

Samrådsunderlag för ansökan om tillstånd för vattenverksamhet för grundvattenbortledning med mera

Fyra spår Uppsala

Söder Bergsbrunna - Uppsala Centralstation
Uppsala kommun, Uppsala län

Kompletterande avgränsningssamråd
2026-02-20



Trafikverket

Postadress: Trafikverkets Ärendemottagning Fyra spår Uppsala, Box 810, 781 82 Borlänge

E-post: investeringsprojekt@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Kompletterande samråd för vattenverksamhet grundvattenbortledning med mera

Författare: Sweco

Dokumentnummer: FSUK003-04-017-0000-56_67-0007

Dokumentdatum: 2026-02-20

Ärendenummer: TRV 2023/17025

Åtgärdsnummer: 8095

Projektnummer: 168592

Version i TRV dokumenthanteringssystem (PDBi): _.1

Kontaktperson: Trafikverket, delprojektledare Annika Cala

Foto: Sweco, om inget annat anges

Illustration: Sweco, om inget annat anges

Innehåll

1	INLEDNING	4
1.1.	SYFTE MED AVGRÄNSNINGSSAMRÅDET	4
1.2.	FYRA SPÅR UPPSALA.....	4
1.3.	PARALLELLA PROCESSER (AVGRÄNSNINGAR)	6
1.3.1.	<i>Järnvägsplanen</i>	6
1.3.2.	<i>Kommunens detaljplanearbete</i>	6
1.3.3.	<i>Miljöbedömningsprocess</i>	6
2	OMRÅDESFÖRUTSÄTTNINGAR	7
2.1.	UPPSALA TÄTORT	8
2.1.1.	<i>Markanvändning och topografi</i>	8
2.1.2.	<i>Geologi och hydrogeologi</i>	9
2.2.	BERGSBRUNNA OCH SÖDERUT	10
2.2.1.	<i>Markanvändning och topografi</i>	10
2.2.2.	<i>Geologi och hydrogeologi</i>	11
2.3.	VATTENSKYDDSSOMRÅDE	12
2.4.	GRUNDVATTENFÖREKOMSTER (MKN).....	13
2.5.	KOMMUNAL VATTENTÅKT	15
2.6.	RIKSINTRESSE KULTURMILJÖVÅRD	16
3	PLANERADE VATTENVERKSAMHETER.....	16
3.1.	NORRA BRON.....	17
3.2.	VALLBY VÄGPORT.....	24
4	SKYDDSÅTGÄRDER OCH FÖRSIKTIGHETSMÅTT	28
4.1.	TÄTNING.....	28
4.2.	HANTERING AV LÄNSHÅLLNINGSVATTEN	28
4.3.	SKYDDSINFILTRATION	29
4.4.	BYGGBULLER	29
5	KONTROLLPROGRAM	30
6	REFERENSER	31

1 Inledning

1.1. Syfte med avgränsningssamrådet

Detta dokument är ett samrådsunderlag för ett kompletterande avgränsningssamråd inför upprättandet av ansökan om tillstånd för vattenverksamhet för grundvattebortledning med mera som tas fram enligt 11 kap. miljöbalken.

Under våren år 2023 genomfördes ett avgränsningssamråd för planerad vattenverksamhet för Fyra spår Uppsala delsträckan söder Bergsbrunna - Uppsala Centralstation.

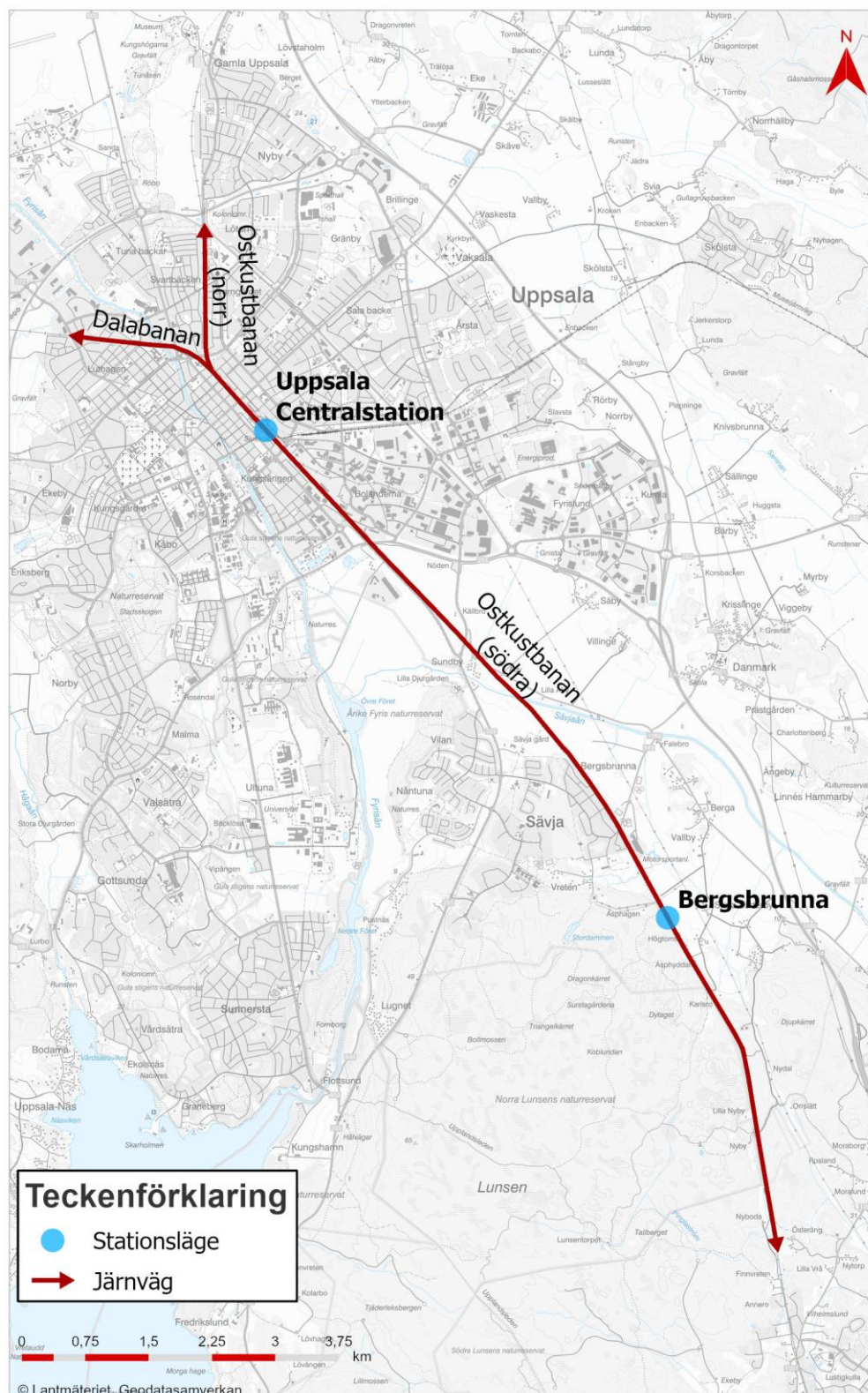
Detta kompletterande avgränsningssamråd avser vattenverksamhet vid byggande av:

- Uppsala Centralstation: bro för plattformspassage över spåren (Norra bron).
- Järnvägsbroar över väg vid Vallby.

1.2. Fyra spår Uppsala

Området mellan Stockholm och Uppsala kännetecknas av en hög befolkningstillväxt och en ökad efterfrågan på hållbara resor. Samtidigt är trafiken på sträckan, som är en del av Ostkustbanan, så intensiv att kapaciteten slår i taket vid rusningstid. Därför ska Ostkustbanan mellan länsgränsen mot Stockholm och Uppsala Centralstation byggas ut i syfte att öka tillgängligheten, kapaciteten och robustheten. Projekt fyra spår Uppsala har delats upp i två delsträckor; en från länsgränsen mellan Stockholm och Uppsala till söder om Bergsbrunna och en från söder om Bergsbrunna till Uppsala Centralstation.

Den berörda utbyggnaden av järnvägen sträcker sig från söder om Bergsbrunna till Uppsala centralstation inom Uppsala kommun. Sträckan som planeras att byggas ut är cirka 9,5 kilometer lång. Se Figur 1 för översikt av sträckan.



Figur 1. Översiktskarta över Ostkustbanan och Dalabanan samt de planerade järnvägsstationerna längs sträckan.

1.3. Parallella processer (avgränsningar)

1.3.1. Järnvägsplanen

Ett järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagen om byggande av järnväg (1995:1649). I järnvägsplanen redovisas de ytor som Trafikverket kommer behöva ta i anspråk för att anlägga järnvägen, såväl permanent som tillfälligt under byggnationen. Järnvägsplanen innehåller också en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som behandlar frågor som rör bland annat klimat, ytvatten, risk, buller, vibrationer, rekreation och friluftsliv, naturmiljö, kulturmiljö, stads- och landskapsbild samt störningar under byggtiden. MKB för järnvägsplanen innehåller planens samlade miljökonsekvenser, vilket även omfattar konsekvenser av aktuella vattenverksamheter. Järnvägsanläggningens lokalisering och de aktuella vattenverksamheternas tillåtlighet prövas i och med fastställandet av järnvägsplanen. Miljökonsekvenser för vattenverksamheter behandlas i större detalj inom tillståndsansökan.

Vid samrådet 2023 planerades järnvägsbroar för en gång-och cykelport vid Sävja gård och en vägport för Södra passagen. Dessa åtgärder har utgått i järnvägsplanen och därmed även som åtgärder i denna ansökan om vattenverksamhet.

Vid samrådet 2024 samråddes även en ändrad utformning av järnvägsbroarna över Kungsängsleden. Istället för två enkelspårsbroar på vardera sida om befintlig järnvägsbro så planeras en dubbelspårsbro öster om befintlig järnvägsbro. Omfattning av grundvattenbortledning och bedömda konsekvenser har inte förändrats med avseende på denna utformningsförändring och heller inte berörd samrådskrets. Det finns därmed inget behov av kompletterande samråd för bro över Kungsängsleden.

Sommaren 2025 hölls järnvägsplanen tillgänglig för granskning och planen har i januari skickats till länsstyrelsen för att inhämta deras yttrande. Järnvägsplanen planeras skickas för fastställelseprövning våren 2026.

1.3.2. Kommunens detaljplanearbete

Järnvägsplanen berör flertalet gällande detaljplaner. I Uppsala kommun pågår processen med att upphäva berörda detaljplaner för att möjliggöra utbyggnaden järnvägsplanen och samråd hölls 19 november–31 december 2025.

För Norra bron pågår också ett detaljplanearbete, *Ny bro vid Uppsala Centralstation*. Samråd för detaljplanen pågår under 13 februari – 27 mars.

1.3.3. Miljöbedömningsprocess

Vid tillståndsprövningen av vattenverksamhet ska den sökande visa vilka konsekvenser i form av påverkan eller skada som den planerade vattenverksamheten orsakar. I de fall skadeförebyggande åtgärder inte är tillräckliga för att på ett betryggande sätt undvika negativa konsekvenser, kommer skyddsåtgärder att vidtas för att minska risk för skada. Inom processen för tillståndsansökan ska en specifik miljöbedömning för verksamheten göras.

Det aktuella samrådet utgör en del i miljöbedömningsprocessen och utgör ett avgränsningssamråd i enlighet med 6 kap. 30 § miljöbalken. Undersökningssamråd enligt 6 kap. 24 § miljöbalken har inte skett eftersom Trafikverket har bedömt att planerade vattenverksamheter på aktuell järnvägssträcka ska antas medföra betydande miljöpåverkan.

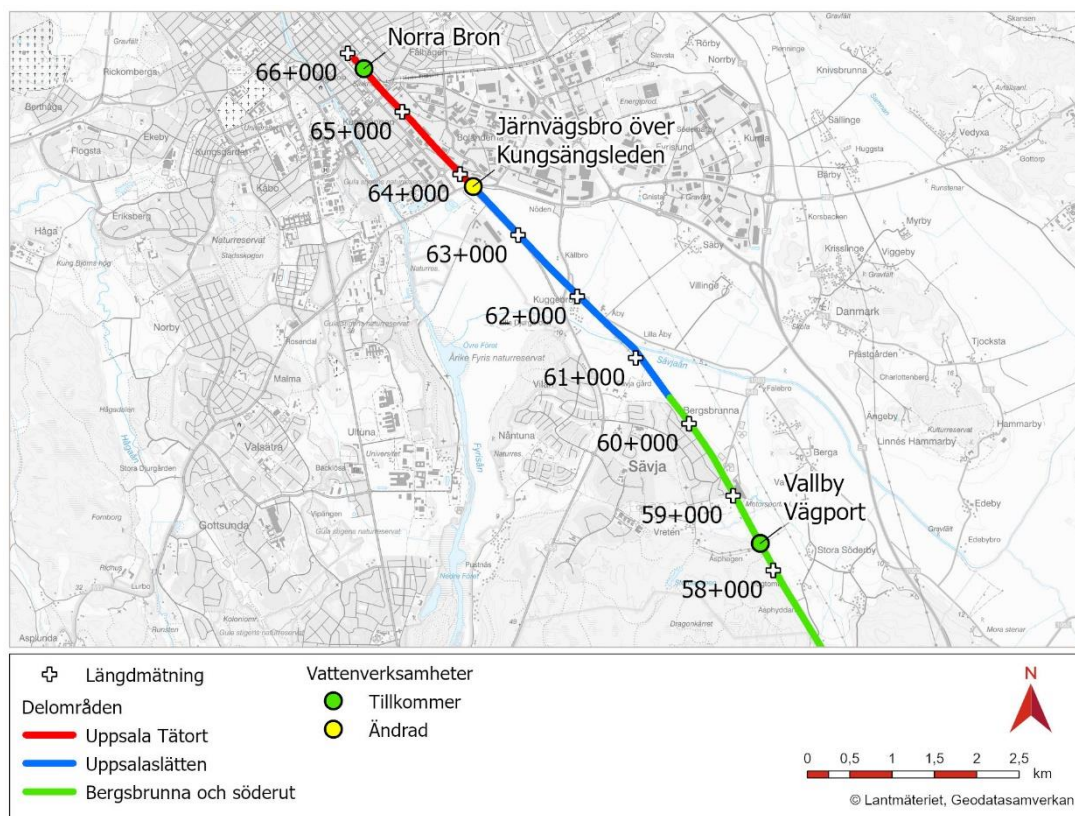
Länsstyrelsen behöver därmed inte i ett särskilt beslut avgöra om verksamheten kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

Miljökonsekvensbeskrivning och teknisk beskrivning tas sedan fram och tillsammans med samrådsredogörelsen utgör de bilagor till tillståndsansökan som skickas in till mark- och miljödomstolen för prövning.

2 Områdesförutsättningar

Nedan följer en områdesbeskrivning av de naturliga förutsättningarna för grundvatten längs planerad järnvägssträcka. Beskrivningen bygger på topografi, markförhållande, jordlagrens sammansättning och hydrauliska egenskaper samt grundvattenmagasin. Den syftar till att nå förståelse för hur känsligt systemet är i olika områden längs anläggningen.

Områdesbeskrivningen har använts för analys av omgivningspåverkan och bedömning av anläggningens påverkan på grundvattenförhållanden. Den konceptuella förståelsen möjliggör bedömning av effekter och konsekvenser på grundvattenberoende objekt inom utredningsområdet för grundvatten. Den slutliga konsekvensbedömningen kommer att redovisas i MKB till ansökan om tillstånd för vattenverksamhet. Delområden som även visar vilka anläggningar som tillkommit eller ändrats i ansökan om vattenverksamhet visas i Figur 2.



Figur 2. Vattenverksamheter i detta samråd samt delområden för förutsättningsbeskrivning. Detta samråd omfattar endast anläggningar belägna inom delområden Uppsala tätort (Röd linje) och Bergsbrunna och söderut (Grön linje).

De planerade vattenverksamheterna beskrivs från nordväst till sydost, i motsatt riktning för längdmätningen för Ostkustbanans början i Stockholm. Aktuell sträcka går ungefär mellan

57+000 (strax norr om Söderby vägport, norr om kommungräns Uppsala/Knivsta) och 65+800 (Uppsala Centralstation), det vill säga cirka 60 kilometer norr om Stockholm.

Landskapet mellan Uppsala Centralstation och Söder Bergsbrunna kan beskrivas i tre delområden, från norr till söder:

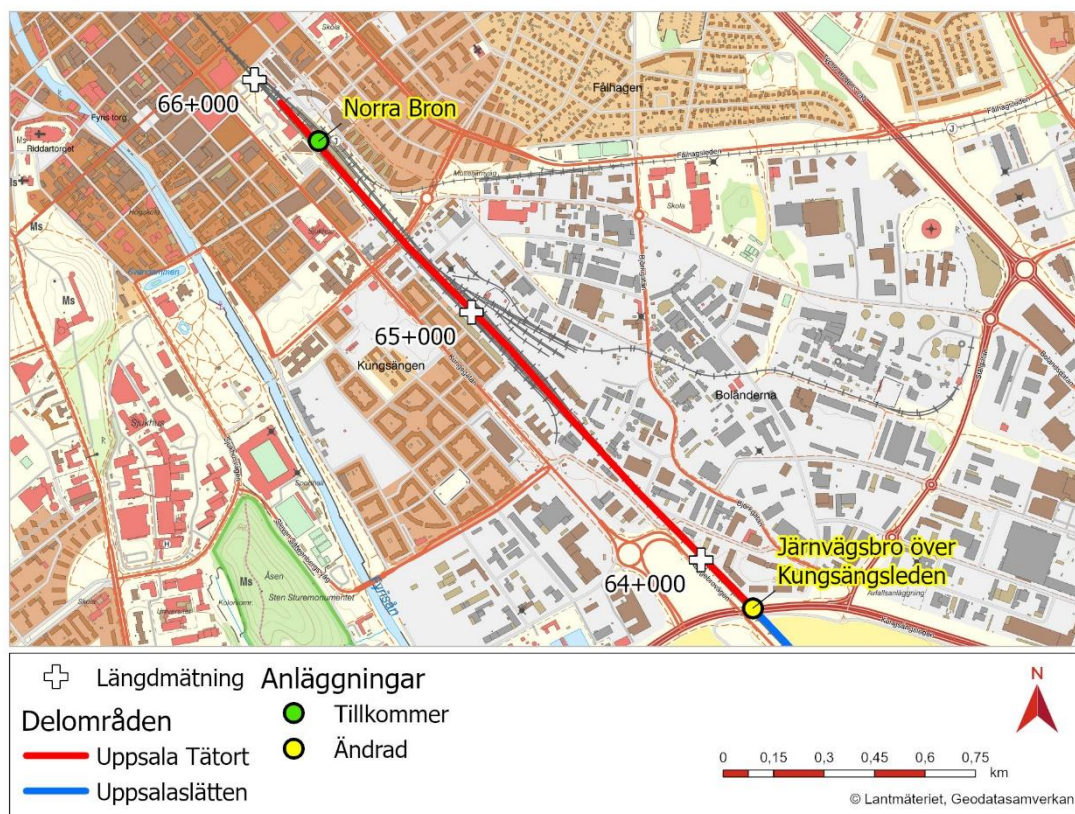
1. Uppsala tätort (65+800 – 63+800)
2. Uppsalaslätten (63+800 – 60+360)
3. Bergsbrunna och söderut (60+360 – 57+000)

Dessa delområden har specificerats eftersom förutsättningarna (geologi, hydrogeologi, topografi etcetera) skiljer sig åt delområdena sinsemellan. Inom ramen av detta kompletterande samråd finns inga tillkommande eller ändrade vattenverksamheter längs delområdet Uppsalaslätten, varför det delområdet inte beskrivs i detta samrådsunderlag.

2.1. Uppsala tätort

2.1.1. Markanvändning och topografi

Denna delsträcka omfattar järnvägsanläggningen som går genom Uppsala tätort. Marken är generellt flack och låglänt med marknivåer omkring +5 meter till +8 meter. På vissa platser (Centralpassagen vid Uppsala Centralstation samt planskilda korsningar vid Strandbodgatan och Kungsängsleden) har marken schaktats ned för att möjliggöra bil-, gång- och cykeltrafik under järnvägen och på dessa platser ligger markytan lokalt några meter lägre än omgivningen. Marken omkring spåret är generellt hårdgjord och utgörs mestadels av vägar och byggnader, se Figur 3.



Figur 3. Markanvändning och anläggningar som kan medföra grundvattenbortledning inom delsträcka Uppsala tätort.

2.1.2. Geologi och hydrogeologi

I Uppsala tätort utgörs markens översta lager av fyllnadsmaterial ovanpå lera, vilket kan innebära förekomst av ett eller flera övre grundvattenmagasin i fyllningen. Dessa magasin är troligen inte alltid sammankopplade, beroende på fyllnadsmaterialets utbredning och mäktighet. Lerans mäktighet är 0 – 8 meter och är underlagrad av friktionsjord bestående av isälvsmaterial och morän, i vilket lager det undre grundvattenmagasinet förekommer. Detta grundvattenmagasin står i kontakt med Uppsalaåsen och utgör Uppsalas huvudsakliga dricksvattentäkt. Dricksvattentäkten är således generellt skyddad av lerlager längs denna delsträcka, men det förekommer områden längs järnvägen där leran är mycket tunn eller saknas helt. Se Figur 4 för översiktlig bild över fördelningen av förekommande jordarter i markytan längsmed järnvägsspåret.

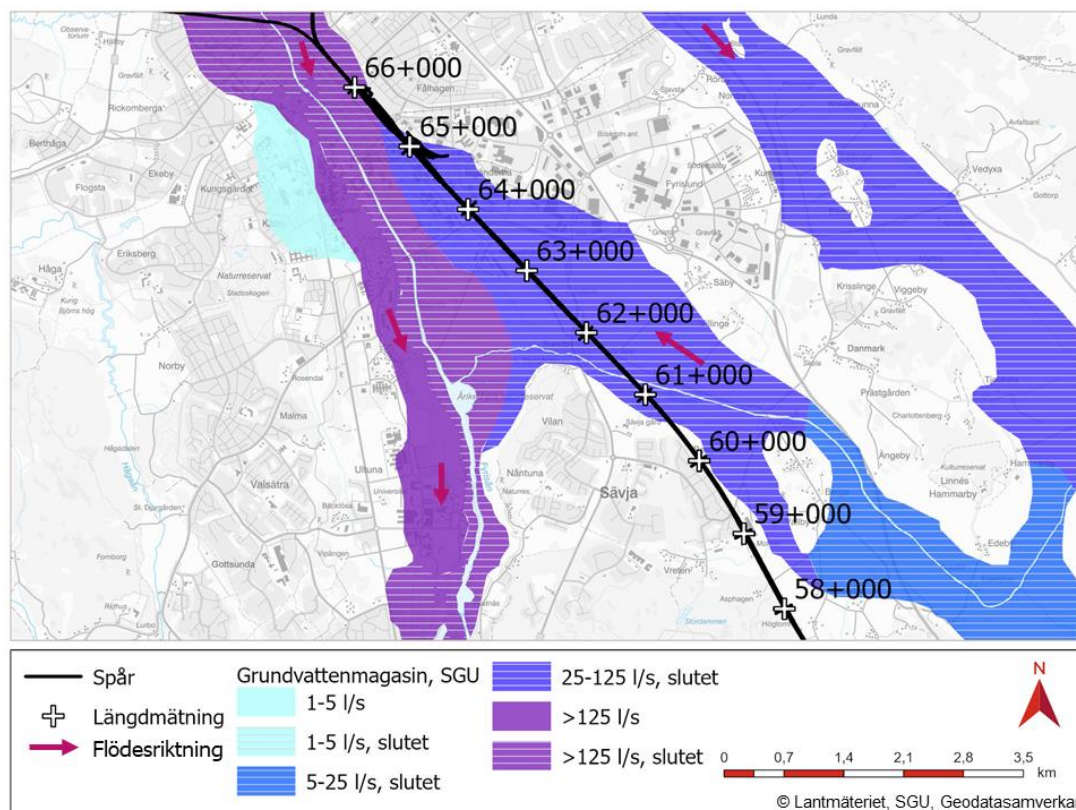


Figur 4. Jordarter i markyta enligt SGU:s kartvisare Jordarter 1:25 000 – 1:100 000 inom delområdet Uppsala tätort.

Grundvattennivån i undre magasin har uppmätts till +3,6 meter vid Strandbodgatan (65+300), +3,0 meter vid Vimpelgatan (64+500) och +3,2 meter vid Kungsängsleden (63+800), vilket indikerar en grundvattengradient i nordvästlig riktning.

En stor del av Uppsala ligger ovanpå ett större grundvattenmagasin, vilket utgör stadens huvudsakliga dricksvattenförsörjning. Grundvattenmagasinet är uppbyggt av isälvsmaterial (mestadels sand och grus) i form av en rullstensås, vilken går genom stora delar av Uppland – i Uppsala benämns denna del av åsen Uppsalaåsen. Det är även sannolikt att magasinet delvis utgörs av ytligt uppsprucket berg i direktkontakt med friktionsjorden. Magasinet har olika stora uttagsmöjligheter i olika delar och magasinet ligger till stor del under tätande jordlager (lera), bortsett från de områden där Uppsalaåsen går i dagen, väster om Fyrisån. Grundvatten förekommer därmed i ett magasin som i vissa delar är öppet och i andra delar

utgör ett undre magasin under lera. Figur 5 visar grundvattenmagasin enligt SGU:s kartvisare *Grundvattenmagasin* (SGU b, 2025).



Figur 5. Grundvattenmagasin enligt SGU c, 2022. En stor del av aktuellt spårområde går över slutet grundvattenmagasin med bedömd uttagskapacitet 25–125 l/s. Bakgrundskarta via Lantmäteriet.

Grundvattnet strömmar söderut längsmed Uppsalaåsen och västerut genom den angränsande delen längsmed Sävjaåns dalgång. I praktiken innebär det att grundvattnet strömmar västerut från järnvägsanläggningen, mot uttagsbrunnarna i Uppsalaåsen.

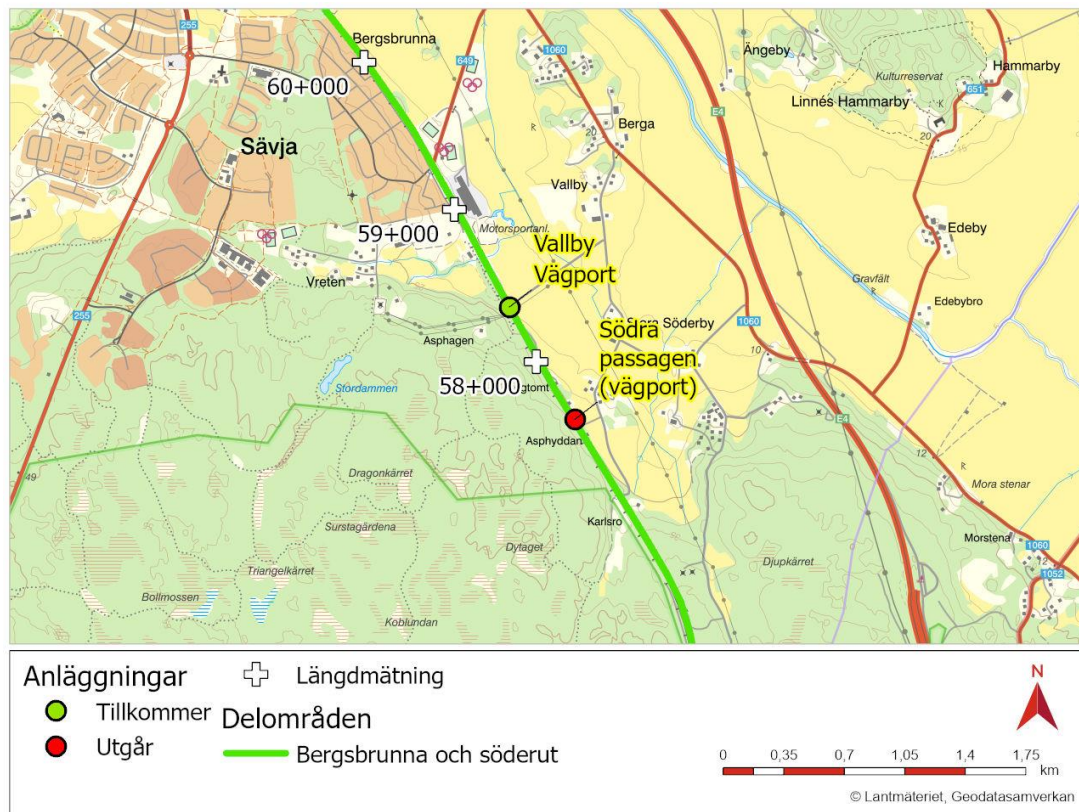
2.2. Bergsbrunna och söderut

2.2.1. Markanvändning och topografi

När spåret passerar Bergsbrunna sluttar marken relativt kraftigt mot nordost, från det upphöjda bostads- och skogsområdet väster om spåret, ned mot åkrarna på den östra sidan av spåret. Spårets nivå stiger söderut, från cirka + 10 meter norr om Bergsbrunna till +42 meter vid Söderby vägport.

Vid Bergsbrunna återfinns gles bebyggelse på den västra sidan om spåret och låglänt åkermark på den östra sidan om spåret. Längre söderut stiger terrängen och väster om spåret återfinns ett skogsområde som i dagsläget är obebyggt. Omkring läget för den planerade järnvägsstationen Bergsbrunna planeras området bebyggas med stadsbebyggelse.

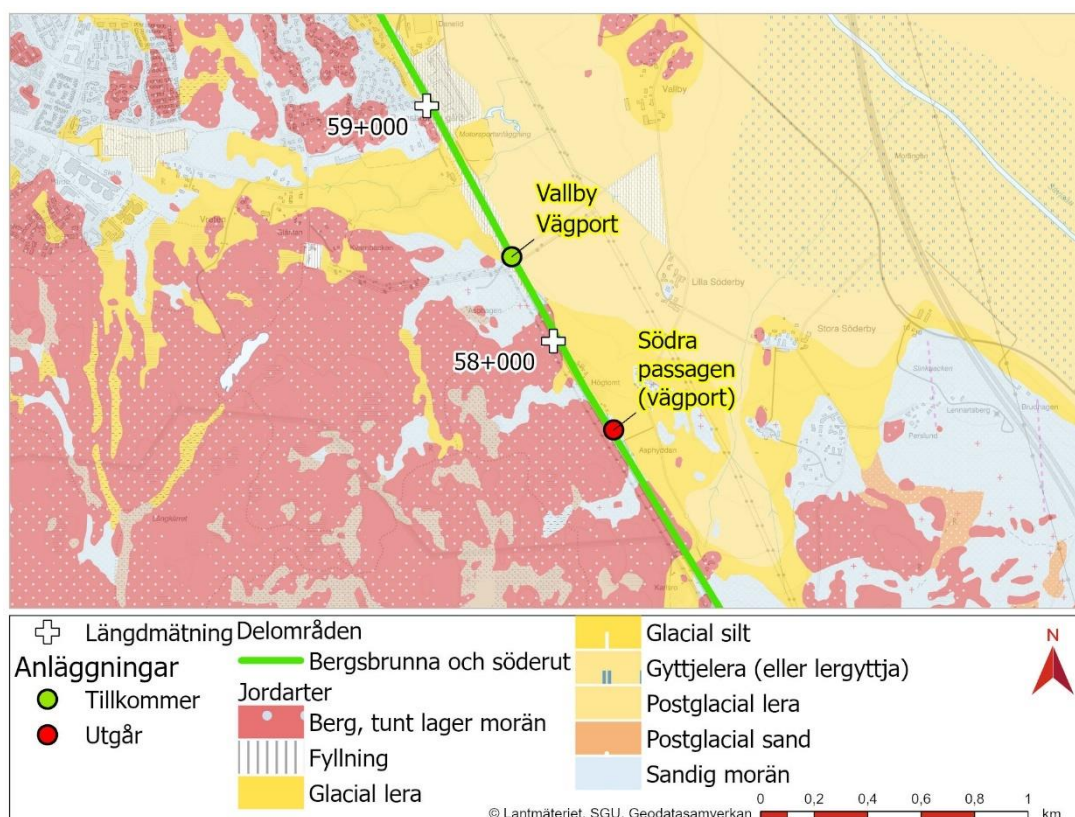
Ett antal planskilda korsningar för bil-, cykel- och gångtrafik samt viltpassager finns, samt planeras, under järnvägsspåret längs denna delsträcka, men dessa utgör generellt inte liknande lokala lågpunkter i landskapet som vid övriga delsträckor. Detta eftersom spåret till stor del går på en relativt hög bank längs denna delsträcka. Se Figur 6 för markanvändning inom delsträckan.



Figur 6. Markanvändning och anläggningar som kan medföra grundvattenbortledning inom delsträcka Bergsbrunna och söderut.

2.2.2. Geologi och hydrogeologi

I den södra delen av planerat spårområde vid 60+600 är marken högre belägen och går över partier med morän vid lerans utkant. Sannolikt utgör moränen infiltrationsområde för grundvattnet till undre magasin. Det undre magasinet söder om 60+600 består sannolikt av sandig morän med mindre uttagskapacitet än magasinet norrut. Sammantaget består således området av berg med tunnare lager morän väster om spåret och lägre beläget berg österut medför att moränens mäktighet ökar, likaså lera som finns ovanpå moränen öster om spåret, se Figur 7. Grundvatten som sannolikt mestadels återfinns i moränen, och till viss del i uppsprucket berg, finns således i ett magasin som är öppet i väster och slutet i öster.

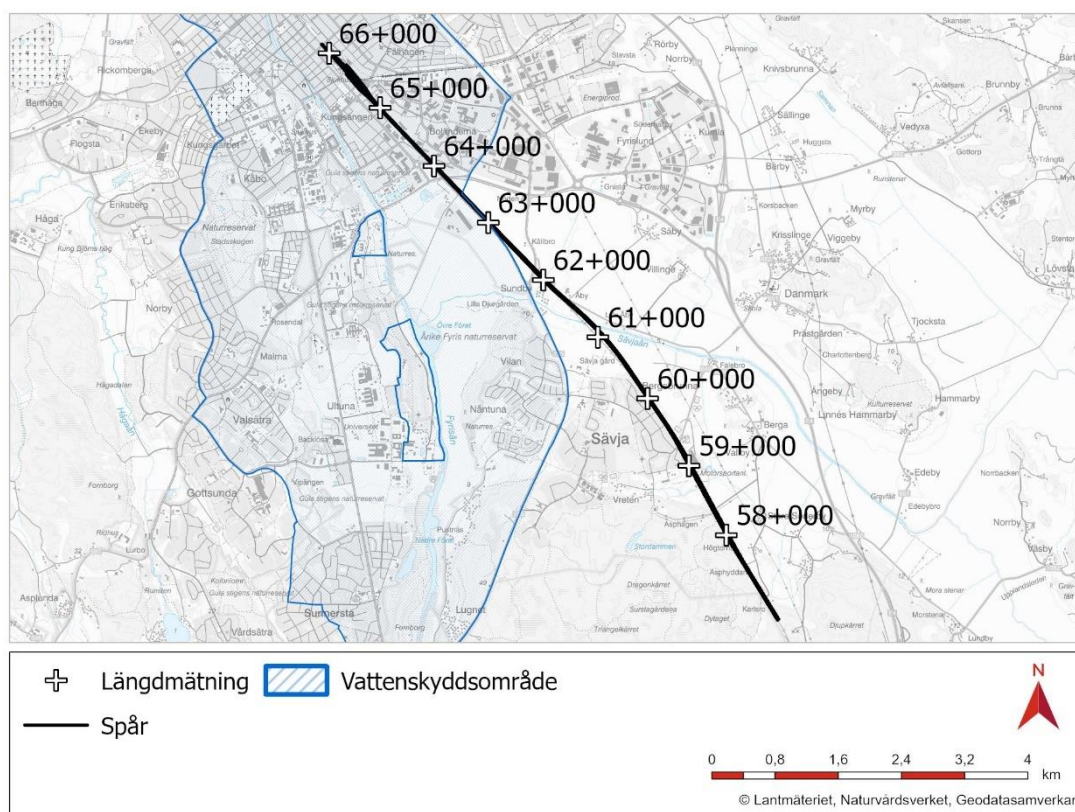


Figur 7. Jordarter i markyta enligt SGU:s kartvisare Jordarter 1:25 000 – 1:100 000 inom delområdet Bergsbrunna och söderut.

Grundvattennivåer i området omkring Bergsbrunna har uppmätts ligga djupare (längre under markytan) än norrut, på nivåer cirka 3 - 5 meter under markytan (där rören inte varit torra). Detta motsvarar nivåer på +8 meter. Längre söderut, vid placeringen av den framtida Södra passagen (57+600) har grundvattennivån uppmätts ligga högre, till följd av att terrängen också är högre i detta område. Grundvattennivån har uppmätts till cirka +20,0 meter till +23,7 meter, vilket motsvarar cirka 0,8 - 3,5 meter under markytan.

2.3. Vattenskyddsområde

Större delen av Uppsalas tätort täcks av Uppsala- och Vattholmaåsarnas vattenskyddsområde (NVR-ID 2011036), se Figur 8. Av spårområdet omfattas hela den norra delen, fram till cirka 63+000. Spårområdet är beläget inom vattenskyddsområdets sekundära zon.



Figur 8. Vattenskyddsområdet Uppsala- och Vattholmaåsa för skydd av Uppsalas grundvattentäkt.

Vattenskyddsområdet inrättades år 1996 och syftar till att skydda Uppsalas huvudsakliga dricksvattentäkt. Uttag ur Uppsalaåsen görs på flera ställen inom Uppsala och åsmaterial bestående av isälvsediment förekommer under stora delar av leran längs aktuell järnvägssträcka.

Skyddsföreskrifterna för vattenskyddsområdet innebär vissa begränsningar för till exempel markarbeten, grundläggning och uppställning av arbetsmaskiner. Planerade arbeten inom vattenskyddsområdet måste ta hänsyn till vattenskyddet och kommer kräva dispens från dessa restriktioner. Detta hanteras i en dispensansökan.

2.4. Grundvattenförekomster (MKN)

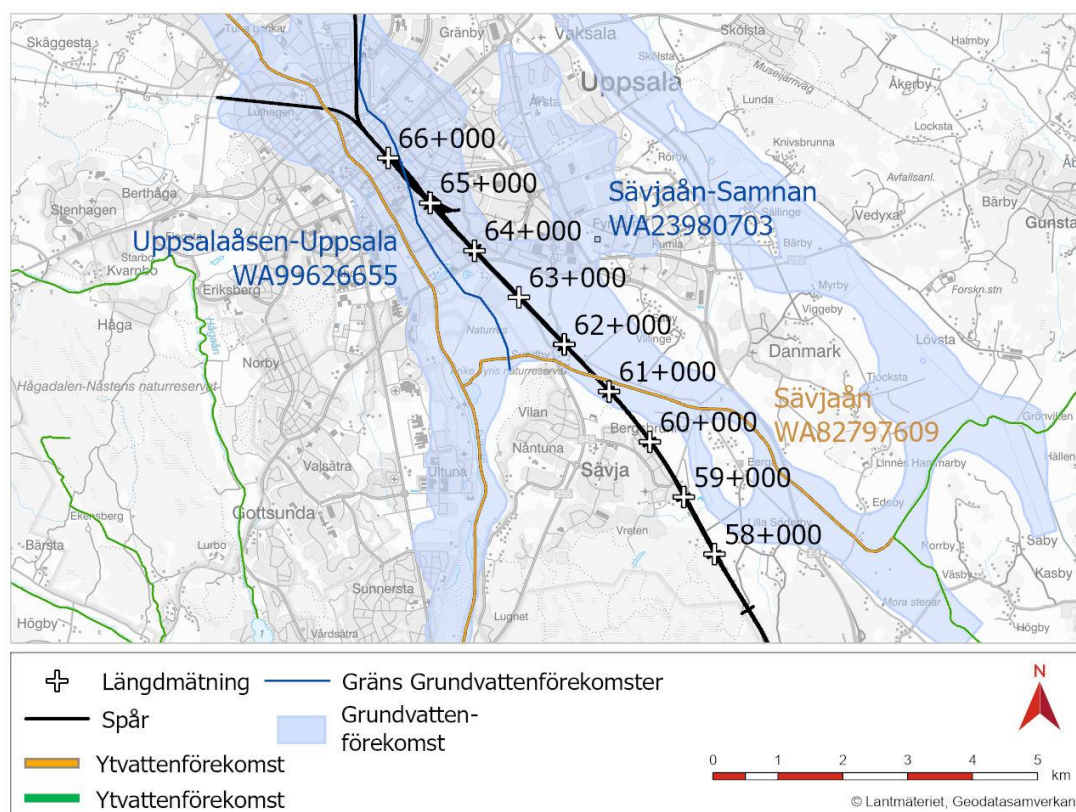
Grundvattenförekomster har tagits fram av Vattenmyndigheterna och redovisas i VISS (se förklaring kapitel 7.1.4). De klassas utifrån kvantitet och kemisk status, med utgångspunkt i miljökvalitetsnormer. En grundvattenförekomst är oftast belägen i ett grundvattenmagasin, men varje grundvattenmagasin behöver inte vara klassad som en grundvattenförekomst.

Både grund- och ytvatten indelas i vattenförekomster. En vattenförekomst är en specifik vattensamling i naturen av en viss geografisk storlek och de utpekade vattenförekomsterna finns samlade på Vatteninformationssystem Sverige, VISS (VISS, 2022). Att ett vatten är klassat som en vattenförekomst innebär att den omfattas av juridiskt bindande miljökvalitetsnormer (MKN) som anger den miljökvalitet som ska uppnås eller råda i en vattenförekomst vid en viss tidpunkt. Tillståndet i en vattenförekomst får inte försämrats, enligt det så kallade ickeförsämringskravet (förordning 2015:516).

Dricksvattentäkten som vattenskyddsområdet skyddar är en del av SGU:s karterade grundvattenmagasin (se Figur 5) och två olika utpekade grundvattenförekomster enligt VISS (Vatteninformationssystem Sverige).

Inom projektet berörs två grundvattenförekomster med beslutade miljökvalitetsnormer (MKN). En stor del av spåret går över den identifierade grundvattenförekomsten *Sävjaån-Samnan* (VISS-ID: WA23980703), (se Figur 9). Den norra delen av järnvägsanläggningen passerar över grundvattenförekomsten *Uppsalaåsen-Uppsala* (VISS-ID: WA99626655). De båda grundvattenförekomsterna står i kontakt med varandra och utbyter vattenmassor, i synnerhet västerut från *Sävjaån-Samnan* till *Uppsalaåsen-Uppsala*. Dessa grundvattenförekomster är således inte separata grundvattenmagasin, men magasinerna är bildade på olika sätt. Uppsalaåsen utgörs av en rullstensås av isälvsmaterial, medan jordarna i *Sävjaån-Samnan* utöver isälvsmaterial utgörs av löst lagrad morän och uppsprucket berg. Således är *Uppsalaåsen-Uppsala* en mer vattenförande grundvattenförekomst.

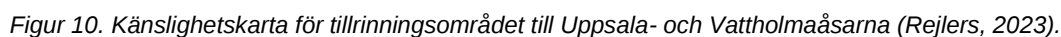
Sävjaån-Samnan är en sand- och grusakvifer med god kvantitativ status och otillfredsställande kvalitativ status, med hänseende till de höga halterna av PFAS och Trikloret och tetrakloret. *Uppsalaåsen-Uppsala* är en sand- och grusakvifer med god kvantitativ status och otillfredsställande kemisk status, med hänseende till de höga halterna av PFAS och bekämpningsmedel. Vissa problem med kloridhalter över värde för vända trend förekommer också (VISS, 2022).



Figur 9. Yt- och grundvattenförekomster längsmed spårområdet. De två grundvattenförekomsterna Uppsalaåsen-Uppsala samt Sävjaån-Samnan angränsar varandra (se gränsdragning i kartan), men majoriteten av spårområdet ligger inom den senare. Bakgrundskarta via Lantmäteriet.

En bedömning av Uppsala- och Vattholmaåsnarnas känslighet för förorening har tagits fram av Rejlers (2023) utifrån GIS-analys baserat på jordlagerförhållanden, grundvattenflöde och

Känslighetskartan redovisas i Figur 10.



Resterande område i Uppsala tätort samt slätten mellan Uppsala och Bergsbrunna klassas som låg känslighet. Detta innebär en viss förändring från den tidigare versionen av känslighetskartan (från 2018), där även delar av centrala Uppsala (omkring Strandbodgatan, ca 65+500) klassades som hög känslighet.

Uppsalas vattenförsörjning är uppbyggd runt Uppsalaåsen, en ås som sträcker sig över hela kommunen och som går rakt under Uppsala. Uppsalaåsens dricksvattenanläggningar är klassade som riksintresse. Åsen fungerar som råvattenmagasin, vattentäkt och ”behandlingsanläggning” av ytvatten från Fyrisån och sjön Tämnamaren. Sammantaget är det mer än 80 procent av alla som bor i Uppsala kommun som uppskattas vara anslutna till den allmänna dricksvattenförsörjningen, där merparten av vattnet hämtas från Uppsalaåsen. Detta motsvarar cirka 200 000 personer (Uppsala vatten, 2020). Idag saknas reservvattentäkt.

Den tillgängliga uttagsmängden för en vattentäkt kan minska om grundvattenbortledning sker eller tillrinningsområdet minskar. En sänkning av grundvattennivån kan innebära förändrade strömningsmönster och att vattenkvaliteten påverkas genom att exempelvis föroreningar mobiliseras. Grundvattenmagasinets egenskaper (storlek, jordlager, tillrinning etcetera) är avgörande för vilka effekter som uppkommer. Effekterna kan leda till:

- Minskad uttagkapacitet i brunnar för dricksvatten eller andra behov.
- Försämrade vattenkvalitet i brunnar för dricksvatten eller andra behov.

2.6. Riksintresse kulturmiljövård

En stor del av Uppsala innerstad omfattas av riksintresse för kulturmiljövård, Uppsala stad [C40]. Uttryck för riksintresset är värden kopplade till centralmakten, domkyrko- och lärdomsstadens bebyggelse och miljöer från medeltiden fram till dag. Stadens siluett som ses från infarterna och vägar som passerar staden med domkyrkan, slottet och Carolina Rediviva som viktiga landmärken. Riksintresset omfattar stationsanläggningen, det vill säga perronger och spårtillfarter till stationsområdet är exempel på uttryck för en kommunikationsstruktur som visar på stadens utveckling.

3 Planerade vattenverksamheter

En sammanfattning av identifierade vattenverksamheter som är föremål för detta samråd redovisas i Tabell 1 och framgår även av Figur 2.

Tabell 1. Sammanställning av planerad vattenverksamhet.

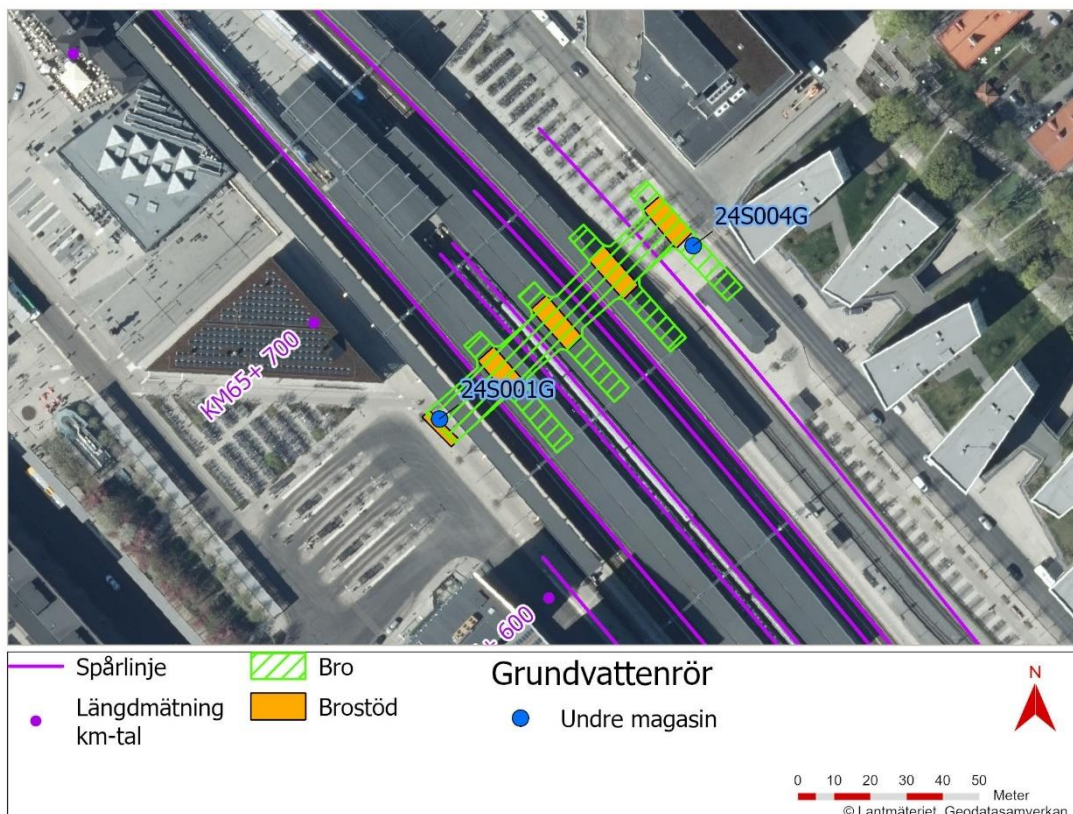
Längdmätning	Anläggning	Beskrivning av vattenverksamhet	Kapitel (sidnummer)
65+700	Norra bron	Temporär grundvattenbortledning för grundläggning av nya brostöd. Eventuellt skyddsinfiltration under byggske.	3.1 (s.17)
58+350	Vallby vägport	Temporär grundvattenbortledning för grundläggning av nya brostöd. Möjlig permanent grundvattenbortledning via vägportens dräneringssystem vid högt stående grundvatten.	3.2 (s. 24)

För passage av vägar och järnväg behöver broar byggas. I samband med dessa kan schaktning under grundvattenytan behövas för brostöd eller andra anläggningsdelar under marken. Därtill kan grundvatten möjligen komma att dräneras via vägens dagvattensystem vid höga grundvattennivåer, vilket bedöms kunna bli aktuellt vid Vallby vägport.

I nedanstående avsnitt redovisas information avseende planerad vattenverksamhet samt bedömda miljöeffekter.

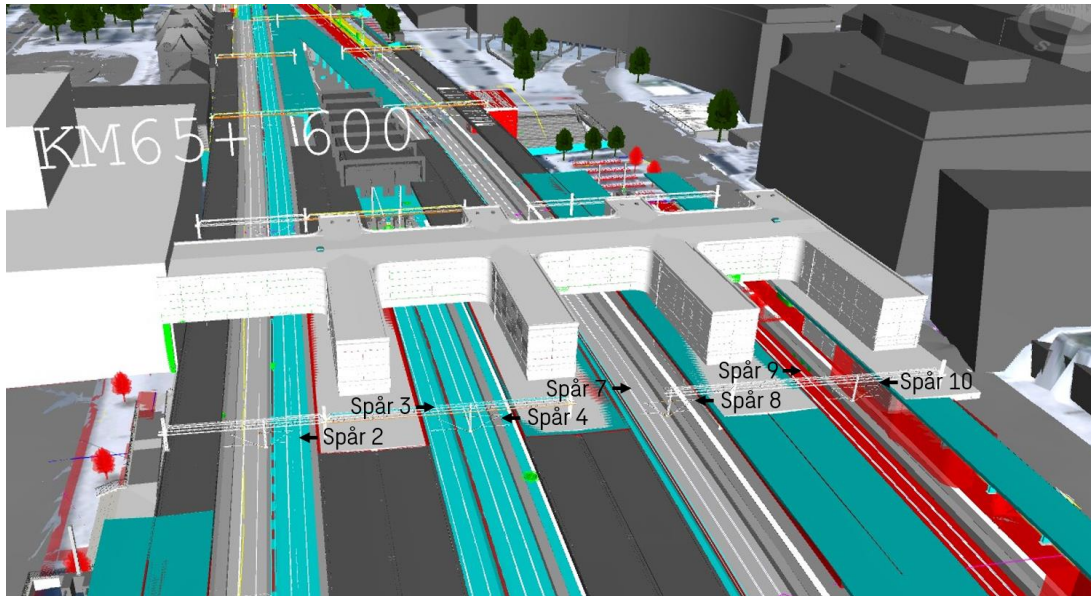
3.1. Norra bron

Norra bron är benämningen på en plattformsförbindelse över järnvägsspår och plattformarna vid Uppsala Centralstation. Från bron kommer det finnas anslutningar till plattformarna för spår 2/3, spår 4/7, spår 8/9 och spår 10. Norra bron är utformad med mellanstöd som placeras i linje med lyftpaket från plattformarna.



Figur 11. Läge för planerad plattformspassage (Norra bron), inklusive läge för planerade brostöd. Brostöden numreras 1–5, där brostöd 1 ligger längst till väster och brostöd 5 ligger längst till öster. Närliggande grundvattenrör markeras i bilden.

Nordväst om gångbron finns fyra vertikala lyftpaket med hissar, två hissar per lyftpaket och plattform. Riktade sydost om gångbron finns fyra lyftpaket innehållandes trappor och rulltrappor till respektive plattform. Totalt är det 8 hissar, 4 rulltrappor och 4 trappor mellan plattformarna och gångbron. Plattformsförbindelsen har en entré på västra sidan som förutsätts ansluta till en ny stationsbyggnad som Uppsala kommun planerar för. Stationsbyggnaden ligger utanför detta uppdrag. På östra sidan ansluter plattformsförbindelsen till Stationsgatan och plattform för spår 10. Både plattformsförbindelsen och den nya stationsbyggnaden regleras i detaljplan av Uppsala kommun. Se skiss av planerad bro i Figur 12.



Figur 12. Skiss av planerad plattformsförbindelse (Norra bron) över järnvägen från 3D-modell. Vy mot norr. I väster ansluter Norra bron till det planerade stationshuset.

Den tillståndsansökan som detta samråd är del av omfattar endast anläggningar för själva bron, det vill säga schakter och pålar för brostöd. Det planerade stationshuset ingår inte i denna ansökan.

Befintliga förhållanden

Området är beläget i centrala Uppsala och är i stor utsträckning exploaterad i dagsläget, där naturliga jordlager i varierande omfattning har schaktats ut och ersatts med fyllningsjord. Markytan är hårdgjord och varierar mellan +6 och +9.

På platsen består jordlagerföljden huvudsakligen överst av fyllning på torrskorpelera ovan lera på friktionsjord på berg. Inom det aktuella området utgör fyllningsjordens mäktighet ca 1 till 3 m. Fyllningens sammansättning och mäktighet varierar i området, huvudsakligen utgörs fyllningen vid järnvägen av friktionsjordsmassor såsom stenig grusig sand och makadam. Även fyllning med lera och tegel har påträffats i området. Leran under fyllningen är 5 – 22,5 m mäktig, med minskande mäktighet mot öster. Leran har överst utbildad torrskorpa i 1 m. Friktionsjordens tjocklek under leran varierar från 2–4 m. Den naturligt lagrade friktionsjorden utgörs av morän och består av grusig sand eller sandigt grus. Friktionsjordens mäktighet varierar mellan 2 och 4 m. Friktionsjorden innehåller mindre block och samt sten. Bergnivån varierar mellan -20 och -4 motsvarande 11 – 27 m från markytan.

Grundvatten förekommer i jordlager i marken längs i anslutning till aktuellt område. Markens översta jordlager utgörs av fyllning, i vilket grundvatten förekommer i ett öppet (övre) grundvattenmagasin. Under fyllning förekommer lera, under vilket ett relativt stort slutet (undre) grundvattenmagasin återfinns i friktionsjord.

I det övre grundvattenmagasinet finns inga grundvattenrör installerade planerat läge för Norra bron och uppmätta grundvattennivåer saknas således. Grundvattennivån i det övre magasinet har hittills bedömts utifrån uppmätta grundvattennivåer i grundvattenrör i anslutning till järnvägens korsning med Strandbodgatan, beläget ca 350 m sydväst om

planerad bro. I dessa grundvattenrör har grundvattennivån uppmätts ligga mellan 1,8 och 2,6 meter under markytan, vilket för markytan som gäller vid Norra bron ger en uppskattad grundvattennivå på omkring +4 - +6 i övre magasinet. Grundvattennivåer i övre magasin kan därtill vara påverkade av järnvägens dränering som ligger på nivån +5,1, vilket i normal drift borde begränsa grundvattennivån i läge för järnvägen. Förekomst av torrskorpa i leran översta delar kan även indikera att det övre grundvattenmagasinet oftast eller åtminstone tidvis är torrt.

Det slutna grundvattenmagasinet utgör stor grundvattentäkt som förser stadens invånare med dricksvatten, täkten omfattas av ett vattenskyddsområde som kommer att kräva dispensansökan vid planerad anläggning. Utifrån mätningar från grundvattenrör ligger grundvattnets trycknivå för det undre magasinet mellan nivå +2,7 och +3,4 motsvarande ca 3,5 respektive 4,6 meter under befintlig markyta.

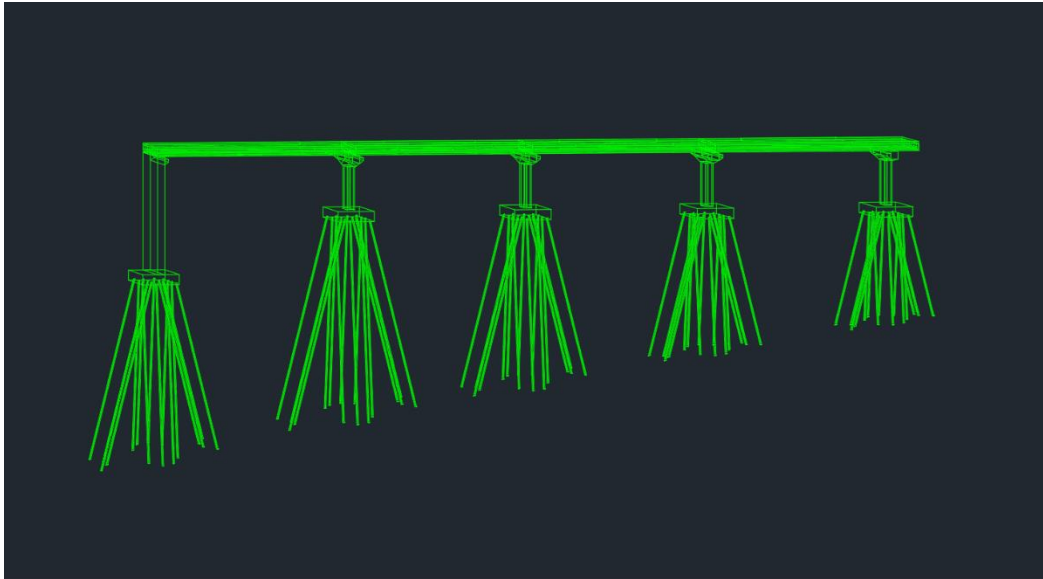
Markmiljöundersökning i läge för Norra bron har utförts i fyra provpunkter. I två av dessa provpunkter påvisades halter av metaller över riktvärde för mindre känslig markanvändning (RV_{MKM} , arsenik respektive koppar). I båda proverna har halterna påvisats i ytliga prov (0 – 0,5 meter under markytan) av fyllnadsmassor/makadam. Även enstaka metaller har påvisats i halter över riktvärde för känslig markanvändning (RV_{KM}) i tre av fyra provpunkter. I närheten till aktuellt område har provpunkter påvisat liknande resultat med enstaka metallhalter över RV_{MKM} och RV_{KM} . Inga provpunkter inom eller i närheten av området har påvisat halter av PFAS, PAH eller oljeparametrar över aktuella riktvärden. En provpunkt inom området för Norra bron har analyserats för sulfidjord. Proverna visade på att jordens svavelhalt var hög (>1 000 mg/kg) och klassificeras därmed som sulfidjord. Sulfidjorden påvisades från 3–5 meters djup.

Planerat utförande

Plattformsförbindelsen planeras utgöras av en bro över järnvägsspåren och plattformarna. Med aktuella förhållanden rekommenderas att bron grundläggs med pålar till fast botten eller berg. Pålstopp bedöms från 11 m till 27 m under befintlig mark. Jorddjupet varierar från väster till öster sida. Naturliga variationer av jorddjup till berg medför att pållängder kan komma att bli både längre och kortare än ovan beskrivet.

Bröstöden benämns bröstöd 1, 2, 3, 4, respektive 5 där bröstöd 1 är det västligaste bröstödet och bröstöd 5 är det östligaste.

På pålarna kommer brofundament anläggas, vilka kräver viss schakt för att kunna grundläggas. Huvuddelen av planerad schaktning kommer att utföras i fyllningsjord, med djupare schakter även i lerans överkant. Grundläggningsnivåerna för brofundamenten ligger omkring +6 för de fyra östligaste bröstöden (bröstöd 2–5) medan det västligaste bröstödet (bröstöd 1) planeras grundläggas djupare på omkring nivån -0,7. Planerad schaktbotten ligger således omkring +5,5 respektive -1,2 för bröstöden. Schakt bedöms kunna utföras med öppen schakt, bortsett från schakt för bröstöd 1. Schaktning i fyllningsjorden kan medföra inläckage av grundvatten från fyllningen (övre grundvattenmagasin). Länshållning kan utföras ur pumpgropar.



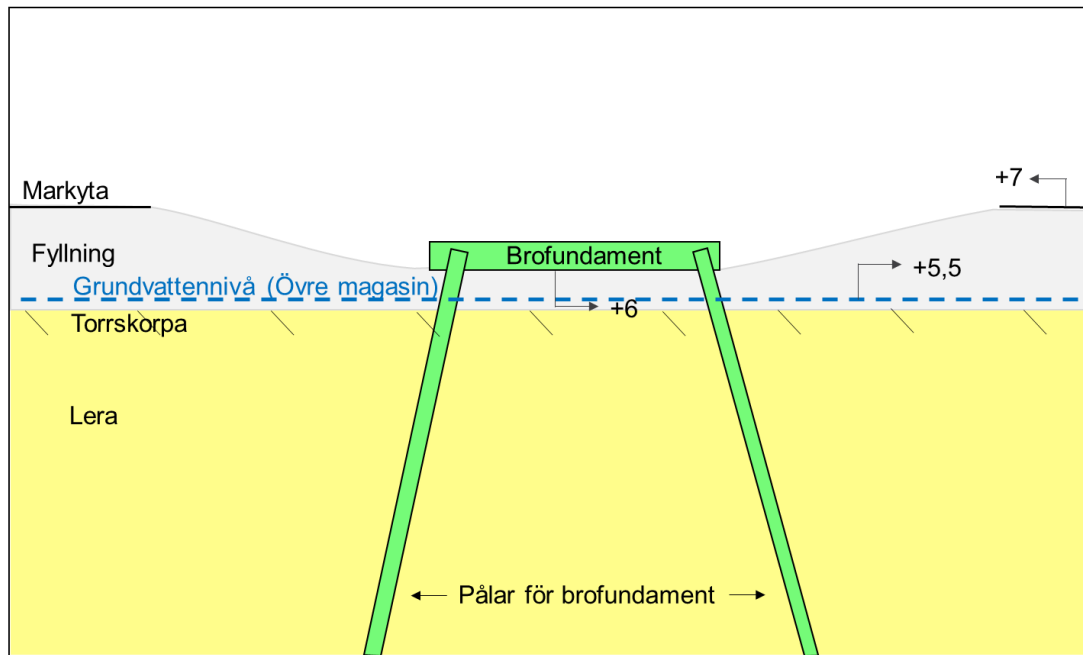
Figur 13. Skiss av planerad grundläggning för Norra bron (vy mot norr). Det västligaste brostödet (brostöd 1) planeras grundläggas på en betydligt djupare nivå än övriga brostöd (brostöd 2–5). Brofundamenten grundläggs på pålar. Pålarnas spetsnivå ligger djupare mot väster då jorddjupen är större där.

Grundvattenpåverkan

I byggskede krävs schakt för brostöden. Schaktdjupet förväntas vara omkring 1,5 meter under markytan för brostöd 2–5 medan brostöd 1 ligger djupare med schaktdjup på omkring 8 meter under markytan. Schakt under grundvattennivån i övre magasin kan bli aktuellt. Schaktbotten kommer att utgöras av fyllning i form av grundvattenförande friktionsjord alternativt lera. Länshållning av tillrinnande grundvatten kan komma att erfordras.

Schakt under grundvattennivån kan medföra temporär grundvattenbortledning i övre grundvattenmagasin. I övre grundvattenmagasin sker en direkt påverkan då schakt under grundvattennivån kommer kräva länshållning för att hålla schakten torr. Vid länshållning kommer vatten i schakten behöva samlas upp och ledas bort, där del av länshållningsvattnet kan utgöras av grundvatten från fyllning. Läckage in till schakter bedöms utgöra relativt små mängder och begränsas sannolikt där spont installeras i och ovanför markytan. Lokalt sänkta grundvattennivåer i det övre grundvattenmagasinet kan uppstå till följd av bortledningen, men dess effekter bedöms vara begränsade. Detta eftersom övre magasin i fyllningsjord bedöms ha begränsad utbredning och kan utgöras av flera separata grundvattenmagasin på olika platser i fyllningen. Se schematisk bild av planerad anläggning för brostöd 2–5 i Figur 14.

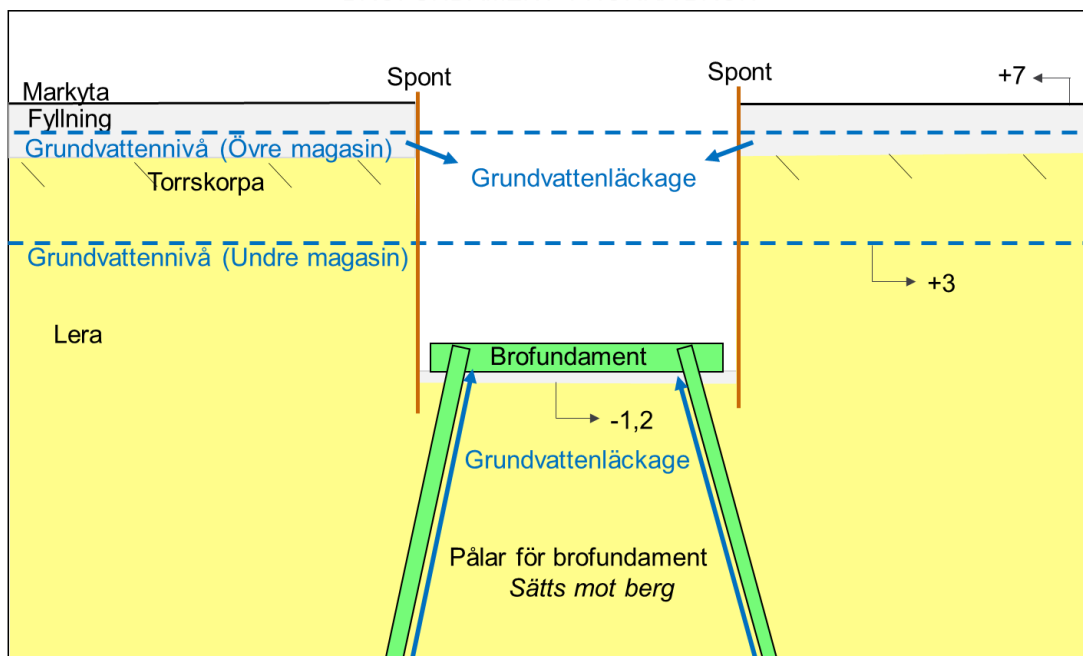
BROFUNDAMENT 2-5 NORRA BRON



Figur 14. Schematisk bild av planerad grundvattenbortledning för brostöd 2–5 vid Norra bron. Bilden visar ett brostöd som grundläggs med schakt med slänter.

För brostöd 2–5 ligger schaktbotten högre än grundvattnets trycknivå i det undre grundvattenmagasinet, och påverkan förväntas därmed inte uppstå för detta grundvattenmagasin. För brostöd 1 ligger schaktbotten djupare och under trycknivån i det undre grundvattenmagasinet, se schematisk bild i Figur 15.

BROFUNDAMENT 1 NORRA BRON



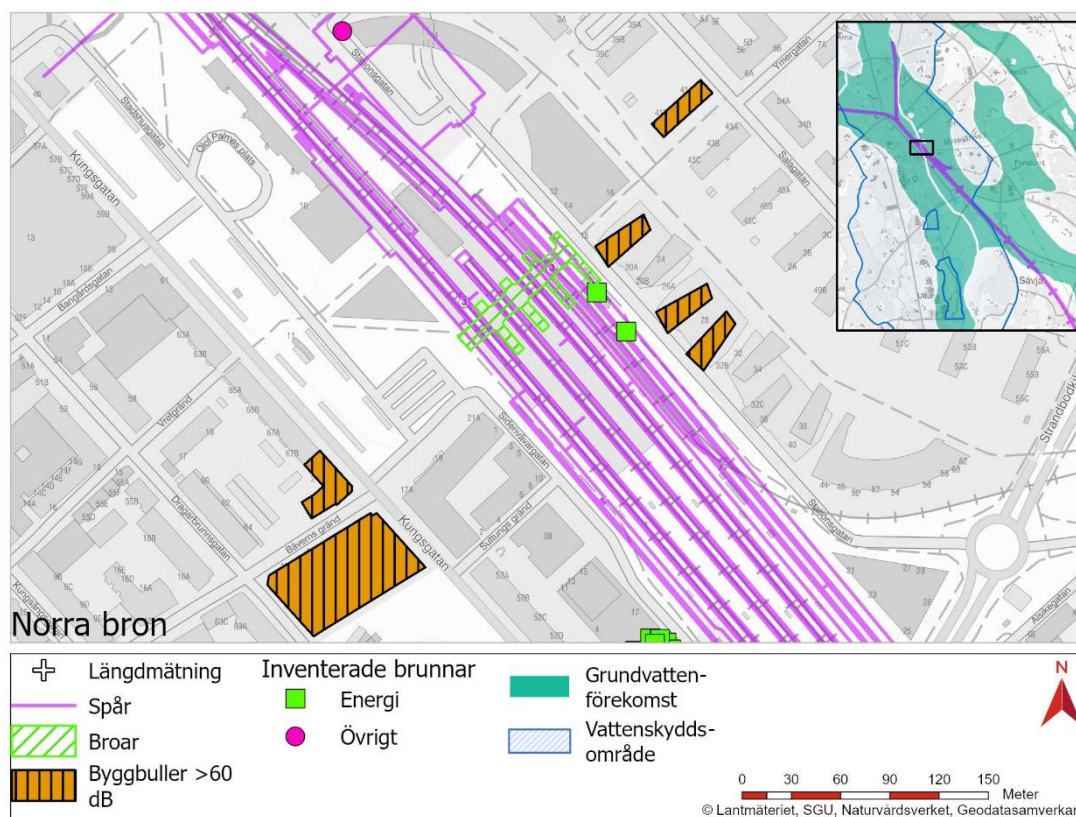
Figur 15. Schematisk bild av planerad grundvattenbortledning för brostöd 1 vid Norra bron. Den djupare grundläggningen av detta brostöd kan riskera medföra tillfällig grundvattenbortledning från det undre grundvattenmagasinet via pålar, utöver eventuell sänkning i övre grundvattenmagasin.

Schakt under grundvattennivån kan medföra temporär grundvattenbortledning i övre eller undre grundvattenmagasin:

- I övre grundvattenmagasin sker en direkt påverkan då schakt under grundvattennivån kommer kräva länshållning för att hålla schakten torr. Vid länshållning kommer vatten i schakten sannolikt samlas upp och ledas bort, där del av länshållningsvattnet kan utgöras av grundvatten från fyllning. Detta bedöms bli aktuellt för samtliga brostöd.
- I undre magasin kan grundvattenbortledning riskera ske via länshållning om det finns läckvägar från det undre grundvattenmagasinet (genom lera) och rinnvägens dräneringsnivå ligger lägre än grundvattennivån. Läckvägar från undre grundvattenmagasin bedöms kunna uppstå i byggskede i samband med att pålar penetrerar leran. Vid behov kommer pålar att tätas efter anläggning för att säkerställa att permanent grundvattenbortledning inte uppstår, samt för att förhindra att läckvägar uppstår mellan markyta och det undre grundvattenmagasinet. Detta bedöms endast vara aktuellt för brostöd 1.

I driftskede kommer ingen grundvattenbortledning eller grundvattennivåsänkning ske då schakter återfylls runt brofundamenten och anläggningarna inte medför dränering från övre grundvattenmagasin. Eventuell grundvattenbortledning från det undre magasinet beror endast på läckage genom leran – det finns inget behov av att aktivt sänka grundvattennivån för att minska trycket. Grundvattenbortledning är därtill begränsad till byggskede och ingen grundvattenbortledning förväntas ske i driftskede.

Figur 16 visar skyddsobjekt i närheten av den planerade Norra bron.



Figur 16. Skyddsobjekt i närheten av planerad plattformanslutning (Norra bron). Hela området är beläget inom vattenskyddsområde och grundvattenförekomst Sävjaån-Samnan. Påverkansområde för sänkta grundvattennivåer saknas då grundvattenpåverkan bedöms bli försumbar för såväl undre som övre grundvattenmagasin.

Hela området är beläget inom grundvattenförekomsten *Sävjaån-Samnan* och är nära beläget grundvattenförekomsten *Uppsala-Uppsalaåsen*. Planerad vattenverksamhet kan riskera medföra en tillfällig grundvattenbortledning från grundvattenförekomsterna, men givet magasinets stora uttagskapacitet bedöms bortledningens effekt på den kvantitativa statusen vara försumbar. Denna bedömning baseras på att bortledning av grundvatten är tidsbegränsad och utifrån de förutsättningar som planeras i form av spont, tätning med mera. Exempel på sådana lösningar är att pålar vid behov tätas efter installation, för att minska risken för att det uppstår läckvägar mellan markyta och undre grundvattenmagasin. Påverkan på grundvattenförekomsterna kvalitet bedöms också vara försumbar, baserat på att arbeten inte kommer medföra att föroreningar högre upp i markprofilen transporteras ned till det undre grundvattenmagasinet.

Det finns två energibrunnar belägna strax sydost om anläggningen, vilka inte bedöms påverkas då grundvattensänkning endast sker tillfälligt och i fyllningsjorden. Nordväst om anläggningen finns totalt 15 stycken brunnar med "Annan användning" på fastigheten Fålhagen 1:32. Dessa brunnar är relativt ytliga (totaldjup omkring tio meter) vilket indikerar att uttag görs ur jordlagret, sannolikt det undre grundvattenmagasinet.

Grundvattenbortledningens omfattning bedöms vara försumbar och brunnarnas uttagskapacitet eller vattenkvalitet bedöms således inte påverkas.

Eftersom området är beläget i centrala Uppsala förekommer byggnader och ledningar i direkt anslutning till planerad vattenverksamhet. Risk för påverkan från grundvattensänkning omfattar grundläggning som kan brytas ned snabbare om grundläggningen utsätts för syre. Detta gäller byggnader med äldre grundläggning såsom det gamla stationshuset. Eftersom grundvattenbortledning från övre grundvattenmagasin bedöms vara försumbar vid Norra bron har risk för påverkan på känslig grundläggning uteslutits.

I området bedöms inte risk för föroreningsspridning till grundvattnet eller mobilisering av föroreningar föreligga till följd av planerad vattenverksamhet. Föroreningar har påträffats i ytliga jordprover, där grundvattenbortledning inte bedöms bli aktuellt. Eventuellt förorenat länshållningsvatten ska omhändertas och renas innan det släpps.

Byggbuller vattenverksamhet

Bullrande arbeten i form av bland annat pålning och spontning kommer att pågå vid de planerade anläggningarna för vattenverksamhet. Riktvärden enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggarbetsplatser (NFS 2004:15) för bostäder utomhus dagtid på vardagar är 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå och kvällstid (19-22) är det 50 dB(A). Inomhus är motsvarande riktvärden 45 dB(A) dagtid och 35 dB(A) kvällstid.

Beräkningar av byggbullernivåer baseras på en preliminär produktionsplanering. Ett antal bostadsbyggnader riskerar få ljudnivåer över riktvärde 60 dB(A) utomhus vid fasad, se figur 16. Dock, bedöms riktvärde inomhus dagtid klaras för samtliga bostadsbyggnader (med antagen fasaddämpning på 30 dB(A)).

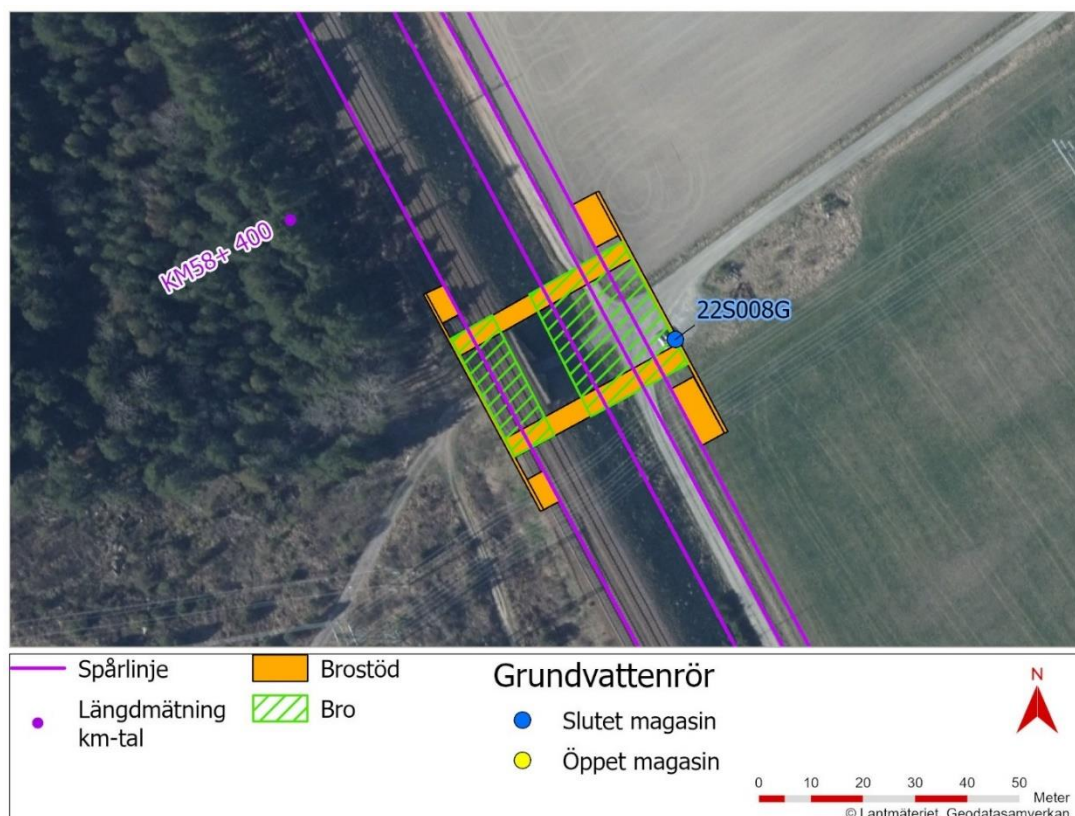
Före byggstart ska entreprenören göra en miljöplan som ska omfatta en byggbullerutredning utifrån entreprenörens egen produktionsplanering med aktuella arbetsmetoder och maskinpark för att visa hur riktvärden för byggbuller ska klaras.

Norra bron bedöms inte påverka kulturhistoriska värden negativt och åtgärden bedöms vara obetydlig med avseende på riksintresse för kulturmiljövård.

3.2. Vallby vägport

Vallby vägport är en befintlig vägport under järnvägen som är belägen vid längdmätning 58+350 strax söder om Bergsbrunna.

I tidigare skede skulle Vallby vägport utformas med en ny vägport öster om befintlig port, och den befintliga vägporten skulle finnas kvar oförändrad. I aktuellt skede ska hela passagen under järnvägen breddas, vilket innebär att även den befintliga vägporten kommer att rivas och ersättas av en ny vägport – i praktiken övergår således planerad anläggning från en ny järnvägsbro till två nya järnvägsbroar. Den befintliga vägporten byts ut för att vägen under järnvägen ska kunna breddas. Utformningen av den nya (östra) järnvägsbron har också ändrat utformning något jämfört med tidigare skede. Se översikt av planerade järnvägsbroar i Figur 17.



Figur 17. Ytor för planerat arbete för järnvägsbroar vid Vallby. Närliggande grundvattenrör markeras i bilden.

I tidigare skede utreddes endast eventuell grundvattenbortledning från den tillkommande (östra) järnvägsbron, där grundläggningsnivån konstaterade ligga betydligt högre än uppmätta grundvattennivå och grundvattenbortledning därmed uteslöts. I aktuellt skede finns det behov av att även undersöka risk för grundvattenbortledning för grundläggning av den västra järnvägsbron (i läge för befintlig vägport) och sammanlagd grundvattenbortledning från de båda broarna som helhet, då detta inte har utretts tidigare.

Befintliga förhållanden

Marknivån runtom spåret lutar kraftigt mot nordost i detta område. Den östra (tillkommande) järnvägsbron ligger på en markyta på omkring +15 medan befintlig vägport ligger i en sluttning där markytan stiger mot väster, från omkring +16,5 till omkring +18,2. Markytan väster om vägporten varierar relativt mycket och marken sluttar även mot norr längsmed järnvägen, till omkring nivå +15,5 ca 20 meter från vägporten. Markens ytbeskaffenhet utgörs av åkermark i öster och av järnvägsbank i väster. Ytterligare längre västerut utgörs marken av skogsmark.

Järnvägen ligger i området på järnvägsbank, där rälsöverkant ligger på omkring +24,0. Under järnvägen finns en befintlig vägport för två järnvägsspår som byggdes år 1866. Det finns inga uppgifter om järnvägsbrons grundläggning eller grundläggningsnivå, men bron antas vara ytligt grundlagd utifrån bedömda jordlagerförhållanden.

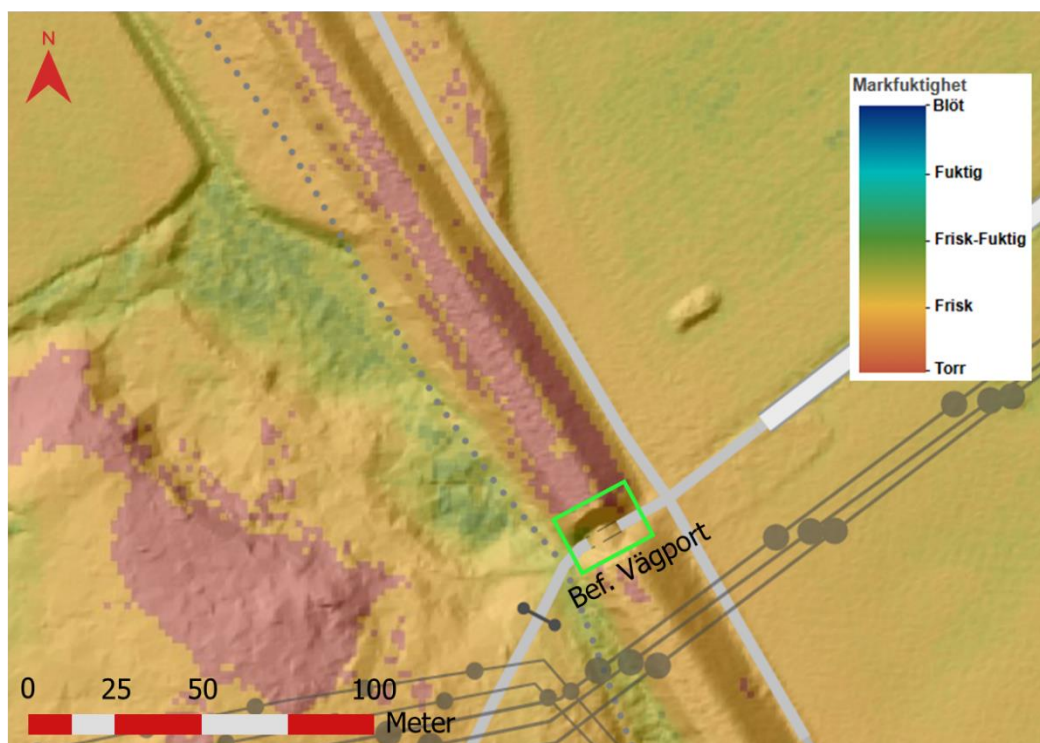
På platsen består den naturligt lagrade jorden huvudsakligen av friktionsjord på berg. Ett tunt lager lera finns ovan friktionsjorden i området öster om befintlig järnväg. I läge för befintlig järnvägsbank finns fyllning ovan de naturligt bildade jordlagren.

Friktionsjorden utgörs av morän och dess mäktighet varierar mellan 4 och 6 meter. Vid utförda jordbergsonderingar har flertal block påträffats.

Bergnivån sluttar ned mot öster och varierar mellan ca 5 meter (nivå +13) under markytan på den västra sidan av befintlig järnväg till ca 8 meter under markytan (nivå ca +7) på den östra sidan.

Grundvatten i området bedöms förekomma i friktionsjorden (moränen) och i viss utsträckning i sprickor i berg under moränen. Friktionsjorden utgör därmed det huvudsakliga grundvattenmagasinet vars egenskaper i området i huvudsak kan beskrivas som öppet, även om det förekommer lera ovan moränen öster om planerade vägportar. Grundvattennivåer har mätts i grundvattenrör 22S008G (se Figur 17), beläget ungefär i läge för den östra järnvägsbron. I medeltal har grundvattennivån uppmätts ligga omkring +10,9, vilket motsvarar omkring 3,9 meter under markytan.

Läget för grundvattennivån i friktionsjorden längre västerut är okänt men antas stiga med terrängen, åtminstone till en nivå som motsvarar avståndet från markytan (ca 4 meter under markytan, vilket motsvarar en grundvattennivå på omkring +15). Strax nordväst om den befintliga vägporten finns uppgifter om hög markfuktighet (se Figur 18): från SLU:s markfuktighetskarta (SLU, 2025) kan denna yta ses vara klassad som frisk-fuktig, vilket är fuktigare än omgivande mark. Från terrängskuggningen kan markytan i detta område ses ligga lägre än omgivningen och grundvattennivån bedöms kunna ligga i eller nära markytan under delar av året. Markytan i denna terräng ligger omkring +15,5, vilket ligger nära antagen grundvattenyta, beräknad från avstånd från markytan.



Figur 18. Markfuktighetskarta från SLU (SLU, 2025) i området omkring befintlig vägport vid Vallby. I kartan visas även terrängskuggning.

Inom området för Vallby vägport återfinns fem provpunkter för markmiljöundersökning. I tre av dessa punkter har enstaka metaller påvisats i halter över riktvärde för känslig markanvändning (RV_{KM}). I en provpunkt har även PAH-H påvisats över RV_{KM} . Övriga prover underskrider dock samtliga aktuella riktvärden.

Planerat utförande

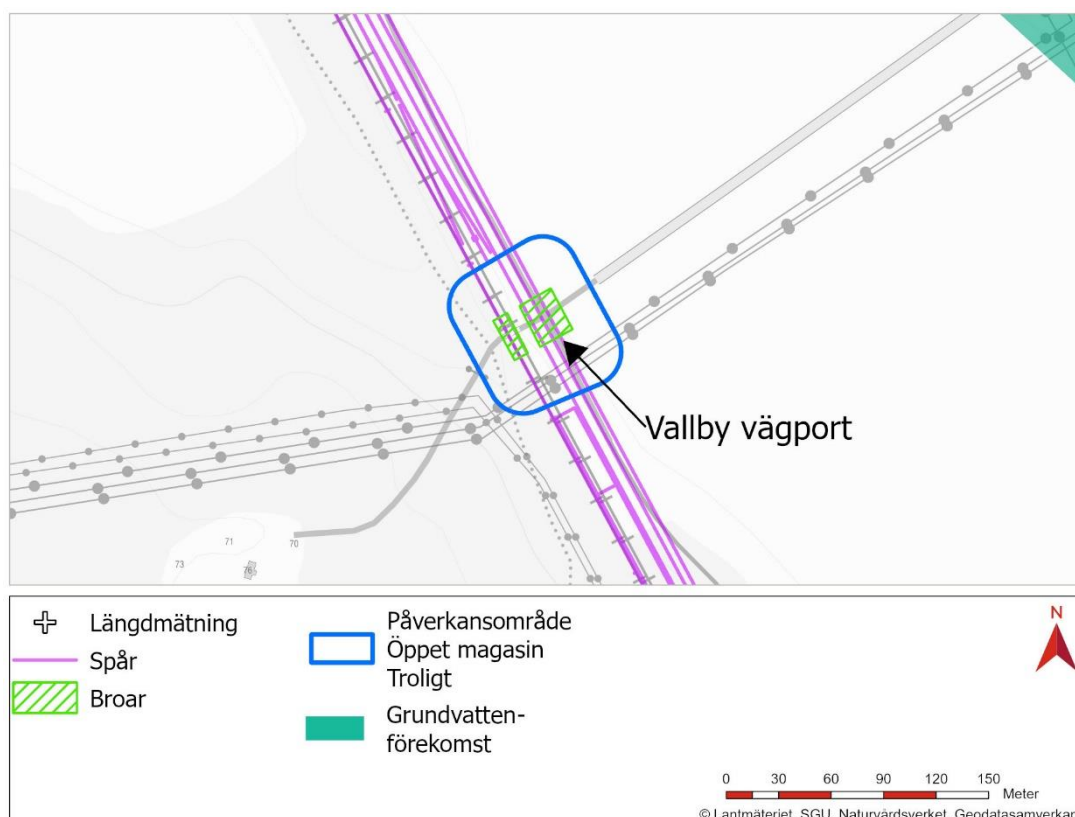
Grundläggning för båda järnvägsbroar planeras bestå av packad fyllning på friktionsjord, med grundläggningsnivå för fundament på omkring +15,6 (västra bron) respektive +13,1 (östra bron). Detta bedöms kräva schakt till omkring +15,1 respektive +12,6. Bergschakt förväntas inte bli aktuellt.

Grundvattenpåverkan

Utifrån uppmätta och tolkade grundvattennivåer samt planerad grundläggning kan det inte uteslutas att schaktning förekommer under grundvattennivån i friktionsjorden. Även den färdiga anläggningen kan komma att utformas med dränering som ligger under grundvattennivån och därmed orsakar en permanent grundvattensänkning i driftskede.

Omfattningen av grundvattensänkning är svår att uppskatta då grundvattennivåns utsträckning väster om grundvattenrör 22S008G är okänd. Utifrån antagandet om att grundvattennivån följer terrängen bedöms möjlig grundvattensänkning vara relativt begränsad, sannolikt som mest omkring 1 – 2 meter i bygg- och driftskede och begränsad till vissa delar av grundläggningen.

Figur 19 visar bedömt påverkansområde från grundvattenbortledningen. Inga berörda skyddsobjekt ligger inom påverkansområdet.



Figur 19. Bedömt påverkansområde för grundvattenbortledningen vid anläggandet av Vallby vägport. Inga skyddsobjekt ligger inom bedömt påverkansområde vid Vallby vägport.

Anläggningen är belägen cirka 320 m väster om grundvattenförekomsten *Sävaån-Samnan* och sannolikt sker grundvattenströmningen mot öster från Vallby vägport mot grundvattenförekomsten. Grundvattenförekomstens kvantitet kan påverkas indirekt av ett uttag i form av grundvattenbortledning och utebliven grundvattenbildning till grundvattenförekomsten, men givet förekomstens stora uttagskapacitet bedöms bortledningens effekt på den kvantitativa statusen vara försumbar. Denna bedömning baseras på att bortledning av grundvatten är liten i omfattning. Påverkan på grundvattenförekomstens kvalitet bedöms vara obefintlig, eftersom området till stor del saknar befintliga föroreningar och planerade markarbeten är belägna relativt långt från grundvattenförekomsten.

Inga brunnar har identifierats i nära anslutning till Vallby vägport – den närmaste brunnen är en dricksvattenbrunn belägen strax öster om den planerade Viltpassagen, ca 400 meter norr om Vallby vägport. Brunnen bedöms inte påverkas av arbeten vid Vallby vägport, baserat på stort avstånd samt att brunnen är bergborrade till ett betydligt större djup än förväntad avsänkning i jord. En brunnsinventering har genomförts inom projektet, där en enkät om brunnar skickats ut till berörda fastighetsägare längsmed spårlinjen. Utifrån denna brunnsinventering har ett tjugotal brunnar rapporterat och besökts i fält. Inga ytterligare brunnar i närhet av Vallby vägport har framkommit.

Området omkring Vallby vägport är till stor del obebyggt. Det finns en byggnad i skogen ca 200 meter sydväst om planerad anläggning, samt kraftledningsstolpar som korsar järnvägen i läge för Vallby vägport. Identifierade byggnadsverk bedöms inte påverkas av sänkta grundvattennivåer då samtliga är belägna utanför beräknat påverkansområde för sänkta grundvattennivåer.

I området bedöms inte risk för föroreningsspridning till grundvattnet eller mobilisering av föroreningar föreligga till följd av planerad vattenverksamhet. Markmiljöundersökningar visar på att området till stor del saknar befintliga föroreningar. Vidare är förväntat påverkansområde för grundvattensänkning litet och till största del begränsat till byggskede. Eventuellt förorenat länshållningsvatten ska omhändertas och renas innan det släpps.

4 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Trafikverkets utgångspunkt är att i första hand att undvika påverkan på grundvattenmagasin och i andra hand att minimera påverkan. Nedan beskrivs skyddsåtgärder och försiktighetsmått som kan bli aktuella att utföra för att minska påverkan från vattenverksamheten samt hantering av övrig miljöpåverkan som t.ex. byggbuller.

4.1. Tätning

Bedömning av risk för påverkan på grundvattenmagasin sker kontinuerligt i Trafikverkets arbete. Hänsyn till risk för påverkan på dessa tas i samtliga skeden från tidig planering, projektering och byggande till drift och underhåll, med målsättningen att påverkan ska minimeras.

Ett exempel på åtgärd för att minska påverkan på grundvattenmagasin vid schakter i jord och berg är att utföra schakten inom tätskärm som minskar inläckage av grundvatten in i schakten. En tätskärm kan till exempel bestå av en tät stödkonstruktion genom jordlagren, tätning av berg i sida och botten samt tätning av övergång mellan jord och berg. Tätning kan också utföras för pålar som installeras genom täta jordlager (lera) och därmed skapa läckvägar till ett slutet grundvattenmagasin. Genom att täta pålar minimeras kontakten mellan slutet grundvattenmagasin och markytan och/eller ytligare jordlager.

4.2. Hantering av länshållningsvatten

Byggande under mark och bortledning av grundvatten innebär att länshållnings- och dränvatten uppkommer och behöver hanteras. Dränvatten utgörs av inläckande grundvatten och är normalt rent men hänsyn behöver dock tas till eventuell förekomst av förorenad mark. I byggskedet uppkommer länshållningsvatten i schakter och kan utgöras av dränvatten, processvatten, tillrinnande yt- och dagvatten samt vid öppna schakter även direkt nederbörd. Länshållningsvatten kan vid sprängning och schaktning innehålla oljor, partiklar, förhöjda kvävehalter (från sprängmedel vid bergschakt) samt ha förhöjd pH (vid gjutning med cement).

Innan länshållningsvattnet leds bort görs vid behov en avskiljning av partiklar och oljor. Vid behov neutraliseras vattnet med avseende på pH-värdet för att inte orsaka skador på miljön eller ledningar. Ytterligare skyddsåtgärder kan bli aktuella om det finns risk att skada akvatiska naturvärden eller vattenförsörjning. Vattnet kan, beroende på föroreningsinnehåll och mängd, antingen infiltreras i mark, översilas i omgivande terräng, avledas till en recipient eller till reningsverk. Lokal hantering av dränvatten eftersträvas.

4.3. Skyddsinfiltration

Skyddsinfiltration innebär att vatten tillsätts grundvattnet i syfte att lokalt höja grundvattennivån. Skyddsinfiltration kan ske på flera sätt: via dammar, infiltrationsytor eller via grävda eller borrhade brunnar. På så sätt kan grundvattennivåer bibehållas och skadan grundvattenkänsliga skyddsobjekt minimeras.

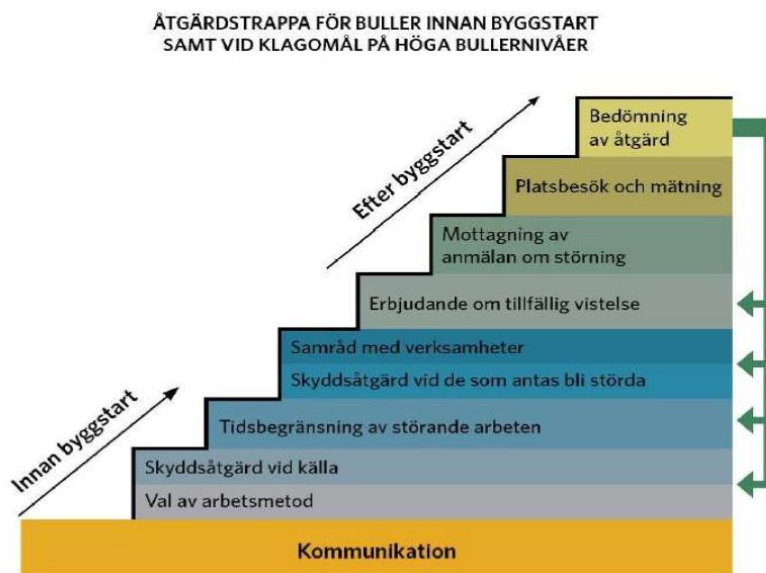
Att tillsätta grundvatten i syfte att öka grundvattenmängden i ett magasin är precis som grundvattenbortledning en tillståndspliktig vattenverksamhet som kan komma att omfattas av denna tillståndsansökan, beroende på vilka behov som uppstår i byggskede. Nuvarande bedömning är att skyddsinfiltration som skyddsåtgärd kan bli aktuellt vid anläggningarna i Uppsala tätort, det vill säga Norra bron utöver de anläggningar som beskrivits i tidigare samråd.

Vatten som används till skyddsinfiltration är rent och fritt från föroreningar. I det fall att länshållningsvatten från schakt eller motsvarande återanvänds till skyddsinfiltration kommer länshållningsvattnet att renas och kontrolleras innan det återförs grundvattenmagasinet.

4.4. Byggbuller

Beräkningar av byggbullernivåer baseras på en preliminär produktionsplanering. Före byggstart ska entreprenören göra en miljöplan som ska omfatta en byggbullerutredning utifrån entreprenörens egna produktionsplanering med aktuella arbetsmetoder och maskinpark samt förslag på skyddsåtgärder.

Trafikverket arbetar för att minska bullerstörning med stöd av nedanstående åtgärdstrappa, se Figur 20.



Figur 20. Åtgärdstrappa för Trafikverkets arbeten med reducering av bullerolägenheter (Figur från TDOK 2022:0273).

5 Kontrollprogram

Ett kontrollprogram för att följa upp grund- och ytvatten har påbörjats och kommer att följas upp kontinuerligt före, under och efter anläggandet av anläggningar beskrivna i ovanstående kapitel. Kontrollprogrammet omfattar regelbundna mätningar av grundvattennivåer samt föroreningsnivåer i länshållningsvatten.

Kontrollprogrammet kommer att tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten. Det kommer även tas fram program för entreprenörens egenkontroll, till exempel av funktionen av en tätspont.

6 Referenser

Rejlers, 2023. *PM Revidering av känslighetskartan för Uppsala- och Vattholmaåsarnas tillrinningsområde*.

SGU a, 2025. *Jordarter 1:25 000 – 1:100 000*. Tillgänglig via:
<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html> [2025-10-30]

SGU b, 2025. *Grundvattenmagasin*. Tillgänglig via:
<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-grundvattenmagasin.html> [2025-10-30]

SGU c, 2025. *Brunnar*. Tillgänglig via: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html> [2025-10-30]

SLU Markfuktighetskarta, Institutionen för skoglig ekologi och skötsel, SLU.

Trafikverket. (2023). *Effektiv bedömning och hantering av sulfidjordar (2023:219)*.

Uppsala Vatten, 2020. *Plan för den allmänna VA-anläggningen*.

VISS, 2022. *Vatteninformationssystem Sverige*. Tillgänglig via:
<https://viss.lansstyrelsen.se/> [2022-05-05]

Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650

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