerade broar inte skada de livsmiljöer som Natura 2000-området syftar till att skydda.

Det finns inte skäl att anta att länshållningsvattnet kommer att bli förorenat. Avledningen av länshållningsvattnet till Sävarån bedöms därför varken försämra Sävaråns kemiska och ekologiska status, eller äventyra att Sävaråns miljö kvalitetsnormer uppnås. För miljöaspekterna landskap, buller och övrig påverkan under byggskedet (så som utsläpp till luft) bedöms en liten negativ konsekvens uppstå. Försumbara konsekvenser bedöms för kulturmiljön i byggskedet.

Konsekvenser i driftskedet avser den färdiga anläggningen. Den färdiga anläggningen bedöms medföra små negativa konsekvenser för naturmiljö och djurliv, samt försumbara konsekvenser för landskapet, kulturmiljön, ytvattenförekomsten, Natura 2000, rekreation och friluftsliv samt föroreningsspridning i driftskedet.

Innehåll

1	Inledning.....	6
1.1.	Lokalisering.....	6
1.2.	Järnvägsplan.....	6
2	Avgränsningar.....	7
2.1.	Tematisk avgränsning.....	7
2.2.	Geografisk avgränsning.....	7
2.3.	Tidsmässig avgränsning.....	7
2.4.	Befintliga och tillkommande tillstånd.....	7
3	Genomförda samråd	8
3.1.	Natura 2000 samråd	8
3.2.	Avgränsningssamråd.....	9
3.3.	Inkomna synpunkter.....	9
4	Områdesbeskrivning	9
4.1.	Kommunala planer.....	10
4.2.	Rikshintressen och skyddade områden.....	12
4.3.	Geologiska, hydrogeologiska och hydrologiska förhållanden	13
4.4.	Vattentäkter och vattenskyddsområden.....	14
5	Planerad verksamhet	15
5.1.	Fyllning i vattenområde.....	16
5.2.	Rivning av befintlig vägbro.....	16
5.3.	Tillfällig grundvattenbortledning vid brostöd.....	17
5.4.	Tillfälliga anordningar	17
5.5.	Följdverksamheter.....	18
6	Metoder.....	18
6.1.	Osäkerheter.....	19
7	Alternativa lösningar.....	19
7.1.	Nollalternativ.....	19
7.2.	Järnvägsbro	20
7.3.	Gång- och cykelbro.....	20
8	Miljökvalitetsnormer	21
8.1.	Generellt.....	21
8.2.	Sävarån (MS_CD: WA19186327).....	21
9	Rådande miljöförutsättningar, miljöeffekter, inarbetade åtgärder och miljökonsekvenser.....	22

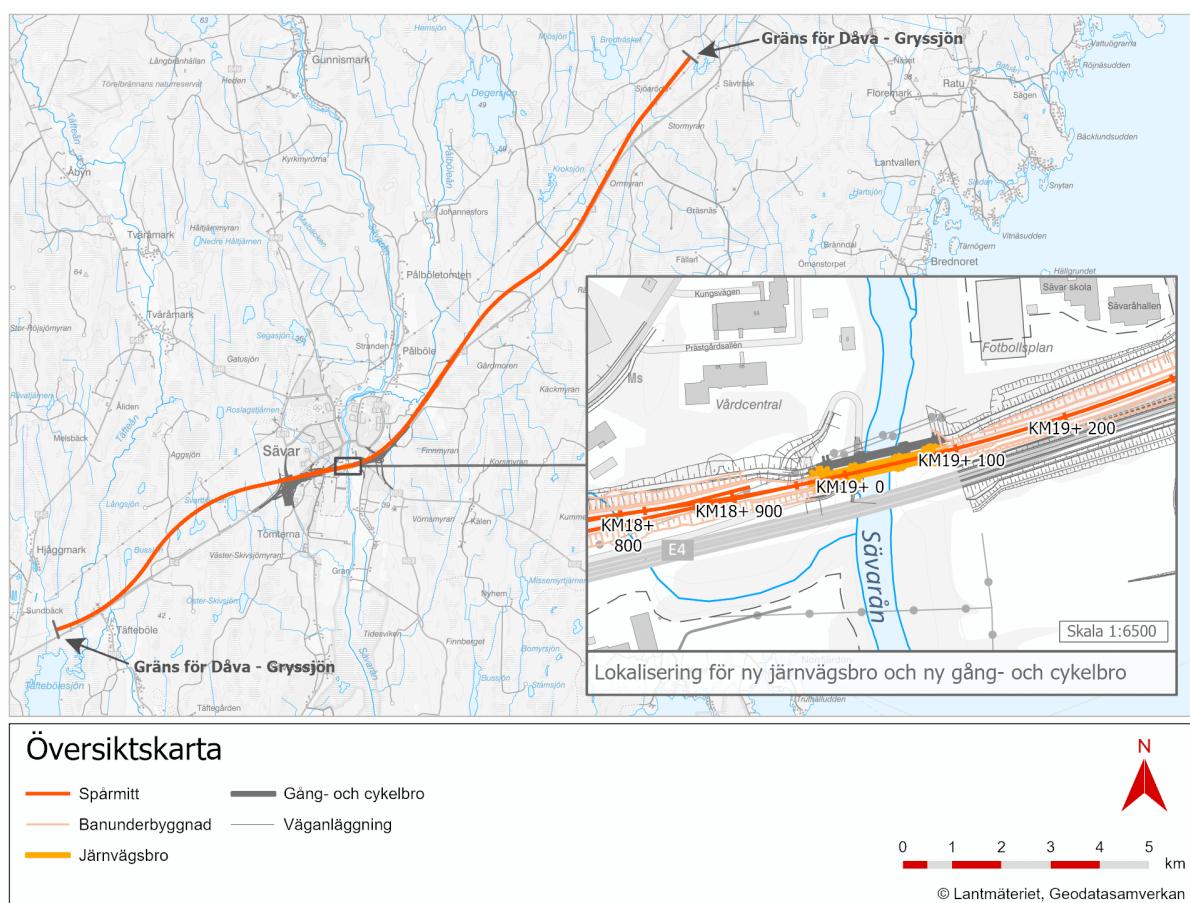
9.1.	<i>Landskap</i>	22
9.2.	<i>Vattendrag/ytvatten</i>	25
9.3.	<i>Naturmiljö</i>	28
9.4.	<i>Natura 2000</i>	30
9.5.	<i>Djurliv</i>	33
9.6.	<i>Kulturmiljö</i>	34
9.7.	<i>Människors hälsa, rekreation och friluftsliv</i>	37
9.8.	<i>Föreningar</i>	39
9.9.	<i>Övrig påverkan under byggskedet</i>	40
9.10.	<i>Miljö kvalitetsnormer för ytvatten</i>	43
9.11.	<i>Kumulativa miljöeffekter</i>	44
10	Hushållning med mark, vatten och den fysiska miljön	45
11	Miljö kvalitetsmål	46
12	Övriga skyddsåtgärder	47
13	Samlad bedömning	48
13.1.	<i>Miljöbalkens allmänna hänsynsregler</i>	49
14	Kontroll och uppföljning	50
14.1.	<i>Vattenhantering</i>	50
14.2.	<i>Buller</i>	50
14.3.	<i>Byggledning</i>	51
15	Försäkran om sakkunskap	51
16	Referenser/källor	52

1 Inledning

Trafikverket har påbörjat arbetet med att bygga en ny järnväg mellan Umeå och Luleå - Norrbotniabanan. Den nya järnvägen förväntas skapa förutsättningar för en hållbar samhällsutveckling, ökad konkurrenskraft för näringslivet och en positiv regional utveckling som gagnar hela landet. Detta vattenärende är ytterligare en pusselbit i det arbete som pågår och innefattar **två nya broar över Sävarån**. Arbetet innebär schaktarbeten inom vattenområde och intrång Natura 2000-området Sävarån, vilket är tillståndspliktigt enligt 11 kap miljöbalken samt 7 kap 28a § miljöbalken. Trafikverket avser därför att ansöka om att en **samlad prövning** för både **vattenverksamhet** och **intrång i Natura 2000-område**.

1.1. Lokalisering

Planerade broar kommer gå över Sävarån i Sävars tätort, cirka 15 km nordost om Umeå, se Figur 1.



Figur 1. Översiktsskarta visar placering av de nya broarna över Sävarån.

1.2. Järnvägsplan

Att planera en ny järnväg är en omfattande process. Utredning av järnvägens lokalisering och utformning har skett genom idéstudier, förstudier, järnvägsutredningar och linjestudier. Arbetet mynnade slutligen ut i en optimerad linje, vilken presenteras i järnvägsplanen för Norrbotniabanan, Dåva-Gryssjön 2021-09-24. Järnvägsplanen vann laga kraft den 23 oktober 2023.

En fastställd järnvägsplan låser fast järnvägslinjen, men inom linjen behöver olika verksamheter provas, bland annat enligt miljöbalken. Dessa sakprövningar reglerar byggande av järnvägen mer i detalj och anger villkor för de verksamheter som måste provas särskilt. Tillståndsprövningen för

vattenverksamhet och Natura 2000-området Sävarån gäller därmed inte huruvida järnvägvägen inklusive aktuellt ärende ska få byggas, utan hur järnvägsbroarna ska utformas och vilka skyddsåtgärder som krävs under bygg- och driftskedet.

2 Avgränsningar

Miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) fokuserar på påverkan som bedöms uppstå till följd av den ansökta verksamheten.

2.1. Tematisk avgränsning

Den påverkan som bedömts vara relevant att utreda avseende de effekter och konsekvenser som anläggningen medför, är påverkan avseende följande:

- **Landskap**
- **Ytvatten**
- **Naturmiljö och Natura 2000**
- **Djurliv**
- **Kulturmiljö**
- **Människors hälsa, rekreation och friluftsliv**
- **Miljökvalitetsnormer för ytvatten**
- **Föroreningar**
- **Buller**

Den planerade broanläggningen vid Sävarån blir ett permanent inslag som förändrar den befintliga strandzonen/strandkanten under broarna. Påverkan bedöms vara som störst under byggskedet och anläggningstid och minska under drifttid.

De miljökvalitetsnormer som är relevanta för den ansökta verksamheten är de för ytvattenförekomster. Miljökvalitetsnormerna beskrivs i kapitel 8 och verksamhetens påverkan på möjligheten att uppnå normerna beskrivs under kapitel 9.10.

2.2. Geografisk avgränsning

MKB:n avgränsas *geografiskt* i huvudsak till anläggningsområdet och de omgivningar vid Sävarån som kan påverkas av byggandet av broarna samt schaktningen som sådan eller av följd effekter, exempelvis genom påverkan på ytvatten, utsläpp till vatten eller buller.

2.3. Tidsmässig avgränsning

Den *tidsmässiga* avgränsningen omfattar såväl anläggningsskede som driftskede. Anläggningsskedet avser tiden när anläggningsarbete pågår i området och tiden närmast därefter, varav ca 25 månader för anläggandet av broarna, medan konsekvenser i driftskedet avser den färdiga anläggningen.

Beräknad byggtid för broarna över Sävarån är cirka 25 månader inräknat hänsyn till fiskars lektider under hösten och våren. Fördelat på grundläggning inklusive bropelare cirka 4 månader, överbyggnaden järnvägsbro cirka 17 månader samt överbyggnad för gång- och cykelbro 15 månader.

2.4. Befintliga och tillkommande tillstånd

Trafikverket avser även att söka tillstånd för grundvattensänkning vid två skärningar, Sävar syd (km 17+350 och 18+400) och Sävar norr (km 19+130 och 20+825). I ansökan för skärning Sävar Norr

ingår även en dagvattenanläggning som anläggs vid Sävaråns östra kant i syfte att fördröja och sedimentera vattenflöden från skärningen. Det kommer även bli aktuellt med ett anmälningsärende för vattenverksamhet för en bantrumma som ska leda Öxbäcken under järnvägen.

En separat tillståndsansökan för påverkan på Natura 2000-området Sävarån samt dess biflöden har sedan tidigare tagits fram. Efter beslut från Länsstyrelsen (Länsstyrelsens dnr: 521-12350-2021) har tillstånd meddelats för de åtgärder som berör biflödena. Åtgärderna som berör Sävarån ingår däremot i denna prövning tillsammans med den tillståndspliktiga vattenverksamheten som anläggandet av de nya broarna utgör.

3 Genomförda samråd

Ett samråd syftar till att i ett tidigt skede i tillståndprocessen inhämta uppgifter och synpunkter på planerad verksamhet. I samrådsunderlaget beskrivs den planerade verksamheten och dess påverkan översiktligt. Ett avgränsningssamråd enligt **6 kap. 29–32 §§ miljöbalken** har hållits.

Synpunkter och besvarande av synpunkter redovisas i samrådsredogörelsen, se *Bilaga 4*.

3.1. Natura 2000 samråd

I samband med järnvägsplaneskedet hölls ett samråd för de planerade åtgärderna kopplat till en separat tillståndsansökan för påverkan på Natura 2000-området Sävarån samt dess biflöden.

Ett samrådsunderlag skickades in till Länsstyrelsen Västerbotten 2021-04-15 för att undersöka om en tillståndsansökan för Natura 2000 krävs för den del av järnvägen som passerar och berör Sävaråns Natura 2000-område. Mot bakgrund av samrådet ansåg länsstyrelsen att en tillståndsansökan krävs enligt 7 kap 28§ miljöbalken (Trafikverket, 2021). Till ansökan ska enligt samrådsyttrandet bifogas en mindre miljökonsekvensbeskrivning (MKB). I samrådsyttrandet har Länsstyrelsen även lämnat synpunkter på vad MKB:n ska innehålla.

Trafikverket har samrått med Länsstyrelsen Västerbotten, Umeå kommun, övriga statliga myndigheter samt enskilda, allmänhet och intresseföreningar som kan antas bli särskild berörda av åtgärderna (6 kap 30§ Miljöbalken).

Ett **avgränsningssamråd** pågick **2021-08-07 – 2021-09-23**. Under tiden för samrådet har järnvägsplanen även funnits tillgänglig på Trafikverkets webbplats. De yttranden som inkommit har besvarats i samrådsredogörelsen och förtydliganden har arbetats in i MKB.

Länsstyrelsen avvisade den del i Natura 2000-ansökan som avser Sävarån, med hänvisning till att vid verksamhet eller åtgärd som omfattas av tillståndsplikt till följd av bestämmelserna i 9 kap. eller 11–15 kap. miljöbalken ska frågan om tillstånd enligt 7 kap. 28a § miljöbalken prövas av den myndighet som prövar den andra tillståndsfrågan. Länsstyrelsens preliminära bedömning var att bron med lämpliga försiktighetsåtgärder kan uppföras utan att utgöra en risk för påverkan på de utpekade bevarande värdena inom Natura 2000-området, men att slutligt beslut i frågan ska tas av mark- och miljödomstolen.

Istället för en separat MKB för Natura 2000-tillståndet, önskar Trafikverket att det samprövas om Natura 2000-området Sävarån med denna ansökan för vattenverksamhet. Det hanteras därmed inom denna MKB.

3.2. Avgränsningssamråd

Ett **avgränsningssamråd** om både vattenverksamhet och Natura 2000-område har genomförts. Trafikverket bedömer att verksamheten antas medföra betydande miljöpåverkan (BMP) och undersökningssamråd har därför inte skett.

Samrådsmöte med länsstyrelsen har skett den 2023-01-26. Samråd med allmänhet, enskilda, myndigheter och berörda organisationer hölls under perioden **2022-11-28 – 2022-12-28** genom ett utskick som skickades via post eller e-post. Övrig allmänhet bjöds in till samråd via annonsering i nyhetstidningarna Västerbottens-Kuriren (2022-11-28), Västerbottens Folkblad (2022-11-28), Västerbottens Mellanbygd (2022-11-30) och Västerbottningen (2022-12-01). Synpunkter och besvarande av synpunkter redovisas i samrådsredogörelsen (se ansökans *Bilaga 4*) till MKB, och har kommit till uttryck i denna MKB:s preciserade omfattning och föreslagna skyddsåtgärder.

3.3. Inkomna synpunkter

Trafikverket tog under samråden emot skriftliga synpunkter.

Totalt inkom 15 protokollförda kommentarer, varav 10 är yttranden och 5 är upplysningar som avstår från att yttra sig. Resterande kommentarer är dialog med berörda parter.

Försvarsmakten, Havs- och vattenmyndigheten, Jordbruksverket, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, och Sveriges geologiska undersökning valde att avstå från att lämna några yttranden.

Umeå kommun, Länsstyrelsen i Västerbottens län, Statens geotekniska institut, Umeå Energi UmeNet AB, Sametinget, Vakin, Sävaråns fiskevårdsförening, BRf Sävarån, samt 2 enskilda inkom med yttranden. Dessa finns återgivna i ansökans samrådsredogörelse.

4 Områdesbeskrivning

Sävar samhälle har cirka 3 000 invånare. Bebyggelsen består av småhus och ett fåtal mindre flerfamiljshus, ett centrum och Sävar skola i anslutning till sporthall och simhall. I norra delen av samhället vid Stranden, Palmbrånet och Pålböle finns gårdar och enfamiljshus. Söder om E4 ligger forskningsanläggningen vid Skogforsk och bostadsbebyggelse vid Tomterna och Granvägen. Sävar planerar att expandera med ny bebyggelse söder om E4.

Genom Sävar rinner **Sävarån**. Det finns ett antal befintliga vägbroar över ån som förbinder östra och västra sidan av Sävar. Föreliggande ansökan berör området av befintlig passage av E4, se Figur 2, där en ny järnvägsbro och en ny gång- och cykelbro planeras.

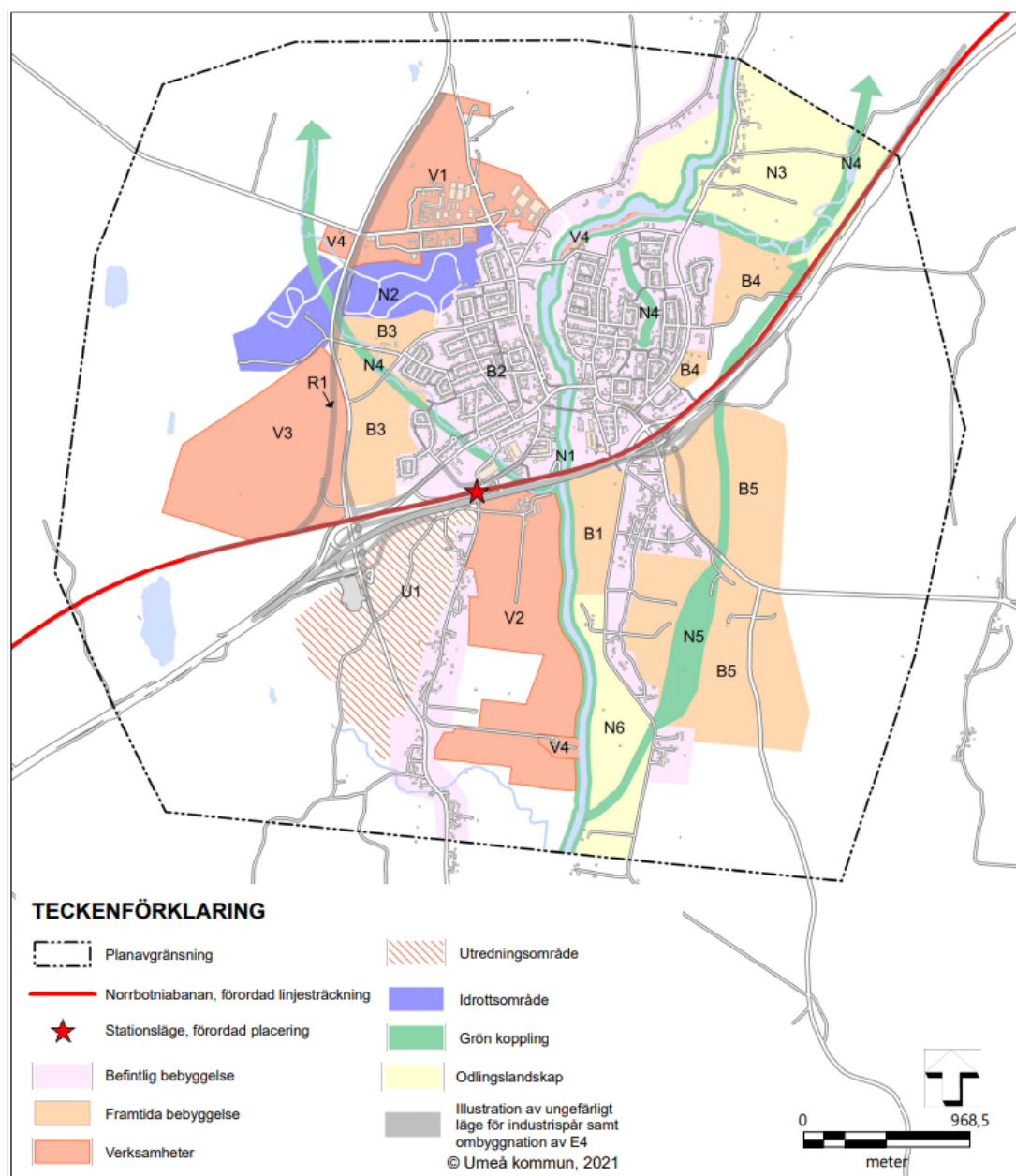


Figur 2. Befintlig vägbro för passage av E4 över Sävarån.

4.1. Kommunala planer

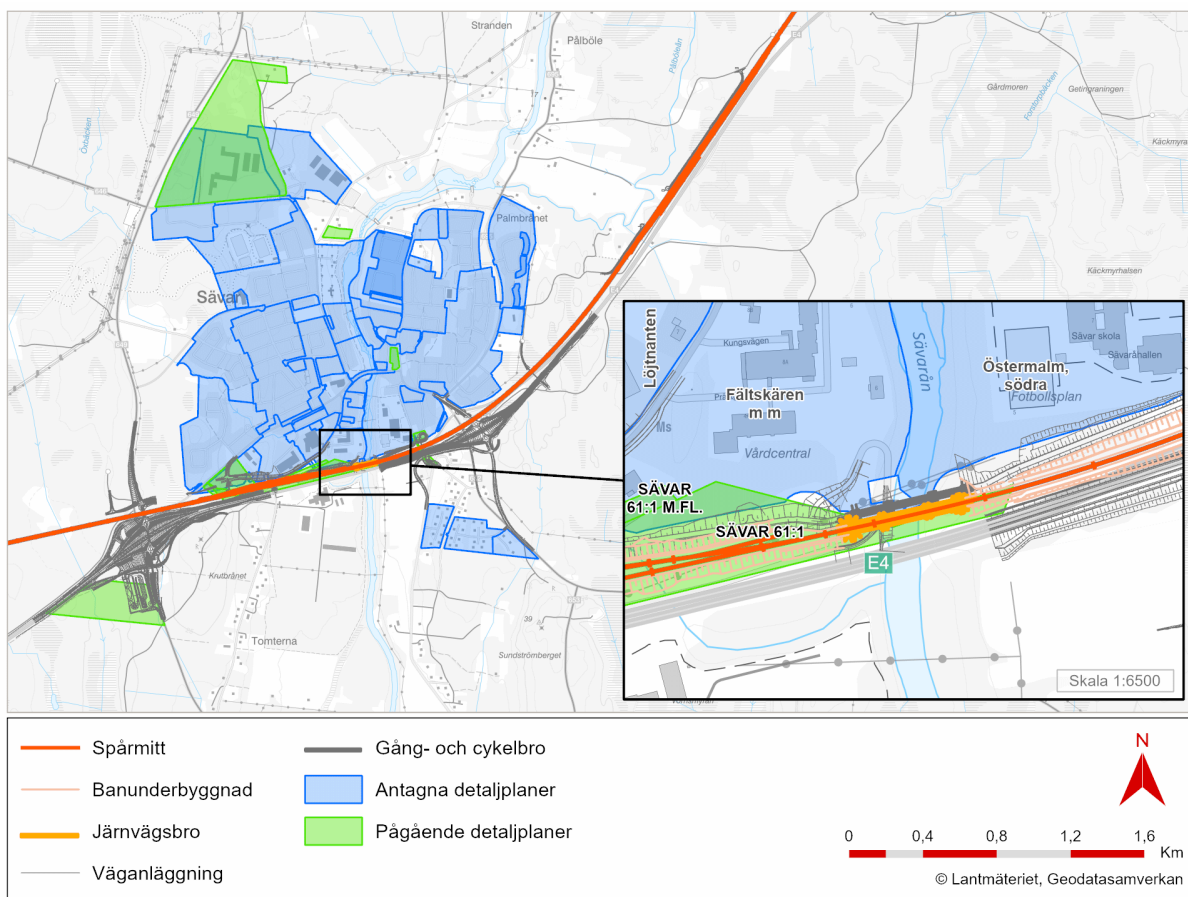
Umeå kommun har tagit fram en **fördjupad översiktsplan** för Sävar vilken antogs av kommunfullmäktige 2021. Översiktsplanen förväntas bli antagen under andra kvartalet år 2024.

Norrbotniabanans sträckning ingår också i den fördjupade översiktsplanen där Sävars nya resecentrum etableras i närheten av befintligt centrum. Planförslaget innebär att det på lång sikt ges plats för ytterligare 4 000–6 000 invånare i Sävar. Den största delen av den framtida bebyggelsen planeras söder om Norrbotniabanan och E4. Planerad vattenverksamhet visas i denna plan som en del av *Norrbotniabanan* i Figur 3.



Figur 3. Plankarta tillhörande fördjupad översiktsplan för Sävar (Umeå kommun, 2021).

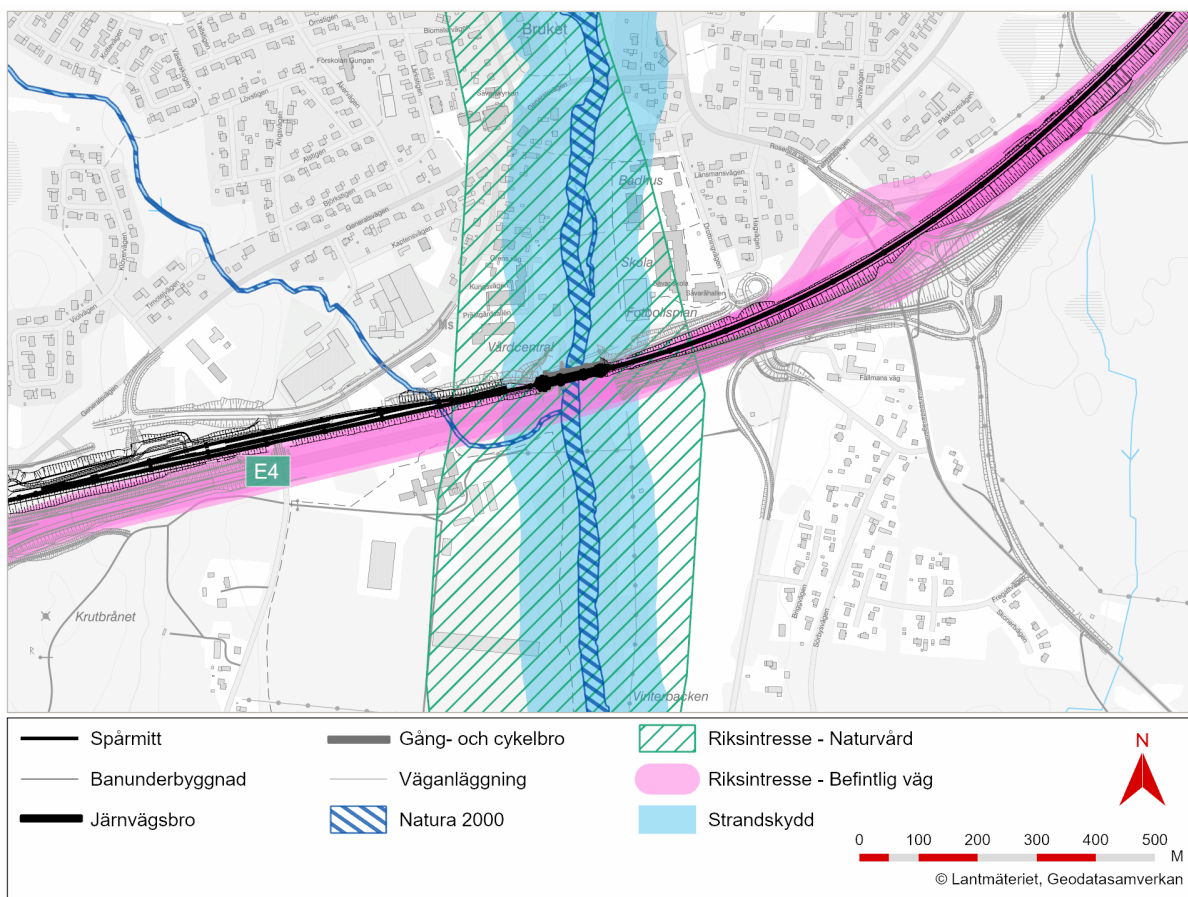
Den aktuella järnvägssträckan angränsar till två nya detaljplaner vid namn **Sävar 61:1 m.fl.** och **Sävar 61:1 Resecentrum**. Detaljplanerna syftar till att skapa planmässiga förutsättningar för hållbart resande till Sävars framtida resecentrum. Planförslagen ska bland annat säkerställa goda och funktionella anslutningar med gång- och cykeltrafikanter mellan Sävar tätort och bostadsområden vid Ivarsbodavägen, lokaliserad söder om Sävar. Detaljplanen Sävar 61:1 mfl kommer också omfatta de nya broarna över Sävarån, se Figur 4. (Umeå kommun, 2024)



Figur 4. Detaljplaner i närheten av planerad vattenverksamhet vid Sävareån.

4.2. Riksintressen och skyddade områden

Sävareån är enligt **3 kap. 6 § miljöbalken** ett vattendrag av **riksintresse för naturvård**, se Figur 5. Ån är också utpekad som **Natura 2000-område** (SE0810436) där hela avrinningsområdet för Sävareån ingår med biflödena Öxbäcken, Malbäcken, Pålboleån och Kroksjöbäcken. Det har utpekats som Natura 2000-område då det är en av Norrlandskustens oreglerade skogsälvar samt har ett rikt och varierat lopp, våtmarker, vattenfall och forsar. Vattenmiljön är klassad som Natura 2000-naturtypen "större vattendrag" genom hela Sävare. När det gäller arter utgör i första hand den genetiskt unika och naturligt reproducerande laxen, men även utter och flodpärlmussla, prioriterade bevarandevärden i Sävareån. För Natura 2000-området finns en bevarandeplan framtagen (Länsstyrelsen Västerbotten, 2019).



Figur 5. Karta riksintressen och skyddade områden.

Sävarån får inte påverkas av **vattenregleringar för kraftändamål** enligt **4 kap. 6§ miljöbalken**.

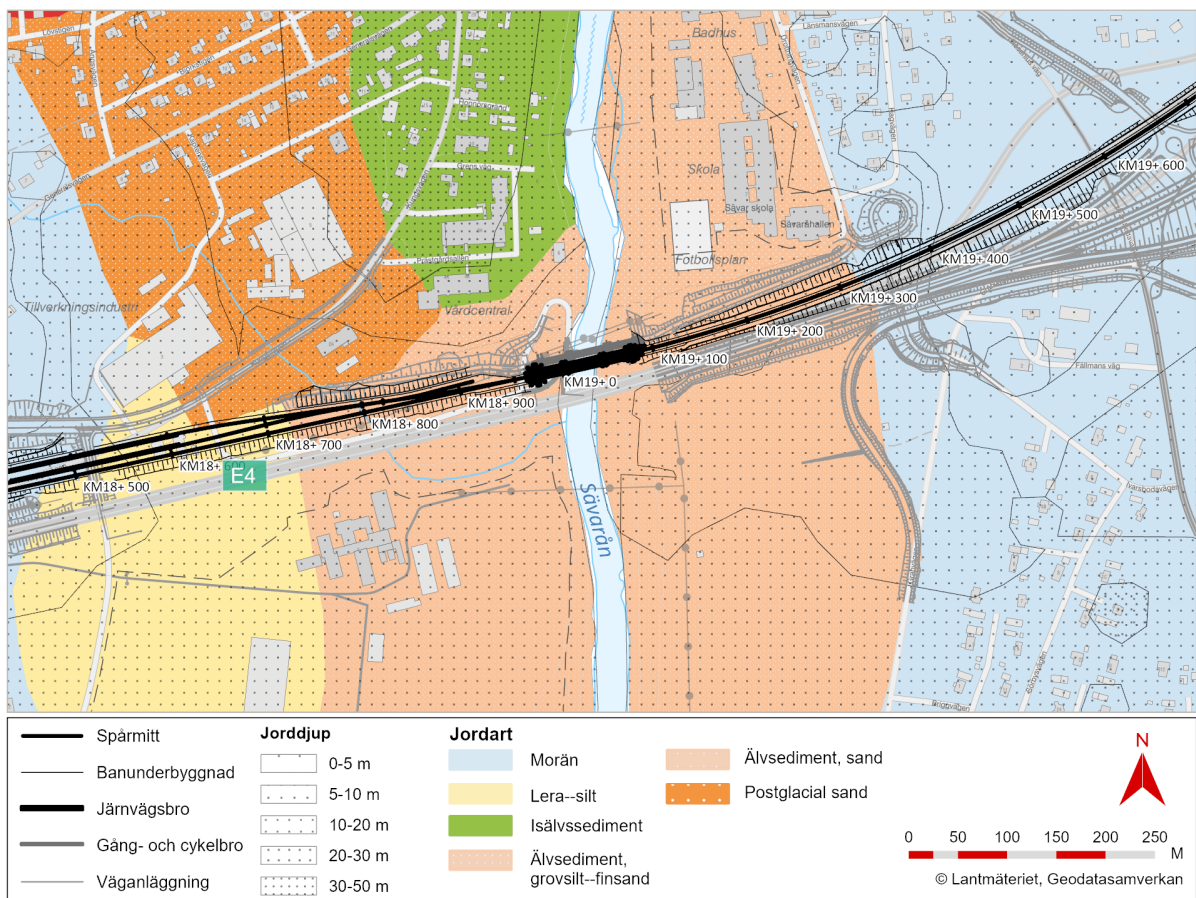
E4:an utgör ett **riksintresse för kommunikation** enligt **3 kap. 8§ miljöbalken**.

Strandskyddet regleras i **7 kap 13§ miljöbalken** och syftar till att långsiktigt bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten samt säkerställa allmänhetens tillgång till vattenmiljön. Sävarån omfattas av 100 meter strandskydd från strandkanten och inom vattenområdet på båda sidorna. Strandskyddsdispens hanteras inom järnvägsplanen.

4.3. Geologiska, hydrogeologiska och hydrologiska förhållanden

Sävarån (enligt VISS Sävarån, SE710995-172915) är en omkring 140 kilometer lång, oreglerad skogsälv som har sitt ursprung i Lossmenträsket i Skellefteå och mynnar ut i Bottenviken strax norr om Umeå. Sävaråns avrinningsområde är cirka 1 160 km² stort.

Ån har ett rikt och varierat lopp, våtmarker, vattenfall och många forsar och sel. De översta delarna i systemet kännetecknas av att vara relativt flack och lugnflytande. Karaktären ändras i mitten av vattendraget med växlande forsar och selpartier och blir successivt större från tillskott av anslutande biflöden. Strax nedströms Sävar ändrar ån åter karaktär och blir lugnflytande med stora översvämningsområdena i åns nedre lopp. Till sin helhet är Sävarån med biflöden relativt opåverkad med undantag för den numera upphörda flottningsverksamheten. (Länsstyrelsen Västerbotten, 2019)



Figur 6. Jordartskarta vid Sävarån.

Jorden på västra sidan av Sävarån utgörs huvudsakligen av ca 0,5 – 3,0 m fyllning som via ca 2 – 11 m silt och ca 5 – 10 m sand vilar på morän. Mäktigheten av lösare lagrade jordlager (fyllning och silt) är minst närmast Sävarån och ökar i riktning mot Sävar. Bergnivån inom närområdet är ca 29 m under befintlig markyta.

Jorden på östra sidan av Sävarån utgörs huvudsakligen av ca 0,2 – 0,3 m mullhaltig ytjord som via ca 4,5 – 7 m sand vilar på morän. Bergnivån inom närområdet har bestämts inom intervallet ca -8,0 till -10,0, motsvarande ca 15 – 17 m under befintlig markyta.

Grundvattenytan vid föreslaget läge för broarna bedöms huvudsakligen följa vattennivån i Sävarån, med ökande gradient öster och väster om Sävarån.

4.4. Vattentäkter och vattenskyddsområden

Inga allmänna vattentäkter eller vattenskyddsområden berörs av den planerade vattenverksamheten.

5 Planerad verksamhet

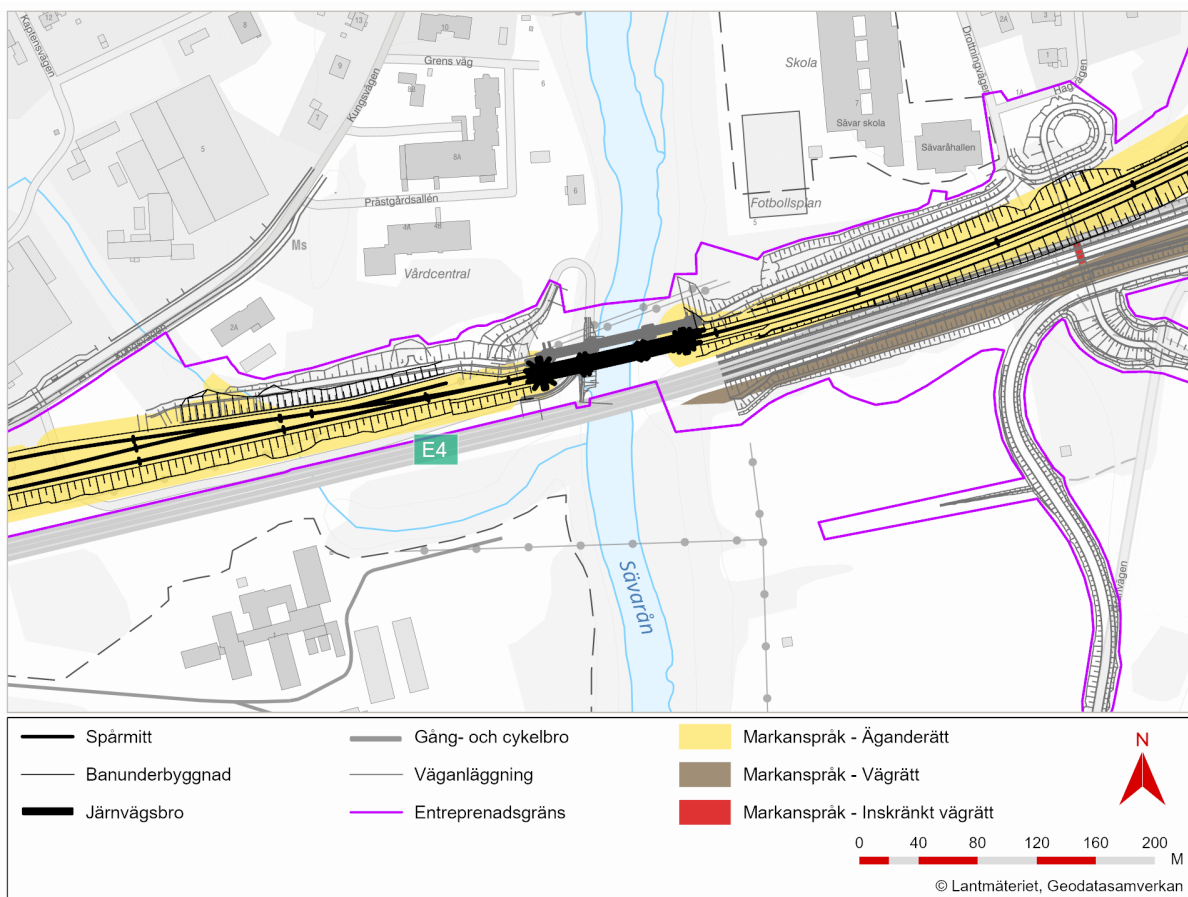
Över Sävarån planeras två parallella broar: en järnvägsbro i enkelspår och en gång- och cykelbro. En mer detaljerad planritning och en profilritning över Sävaråns gång- och cykelbro samt järnvägsbro i byggskedet och driftskedet finns i *Bilaga 5c* respektive *Bilaga 5d*.

Planerade broar byggs parallellt med passage av E4 över Sävarån. Under anläggningsskedet planeras följande arbete för byggnation av broarna:

Tabell 1 Arbetsmoment som innefattas i planerad verksamhet.

Planerad verksamhet	
Arbetsmoment	Beskrivning av arbetsmomentet
Tillfälliga anläggningar	Anläggande av tillfälliga anläggningar. Dessa består bland annat av byggvägar, etableringsytor och en pålbrygga under respektive planerad bro.
Förberedelse av grundläggning	Förberedelse inför anläggande av brofundament och -stöd. Detta inkluderar anläggning av tätspont, schakt för brostöd och tillfällig grundvattenbortledning.
Rivning	Rivning av glacis och eventuell rivning av fundament från gammal vägbro.
Grundläggning	Grundläggning av nya brofundament och bottenplattor.
Broöverbyggnad	Anläggande av broöverbyggnad.
Skadeförebyggande åtgärder	Anläggande av skadeförebyggande åtgärder. Dessa innefattar bland annat: anläggning av erosionsskydd i slänterna intill brostöden, installation av ytavlopp för att avvattna gång- och cykelbanan och järnvägen samt byggnation av bullerskyddaskärmar.
Miljöanpassningar	Miljöanpassningar, som exempelvis anläggning av faunapassage som tillåter passage för större däggdjur och människor på respektive sida av Sävarån.
Återställning	Återställning av marken omkring den nya anläggningen.

Denna anläggningsprocess resulterar i två nya broar i spännarmerad betong över Sävarån, se Figur 7. Denna process medför påverkan på Natura 2000-område, vilket är tillståndspliktigt enligt 7 kap 28a § miljöbalken och vattenverksamhet, vilket är tillståndspliktigt enligt 11 kapitlet miljöbalken. Nedan beskrivs tillståndspliktig verksamhet mer i detalj.



Figur 7. Karta över markanspråk vid broarna över Sävarån.

5.1. Fyllning i vattenområde

Faunapassage, grusväg på västra sidan av vattendraget, erosionsskydd samt delar av östra brokonan placeras inom vattenområdet. Erosionsskydd anläggs vid bröstöd 2 och 3 samt mellan bröstöden för respektive bro (järnväg och gång- och cykelbro). Erosionsskydd anläggs för att skydda brokonstruktion och grundläggning mot erosion från strömmande vatten. Erosionsskyddet sträcker sig 3 meter utanför släntfot. Detta arbetsmoment utgör fyllning i vattenområde och arbete i Natura 2000-område. Samtliga bröstöd hamnar inom vattenområde (vid HHW₁₀₀), men utanför Sävaråns vattenlinje vid MHW. Erosionsskyddet utförs med krossmaterial eller natursten, största diameter om 200 mm. Stöden närmast Sävarån kommer stå i vattenlinjen vid HW-50 och högre. Samtliga bröstöd kommer att grundläggas i torrhet.

5.2. Rivning av befintlig vägbro

I samma läge som planerad järnvägsbro finns det spår av grundläggning till en gammal vägbro över Sävarån. Om ändstöden från den gamla vägbron visar sig finnas kvar och vara i vägen när pålningsarbeten för pålbryggan ska påbörjas kommer de antingen behöva rivas eller borraras igenom vid pålläge. Befintlig glacis från den gamla vägbron kommer att rivas, se Figur 8. Detta arbete bedöms ske inom Sävaråns vattenområde och utgör då tillståndspliktig vattenverksamhet.



Figur 8. Foto taget från den västra sidan av Sävarån. Spår av glacis för gammal vägbro går att skimta här.

5.3. Tillfällig grundvattenbortledning vid brostöd

Samtliga brostöd grundläggs i torrhet och kräver en tillfällig grundvattenbortledning.

För att möjliggöra grundläggningsarbetet anläggs spont vid stöd 2 och stöd 3 för att minska risken för påverkan på vattendraget, minimera vatteninträngning i schaktgropen samt säkerställa markstabiliteten mot vattendraget. Den tillfälliga avsänkningen av grundvatten utförs innanför tätspont till lägsta schaktbotten som länshålls från lågpunkter på den nivån. Grundvattennivån bedöms följa Sävaråns ytnivå, varför länshållningen bedöms medföra en högst begränsad grundvattensänkning i omgivningen. För att leda bort länshållningsvattnet från sponter under byggskedet installeras pumpgropar vid lågpunkter. Vattnet renas därefter från suspenderade partiklar genom klarning, översilning eller dylik åtgärd.

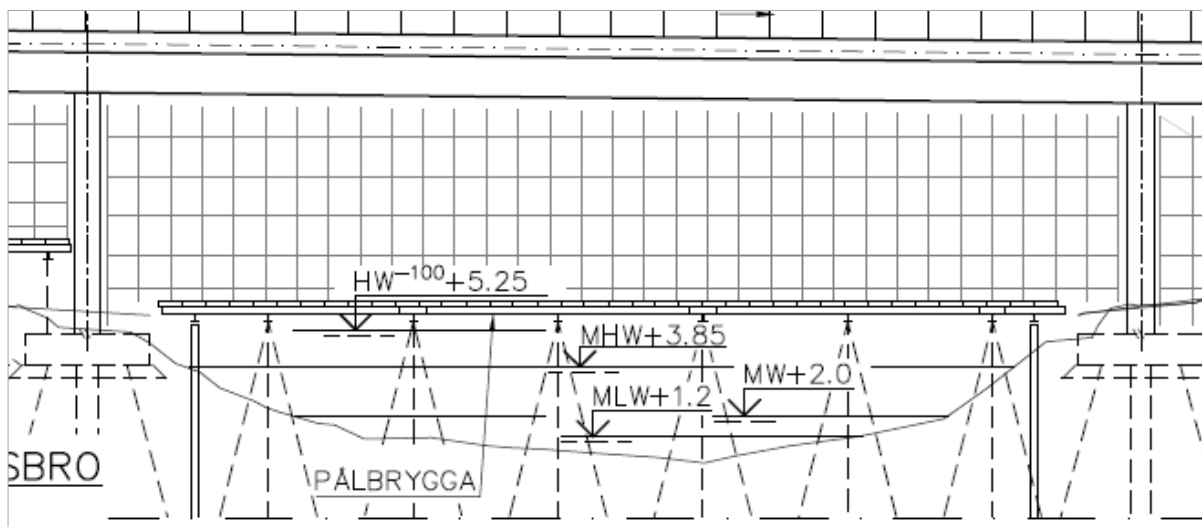
Det finns inte skäl att anta att länshållningsvattnet är förorenat, men läckage av oljor eller bränslen innebär en potentiell risk i anläggningsskedet. Vid misstanke om förorening av länshållningsvattnet ska vattenprover uttas och analyseras inför beslut om fortsatt hantering eller eventuellt tillfälligt stopp.

Efter byggskedet tas sponten bort eller lämnas kvar för sittande spont. För stöd längre ifrån vattendraget (stöd 1 och stöd 4) kan öppna schakter utföras utan spont.

5.4. Tillfälliga anordningar

För att stödja formställningen över Sävarån samt för att möjliggöra transporter över ån utan att påverka väg E4, behöver en pålbrygga för respektive bro att anläggas i ån. Pålar slås ner till fast friktionsjord, på träpålarna monteras stålblock, först tvärgående och ovanpå dem längsgående, och överst läggs stockmattor. Antalet träpålar i vattenområdet bedöms till ca 150 stycken. Efter anläggningsskedet kommer pålarna kapas eller knäckas i höjd med åbotten. Denna pålbrygga innebär arbete inom Sävaråns vattenområde och Natura 2000-område och utgör därför tillståndspliktig verksamhet.

En profilritning av järnvägsbro och gång- och cykelbro i byggskedet redovisas i *Bilaga 5b*.



Figur 9. Utsnitt ur ritning som visar pålbryggan i byggskedet. Ritning finns även i Bilaga 5b (sträckad linje visar fördelning av stöd mot bottenyta).

5.5. Följdverksamheter

Under byggtiden behöver mark som ska användas för att bygga järnväg och broar tillfälligt tas i anspråk med nyttjanderätt, se Figur 7. Ytor avsedda för tillfälligt nyttjande för etablering och upplag är fastställda i järnvägsplanen. De ytor som sammanfaller med Sävaråns vattenområde och Natura-2000 område utgör tillståndspliktig verksamhet.

En del av dessa ytor kan komma att nyttjas som etableringsytor eller som tillfälliga upplag av massor, material och maskiner för anläggningsarbeten.

Ytor avsedda för tillfälligt nyttjande för etablering och för tillfälligt nyttjande för upplag inrymmer de maskiner och byggmaterial som behövs för att anlägga broarna. Anläggningsarbetet kan förutses medföra byggbuller i samband med exempelvis slagning av spont, pålning samt transporter och byggtrafik. Uppställnings- och serviceplatser för maskiner samt upplagsytor ska anordnas på ett säkert avstånd från vattendragen, se avsnitt 9.8.3.

Läs vidare om effekter och konsekvenser av störningar under byggskedet i avsnitt 9.9.

6 Metoder

En MKB ska innehålla uppgifter om projektets förutsägbara påverkan på människors hälsa och på miljön. I bedömningen av olika miljökonsekvenser vägs miljöaspektens värde samman med miljöaspektens förväntade effekt. Miljöaspektens värde och den effekt som förväntas vägs ihop i en matris, i vilken bedömd konsekvens kan utläsas i Tabell 2. Matrisen avser att skapa en flexibilitet kring hur värden och olika skyddsformer, exempelvis riksintressen, värderas. Påverkan på ett riksintresse, eller annan skyddsform, ska inte per automatik få stora konsekvenser utan relateras till vilket värde som det påverkade området har och vilken betydelse det har för riksintressets värde.

Tabell 2. Miljöbedömningens konsekvensskala. Bedömningen utgår ifrån intressets värde och effektens omfattning.

Miljö- bedömningens konsekvensskala		Effekt, ingreppets/störningens omfattning					
		Stor negativ effekt		Måttligt negativ effekt	Liten negativ effekt	Neutral effekt	Positiv effekt
Intressets värde	Högt värde	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Måttligt negativ konsekvens	Obetydlig konsekvens	Positiv konsekvens	
	Måttligt värde	Stor negativ konsekvens	Måttligt negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Obetydlig konsekvens	Positiv konsekvens	
	Lågt värde	Måttligt negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Obetydlig konsekvens	Positiv konsekvens	

Intressets värde grundar sig i en värdering av de värden som finns inom influensområdet och kan vara tematiska för hela området eller vara platsspecifika. För majoriteten av miljöaspekterna görs en värdebedömning utifrån värdegrunder som är specifika för respektive miljöaspekt. Värdeskalan är indelad i högt, måttligt eller lågt värde.

Påverkan är den fysiska förändring som projektet orsakar och *effekten* den förändring som uppkommer på miljökvaliteter till följd av påverkan. För att minska verksamhetens negativa effekter vidtas åtgärder och dessa ligger till grund för konsekvensbedömning.

Konsekvensbedömningen visar verksamhetens betydelse för olika intressen/värden, exempelvis människors hälsa, biologisk mångfald med mera. För miljöaspekterna hushållning med naturresurser och klimat görs konsekvensbedömningen utan att ovanstående matris används.

6.1. Osäkerheter

Bedömning av olika miljökonsekvenser är alltid förknippade med osäkerheter. Dels finns osäkerheter i alla antaganden som görs om framtiden, dels finns osäkerheter förknippade med till exempel analytisk kvalitet och kunskapsläge. Allt eftersom kunskaperna om ett projekt fördjupas, kan osäkerheterna minskas.

7 Alternativa lösningar

7.1. Nollalternativ

Nollalternativet innebär att bron över Sävarån inte byggs, vilket betyder att den planerade järnvägen inte kan byggas i sin helhet. Nollalternativet leder således till att tågtrafiken fortsättningsvis kommer att gå på befintliga banor. De kapacitetsbrister som finns på Stambanan genom övre Norrland kommer fortsättningsvis att vara begränsande för godstransporter på järnvägen. Den bristande kapaciteten innebär även att Stambanan inte klarar av trafikökningar. Detta betyder att en framtida ökning av godstrafiken längs Norrlandskusten kommer att behöva ske via sjöfart och på väg. Trafiken

samt transport av farligt gods bedöms bland annat öka på E4 jämfört med nuläget. Således kommer järnvägens andel av godstrafiken successivt att minska.

I nollalternativet förväntas den kommunala utvecklingen i området ske enligt pågående detaljplane-arbete samt fördjupad översiktsplan för Umeås framtida tillväxtområde (Umeå kommun, 2018).

I nollalternativet bedöms människor och djur även fortsättningsvis kunna röra sig i området på liknande sätt som idag. E4 kvarstår som barriär och bullerkälla. Trafiken samt transport av farligt gods bedöms öka på E4 jämfört med nuläget. Avvattningen kommer att ske som idag.

7.2. Järnvägsbro

Tre alternativ för järnvägsbro över Sävarån har utretts.

Alternativ 1 är en spännarmerad trågbalksbro med ett betongtråg upplagt på skivor vid mellanstöden och fristående landfästen med anslutande raka vingmurar. Alternativet är på många sätt jämförbart med alternativ 2, men konstruktionen ger en något lägre bygghöjd, en mer komplicerad formsättning och kräver något större mängder stål och betong jämfört med alternativ 2.

Alternativ 2 är en spännarmerad balkbro med betongbalk ihopgjuten med pelare vid mellanstöden och upplagd på fristående landfästen med anslutande raka vingmurar. Alternativet är förordat då det är en beprövad och robust konstruktion med förväntat lågt underhåll under brons livslängd. Alternativet har bedömts som gestaltningsmässigt fördelaktigt på platsen då det tillåter rundade former på balken.

Alternativ 3 är en samverkansbro mellan stål och betong, upplagd på skivor vid mellanstöden samt fristående landfästen med anslutande raka vingmurar. Fördelarna med detta alternativ är att bron kan lanseras ut och inte kräver en formställning över Sävarån. Alternativet är bortvalt bland annat då bron bedöms vara ofördelaktig ur ett inspektions- och underhållsperspektiv och kräver ommålning var 40:e år.

Alternativen bedömdes medföra snarlik påverkan ur ett klimatperspektiv.

7.3. Gång- och cykelbro

Tre alternativ för gång- och cykelbro över Sävarån har utretts.

Alternativ 1 är en gång- och cykelbro som hängs i stag från planerad järnvägsbro. Detta innebär att gång- och cykelvägen byggs under järnvägsbron och att landfästena samordnas. Den negativa påverkan på omgivningen bedöms bli störst i detta alternativ. Alternativet är bortvalt då det blir ett stort och permanent intrång med begränsad strandzon och försämrade spridningsvägar och passagemöjligheter för fauna. Alternativet medför en risk för grumling på grund av länshållningsvattnet. De stora schakterna innebär stora skärningar som bryter den rådande riktningen av landskapsrummet.

Alternativ 2 är en gång- och cykelbro som placeras på konsoler från planerad järnvägsbro. Detta alternativ innebär att gång- och cykelvägen följer parallellt och i höjd med järnvägen över Sävarån. Alternativet har valts bort då det inte uppfyllde komfortkraven för broanläggningen.

Alternativ 3 innebär att gång- och cykelbro anläggs fristående parallellt med järnvägsbron. Detta alternativ har förespråkats då spridningsvägarna inte hindras, passagemöjligheterna för fauna blir kvar och det blir mindre schakt än i alternativ 1. För alternativet med en fristående bro har flera brotyper studerats, men huvudsakligen en fackverksbro i stål (alternativ 3.1) eller en spännarmerad betongbalkbro (alternativ 3.2). För att erhålla en sammanhållen gestaltning med järnvägsbron, samt

att minska framtida underhåll har man valt att gå vidare med en spännarmerad betongbalkbro, där gestaltningen till stor del styrs av den intilliggande järnvägsbron.

8 Miljökvalitetsnormer

8.1. Generellt

Miljökvalitetsnormer (MKN) är föreskrifter om kvaliteten på mark, vatten, luft eller miljön i övrigt, som syftar till att skydda människors hälsa eller miljön samt att avhjälpa skador eller olägenheter för människors hälsa eller miljön. Normerna är juridiskt bindande för alla myndigheter, och idag finns MKN för vatten, luft och buller. Den ansökta verksamheten berörs av MKN för ytvatten. MKN för ytvattenförekomster uttrycker den kvalitet som vattenförekomsten ska uppnå vid en viss tidpunkt. Inom ramen för vattenförvaltningsarbetet statusklassificeras vattenförekomster med avseende på ekologisk och kemisk status. Ekologisk status redovisas enligt en femgradig skala som *hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig*. Kemisk status har endast en tvågradig skala och anges till *god eller uppnår ej god*.

För ytvattenförekomster som i dagsläget inte uppnår god kemisk ytvattenstatus, på grund av förorening av ett eller flera prioriterade ämnen, har miljökvalitetsnormen fastställts till god kemisk ytvattenstatus, med undantag, i form av en tidsfrist till den 22 december 2027 för det eller de ämnen som orsakar den sänkta statusen (VISS, 2023). Verksamhetens inverkan på uppfyllandet av respektive miljökvalitetsnorm framgår i avsnitt 9.10.

8.2. Sävarån (MS_CD: WA19186327)

Den ekologiska statusen är idag klassad som **Måttlig**, vilket baseras på bedömd status avseende biologiska, fysikalisk/kemiska kvalitetsfaktorer och hydromorfologiska faktorer. Av dessa kvalitetsfaktorer klassificeras hydromorfologiska kvalitetsfaktorer som måttlig. Den negativa påverkan på vattendraget hydromorfologi bedöms framförallt bero på rätning och rensning av fåran för att kunna använda vattendraget som flottled. Flottrensningen har inneburit en betydande påverkan av vattendragets strukturer vilket även medför att vattnets hydrologi förändras. Vidare finns vandringshinder i vattenförekomsten i form av dammar som kan göra att fisk har svårt att passera vid framförallt låga vattenflöden.

Sävarån, i likhet med andra inlandsytvatten i Sverige uppnår, **Uppnår ej god kemisk status** med avseende på bromerade difenyleter (PBDE) samt kvicksilver och kvicksilverföroreningar. Dessa ämnen är höga till följd av luftburen spridning och atmosfärisk deposition och har undantagits från miljökvalitetsnormerna för kemisk status.

Gällande miljökvalitetsnormer, MKN, för Sävarån är **God ekologisk status 2033** och **God kemisk ytvattenstatus** med mindre stränga krav för kvicksilver/kvicksilverföroreningar och bromerade difenyletrar (VISS, Sävarån, 2023a).

9 Rådande miljöförutsättningar, miljöeffekter, inarbetade åtgärder och miljökonsekvenser

Varje delkapitel beskriver rådande miljöförhållanden, eventuella skyddsåtgärder samt en bedömning av vilka miljöeffekter och miljökonsekvenser som kommer att uppstå av den ansökta verksamheten. Bedömningen görs enligt Tabell 2 i kapitel 6.

9.1. Landskap

9.1.1. Förutsättningar

En översiktlig landskapsanalys har tagits fram för järnvägsplanen. Denna baserades på Trafikverkets handledning Landskapsanalys för planläggning av vägar och järnvägar - En handledning (publikation 2016:033 version 2016.01). Resultatet har legat till grund för nedanstående beskrivning.

Berört område består av karaktärsområdet mosaikartad dalgång. Här har människans brukande gett en småskalig och mosaikartad struktur bestående av åkrar, ängar, vattendrag, skogsmarker och myrar söderut, se Figur 10. Det mosaikartade dalgångslandskapet har en flack till svagt böljande topografi. Höjdskillnaderna i landskapet är därför relativt små. Sävarån rinner i nord-sydlig riktning och omges av uppodlade älvsediment. Landskapskaraktären avbryts av Sävar samhälle, norr om broläget.

Sävarån ligger centralt i den uppodlade dalgången. Den nord-sydgående siktlinjen bildar en korridor av öppet vatten. Kring vattendraget är landskapsrummen småskaliga och bitvis med branta slänter och forsande vatten. I Sävaråns dalgång finns stora partier av skog på gammal åkermark som är en del av Skogforsks verksamhet. I de omkringliggande uppodlade och öppna delarna har landskapsrummen en större skala. Det finns en befintlig vägbro av E4 över Sävarån som i viss mån bryter det annars öppna sikt sambandet längs ån.



Figur 10. Sävårån på ett flackt odlingslandskap söder om Sävar, kantad av lövträd.

9.1.2. Miljöeffekter

Planerad verksamhet utformas för att så långt som möjligt bli ett positivt inslag i landskapet och stadsmiljön och ge resenären en positiv upplevelse av resan. För att uppnå detta syfte, har gestaltningen för Norrbotniabanan anpassat utformningen av järnvägsanläggningen till landskapet. Planerad verksamhet integreras delvis med tätortsutvecklingen. I Figur 11 och Figur 12 visas en visualisering av järnvägsbron och gång- och cykelbron över Sävårån.

De planerade broarna är lokaliserade intill och parallellt med existerande visuell barriär som utgörs av passagen av E4 över Sävårån. I utformningen av planerade broar vid tätortsmiljön i Sävar har god arkitektonisk kvalitet prioriterats. Broarna utformas så att de visuellt harmonierar med landskapet genom en grön banvall. Den nya strandkanten ska likna den befintliga. För att skapa en naturlig övergång mellan vallen och omgivningen blir utflackade slänter önskvärda. Avbaningsmassor ska återföras på brokoner och på anslutande slänter vid och mellan broarna för naturlig återetablering av strandvegetation. Ytor under broarna, som befinner sig i regnskugga, anläggs med natursten. Brostöden placeras brett isär för att möjliggöra förbättrade kopplingar längs Sävåråns strandkanter.



Figur 11. Fotomontage över ny järnvägsbro och gång- och cykelbro med vy nedströms Sävarån.



Figur 12. Fotomontage under ny järnvägsbro och gång- och cykelbro med vy uppströms Sävarån.

På järnvägsbron över Sävarån anläggs en bullerskyddsskärm på vardera sida om järnvägen. Transparenta skärmar har valts för att minska den visuella barriäreffekten. Detta beskrivs vidare i järnvägsplanen.

Under byggskedet påverkas siktlinjer längs Sävarån bland annat av tillfälliga anläggningar. Detta då byggandet av broarna och den tillfälliga pålbryggan över Sävarån skapar visuella barriärer i landskapet. Då denna påverkan är tillfällig bedöms den planerade vattenverksamheten inte medföra några effekter i driftskedet.

9.1.3. Skyddsåtgärder

Inga skyddsåtgärder är planerade med avseende på landskapsbilden vid Sävarån.

9.1.4. Konsekvenser

Ansökt alternativ

De planerade broarna över Sävarån samlokaliseras med befintlig vägbro och utformas med god arkitektonisk kvalitet för att minska den visuella effekten på landskapet. Under byggskedet kan tillfälliga anläggningar påverka siktlinjerna längs vattendraget vilket bedöms medföra liten negativ konsekvens. Konsekvenserna för landskapsbilden bedöms sammantaget bli försumbara för landskapsbilden under driftskedet.

Nollalternativ

Konsekvenserna av nollalternativet bedöms som obetydliga.

9.2. Vattendrag/ytvatten

9.2.1. Förutsättningar

Sävarån är cirka 140 km lång och avrinningsområdet är cirka 1 160 km² stort. Sävarån börjar i Lossmenträsket och rinner ner förbi Sävar, för att därefter mynna i Sävarfjärden.

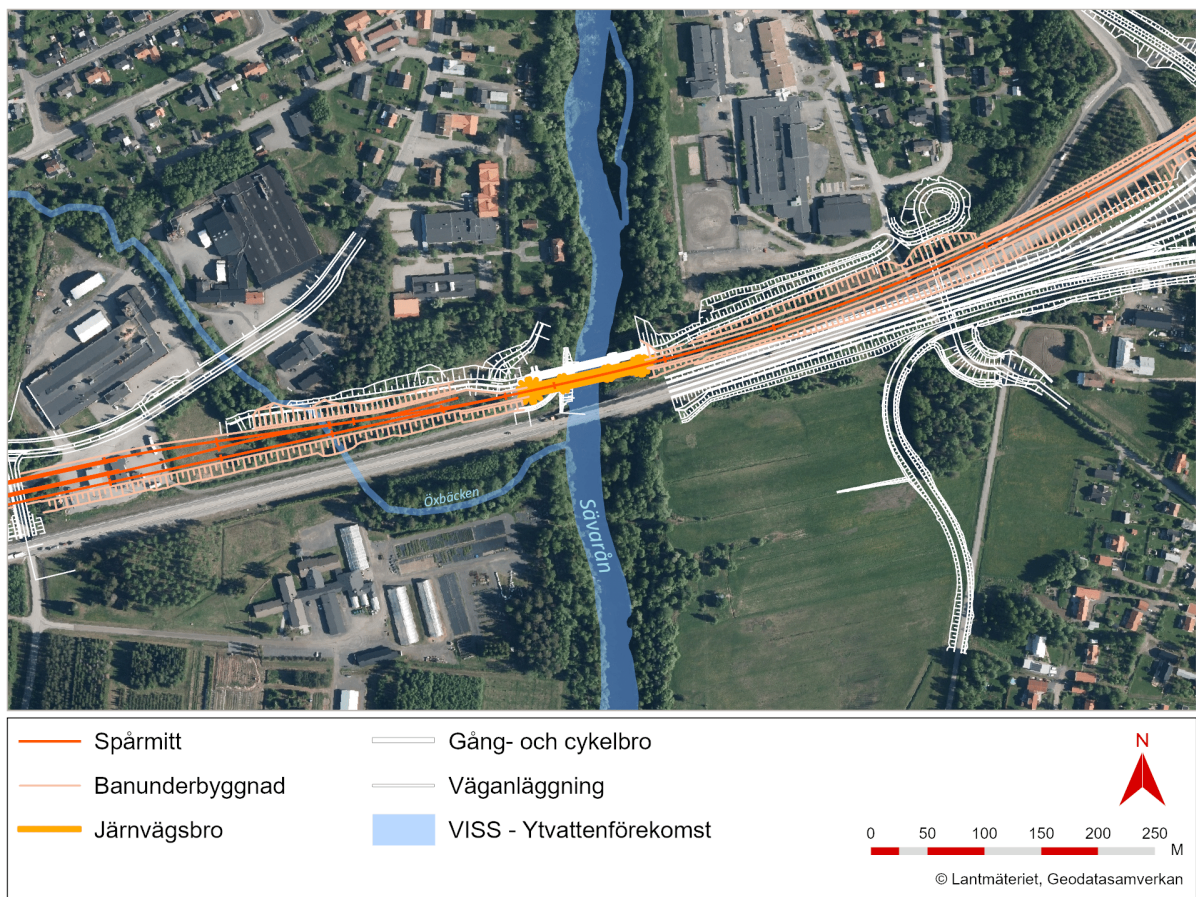
Ån har ett rikt och varierat lopp, våtmarker, vattenfall och många forsar och sel. De översta delarna i systemet kännetecknas av att vara relativt flack och lugnflytande. Karaktären ändras i mitten av vattendraget med växlande forsar och selpartier och blir successivt större från tillskott av anslutande biflöden. Strax nedströms Sävar ändrar ån åter karaktär och blir lugnflytande med stora översvämningsområdena i åns nedre lopp. Till sin helhet är Sävarån med biflöden relativt opåverkad med undantag för den numera upphörda flottningsverksamheten. (Länsstyrelsen Västerbotten, 2019)

På berörd plats är medelvattenföringen 14,0 m³/s och har en medelbredd av 28 m, se Figur 13.

Sävarån med tillhörande käll- och biflöden är särskilt utpekade som riksintresse för skyddade vattendrag enligt 4 kap. 6 § miljöbalken, och får därför inte påverkas av vattenregleringar för kraftändamål. (Länsstyrelserna, 2023).

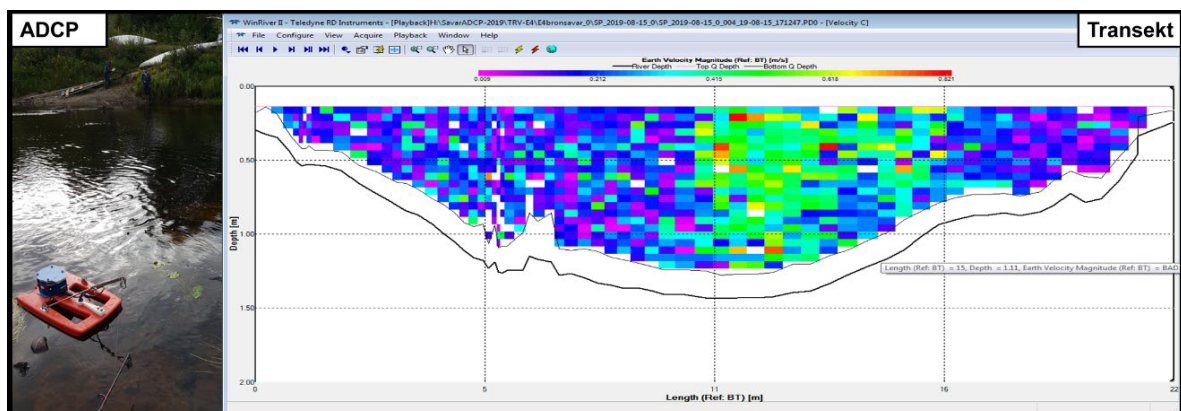
Sävarån är en så kallad indexälv där det satsas extra resurser för övervakning av lax- och öringstammarna. Det finns två mindre kraftverk i Sävarån, ett i Kroknäs och ett i Sävar, men det sker ingen aktiv reglering av vattenflödet. Till Sävarån ansluter ett antal biflöden; Öxbäcken, Malbäcken, Pålböleån och Kroksjöbäcken/Finnbäcken. Sävarån och samtliga biflöden omfattas av Natura 2000-området Sävarån. (Trafikverket, 2021)

Sävarån är skyddat som Natura 2000-område, se vidare om dess utpekade arter och naturtyper i kapitel 9.4. Sammantaget bedöms anläggningsområdet och dess omgivning ha ett högt värde.



Figur 13. Vattenförekomst Sävarån vid platsen för planerad vattenverksamhet. I bilden ses även biflödet Öxbäcken.

Sektionen av Sävarån utgörs till 69% av strömmande vatten och 29% svagströmmande områden, samt 1% fors. Karteringar utförda av (Sweco, 2019) visar att åns botten närmast tänkt järnvägsbro utgörs av; sand 40%, sten 35%, grus 20%, samt block 5% och att djupet uppgår till ett medel av ca 1,2 m (Figur 14). En strömmande sträcka genom Sävar övergår till en mer lugnflytande sträcka med en relativt djup vattenfåra nedströms den planerade passagen. Det maximala djupet är skattat till mer än 3 m.



Figur 14. Med ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) uppmätt transekt vid området för tänkt dragning av Norrbotniabanan i Sävarån. Bilden visar de relativt långsammare strömningshastigheterna utmed Sävaråns kanter och de snabbare strömningshastigheter ungefär i mitten av vattendraget. Figur från (Sweco, 2019).

9.2.2. Miljöeffekter

I byggskedet placeras en pålbrygga i vattendraget. Pålbryggans pålar bedöms inte medföra någon dämmande funktion av vattennivåerna i Sävarån. I slutet av byggskedet knäcks eller kapas pålarna av i nivå med Sävaråns botten, för att inte sticka upp. Detta medför en tillfällig negativ påverkan, men bedöms inte medföra betydande negativa miljöeffekter. Området är också avgränsad och den lokala påverkan bedöms inte påverka Sävaråns rika och varierande lopp i bygg- eller i driftskedet.

Inga permanenta brodelar placeras direkt i vattendraget vid normala flöden. Brostöden närmast Sävarån kommer stå i vattenlinjen vid HW-50 och högre. Faunapassage, grusväg på västra sidan av vattendraget, erosionsskydd samt del av östra brokonan placeras inom vattenområdet.

Erosionsskyddens utbredning i vattenområdet innebär en inverkan på bottenförhållandena, framför allt under byggskede. Erosionsskydd kommer att anpassas med natursten för att efterlikna naturliga förhållanden, återskapa livsmiljöer och möjliggöra återetablering av förekommande värden.

Erosionsskydden är utformade enligt krav i TK GEO för konsekvensklass 3 och en optimering kommer att ses över för att minska dess utbredning i vattendraget.

Anläggande av broarna innebär en mindre utfyllnad i vattenområdet, i syfte att stabilisera brofundamenten. Utfyllnaden i vattendraget bedöms ha en marginell påverkan på flödet. Det finns risk att utfyllnaden medför en viss, lokal dämning precis uppströms brostöden vid högre återkomsttider. Broarna bedöms inte ge några konsekvenser på uppströmsliggande konstruktioner och fastigheter. Denna bedömning baseras på höjdskillnad (Lantmäteriets nationella höjdmodell) mellan vattennivån vid den nya broanläggningen och närmst uppströmsliggande bro samt närliggande byggnader. Planerad verksamhet bedöms sammantaget inte på ett betydande sätt att påverka Sävaråns vattenföring, vattennivå eller vattenhastighet i driftskedet. Se vidare bedömning om påverkan på MKN i kapitel 9.10.

Broarna är utrustade med ytvattenavlopp för att avvattna gång- och cykelbanan och järnvägen. Dagvattnet leds från avloppen indirekt ner till Sävarån via strandkant men även direkt ner i ån.

9.2.3. Skyddsåtgärder

Följande skyddsåtgärder är planerade med avseende på ytvatten vid Sävarån:

- För bortledning av länshållningsvatten från spontgrop installeras pumpgropar i lågpunkterna. Vid avledning av länshållningsvatten ska reningssteg för suspenderade partiklar ske genom klarning, översilning eller dylik åtgärd.
- Vid misstanke om förorening av länshållningsvattnet ska vattenprover uttas och analyseras inför beslut om fortsatt hantering.
- Länshållningsvatten under byggtid ska, vid behov, renas med avseende på olja samt pH-justeras.

9.2.4. Konsekvenser

Ansökt alternativ

Konsekvenserna av påverkan från pålbrygga och anläggande av erosionsskydden i byggskedet bedöms bli liten negativ.

Konsekvenserna av planerade broar i driftskedet bedöms bli obetydliga.

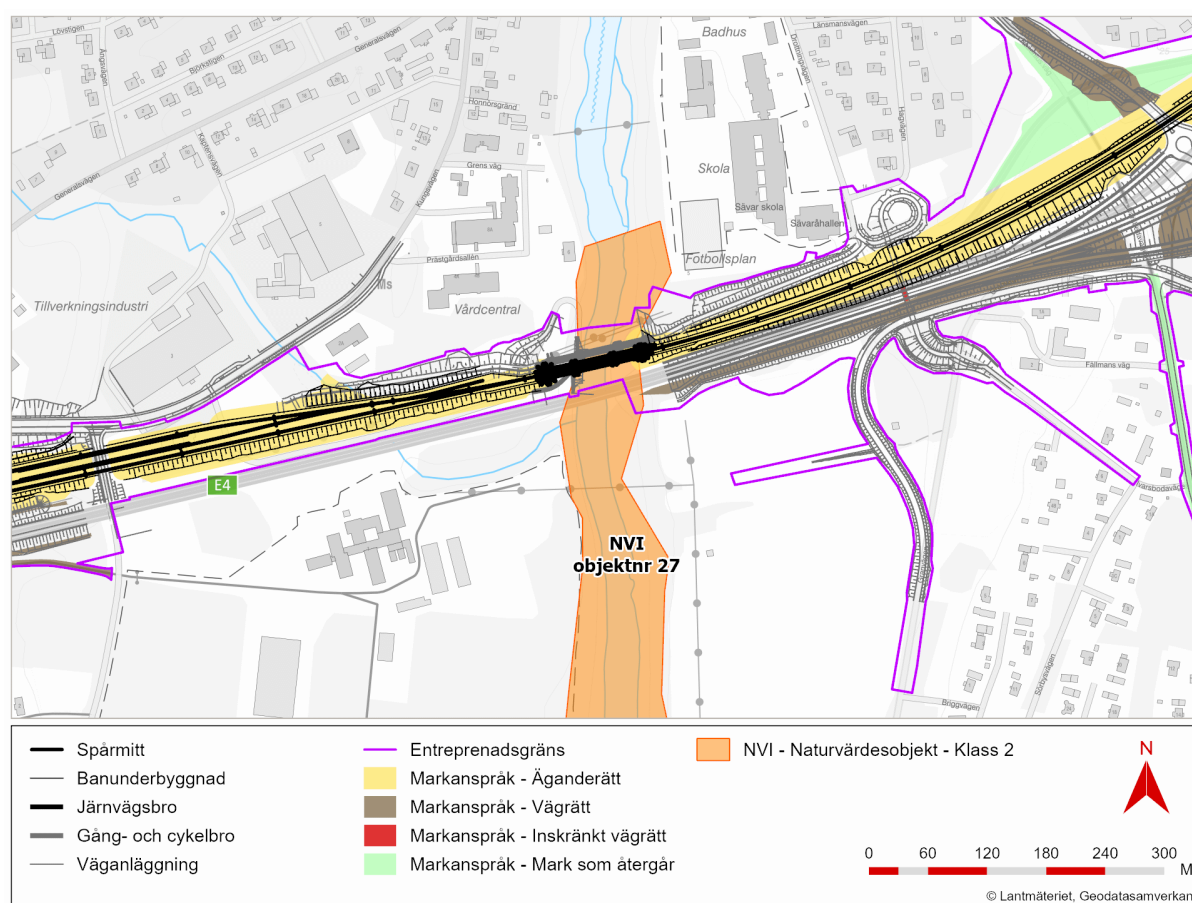
Nollalternativ

Konsekvenserna av nollalternativet bedöms som obetydliga.

9.3. Naturmiljö

9.3.1. Förutsättningar

Planerad verksamhet berör naturvärdesobjektet Sävarån (NVO 27) med högt naturvärde (klass 2), se Figur 15. Området innefattar Sävaråns östra och västra stränder. Här finns en lövdominerad strandskog med träd av björk, rönn, sälg, hägg och asp som bedöms vara av värde för fåglar och bävvar. Det finns inslag av tall och gran men lövträden dominerar. Inslaget av död lövved är bitvis påtagligt och det finns mycket av vanliga vedsvampar knutna till döende och döda lövträd som aspticka, sälgticka och fnöskticka. Partvis återfinns täta buskskikt av sälg med inslag av högört och gräs. Skogsbården utmed åns stränder bedöms vara ca 50–100 år, och utgörs av sekundärskog på tidigare kulturmark. Östra stranden har partier av tät buskskog och ett något lägre trädskikt där hägg, rönn, gråal och björk står tätt med ganska många men klena stammar. Naturvärdesobjektet Sävarån beskrivs vidare i projektets *Naturvärdesinventering (2021)*. Se vidare om Sävarån som Natura 2000-område i kapitel 9.4.



Figur 15. Naturvärden längs Sävarån.

En inventering av invasiva arter har genomförts inom järnvägsplaneområdet. Inga förekomster av invasiva arter påträffades i anslutning till Sävarån. Närmast väg E4 förekommer ett öppet område med vägar, vägbankar, kanotuppläggningsplats, samt kraftledning, se Figur 16. Högre uppströms av åsträckan finns ett flertal grövre (>30 cm i diameter) björkar, aspar och ett fåtal granar och tallar. Fältskiktet hyser olika bräkenarter. Objektet har varierande strukturer och hyser sparsamt till en moderat förekomst av död ved. En samlad bedömning av biotop- och artvärden på land medför att objektet med förekomst av äldre skog som ligger uppströms tänkt järnväg vid Sävarån, bedöms hålla högt naturvärde (naturvärdesklass 2). (Trafikverket, 2021)



Figur 16. Bilder över typiska miljöer kring väg E4 i Sävarån. I övre högra hörnet visas en bild på en potentiell lekbottnen för strömvattenlekande fisk.

9.3.2. Miljöeffekter

Den planerade järnvägen medför en påverkan på naturmiljö i byggskedet. Detta då mark tas i anspråk, vilket påverkar det identifierade naturvärdesobjektet med högt naturvärde (naturvärdesklass 2). Strandvegetation tas bort lokalt, på ett område om ca 100 meter omkring läget för planerade broar. Mark tas bland annat i anspråk omkring brostöden för anläggande av brostöd och erosionsskydd.

Länshållningsvattnet från sponter kommer att renas från suspenderade partiklar genom klarning, översilning eller dylik åtgärd. Det finns inte skäl att anta att länshållningsvattnet är förorenat, men läckage av oljor eller bränslen innebär en risk i anläggningsskedet. Det kan också finnas en risk för erosion vid oskyddad mark. Sammanfattningsvis bedöms en negativ påverkan kunna uppstå lokalt i byggskedet.

I driftskedet bedöms strandvegetation ha kunnat återetableras på platser där det inte anlagts erosionsskydd eller brostöd. Vattenmiljön som tas i anspråk av pålbryggan bedöms också medföra permanent påverkan på bottenytan. I övrigt bedöms ingen påverkan i driftskedet. Sammantaget bedöms planerade broar medföra att en liten negativ effekt i driftskedet.

9.3.3. Skyddsåtgärder

Följande skyddsåtgärder är planerade med avseende på naturmiljön vid Sävarån:

- Försiktighetsåtgärder kommer att vidtas för att spara fröbank och rötter i strandzonen vid vattendrag för snabb återetablering av vegetation som binder jorden.
- Avbaningsmassor ska sparas och användas för återställning av arbetsområden nära vattendragen för att främja en snabb återväxt av strandvegetation.
- Jordmassor med risk för innehåll av fröer och växtdelar från *invasiva arter* återanvänds ej utan hanteras enligt de hanteringsåtgärder som finns nationellt gällande invasiva arter.

Trafikverket följer Förordning (2018:1939) om invasiva främmande arter för att förhindra spridning.

- De ytliga lagren av erosionsskydd i Sävarån ska utformas och anpassas för att efterlikna naturligt bottenmaterial och strandzon.

9.3.4. Konsekvenser

Ansökt alternativ

Under byggtiden, då den största negativa påverkan av ovanstående störningar bedöms kunna uppstå för vattenmiljön i Sävarån, vidtas omfattande skyddsåtgärder för att minimera effekterna av störningar i vattendraget. Med de planerade skyddsåtgärderna bedöms en viss negativ påverkan i vattendraget kunna uppstå lokalt och under en begränsad tid.

Den del av strandzonen som tas i anspråk under byggskedet innefattas av försiktighetsåtgärder, vilket minskar risken för permanent negativ påverkan. Vattenmiljön som tas i anspråk av pålbryggan bedöms medföra permanent påverkan på bottenytan på berörd plats. Konsekvensen för lekplatsen för fiskar beskrivs vidare i kapitel 9.5.2.

I driftskedet bedöms strandzonens vegetation till viss del vara återetablerad och medför därför små negativa konsekvenser. En liten negativ konsekvens bedöms för vattenmiljön under driftskedet på grund av pålbryggans utbredning.

Konsekvenserna bedöms som liten-måttlig negativ under byggtid och liten negativ i driftskedet.

Nollalternativ

I nollalternativet förväntas markanvändningen inom verksamhetsområdet vara densamma som idag. Nollalternativet bedöms medföra obetydliga konsekvenser på naturmiljön.

9.4. Natura 2000

9.4.1. Förutsättningar

9.4.1.1. *Naturtyp*

Sävarån ingår i ett område skyddat enligt Natura 2000, i egenskap av naturtypen *Större vattendrag*, enligt art- och habitatdirektivet, med *gynnsam bevarandestatus*.

Naturtypen omfattar större naturliga vattendrag med en huvudfåra och större biflöden av älvar och åar. Naturtypen större vattendrag berörs av järnvägsplanen vid passage av Sävarån. Större vattendrag är en prioriterad naturtyp i Natura 2000-området. Sävaråns naturliga vattenregim med säsongsbundna översvämningar, som transporterar och omlagrar sediment vitaliserar stränderna, är en förutsättning för områdets mångfald och arter. Processerna skapar olika strandmiljöer och i älvens nedre delar breda svämplan.

Lax leker idag på hela sträckan från Sävar upp till Ytterträsket och i mynningsområdet finns viktiga lek- och uppväxtområden för många kustnära fiskarter. Utter finns i vattensystemet.

9.4.1.2. *Bevarandetillstånd och bevarandemål*

Bevarandetillståndet är gynnsamt och ån har en i stort sett naturlig vattenföring. Flottningsepoken har haft en stark påverkan på många platser i älvfåran men omfattande restaureringsåtgärder har genomförts vilket förbättrat den ekologiska statusen i vattendraget. För att komma till rätta med försurning genomförs kalkning i mindre biflöden vilket har gett positiva resultat. Död ved och ned-

fallna träd är allmänt en bristvara i ån. Exploatering av stränder och grumling är exempel på hot mot naturtypen.

Bevarandemål för större vattendrag är:

- Arealerna större vattendrag, 1350 ha och mindre vattendrag, 150 ha ska vara oförändrade eller öka i takt med att biotoper återställs.
- Arealen strömsträckor ska vara oförändrad eller öka.
- Naturtyperna ska ha god funktion avseende vattenförlösning, flödesdynamik och geomorfologi.
- Vattenkvaliteten ska vara god så att livsbetingelserna är gynnsamma i vatten och svämplan.
- Negativ påverkan genom onaturlig grumling, försurning, övergödning och antropogena miljögifter ska minimeras.
- Naturliga vegetationstyper i vattendragets närmaste omgivning, svämplan och botten bevaras i sådan utsträckning att de utgör en effektiv funktionell kantzon och att de bibehåller sin naturliga struktur, artsammansättning, artrikedom och utbredning.
- De typiska arterna, t.ex. stensimpa, nejönöga, lax, öring och harr ska ha en gynnsam bevarandestatus.
- Invasiva arter ska inte introduceras.

9.4.1.3. Arter

Utpekade arter i Sävaråns Natura 2000-område är lax, stensimpa, flodpärlmussla, bredkantad dykare och utter. Alla har gynnsam *bevarandestatus*, utom flodpärlmusslan som har *ej gynnsam bevarandestatus*. Enligt inventering har flodpärlmusslan påträffats 1 km norr om passagen över Sävarån, men inte vid de ansökta broarna.

Laxen behöver lämpliga miljöer för lek och uppväxt, med naturliga vattenståndsväxningar och flöden. Vid platsen för broarna har det inte bedömts vara lekbotten. Laxen behöver också god vattenkvalitet, med en försumbar påverkan från t.ex. grumlande, igenslammande, försurande, giftiga och övergödande ämnen.

Flodpärlmussla har öring och lax som värdjur under musslans larvstadium. Musslan är därmed beroende av livskraftiga populationer av öring och lax för att kunna förnya sig.

Stensimpan behöver god vattenkvalitet med en försumbar påverkan av t.ex. grumlande, försurande, giftiga och övergödande ämnen. Stensimpan behöver också riklig förekomst av tät strandvegetation och öppna vegetationsfria vattenpartier.

Uttern behöver sjöar och biflöden som har god vattenkvalitet samt är rika på fisk och andra viktiga bytesdjur. Uttern behöver också fritt kunna vandra längs vattendragen utan risk att dödas på grund av att den måste passera hårt trafikerade vägar.

9.4.2. Miljöeffekter

Ett antal risker för påverkan på naturtypen och arterna har identifierats.

Delar av vattendraget och dess utpekade arter kan påverkas av pålbryggan som används i byggskedet. Då pålbrygga används kan undervattensbuller störa fisk kring broarna. Fisk kan även komma att påverkas genom grumlande arbete, då lekbotten kan sättas igen och täckas över av sediment. Då

pålbryggan används under en begränsad tidsperiod bedöms den planerade verksamheten inte ge långvariga effekter på vattendraget eller dess utpekade arter.

Grundläggningsarbetena inom vattenområdet kan medföra förlust av utpekad naturtyp eller livsmiljö för utpekade arter, såsom förlust av strandvegetation, forssträckor, lekbottnar och mussellokalerna. Grundläggningsarbetena för brostoden och pålningsarbeten inom vattenområdet kan också medföra grumling och ska genomföras med tidsrestriktioner för att minimera risken för grumling under lekperioden, se avsnitt 9.4.3. Arbetsmoment som grävning, pålning i och omkring vatten liksom transporter omkring vattenområdet kan sätta partiklar och sediment i rörelse, vilket kan leda till grumling.

Det finns risk för utsläpp av förorenande ämnen under anläggningsskedet, såsom drivmedel och kemikalier. Länshållningsvattnet från sponter kommer att renas från suspenderade partiklar genom klarning, översilning eller dylik åtgärd.

Vatten med pH-värden som riskerar påverka växt- och djurliv negativt kan komma ut i vattendraget. Det gäller vid betonggjutning, hantering av svavelhaltigt berg och sulfidhaltig jord samt utläggning av stenkross.

Under anläggningsskedet kan det bli bullerstörningar samt störningar på grund av körning med maskiner, avverkning och markberedning nära och i vattendragen.

Av säkerhetsskäl kommer mark- och vattenområdet som utgör arbetsområde för broarna att stängas av under byggtiden, vilket ger en tillfällig barriäreffekt för människor och större däggdjur, men ej mindre eller vattenlevande djur.

Till driftskedet kommer strandpassager med minst 3 meter bredd anläggas vid Sävarån. De är utformade för att erbjuda tillräckligt breda och höga strandzoner anpassade för större däggdjur.

9.4.3. Skyddsåtgärder

Följande skyddsåtgärder är planerade med avseende på Natura 2000-området Sävarån:

- Grumlande arbeten ska ej utföras under perioderna 15 april-15 juni (hänsyn till vårlekande fiskarter) samt 15 september-15 oktober (hänsyn till höstlekande fiskarter).
- Avbaningsmassor ska sparas och användas för återställning av arbetsområden nära vattendragen för att främja en snabb återväxt av strandvegetation.
- De ytliga lagren av erosionsskydd i Sävarån ska utformas och anpassas för att efterlikna naturligt bottenmaterial och strandzon.

9.4.4. Konsekvenser

Ansökt alternativ

Under byggtiden, då den största negativa påverkan av ovanstående störningar bedöms kunna uppstå för utpekade och typiska arter, vidtas omfattande skyddsåtgärder för att minimera effekterna av störningar i vattendraget. Åtgärderna är styrda i tid för att minimera störning under (bland annat) laxens vandrings- och lekperiod. Med de planerade skyddsåtgärderna bedöms ej bevarandestatus för naturtypen större vattendrag eller de typiska arterna försämrats, även om en viss negativ störning i vattendraget kan uppstå lokalt och under en begränsad tid.

Ansökt alternativ bedöms inte skada den livsmiljö eller de livsmiljöer som Natura 2000-området syftar till att skydda. Ansökt alternativ bedöms inte heller utsätta de skyddade arterna för en störning som betydligt försvårar deras bevarande i området.

Nollalternativ

Konsekvenserna av nollalternativet innebär ingen förändring som kan påverka bevarandemålen för Natura 2000-arterna eller -naturtypen större vattendrag.

9.5. Djurliv

9.5.1. Förutsättningar

Sävarån har mycket höga naturvärden som helhet. Sävarån har i likhet med många andra kustmynnande vattendrag en relativt artrik fiskfauna och i ån återfinns såväl vandrande som stationära fiskbestånd. Viktiga och känsliga uppväxtlokaler för lax och havsöring i fiskevårdsområdet finns norr om Sävar, i Påböle och Stranden. I ån finns även bland annat harr, flodnejonöga, sik, lake, stensimpa, gädda, id och abborre och Sävaråns dalgång har ett gott bestånd av bäver. Även förekomst av utter finns kopplad till vattendraget.

Lax och havsöring leker idag på hela sträckan från Sävar upp till Ytterträsket och i mynningsområdet finns viktiga lek- och uppväxtområden för många kustnära fiskarter.

Vid påverkansområdet för järnvägsplanen återfinns enstaka viktiga och känsliga miljöer för några av dessa arter. Några få små potentiella bottnar (<1 m²), vilka även uppvisade lämpliga djup och vattenhastigheter för lek av strömvattenlevande fisk som t.ex. lax, öring och harr finns ungefär 35–40 meter uppströms om bro för E4. Lekbotten är därmed lokaliserad under den planerade gång- och cykelbron. Utter har observerats uppströms påverkansområdet i biflödet Påböleån och kan tänkas nyttja i det av järnvägen berörda området som vandringsstråk. Även bäver kan förväntas nyttja det berörda området som vandringsstråk.

På uppdrag åt Trafikverket (TRV) och konsultfirman Calluna genomförde Sweco Ekologigrupp (Umeå) karteringar av vattendrag och deras närområden inom den tänkta sträckningen av Norrbottenbanan. Vid inventeringarna i vatten bedömdes även förutsättningarna och/eller förekomsten av stormusslor, enligt HaV (2016). Stormusslor (flodpärlmussla) har inte observerats inom påverkansområdet för de planerade broarna (Sweco, 2021). Anledningen bedöms vara att habitatet längs den studerade sträckan av Sävarån inte utgör optimala miljöer för arten.

Området utmed Sävarån har även ett rikt fågelliv. Häckande arter i området inkluderar videsparv, brushane, gluttonäppa, lärkfalk, ormvråk, bivråk, sparvhök och fiskljuse. Sällsynta arter som dvärgmås, brun kärrhök, brun glada, snatterand och busksångare har också noterats i området. Området av Sävarån som järnvägskorridoren går igenom är avsatt enligt art- och habitatdirektivet, medan områden söder om järnvägskorridoren är avsatta enligt fågeldirektivet.

9.5.2. Miljöeffekter

Planerade strandpassager under järnvägsbron bedöms upprätthålla de ekologiska sambanden kring ån. Strandpassagerna skapar även förutsättningar för att öka de ekologiska spridningssambanden på landskapsnivå.

Grävning, pålning i och omkring vatten liksom transporter omkring vattenområdet kan sätta partiklar och sediment i rörelse, vilket kan leda till grumling. Grundläggningsarbetena för brostöden inom vattenområdet kan också medföra grumling. Dessa åtgärder vid byggande av järnvägsbron kan dessutom påverka naturmiljön under byggtiden genom förorenande utsläpp och störningar. Denna typ av störning under byggtid bedöms som tillfällig och liten.

Det inventerade lekområdet kommer påverkas av pålbryggan som används i byggskedet. Då pålbrygga används kan undervattensbuller störa fisk kring broarna. Fisk kan även komma att påverkas genom

grumlande arbete, då lekbottnar kan sättas igen och täckas över av sediment. Då pålbryggan används under en begränsad tidsperiod och då lekbotten är relativt liten bedöms den planerade verksamheten inte påverka arternas population.

Under anläggningsskedet kan eventuella tillfälliga anläggningar medföra barriäreffekt och försämrade konnektivitet för arter som rör sig längs med vattendraget, så som bäver och fladdermus. Då gång- och cykelbron över vattendraget förses med en anpassad, riktad belysning medföra anläggningen en begränsad negativ effekt för fladdermusarter som ogärna flyger i belysta miljöer.

Strandpassager med minst 3 meter bredd anläggs vid Sävarån. De är utformade för att erbjuda tillräckligt breda och höga strandzoner anpassade för större däggdjur.

9.5.3. Skyddsåtgärder

Följande skyddsåtgärder är planerade med avseende på djurliv vid Sävarån:

- Grumlande arbeten ska ej utföras under perioderna 15 april-15 juni (hänsyn till vårlekande fiskarter) samt 15 september-15 oktober (hänsyn till höstlekande fiskarter).
- Vid behov vidtas åtgärder för att minimera grumling. Siltgardiner eller annan grumlingsbegränsande åtgärd finns då i beredskap för att kunna installeras och på så sätt minska att kraftig grumling sprids vidare i vattenmiljön.
- Passagen över vattendraget ska förses med anpassad belysning för att minimera barriäreffekten av belysningen för nattflygande organismer samtidigt som det skapar trygghet för människor. Då fladdermöss av de flesta arter flyger så skyddat som möjligt längs stråk av träd och buskar ska lågvuxen vegetation under järnvägsbroar återetableras. Utformning av belysning ska ske i samråd med Trafikverkets viltexperter och ekologer.
- Det ska säkerställas att snittytan på pålarna från pålbryggan vid åbotten är jämn för att undvika skada på vattenlevande organismer. Om kvarvarande pålar bedöms medföra en påverkan på lekbotten ska området återställas i samråd med Trafikverkets miljöexpert.

9.5.4. Konsekvenser

Ansökt alternativ

Under byggtiden, då den största negativa påverkan av ovanstående störningar bedöms kunna uppstå för utpekade och typiska arter, vidtas skyddsåtgärder för att minska effekterna av störningar i vattendraget. Åtgärderna är styrda i tid för att minimera störning under laxens och öringens samt harrens vandrings- och lekperiod. Kvarvarande pålar från pålbryggan kan ha en negativ effekt för lekbotten. Konsekvenserna för djurliv bedöms som liten negativ under bygg- och driftskede.

Nollalternativ

I nollalternativet byggs ingen järnväg. I nollalternativet bedöms människor och djur även fortsättningsvis kunna röra sig i området på liknande sätt som idag. E4 kvarstår som barriär. För nollalternativet uppkommer ingen påverkan från anläggningsarbete under byggtiden.

9.6. Kulturmiljö

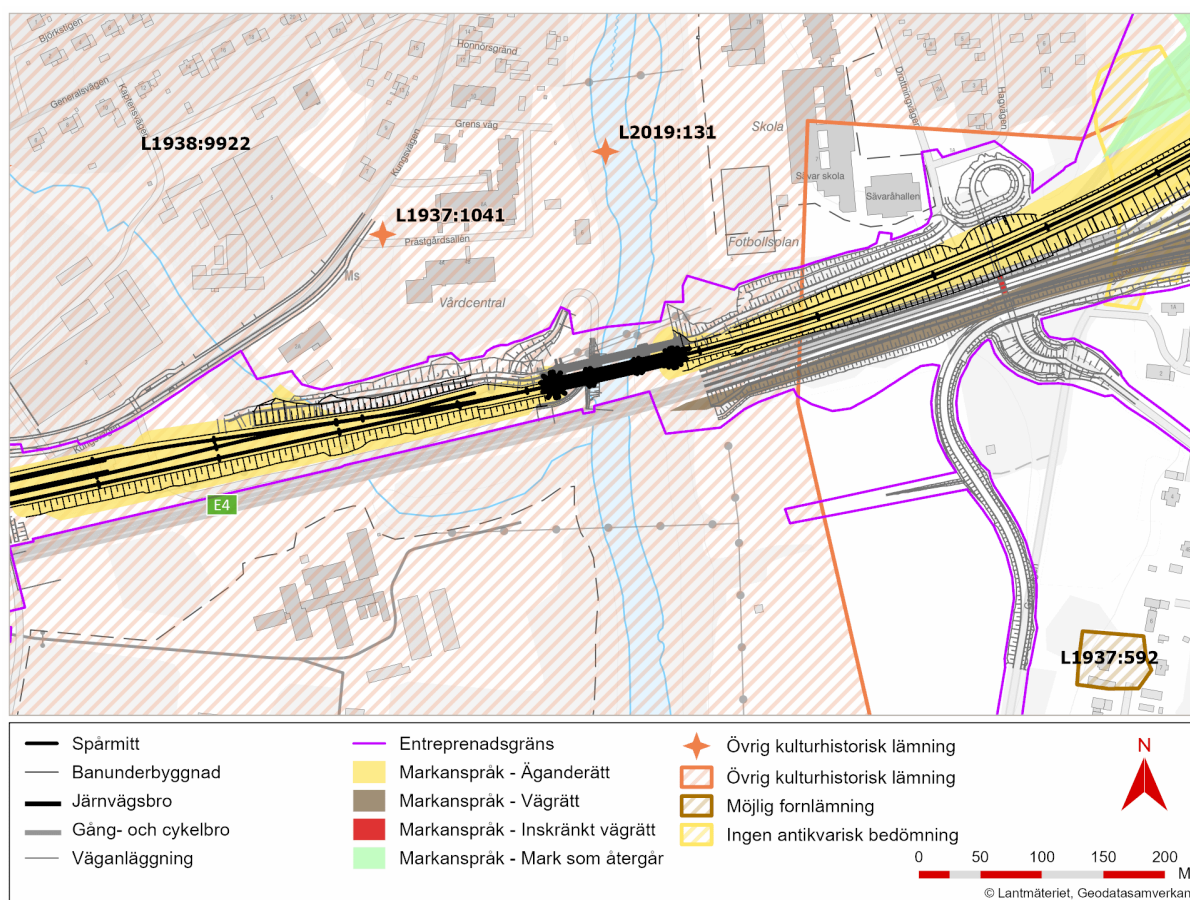
9.6.1. Förutsättningar

Sävar sammanfaller med platsen för ett historiskt slagfält (L1938:9922). Det är platsen där det sista slaget under finska kriget ägde rum och det hittills senaste slaget på svensk mark. Det utkämpades mellan svenska och ryska styrkor kring Sävar. Slagfältsområdet utgör en av de viktigaste kulturmiljöerna i

området kring Sävar, med stora kultur- och militärhistoriska värden. Det större sammanhängande slagfältområdet är beläget vid Krutbrånet, söder om E4, medan slagfältet är mer fragmenterat norr om E4 där järnvägen är planerad. Under 2016 genomfördes en arkeologisk utredning inom utredningskorridoren för järnvägen och under 2018 genomfördes en kompletterande arkeologisk utredning av området kring Krutbrånet och längs Sävarån.

Kulturlämningar som förekommer i anslutning till den ansökta verksamheten:

- L1937:1041 – en övrig kulturhistorisk och förmodad lämning bestående av ett minnesmärke är belägen ca 230 meter från planerad verksamhet.
- L2019:131 – en övrig kulturhistorisk och förmodad lämning bestående av en bro är belägen ca 200 meter från planerad verksamhet.



Figur 17. Kulturvärden vid Sävarån.

Norr om E4 finns kulturhistoriska lämningar och värdefull bebyggelse utmed Sävarån. De kulturhistoriska lämningar består bland annat av kvarlevor efter tidigare sågverk, järnbruk och vattenkraftverk som tidigare under lång tid nyttjat vattnets kraft för produktion av såväl virke, järn och energi. Den värdefulla bebyggelsen utgörs av prästgården, gamla kommunhuset, ett antal affärs- och bostadshus från 1920- och 1930-talen samt kyrkor (Figur 18). En del av bruksbebyggelsen finns kvar. Inventering av kulturhistoriskt värdefull bebyggelsen kring Sävar genomfördes år 1997 av Västerbottens museum och Umeå kommun. I inventeringen rekommenderas varsamhet i fortsatt underhåll och vid ändringar. I samband med järnvägsplaneskedet genomfördes en kulturarvanalys där bebyggelsen och den utpekade kulturmiljön i Sävar bedömdes fortsatt besitta värden jämförbara

med den värdering som utfördes i samband med inventeringen 1997 (KVM Forum och Trafikverket, 2017-04-16).



Figur 18. Utpekade enskilda byggnader samt avgränsning från kulturhistorisk bebyggelseinventering 1997 (KVM Forum och Trafikverket, 2017-04-16)

9.6.2. Miljöeffekter

Planerad verksamhet faller inom området för Sävars slagfält, klassad som övrig kulturhistorisk lämning. Det större sammanhängande slagfältsområdet är beläget vid Krutbrånet, söder om E4, medan slagfältet är mer fragmenterat norr om E4. Den arkeologiska utredningen visade inte på några viktiga fynd inom verksamhetsområdet. Risk för påverkan på eventuellt kvarvarande kulturlämningar bedöms därmed som liten.

Järnvägsanläggningen tangerar området för kulturhistorisk värdefull bebyggelse norr om E4 i Sävar. Ingen kulturhistorisk värdefull bebyggelse berörs inom järnvägsområdet och planerad verksamhet bedöms inte försämra läsbarheten eller det utpekade områdets värden eftersom kulturmiljön i sin helhet ligger norr om verksamheten.

I övrigt medför anläggningen inte några effekter på kända fornlämningar eller andra kulturhistoriska, skyddade eller utpekade områden.

9.6.3. Skyddsåtgärder

Följande skyddsåtgärder planeras vidtas för kulturmiljön:

- Påträffas en tidigare icke känd fornlämning, kulturlager eller fynd i samband med markarbeten ska arbetet omedelbart avbrytas i enlighet med 2 kap. 10 § kulturmiljölagen. Kontakt tas med länsstyrelsens kulturmiljöenhet där upptäckten anmäls.

Inga övriga särskilda skyddsåtgärder planeras.

9.6.4. Konsekvenser

Ansökt alternativ

Konsekvensen av planerad verksamhet bedöms medföra försumbara negativa effekter eftersom inga kulturhistoriska lämningar bedöms påverkas. Sävars slagfälts helhetsmiljö bedöms fortsättningsvis kunna upplevas. Sammantaget bedöms verksamheten medföra försumbara negativa konsekvenser på kulturmiljön i bygg- respektive driftskedet.

Nollalternativ

I nollalternativet sker inga förändringar av markanspråk och därmed ingen påverkan på kulturmiljövärden. Nollalternativet bedöms sammantaget medföra obetydliga konsekvenser för kulturmiljön.

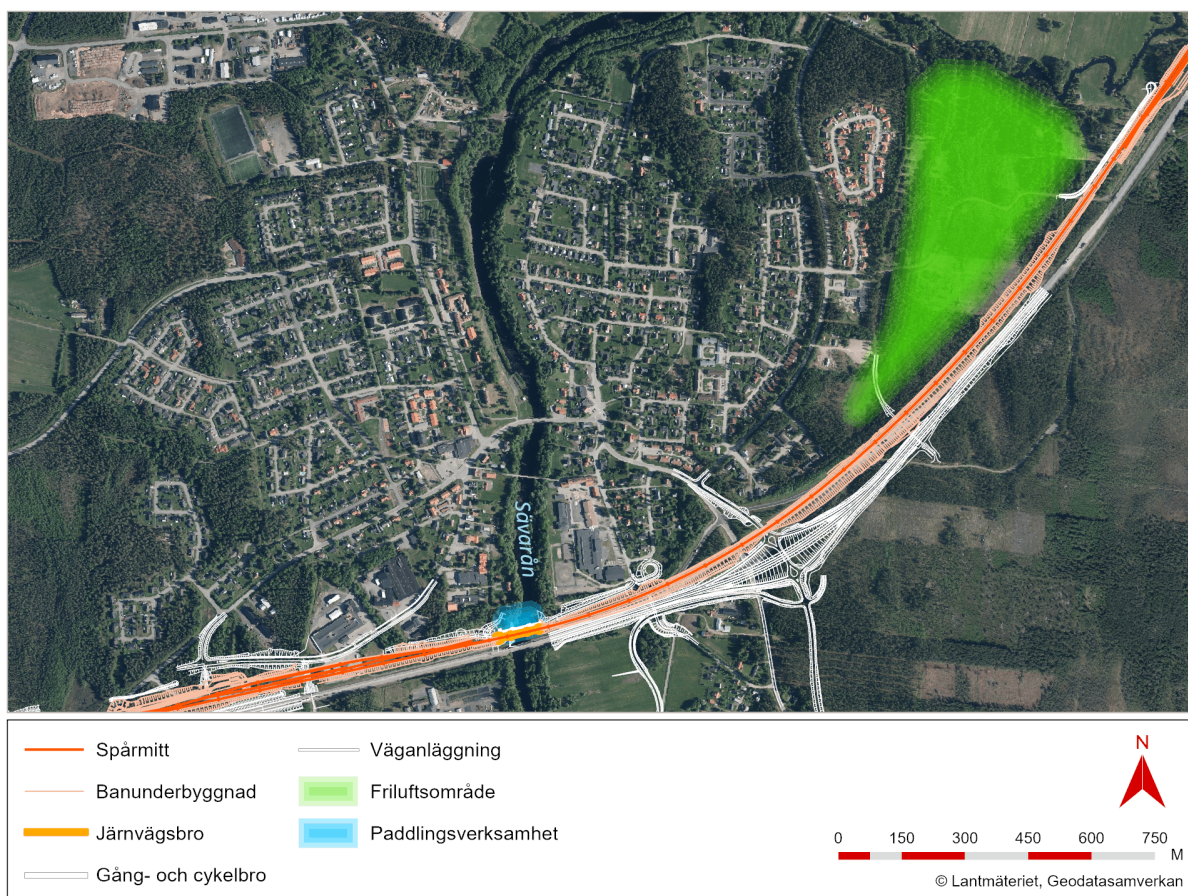
9.7. Människors hälsa, rekreation och friluftsliv

9.7.1. Förutsättningar

Sävarån har bra fiskevatten samt många utflyktsmål och sevärdheter. En viktig fiskesträcka finns där Sävarån korsar E4 från i nivå med vårdcentralen till Skogforsk. Vattendragen i hela området ger goda möjligheter till fiske och att uppleva unik natur och fauna då det finns ett rikt djurliv i Sävaråns dalgång med exempelvis olika slags fåglar, men även bäver, utter, bisam och flodpärlmussla. I Sävaråns övre del finns bland annat öring och harr men även lax och havsvandrande öring och sik, medan nedre delarna möjliggör fiske av gädda, abborre och lake. Fisket förvaltas av Sävaråns FVO. Sävarån ger även goda möjligheter till paddling och det finns en kanotuthyrning, Sävarkanot, nära vägbron där E4 passerar Sävarån.

Ungefär 100 m från de nya broarna finns en vårdcentral och på samma avstånd finns också närmaste bostad. Sävar skola ligger ungefär 200 meter från de nya broarna.

Det finns en paddlingsverksamhet på östra och västra sidan av Sävarån, intill befintlig vägbro för E4, se Figur 19. För boende på östra sidan Sävarån finns det ett mindre, men välbesökt friluftsområde i kilen mellan Terminsvägen och E4 med många stigar.



Figur 19. Friluftsområden omkring planerad verksamhet vid Sävårån.

9.7.2. Miljöeffekter

Av säkerhetsskäl kommer mark- och vattenområdet som utgör arbetsområde för broarna att stängas av under byggtiden, vilket utgör en fysisk barriär för rekreation och friluftaktiviteter i och i anslutning till Sävårån på berörd plats. Planerad verksamhet bedöms därför medföra en negativ påverkan under byggskedet.

Strandpassagerna under broarna möjliggör för människor och fauna att fortsatt röra sig utmed stränderna efter det att broarna är färdigställda. Planerad verksamhet bedöms därför medföra en obetydlig påverkan i driftskedet.

9.7.3. Skyddsåtgärder

Följande skyddsåtgärder planeras vidtas för rekreation och friluftsliv:

- Arbetsområdet kommer att stängas in, för att säkerställa att ingen obehörig kommer in och skadas. Hur detta praktiskt görs i vattnet, för att undvika eventuella kanotister eller båtar, hanteras av entreprenören.

9.7.4. Konsekvenser

Ansökt alternativ

Effekten av den fysiska barriären av pålbryggan och arbetsmaskinerna innebär en minskad möjlighet att röra sig fritt längs Sävarån under den tiden. Konsekvenserna bedöms som måttligt negativa för rekreation och friluftsliv under byggskedet.

I driftskedet behålls funktionen av en strandpassage längs Sävaråns strandkant. Detta möjliggör fortsatt rörelse för människor och större däggdjur längs Sävarån på berörd plats. Konsekvensen i driftskedet bedöms därför som försumbar.

Nollalternativ

Konsekvenserna av nollalternativet innebär ingen förändring av strandpassagen i bygg- eller driftskede och bedöms som obetydlig.

9.8. Föroreningar

9.8.1. Förutsättningar

Markmiljöundersökningar har utförts under arbetet med järnvägsplanen där bland annat prover tagits ut i två punkter i utfyllnadslager vid Sävarån. Analyserna visade inte på några överskridanden av Naturvårdsverkets riktvärden för förorenad mark. (Trafikverket, 2020)

Sävarådalen anses vara ett riskområde för potentiell sur sulfatjord. Sulfatjord är inte förorenad jord, utan naturligt svavelhaltigt sediment, vilken orsakar försurning av jord och vatten vid oxidering. Det har hittats potentiell sulfatjord på ett antal närliggande platser vid utredning av järnvägslinje i tidigare skede. På de ställen där potentiell sulfatjord identifierats, har sulfatjorden främst påträffats i väldigt djupa lager av jord, på nivåer dit varken schakt eller andra åtgärder bedöms nå.

9.8.2. Miljöeffekter

Baserat på resultat från genomförd inventering och de provtagningar som utförts, bedöms risken vara liten för förekomst av förorenad jord med halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning längs sträckan. Massor som uppkommer inom aktuellt område bedöms enligt Trafikverkets miljökriterier kunna återanvändas till exempelvis vägar och bullervallar.

Sulfidjordar är finkorniga ler- och siltjordar vilka innehåller sulfidmineral. Så länge sulfidjordarna inte exponeras för luft är sulfidmineralen stabila, men i kontakt med syre kan sulfiden oxidera, vilket leder till att pH sjunker drastiskt och den kallas då för aktiv sur sulfatjord. Sådana jordar kan påverka omgivande vatten negativt genom att leda till lågt pH och höga metallkoncentrationer. (Trafikverket, 2020).

9.8.3. Skyddsåtgärder

Följande skyddsåtgärder planeras vidtas för markmiljön:

- Schaktmassor inom projektet som klassas som sulfid- eller sulfatjord kommer att återanvändas på miljömässigt godtagbart sätt, deponeras eller behandlas på godkänd mottagningsanläggning i enlighet med gällande lagstiftning.
- För att förhindra snabb oxidation av blottad sulfidjord ska täckning utföras med jord, alternativt ska täckning med avbaningsmassor eller sprutsådd ske, för att få en snabb etablering av växtlighet. Om täckning sker, ska den utföras med mullhaltig jord eller siltig morän samt vara minst 500 mm tjock.

- Uppställnings- och serviceplatser för maskiner samt etableringsytor och upplagsytor ska anordnas på ett avstånd av 50 meter eller mer från vattendragen.
- Vattnet från schaktgrop får inte rinna direkt till ån utan sedimentering.

9.8.4. Konsekvenser

Ansökt alternativ

Ansökt verksamhet bedöms inte medföra någon betydande risk för spridning av föroreningar eftersom genomförda undersökningar visar på halter under Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM). Vid schakt av förorenade massor och sulfidjord kommer lämplig hantering och vid behov bortskaffning av massorna att genomföras. Den sammantagna bedömningen är att anläggandet av broarna medför icke betydande negativa konsekvenser avseende miljörisker kopplade till föroreningar och sulfidjordar i bygg- och driftskedet.

Nollalternativ

I nollalternativet förväntas markanvändningen inom verksamhetsområdet vara densamma som idag. Nollalternativet bedöms medföra obetydliga konsekvenser avseende förorenade massor.

9.9. Övrig påverkan under byggskedet

9.9.1. Förutsättningar

Byggskedet medför en rad aktiviteter som kan inverka störande på omgivningen. Störningarna kan vara 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. Hantering av arbetsmaskiner och lastbilstransporter ger även utsläpp till luft, damning samt risk för läckage av kemikalier och bränsle.

Under byggskedet ger verksamheten upphov till buller. Närmsta bostäder till den planerade verksamheten ligger vid Umeå Sävar 19:13, cirka 100 meter norr om järnvägsanläggningen. Anläggningsområdet bedöms ha en hög känslighet eftersom det angränsar till en tätort i norr samt ett mindre bostadsområde i söder. Det bedöms inte uppstå några skaderisker för närliggande fastigheter avseende vibrationer under anläggningsskedet.

Hantering av arbetsmaskiner och lastbilstransporter ger även utsläpp till luft, damning samt risk för läckage av kemikalier och bränsle.

9.9.2. Miljöeffekter

Buller

Under byggskedet ger verksamheten upphov till buller i närområdet genom en rad olika bullerkällor inom byggarbetsområdet. Bullerkällor är i huvudsak pålning, spontning, transportfordon (truckar) och lastbilstransporter.

Buller kan medföra konsekvenser för människors hälsa i form av sömnstörningar, koncentrationssvårigheter, högt blodtryck med mera.

I Naturvårdsverkets allmänna råd NFS 2004:15 anges riktvärden för buller från byggplatser. Enligt de allmänna råden gäller för bostäder och undervisningslokaler riktvärde 60 dBA utomhus (vid fasad), ekvivalent nivå, dagtid kl. 07-19 (Trafikverket, 2023).

Trafikverket har beräknat bullernivåer under byggtiden för närliggande fastigheter. I beräkningsmodellen har hänsyn tagits till terräng, markförhållanden samt byggnaders och bullerkällornas

individuella placering. Indata till bullerutredningen utgörs av schabloniserade ljudnivåer från bullerkällor i den ansökta verksamheten. Vid beräkning av ljudnivå inomhus har 30 dB fasaddämpning tillämpats som schablon.

De ljudkällor som studerats för planerad verksamhet innefattar bland annat arbete med dumper, grävmaskiner, pålning, spontning och lastbilstransporter. Förväntade arbetstider vid bullrande arbetsmoment är dagtid under vardagar, kl. 07-19.

Beräkningar har gjorts enskilt med respektive bullerkälla för arbete inom verksamhetsområdet. Överskridanden av riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus riskerar att uppkomma vid ett flertal arbetsmoment. Pålning och spontning förväntas ge upphov till störst bullerpåverkan. Arbeten med jordschakt, fyllning, transporter och övrig byggverksamhet förväntas ge mindre påverkan jämfört med pålning och spontslagning.

Resultaten visar att riktvärdet för ekvivalent ljudnivå utomhus (under dagtid, vardagar) under arbetsmomentet med spontning riskerar att överskridas vid totalt 8 fastigheter, varav 5 stycken utgörs av bostadsbyggnader, 1 av vårdbyggnader och 2 stycken är skolor. Resultaten för samtliga bullerkällor visar att riktvärdet för ekvivalent ljudnivå inomhus (under dagtid, vardagar) inte överskrids vid någon fastighet. De flesta bostadsbyggnaderna samt skolorna ligger norr om anläggningsområdet.

För att innehålla riktvärdet utomhus vid fasad under dagtid behövs skyddsåtgärder som såsom tystare arbetsmetoder och bullerdämpade maskiner vidtas. Bullrande arbeten som orsakar överskridande av riktvärden vid skolor och vårdbyggnader bör koordineras för att minska bullerpåverkan hos kritiska verksamheter. Arbeten kan styras till tider då boenden inte är hemma eller då skolverksamhet har avslutats. Typ av skyddsåtgärd samt dess dimensionering behöver utredas vidare inför byggskedet.

Bullerskyddsskärmar byggs längs järnvägen in mot samhället mellan cirka km 18+060 (nedanför Violvägen) till km 19+358 (vid skolan). I och med att trafikplats Nord byggs om anläggs bullerskydd söder om E4 från Sävarån till Ivarsbodavägen längs avfartsrampen på E4. Effektbedömningen för bostadsområdet gällande buller återfinns i järnvägsplanen.

Utsläpp till luft

Under byggskedet skapar arbetsmaskiner, byggprocesser och transporter utsläpp till luft. Damm bidrar också till halter av partiklar (PM₁₀¹) i omgivningsluft.

Spill och läckage

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

¹Grova partiklar, PM₁₀, definieras som partikelmassan av alla partiklar med en diameter upp till 10 mikrometer. Partiklarna bildas vid slitage av däck, vägar och bromsar, samt vid förbränning och när gaser från förbränningen kondenseras. (Naturvårdsverket, 2023)

Avfall

I samband med byggskedet genereras avfall. För hantering av avfall finns kommunala lagar och regler som ska följas.

9.9.3. Skyddsåtgärder

Hänsyn till ljudmiljön är viktig för att uppfylla Naturvårdsverkets riktlinjer för buller inomhus och vid fasad. Riktvärdet för buller enligt NFS 2004:15 ska tillämpas för verksamheten. En god planering av verksamheten med hänsyn till buller kan möjliggöra bästa möjliga förutsättningar för en minskad störning från byggbullret. Kontroll av bullernivåer i byggskedet beskrivs närmare i ansökans kontrollprogram. Exempel på sådana förutsättningar är:

- Att bullrande arbeten som orsakar överskridande av riktvärden vid skolor och vårdbyggnader bör koordineras för att minska bullerpåverkan hos kritiska verksamheter.
- Arbeten kan styras till tider då boenden inte är hemma eller då skolverksamhet har avslutats.
- Lokal användning utav bullerskyddsskärm kan möjliggöra att minska ljudnivån till omgivningen.
- Val av tystare arbetsmaskiner och arbetsmetoder.

Övriga skyddsåtgärder är:

- Uppställnings- och serviceplatser för maskiner anordnas på ett avstånd av 50 meter eller mer från Sävarån.
- Vattenbegjutning för att reducera damning och utsläpp av partiklar genom masshantering och transporter på obanad mark och vägar som saknar ytbeläggning ska eftersträvas vid torr väderlek. Fordon ska vid behov rengöras innan färd ut på allmän väg för att förhindra nedsmutsning.
- Som skyddsåtgärd för att förhindra läckage från exempelvis arbetsmaskiner ska saneringsutrustning finnas tillgänglig inom arbetsplatsen. Uppställning av maskiner, fordon och drivmedel ska ske på hårdgjord yta. Kontroll av maskiner och fordon ska ske dagligen för att upptäcka eventuella läckage.
- Trafikverket ställer generella krav på entreprenören avseende uppställningsplatser, fordon, maskiner, miljöklassade drivmedel, kemikalier och saneringsutrustning.
- Avfall hanteras i enlighet med gällande lagstiftning och kommunala bestämmelser.

9.9.4. Konsekvenser

Ansökt alternativ

Den ansökta verksamheten bedöms medföra små effekter avseende buller. Beräknade ljudnivåer från arbetsmoment under byggtiden bedöms överskrida riktvärden utomhus vid 8 fastigheter.

Bullerskyddsåtgärder i form av exempelvis bullerdämpade maskiner och tystare arbetsmetoder behöver tillämpas för att klara riktvärden vid närliggande fastigheter. Sammanfattningsvis bedöms projektet medföra små negativa konsekvenser under delar av byggskedet då bullrande verksamheter förekommer.

Nollalternativ

I nollalternativet blir det inget byggskede och därmed inga störningar med påverkan på omgivningen.

9.10. Miljökvalitetsnormer för ytvatten

9.10.1. Förutsättningar

Gällande MKN för Sävarån (MS_CD: WA19186327) är God ekologisk status 2033 och God kemisk ytvattenstatus med mindre stränga krav för kvicksilver/kvicksilverföreningar och bromerade difenyletrar (VISS, 2023a).

Den ekologiska statusen är idag klassad som *Måttlig*, vilket baseras på bedömd status avseende biologiska, fysikalisk/kemiska kvalitetsfaktorer och hydromorfologiska faktorer. Av dessa kvalitetsfaktorer klassificeras hydromorfologiska kvalitetsfaktorer som måttlig. Den negativa påverkan på vattendraget hydromorfologi bedöms framför allt bero på rätning och rensning av fåran för att kunna använda vattendraget som flottled. Flottrensningen har inneburit en betydande påverkan av vattendragets strukturer vilket även medför att vattnets hydrologi förändras. Vidare finns vandringshinder i vattenförekomsten i form av dammar som kan göra att fisk har svårt att passera vid framförallt låga vattenflöden.

I likhet med andra inlandsytvatten i Sverige uppnår Sävarån *ej god kemisk* status med avseende på bromerade difenyleter (PBDE) samt kvicksilver och kvicksilverföreningar. Dessa ämnen är höga till följd av luftburen spridning och atmosfärisk deposition och har undantagits från miljökvalitetsnormerna för kemisk status.

9.10.2. Miljöeffekter

Ekologisk status – hydromorfologiska kvalitetsfaktorer

Den ansökta verksamheten kommer att medföra en förändring i Sävaråns morfologi då broanläggningen innebär en utfyllnad i vattendraget i syfte att stabilisera brofundamenten. Den lokala förändringen bedöms medföra en försumbar påverkan på hydrologin och flödesregimen i vattendraget.

Vattendraget har god status på närområdet. I dag är 15 procent av närområdet påverkat på den 58 kilometer långa vattenförekomsten vilket ger en god status av kvalitetsfaktorn. Stor del av det område som påverkas av järnvägsanläggningen är redan påverkat av äldre vägbank och förändringar av stranden. Andelen påverkat närområde kommer att öka med ca 1900 m². Detta innebär att arealen påverkad yta i närområdet ökar med 0,04 procentenheter. Förändringen bedöms ej påverka statusklassningen.

Sammantaget bedöms byggandet av bro över Sävarån inte medföra någon betydande förändring av de hydromorfologiska faktorerna. Broanläggningen medför ingen påverkan på avrinningsområdet. Inga vandringshinder eller påverkan på konnektiviteten i vattendraget bedöms uppstå. Den ansökta verksamheten bedöms därmed inte medföra någon försämring av de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna.

Ekologisk status – fysikalisk – kemiska kvalitetsfaktorer

Det finns inte skäl att anta att länshållningsvattnet är förorenat och därmed försämras inte de fysikaliska- kemiska kvalitetsfaktorerna i Sävarån.

Ekologisk status – biologiska kvalitetsfaktorer

Biologiska kvalitetsfaktorer är överordnade hydromorfologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer. För vattendrag är de biologiska kvalitetsfaktorerna bottenfauna, fisk och kiselalger. Vattenregimen kommer under verksamhetstiden likna den i nuläget. Den påverkan som kan ske på de biologiska kvalitetsfaktorerna är via förändrad vattenkemi. De halter som tillförs vattenförekomsten via länshållningsvattnet förväntas dock inte ge upphov till några negativa effekter på de biologiska kvalitetsfaktorerna. Eftersom de hydromorfologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna inte

bedöms försämrats, bedöms inte heller de biologiska kvalitetsfaktorerna försämrats av den ansökta verksamheten.

Kemisk status

Påverkan på kemisk ytvattenstatus bedöms i allt väsentligt följa den bedömning som gjorts för de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna. Majoriteten av de prioriterade ämnen (även benämnda PRIO-ämnen), som beaktas vid bedömning av kemisk status, uppkommer inte inom ramen för den ansökta verksamheten.

9.10.3. Skyddsåtgärder

Skyddsåtgärder för ytvattenförekomster beskrivs under avsnitt 9.2.3.

9.10.4. Konsekvenser

Ansökt alternativ

Sammanfattningsvis bedöms den ansökta verksamheten inte medföra att ekologisk status eller kemisk ytvattenstatus försämrats i Sävarån, på varken kort eller lång sikt. Den ansökta verksamheten bedöms inte heller påverka möjligheten att uppnå vattenförekomstens fastställda MKN, nämligen god ekologisk status och god kemisk ytvattenstatus.

Nollalternativ

I nollalternativet kommer ingen förändring av vattenkvaliteten att ske inom järnvägssträckningen.

9.11. Kumulativa miljöeffekter

9.11.1. Förutsättningar

På vardera sida om Sävarån planeras två andra vattenverksamheter. Dessa vattenverksamheter gäller grundvattensänkning vid skärning Sävar Syd (km 17+350 och 18+400) och skärning Sävar Norr (km 19+130 och 20+825). Avvattning från Sävar Norr planeras i närheten av Sävarån, men verksamheten planeras utanför vattenområdet.

Det kommer även bli aktuellt med ett anmälningsärende för vattenverksamhet för en bantrumma som ska leda Öxbäcken under järnvägen.

9.11.2. Miljöeffekter

Den ansökta verksamheten vid Sävarån bedöms inte medföra några kumulativa effekter gällande grundvattenpåverkan för de intilliggande skärningarna. Planerad verksamhet vid Sävarån bedöms enbart ha en lokal och tillfällig effekt på grundvattnet (inom spont) och bidrar därför inte till kumulativa effekter för grundvattennivån.

För ytvatten kan den ansökta verksamheten bidra till kumulativa effekter på vattenkvaliteten i samband utsläpp av länshållningsvatten från anläggningsarbetena för skärningarna samt trumma över Öxbäcken. Skyddsåtgärder och övriga försiktighetsåtgärder för avvattning kommer att hanteras inom respektive ansökan. För avvattning av skärning Sävar Norr kommer länshållningsvattnet att passera en dagvattenanläggning för sedimentation och fördröjning innan det leds till Sävarån. För avvattning av skärning Sävar Syd sker viss rening via infiltration i diken innan det når Sävaråns biflöden, Öxbäcken och Armsjöbäcken. Vid behov kommer länshållningsvattnet att passera reningsanläggning,

exempelvis dammar, tankar eller containrar, där partiklar kan sedimentera. De kumulativa effekterna med planerade skyddsåtgärder bedöms inte medföra betydande negativa effekter för recipienten Sävarån.

Verksamheterna (broarna över Sävarån, skärning Sävar Syd och skärning Sävar Norr) kan orsaka kumulativa störningsmoment i byggskedet. Detta avser byggbuller och barriäreffekter kopplade till planerade markanspråk. Inför byggskedet bör entreprenören säkerställa att avsatta riktvärden för buller kan hållas och att framarbetade skydds- och försiktighetsåtgärder vidtas.

9.11.3. Skyddsåtgärder

Inga skyddsåtgärder för kumulativa effekter vidtas.

9.11.4. Konsekvenser

Ansökt alternativ

Den ansökta verksamheten bedöms kunna bidra till kumulativa effekter primärt gällande ytvatten och buller. Dessa effekter kan minskas något genom inarbetade skydds- och försiktighetsåtgärder för grumlande arbeten. Efter rening och sedimentation bedöms inga betydande negativa effekter att uppstå i byggskedet. I driftskedet döms konsekvenserna bli försumbara.

Genom vidtagande av bullerbegränsande åtgärder bedöms risken för betydande negativa effekter i byggskedet att vara låga. Det bedöms inte uppstå negativa konsekvenser för buller i driftskedet då verksamheten har upphört.

Nollalternativ

Nollalternativet medför inga kumulativa konsekvenser.

10 Hushållning med mark, vatten och den fysiska miljön

Utvecklingen av effektivare kommunikationer genom ett utbyggt järnvägsnät skapar förutsättningar för en minskning av biltrafik på en lokal, regional eller nationell nivå.

I framtiden förväntas Sverige få ett våtare och varmare klimat med ökade nederbördsmängder och fler extrema nederbördstillfällen. Detta innebär sannolikt att det blir viktigt att anpassa infrastrukturens dag- och avvattningsystems dimensionering och kapacitet för att motverka skador under dessa förhållanden. Infrastrukturen måste vara robust för att minimera risk för ras och skred. Detta kommer beaktas vid val av utformning ihop med de tekniska krav som ställs på anläggningen.

För att hantera klimatförändringar tas även förändrade nederbördsförhållanden i beaktning vid dimensionering av järnvägens dagvattenlösning. Då den nya järnvägsanläggningens slänter planeras att förses med erosionsskydd av bergkross och växtbädd bestående av avbaningsmassor minskas risk för ras och skred.

Broarnas miljöpåverkan kan minskas genom att optimera betongtjocklekar, att minimera armering och att ha en effektiv masshantering i konstruktionsskedet. Trafikverket ställer klimatkrav i form av utsläppskrav på betong och armering samt att en viss andel förnyelsebart drivmedel ska användas inom entreprenaden. Arbetsmaskiner ska drivas med miljöklassade drivmedel och miljövänliga oljor. Inga betydande konsekvenser med avseende på klimatpåverkan bedöms uppstå till följd av vattenverksamheten.

11 Miljökvalitetsmål

Till nästa generation ska vi kunna lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta. Det finns 16 nationella miljökvalitetsmål som ska leda vägen mot en miljömässigt hållbar samhällsutveckling, se Tabell 3. För Västerbottens län gäller de nationella miljökvalitetsmålen även som regionala. Av de 16 miljökvalitetsmålen bedöms fem mål i olika grad vara relevanta för det här projektet, dessa är grönmarkerade i Tabell 3.

Tabell 3. Sveriges 16 miljökvalitetsmål - de mål som bedöms vara relevanta för projektet är grönmarkerade.

Miljökvalitetsmål	
1. Begränsad klimatpåverkan	9. Grundvatten av god kvalitet
2. Frisk luft	10. Hav i balans samt levande kust och skärgård
3. Bara naturlig försurning	11. Myllrande våtmarker
4. Giftfri miljö	12. Levande skogar
5. Skyddande ozonskikt	13. Ett rikt odlingslandskap
6. Säker strålmiljö	14. Storslagen fjällmiljö
7. Ingen övergödning	15. God bebyggd miljö
8. Levande sjöar och vattendrag	16. Ett rikt växt- och djurliv

1. Begränsad klimatpåverkan

Planerade broar som en del av järnvägen bedöms i viss grad bidra till uppfyllelse av målet. Sett till driftskedet är järnväg ett mer energieffektivt transportsätt jämfört med flyg och vägtrafik. Här finns möjlighet att använda förnybara energikällor som drivmedel. Hur stor grad som verksamheten bedöms bidra till att uppnå målet inom en generation beror av hur stor reduktion av utsläpp som kan ske under byggskedet. I driftskedet beror det även på mängden transporter och resor som övergår till att bli spårbunden.

8. Levande sjöar och vattendrag

Planerade broar korsar vattendraget Sävarån. I byggskedet placeras tillfälliga anläggningar direkt i vattendraget och i driftskedet placeras permanenta brodelar och miljöanpassningar utanför vattendraget men inom vattenområdet. Trots tillfällig negativ påverkan i byggskedet bedöms planerade broar inte motverka måluppfyllelsen i driftskedet.

12. Levande skogar

Inom de planerade broarnas påverkansområde finns ett känt högt naturvärde. Naturvärdet innefattar strandområdet vid Sävarån vilket är trädbeklätt. Mark inom detta naturvärde tas i anspråk och bebyggs där broarna planeras. Verksamheten bedöms därför motverka måluppfyllelsen.

15. God bebyggd miljö

Anpassningar och skyddsåtgärder bör vidtas för att miljöer där människor bor och vistas ska få minskad påverkan från buller i byggskedet. Senare driftsätts infrastruktur av vikt för en god bebyggd miljö. Trots tillfällig negativ påverkan under byggskedet bedöms verksamheten i viss utsträckning medverka till miljömålsuppfyllelse i driftskedet.

16. Ett rikt växt- och djurliv

Planerade broar berör naturmiljö som är av värde för fåglar och fladdermöss. Planerade broar bedöms därför motverka måluppfyllelsen i driftskedet (se målet om levande skogar).

12 Övriga skyddsåtgärder

Följande skyddsåtgärder planeras för byggskedet:

- Inom arbetsområdet ska fordon och arbetsmaskiner använda drivmedel som uppfyller Trafikverkets krav och kriterier i syfte att minska klimat- och miljöpåverkan.
- Samtliga fordon och arbetsmaskiner som används i arbetet ska ha hydraulvätskor som uppfyller miljöegenskapskraven i Svensk Standard SS 155434 samt vara utrustade med slangbrottsventil.
- Hantering och lagring av kemiska produkter, material och drivmedel ska ske så att spill och läckage av förorenande ämnen till miljön undviks, exempelvis inom invallade ytor, i dubbelmantlade kärl, i containers eller motsvarande. Den tätainvallningen ska minst rymma det största kärlets volym + 10% av övriga behållares sammanlagda volym
- Produkterna ska förvaras inlåsta när arbete inte pågår på arbetsplatsen.
- Drivmedelstankar och behållare ska vara märkta, godkända vid besiktning (om besiktningskrav föreligger) samt skyddade för påkörning.
- Leverantören ska ha beredskap för nödlägesituationer. Det ska finnas utrustning för sanerings- och släckningsåtgärder, exempelvis släckutrustning absorbenter för oljor, ska finnas tillgängliga på etableringen och i arbetsmaskiner för direkta saneringsåtgärder i händelse av läckage eller olycka.
- Trafikverket ställer krav på kvalitets- och miljöstyrning i entreprenaden, kemiska produkter och andra material samt miljökrav för fordon och arbetsmaskiner.

13 Samlad bedömning

Den ansökta verksamheten innebär vattenverksamhet och påverkan på Natura 2000-området till följd av anläggande av järnvägsbro samt gång- och cykelbro. Detta leder till konsekvenser som varierar från obetydliga till måttligt negativa under bygg- och driftskedet. I Tabell 4 sammanfattas den ansökta verksamhetens konsekvenser på kort och lång sikt, när den ansökta verksamheten jämförs med nuläget. För MKN görs bedömning endast för driftskedet. Statusklassificering av vattendragen görs per förvaltningscykel och därför är det endast de långsiktiga effekterna som får konsekvenser för statusklassningen.

Den samlade bedömningen utgår från bedömningsskalan som redovisas i Tabell 2.

Tabell 4. Sammanställning av bedömda konsekvenser.

Konsekvenser av ansökt verksamhet		
Skyddsvärde/miljöaspekt	Byggskedet	Driftskedet
Avsnitt 9.1 Landskap	Små negativa	Obetydlig
Avsnitt 9.2 Ytvattenförekomster	Små negativa	Obetydlig
Avsnitt 9.3 Naturmiljö	Små-måttligt negativa	Små negativa
Avsnitt 9.4 Natura 2000	Små negativa	Obetydlig
Avsnitt 9.5 Djurliv	Små negativa	Små negativa
Avsnitt 9.6 Kulturmiljö	Obetydlig	Obetydlig
Avsnitt 9.7 Människors hälsa, rekreation och friluftsliv	Måttligt negativa	Obetydlig
Avsnitt 9.8 Föroreningar	Obetydlig	Obetydlig
Avsnitt 9.9 Övrig påverkan under byggskedet	Små negativa	Obetydlig
Avsnitt 9.10 Miljökvalitetsnormer för ytvatten	-	Obetydlig
Avsnitt 9.11 Kumulativa miljöeffekter	Obetydlig	Obetydlig

Nollalternativet innebär att Norrbotniabanan inte byggs ut och markanvändningen inom verksamhetsområdet förväntas vara den samma som idag. Detta medför obetydliga konsekvenser på samtliga skyddsvärden/miljöaspekter.

13.1. Miljöbalkens allmänna hänsynsregler

I miljöbalkens 2 kapitel anges att alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd är skyldiga att visa att de förpliktelser som följer av detta kapitel iakttas.

1 § Bevisbörderegeln

Innehållet i detta dokument visar att de allmänna hänsynsreglerna följs.

2 § Kunskapskravet

Trafikverket har från sakkunniga inhämtat kunskap genom utredningar, inventeringar, samråd och projektering för att planera verksamheten och bedöma dess konsekvenser och skydda människors hälsa och miljö.

3 § Försiktighetsprincipen

Utformningen har beaktat människors hälsa och miljö. Både i planbeskrivningen och miljökonsekvensbeskrivningen redovisas de skyddsåtgärder och försiktighetsmått som behövs för att förebygga och minimera skada för människors hälsa och miljö.

4 § Produktvalsprincipen

I Trafikverkets regler för miljöhänsyn vid entreprenader för hantering av miljöfrågor i byggskedet beskrivs hur kemiska produkter ska väljas. Målet är att välja de produkter som är minst skadliga för miljön. Val av produkter och metoder sker med hänsyn till risker för människors hälsa och miljön.

5 § Hushållningsprincipen

Trafikverket strävar efter att, i den mån det är möjligt, ta vara på material från platsen och återanvända massor inom projektet. Schaktmassor ska återanvändas i så stor utsträckning som möjligt. Trafikverket arbetar även med att, i den mån det är möjligt, minska och återvinna den mängd avfall som uppkommer av verksamheten, och minska avfallets negativa effekter. Trafikverket eftersträvar även att, i den mån det är möjligt, minska mängden skadliga ämnen i material och produkter under arbetets gång.

6 § Lokaliseringsprincipen

Lokaliseringen av järnvägen har valts med hänsyn till allmänna och enskilda intressen. Trafikverket eftersträvar att vägar ska lokaliseras och utformas på sådant sätt att ändamålet med vägen uppnås till minsta möjliga intrång och olägenhet, utan oskälig kostnad, samt med beaktande av övriga samhällsintressen.

7 § Rimlighetsavvägning

Rimlighetsavvägning har genomförts och kraven 2–5§ samt 6§ bedöms inte vara orimliga att uppfylla vid byggnation av bro över Sävarån.

8 § Ansvar

I detta dokument under rubrikerna Övriga skyddsåtgärder (kap 12), samt Kontroll och uppföljning (kap 14), redovisas åtgärder för att avhjälpa och motverka att skada och olägenhet uppkommer.

14 Kontroll och uppföljning

Trafikverket kommer ta fram ett kontrollprogram som omfattar kontroll av buller och kvalitet på länshållningsvatten.

14.1. Vattenhantering

Under tiden som grumlande arbeten pågår utförs dagligen okulär kontroll. Ingen specifik provtagning av länshållningsvatten föreslås, men en okulär kontroll ska ske innan pumpning påbörjas. Vid misstanke om förorening av länshållningsvattnet får vattnet inte pumpas. Vattenprover ska då uttas och analyseras inför beslut om fortsatt hantering.

14.2. Buller

Entreprenaden ska i sin egenkontroll genomföra bullerutredningar samt redovisa att erforderliga skyddsåtgärder har vidtagits för att klara riktvärden. Vid klagomål under anläggningsskedet kommer utredning av bullerstörningen ske samt därefter eventuella bullermätningar göras. Naturvårdsverkets riktvärden för byggbuller ska beaktas (NFS 2014:15).

Tabell 5. Naturvårdsverkets riktvärden för byggbuller.

Område	Helgfri mån-fre		Lör-, sön- och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag	Kväll	Dag	Kväll	Natt	
	07-19	19-22	07-19	19-22	22-07	
	L _{eq} , dBA	L _{eq} , dBA	L _{eq} , dBA	L _{eq} , dBA	L _{eq} , dBA	L _{Fmax} , dBA
Bostäder						
Utomhus (vid fasad)	60	50	50	45	45	70
Inomhus (bostadsrum)	45	35	35	30	30	45
Vårdlokaler						
Utomhus (vid fasad)	60	50	50	45	45	70
Inomhus	45	35	35	30	30	45
Arbetslokaler						
Utomhus (vid fasad)	70	-	-	-	-	-
Inomhus	45	-	-	-	-	-

14.3. Byggledning

Trafikverket ansvarar för och kontrollerar att entreprenören följer tillstånd, villkor, gör egenkontroller och följer sin miljöplan. Byggledningen följer upp skyddsåtgärder och ställer krav på kompletterande skyddsåtgärder om risk för eller oförutsedd miljöpåverkan upptäcks.

15 Försäkran om sakkunskap

Följande personer med relevant sakkunskap har deltagit i utredningsarbetet för MKB och tillståndsansökan.

Tabell 6. Redovisning av relevant sakkunskap.

Ansvarig författare	Eva Lindahl	Miljövetare med 18 års erfarenhet av MKB och miljöfrågor inom infrastruktur- och samhällsplanering.
Medförfattare	Anna Katycheva	Miljövetare med 8 års erfarenhet av MKB och miljöfrågor inom infrastruktur- och samhällsplanering.
Medförfattare	Emma Herbert	Miljökonsult med 3 års erfarenhet av MKB och miljöfrågor inom infrastruktur- och samhällsplanering.
Expert, buller	Johan Herzelius	Miljökonsult och expert avseende buller.
Expert, avvattning	Per-Albin Norman	Miljökonsult och expert avseende avvattning.
Expert, naturmiljö	Mattias Melin	Miljökonsult och expert avseende fisk.
Expert, markmiljö	Karl Englund	Miljökonsult och expert avseende förorenade områden.

16 Referenser/källor

- Länsstyrelsen Västerbotten. (2019). *Bevarandeplan Sävarån SE0810436, Fastställd 2019-05-09*.
- Naturvårdsverket. (den 19 09 2023). *Naturvårdsverket*. Hämtat från Partiklar (PM10), utsläpp till luft: <http://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/luft/utslapp/partiklar-pm10-utslapp-till-luft/>
- Sweco. (2019). *Batymetri av Sävarån kring E4 bron – Mätningar med ADCP. PM av: Rivinoja P, Hedström P & Ask P Umeå Miljö. 2019-08-1*.
- Sweco. (2021). *Naturvärdesinventering Natura 2000-område Sävarån Projekt Norrbotniabanan, delen Dåva – Gryssjön. JP02 TVR 2021/81867 (2021-10-28)*.
- Trafikverket. (2018). *PM Linjestudier Norrbotniabanan, Dåva– Gryssjön. 2018-05-25*.
- Trafikverket. (2020). *PM Markmiljöundersökning, Norrbotniabanan, Dåva-Gryssjön*. Västerbottens län: Umeå kommun.
- Trafikverket. (2021). *MKB Natura 2000 Sävarån, Norrbotniabanan Delen Dåva-Gryssjön,*.
- Trafikverket. (2021). *Samrådsredogörelse Natura 2000-område Sävarån. Norrbotniabanan, Dåva-Gryssjön*.
- Trafikverket. (2023). *NBK206, Täfteån. Utredning av byggbuller*.
- Umeå kommun. (2018). *Översiktsplan Umeå kommun. Antagen av kommunfullmäktige*. Umeå: Umeå kommun.
- Umeå kommun. (den 01 02 2024). *Pågående detaljplaner*. Hämtat från Umeå Kommun: <https://www.umea.se/byggaboochmiljo/oversiktsplanochdetaljplaner/detaljplanerochomradesbestammelser/pagaendedetaljplaner.4.7c1df79418a3ef90b26da4e8.html>
- VISS. (2023). *Vatteninformation Sverige*. Hämtat från Kemisk status: <https://visshjalp.lansstyrelsen.se/detta-beskrivs-i-viss/miljokvalitetsnormer/kemisk-status/>
- VISS. (den 22 02 2023a). *Sävarån*. Hämtat från Vatteninformationssystem Sverige: https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA57254985&managementCycleName=Cykel_3

Trafikverket, 781 28 Borlänge. Besöksadress Trafikverket, Ärendemottagningen, Stora projekt –
Norrbotniabanan, Box 810, 781 28 Borlänge .
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650

www.trafikverket.se