

Tunnelbana till Älvsjö,

Underlag för samråd om vändspårsutredning för tunnelbanedepå Älvsjö med berörda myndigheter och organisationer, augusti-september 2024



Titel: Tunnelbana till Älvsjö, Underlag för samråd om vändspårsutredning för tunnelbanedepå Älvsjö med berörda myndigheter och organisationer, augusti-september 2024

Projektledare plan och tillstånd: Kajsa Nilsson

Bilder & illustrationer: Region Stockholm, förvaltning för utbyggd tunnelbana

Dokumentid: 7151-P11-35-0008

Diarienummer: FUT 2024-0246

Utgivningsdatum: 2024-08-26

Distributör: Region Stockholm, förvaltning för utbyggd tunnelbana

Box 45436, 104 31 Stockholm. Tel: 08-123 100 00. E-post: nyatunnelbanan@regionstockholm.se

Innehållsförteckning

1	Inledning	4
2	Samrådets omfattning.....	4
3	Planerad tunnelbana till Älvsjö	5
4	Beskrivning av vändspåret	6
5	Förutsättningar	7
5.1	Berg.....	7
5.2	Geologi.....	9
5.3	Grundvatten.....	9
5.4	Naturmiljö	11
5.4.1	Naturvärdesinventering.....	11
5.5	Hagsåtraskogens naturreservat och dess syfte	16
5.6	Spårreservat.....	16
6	Påverkan av vändspåret	17
6.1	Påverkan på naturvärden.....	17
6.2	Hagsåtraskogens naturreservat	17
6.2.1	Dispens och tillståndsansökan för naturreservatet	18
6.3	Grundvatten.....	18
6.4	Buller och stomljud.....	18
6.5	Dagvatten.....	19
6.6	Skyfall	19
6.7	Sociala värden, stadsbild och rekreation	19
6.8	Kulturmiljö	20
6.9	Transporter	20
6.10	Klimatkalkyl.....	20
6.11	Tid och kostnad.....	20
7	Samlad bedömning.....	20

Bilaga 1, PM Vändspår

Bilaga 2, Genomförda samråd med myndigheter, organisationer, allmänhet och intressenter samt sammanfattning av inkomna synpunkter under samrådsperioden 2024-05-22 - 2024-06-19

Bilaga 3, Fynd av häckfågel i Hagsåtraskogen

1 Inledning

Detta dokument utgör underlag för samråd med Stockholms stad, Länsstyrelsen i Stockholms län och Naturskyddsföreningen inför planläggning och miljöprövning för ny depå för tunnelbana från Fridhemsplan till Älvsjö. Tunnelbaneutbyggnaden är en del av Sverigeförhandlingen.

Samråd vid upprättande av järnvägsplan regleras i 2 kap. lag (1995:1649) om byggande av järnväg samt i 11 kap miljöbalken för tillståndsansökan för vattenverksamhet. Detta samråd kompletterar det samråd som genomfördes våren 2024 för både järnvägsplan och tillståndsansökan. Detta samråd omfattar endast depåområdet.

Region Stockholm planerar för en ny tunnelbanelinje mellan Fridhemsplan och Älvsjö. Linjen kommer att bli strax över åtta kilometer lång och sträcka sig från Kungsholmen i norr till Älvsjö i söder. Den nya linjen blir fristående och därför behöver den ha en egen depå för sina tunnelbanetåg. I en sådan kan tunnelbanetågen parkera, få service, underhåll och städning. Depån planeras att anläggas i Älvsjö industriområde. Ett vändspår behövs för att göra det tekniskt möjligt för tågen att ta sig från tunnelbanelinjen under markytan vid Älvsjö station till depåområdet ovan mark.

En vändspårsutredning (se Bilaga 1) har genomförts för att bedöma omgivningspåverkan av tre vändspårsalternativ och har resulterat i ett förordat alternativ som är ett vändspår förlagt i en bergtunnel. Efter utredningen har Region Stockholm arbetat vidare med att optimera det förordade alternativet och kunnat förkorta vändspåret med cirka 90 m för att ytterligare minska omgivningspåverkan. Vändspåret kommer korsa befintlig dragning av Varuvägen och därför kommer Varuvägen tillfälligt att behöva läggas om. Omläggningen sker etappvis och Varuvägen förutsätts vara i bruk under hela byggtiden. Vändspårets dragning kommer gå cirka fem meter in i Hagsätraskogens naturreservat under mark.

Hagsätraskogens naturreservat som inrättades 2021 och som Stockholms stad är förvaltare för i enlighet med 2 § förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken med mera. Länsstyrelsen är tillsynsmyndighet för fornlämningar och byggnadsminnen.

Naturreservatets syften är att utöver att skydda naturområdet utveckla det som mötesplats och för biologisk mångfald utveckla områdets funktion, bevara det som grön infrastruktur samt att skydda och framhäva kulturhistoriska spår i landskapet. Tunnelbanedepåns föreslagna vändspårsplacering är delvis inom det spårreservat som enligt gällande detaljplan för Östra Älvsjöskogen syftar till att reservera mark för en utbyggnad av tunnelbana mellan Älvsjö och Hagsätra.

Syftet med det här underlaget är att det ska utgöra ett samrådsunderlag om hur bygg- och drifttiden av vändspåret bedöms påverka olika miljöaspekter i och omkring Hagsätraskogens naturreservat.

2 Samrådets omfattning

Aktuellt samråd omfattar påverkan på Hagsätraskogen för vändspår inom ny depå för tunnelbanan till Älvsjö. Samrådstiden pågår från 26 augusti till 23 september.

Region Stockholm presenterar i detta underlag resultatet från utredningarna och bedömningarna gällande konsekvenser av olika miljöaspekter och deras påverkan under bygg- och drifttiden.

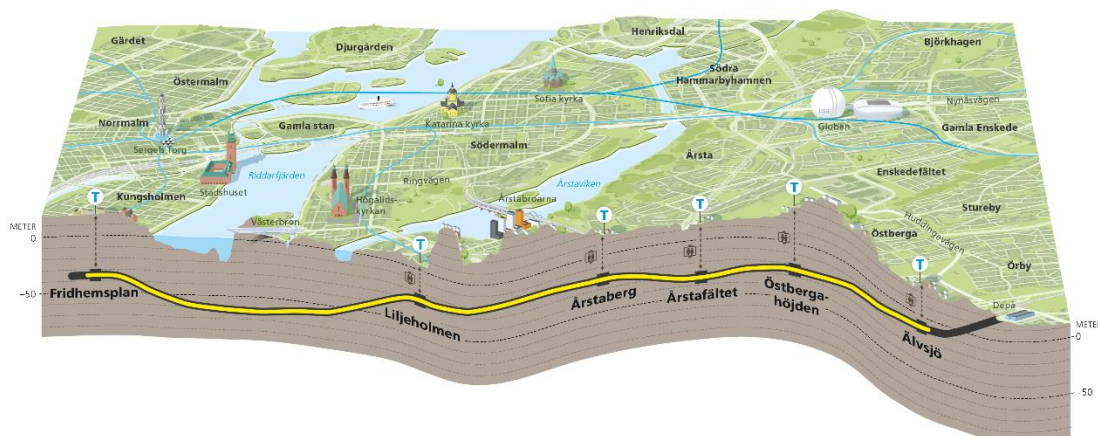
Regionen önskar få in synpunkter och ha en diskussion om påverkan från det föreslagna vändspårsalternativet, 2b, kort, böjd bergtunnel, samt de undersökningar som genomförts.

3 Planerad tunnelbana till Älvsjö

Den nya tunnelbanelinjen blir 8 km lång och planeras få sex nya stationer; Fridhemsplan, Liljeholmen, Årstaberg, Årstafältet, Östbergahöjden och Älvsjö, se Figur 1. Linjen kommer i sin helhet att gå under jord. Se Figur 2 för spårlinjen i profil. Regionen behöver även anlägga en ny depå, för uppställning, service och underhåll av tåg. Depån kommer att anläggas i området vid Älvsjö industriområde.



Figur 1. Karta föreslagen sträcka efter samråd 2024.



Figur 2. Spårlinjen för utbyggnad av tunnelbana mellan Fridhemsplan och Älvsjö i profil.

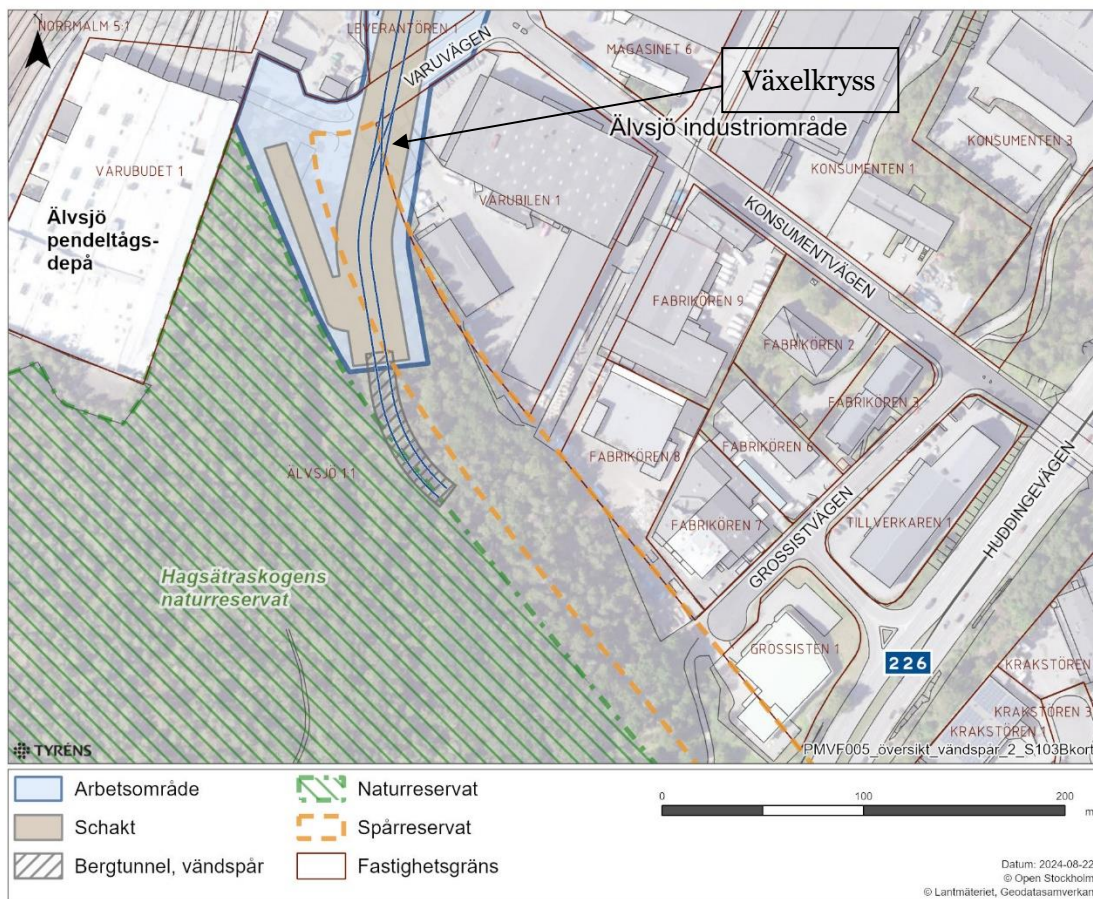
4 Beskrivning av vändspåret

Vändspåret kommer anläggas i en böjd bergtunnel, vändspårsalternativ 2b, se Figur 3. Vändspåret börjar söder om depåområdet och består av två spår med en gångbrygga mellan. Vändspårets totala längd är 155 meter, från växelkrysset.

Då bergytan strax söder om Varuvägen ligger på en allt för låg nivå för att tillåta utförande av en bergtunnel kommer den första delen av bergtunnelalternativen utföras som en s.k cut and covertunnel i betong. Det innebär att ett öppet bergschakt utförs först, därefter byggs betongtunneln och sedan återfylls området runt betongtunneln och marknivån kan återställas till ursprungsnivån. Betongtunnelns längd blir cirka 100 meter. Under byggtid krävs förmodligen en temporär stödkonstruktion omkring det öppna schaktet för att avskärma schaktet mot grundvatten. Bergpåslaget kommer förläggas utanför naturreservatets gräns men inom naturmark.

Normal praxis för stabilitet är bergtäckning motsvarande halva tunnelbredden även om det är fullt möjligt att driva tunnel med betydligt lägre bergtäckning. För vändspåret uppfylls rekommenderad praxis avseende bergtäckning på i stort sett hela sträckan, utom vid enstaka punkter.

För närvarande finns det två alternativ för utrymning. Antingen sker utrymning i en brandsäker passage parallellt med vändspåren, eller så sker den via spiraltrappa. Det kommer även behövas ett brandgasschakt för att släppa ut eventuella brandgaser vid händelse av brand. Ev spiraltrappa och brandgasschakt kommer att mynna i naturmark i ytläge men ej inom naturreservatet. Läge är ännu inte bestämt.



Figur 3. Illustration av alternativ 2b, kort, böjd bergtunnel.

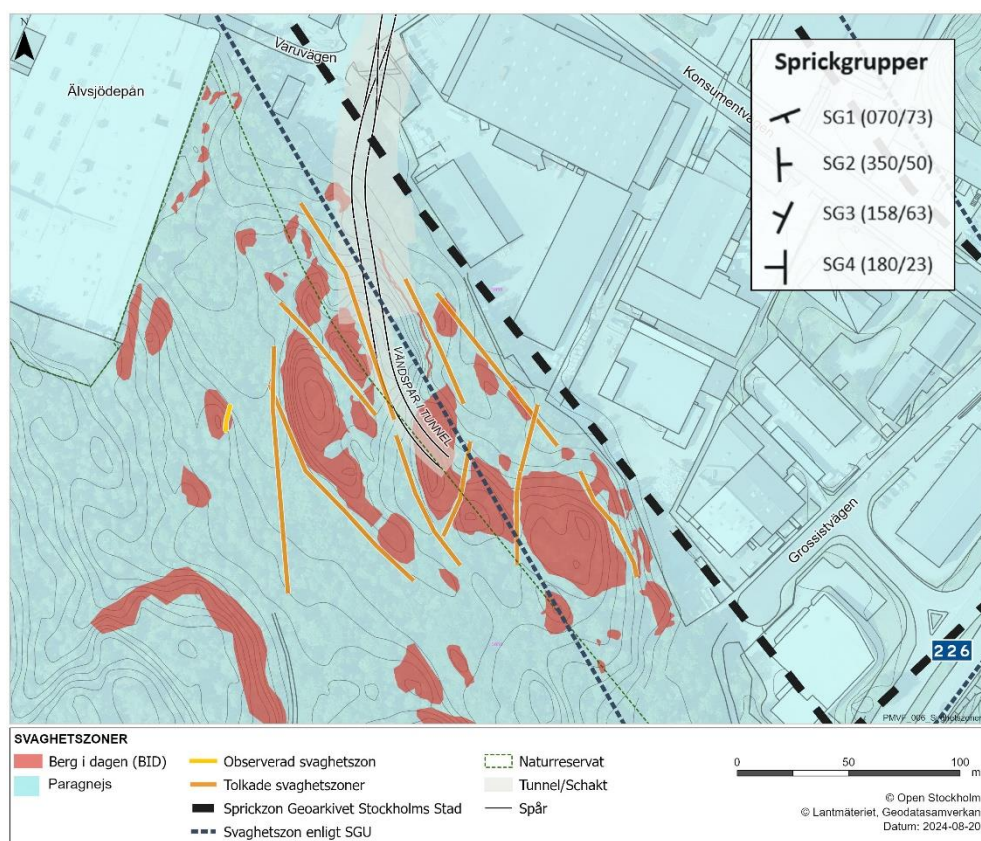
5 Förutsättningar

5.1 Berg

Berggrunden inom Älvsjöområdet, innefattande även berggrunden i Hagsåtraskogen, består av sedimentådergnejs som har en ådring/bandning av ljusare (kvarts- och fältspatdominerade) och mörkare (glimmer- och amfiboldominerade) delar. De mörka delarna kan vara delvis leromvandlade.

Berggrunden i Hagsåtraskogen är uppsprucken och efter en ytkartering har fyra sprickgrupper (SG1-4) med strykning och stupning definierats, se Figur 4. Det finns även slumpmässigt orienterade sprickor.

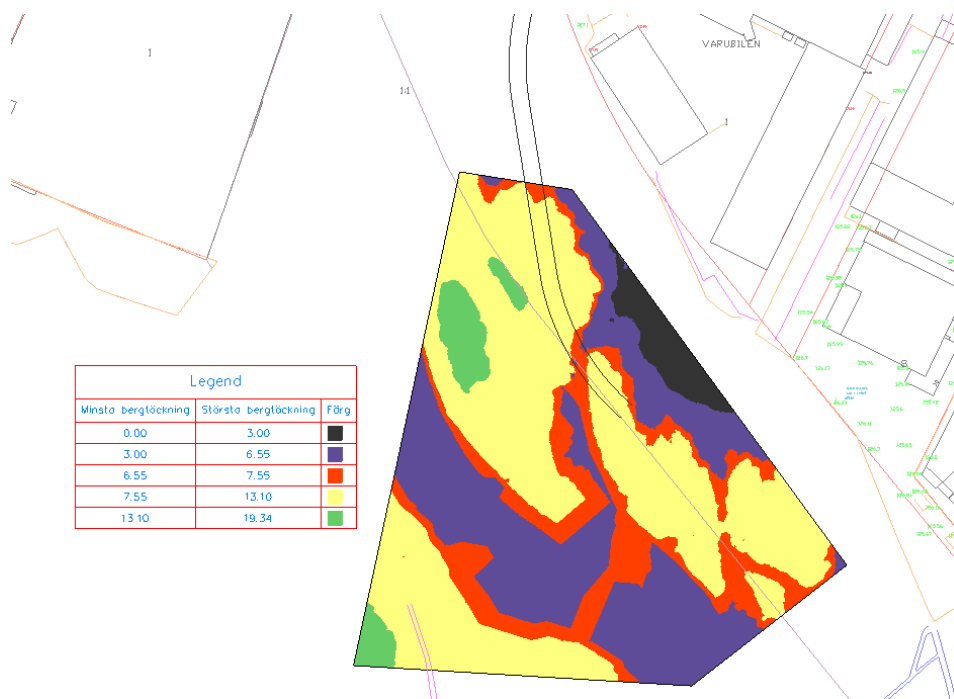
Från arkivdata (Byggnadsgeologiska sällskapet) finns en indikation på en svaghetszon som sträcker sig grovt i samma riktning, dvs nordväst-sydostligt, som gränsen mellan industriområdet och Hagsåtraskogen, se Figur 4. Från ytkarteringen har raviner med varierande riktning i terrängen, tillsammans med karteringsresultat, tolkats som möjliga svaghetszoner av större eller mindre karaktär. Den mest signifikanta av dessa har också nordväst-sydostlig riktning och utgörs av en lerfylld svacka i terrängen.



Figur 4. Strukturer identifierade i berggrunden i Hagsätraskogen, inklusive övergripande information om de fyra identifierade sprickgrupperna. I Figuren visas vändspårsalternativ 2b med kort, böjd bergtunnel.

Nivån på bergöverytan varierar kraftigt men har en generell lutning mot nordost. Berggrunden är generellt uppsprucken i de översta 1,5-2 meter och därefter finns indikation på att sprickor uppträder mer sporadiskt. Svaghetszoner i allmänhet och den lerfyllda svackan i synnerhet kan dock förväntas uppvisa sprickighet även på större djup.

Bergtäckning över området för aktuellt bergtunnelalternativ varierar, se Figur 5.



Figur 5. Bergtäckning, inritad i färgade intervaller, över tunneltak vid dubbelspår med RÖK på +19,9, för alternativ 2b. Bergtäckningen räknas från den tolkade bergöverytan.

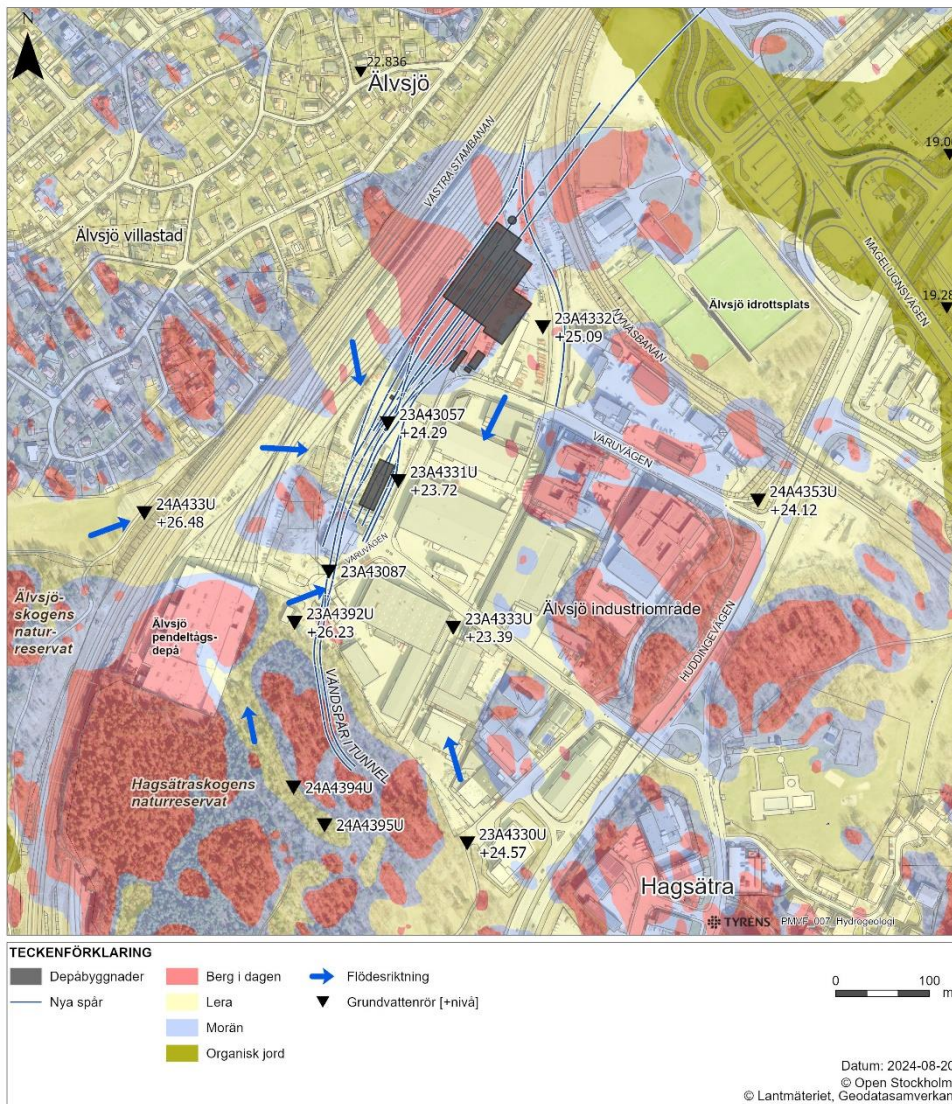
5.2 Geologi

Jorddjupen inom Hagsåtraskogen varierar enligt utförda undersökningar mellan 0 och cirka 7 meter. Vid små jorddjup är berggrunden överlagrad av mulljord på friktionsjord. I den djupare bergsvackan består jorden av torrskorpelera på lera på friktionsjord. Friktionsjorden kan innehålla block.

5.3 Grundvatten

Inom det kuperade höjdområde som utgör Hagsåtraskogens naturreservat finns små grundvattenmagasin längs förekommande jordfyllda svackor i berggrunden, se Figur 6. Magasinen är huvudsakligen slutna, då den vattenförande friktionsjorden överlagras av lerjord. Inledande grundvattennivåmätningar har utförts i två grundvattenrör belägna i den signifikanta, nordväst-sydostliga, lerfyllda svackan (24A4394U, 24A4395U), se Figur 6. Mätningarna visar på marknära trycknivåer kring +34. Grundvattenströmningen från de norra delarna av det kuperade höjdområdet i Hagsåtraskogens naturreservat följer bergtopografin ner mot det större, slutna, undre grundvattenmagasinet som återfinns inom Älvsjö industriområde strax norr om Hagsåtraskogen, där trycknivå kring +26 uppmätts (23A4392U).

Strax söder om höjdområdet har två grundvattenrör (24A32U och 24A431U) installerats för övervakning av grundvattennivåerna kring Ormkärnsdammen och Ormkärnsbäcken, som ligger söder om området som visas i Figur 6. Grundvattennivåmätningar påbörjades i februari 2024 och uppmätta nivåer ligger kring +31 med en strömningsriktning mot väst.



Figur 6. Hydrogeologisk karta med utredning av slutna grundvattenmagasin och tolkad strömriktning i området för vändspårsalternativ 2b.

Grundvatten förekommer också i sprickor/spricksystem i berggrunden. Förekomst av olika typer av svaghetszoner i berget, som potentiellt kan vara vattenförande, redovisas i tidigare kapitel Berg. Hydrogeologiska undersökningar i berg i området har vid tidpunkten för framttagandet av denna PM ännu inte utförts, varvid platsspecifik kunskap om bergets vattenförande förmåga saknas, liksom kunskap om berggrundvattnets eventuella hydrauliska kontakt med närliggande grundvattenmagasin i jord.

Det större, slutna, undre grundvattenmagasinet inom Älvsjö industriområde har en viktig funktion för markstabiliteten, med hänsyn till förekomsten av lerjordar och potentiella sättningrisker i form av bland annat sättningkänsliga järnvägsspår. Inom industriområdet förekommer byggnader med både okänd grundläggning och grundläggning beroende av grundvatten. Öster om vändspårsalternativet förekommer även energibrunnar som kan påverkas vid avsänkta trycknivåer i berg.

Det finns inga forn- eller kulturlämningar som bedöms vara grundvattenberoende i närheten av vändspårsalternativet.

5.4 Naturmiljö

I Hagsätraskogens naturreservatet finns hållmarkstallskog på höjderna till väster samt lägre belägna partier med triviallövskog och ädellövskog i den östra delen. I söder finns en bred öppen dalgång med grövre ekar och solbelysta brynmiljöer som vetter ut mot en örtrik gräsmark. Träd och markvegetation utnyttjar främst markvattnet i jordlagren, som fylls på av nederbörd och snösmältning, därmed bedöms träden inom Hagsätraskogens naturreservat generellt inte vara känsliga mot grundvattenpåverkan.

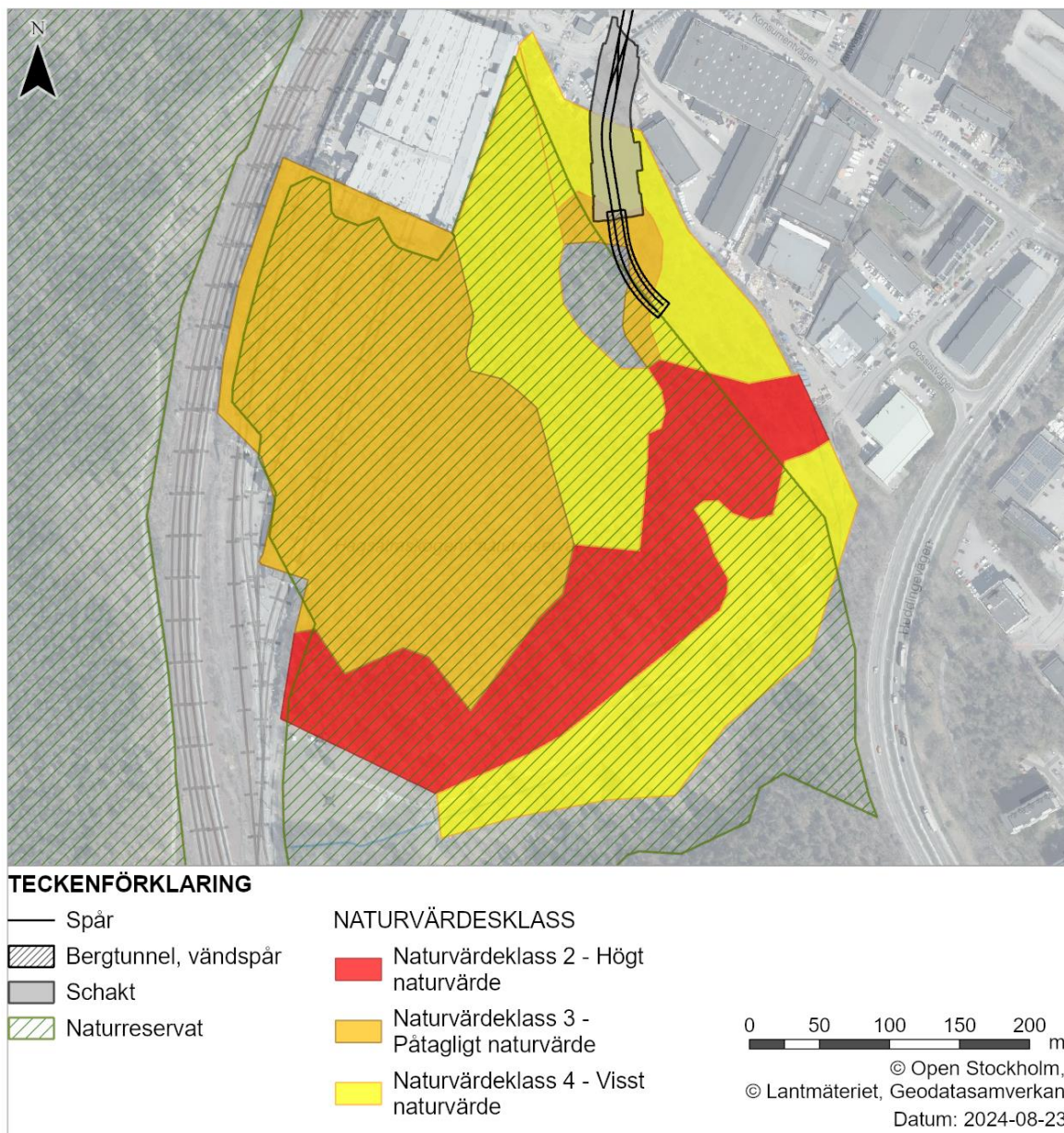
Inom naturreservatet finns Ormkärrsdammen som anlades år 2012 i huvudsyfte som en groddjursdamm för att skydda, bevara och utveckla områdets funktion som ekologiskt kärnområde för biologisk mångfald och värdefulla våtmarker. I dammen har både mindre vattensalamander och vanlig groda påträffats och enligt genomförd groddjursinventering ses en ökande trend av populationerna för båda artgrupperna. Ormkärrsdammen omges av en lövsumpskog och området bedöms få sitt vatten dels från Ormkärrsbäcken som löper i öst-västlig riktning, dels från omkringliggande höjdområden.

Ormkärrsbäcken har sitt tillrinningsområde i Älvsjöskogens östra del och rinner sedan genom en kulvert under stambanan vidare genom Ormkärrs grönområde. I Ormkärrsbäcken har även mindre vattensalamander observerats. Det finns fyra dämmen längst med bäcken som säkerställer vattennivån i Ormkärrsdammen. Mycket tyder på att Ormkärrsdammen inte är grundvattenberoende eftersom den är anlagd samt hur den får sin vattentillförsel.

5.4.1 Naturvärdesinventering

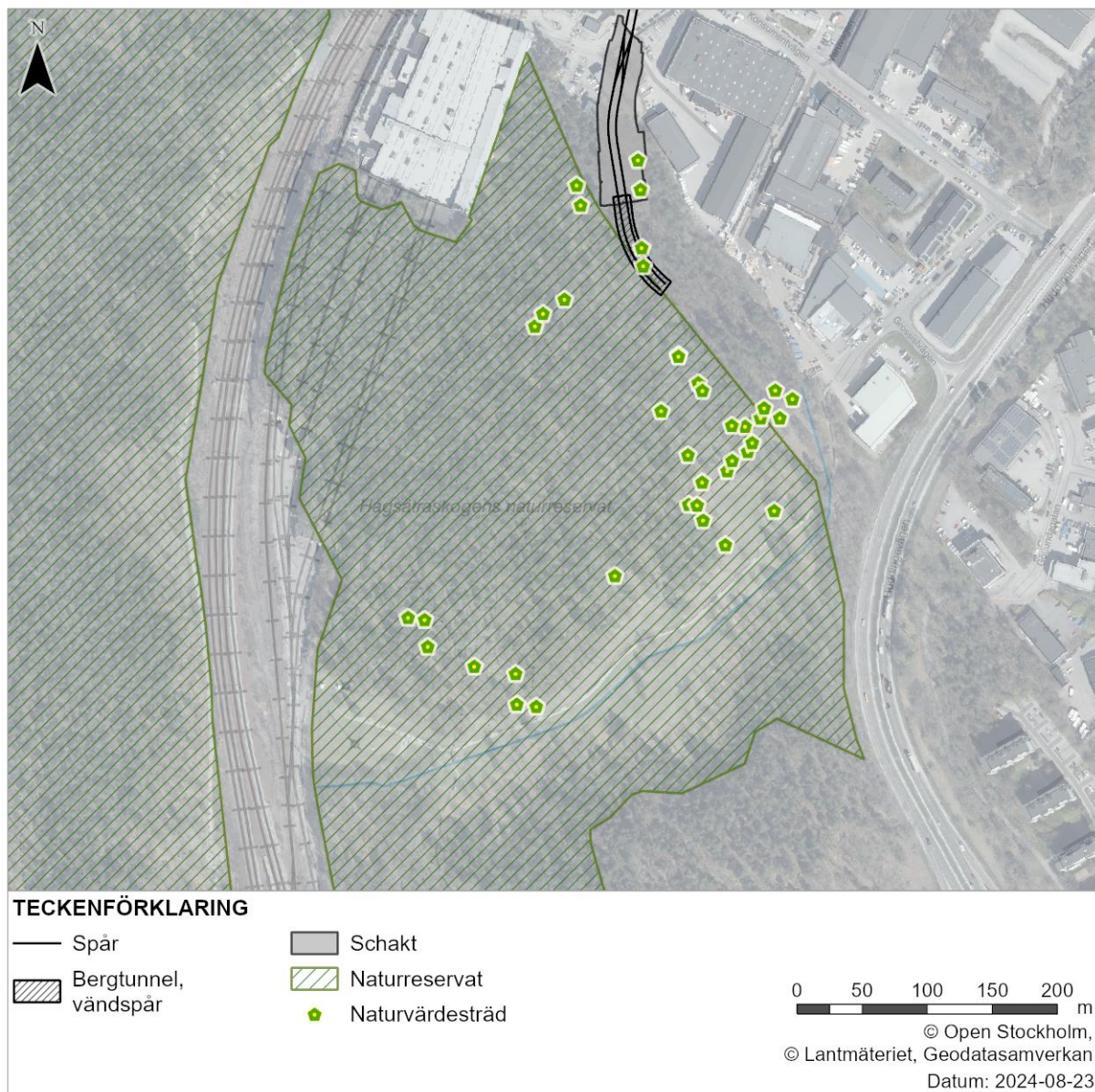
En naturvärdesinventering enligt SIS standard (SS 199000:2023) utfördes 3 juni 2024. Standarden skiljer sig något från tidigare standard från 2014 och ställer högre krav på bedömning av artvärde och biotopvärde i olika naturmiljöer. Inventeringen genomfördes på detaljeringsgrad detalj och i Figur 7 visas det preliminära inventeringsresultatet. Under inventeringen avgränsades sex naturvärdesbiotoper som kategoriserades in i naturvärdesklass 1-4.

Naturvärdesinventeringen visade att tallhällmarkerna till största del klassas som naturvärdesklass 3 och uppnår inte en högre klassning med anledning av att den saknar grova träd och allmän förekomst av värdearter. Tallhällmarker har generellt en låg artdiversitet vilket kan förklara resultatet av inventeringen. Det område som är klassat till naturvärdesklass 2 är den brynmiljö med grova ekar som vetter ut mot den örtrika gräsmarken vid Ormkärrsbäcken.



Figur 7. Gula ytor innehar naturvärdesklass 4 – Visst naturvärde. Orange ytor innehar naturvärdesklass 3 – Påtagligt naturvärde. Röda ytor innehar naturvärdesklass 2 – Högt naturvärde. Det ofärgade området i mitten kommer inte upp i naturvärdesklass 4 och är därför inte färglagt.

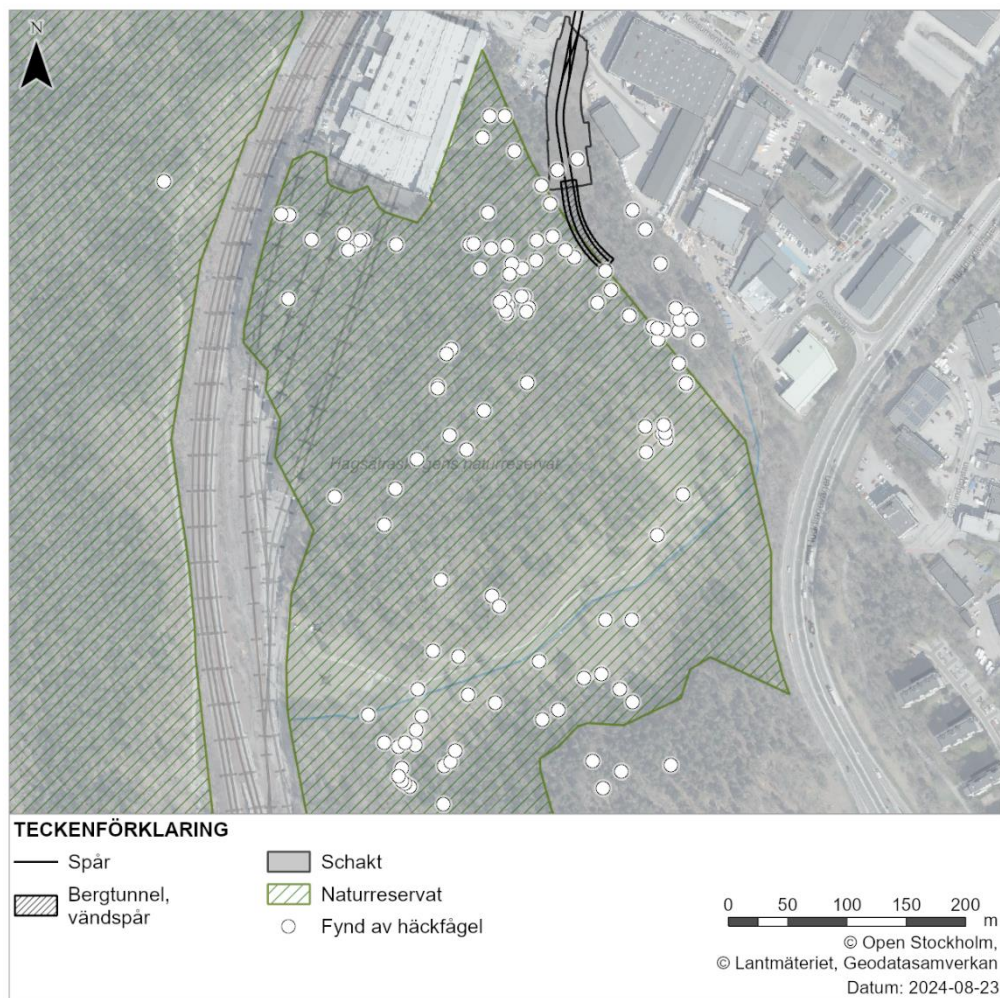
Inventering av naturvärdesträd visar på objekt inom och nära föreslagen anläggning, se Figur 8. Inget av dessa träd definieras som särskilt skyddsvärt.



Figur 8. Redovisning av naturvärdesträd i Hagsätraskogen, med alternativ 2b illustrerad.

5.4.1.1 Fåglar

Fågelinventeringen utförd under maj och juni 2024 visar på en stor artförekomst men samtliga arter är vanligt förekommande arter i stadsmiljöer. I Figur 9 visas observationer. För mer detaljerade beskrivning av fågelarter, se Bilaga 3.



Figur 9. Resultat av fågelinventering.

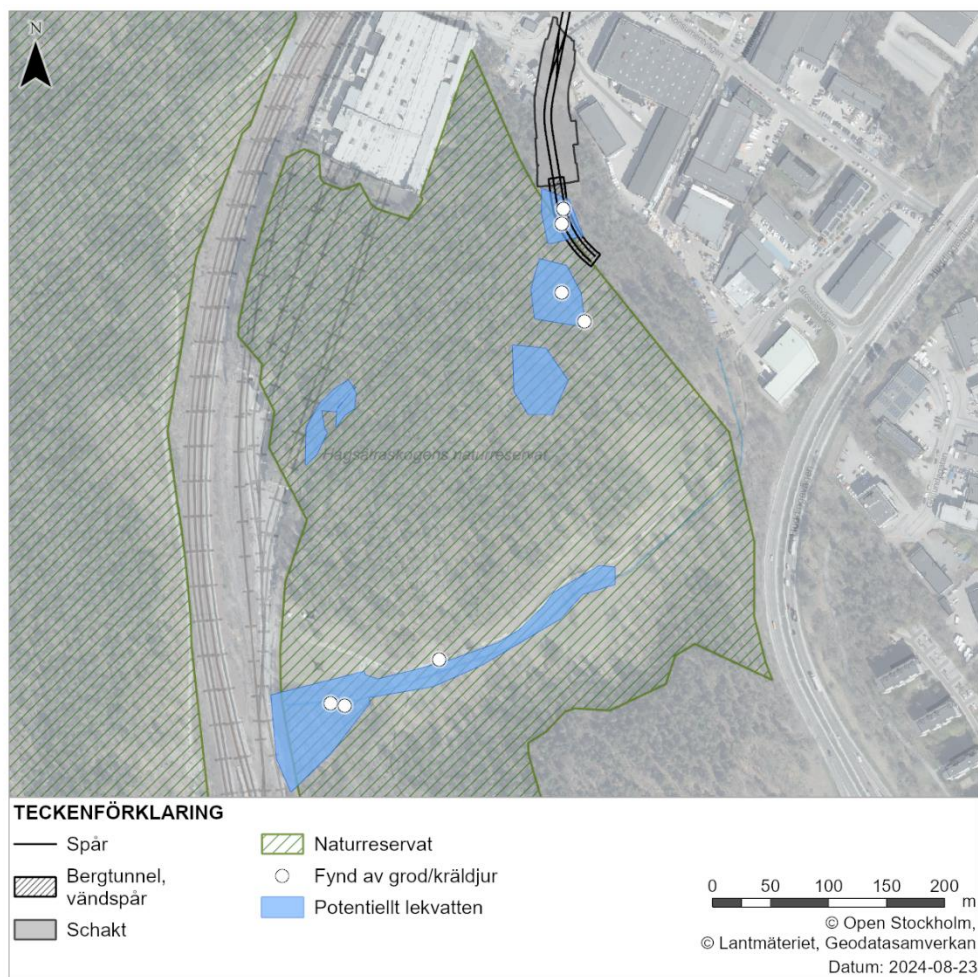
Alla vilda fåglar är fridlysta i Sverige enligt 4 § artskyddsförordningen. Inga strikt skyddade arter markerade med B i artskyddsförordningen bilaga 1 har observerats häckande inom berört område. Sex arter är upptagna på den svenska rödlistan, se Tabell 1 , där NT är nära hotad.

Tabell 1 rödlistade arter identifierade inom inventeringsområdet

Art	Rödlistekategori	Fågeldirektivet bilaga 1	Häckande
Duvhök	NT		Observerad men bedömd ej häckande i Hagsäterskogen
Grönsångare	NT		Häckande inom Hagsäterskogen
Rödvingetrast	NT		Häckande i Hagsäterskogen
Spillkråka	NT	1	Observerad men bedömd ej häckande i Hagsäterskogen
Svartvit flugsnappare	NT		Häckande i Hagsäterskogen
Talltita	NT		Häckande i Hagsäterskogen

5.4.1.2 Groddjur

En groddjursinventering utfördes under våren 2024. Vid inventeringen identifierades några småvatten uppe i tallhällmarken där det pågick lek och romläggning från vanlig groda, se Figur 10. Dammarna är inte grundvattenförsedda utan beroende av nederbörd vilket gör att de vid torra somrar riskerar att torka ut.



Figur 10. Inventering groddjur.

5.4.1.3 Fladdermöss

Fladdermössinventeringen genomfördes i området 1 -3 juli med hjälp av tre autoboxar samt manuell inventering med handhållen ultraljudsdetektor. Ljudanalysen av filerna från autoboxarna är ännu inte genomförd. Resultaten från den manuella inventeringen visar förekomst av tre arter inom området: dvärgpipistrell, nordfladdermus (NT) och större brunfladdermus. Dessa arter sågs födosöka i gläntor i hällmarkstallskogen och i brynzonen med ekar (naturvärdesklass 2) i anslutning till gräsmarken. Sannolikt har Hagsåtraskogens naturreservat en passagefunktion för fladdermöss i landskapet. Födosök kan ske i kantzonerna till skogen och då framför allt i anslutning till den öppna dalgången inom naturreservatet där vattendraget skapar bättre förutsättningar för många insekter.

5.5 Hagsätraskogens naturreservat och dess syfte

Hagsätraskogens naturreservat regleras i ett flertal föreskrifter i beslut för Hagsätraskogens naturreservat, se Bilaga 1. Beslut om att inrätta Hagsätraskogens naturreservat togs den 14 juni 2021.

Syftet med Hagsätraskogens naturreservat är:

- att skydda och för friluftsliv och annan utomhusrekreation utveckla naturområdet som mötesplats samt med upplevelsevärden i form av skogskänsla, naturupplevelser, motion och lek,
- att skydda och för biologisk mångfald utveckla områdets funktion som ekologiskt kärnområde för växter och djur, med fokus på äldre ekar, barrskogens grova gamla träd, värdefulla våtmarker, öppen gräsmark och skyddsvärda arter,
- att bevara områdets funktion som en del i Stockholms gröna infrastruktur, och för minskad belastning av närsalter och skadliga ämnen till Magelungen och nedströms delar av Tyresåns sjösystem,
- att skydda och framhäva kulturhistoriska spår i landskapet.

5.6 Spårreservat

Tunnelbana mellan Hagsätra och Älvsjö har diskuterats och i gällande detaljplan för Östra Älvsjöskogen som vann laga kraft 1 mars 1988 illustreras ett reservat för detta i Hagsätraskogens nordöstra kant, se Figur 11.



Figur 11. Spårreservat för tunnelbana mellan Hagsätra och Älvsjö i detaljplan för Östra Älvsjöskogen, lagakraftvunnen 1 mars 1988.

6 Påverkan av vändspåret

De bedömningar som genomförts för denna utredning har gjorts på en övergripande nivå och fördjupande bedömningar kommer att göras i Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) miljöprövning och MKB järnvägsplan för depå.

6.1 Påverkan på naturvärden

Den naturmark som påverkas ovan mark består av de delar som planeras som en cut and cover i betong (betongtunnel) samt från arbetsområden/etableringsytor. Ingen påverkan på naturmiljö sker ovan mark inom Hagsätraskogens naturreservat. Den naturmark som påverkas av betongtunneln och det planerade arbetsområdet innehar till allra största del naturvärdesklass 4, dvs visst naturvärde. Detta område utgörs av en talldominerad blandskog med inslag av asp, ek, björk och rönn med unga till medelålders träd. Buskskiktet består av sly av björk och rönn och fältskiktet av bland annat vitsippa, blåbär och ormbunkar. Död ved förekommer i form av högstubbar av främst björk, men även i form av medelgrova lågor av andra trädslag. En måttlig förekomst av död ved samt trädslagsvariation med medelgrova aspar och björkar motiverar ett visst biotopvärde.

En mindre del av det område som innehar naturvärdesklass 3, där betongtunneln går över till bergtunnelpåverkas, se Figur 7.

Befintliga småvatten med groddjur kommer inte påverkas av fysiska intrång. Dessa bedöms inte heller vara grundvattenberoende. Dock ligger ett lekvattnet i direkt anslutning till schakt, se Figur 9.

Befintliga potentiella häckningsmiljöer och födosöksmiljöer för fåglar kommer bevaras inom Hagsätraskogens naturreservat. Avverkning av träd kommer inte ske under fåglarnas häckningstid.

Två naturvärdesträd riskerar att påverkas då de ligger inom område för planerat schakt, se Figur 8. Det ena är en asp med två håligheter som är 35 cm i stamdiameter, det andra en klen stående död björk med en stor väl utvecklad hålighet och lång spricka, stamdiameter 32 cm. Inget av dessa träd definieras dock som särskilt skyddsvärt.

Arbetsytorna planeras att, där det är möjligt, förläggas på redan ianspråktagen mark och arbete pågår med anpassningar med hänsyn till olika intressen, bland annat för att minimera påverkan på naturmiljön.

6.2 Hagsätraskogens naturreservat

Vändspårets dragning kommer gå cirka fem meter in i Hagsätraskogens naturreservat under mark i en bergtunnel med tio meters omkringliggande skyddszon. Dragningen av vändspåret innebär inte några ingrepp i skogsmarken inom naturreservatet, utan endast mindre ingrepp i naturmiljön intill Varuvägen. I kapitel Grundvatten redovisas bland annat grundvattenpåverkan på naturmiljön inom Hagsätraskogen.

6.2.1 Dispens och tillståndsansökan för naturreservatet

Intrång och påverkan på Hagsätraskogens naturreservat kan hanteras på ett antal olika sätt: dispens och tillståndsansökan hos Stockholms stad (stadsbyggnadsnämnden) eller på tjänstemannanivå, genom ändring av reservatsgränsen för eventuella anläggningsdelar ovan mark (vilket i dagsläget inte är aktuellt) samt dispens från delar under mark eller genom dispens i samband med tillståndsansökan vattenverksamhet i Mark- och miljödomstolen.

Eftersom vändspåren inom naturreservatet anläggs under mark bör prövningen kunna ske genom en dispens- och tillståndsansökan och inte behöva omfatta en ändring av reservatsgränserna.

En dispens och tillståndsansökan hos Stockholms stad innebär att ansöka om dispens från förbudet att anlägga en ny anläggning inom reservatet samt sprängning av berg, liksom tillstånd till samma arbeten.

Om dispens och tillståndsansökan ska hanteras i Mark och miljödomstolen behöver underlag för denna prövning lämnas in i samband med inlämning av tillståndsansökan vattenverksamhet. Det vill säga, MKB:n behöver även innehålla de uppgifter som behövs för en bedömning om dispens och tillstånd kan lämnas för vändspårstunneln.

Projektet har ännu inte bestämt vilken av de två sistnämnda processerna som kommer att väljas för dispens- och tillståndsansökan.

6.3 Grundvatten

Under byggtiden krävs förmodligen en temporär stödkonstruktion omkring schakten innan tunnelpåslaget i berg, vilket innebär risk för en grundvattenpåverkan under byggtiden.

Trots tätning av tunneln bedöms det under driftskedet bli en viss permanent grundvattenpåverkan på de mindre magasin inom naturreservatet samt det större grundvattenmagasinet i industriområdet. I industriområdet finns det byggnader som har en grundvattenberoende grundläggning och okänd grundläggning. Den intilliggande järnvägen (stambanan) bedöms också vara känslig för eventuella sättningar i marken. Det bedöms eventuellt finnas behov av permanent skyddsinfiltration trots tätning av tunneln.

Sammantaget bedöms konsekvenser under bygg- och drifttid innebära små negativa konsekvenser för naturmiljön inom Hagsätraskogens naturreservat på grund av en viss grundvattenpåverkan på de mindre grundvattenmagasinen. Växtligheten bedöms inte vara grundvattenberoende och vattenspeglarna i närområdet torkar ut naturligt under torrare perioder.

6.4 Buller och stomljud

För den delen av vändspåret som anläggs med s.k cut and cover (betongtunnel) riskerar närområdet att påverkas av luftburet buller och stomljud under byggtiden. Ju närmare det befintliga industriområdet som arbete utförs desto större är risken för störningar där. När arbetet utförs under mark i bergtunnel är risken för störningar av luftburet buller liten, istället finns det risk för stomljud till omgivningen.

I driftskedet är risken för luftburet buller och stomljud från vändspåret låg eftersom vändspåret är förlagt i en tunnel och ingen ovanliggande bebyggelse planeras.

6.5 Dagvatten

Vändspåret kommer att ligga i en stängd tunnel vilket innebär att eventuellt dagvatten fångas upp och renas i naturmark. Inget dagvatten kommer in i tunnelsystemet då det vid tunnelmynning anläggs en pumpstation för att ta hand om dränerings- och eventuellt regnvatten som hamnar i bergtunnel. I detta skede har bara bedömning för driftskedet gjorts.

6.6 Skyfall

Under ett skyfall kommer vatten endast kunna ta sig ner i tunneln via tunnelmynningen vid depåområdet och eventuellt genom utrymningsväg samt brandgasschaktet som planeras, beroende på dess utformning. Utrymningsvägen via spiraltrappa behöver planeras så att ytan inte riskerar översvämmas och förhindra tillgängligheten i samband med ett skyfall. I detta skede har bara bedömning för driftskedet gjorts.

6.7 Sociala värden, stadsbild och rekreation

Påverkan på sociala värden, stadsbild och rekreation begränsas till området där betongtunnel planeras att anläggas och den norra entrén till naturreservatet kommer att vara avstängd under byggtiden, utöver det permanenta brandgasschakt och den utrymningsväg med överbyggnad som kommer att krävas.

Området som påverkas ovan mark under byggskedet, och som angränsar till industriområdet, utgörs främst av skogsmark och har en skiftande topografi och är i dagsläget relativt otillgängligt. Detta område kommer återställas till vegetation när betongtunneln är färdigbyggd. Exakt hur återställningen kommer se ut är i dagsläget inte bestämt och behöver utredas vidare för att se vilka lösningar som är möjliga. Inget intrång ovan mark kommer att ske inom naturreservatet.

När vändspåret är färdigbyggt kommer det inte att utgöra något hinder för en framtida stadsutveckling av industriområdet eftersom det fortsatt kommer vara möjligt att på ett likvärdigt sätt som i dagsläget ta sig till och från Hagsätraskogen.



Figur 12. Exempel på hur ventilationsschakt och utrymning kan se ut vid alternativ med alternativ 2b, kort, böjd bergtunnel.

6.8 Kulturmiljö

Ingen känd bebyggelse eller strukturer med höga kulturvärden påverkas, och inga registrerade forn- och kulturlämningar finns kända i dagsläget. Då marken sedan tidigare inte är exploaterad kan det medföra att lämningar påträffas under byggskede.

Region Stockholm har tillsammans med länsstyrelsen tagit fram ett arbetssätt gällande behov av arkeologiska utredningar. När alla etableringsytor och andra markanspråk ovan mark är beslutade tas en kontakt med länsstyrelsen för att i enlighet med arbetssättet utreda behovet av arkeologiska utredningar.

6.9 Transporter

Vid byggnation av vändspåret ska samma tillfarts- och utfartsvägar kunna användas som etableringen av tunnelborrmaskinen för tunnelbanebygget använder. Starttiden för bygget av vändspåret är begränsad till efter det att TBM-maskinen passerat Årstaberg och etableringen flyttat dit.

6.10 Klimatkalkyl

Klimatkalkyler har genomförts för de tre tidigare utredda vändspårsalternativen, däribland den längre bergtunnel, alternativ 2 som optimerats till nuvarande alternativ 2b. Utöver den 90 meter kortare bergtunnel som alternativ 2b innebär finns andra mindre skillnader mellan alternativen, varför det inte går att göra en direkt jämförelse. Skillnaderna är dock så pass små att den sammanlagda klimatpåverkan för alternativ 2b bedöms som mindre på grund av den avkortade bergtunneln.

6.11 Tid och kostnad

Bedömningar av konsekvenser för tid och kostnad har genomförts för de tre tidigare utredda vändspårsalternativen. Alternativ 2b bedöms innebära en lägre investeringskostnad än alternativ 2 på grund av den kortare bergtunneln.

7 Samlad bedömning

Alternativ 2b är en optimerad vidareutveckling av det tidigare förordade alternativ 2 (se Bilaga 1, PM Vändspår). Alternativ 2b bedöms i alla utredda aspekter innebära likvärdiga eller mindre konsekvenser i jämförelse med alternativ 2. En kortare bergtunnel bedöms främst innebära en lägre klimatpåverkan, mindre mängd ianspråktagen naturmark, mindre påverkan på naturvärden och lägre investeringskostnad. Därför förordas alternativ 2b som vändspårsalternativ.

Tunnelbana till Älvsjö,
Underlag för samråd om vändspårsalternativ i
Hagsätraskogen med myndigheter och
Naturskyddsföreningen, augusti-september 2024

Region Stockholm, förvaltning för utbyggd tunnelbana
Box 454 36, 104 31 Stockholm. Tel: 08 123 100 00
E-post: nyatunnelbanan@regionstockholm.se