

Kompletterande samråd

Passage vattenskyddsområde

OKB Gävle - Kringlan dubbelspår Delen Gävle C - Tolvforsskogen

Järnvägsplan, 2024-01-25



Medfinansieras av
Europeiska unionen

Trafikverket

Postadress: Box 417, 801 05 Gävle

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumentnamn: GKK01-00-025-01-0_0-0070

Författare: Sweco

Dokumentdatum: 2024-01-25

Ärendenummer: TRV2020/42778

Kontaktperson: Charlie Rost, Trafikverket

Innehåll

1. Sammanfattning	4
2. Beskrivning av syfte, omfattning och tidigare samråd	5
2.1. Inledning och bakgrund	5
2.2. Avgränsning	5
2.3. Utgångspunkter för passagen av vattenskyddsområdet	5
3. Utförda utredningar	7
3.1. Geologiska och geotekniska förutsättningar	7
3.2. Hydrogeologiska förutsättningar	9
3.3. Indelning av delsträckor	9
3.4. Riskanalyser och möjliga skyddsåtgärder	11
4. Grundvattenskydd som fastställs	12
4.1. Beslutat grundvattenskydd	12
4.2. Bortvalda alternativ	13
4.3. Miljöeffekter och påverkan på risker	14
5. Referenser	15

1. Sammanfattning

Detta PM är en del av kompletterande samråd rörande järnvägsplanen för Ostkustbanan delen Gävle C-Tolvforsskogen. PM:et handlar om järnvägens passage genom Gävle-Valboåsens vattenskyddsområde, behovet av skyddsåtgärder samt motiv till de skyddsåtgärder som ingår i järnvägsplanen. Innehållet i detta PM kommer efter genomfört samråd att arbetas in i *Järnvägsplan OKB Gävle-Kringlan dubbelspår delen Gävle C-Tolvforsskogen*.

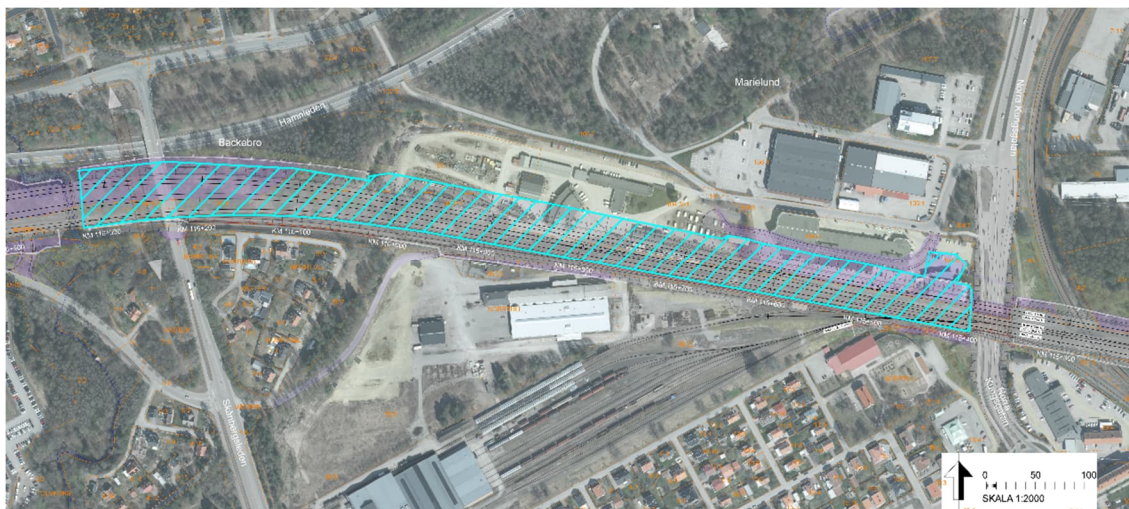
I järnvägsplan Gävle C-Tolvforsskogen ingår ett nytt dubbelspår för Ostkustbanan från Gävle C till en punkt strax väster om E4, ett ombyggt dubbelspår för Bergslagsbanan mellan Gävle C och Lexe samt ett nytt enkelspår för Norra stambanan som utgår från Gävle godsbangård. Totalt byggs därmed fem järnvägsspår i bredd genom vattenskyddsområdet. Den befintliga järnvägen går genom vattenskyddsområdet och sträckan saknar idag skydd. Däremot kommer den nya sträckningens totalt fem spår att förses med skydd för grundvattentäkten på sträckan från Norra Kungsgatan till Bäckebröbacken.

Trafikverket har under utarbetandet av järnvägsplanen tagit fram ett flertal underlagsutredningar i syfte att studera risken för att vattentäkten skadas vid olycka med transport av farligt gods på järnvägen, samt vilka åtgärder som bedöms som lämpliga.

Trafikverket har beslutat att följande grundvattenskydd tas med i järnvägsplanen. På plankartorna kommer detta att redovisas med beteckning Sk6. Se Figur 1.

- Geosyntetiskt tätskiktssystem inom ett område som omfattar alla fem spåren på en sträcka från Norra Kungsgatan till Bäckebröbacken.
- Skyddsvall norr om spåranläggningen.
- Skydds- och dagvattendamm norr om spåranläggningen, väster om Norra Kungsgatan.

Det föreslagna grundvattenskyddet minskar risken för förorening av vattentäkten. Åtgärderna bedöms ha mycket god effekt och sannolikheten att ett utsläpp när vattenförekomsten kommer att vara mycket låg.



Figur 1. Utsträckningen av det grundvattenskydd som ingår i järnvägsplanen är markerat med blått snedstreckat raster.

2. Beskrivning av syfte, omfattning och tidigare samråd

2.1. Inledning och bakgrund

Trafikverket har för avsikt att bygga nytt dubbelspår för Ostkustbanan (OKB) sträckan Gävle-Kringlan för att bland annat öka kapaciteten och minska restiderna. Järnvägen ska bli effektivare där fler och längre tåg kan köra tätare turer utan att vänta in mötande tåg.

Under våren och försommaren 2023 samråddes *Järnvägsplan OKB Gävle-Kringlan dubbelspår delen Gävle C-Tolvforsskogen*. Trafikverket har under perioden efter samrådet fortsatt utrett järnvägens passage genom Gävle-Valboåsens vattenskyddsområde och behovet av skyddsåtgärder.

Detta PM har tagits fram som underlag för ett kompletterande samråd om skydd för grundvattentäkten, där Gävle kommun, länsstyrelsen, myndigheter, organisationer, särskilt berörda och allmänheten har möjlighet att yttra sig. Efter det kompletterande samrådet kommer grundvattenskydd att inarbetas i *Järnvägsplan OKB Gävle-Kringlan dubbelspår delen Gävle C-Tolvforsskogen*.

Vid det tidigare samrådet angavs på plankarta ett område där grundvattenskydd var under utredning. I planbeskrivningen angavs vid det tidigare samrådet att grundvattenskydd ska ingå i järnvägsplanen, men att omfattning och typ av åtgärder var under utredning. Omfattningen av grundvattenskyddet och miljökonsekvenserna av det redovisas i detta dokument.

Texterna i detta PM kommer efter genomfört samråd att arbetas in i befintlig (och sedan tidigare samrådd) *Järnvägsplan OKB Gävle-Kringlan dubbelspår delen Gävle C-Tolvforsskogen* samt miljökonsekvensbeskrivningen.

De tidigare samradda handlingarna finner du här: <https://www.trafikverket.se/vara-projekt/projekt-i-gavleborgs-lan/gavlekringlan-axmartavlan-nytt-dubbelspar-ostkustbanan-och-norra-stambanan/jarnvagsplan-for-gavle-ctolvforsskogen/>

2.2. Avgränsning

Denna handling hanterar endast val av utformning och omfattning av grundvattenskydd för järnvägens passage genom Gävle-Valboåsens vattenskyddsområde.

2.3. Utgångspunkter för passagen av vattenskyddsområdet

Gävles vattenförsörjning: Gävle-Valboåsens vattenskyddsområde

Dricksvattnet i Gävle hämtas från Gävle-Valboåsen i form av grundvatten. Åsen har stor kapacitet och vattnet är av god kvalitet. Vattenförekomsten Gävle-Valboåsen är följaktligen viktig för vattenförsörjningen i Gävle tätort och dricksvattenanläggningen är ett av Havs- och vattenmyndigheten beslutat riksintresse. Gävle-Valboåsen utgör även en grundvattenförekomst som omfattas av miljökvalitetsnormer (SE672058-610033).

Åsen försörjer fler än 80 000 invånare och stadens olika verksamheter med dricksvatten. Vattenskyddsområdet framgår av Figur 2. Syftet med skyddsområdet är att förhindra verksamhet och åtgärder som kan medföra risk för förorening av vattentäkten eller att

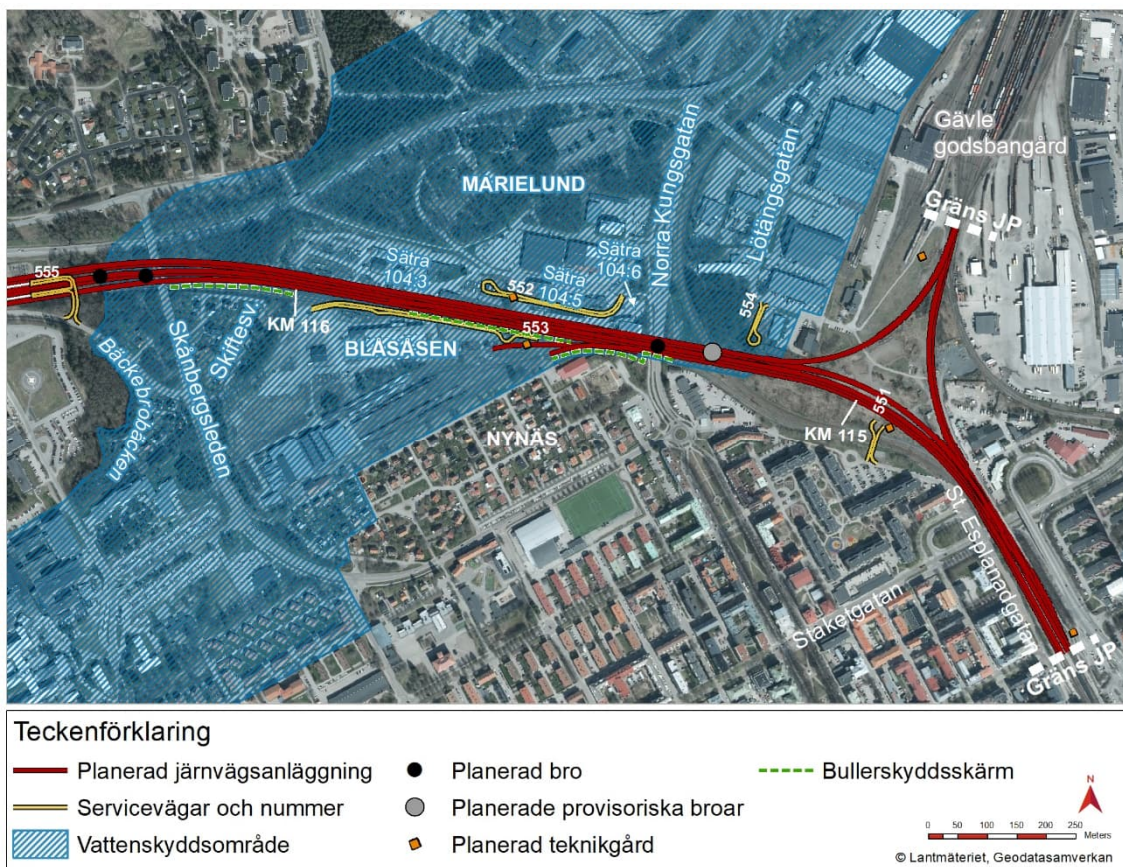
tillgången på grundvatten i den minskar. Såväl den befintliga järnvägen som den nya sträckningen enligt järnvägsplanen för Gävle C-Tolvsforsskogen korsar Gävle-Valboåsen och passerar alltså över skyddsområdet för vattentäkten. Idag finns inget skydd för vattentäkten på den sträcka där järnvägen passerar. Om en järnvägsolycka inträffar och miljöfarligt gods sprids till åsen riskerar vattentäkten att skadas. Ett av målen för järnvägsplanen Gävle C-Tolvsforsskogen är därför att skapa ett robust skydd för grundvattenförekomsten.



Figur 2. Översiktsskarta som visar Gävle-Valboåsens vattenskyddsområde i sin helhet.
Källa: Länsstyrelsen Gävleborg.

Järnvägsplan Gävle C-Tolvsforsskogen: sträckan över vattenskyddsområdet

Utbyggnad enligt järnvägsplanen för Gävle C–Tolvsforsskogen innebär att den befintliga Ostkustbanans, Bergslagsbanans och Norra stambanans nuvarande spår på sträckan genom vattenskyddsområdet kommer att rivas och den framtida järnvägen (nya Ostkustbanan, Bergslagsbanan och Norra stambanan) kommer att anläggas i dess ställe. Totalt byggs fem järnvägsspår i bredd på sträckan genom Gävle-Valboåsens vattenskyddsområde. Se Figur 3.



Figur 3. Översiktskarta som visar den planerade järnvägsanläggningen samt gränser för vattenskyddsområdet. (Under det kompletterande samrådet samråds även en flytt av plangräsen vid Gävle central, denna karta visar ny plangräns.)

Planeringen av den framtida trafiken inriktas på att godstågen i framtiden kommer att använda det nordligaste spåret (spår 5). Det kommer även att gälla när Bergslagsbanan fått nytt läge enligt separat pågående järnvägsplan. Vid möten mellan godståg, samt då enstaka godståg kör genomgående genom Gävle med anslutning i söder, kommer även spår 4 att nyttjas. Endast i undantagsfall, då fel uppstår i systemet, kommer godståg att använda de södra spåren (spår 1-3) genom vattenskyddsområdet.

3. Utförda utredningar

Inom ramen för järnvägsplanen har hydrogeologiska och geotekniska undersökningar utförts för att kartlägga grundvattenförhållandena och jordlagerföljden. Dessutom har ett omfattande utredningsarbete utförts för att säkra att grundvattentakten inte påverkas av järnvägsplanen.

3.1. Geologiska och geotekniska förutsättningar

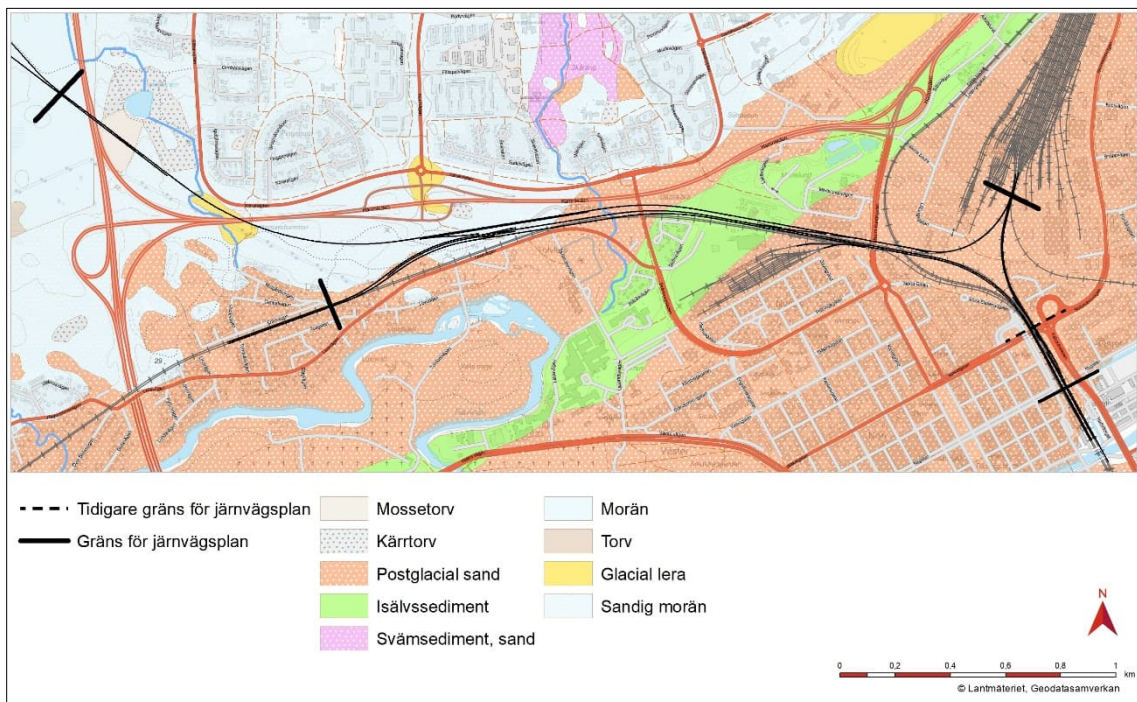
Jordartsförhållandena på den aktuella sträckan redovisas i Figur 4. Gävle-Valboåsen är en rullstensås som består av isälvsediment, främst sand och grus. Längs utkanterna av åsen är isälvsedimentet underlagrat av morän och överlagrat av lera och silt. Åsen är inte visuellt framträdande i landskapet.

De geologiska och geotekniska förhållandena inom vattenskyddsområdet är komplexa. De växellagrade sedimenten i anslutning till åsen gör att jordens geotekniska egenskaper kan variera inom området.

En geoteknisk undersökning har utförts för att få kunskap om jordlagerföljden, jordens hållfasthets- och deformationsegenskaper och för att säkrare bestämma gränsen mellan friktions- och kohesionsjord. Undersökningen visar att vissa lerlager schaktats bort i samband med bebyggelse, bland annat där Norra Kungsgatan passerar under järnvägen samt där gamla Ostkustbanan korsar ny sträckning av Ostkustbanan. Tätande lerlager saknas helt vid ett mindre område vid Sättra 104:5 (nuvarande Willys) och Sättra 104:6 (nuvarande Team Sportia).

Generellt kan sträckan genom vattenskyddsområdet delas upp i tre delar med hänsyn till jordlager, se Figur 4:

- Östra delen består av isälvsediment generellt överlagrade av 3–6 meter lera. Leran är sulfidhaltig med silt- och sandskikt och den överlagras av siltiga sandiga svallsediment. Vid några borrhål har gyttja påträffats.
- Åskärnan består av den centrala delen av åsen som går upp i dagen. Hela jordprofilen utgörs främst av isälvsediment.
- Västra delen består av isälvsediment generellt överlagrat av 0–1 meter lera överlagrad av siltiga sandiga svallsediment.



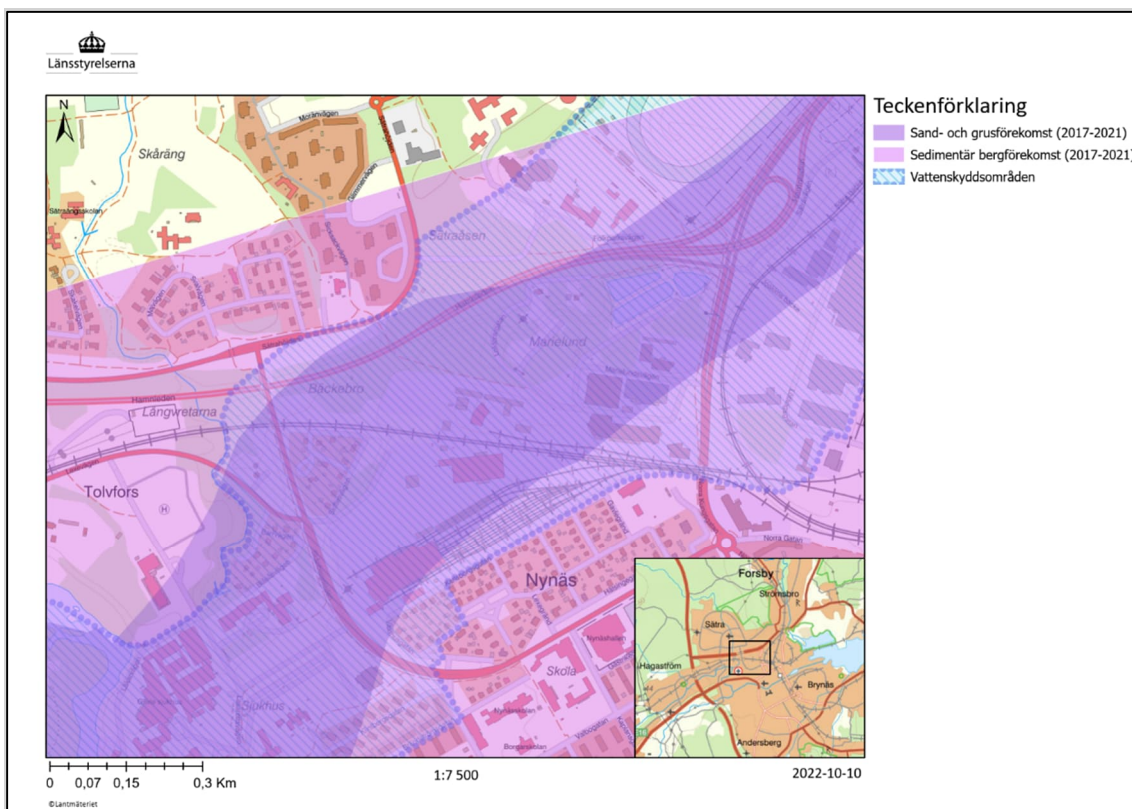
Figur 4. Jordartskarta. Underlag: SGU. (Under det kompletterande samrådet samråds även en flytt av plangräsen vid Gävle central, denna karta visar både tidigare plangräns och ny plangräns.)

3.2. Hydrogeologiska förutsättningar

Den aktuella järnvägssträckan berör två grundvattenförekomster som omfattas av miljökvalitetsnormer. Den ena är en sand- och grusförekomst, den andra en sedimentär bergförekomst. Se Figur 5.

En bedömning har gjorts av med vilken hastighet som eventuella föroreningar kan spridas med grundvattnet. Fokus i bedömningarna ligger på den horisontella hastigheten i det mest genomsläppliga lagret under grundvattennivån. Då åskärnan (det gröna området i Figur 4) utgörs av isälvsediment med hög genomsläpplighet kan en horisontell transporthastighet för grundvattnet uppskattas till cirka 2 meter per dygn (Midvatten, 2019). I området öster om åskärnan, där det undre friktionslagret utgörs av sand och silt, kan den horisontella transporthastigheten uppskattas till mindre än cirka 11 meter per månad. Väster om åskärnan, där jordlagren utgörs av sand och silt, kan den horisontella transporthastigheten uppskattas till mindre än cirka 14 meter per månad.

Den vertikala transporttiden för vatten är svårare att uppskatta men är inte obetydlig. I området varierar mäktigheten på den omättade zonen (från märkytan ner till grundvattentytan) med mellan 1 och 14 meter samt i vissa fall återfinns överlagrande tätare jordar. Lokalt kan detta ha en betydande påverkan på fördröjningen av den vertikala transporten.



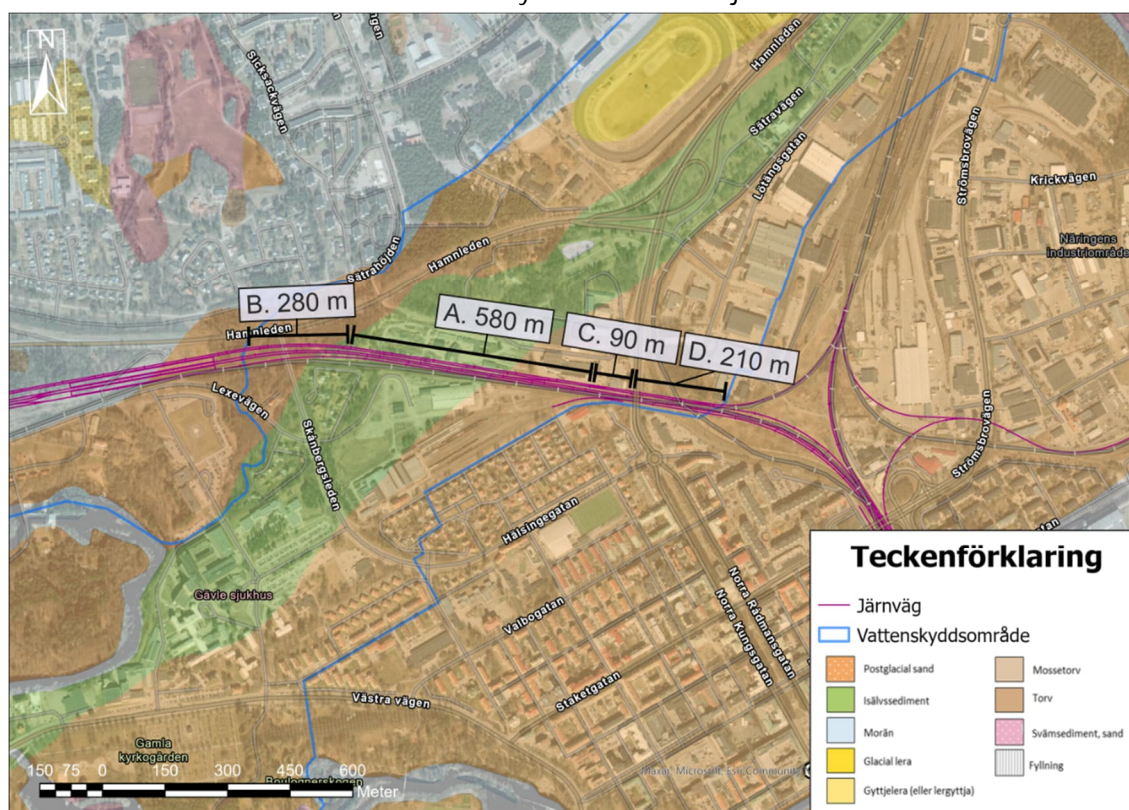
Figur 5. Grundvatten och skyddsvärt vatten på sträckan där järnvägen korsar vattenskyddsområdet.
Källa: VISS, 2022.

3.3. Indelning av delsträckor

Utifrån de geologiska och hydrogeologiska förutsättningarna som råder längs sträckan har Gävle-Valboåsens vattenskyddsområde delats in i fyra delområden, se Figur 6. Sannolikheten

för förorening av vattentäkten varierar beroende på var inom vattenskyddsområdet som ett eventuellt utsläpp sker.

- A. Inom åskärnan, den känsligaste delsträckan. Isälvsmaterial, saknar tätande lager. Inklusiv extra säkerhetsutrymme öster och väster om åskärnan blir denna delsträcka cirka 580 meter lång. Delsträcka A går längre österut än SGU:s redovisning av isälvs-sediment, eftersom det vid provtagningar inom projektet upptäcktes ett mindre område med isälvs-sediment längre österut.
- B. Väster om åskärnan. Postglacial sand med underliggande lera och silt, dock delvis utan tätande lager samt otillfredsställande naturligt tätskikt. Sträckan är cirka 280 meter lång.
- C. Öster om åskärnan till Norra Kungsgatan. Postglacial sand med underliggande lera och silt. Sträckan är cirka 90 meter lång.
- D. Öster om Norra Kungsgatan till vattenskyddsområdets östra gräns. Postglacial sand med underliggande lera och silt. Sträckan är cirka 210 meter lång. Hela sträckan har ett tätande lager av lera och silt. Vid lågpunkterna under Norra Kungsgatan och vid korsningen med gamla Ostkustbanan är dock det tätande lagret till viss del bortschaktat. Visst skydd finns dock under Norra Kungsgatan i form av hårdgjorda ytor med asfalt och kantsten. Befintlig järnvägsskärning för den nuvarande Ostkustbanan avses dessutom återfyllas med tätande jord.



Figur 6. Karta som illustrerar de fyra delsträckor inom vattenskyddsområdet som studerats. Området för vattenskyddsområdet (blå linjer) är hämtade från Vattenkartan (VISS, 2022) och jordartsindelningen är hämtad från Sveriges Geologiska undersökning, SGU.

3.4. Riskanalyser och möjliga skyddsåtgärder

Flera olika utredningar har tagits fram i syfte att identifiera och bedöma riskerna för att vattentäkten förorenas vid en olycka på järnvägen. I dessa utredningar har även ingått att föreslå åtgärder för att reducera risknivåer som inte bedöms vara acceptabla. Vidare har det ingått att identifiera på vilken del av sträckan som skyddsåtgärder behövs. Dessutom har olika åtgärder utvärderats översiktligt såväl vad gäller anläggningskostnad som ur ett samhälls-ekonomiskt perspektiv.

Följande typer av åtgärder har utretts för skydd av Gävle-Valboåsens vattenskyddsområde:

- geosyntetiskt tätskiktssystem
- betongtråg
- skyddsräll
- skyddsvall
- skydds- och dagvattendamm
- riskreducerande åtgärder under byggskedet.

Vad dessa åtgärder innebär beskrivs kort här nedan. Åtgärderna behöver kombineras, det vill säga oavsett om tätskiktssystem eller betongtråg väljs så anläggs dessutom skyddsvall samt skydds- och dagvattendamm.

- Geosyntetiskt tätskiktssystem. Genom att anlägga ett tätskiktssystem under spåranläggningen fördröjs spridning av föroreningar till grundvattnet vid eventuell olycka. Banupbyggnaden är i princip en vanlig typsektion för nybyggnad av järnväg med anläggning av tätskiktet under terrass och kontaktledningsfundament. Avvattning av tätskiktssystemet sker med långsgående dräneringsledningar i diken. Var 200:e meter anläggs upphöjning av tätskiktssystemet samt mellan byggetapperna för att skapa avgränsat avvattningsområde för eventuell olycka. Avvattningen sker i respektive avvattningsområde till avstängningsbara brunnar, varifrån vattnet leds ut i långsgående dräneringsledning till avstängningsbar skydds- och dagvattendamm med motsvarande tätskikt.
- Betongtråg. Genom att järnvägen anläggs i betongtråg hindras eventuella utsläpp från att infiltrera i underliggande jordlager och komma i kontakt med grundvattnet. Avvattning av betongtråget sker till avstängningsbara brunnar, varifrån vattnet leds ut i långsgående dräneringsledning till avstängningsbar skydds- och dagvattendamm.
- Skyddsräll, ibland även benämnd urspårningsräll, är en eller två extra räler som placeras mellan de vanliga rälerna. Funktionen är att vid en urspårning fånga upp tåget med de extra rälerna så att tåget håller sig på spåret och därmed sannolikt hindras från att välta eller hamna längre utanför spåret vid en urspårning. Om tåget hålls upprätt minskar risken för läckage av farligt gods.
- Skyddsvall. Skyddsvallens funktion är att bromsa upp tåg som spårat ur och lämnat banan. I det aktuella projektet är vallens funktion att säkerställa att ett tåg vid urspårning inte hamnar för långt från spåret, eftersom ett eventuellt utsläpp i så fall riskerar att infiltrera i marken utanför tätskiktssystemet eller betongtråget.

-
- Skydds- och dagvattendamm. Avvattning av tätskiktssystemet eller betongtråget inom vattenskyddsområdet planeras ske via avstängningsbara brunnar var 200:e meter. Varje brunn kopplas till dagvattenledning utanför tätskikt vid var sida om järnvägen. Väster om Norra Kungsgatan skapas en lågpunkt i ledningssystemet varifrån dagvattnet leds till skydds- och dagvattendammen. Från södra sidan av järnvägen leds dagvattnet i en ledning under järnvägen till den norra sidan där systemen kopplas ihop. Skydds- och dagvattendammens främsta uppgift är att möjliggöra stängning av utflödet för att omhänderta utsläpp vid olycka. Dagvattenledningarna under och vid sidan av tätskiktet bör vara svetsade PE-ledningar.

4. Grundvattenskydd som fastställs

4.1. Beslutat grundvattenskydd

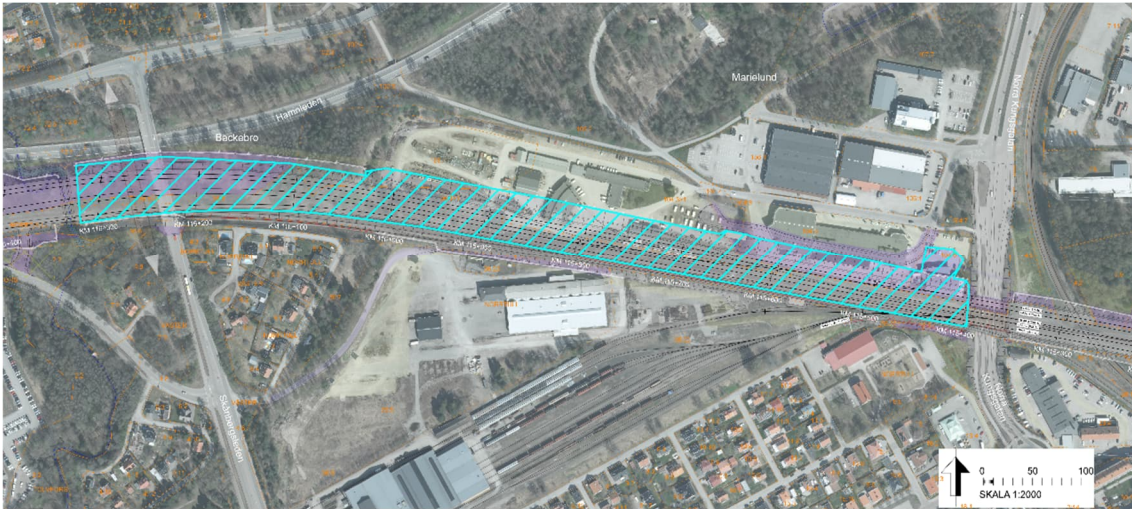
Trafikverket har beslutat att utföra grundvattenskydd på sträckan från Norra Kungsgatan till Bäckebröbacken för samtliga fem spår (sträcka A-C enligt Figur 6). Motivet är att åstadkomma en järnvägsanläggning som ger robust skydd för samtliga spår. Även om det i dagsläget är planerat att främst spår 4 och 5 ska användas för godstransporter går det inte att utesluta att övriga spår kommer att användas för godstrafik, exempelvis vid banarbeten eller trafikstörningar. Öster om Norra Kungsgatan (sträcka D enligt Figur 6) bedöms befintliga tätande jordlager och den långa transporttiden till vattentäkten vara motiv till att skydd inte behöver utföras.

Omfattningen av skyddet motiveras främst av vattentäktens värde och möjlighet för ersättning. Gävle-Valboåsen försörjer fler än 80 000 invånare och stadens olika verksamheter med dricksvatten. Skador på vattentäkten skulle vara mycket kostsamma att åtgärda. Det råder idag vattenbrist i Gävle och ett av målen för järnvägsplanen Gävle C-Tolvforsskogen är att skapa ett robust skydd för grundvattenförekomsten.

Att föreslå ett mer omfattande skydd än vad som bedömts behövas motiveras även av att det skulle bli mycket kostsamt om grundvattenskyddet skulle behöva kompletteras efter att färdig anläggning tagits i bruk.

I järnvägsplanen ingår grundvattenskydd i form av följande åtgärder. På plankartorna kommer dessa att redovisas med beteckning Sk6. Se Figur 7.

- Geosyntetiskt tätskiktssystem från Norra Kungsgatan till Bäckebröbacken. Omfattningen är alla fem spåren på en sträcka av cirka 900 meter inkluderat tätskiktssystem på skyddsvall norr om anläggningen till vallens krön och avvattningssystem till skydds- och dagvattendamm. Skydds- och dagvattendammen förläggs norr om spåransläggningen, väster om Norra Kungsgatan.



Figur 7. Utsträckningen av det grundvattenskydd som ingår i järnvägsplanen är markerat med blått snedstreckat raster.

4.2. Bortvalda alternativ

I samband med utredningen av möjliga skyddsåtgärder har ett stort antal varianter studerats med avseende på typ av skydd, hur många spår som ska skyddas samt skyddets utsträckning i längsled. Se sammanställningen nedan. Numreringen av de studerade alternativen är inte en rangordning. Läget för delsträckorna A-D framgår av Figur 6.

Åtgärder på fem spår

Åtgärd 1: Betongtråg inom delsträcka A, skydds- och dagvattendamm samt skyddsvall norr om spår 5

Åtgärd 2: Geosyntetiskt tätskiktssystem inom delsträcka A, skydds- och dagvattendamm samt skyddsvall norr om spår 5

Åtgärd 3: Geosyntetiskt tätskiktssystem inom delsträcka A och delsträcka C, skydds- och dagvattendamm samt skyddsvall norr om spår 5

Åtgärd 4: Geosyntetiskt tätskiktssystem inom delsträcka A-D, skydds- och dagvattendamm samt skyddsvall norr om spår 5

Åtgärd på två spår (spår 4 och spår 5)

Åtgärd 5: Geosyntetiskt tätskiktssystem inom delsträcka A, skydds- och dagvattendamm samt skyddsvall norr om spår 5

Åtgärd 6: Geosyntetiskt tätskiktssystem inom delsträcka A och delsträcka C, skydds- och dagvattendamm samt skyddsvall norr om spår 5

Åtgärd 7: Geosyntetiskt tätskiktssystem inom delsträcka A-D, skydds- och dagvattendamm samt skyddsvall norr om spår 5

Åtgärd 8: Skyddsral inom delsträcka A

Åtgärd 9: Skyddsral och geosyntetiskt tätskiktssystem inom delsträcka A.

Motiv till bortval

De åtgärder som omfattar två spår, åtgärd 5-9, har valts bort av försiktighetsskäl. Bedömningen är visserligen att främst spår 4 och spår 5 ska användas för godstransporter, men det går inte att utesluta att även övriga spår vid något tillfälle används för godstrafik.

Åtgärder som endast omfattar delsträcka A, den mest känsliga sträckan, har valts bort av försiktighetsskäl, på grund av vattentäktens värde. Ett av målen för järnvägsplanen Gävle C-Tolvsforsskogen är att skapa ett robust skydd för grundvattenförekomsten.

Åtgärder som innefattar delsträcka D har valts bort eftersom befintliga tätande lager öster om Norra Kungsgatan samt den långa transporttiden till vattentäkten bedöms motivera att skydd inte behöver utföras här.

Skyddsrän kan medföra svårigheter vid service och underhåll av järnvägen. Skyddsrän kan inte heller anläggas där växlar förekommer. Dessutom är skyddsrän främst en sannolikhetsreducerande åtgärd (reducerar sannolikheten för olycka med allvarigare konsekvenser) vilket innebär att vattenförekomsten inte skyddas om ett utsläpp mot förmodan ändå inträffar. Av dessa skäl har skyddsrän valts bort.

Betongtråg har valts bort på grund av mycket höga anläggningskostnader. Den riskreducerande effekten hos betongtråg är ungefär jämförbar med geosyntetiskt tätskiktssystem vilket därmed inte ger betongtråget några större fördelar. Betongtråg har dessutom en betydligt större klimatpåverkan vid tillverkning än geosyntetiskt tätskiktssystem.

4.3. Miljöeffekter och påverkan på risker

Miljöeffekter

Järnvägsanläggningen påverkar grundvattenbildningen negativt. Det föreslagna grundvattenskyddet kommer att medföra en viss minskning av grundvattenbildningen till vattentäkten eftersom det hindrar infiltrationen till åsen.

Det minskade inflödet till vattenförekomsten är en jämförelsevis liten del av det totala flödet. Uttagsmöjligheterna i vattentäkten påverkas i liten grad.

De diffusa utsläppen från driften av järnvägen till marken i och direkt intill banvallen kommer att fortsätta. Denna mark ligger dock ovan grundvattenskyddet och eventuell spridning av föroreningar via vatten fångas upp och leds via avvattningssystemet till skydds- och dagvattendammen och därefter vidare ut ur vattenskyddsområdet. Öster om Norra Kungsgatan där inget skydd ska anläggas bedöms befintliga tätande jordlager och den långa transporttiden till vattentäkten vara tillräckligt för att undvika förorenings-spridning till grundvattentäkten.

Inom vattenskyddsområdet kommer alla förorenade massor som bedöms kunna utgöra en risk för spridning av föroreningar till grundvattnet tas bort inom befintlig banvall och inom kringliggande område som berörs av schakt, vilket gör att risken för förorening av vattentäkten från befintliga föroreningar minskar.

Risker

Det föreslagna grundvattenskyddet i form av geosyntetiskt tätskiktssystem, skyddsvall samt skydds- och dagvattendamm minskar risken för förorening av vattentäkten, eftersom eventuella utsläpp från tågtrafiken inte rinner ner i grundvattnet utan fångas upp av tätskiktssystemet. I händelse av olycka kan de avstängningsbara brunnarna nyttjas för att

omhändertata eventuellt utsläpp. Gällande diffusa utsläpp från järnvägsdriften hanteras de genom att vattnet avleds via dammen, som anläggs till tätskiktet, där eventuella partiklar kan sedimentera innan vattnet sedan leds vidare ut ur vattenskyddsområdet via ledningar till kommunalt dagvattennät med utlopp i Gavleån vid Norra Skeppsbrons östra del. Tätskiktssystemet möjliggör även att föroreningar som fastläggs ovan tätskiktet kan omhändertas.

Åtgärderna bedöms ha mycket god effekt och sannolikheten att ett utsläpp når vattenförekomsten kommer att vara mycket låg.

5. Referenser

- Länsstyrelsen Gävleborg. Länskartan. <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=8392069290604d9990c6cf7d0897fd75>
- Midvatten. (2019). Gästrike Vatten AB Blåsåsen och Marielund Grundvattenförhållanden.
- SGU. Jordartskartan. Hämtat från SGU:s Kartvisare. <https://apps.sgu.se/kartvisare/> [2021]
- SGU. Kartvisare - Grundvattenmagasin. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-grundvattenmagasin.html> [2022-11-03]
- Trafikverket/Sweco AB. PM Fördjupad riskanalys yt- och grundvatten. OKB Gävle-Kringlan dubbelspår, delen Gävle C-Tolvforsskogen. 2023-10-11.
- Trafikverket/Sweco AB. PM Beslutsunderlag avseende åtgärd för skydd av passage genom vattenskyddsområde. OKB Gävle-Kringlan dubbelspår, delen Gävle C-Tolvforsskogen. 2023-12-21.
- Vatteninformationssystem Sverige (VISS). Vattenkartan. Hämtat från VISS, Vatteninformationssystem Sverige: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399> 2022-04-05

Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1

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

trafikverket.se