

## 3. Den planerade järnvägens lokalisering och utformning med motiv

### 3.1. Motiv för val av lokalisering

Ett ställningstagande som togs tidigt för denna järnvägsplan var att de tillkommande två spåren skulle anläggas parallellt med befintliga spår. Befintlig sträckning har valts eftersom det är den genaste sträckningen vilket i sin tur resulterar i mindre markintrång och lägre kostnader. En västlig sträckning har inte ansetts rimlig eftersom det skulle påverka den bebyggda miljön och Natura 2000-området Lunsen. En östlig sträckning har inte heller ansetts rimlig eftersom det skulle skapa en barriär med impediment mellan den befintliga järnvägen och E4:an.

Genom att anlägga de två spåren intill de befintliga spåren skapas också en samverkan mellan järnvägsutbyggnaden och den planerade bostadsutvecklingen i de sydöstra stadsdelarna där utbud och efterfrågan möts. Genom exploateringarna möjliggörs den förväntade befolkningsutvecklingen och ett underlag för en station i Bergsbrunna.

Den planerade järnvägen sträcker sig från Uppsala Centralstation till Söder om Bergsbrunna inom Uppsala kommun. Den planerade sträckan är cirka 9,5 kilometer lång och uppförs med ett nytt dubbelspår för att möjliggöra fyra spår. På en sträcka om 2,2 kilometer rivs befintlig anläggning och två nya dubbelspår anläggs. De fyra nya spåren anläggs på Uppsalaslätten mellan korsningen med väg 255 och den norra delen av bebyggelsen i Bergsbrunna.

Längs hela sträckan anläggs de nya spåren i huvudsak öster om befintlig järnväg. Lokaliseringen har valts med hänsyn till Natura 2000-områdena Sävjaån-Funbosjön och Lunsen samt anpassats till omkringliggande miljö för att minska omgivningspåverkan.

Mellan väg 255 och den norra delen av bebyggelsen i Bergsbrunna anläggs fyra nya järnvägsspår och befintlig anläggning rivs. Den tillkommande anläggningen har lokaliserats för att undvika den lekplats som finns för bland annat fiskarten asp under och direkt öster om befintlig järnvägsbro i Sävjaån. Asp är rödlistad som nära hotad (NT) och utgör ett prioriterat bevarandevärde i Natura 2000-området Sävjaån-Funbosjön. Genom att lokalisera de tillkommande spåren öster om befintliga spår undviks också direkta intrång i bebyggelsen i Bergsbrunna och i Lunsen.

Uppsala Södra har lokaliserats med hänsyn till Uppsala kommuns pågående utformning av den planerade spårvägen, läs mer i kapitel 2.3.4.7. Lokaliseringen är vald med hänsyn till att skapa smidiga och överblickbara byten mellan tåg och övrig kollektivtrafik. Läget för stationen är också vald med hänsyn till den kommande stadsbebyggelse som planeras på platsen.

## 3.2. Motiv för val av utformning

Vid val av utformning har Trafikverkets funktionskrav och tekniska krav varit styrande. Utformningen har också styrts av den planerade anläggningens påverkan och möjlighet till genomförande. Utgångspunkten har varit att, till en skälig kostnad, finna en lösning som är så bra som möjligt ur flera aspekter och ger en god måluppfyllnad av projektmålen. Under arbetet har behov av miljöanpassningar identifierats och lösningar har anpassats utifrån miljöhänsyn. Anpassningen till miljön har medfört att konsekvenserna har kunnat minskas och att en hållbar utveckling kan främjas, för mer information se MKB:n. Utformningen har också anpassats med hänsyn till det begränsande utrymme som finns för att utveckla järnvägen i centrala Uppsala.

Samråd har skett löpande med Uppsala kommun och Region Uppsala under framtagande av planförslaget för att skapa en förståelse för kommunens pågående planering i anslutning till järnvägen.

### 3.2.1. Generell utformning

För de planerade spåren mellan Uppsala Centralstation och Söder Bergsbrunna kommer största tillåtna hastighet (STH) att variera längs med sträckan. De tillkommande två spåren mellan Uppsala Centralstation och Sävjaån dimensioneras för 200 km/tim. Från Sävjaån och söderut dimensioneras de två spåren för 250 km/tim. På grund av tekniska förutsättningar och regelverk kommer det att innebära en större variation i STH i praktiken. Spårutformningen har medfört att STH för passagerartåg kommer variera mellan 120–160 km/tim från Kungsängsleden in till Uppsala Centralstation. Centralstationen är i dag en station där nästan alla tåg stannar för resandeutbyte eller för att vända. Detta antas fortsätta även i framtiden. Inom Uppsala Centralstation kommer STH vara mellan 80–160 km/tim.

På sträckan Kungsängsleden till söder om Bergsbrunna planeras STH vara 200 km/tim. Från söder om Bergsbrunna mot Stockholm planeras STH till 250 km/tim där så är möjligt. Godstågens STH är i nuläget 100–120 km/tim och samma hastighet bedöms gälla även i framtiden.

Under processen med att ta fram **samrådshandling val av stationsutformningsalternativ** studerades olika hastigheter.

De tillkommande spåren byggs för största tillåtna axellast om 25 ton.

Längs med järnvägen regleras en trädsäkringszon på 20 meter från närmsta spårmittpunkt. Syftet med trädsäkringen är att skapa en skötselgata som ger Trafikverket rätten att avverka träd som annars riskerar att orsaka driftstörningar för tågtrafiken, läs mer i kapitel 7.2. Trädsäkringsservitut skapas inte inom detaljplanelagt område. På de delar av sträckan där Trafikverket bedömts att pågående eller framtida markanvändning innebär att risken för att träd ska orsaka driftstörningar är liten har inget trädsäkringsservitut tagits.

De två stationerna kommer att uppfylla de lag- och regelkrav som finns gällande tillgänglighetsanpassning.

### 3.2.2. Centrala Uppsala

Norr om järnvägsbron över Vaksalagatan ansluts planförslaget till den befintliga anläggningen.

För Uppsala Centralstation innebär den planerade anläggningen att spårområdet kommer att breddas både åt öster och åt väster, läs mer under kapitel 3.2.5.

Över Strandbodgatan anläggs en enkelspårsbro och en dubbelspårsbro för att möjliggöra tre nya spår till och från Uppsala Centralstation söderifrån, se Figur 28. Spåren går till plattform 0, 9 och 10. De nya broarna utformas med skivstöd mellan gång- och cykelbanan och körbanan för att minska påverkan på Strandbodgatan. Skivstöd har valts eftersom pelare i rad skulle innebära att befintlig järnvägsbro med tillhörande tråg skulle behöva byggas om och att Strandbodgatan skulle behöva sänkas, något som i sin tur skulle generera en större påverkan och högre kostnader.

Från Strandbodgatan justeras uppgången till plattform 0–1 och en ny uppgång anläggs till plattform 10. För att rymma både en hiss och en trappa till plattform 0–1 byter dessa plats i planförslaget jämfört med nuläget. Uppgången till plattform 10 anordnas med en hiss. Hissen till plattform 10 innebär att gång- och cykelbanan måste sänkas något. Sänkningen berör endast gång- och cykelbanan mellan kontorsbyggnaden Juvelen och under den nya järnvägsbron till spår 9–10. Planförslaget innebär också att befintlig trappa vid spår 8 minskas något i bredd. Mellan de tillkommande järnvägsbroarna och befintliga anordnas ljusinsläpp ner till gatan och förbindelsegångarna genom att utrymme sparas mellan broarna.

Söder om Strandbodgatan breddas spårområdet både åt öster och åt väster. Den planerade anläggningen innebär att byggnader kommer behöva rivas i anslutning till Strandbodgatan. För att skydda grundvattnet med hög känslighet anläggs skyddsräler för de två spåren åt öster. Syftet med skyddsrälen är att minska risken för föroreningsspridning vid olycka med farligt gods genom att tåget stannar kvar i spårområdet. Vattenskyddsåtgärder i form av skyddsräler anläggs efter Strandbodgatan, läs mer i kapitel 3.7.1.5.

För att möjliggöra ombyggnaden av Uppsala Centralstation krävs mindre spårjusteringar på Uppsala bangård.

Två nya spår tillkommer öster om befintlig järnväg vid Boländerna. För att minska den förhöjda risknivån på delar av anläggningen i Boländerna anläggs skydd mot urspårade tåg i form av skyddsräler, läs mer i kapitel 3.7.1. Ett antal fastigheter erbjuds även fasadåtgärd.

Strax söder om Uppsala bangård planeras en vägbro för att möjliggöra passage över järnvägen för biltrafik samt gång- och cykeltrafik. Den nya passagen planeras som ersättning för den befintliga plankorsningen vid Vimpelgatan som kommer stängas för allmän trafik, läs mer i kapitel 4.1.2. Vägbron planläggs och regleras i kommunal detaljplan och ingår inte i järnvägsplanen. Plankorsningen kommer i stället nyttjas som påspåringsplats för underhållsfordon på järnvägen.

En dubbelspårsbro planeras över Kungsängsleden, öster om befintlig järnväg.





Figur 28 visar den planerade anläggningen i centrala Uppsala.

Vaksalagatan

Uppsala  
Centralstation

Nytt spår 100

Lennabanans station  
flyttas från Uppsala C

Nya spår 9 och 10

Nytt spår 0

Juvelen  
Strandbodgatan

Lennabanan

Justering av  
trapp och hiss

Breddning av  
spårområdet

Järnvägsbroar byggs på  
respektive sida av  
befintlig anläggning

Ny bro planeras över järnvägen  
som ersättning för Vimpelgatan.  
Uppsala kommun planerar för detta.

Mellan Uppsala Centralstation  
och väg 255 anläggs två nya  
spår öst om befintlig anläggning

Vimpelgatans  
plankorsning  
stängs

En dubbelspårsbro  
byggs öster om  
befintlig järnväg

Vimpelgatan

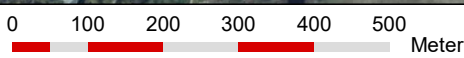
Kuggebrovägen

Kungsängsleden

Kungsängens  
gård

### Teckenförklaring

-  Plangräns
-  Befintlig järnväg
-  Planerade nya spår
-  Planerad vägförbindelse
-  Ny plattform



Tre nya spår anläggs mellan Kungsängsleden och bro över väg 255, varav ett är förbigångsspår för godstrafik som byggs väster om befintlig anläggning. De övriga två spåren byggs öster om befintlig anläggning



### 3.2.3. Uppsalaslätten

Söder om Kungsängsleden fortsätter det nya dubbelspåret öster om befintlig anläggning. I odlingslandskapet går järnvägen på bank.

I höjd med Kungsängens gård, byggs ett cirka 850 meter långt spår för godståg, ett så kallat förbigångsspår. Förbigångsspåret anläggs på den västra sidan av befintlig anläggning eftersom godstågen kommer trafikera de befintliga spåren. Detta innebär att i området mellan Kungsängsleden och Kuggebro anläggs tre nya spår. Syftet med spåret är att godståg ska kunna stå och vänta på ett fritt spår för att sedan kunna passera Uppsala Centralstation utan att påverka övrig järnvägstrafik under rusningstrafik. Delar av Kuggebrovägen kommer att behöva anpassas till det nya förbigångsspåret.

Där Kuggebrovägen avviker från järnvägen ligger Fyrislundsbäcken som är kulverterad. Befintlig bro kommer att ersättas med en fortsatt kulvertering under järnvägen som gör att vattnet kan fortsätta passera under järnvägen. Det gör att Fyrislundsbäcken kommer behöva ledas om på en sträcka om 100 meter. Omledningen berör framför allt öster om järnvägen.

Över väg 255 anläggs en ny järnvägsbro öster om befintlig anläggning, se Figur 29. Den tillkommande järnvägsbron kommer att ligga cirka tre decimeter högre än den befintliga bron för att undvika en justering av vägprofilen. Däremot innebär den tillkommande järnvägsbron att mindre justeringar behöver genomföras av cykelbanan.

Strax söder om den plats där järnvägen korsar väg 255 rivs de två befintliga järnvägsspåren och ersätts av nya spår som anläggs parallellt med de två tillkommande spåren. De fyra spåren anläggs på befintligt läge för väg 1060. Det innebär att delar av väg 1060 kommer att rivas och ersättas som en följd av utbyggnaden, läs mer under kapitel 3.5.1. Efter att den planerade järnvägen passerat gården Åby går järnvägen mot Natura 2000-området Sävjaån-Funbosjön.

Två nya järnvägsbroar anläggs över Sävjaån, se Figur 30. De nya järnvägsbroarna placeras cirka 70 meter öster om den befintliga järnvägsbron i syfte att undvika påverkan på den lekplats för bland annat fiskarten asp som finns i ån. Två broar, i stället för en, anläggs för att undvika att samtliga fyra spår behöver stängas av vid eventuella reparationer.

Den brotyp som planeras anläggas över Sävjaån kallas fackverksbro. En fackverksbro i stål har valts eftersom brotypen inte kräver brostöd i vattnet, vilket betyder att bronns påverkan på Natura 2000-området kan minimeras. Brotypen innebär också att strandpassager kan bibehållas längs med stranden vid medelhögvattenstånd (MHW). Strandpassagen utformas för att fungera som en faunapassage för djur upp till rådjurs storlek. Sammantaget har detta bedömts ge minst påverkan på naturmiljövärdena i ån, utan att samtidigt orsaka orimliga intrång i kringliggande jordbruksmark.

De fyra nya spåren ansluter till befintlig järnväg i den norra delen av Bergsbrunna. Den befintliga plankorsningen vid Sävja gård stängs.



Kugebrovägen

Tre nya spår anläggs mellan Kungsängsleden och bro över väg 255, varav ett är förbigångsspår för godstrafik väster om befintlig anläggning. De övriga två spåren anläggs öster om befintlig anläggning

Figur 29 visar den planerade anläggningen på Uppsalaslätten.

Järnvägsbroar över väg 255

255

1060

Delar av väg 1060 rivs och ersätts

Kugebro

Åby gård

255

1060

Fyra nya spår anläggs öster om befintliga spår

Två järnvägsbroar anläggs över Sävjaån

Sävjaån- Funbosjön

Befintliga spår rivs och ersätts med nya parallellt

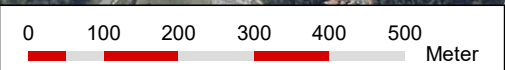
### Teckenförklaring

- Planerad bullerskyddsskärm
- Befintlig järnväg
- Planerade nya spår
- Väg 1060

Bullerskyddsskärm

Bergsbrunna

649







Figur 30 visar de nya spåren och planerad brotyp över Sävjaån. Utformning och gestaltning av broarna kommer studeras vidare.

### 3.2.4. Bergsbrunna och söderut

Förbi bebyggelsen i Bergsbrunna löper det nya dubbelspåret parallellt och öster om de befintliga spåren, se Figur 31. Det nya dubbelspåret anläggs på bank.

Plankorsningen vid Gårdsvägen stängs för allmäntrafik och ersättningsvägar planeras. Strax söder om den befintliga plankorsningen planeras en ny gång- och cykelport i form av en järnvägsbro. Det innebär att gång- och cykeltrafiken går under järnvägen. I anslutning till motorbanan anläggs en ersättningsväg för biltrafiken, även den i form av en järnvägsbro, för att möjliggöra för biltrafiken samt gång- och cykeltrafiken att ta sig under järnvägen. Läs mer om kommunala gator under kapitel 4.1.2.2.

Befintlig plankorsning vid Gårdsvägen kommer i stället att nyttjas som påspårningsplats för underhållsfordon. På den statliga delen av Gårdsvägen (väg 649) planeras en vändplan, strax väster om in- och utfarterna till Danelids IP, läs mer under kapitel 3.5.1.

På större delen av sträckan mellan bebyggelsen i Bergsbrunna och järnvägen uppförs en bullerskyddsskärm. Det finns redan idag en bullerskyddsskärm som är upp emot 2,5 meter hög över RÖK (rälsens överkant) och som har en öppning vid plankorsningen med Gårdsvägen. En järnvägsnära bullerskyddsskärm med höjden 3 meter över RÖK kommer att ersätta befintlig bullerskyddsskärm i Bergsbrunna. Den nya bullerskyddsskärmen planeras på samma plats som den befintliga, men den norra delen justeras så att den följer den förändrade järnvägssträckningen. Den öppning som idag finns vid korsningen med Gårdsvägen försvinner eftersom plankorsningen ersätts av en planskild korsning på annan plats. Den nya bullerskyddsskärmen blir cirka 1 420 meter lång. På spåret närmst bullerskyddsskärmen föreslås skydd mot urspårade tåg i form av skyddsrärl, läs mer i kapitel 3.7.1.



Bullerskyddsskärm

Bergsbrunna

649

Gårdsvägen

Delar av vägen rivs och vändplan planeras

Plankorsningen vid Gårdsvägen stängs och ersätts

649

Tegelbruket

Ny passage anläggs under järnvägen för gång- och cykeltrafik

355 meter långt vändspår

Viltport för små- och medelstora djur

Ny passage för vägtrafik anläggs, ersättning för Gårdsvägen

Ny järnvägsbro för de nya spår vid Vallby vägport

Uppsala Södra

Två nya spår läggs på öster sida om befintliga spår

Ny passage anläggs under järnvägen för kommande kommunal vägförbindelse

### Teckenförklaring

- Stationsläge
- Planerad vändplan (väg 649)
- Plangräns
- Planerad bullerskyddsskärm
- Befintlig järnväg
- Planerade nya spår
- ↔ Planerad vägförbindelse

Asphyddan

Söderby vägport

Figur 31 visar den planerade anläggningen för Bergsbrunna och söderut.





Söder om Bergsbrunna tillkommer en viltport, även kallad viltpassage, i anslutning till vattendraget söder om motorbanan. Viltporten utformas som passage för rådjur, medelstora däggdjur, fladdermöss, grod- och kräldjur samt vattenlevande organismer. Passagen kommer vara 12 meter bred och cirka 6 meter hög. För att möjliggöra den nya passagen kommer vattendraget att ledas om på en sträcka om cirka 60 meter. Den befintliga trumman som gör att vattendraget kan gå under järnvägen kommer att rivras. Brostöd anläggs utanför vattenområdet.

Norr om Uppsala Södra planeras ett 355 meter långt vändspår. Syftet med vändspåret är att skapa en robust järnvägsanläggning och kunna hantera eventuella störningar i tågtrafiken som ankommer söderifrån. Med hjälp av vändspåret kan exempelvis försenade pendeltåg vända tillbaka söderut utan att köra vidare norrut för att stanna vid Uppsala Centralstation.

En ny järnvägsbro anläggs invid den befintliga järnvägsbron, kallad Vallby vägport, så att passagen kan behållas även efter utbyggnaden.

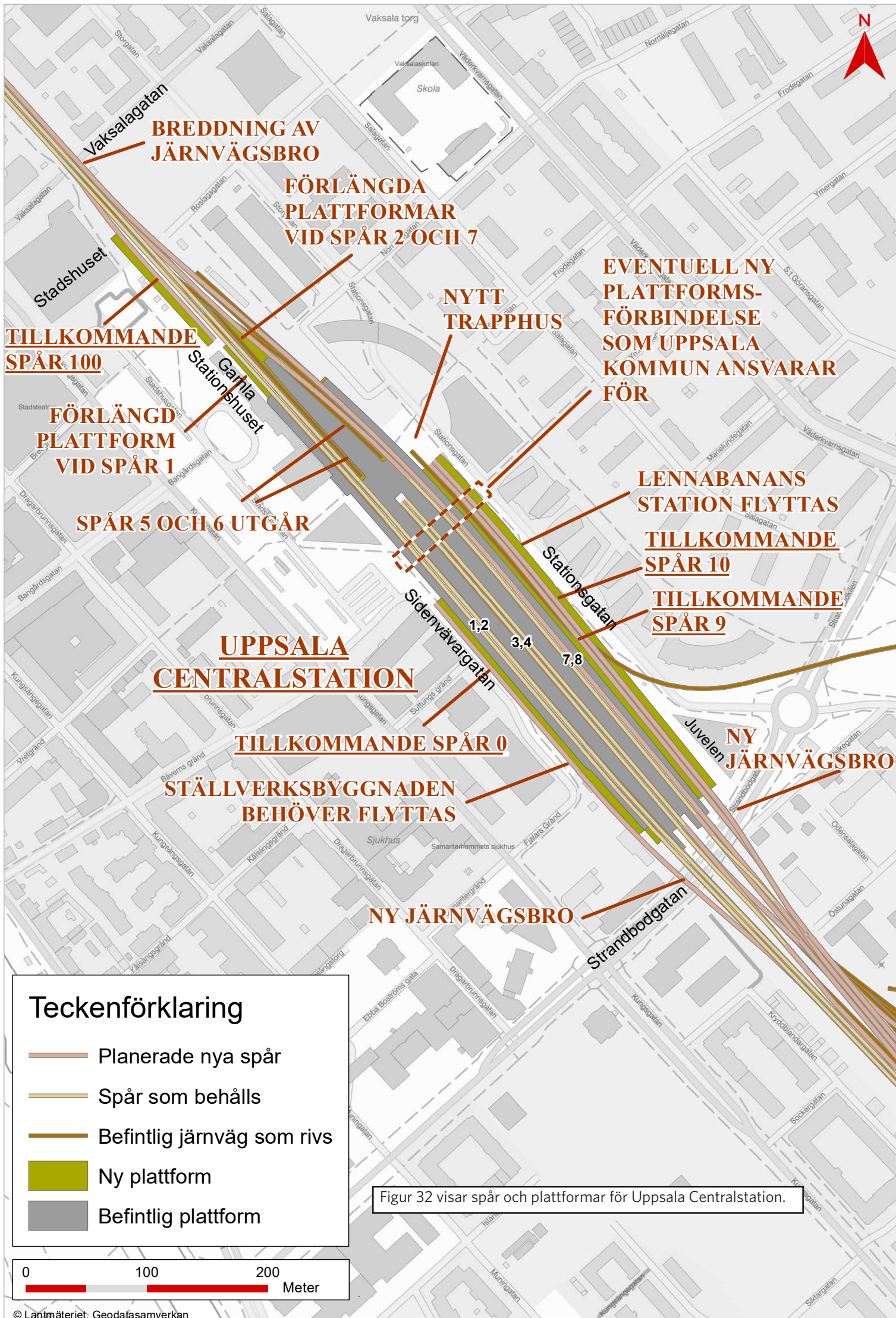
Strax söder om Vallby vägport anläggs den nya järnvägsstationen Uppsala Södra, läs mer under kapitel 3.2.7. Innan och efter Uppsala Södra anläggs järnvägen på bank vars höjd varierar beroende på den befintliga markens höjdnivå. De nya spåren placeras på samma nivå som de befintliga.

Vid Asphyddan, 400 meter söder om Uppsala Södra anläggs en järnvägsbro i syfte att möjliggöra en ny vägförbindelse som Uppsala kommun planerar för under järnvägen. Vägförbindelsen planeras som en del av de sydöstra stadsdelarna och planeras gå mellan den södra delen av Uppsala och E4.

De tillkommande spåren ansluts till befintlig järnväg norr om Söderby vägport. Planförslaget kommer sedan kunna anslutas till det nya dubbelspåret som planeras söderifrån.

### **3.2.5. Uppsala Centralstation**

Uppsala Centralstation kommer att behöva byggas om för att anpassas för den utökade trafikeringen som den nya järnvägsanläggningen medger. Planförslaget innebär att Uppsala Centralstation kommer att bestå av 14 plattformslägen varav spår 1, 2, 7 och 8 utgörs av dubbla plattformslägen. För att möjliggöra planförslaget breddas spårområdet med fyra spår med tillhörande plattformar. De nya spåren anläggs både väster och öster om det befintliga spårområdet, se Figur 32. De nya spåren med tillhörande plattformarna kallas för spår 100, spår 0, spår 9 och spår 10. Som en följd av utbyggnaden kommer även åtgärder att genomföras på de befintliga plattformarna.





### 3.2.5.1. Spår 100

Spår 100 anläggs strax norr om Uppsala stationshus och vidare mot Vaksalagatan. Den nya sidoplattformen för spår 100 blir 120 meter lång och mellan fem och sex meter bred. Resenärerna når den nya plattformen via trappor och ramp från torgytan vid Stadshuset, se Figur 33. Plattformen förses med plattformstak. I den södra delen av plattformen skapas en koppling mellan spår 1 och spår 100. Syftet med kopplingen är att möjliggöra gena byten för resenärerna. För att minska påverkan på Uppsala stationshus, som är ett enskilt byggnadsminne (se vidare 4.5.1), förses kopplingen inte med plattformstak.

För att möjliggöra den nya plattformen för spår 100 förändras användningen av den befintliga bron över Vaksalagatan. Den nya plattformen och de spår som ansluter till plattformen medför att en mindre del av gång- och cykelbanan som går parallellt med järnvägen tas i anspråk. Befintlig brokonstruktion har därmed utrymme för föreslagen ändring. På den östra sidan av järnvägsbron breddas bron med en påhängd gångbrygga i syfte att fungera som en säkerhetszon för underhållspersonal vid underhållsarbeten.

Det nya spår 100 innebär också att delar av de befintliga cykelparkeringarna vid Stadshuset kommer att tas i anspråk av sidoplattformen. Även en mindre byggnad vid Stadshuset behöver flyttas.

Syftet med spår 100 är att hantera vändande pendeltåg till/från Dalabanan.



Figur 33 visar spår 100 och dess plattform vid Stadshuset. Utformning och gestaltning kommer studeras vidare.

### 3.2.5.2. Spår 0

Spår 0 anläggs parallellt med Sidenvävargatan och mot Strandbodgatan, se Figur 34. Den nya mittplattformen för spår 0 (och spår 1B) förläggs mellan det tillkommande spåret för spår 0 och den befintliga plattformen för spår 1. Plattformen för spår 0 blir cirka 270 meter lång och cirka 10,5 meter bred. Plattformen förses med plattformstak. Plattformstaken har anpassats för att inte skymma det statliga byggnadsminnet Ställverket. Mellan spåret och Sidenvävargatan anläggs en mur vars höjd kommer variera mellan 0,5–2,0 meter. Muren sträcker sig parallellt med Sidenvävargatan och mot Strandbodgatan. Muren kommer vara som högst mot Strandbodgatan.

Resenärerna når plattformen från trappor och ramp via den norra delen av plattformen för spår 1 eller via en uppgång vid Strandbodgatan. Över Strandbodgatan anläggs en ny järnvägsbro för spår 0 väster om befintlig järnvägsanläggning. Som skydd mot urspårade tåg föreslås spår 0 förses med skyddsräler, läs mer i kapitel 3.7.1.

Spår 0 innebär att området med det statliga byggnadsminnet Ställverket, cykelparkeringarna norr och söder om Ställverket, busshållplatserna längs Sidenvävargatan och delar av Sidenvävargatan tas i anspråk. Även delar av enskilda fastigheter norr och söder om Strandbodgatan tas i anspråk för att möjliggöra spår 0.

Syftet med spår 0 är att hantera vändande pendeltåg till/från Stockholm.

Ny placering av det statliga byggnadsminnet Ställverket har valts i samråd med Riksantikvarieämbetet och Uppsala kommun. Förslaget är cirka 50 meter syd om nuvarande placering i nära anslutning till spåren och som möjliggör en kommande gång- och cykelväg mellan Ställverket och spår 0. Gång- och cykelvägen planeras av Uppsala kommun. Trafikverket har en teknisk funktion för Ställverket framgent.



Figur 34 visar det planerade spår 0 längs med Sidenvävargatan. Utformning och gestaltning kommer studeras vidare.



### 3.2.5.3. Spår 9 och 10

Spår 9 och 10 anläggs parallellt med Stationsgatan och på det befintliga läget för Lennabanan, se Figur 35. Plattformen vid spår 8 breddas för att möjliggöra en mittplattform mellan det befintliga spår 8 och det tillkommande spår 9. Bredden på mittplattformen för spår 8–9 kommer variera mellan cirka 8,5–12 meter medan plattformen för spår 10 planeras vara 6 meter bred. Bredden på plattform 8–9 har anpassats för att minimera påverkan på Strandbodgatan och för att skapa ett bra möte mot byggnaden Juvelen. Om plattformen hade haft samma bredd genomgående hade den befintliga järnvägsbron och tillhörande tråg påverkats samt att Strandbodgatan påverkats i större omfattning. Plattformarna kommer vara 355 meter långa.

De två plattformarna förses med plattformstak. Plattformstaken på spår 10 har anpassats mot Juvelen.

Resenärerna kommer att nå de nya plattformarna via Stationsgatan. Spår 9 kommer också att nås via befintligt trapphus vid Strandbodgatan och för spår 10 anläggs en hiss vid Strandbodgatan som komplement till befintlig trappa vid Juvelen. Trappan vid Juvelen kommer att smalnas av som en följd av de nya spåren.

Spår 9 och 10 innebär att Lennabanan, cykelparkeringarna vid Stationsgatan, delar av cykelbanan vid Stationsgatan och delar av torgytan vid Juvelen kommer att tas i anspråk. Enskilda fastigheter söder om Strandbodgatan kommer att tas i anspråk för att möjliggöra de två nya spåren. Syftet med spår 9 och 10 är att hantera vändande direkttåg och regionaltåg till/från Stockholm.



Figur 35 visar de planerade plattformarna för spår 9 och 10. Utformning och gestaltning kommer studeras vidare.

### 3.2.5.4. Befintliga plattformar

För att kunna trafikera stationen enligt planförslaget med den trafik som beskrivs under kapitel 2.2.1 krävs att befintliga plattformar byggs om. Plattformarna byggs om med hänsyn till de olika tågtyperna som ska trafikera spåren. De olika tågtyperna har olika längd och höjd vilket i sin tur innebär att tågen kräver olika plattformslängder och höjder för att kunna trafikera Uppsala Centralstation.

Plattformen vid spår 1, se Figur 36, kommer att förlängas för att möjliggöra samtidig infart för vändande tåg norrifrån och söderifrån. Förlängningen ger en total längd om cirka 570 meter. Plattformen kommer även att breddas där spår 1B kommer vara cirka 10,5 meter bred och spår 1A 6 meter bred. De sista 40 meterna av spår 1A har anpassats mot Uppsala stationshus och plattformen bli därför cirka tre meter bred. Spår 1A kommer också att höjas med cirka 0,5 meter mot den tillbyggda glasverandan vid Uppsala stationshus. Plattformen höjs för att kunna ta emot de tågtyper som är tänkta att stanna vid plattformen i framtiden. Kompletterande utredningar efter samrådshandling val av stationsutformningsalternativ (2021-10-13) har visat att den tillbyggda glasverandan kan vara kvar trots att spår 1 förlängs.

Spår 5 och 6 rivs för att kunna möjliggöra dubbla plattformslägen för spår 2 och 7. Den yta som tillkommer i och med att två spår rivs används i stället till att förlänga plattformarna för spår 2 och 7. Genom att plattformen vid spår 2 förlängs möjliggörs funktionen samtidig infart. Plattformen vid spår 2 förlängs till cirka 585 meter. Plattformen vid spår 7 förlängs till cirka 580 meter.

Plattformen vid spår 8 breddas söder om Centralpassagen för att möjliggöra en mittplattform mellan det befintliga spår 8 och det tillkommande spår 9. Breddningen krävs för att möjliggöra att två tåg ska kunna stanna vid plattformen samtidigt. Plattformen för spår 8 förlängs också 20 meter, vilket ger en totalt längd om 500 meter.

För spår 3 och 4 intill plattformar innebär järnvägsutbyggnaden ingen åtgärd.



Figur 36 visar plattformen intill spår 1 vid Uppsala stationshus. Utformning och gestaltning kommer studeras vidare.





Figur 37 visar den nya rulltrappan vid Centralpassagen. Utformning och gestaltning kommer studeras vidare.

Planförslaget medför också att ett trapphus med en hiss och rulltrappa kommer att anläggas från Centralpassagen till spår 8 norrut, se Figur 37. Syftet med hissen och rulltrappan är att hantera ökade resandeflöden mellan Centralpassagen och spår 8–10.

### 3.2.6. Uppsala bangård

För att möjliggöra ombyggnaden av Uppsala Centralstation krävs spårjusteringar på Uppsala godsbangård. Kompletterande utredningar efter samrådshandling val av stationsutformningsalternativ (2021-10-13) har visat att befintliga funktioner på bangården kan vara kvar efter järnvägsutbyggnaden. De kompletterande utredningarna har också visat att anslutningen till en industri i Boländerna kan vara kvar efter utbyggnaden. Spåranslutningen kommer behöva justeras något som en följd av utbyggnaden.

På bangården anläggs nya stickspår (uppställningsspår), se Tabell 5. Fem av stickspåren nås via spår 4–10 och ett stickspår, kallat Västerplan, nås via spår 0–4. Ett uppställningsspår, kallat Söderplan, anläggs också. Söderplan ansluter till huvudspår i båda ändarna och nås via spår 4–10.

Syftet med de nya uppställningsspåren är att möjliggöra samma funktion som idag, det vill säga uppställning i samband med omloppsnära tjänster, vilket innebär korttidsuppställning av tåg mellan dess ankomst- och avgångstid från plattformarna vid Uppsala Centralstation. Detta möjliggör en ökad trafikering vid plattformarna då tåg kan stanna, släppa av passagerare och sedan köra bort från plattformen för uppehåll mellan avgångar på uppställningsspåren på godsbangården. Vidare kan Söderplan även nyttjas som ett vändspår när tåg till/från en eventuell ny tågdepå norr om Uppsala ska nå plattformarna vid spår 9 och 10. Läs mer om tågdepån i kapitel 2.3.5.2.

Ytterligare ett spår, kallat Österplan, planeras för att möjliggöra uppställning norr om Uppsala. Österplan hanteras inte i denna järnvägsplan, se även kapitel 1.4.5.1.

Anslutningen till lastspår för lastning och lossning kommer också behöva justeras som en följd av utbyggnaden.

Tabell 5 visar nya uppställningsspår på Uppsala bangård.

Spår	Längd efter ombyggnation (hinderfri längd)
Söderplan	Cirka 240 meter
Västerplan	Cirka 240 meter
Spår 15	Cirka 350 meter
Spår 16	Cirka 350 meter
Spår 17	Cirka 350 meter
Spår 18	Cirka 240 meter
Spår 19	Cirka 240 meter

### 3.2.7. Uppsala Södra

Den nya järnvägsstationen Uppsala Södra kommer att utgöras av en mittplattform som förläggs mellan de två västra spåren, se Figur 38. Stationen är dimensionerad och utformad med hänsyn till de tåg som kommer trafikera den.

Den planerade plattformen blir 355 meter lång och 13 meter bred. För att ge plats åt den nya plattformen kommer det östra av de befintliga spåren att behöva byggas om vid stationen. Spåret flyttas cirka 12 meter åt öster och förläggs i samma marknivå som befintligt spår.

Marknivån på den västra sidan av järnvägen kring den nya plattformen kommer att höjas som en del i Uppsala kommuns planerade spårväg, läs mer i kapitel 2.3.4.7. Marknivån planeras att höjas med cirka nio meter vilket ger en plushöjd om +35 meter.



Figur 38 visar en illustration på Uppsala Södra från öster mot väster. Utformning och gestaltning kommer studeras vidare. I bakgrunden syns den bebyggelsestruktur som Uppsala kommun tagit fram i den fördjupade översiktsplanen för de sydöstra stadsdelarna. Observera att bebyggelsen endast är schematiskt skissad då bebyggelsen regleras i kommande detaljplan.



I anslutning till stationen anläggs stödmurar på den västra sidan för att ta upp nivåskillnaden mot omkringliggande mark samt på den östra sidan för att möjliggöra järnvägsutbyggnaden. Stödmurarna åt öster utgör kortare inslag vid Uppsala Södra samt vid teknikgård i höjd med Vallby vägport och kommer att byggas ut som en del av järnvägen. Intill stationsentrén på den östra sidan av järnvägen anpassas anläggningen till det berg i dagen som finns på platsen. På resterande östliga delar vid Uppsala Södra föreslås slänter. Stödmurarna åt väster kommer planeras och byggas av Uppsala kommun som en del av den planerade exploateringen.

En plattformsförbindelse i form av en bro anläggs för att resenärerna ska nå plattformen. På den västra sidan förlägs bron i den justerade marknivån och från bron går rulltrappor, hissar och trappor till plattformen. På den östra sidan av järnvägsstationen anläggs ett trapphus med tillhörande rulltrappor samt hissar för att nå plattformbron. Trapphuset kommer vara cirka 24 meter högt på den östra sidan.

Den nya järnvägsstationen innebär att åkermark och skog tas i anspråk för att möjliggöra utbyggnaden. Syftet med Uppsala Södra är att fungera som en pendeltågsstation i den nya stadsdelen som Uppsala kommun planerar för, läs mer i kapitel 2.3.4.2.

### **3.2.8. Gestaltning**

Ett gestaltungsprogram kommer tas fram till granskningshandlingen. Gestaltungsprogrammet behandlar riktlinjer och ambitioner samt sammanfattar det gestaltungsarbete som genomförts under planlägningsprocessen. Programmet kommer bland annat innehålla motiv för valda ställningstaganden, lösningar och rekommendationer för fortsatt projektering, byggande och drift. Gestaltungsprogrammet svarar på hur gestaltningen ska genomföras på en övergripande och detaljerad nivå.

### **3.2.9. Anläggningstyp**

Den nya järnvägen kommer att bestå av anläggningstyperna bank och bergskärning. En bank är en förhöjning av järnvägen ovan omkringliggande mark. Planerade banker kommer att bestå av fyllnadsmassor. Järnvägsbankar utformas med en släntlutning på 1:2.

Bergskärning planeras på den östra sidan om stationsområdet vid Uppsala Södra samt västra sidan om Uppsala Södra. De har båda utformats med en lutning på 3:1.

### 3.2.10. Byggnadsverk

Järnvägsplanen inrymmer 15 byggnadsverk, dessa framgår i Figur 39 och Tabell 6.

Tabell 6 visar planförslagets byggnadsverk.

Kilometertal (Km) och namn	Beskrivning och funktionskrav
Km 66+130 Vaksalagatan gångbrygga	Befintlig bro över Vaksalagatan kompletteras med en ny gångbrygga för underhållspersonal.
Km 65+730 Centralpassagen	En öppning i trågmuren med en lokal breddning i form av hisschakt utförs vid entrébyggnaden i Centralpassagen. I östra delen av centralpassagen anläggs en rulltrappa och en ny hiss till spår 2-7.
Km 65+310 - 65+500 Stödmur spår 0	En ny stödmur anläggs för spår 0.
Km 65+300 Strandbodgatan	En ny järnvägsbro anläggs för spår 0 och en för spår 9 och 10 över befintlig väg samt gång- och cykelväg Strandbodgatan. Broarna utformas som sluten plattrambro med fyra fack, skivstöd och pelare. Brokonstruktionen görs vattentät mot grundvatten för att fungera tillsammans med befintligt tråg för Strandbodgatan. Frihöjd >3,9 meter.  Ett nytt tråg vid trappa till spår 0/1 samt en ny stödmur vid spår 10 anläggs. Befintligt tråg breddas för publika ytor samt ny hiss till spår 0/1 och spår 10.
Km 63+800 Kungsängsleden	En dubbelspårsbro anläggs på östra sidan om befintlig järnvägsbro över Kungsängsleden (befintlig väg och gång- och cykelväg). Brotypen är trågbalkbro i betong. Frihöjd >4,7 meter.
Km 62+180 Väg 255 (Kuggebro)	En ny järnvägsbro för två spår anläggs på östra sidan om den befintliga järnvägsbron över befintlig gång- och cykelväg och väg 255. Brotypen är plattrambro. Frihöjd >4,7 meter.
Km 61+150 Sävjaån	Två nya dubbelspåriga fackverksbroar i stål anläggs öster om befintlig järnvägsbro. Befintlig bro tas ur bruk och trafiken leds om till de två nya broarna över Sävlaån.
Km 58+950 till 60+370 Bullerskyddsskärm	Ny bullerskyddsskärm anläggs vid Bergsbrunna längs västra sidan av spåren. Höjd på skärmen är 3,0 meter över RÖK och cirka 1 420 meter lång.
Km 59+240 Ersättning Gårdsvägen, gång- och cykelport	En ny järnvägsbro anläggs med gång- och cykelport under järnvägen för gång- och cykeltrafik vid Gårdsvägen och ersätter befintlig plankorsning. Brotyp är sluten plattrambro. Frihöjd >2,5 meter.



Km 58+770 Ersättning Gårdsvägen, vägport	En ny järnvägsbro anläggs för väg samt gång- och cykeltrafik under och ersätter befintlig plankorsning Gårdsvägen. Brotyp är sluten plattrambro. Frihöjd >4,7 meter.
Km 58+670 Viltport söder om motorbanan	En ny järnvägsbro av typen plattrambro anläggs som ersättning för befintlig blockstenskulvert för bäck.
Km 58+370 - 58+500 Stödmur teknikgård	En ny stödmur anläggs längs teknikgård öster om spåren.
Km 58+350 Vallby vägport	En järnvägsbro av modell plattrambro för tre nya spår anläggs på den östra sidan om befintlig järnvägsbro för befintlig enskild väg. Fri höjd mellan >4,7 meter.
Km 58+370 - 58+500 Teknikgård Vallby vägport	En stödmur anläggs längs delar av teknikgård öster om spåren.
Km 58+085 - 58+220. Stödmur Uppsala Södra	En ny stödmur anläggs längs delar av stationsområdet Uppsala Södra öster om spåren.
Km 57+520 Södra passagen, vägport	En ny järnvägsbro av typen plattrambro i tre spann anläggs med tillhörande pelarstöd över ny väg och gång- och cykelväg. Fri höjd >4,7 meter.

Vaksalagatan  
gångbrygga  
Km 66+130

## Uppsala Centralstation

Stödmur spår 0  
Km 65+310- 65+500

Central-  
passagen  
Km 65+730

Strandbodgatan  
Km 65+300

Kungsängsleden  
Km 63+800

255

Ostkustbanan

Väg 255 (Kuggebro)  
Km 62+180

Sävjaån  
Km 61+150

1060

Bullerskyddsskärm  
Km 58+950 - 60+370

Ersättning Gårdsvägen  
Gång- och cykelport  
Km 59+240

Viltpassage, söder  
om motorbanan  
Km 58+670

Ersättning Gårdsvägen  
Vägport  
Km 58+770

Vallby vägport  
Km 58+350

## Uppsala Södra

Stödmur  
teknikgård  
Km 58+370  
- 58+500

255

Stödmur Uppsala S  
Km 58+085 - 58+220

Södra passagen  
Vägport  
Km 57+520

### Teckenförklaring

● Stationsläge

— Plangräns

— Planerad bullerskyddsskärm

Figur 39 visar bygnadsverk i form av broar, stödmurar och en bullerskyddsskärm i den planerade anläggningen

0 1 2 Km



### 3.2.11. Elförsörjning, signal och tele

Det nya och befintliga dubbelspåret kommer att behöva utrustas med anläggningar för elförsörjning, signal och telekommunikation. Det kommer till största del att bli nya teknikobjekt även för befintliga spår då den befintliga utrustningen behöver anpassas mot det nya dubbelspåret. Utrustningen för el-, signal- och telesystemet styrs, övervakas och kraftförsörjs via utrustning som placeras i teknikskåp eller teknikkiosker längs med spåret. Teknikkioskerna kommer att placeras i så kallade teknikgårdar, vilket är ett samlingsnamn för flera teknikbyggnader inom samma yta. Till teknikgårdar anläggs en serviceväg så att järnvägspersonal som jobbar med besiktningar och felavhjälpning ska ha god tillgänglighet.

Av de befintliga kioskerna (Ställverk ATC modell 85) kommer samtliga att rivas och ersättas med nya kiosker med modern signalteknik. Kring Uppsala Centralstation planeras kioskerna placeras på godsbangården samt i det befintliga teknikhuset vid spår 8, detta för att påverka marken runt stationen så lite som möjligt. I det befintliga teknikhuset vid spår 8 kommer den gamla signalutrustningen att rivas och ersättas. Den befintliga transformatorstationen på godsbangården byggs ut med ytterligare en transformator för att säkerställa kraftmatningen av de nya spåren.

För att skapa en god radiotäckning för tågen finns idag två telemaster (MobiSIR-mast) längs sträckan. Den 24 meter höga masten vid Uppsala bangård blir kvar i befintligt läge. Befintlig mast vid tegelbruket i Bergsbrunna rivs och en ny 24 meter hög mast placeras längre österut. Anledningen till det är att den befintliga masten är belägen där det nya dubbelspåret planeras ligga. MobiSIR är Trafikverkets interna mobiltelefonsystem och det är via det kommunikationen sker mellan tågledningscentralen och lokförarna.

Elkraftförsörjningen av banmatningssystemet (kontaktledningssystemet) kommer i huvudsak att ske via transformatorstationer i Uppsala och Odensala. Hjälpkraftsystemet får sin kraftförsörjning från Häggvik i Sollentuna och Husbyborg strax norr om Uppsala. Banmatningssystemet förser tågen med el för framdrift. Hjälpkraftsystemet kraftförsörjer övrig utrustning längs med järnvägen som exempelvis belysning, växelvärmesystem och teknikkiosker.

### 3.2.12. Avvattning

Hela planförslaget har Fyrisån som recipient. Det dagvatten som behöver avledas uppstår framför allt vid plattformar och plattformarnas takkonstruktioner. Spårömråden medger infiltration i större utsträckning. Till följd av att det i princip inte finns några hårdgjorda ytor på en järnväg infiltrerar vattnet genom järnvägsbanken. Det eventuella överskottsvatten som inte hinner infiltrera rinner från banvallen i diken och slänter. Detta medför en naturlig rening av de små föroreningsmängder som kan förekomma i vattnet.

### 3.2.12.1. Uppsala Centralstation till Kungsängsleden

På delsträckan avvattnas spårrområden, plattformar och plattformarnas takkonstruktioner via dräneringsledningar under spår. Dräneringsledningarna leder i olika riktning utmed sträckan. Mellan Vaksalagatan och Centralpassagen leds vattnet till en ledning vid km 65+900, mellan Centralpassagen och Strandbodgatan avvattnas spårerna mot en ledning vid km 65+450. Mellan Strandbodgatan och Kungsängsleden finns två ledningar, vid km 64+800 samt km 64+300. Alla ovanstående ledningar går vidare till det kommunala dagvattenledningsnätet.

### 3.2.12.2. Kungsängsleden till Bergsbrunna

Anläggningen avvattnas utmed nästan hela delsträckan till Sävjaån undantaget närmast Kungsängsleden som avvattnas direkt mot Fyrisån. Avvattning sker genom diken utmed spårerna där det är möjligt att anlägga nya diken med tillräckligt djup. I Bergsbrunna där bebyggelse finns i högre utsträckning planeras avvattning ske genom dräneringsledningar. Både diken och dräneringsledningar leder i riktning mot Sävjaån.

I anslutning till Sävjaån anläggs två diken med en översilningsyta för att fånga upp de små mängder föroreningar som trots allt skulle kunna uppkomma i vatten som avvattnas från järnvägsbanken. Översilningsytan innebär att diket utformas utan utlopp så att vattnet rinner över en typ av tröskel innan det når ån. Vattnet infiltrerar ner i diket, men vid ett kraftigt regn kan diket översvämmas. Denna konstruktion innebär en mycket liten risk för att en olycka med farligt gods skulle leda till påverkan på ytvatten.

### 3.2.12.3. Bergsbrunna till södra plangränsen

Från Bergsbrunna och söderut till järnvägsplanens gräns går spårerna på bank. Avvattning sker genom avrinning utmed bankens slänter där vattnet tillåts infiltrera.

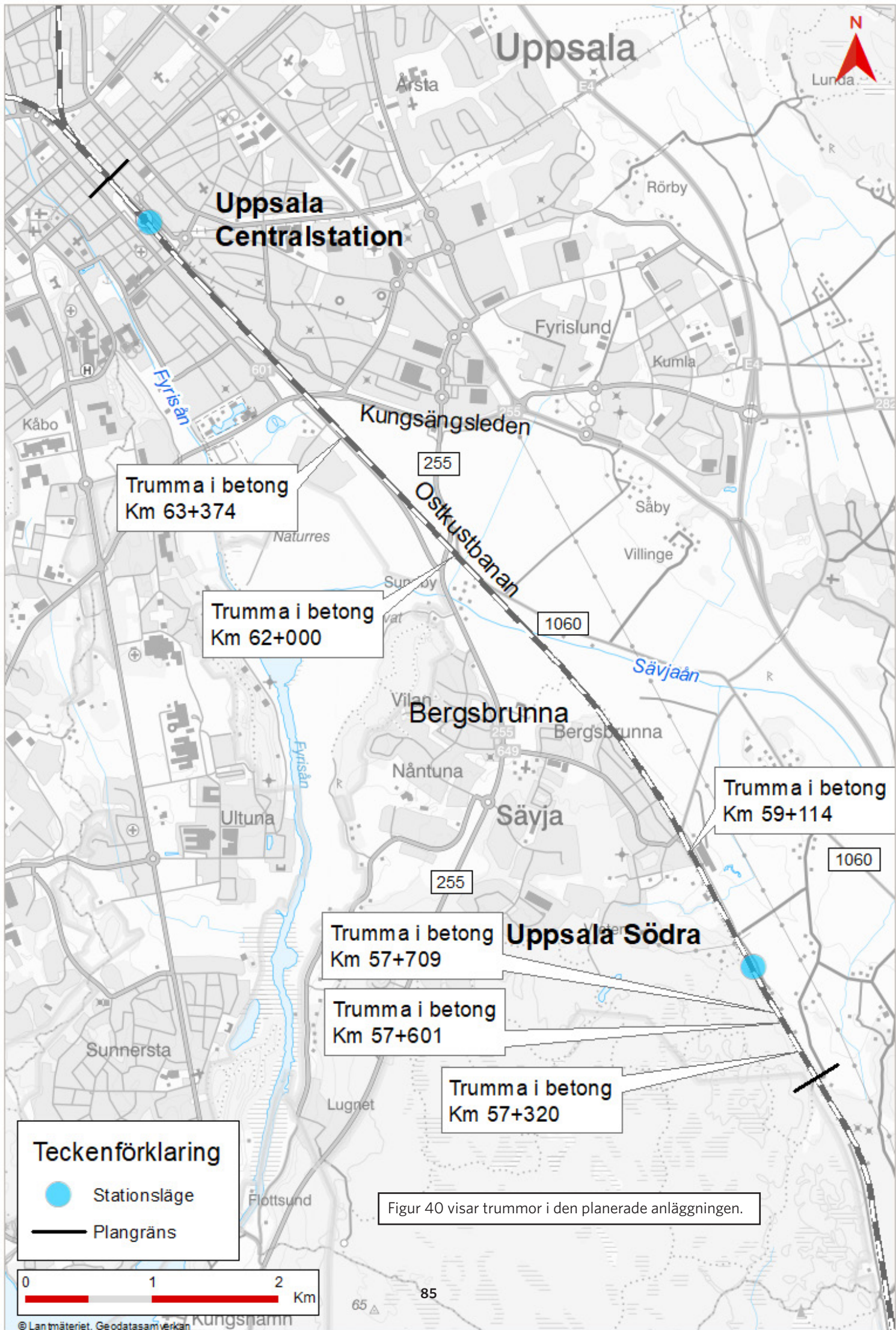
### 3.2.12.4. Trummor

I den nya järnvägsanläggningen kommer trummor vara en del av avvattningssystemet, se Figur 40. Trummor används även för genomföring av korsande vattendrag. Samtliga befintliga trummor kommer påverkas. Befintliga trummor kommer behöva förlängas eller bytas när de nya spårerna tillkommer. En befintlig trumma tas bort. Totalt finns det sex trummor i planförslaget, se Tabell 7

Tabell 7 visar trummor i den nya järnvägsanläggningen.

Kilometertal (km-tal)	Material
63+374	Betong
62+000	Betong
59+114	Betong
57+709	Betong
57+601	Betong
57+320	Betong





Uppsala

Uppsala  
Centralstation

Kungsängsleden

Bergsbrunna

Uppsala Södra

Trumma i betong  
Km 63+374

Trumma i betong  
Km 62+000

Trumma i betong  
Km 59+114

Trumma i betong  
Km 57+709

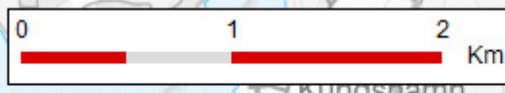
Trumma i betong  
Km 57+601

Trumma i betong  
Km 57+320

**Teckenförklaring**

- Stationsläge
- Plangräns

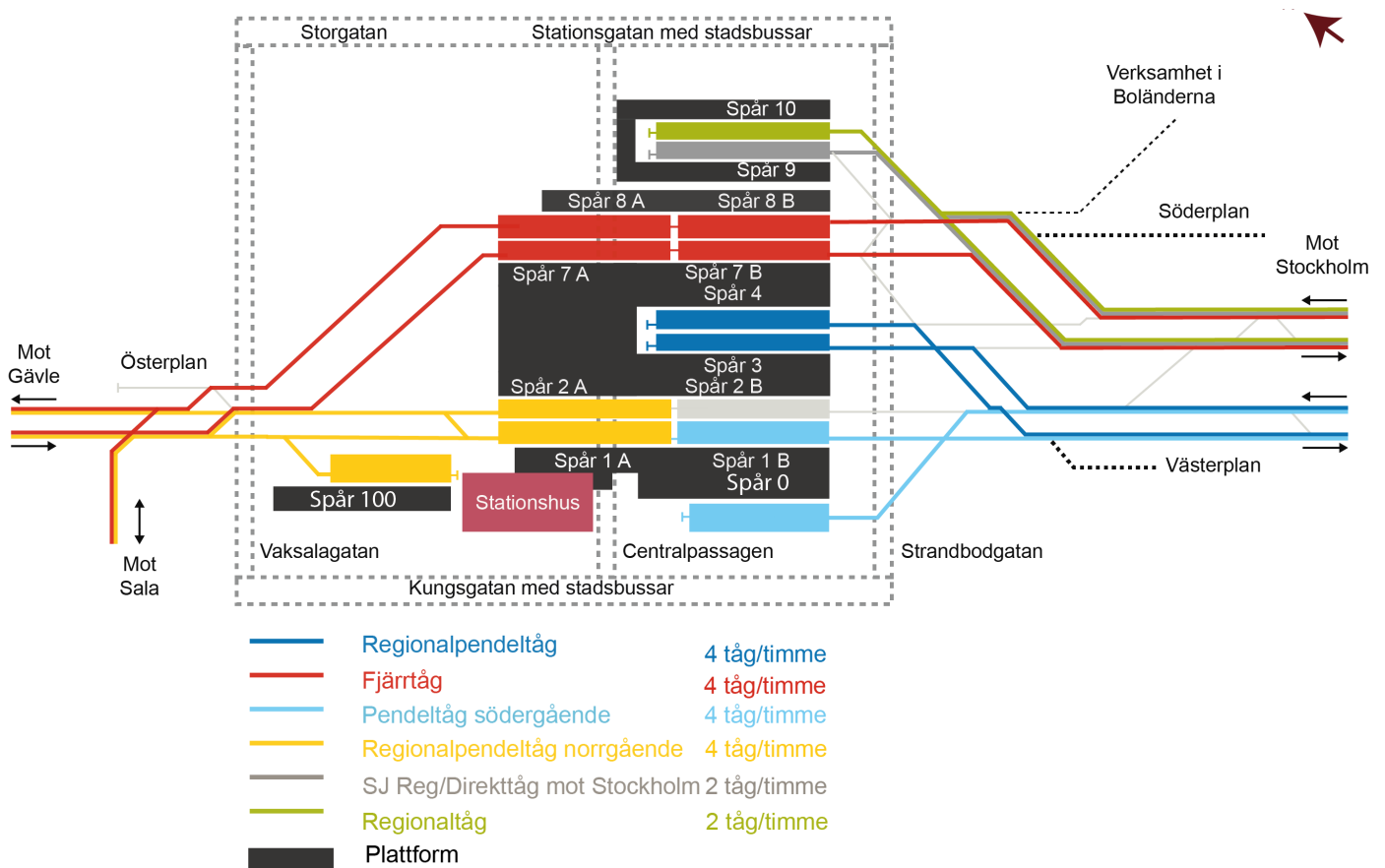
Figur 40 visar trummor i den planerade anläggningen.



### 3.3. Trafikering av de två järnvägsstationerna

Planförslaget innebär att trafikeringen av Uppsala Centralstation kommer att förändras, det vill säga var de olika tågtyperna ankommer och avgår till och från stationen, se Figur 41. Det är de olika plattformarnas längd och höjd som skapar förutsättningarna för var respektive tågtyp kan angöra stationen. I Figur 11 redovisas respektive tågtyps längd. Nedan listas var respektive tågtyp kommer att ankomma:

- Vändande pendeltåg söderut mot Stockholm kommer trafikera spår 0 och spår 1B.
- Vändande pendeltåg norrut mot Gävle och Sala kommer att trafikera spår 1A, spår 2A och spår 100.
- Vändande regionalpendeltåg mot Stockholm kommer att trafikera spår 3 och spår 4.
- Genomgående fjärrtåg kommer trafikera spår 7A, spår 7B, spår 8A och spår 8B.
- Vändande direkttåg mot Stockholm och regionaltåg mot Stockholm kommer trafikera spår 9 och 10.



Figur 41 visar hur Uppsala Centralstation kan trafikeras i framtiden och antal tåg av respektive tågtyp som stannar vid stationen under maxtimme enligt Trafikeringscenario Hög. Utöver de persontåg som visas i figuren tillkommer ett godståg per timma och riktning.



- Spår 2B är ett extra plattformsläge och kommer främst nyttjas för att godståg ska kunna passera Uppsala Centralstation under maxtimme. Spår 2B ökar även robusthet och återhämtningsförmåga vid störningar.
- Godstågen kommer passera stationen via spår 1 och 2.

Uppsala Södra kommer att trafikeras av pendeltåg till/från Stockholm och Uppsala Centralstation. Övriga tågtyper kommer att passera Uppsala Södra utan att stanna vid plattformen.

Planförslaget möjliggör en separering av tågtrafiken där långsamtgående tåg (pendeltåg, regionalpendeltåg och godståg) kommer trafikera de befintliga spåren och snabbgående tåg (direkttåg till/från Stockholm, regionaltåg och fjärrtåg) trafikerar de planerade spåren.

### **3.4. Geotekniska och hydrogeologiska åtgärder**

Det kommer vara nödvändigt med geotekniska och geohydrologiska åtgärder för att kunna genomföra planförslaget. Av stabilitets- och sättningsskäl kommer förstärkning med KC-pelare och utskiftning behövas. I enstaka delar av sträckan kommer det även behöva förstärkas med bankpålar, framför allt vid broar och övergångar (tillfartsbankar) samt söder om Bergsbrunna.

Vid Uppsala Centralstation kommer det bli aktuellt med lättfyllning och KC-pelarförstärkning för att motverka sättningar.

Vid Kuggebro och Kungsängsleden kommer befintliga förstärkningar att kompletteras med fler KC-pelare för att säkerställa stabiliteten för de nya broarna/tillfartsbankarna.

I området närmast Sävjaån råder stor risk för ras- och skred, vilket är en naturgiven förutsättning. Det innebär att markförstärkningar kommer att behöva utföras inför och i samband med att broarna och järnvägen anläggs intill Sävjaån och det blir nödvändigt att ta mark i anspråk under byggskedet för att möjliggöra detta. Förstärkningsåtgärderna ska säkerställa den totala stabiliteten inom arbetsområdet. Risken för skred inom planerat arbetsområde kommer därmed med den nya förstärkningen inte att öka jämfört med rådande förhållanden, snarare kan det finnas förutsättningar för att den kan minska något. Markförstärkningarna kommer dock inte motverka glidytor i befintliga slänter vid sidan om grundförstärkta ytor. Den rådande risken för skred eller ras i befintliga åslänter kommer därmed att kvarstå i driftskedet.

Söder om motorbanan i Bergsbrunna är stabiliteten för projekterad anläggning bristande, därför kommer förstärkning av järnvägsbanken att behövas.

Vid station Uppsala Södra kan det bli aktuellt med utskiftning för att motverka sättningar och säkerställa stabiliteten.

Spontning kommer att vara nödvändigt vid byggnation av broar. Broarna över Sävjaån, Strandbodgatan, Kungsängsleden, Kuggebro samt viltporten vid motorbanan behöver grundläggas med pålning. Vallby vägport och Södra passagen grundläggs ytligt med platta på packad fyllning på berg eller på fastlagrad friktionsjord.

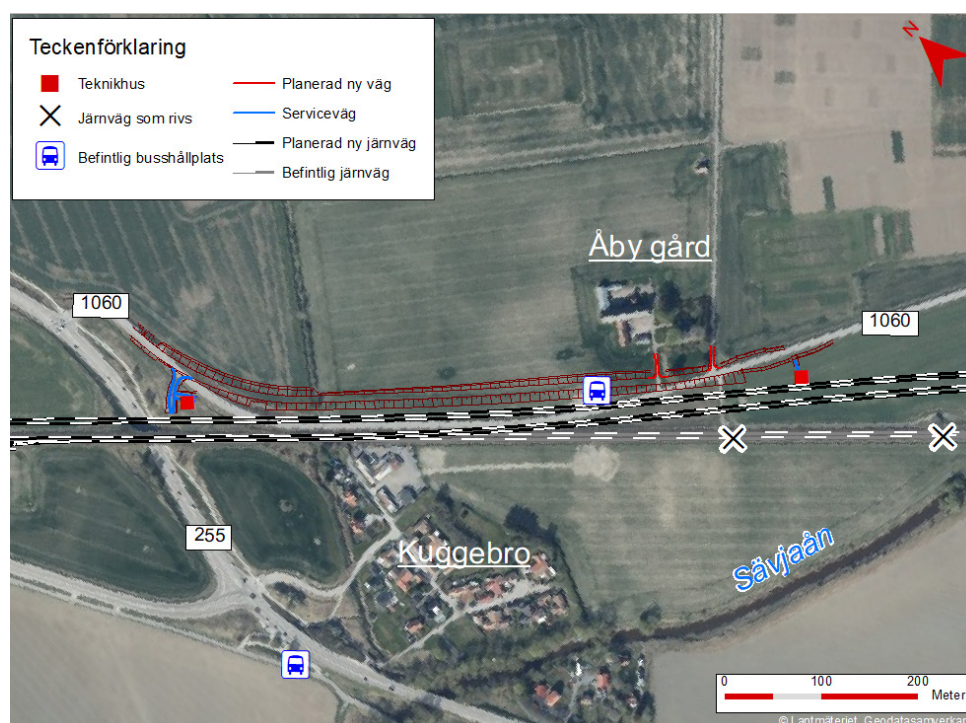
Tillfälliga grundvattensänkningar (se kapitel 2.6.1) kommer vara nödvändiga på några platser fördelade över hela sträckan för att möjliggöra byggnation.

## 3.5. Vägnät

### 3.5.1. Allmänna vägar

Delar av den statliga väg 1060 kommer att få en ny sträckning som en följd av att järnvägsanläggningen breddas åt öster. Den nya vägsträckan lokaliseras direkt öster om de två tillkommande spåren, se Figur 42, och innebär att den västra vägkanten kommer passera cirka 17 meter från närmast belägna spår. Vägens nya läge innebär att jordbruksmark och tomtmark tas i anspråk. Som en följd av att väg 1060 flyttas i sidled behöver det anläggas nya förbindelser från de två berörda anslutande vägarna.

Den ombyggda vägen tar sin början söder om dess utfart mot väg 255 och löper sedan söderut i cirka 650 meter innan den ansluter till befintlig väg strax intill Åby gård. Den nya sträckningen av vägen utformas med ett körfält i respektive riktning för en hastighet om högst 70 km/tim. Vägbredden planeras bli sex meter. Vägsektionen har dimensionerats med minsta mått enligt VGU, vilket innebär att väg 1060 blir något bredare än befintlig väg. Vägen är projekterad efter VGU 2020.



Figur 42 visar den sidoförflyttning av väg 1060 som krävs till följd av de två nya järnvägsspåren.

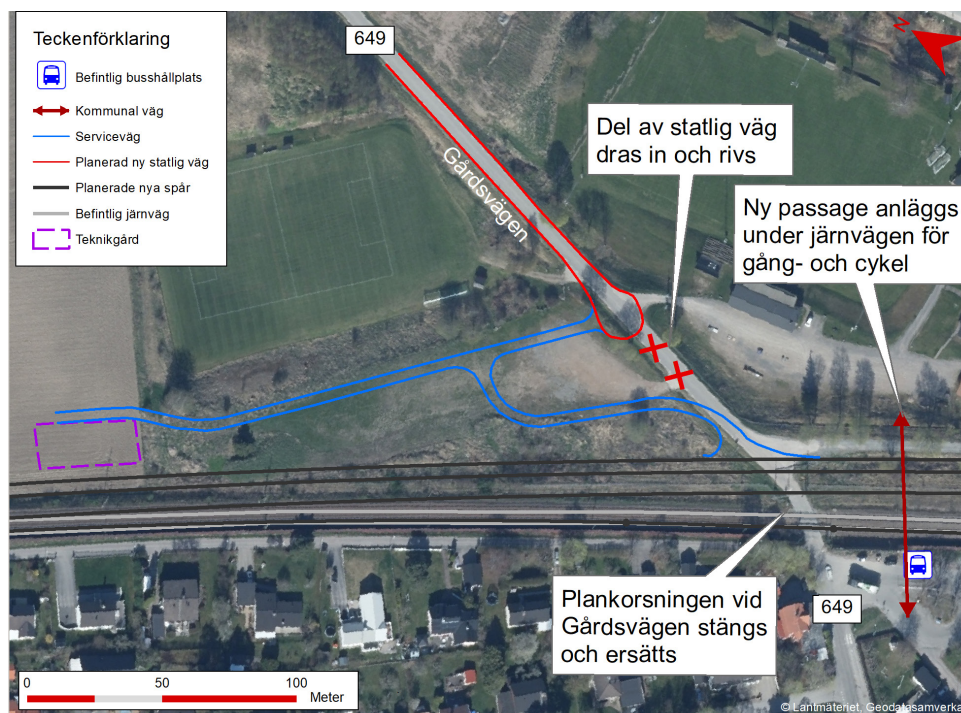


Befintlig busshållplats kallad Åby kommer flyttas i samband med att vägen får ett nytt läge. Två hållplatslägen utformade som fickhållsplatser anläggs direkt söder om befintlig hållplats. Hållplatsläget väster om väg 1060 kommer även fungera som parkeringsplats för servicefordon då personal behöver nå den teknikkiosk som ligger i anslutning till hållplatsen. Hållplatsläget har projekterats så att både en buss och ett servicefordon kan nyttja hållplatsläget samtidigt. Det västra hållplatsläget är därför cirka 90 meter långt och det östra cirka 65 meter.

Avvattning av vägarna sker genom diken på båda sidor om den nya vägen. Dessa diken leder dagvatten till större diken som mynnar i Sävjaån, recipient är Fyrisån. I kurvorna lutar vägen åt öster och kommer därför avvattna till diken på östra sidan av vägen. Utmed övriga delar sker avvattning till både väster och öster. På den västra sidan är diket ett kombinerat väg- och järnvägsdike.

Även delar av den statliga vägen Gårdsvägen (väg 649) kommer att få en ny utformning, se Figur 43. Som en följd av att de tillkommande spåren planeras på samma höjd som befintlig järnväg skapas en höjdskillnad mellan Gårdsvägen (väg 649) och järnvägen. Som beskrivs i kapitel 3.2.4 stängs även plankorsningen vid Gårdsvägen av för allmän trafik. Som ett resultat av dessa förändringar planeras därför en vändplan efter in- och utfarten till Danelids IP. De delar av Gårdsvägen (väg 649) som idag ligger mellan vändplanen och järnvägen rivs och utgår från allmänt underhåll.

Läs mer om påverkan på kommunala gator och enskilda vägar under kapitel 4.1.2.



Figur 43 visar den statliga delen av Gårdsvägen (väg 649) utformning.

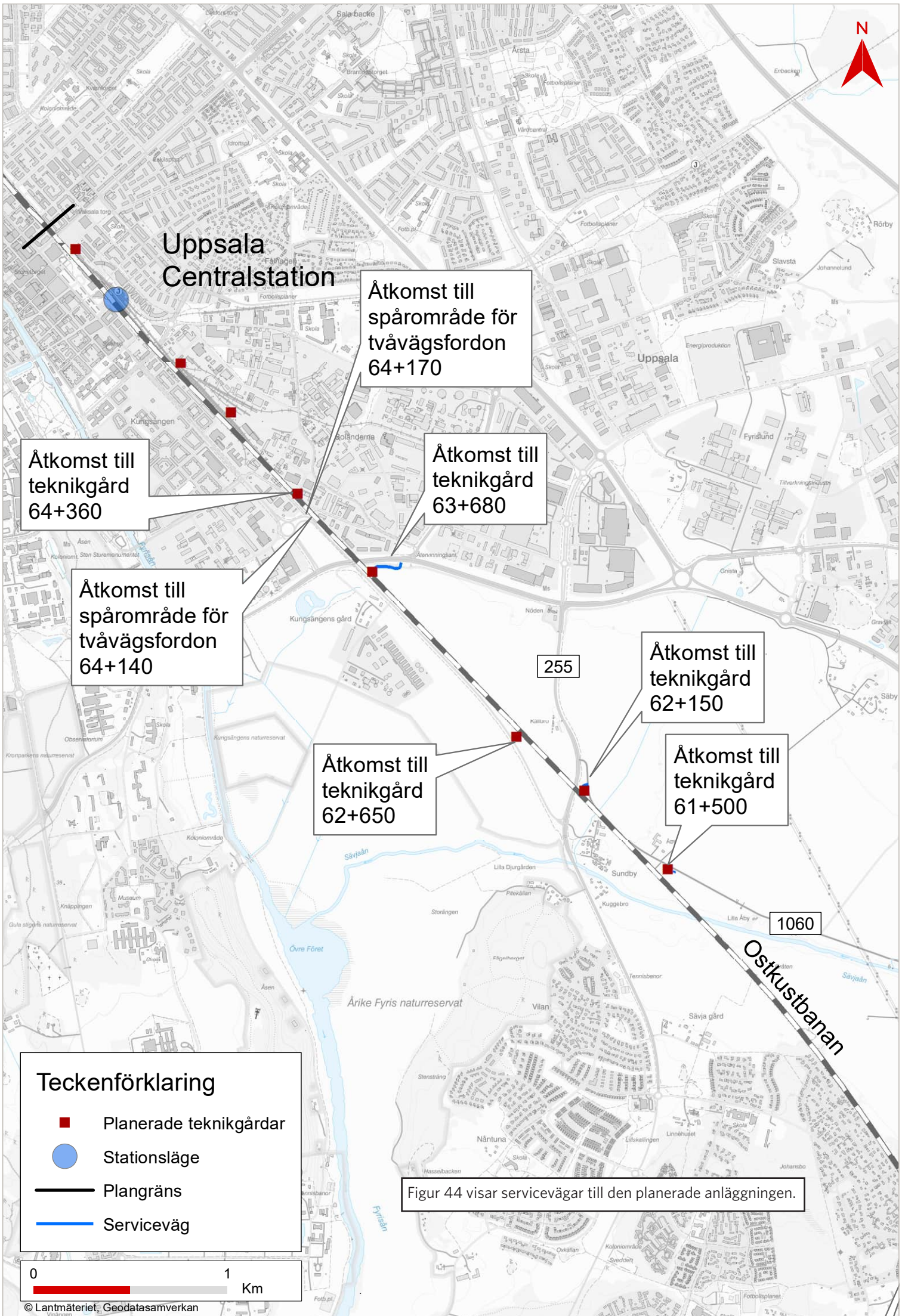
### 3.5.2. Servicevägar och åtkomst för den planerade järnvägsanläggningen

Servicevägar anläggs till teknikgårdar samt till övriga platser där det finns behov av åtkomst till järnvägen för räddningstjänst eller underhållspersonal, se Figur 44 och Figur 45. I Tabell 8 visar lokalisering och funktion av anläggningens servicevägar samt övrig åtkomst till anläggningen.

Tabell 8 visar lokalisering och funktion av anläggningens servicevägar.

Längdmätning, Kilometertal (Km-tal)	Placering i förhållande till spår	Funktion
64+360	Västra sidan	Åtkomst till teknikgård
64 +170	Östra sidan	Åtkomst till spårområde för tvåvägsfordon (vägfordon som även kan framföras på järnväg)
64+140	Västra sidan	Åtkomst till spårområde för tvåvägsfordon
63+680	Östra sidan	Åtkomst till teknikgård
62+600	Västra sidan	Åtkomst till teknikgård
62+150	Östra sidan	Åtkomst till teknikgård
61+500	Östra sidan	Åtkomst till teknikgård
59+350 - 59+550	Östra sidan	Åtkomst till teknikgård
59+290	Östra sidan	Åtkomst till spårområde för tvåvägsfordon
59+270	Västra sidan	Åtkomst till spårområde för tvåvägsfordon
58+850	Östra sidan	Åtkomst till telemast (MobiSIR-mast)
58+350	Östra sidan	Åtkomst till teknikgård
57+870	Västra sidan	Åtkomst till spårområde via grind. Åtkomst sker från Uppsala kommun planerade väg.
57+250 - 57 +100	Östra sidan	Åtkomst till teknikgård
57+160	Östra sidan	Åtkomst till spårområde för tvåvägsfordon





Uppsala  
Centralstation

Åtkomst till  
spårområde för  
tvåvägsfordon  
64+170

Åtkomst till  
teknikgård  
64+360

Åtkomst till  
teknikgård  
63+680

Åtkomst till  
spårområde för  
tvåvägsfordon  
64+140

Åtkomst till  
teknikgård  
62+650

Åtkomst till  
teknikgård  
62+150

Åtkomst till  
teknikgård  
61+500

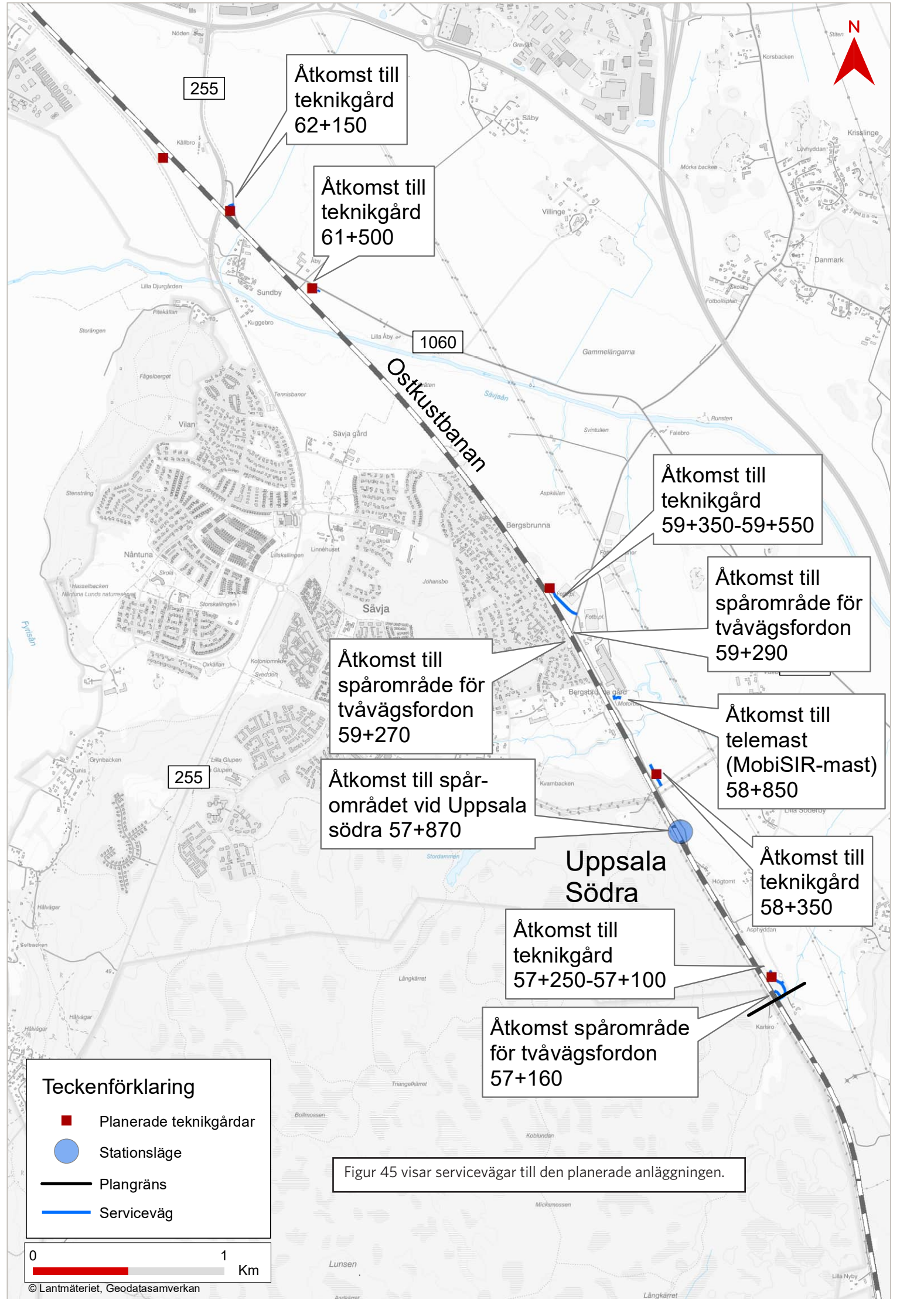
**Teckenförklaring**

- Planerade teknikgårdar
- Stationsläge
- Plangräns
- Serviceväg

Figur 44 visar servicevägar till den planerade anläggningen.







255

Åtkomst till teknikgård 62+150

Åtkomst till teknikgård 61+500

1060

Ostkustbanan

Åtkomst till teknikgård 59+350-59+550

Åtkomst till spårområde för tvåvägsfordon 59+290

Åtkomst till spårområde för tvåvägsfordon 59+270

Åtkomst till telemast (MobiSIR-mast) 58+850

255

Åtkomst till spårområdet vid Uppsala södra 57+870

Uppsala Södra

Åtkomst till teknikgård 58+350

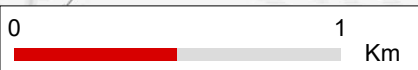
Åtkomst till teknikgård 57+250-57+100

Åtkomst spårområde för tvåvägsfordon 57+160

**Teckenförklaring**

- Planerade teknikgårdar
- Stationsläge
- Plangräns
- Serviceväg

Figur 45 visar servicevägar till den planerade anläggningen.



## **3.6. Motiv till valda och bortvalda alternativ**

### **3.6.1. Val av stationsutformningsalternativ**

I samrådshandling val av stationsutformningsalternativ (2021-10-13) presenterades alternativa stationsutformningar för Uppsala Centralstation och Uppsala Södra. I handlingen beskrevs två huvudalternativ för de två järnvägsstationerna. Inom huvudalternativen fanns i sin tur olika typer av utformningar, kallade Alternativ 1A, 1B, 2A, 2B och 2C. Totalt beskrevs fem möjliga utformningar för Uppsala Centralstation och två för Uppsala Södra.

Under våren år 2022 tog Trafikverket ställning att Alternativ 1B skulle ligga till grund för den fortsatta planeringen av järnvägen. Det innebär att alternativ 1A, 2A, 2B och 2C har valts bort.

Måltvärderingen i samrådshandling val av stationsutformningsalternativ talade för att gå vidare med huvudalternativ 1, eftersom huvudalternativ 1 skapar bättre förutsättningar för byten mellan olika transportslag och kortare gångavstånd. Huvudalternativ 1 skapar också bättre förutsättningar för en anläggning som är bättre integrerad i staden. Huvudalternativ 1 bedöms även ge en mindre påverkan på godsbangårdens funktioner och spåranslutningen till en verksamhet i Boländerna. Det som talade särskilt för Alternativ 1B före Alternativ 1A, var att kortare gångavstånd skapas för fler resenärer till olika tågssystem och övrig kollektivtrafik samt målpunkter i staden. I Alternativ 1B bedömdes inte heller befintlig järnväg behöva byggas om i samma omfattning som Alternativ 1A.

### **3.6.2. Bortvalda och valda utformningsalternativ**

#### **3.6.2.1. Statliga byggnadsminnet "Ställverket vid Uppsala Centralstation"**

Planförslaget innebär att spår 0 anläggs på den plats där det statliga byggnadsminnet Ställverket står. Olika placeringar av Ställverket har utretts i samråd med Riksantikvarieämbetet och Uppsala kommun.

En lokalisering mellan Uppsala stationshus och stadshuset, i direkt anslutning till plattformen för spår 100, utreddes efter önskemål från Uppsala kommun. Alternativet valdes bort på grund av utrymmesbrist. Det skulle också innebära en flytt av byggnaden på trailer cirka 600 meter, vilket bedömdes vara möjligt men förenat med större risker än att flytta Ställverket till en lokalisering i anslutning till dagens placering.

Söder om Strandbodgatan i direkt anslutning till spåren utreddes också som en möjlig lokalisering. Det skulle innebära en flytt om cirka 200–250 meter. Alternativet valdes bort på grund av att Ställverket skulle tappa sin koppling till stationsmiljön och att det skulle upplevas som inträngt bakom bebyggelsen vid Kryddblandargatan. Det skulle också komma i konflikt med Uppsala kommuns planerade gång- och cykelväg.

Lokaliseringar öster om spårområdet har studerats översiktligt. Alternativet valdes bort på grund av utrymmesbrist och att en flytt till östra sidan om spåren skulle bli mycket komplicerad. Bebyggelsen i den här delen av stationsområdet har också en mycket modern karaktär som skulle stå i stark kontrast till Ställverket.

En lokalisering på plattform har också studerats, men valdes bort på grund av utrymmesskäl.

Vald placering ligger i anslutning till befintlig lokalisering, inom en yta som idag används som regleryta för busstrafik. Vald placering bedöms som mest lämplig på grund av närheten till den ursprungliga placeringen och att kopplingen till järnvägsanläggningen bibehålls. Olika detaljlokaliseringar inom denna yta har utretts och en lokalering som möjliggör gång- och cykelväg mellan Ställverket och spår 0 har valts. Även skyddsform har utretts, det vill säga om Ställverket fortsatt kan vara statligt byggnadsminne enligt förordning (2013:558) om statliga byggnadsminnen eller om det skulle vara lämpligt att byggnaden i stället blir byggnadsminne enligt 3 kapitlet kulturmiljölagen (1988:950). Trafikverket har en teknisk funktion för Ställverket även framgent och med förslagen placering bedöms det statliga byggnadsminnet kunna bibehålla sitt sammanhang i stationsmiljön.

### **3.6.2.2. Enskilda byggnadsminnet Uppsala stationshus**

Planförslaget medför att plattformen för spår 1 förlängs norrut. Den norra delen, som idag inte är plattform, höjs och breddas delvis och användningen förändras. Förändringen innebär behov av ingrepp i det äldre stationshuset som utgör ett enskilt byggnadsminne. Olika alternativ för anslutningen av plattformen mot stationshuset har utretts. Alternativerna har utretts dels avseende omfattning och utformning av en glasveranda som tillkom vid renovering åren 2010 - 2011 och som löper längs delar av den östra fasaden, dels avseende omfattning och utformning av ingrepp i träfasad i en tillbyggnad från 1930-talet. Träfasaden tillkom vid renoveringen åren 2010-2011.

För glasverandan har alternativet att riva verandan utretts. Syftet var att tillskapa en bredare plattform. Detta alternativ förkastades då det bedömdes innebära för stor påverkan på fasaden till det ursprungliga stationshuset, som ligger bakom glasverandan. Det bedömdes också få en stor påverkan på den restaurangverksamhet som använder verandan för servering. Att riva verandan bedömdes heller inte vara nödvändigt för att tillskapa en tillräcklig plattformsyta. Som alternativ till att riva hela verandan utreddes att göra den smalare. Också det alternativet innebar en stor påverkan på restaurangverksamheten. Utifrån en analys av resenärsflöden på plattformen bedömdes det som möjligt att uppnå en acceptabel lösning även utan att riva verandan, vilket därför valdes som alternativ för planförslaget. Glaspartierna behöver däremot rivas under byggskedet för att sedan återuppbyggas på samma plats men med höjd sockel.

För ingrepp i träfasaden i 1930-talstillbyggnaden har olika lösningar för placering och utformning av fönster och dörrar utretts, så att en genomförbar lösning som fungerar med den ombyggda plattformen kunnat säkerställas.

### **3.6.2.3. Passage över Sävjaån**

För passage av Sävjaån har alternativa lokaliserings- och utformningsalternativ för bro utretts i närheten av befintlig järnväg. Norr och söder om befintlig passage av Sävjaån planeras de nya spåren direkt öster om befintliga spår. Inledningsvis utreddes därför möjligheten att lokalisera en bro för två nya spår direkt öster om befintlig bro. Sävjaån är skyddad som Natura 2000-område bland annat med hänsyn till förekomsten av fisken asp. Då en viktig lekplats för bland annat aspen finns under och direkt öster om befintlig bro var en lokalisering av ny bro på den platsen inte något genomförbart alternativ.



Alternativa lokaliseringar utreddes både väster och öster om den befintliga bron. För att minimera påverkan på åfåran utreddes olika brotyper i form av en stål- och betongbro. En stålbrokonstruktion möjliggör ett längre brospann än en betongbro i förhållande till brokonstruktionens nätthet. En förutsättning för att korsa ån utan att behöva justera åfåran eller anlägga brofästen eller brostöd i åfåran är att använda en stålbro. Efter en översiktlig utredning av påverkan på Natura 2000-områdets v

ärden och samråd med länsstyrelsen, gjordes bedömningen att stålbroar för både nya spår och för att ersätta befintliga spår i ett läge 70 meter öster om befintlig bro var det alternativ som bedömdes ge minst påverkan på Natura 2000-området, utan att samtidigt orsaka orimliga intrång i kringliggande jordbruksmark.

#### **3.6.2.4. Uppsala Centralstation**

En gångbro över Centralpassagen mellan spår 9–10 och spår 8 har studerats. Syftet med gångbron var att hantera det ökade flödet av resenärer och skapa en genare väg till/från spår 8-10 till/från Centralpassagen. Gångbron har valts bort och i stället medfinansierar Trafikverket delar av en ny plattformsförbindelse som Uppsala kommun planerar över Uppsala Centralstation. Medfinansieringen sker i enlighet med det medfinansieringsavtal som parterna tagit fram.

#### **3.6.2.5. Uppsala Södra**

För Uppsala Södra har det studerats att endast anlägga en västlig stationsentré. I samråd med Uppsala kommun och Region Uppsala har detta alternativ valts bort då det inte samverkar med exploateringen på den östra sidan av järnvägen. På den östra sidan av järnvägen planeras ny bebyggelse för olika typer av verksamheter och boende. Det planeras också för att utöka kollektivtrafikens upptagningsområde åt öster då majoriteten av de kommande busslinjerna kommer angöra Uppsala Södra på den östra sidan av järnvägen.

Det har också undersökts att anlägga en plattformsförbindelse i form av en passage under spår åt öster i kombination med en brolösning åt väster. En passage under spår valdes dock bort till förmån för en bro över samtliga fyra spåren. Passagen valdes bort då det skulle ha medfört att människor som rör sig i staden i öst-västlig riktning skulle behövt ta sig upp på plattformen för att nå kopplingen åt väster. Något som i sin tur skulle ha skapat en konfliktpunkt mellan resenärerna på plattformen och stadens flöde av människor.

Längs den östra sidan av Uppsala Södra har lösning med både stödmur och slänt utretts under planlägningsprocessen. I tidigare framtagna samrådshandling (2023-05-04) föreslogs stödmurar med en längd om cirka 470 meter. I dialog med Uppsala kommun har förslaget med stödmur på östra sidan valts bort. Slänter är mer ekonomisk fördelaktigt och bedöms fullgott överensstämja med kommunens exploateringsplaner med de Sydöstra stadsdelarna. Endast kortare avsnitt av stödmurar föreslås fortsatt, intill Uppsala Södra samt Vallby vägport. Stödmuren vid Uppsala Södra har anpassats för att kunna bibehålla en bergklack. Stödmuren vid Vallby vägport anläggs längs teknikgård öster om spåren.

Plattformen för Uppsala Södra planerades tidigare för en längd om 255 meter. I samråd med Region Uppsala valdes denna plattformslängd bort till förmån för en plattform om 355 meter. En längre plattform möjliggör så att fler tågtyper kan trafikera stationen.

### 3.6.2.6. Passager av vägar och gator

Flera olika utformningar av passager av järnvägen har studerats. En förutsättning för planförslaget har varit att alla korsningar med järnvägen ska vara planskilda, det vill säga att de ska gå antingen i passage under järnvägen eller på bro över järnvägen.

I samråd med Uppsala kommun har flera olika alternativ utretts i området runt Vimpelgatan. Som alternativ till vägbro (aktuellt förslag) har en vägpassage under järnvägen utretts. Alternativet med passage under järnvägen låg till grund för samråd kring planförslaget under maj – juni år 2023. Alternativet valdes i samråd med Uppsala kommun, eftersom en passage under spåren bedömdes samverka med Uppsala kommuns pågående planering för en öst-västlig koppling mellan Akademiska sjukhuset, Industristaden (väster om järnvägen) och Boländerna (öster om järnvägen).

Under samrådet lyfte länsstyrelsen behovet av att utreda ett alternativ med vägbro över järnvägen, bland annat för att minska risken för påverkan på grundvatten och till skapa en robusthet i händelse av översvämning. Orsaken till risken för grundvattenpåverkan var att en vägport kan komma att nå ner till undre grundvattenmagasin och hade därför behövt utformas med ett vattentätt tråg. Vägporten innebar även en större sårbarhet vid översvämning eftersom det hade inneburit att alla passager förbi järnvägen inom Uppsala tätort vid genomförandet av planförslaget skulle ske under järnvägen och det hade då funnits en risk för att de skulle kunna översvämmas samtidigt vid ett kraftigt skyfall.

Med grund i de kompletterande utredningarna ansåg länsstyrelsen att passage över järnvägen fortsatt behövde utredas. Av denna anledning utreddes ytterligare alternativa lokaliseringar och utformningar för Vimpelgatans ersättning. Utredningen visade på att en vägbro över järnvägen sammantaget innebar mindre negativa konsekvenser med avseende på hälsa och miljö i jämförelse med en passage under järnvägen (vägport under järnväg). Baserat på att bro över järnväg bedöms medföra mindre negativa konsekvenser så har Trafikverket och Uppsala kommun förordat detta alternativ. Projektering och planläggning av vägbron regleras i detaljplan. Läs mer om utredda alternativ i PM Utredda alternativ - Vimpelgatans planskilda passage.

Som ersättning för Gårdsvägen har flera olika förslag studerats i samråd med Uppsala kommun. Initialt studerades en brolösning i Gårdsvägens befintliga läge för såväl fordonstrafiken som för oskyddade trafikanter. Men då lösningen inte uppfyllde ställda krav för lutning enligt VGU avfärdades alternativet. Därefter undersöktes olika typer av lösningar norr och söder om Gårdsvägen. Alternativen valdes bort då de medförde intrång i jordbruks- och naturmark samt skapade en sämre koppling till den befintliga stadsstrukturen jämfört med vald lösning. Då dagens passage har en strategisk placering för att ta sig som gående eller cyklist mellan fotbollsplanerna på Danelid samt orten Danmark och Bergsbrunna har en passage för gång- och cykeltrafik förlagts till platsen för dagens järnvägsövergång medan biltrafiken leds till en separat vägport söder om bebyggelsen i Bergsbrunna.

Vid Sävja Gård strax norr om Bergsbrunna redovisades en port för gång- och cykelväg under järnvägen vid samrådet maj-juni år 2023. Då Uppsala kommun beslutat att inte genomföra den planerade passagen utgår den tidigare redovisade porten.

### **3.6.2.7. Lokalisering av spår och förbigångsspår**

Placering av de nya spåren i förhållande till befintliga spår har utretts. Under samrådet baserades planförslaget på att de nya spåren förlades på ömse sidor om befintliga spår på sträckan mellan godsbangården och Kuggebro samt att ett förbigångsspår förlades mellan Kuggebro och Kungsängsleden. Då förutsättningarna för spårutbyggnad i Boländerna har förändrats har det bedömts vara mer fördelaktigt utifrån produktionsperspektiv (byggskedet) och underhållsperspektiv att förlägga de nya spåren på den östra sidan om befintliga spår inom hela planområdet söder om godsbangården. Då spårutformningen har justerats ersätts tidigare planerade enkelspårsbroar på ömse sidor om befintlig järnvägsbro över Kungsängsleden med en dubbelspårsbro byggs på den östra sidan av järnvägsanläggningen. Dessa förändringar har även medfört att förbigångsspåret har justerats och flyttats något norrut.

Justerad spårutformning medförde även att tidigare planerade arbeten med att riva spår 12–14 på godsbangården utgick. Därmed görs inga större förändringar på godsbangården.

### **3.6.2.8. Bullerskyddsåtgärder**

För att beräkna om en bullerskyddsåtgärd är samhällsnyttig vägs nyttan av en åtgärd mot kostnaden för utförande och framtida drift samt underhåll. Effekten av en järnvägsnära bullerskyddsskärm mellan bebyggelsen och järnvägen vid Kuggebro har studerats. Bullerskyddsskärmen skulle dämpa ljudnivån med upp till 5 dBA vid fasad på bostäderna, men skärmen bedöms inte vara samhällsekonomiskt motiverad och har därför inte föreslagits i planförslaget.

Längs med järnvägen och bostäderna i Bergsbrunna har det studerats fyra olika skärnhöjder över RÖK på bullerskyddsskärmen: 2,5 meter, 3,0 meter, 3,5 meter och 4,5 meter. En 3,0 meter hög skärm har bedömts vara mest fördelaktigt och är det alternativ som ligger till grund för planförslaget.



### 3.7. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Skyddsåtgärder avser sådana åtgärder som fastställs med järnvägsplanen. De skyddsåtgärder som fastställs i plankartan gäller endast för driftskedet, det vill säga när järnvägen är färdigbyggd och öppnad för trafik. Övriga åtgärder är åtgärder som inte regleras med järnvägsplanen, men som är nödvändiga för att uppnå en acceptabel miljö kvalitet och därför säkerställs genom andra avtal. Med övriga försiktighetsmått avses de åtgärder som inte fastställs eller avtalas men om möjligt bör vidtas.

#### 3.7.1. Skyddsåtgärder som fastställs och redovisas i plankartan

##### 3.7.1.1. Torrtrumma

Passagemöjligheter för små- och medelstora däggdjur via torrtrummor fastställs, förslaget läge redovisas i Tabell 9. I plankartorna markeras läge för torrtrumma med gröna prickar och beteckningen Sk6. För mer information om passagemöjligheter för djur se MKB:n.

Tabell 9 visar föreslagna torrtrummor.

Km-tal	Kommentar	Område
Km 57+709	Torrtrumma anläggs i båda bankarna i anslutning till befintligt vattendrag. Optimalt 1,5 meter i diameter, minst 70 centimeter.	Högtomt

##### 3.7.1.2. Flyghindermarkeringar för att minska kollision med ledningar för fåglar

På delar av sträckan där det bedöms finnas en risk att fåglar kolliderar med järnvägens kontaktledningar fastställs att så kallade fågelavvisare/flyghindermarkeringar ska sättas upp på bärlinorna ovanför kontakledningarna, se Tabell 10. Flyghindermarkeringar är väl synliga reflexer som möjliggör för fåglar att upptäcka ledningarna. Markeringarna kan utformas på olika sätt, exempelvis som vimplar eller liknande, men behöver sitta tätt. Markeringarna ska placeras så att de är synliga från fåglarnas flygriktning. I plankartorna markeras läge för fågelavvisare med gröna prickar och med beteckningen Sk3.

Tabell 10 visar de sträckor där flyghindermarkeringar anläggs.

Start-km	Slut-km	Område	Kommentar
62+010	63+770	Mellan Kungsängsleden och Kuggebro	Berör det yttersta spåret åt öster respektive väster
60+950	61+570	Vardera sida om Sävjaån	Berör det yttersta spåret åt öster respektive väster

### 3.7.1.3. Bullerskyddsåtgärder

#### Bullerskyddsskärm

För att bullerberörda bostäder ska klara riktvärden fastställs järnvägsnära bullerskyddsåtgärder i form av en bullerskyddsskärm. Därutöver fastställs också erbjudande om fastighetsnära åtgärder, se kapitel 3.7.1.4. I Tabell 11 beskrivs den plats i Bergsbrunna där en bullerskyddsskärm anläggs som en skyddsåtgärd. En järnvägsnära bullerskyddsskärm med höjden tre meter över RÖK kommer att ersätta befintlig bullerskyddsskärm. Den utförs huvudsakligen med absorbent för att minimera risken för reflektion och högre ljudnivåer både mot bebyggelsen och på motstående sida. Undantagen är gång- och cykelpassagen vid Gårdsvägen och i anslutning till den där skärmen görs genomsiktig. Skärmen görs också genomsiktig vid gång- och cykelpassagen i den norra delen av Bergsbrunna. Den nya bullerskyddsskärmen planeras på samma plats som den befintliga, men i den norra delen justeras så att den följer den förändrade järnvägssträckningen.

I plankartorna redovisas järnvägsnära bullerskyddsskärmar som gröna prickar och med beteckningen Sk1 samt angiven höjd över rälsens överkant (RÖK).

Tabell 11 visar den föreslagna järnvägsnära bullerskyddsskärmen.

Start-km	Slut-km	Sida	Längd (m)	Höjd över RÖK (m)	Kommentar	Område
58+950	60+370	Väster	1 420	3,0	Skärm med absorbent längs spår, genomsiktig över gång- och cykelpassagen vid Gårdsvägen samt i anslutning till passagen. Genomsiktig över gång- och cykelpassage i norra delen av Bergsbrunna samt i anslutning till passagen.	Bergsbrunna

#### Fasadåtgärder och skyddad uteplats

För att klara riktvärden inomhus och/eller på uteplats kommer vissa fastighetsägare erbjudas fasadåtgärd och/eller en skyddad uteplats. Utredningen av fastighetsnära bullerskyddsåtgärder är inte färdigställd och kommer att redovisas i järnvägsplanens granskningshandling.

I plankartorna redovisas de fastigheter som utreds avseende fasadåtgärder och/eller skyddad uteplats med gröna prickar och med beteckningen Sk4 och Sk5.

### 3.7.1.4. Riskreducerande skyddsåtgärder

#### Skyddsräler

För att minska den förhöjda risknivån i centrala Uppsala fastställs skyddsräler längs med spår 0 på Uppsala Centralstation och på delar av anläggningen i Boländerna. Samma åtgärd föreslås för det västra spåret längs bebyggelsen i Bergsbrunna. I Tabell 12 redovisas de sträckor där skyddsräler fastställs.

Skyddsräler är räler som ligger strax innanför de ordinarie rälererna med syfte att försöka hålla kvar det urspårade tåget på banvallen. Ett järnvägsspår består av två räler, skyddsåtgärden innebär därmed att fler räler byggs. Vid behov kan uppehåll i skyddsräler göras vid spärväxlar utan att skyddseffekten försämras.

I plankartorna redovisas skyddsräler med gröna prickar och med beteckningen Sk2.

Tabell 12 visar de sträckor där skyddsräler föreslås.

Start-km	Slut-km	Kommentar
64+330	64+600	Det yttersta spåret i väster
64+250	64+450	Det yttersta spåret i öster
64+000	64+120	Det yttersta spåret i öster
63+820	63+970	Det yttersta spåret i öster

#### Fasadåtgärder

För två fastigheter i Boländerna föreslås, utöver skyddsräler, fastighetsägaren erbjudas fasadåtgärder för skydd mot brandspridning. Fasadåtgärderna föreslås för att en brand inte ska spridas in i byggnaderna vid händelse av olycka med farligt gods. Tabell 13 redovisar de fastigheter som erbjuds fasadåtgärd.

I plankartorna redovisas fastigheter som erbjuds fastighetsnära riskreducerande åtgärd av fasad med gröna prickar och med beteckningen Sk7.

Tabell 13 visar fastigheter som erbjuds fasadåtgärder för skydd mot brandspridning.

Fastighetsbeteckning	Åtgärd som erbjuds
Boländerna 33:1	Ett fönster byts på fasad mot järnvägen och ett fönster på fasad mot nordväst till fönster i brandteknisk klass EI 30.
Dragarbrunn 32:4	Fönster mot järnvägen byts till brandteknisk klass EI 30 och takfoten förses med motsvarande brandskydd. Takfot på fasader mot sydost och nordväst skyddas på samma sätt.



### 3.7.1.5. Grundvattenskydd

Järnväg inom zon med hög känslighet

På sträckan finns en zon med hög känslighet med avseende på grundvatten, läs mer under kapitel 4.5.4. Som en skyddsåtgärd anläggs skyddsräler på sträckan på de västligaste spåren där godstrafik kommer att förekomma, se Tabell 14. Skyddsräler är räler som ligger strax innanför de ordinarie rälererna med syfte att försöka hålla kvar det urspårade tåget på banvallen. Ett järnvägsspår består av två räler, skyddsåtgärden innebär därmed att fler räler byggs. Vid en urspårning fångar de extra rälererna upp tåget så att det håller sig upprätt på spåret. Om tåget hålls upprätt minskar risken för läckage av farligt gods.

Planerade skyddsräler för olycksrisk (se 3.7.1.4) innebär skydd även för grundvattenförekomsten.

Tabell 14 visar de sträckor där skyddsräler anläggs med hänsyn till grundvattnet. På delar där det förekommer växlar blir det uppehåll i skyddsräler.

Start-km	Slut-km	Kommentar
64+650	65+190	Det näst yttersta spåret i väster
64+650	64+300	Det yttersta spåret i väster (inklusive spår 0 vid Uppsala Centralstation)

### 3.7.1.6. Översilningsyta

För att fånga upp de små mängder föroreningar som skulle kunna uppkomma i vatten som avvattnas från järnvägsbanken, utformas järnvägsdiken på den södra sidan om Sävjaån med översilningsytor utan direkt utlopp till Sävjaån. Översilningsytan innebär att diket utformas utan utlopp så att vattnet rinner över en typ av tröskel innan det når ån. Vattnet infiltrerar ner i diket, men vid ett kraftigt regn kan diket översvämmas. Denna konstruktion innebär en mycket liten risk för att en olycka med farligt gods skulle leda till påverkan på ytvatten.

I plankartorna redovisas översilningsdiken med gröna prickar och med beteckningen Sk8.

### 3.7.1.7. Ingen belysning broar över Sävjaån

Belysning av broarna över Sävjaån undviks för att minska påverkan på fladdermöss.

I plankartorna redovisas ingen belysning broar över Sävjaån med gröna prickar och med beteckningen Sk9.

### 3.7.1.8. Passage för utter

Passage för utter under broarna vid Sävjaån säkerställas vid medelhögvatten eller lägre. Passage under de nya broarna sker i form av strandpassager och eventuellt anläggs en utterhylla på det nordvästra brostödet.

I plankartorna redovisas passage för utter med gröna prickar och med beteckningen Sk10.

### **3.7.1.9. Viltport**

Söder om Bergsbrunna anläggs en viltport för rådjur, små- och medelstora däggdjur, fladdermöss, grod- och kräldjur samt vattenlevande organismer. Passagen kommer vara 12 meter bred och cirka sex meter hög.

### **3.7.1.10. Personskyddstängsel**

Av säkerhetsskäl utformas delar av anläggningen med en fysisk barriär i form av personskyddstängsel som är 2,5 meter högt. Syftet med stängslet är att förhindra människor och djur att ta sig in i spårområdet. Stängel planeras mellan Uppsala Centralstation och Uppsala Södra. Stängsel planeras även från Uppsala Södra till plangräns i söder.

## **3.7.2. Anpassningar av anläggningen**

Anpassningar av anläggningen har gjorts för att minska påverkan på miljön. Eftersom dessa skyddsåtgärder har arbetats in i anläggningen pekas de inte ut i plankartorna med en skyddsbeteckning. Nedan beskrivs de Anpassningar som har arbetats in som en del av järnvägen.

Nya broar över Sävjaån lokaliseras 70 meter öster om befintlig utifrån påverkan på lekplatsen för asp. Beskuggning av lekplatsen försvinner när befintliga broar tas bort.

Brostöd för nya broar över Sävjaån placeras utanför vattenområdet vid medelvattennivå, på ett sådant avstånd att landpassage kommer att vara möjlig mellan brostöd och strandlinjen.

Föreslagna arbetsvägar har placerats och anpassats i bredd för att begränsa intrång i naturvärdesobjekt, värdefulla träd, odlingsrösen och åkerholmar på Uppsalaslätten.

Inga permanenta eller tillfälliga intrång kommer göras inom Lunsen Natura 2000-område eller naturreservatet.

### **3.7.3. Övriga åtgärder**

I detta kapitel beskrivs övriga åtgärder som kommer att utföras men som inte kan fastställas i järnvägsplanen. Dessa övriga åtgärder utförs av Trafikverket efter avtal med Uppsala kommun respektive berörda fastighetsägare.

#### **3.7.3.1. Åtgärder för biotopskydd**

Nedan sammanfattas åtgärder för biotopskydd, mer utförliga beskrivningar framgår i bilaga 1 till MKB:n.

##### Alléträd

Alléträd (sju stycken i stadsmiljö och en sällgallé) som avverkas kommer att ersättas med plantering av motsvarande antal alléträd i närheten av den plats där det avverkade trädet står.

##### Odlingsrösen

Odlingsrösen (sex stycken) som behöver tas i anspråk för järnvägen kommer att flyttas till en plats i närheten av den plats där de finns. Odlingsrösen ska inte flyttas under perioden då grod- och kräldjur övervintrar.

## Åkerholme

En åkerholme (cirka 1 200 kvadratmeter) varav 30 procent tas i anspråk tas i anspråk till kommer att kompenseras genom tillskapandet av en ny åkerholme (cirka 500 kvadratmeter) på mark strax söder om Sävjaån där befintlig järnvägsbank tas ur bruk. Åkerholmen tillskapas på Trafikverkets fastighet.

### 3.7.3.2. Åtgärder för artskydd

#### Fågelholkar

15 holkar för stare, svartvit flugsnappare, entita med flera arter sätts upp som ersättning för hålträd som avverkas, alternativt görs veteraniseringsåtgärder för 15 träd i närheten av Lunsen.

### 3.7.4. Övriga försiktighetsmått

Med övriga försiktighetsmått avses de åtgärder som inte fastställs eller avtalas, men som om möjligt vidtas för att uppnå en god miljö kvalitet eller som skulle göra anläggningen mer miljöanpassad.

De grova träd som avverkas inom naturvärdesobjekt lämnas kvar i närliggande områden som död ved.

Spridda buskar planteras öster om motorbanan före det att buskmarken väster om motorbanan tas i anspråk, för att boplatser för buskskvätta, gulspurv och ärtsångare ska finnas även under byggskedet.

Lövträds- och buskmarkerna vid Bergsbrunna motorbana återställs där det är möjligt. De områden som inte kan återställas ersätts genom habitatförstärkning i närområdet med hänsyn till häckande jordbruks- och buskmarksfåglar. Buskar och lövträd kan exempelvis planteras i anslutning till den planerade viltpassagen och vattendraget som rinner söder om motorbanan. I detta område finns det möjlighet att göra långsiktiga åtgärder.

De mosaikmiljöer som tas i anspråk öster om järnvägen kring Karlsro ersätts om möjligt genom återställning och nyskapande av livsmiljöer med hänsyn till brynlevande- och lövskogsknutna.

Vid naturvärdesobjekt 8, 21 och 22 ska det översta jordlagret sparas och användas till järnvägsslänter för att möjliggöra att vegetationen kan återetablera sig.

### 3.7.5. Åtgärder under byggtiden

Nedan redovisas ytterligare åtgärder som skulle kunna vara möjliga och åtgärder som görs i byggskedet. De åtgärder som redovisas avseende arbetena vid Sävjaån kommer att ingå i kommande ansökan om tillstånd för vattenverksamhet och åtgärder inom Sävjaån-Funbosjöns Natura 2000-område.

#### 3.7.5.1. Åtgärder för artskydd och biotopskydd

För att minimera påverkan på artskydd och biotopskydd under byggtiden kommer följande åtgärder vidtas:

- I samband med att anläggningsarbetena påbörjas kommer all avverkning respektive röjning att ske utanför häckningsperioden för fåglar (duvhök, hornuggla med mera), på ett sådant sätt att områdena inte blir lämpliga för häckning.



- Spontning och pålning av brofundament samt spontning påbörjas utanför häckningsperioden för att minimera risken för avbruten häckning hos fåglar. Gäller på hela sträckan söder om Sävjaån.
- Generella biotopskydd och naturvärdesobjekt ska under byggskedet skyddas genom utmärkning och/eller stängsling, i enlighet med Bilaga 1 till MKB:n.

### 3.7.5.2. Sävjaån

Trafikverket kommer i ansökan om tillstånd för Natura 2000-område och vattenverksamhet för Sävjaån föreslå skyddsåtgärder, så som:

- Markförstärkning sker successivt från land mot sponten i släntkrönet, för att möjliggöra att tunga arbetsfordon enbart belastar redan förstärkta delar. Kontroll av portrycksnivå vid markförstärkning för att inte öka risken för ras- eller skred. Kontrollprogram kommer tas fram inför byggskedet
- Arbeten som riskerar att orsaka grumling (installation av spont samt återställning av strand) ska utföras vid medelhögvatten eller lägre.
- Spont sätts inför schaktning och pålning av brostöd för att undvika att anläggningsarbeten sker i vatten. Spont kring brofundament bibehålls efter byggskedet för att undvika ytterligare grumling och risk för skred. Sponten för brofundamenten kapas under markytan och täcks över med jord.
- För att säkerställa att det inte läcker kalkcement till ån kommer inga KC-pelare placeras närmare än 2 meter från Sävjaåns släntkrön. En spont längs med Sävjaån på ömse sidor om planerad järnvägsbank för att ytterligare förhindra spridning av bland annat kalkcement till Sävjaån kommer att utredas. En sådan spont skulle också bidra till släntstabilitet. Sponten bibehålls efter byggskedet för att undvika ytterligare grumling och risk för skred.
- Spontning och pålning av brofundament samt spontning längs med släntkrön utförs inte under aspens lekperiod mellan 1 april och 31 maj. Av hänsyn till Natura 2000-områdets övriga prioriterade arter ska inte heller dessa aktiviteter utföras under juni månad.
- Spontning och pålning av brofundament samt spontning längs med släntkrön påbörjas utanför häckningsperioden för att minimera risken för avbruten häckning hos fåglar.
- Rivning av befintlig bro får inte ske under aspens lekperiod (1 april till 31 maj).
- Vid behov används kokosmatta eller liknande som minimerar risken för erosion av strandbanken till dess att vegetationen återhämtat sig.
- Länshållningsvatten kommer att omhändertas tillfälligt för provtagning, sedimentering, pH-justering samt vid behov rening av PFAS. Efter omhändertagning släpps länshållningsvatten i släntkrönet för ån. Eventuellt bör krönet utmed slänten skyddas mot erosion med hjälp av exempelvis kokosmatta.
- Passage för djur bör så långt möjligt möjliggöras längsmed Sävjaån under hela byggskedet.

## 4. Effekter och konsekvenser av planförslaget

### 4.1. Befintligt transportsystem

#### 4.1.1. Befintlig järnvägars funktion och standard

Planförslaget bedöms stärka Ostkustbanans funktion genom en ökad kapacitet och robusthet. Genom de planerade åtgärderna skapas ett mindre sårbart och mindre störningskänsligt järnvägssystem. Dalabanan bedöms gynnas av planförslaget genom att en ny plattform skapas för tåg till/från Dalabanan.

#### 4.1.2. Befintliga vägar

För att möjliggöra järnvägsutbyggnaden krävs att vissa allmänna och enskilda vägar anpassas. Nedan beskrivs hur statliga, kommunala och enskilda vägar kommer att påverkas. Genom de anpassningar som planeras bibehålls vägarnas funktion.

##### 4.1.2.1. Statliga allmänna vägar

**Väg 1060** påverkas av den planerade järnvägen och flyttas därför till ett nytt läge åt öster. Flytten påverkar en fastighet och omkringliggande åkermark. Två enskilda vägar som går till väg 1060 kommer att anslutas till den nya sträckningen av väg 1060, efter särskilt tillstånd som beslutas av Trafikverkets regionala väghållarmyndighet.

Den statliga delen av **Gårdsvägen (väg 649)** kommer att påverkas av järnvägen. En vändplats planeras strax väster om in- och utfarten till Danelids IP, se Figur 48. Den del av väg 649 som idag ligger mellan in- och utfarten och järnvägen kommer att utgå från allmänt underhåll och rivas.

##### 4.1.2.2. Kommunala gator

Järnvägsutbyggnaden innebär att kommunala gator där Uppsala kommun är väghållare kommer att påverkas. I järnvägsplanen fastställs endast utformningen av järnvägen och statliga vägar, därför illustreras endast förslag på utformning av kommunala gator. Slutlig utformning av kommunala gator regleras av Uppsala kommun i detaljplan. Det är därmed inte givet att lösningarna som presenteras nedan kommer vara slutlösningen. Förslagen har tagits fram i samråd med Uppsala kommun. För effekter på trafik och användargrupper se kapitel 4.2.

Gång- och cykelvägen över **Vaksalagatan** kommer att smalnas av som en följd av att användningen av bron förändras. Den sydöstra delen av gång- och cykelvägen smalnas av med cirka 2,5 decimeter efter att järnvägen byggts ut.

**Sidenvärgatan** kommer också att smalnas av som en följd av utbyggnaden av spår 0. Gatans bredd kommer variera efter utbyggnaden av spår 0. Hållplatserna längs med gatan kommer att tas bort. Nya hållplatslägen planeras av Uppsala kommun och Region Uppsala som en del av utvecklingsplanen för Uppsala resecentrum, se kapitel 2.3.5.1.

Cykeltrafiken längs med **Stationsgatans** västra sida påverkas genom att den nya plattformen för spår 10 placeras i direkt anslutning till gång- och cykelbanan. Gång- och cykelbanan kommer därför göras om till en gångbana för att inte skapa en konfliktpunkt mellan tågresenärer och cyklister.

Gång- och cykelvägen längs med **Strandbodgatans** norra sida kommer att sänkas ned mellan byggnaden Juvelen och den nya järnvägsbron. Gång- och cykelvägen kommer justeras och ligga i höjd med befintlig vägbana. Trappan mellan Strandbodgatan och torgytan mellan Juvelen och spåren kommer att smalnas av som ett resultat av den planerade spår 10.

Delar av både **Alsikegatan** och **Östunagatan** kommer att påverkas av de nya järnvägsbroarna till spår 9 och 10. Detta får som följd att respektive gata kortas ner.

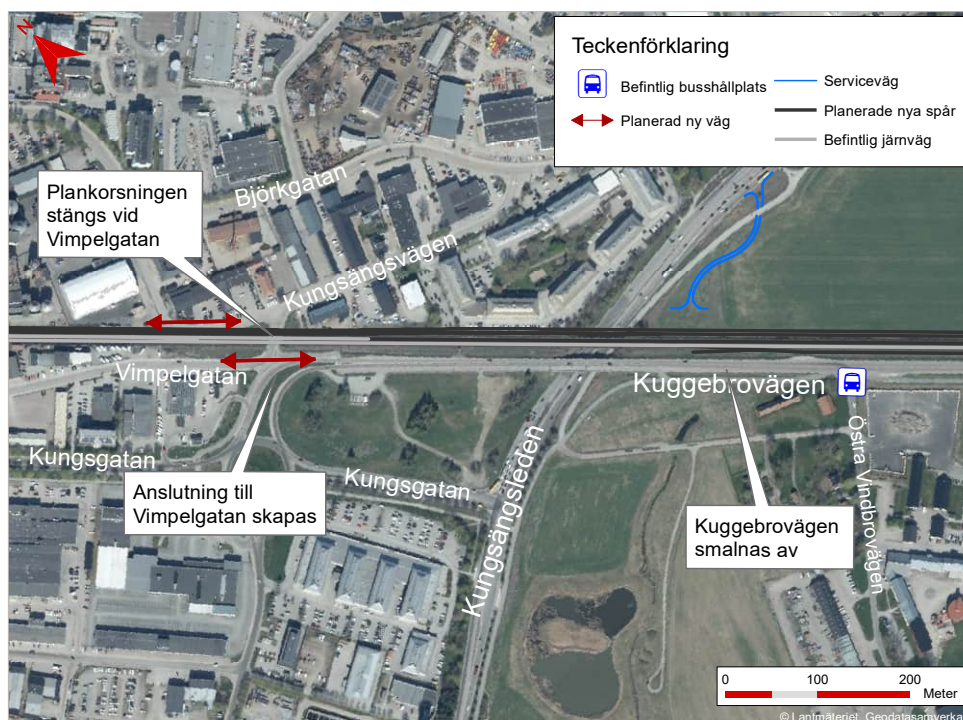
Plankorsningen vid **Vimpelgatan** kommer att stängas som en följd av utbyggnaden då plankorsningar inte är tillåtet med fyra järnvägsspår i bredd. Den nya passagen föreslås utformas som en vägbro över järnvägen med integrerad gång- och cykelväg. På västra sidan om järnvägen ansluter den nya bron till befintlig korsning med Kungsgatan. Brorampen följer sedan Vimpelgatan innan den viker av i en båge över järnvägen och landar med en ramp mot Björkgatan på östra sidan om järnvägen. På västra sidan av befintligt läge för Vimpelgatan planeras en vändplats i anslutning till den nya passagen. På västra sidan skapas också en koppling till Kuggebrovägen, se Figur 48. För att säkerställa tillräckligt utrymme för järnvägsanläggningens funktion och dess framtida underhåll och utveckling ska den fria höjden mellan bro och järnväg kommer därför vara 6,7 meter. Planering och anläggande av den nya bron hanteras av Uppsala kommun och regleras i detaljplan.

Som en följd av att bron anläggs kommer ett antal infarter att påverkas. Säkerställande av åtkomst till dessa hanteras av Uppsala kommun via reglering i detaljplan.

**Kungsängsvägen** kommer att ligga kvar i befintligt läge men den del av vägen som går parallellt med järnvägen planeras att förskjutas åt öster, se Figur 48. Kungsängsvägen utformas med räcke för att motverka påkörning på spårområdet.

**Kuggebrovägen** kommer behållas i befintligt läge men för att öka avståndet mellan vägen och det nya spåret föreslås att den befintliga vägbredden på 13 meter justeras till 8 meter på en del av sträckan, strax innan bron över Kungsängsleden. Strax innan bron går körbanan tillbaka till befintligt läge, se Figur 45. Totalt handlar det om en sträcka på cirka 930 meter. Hållplatsläge kallad Östra Vindbrovägen kommer ha samma läge efter ombyggnationen men byggs om för att uppfylla kraven enligt VGU. Det innebär bland annat att fickan görs längre. Mellan vägen och järnvägen föreslås ett sidoräcke.





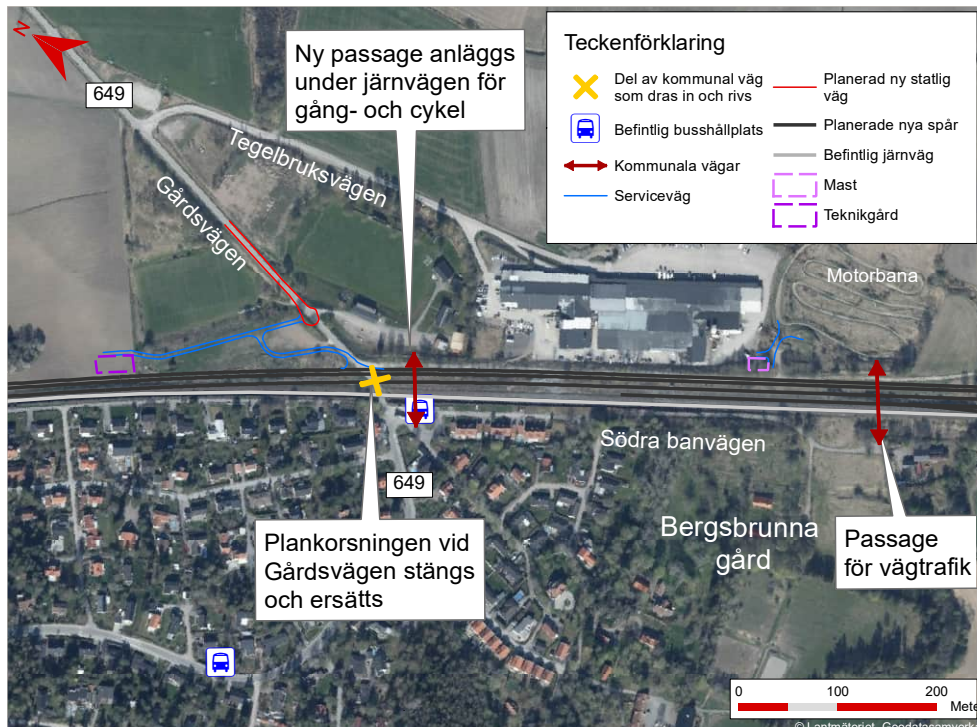
Figur 46 visar hur de kommunala gatorna anpassas.

Gång- och cykelvägen under **väg 255** kommer att skjutas något i sidled för att anpassas mot den nya järnvägsbron över väg 255.

Plankorsningen vid **Gårdsvägen** kommer att stängas som en följd av utbyggnaden. Plankorsningen ersätts med en gång- och cykelväg och en ny vägsträckning för biltrafiken, se Figur 47. Gång- och cykelpassagen föreslås placeras söder om den befintliga plankorsningen och planeras att gå under järnvägen, se Figur 48. På den västra sidan av järnvägen planeras gång- och cykelvägen som ansluter till passagen utformas som en serpentinväg med tillhörande trappor för att komma under järnvägen. På den östra sidan av järnvägen ansluts gång- och cykelvägen till den befintliga Gårdsvägen. Hållplatsen kallad Nyckelaxet kommer att få nya lägen efter ombyggnaden.

En statlig del av Gårdsvägen öster om järnvägen kommer att dras in och rivs. Delar av Gårdsvägen som utgör kommunal väg kommer också rivs och utgå från allmänt underhåll.

Den nya vägsträckningen för Gårdsvägen innebär att **Södra Banvägen** förlängs. En ny järnvägsbro strax söder om Bergsbrunna gård möjliggör för vägen att gå i en passage under järnvägen. På den östra sidan av järnvägen planeras vägen påverka motorbanan och ansluts mot Tegelbruksvägen, på den västra sidan av järnvägen ansluter vägen till Södra Banvägen. Anslutningar till befintliga fastigheter väster om järnvägen kommer justeras till den nya gatan.



Figur 47 visar hur de kommunala gatorna anpassas.



Figur 48 visar en illustration på ersättningen för gång- och cykeltrafik vid Gårdsvägen. Utformning och gestaltning kommer studeras vidare.

### 4.1.2.3. Enskilda vägar

Den planerade järnvägen innebär också påverkan på enskilda vägar. I järnvägsplanen redovisas förslag på placering och utformning av enskilda vägar. Slutlig placering och utformning av enskilda vägar utreds och fastställs i en lantmäteriförrättning.

Östra vindbrovägen kan komma att behöva breddas något i korsningen med Kuggebrovägen. Korsningen kommer studeras vidare.

De två enskilda vägarna som leder till Åby gård respektive Säby kommer behållas i befintligt läge och med befintlig bredd men får en ny anslutning till det justerade läget för väg 1060.

På respektive sida av den statliga delen av Gårdsvägen (väg 649) ligger in- och utfarter till två av Danelids IP:s fotbollsplaner. De två in- och utfarterna kommer behöva anpassas mot Gårdsvägens nya utformning.

## 4.2. Trafik och användargrupper

Planförslaget innebär att kapaciteten ökar på Ostkustbanan genom att sträckan kan hantera fler tåg både per dygn och i rusningstid. De tillkommande två spåren kommer att möjliggöra en separering av de olika tågtyperna där de befintliga spåren kan nyttjas av långsamtgående tåg medan de tillkommande spåren kommer kunna nyttjas av snabbgående tåg. Den planerade anläggningen bedöms klara resandeefterfrågan till år 2050. Nyttor skapas också för godstrafiken genom att fler godståg kan trafikera sträckan.

Förutom att kapaciteten ökas skapas även en mer robust anläggning genom att fler vändspår anläggs på Uppsala Centralstation och vid Uppsala Södra. Vändspåren möjliggör att anläggningen på ett smidigare sätt kan hantera störningar i tågtrafiken. Genom vändspåren kan vändande tåg stanna vid stationen, släppa av passagerare och sedan köra bort från plattformen till närmsta vändspår i stället för att vända vid plattformen. Det planerade förbigångsspåret bidrar också till en mer robust anläggning eftersom godståg kan stå och vänta på ett fritt spår utan att påverka övrig trafik.

Genom att plankorsningar byggs om till planskilda passager bedöms planförslaget bidra till en ökad trafiksäkerhet för samtliga användargrupper. I och med detta minskar risken för en olycka mellan väg- och järnvägstrafiken. Det skapar också en ökad framkomlighet för kollektivtrafik, bilister och oskyddade trafikanter som idag måste vänta på att bommarna ska öppnas vid Vimpelgatan och Gårdsvägen. Dock kan stängning av plankorsningar skapa längre vägar för samtliga trafikanter som ska korsa järnvägen.

För bilister, cyklister och gående skapas nya sätt att passera under järnvägen då plankorsningar stängs och planskilda korsningar byggs. Planförslaget möjliggör dessutom fler planskilda korsningar, vilket skapar fler sätt att ta sig över och under järnvägen.

Planförslaget innebär att delar av funktionen reglerplats för busstrafiken längs med Fjalars gränd kommer att flyttas. Behovet av stationsnära reglerplatser kvarstår och diskuteras tillsammans med Region Uppsala och Uppsala kommun. En reglerplats möjliggör att bussarna kan vänta mellan turerna.

Säkerheten längs sträckan ökar också genom att anläggningen stängslas in.



### 4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

Planförslaget möjliggör en förbättrad tågtrafik i form av punktligare tåg, fler avgångar och att det blir smidigare att resa med tåg. Genom detta bedöms utveckling av Ostkustbanan både gynna arbets- och fritidspendlare. Möjligheten till fler tågavgångar innebär också förbättrade förutsättningar för den regionala arbetsmarknaden mellan Uppsala och huvudstadsregionen. Det betyder att järnvägen kan svara mot det ökade behovet av hållbara resor och klimatsmarta godstransporter.

Planförslaget bidrar också till att utveckla den växande staden Uppsala. Som en följd av att Uppsala Centralstation byggs ut och att resecentrum utvecklas skapas bättre förutsättningar för byten mellan tågsystemen och övrig kollektivtrafik.

Den nya pendeltågsstationen Uppsala Södra går i linje med Uppsala kommuns planer för de sydöstra stadsdelarna, där ett nytt stationsläge ses som en förutsättning för kommande stadsutveckling i de sydöstra stadsdelarna. Stationen bedöms skapa goda förutsättningar för att öka det regionala resandet med tåg, detta genom att bebyggelsen utvecklas i samspel med utvecklingen av järnvägen och övrig kollektivtrafik.

#### 4.3.1. Barn och unga

Nedan följer en sammanfattning av effekter och konsekvenser för barn och unga. En mer detaljerad beskrivning finns i Barnkonsekvensanalysen. I Barnkonsekvensanalysen beskrivs och motiveras hur effekter och konsekvenser för barn åtgärdas samt vilken påverkan Barnkonsekvensanalysen haft på utformningen av anläggningen.

En ökad robusthet, tillgänglighet och kapacitet på sträckan är något som generellt är positivt för barn. Uppsala Södra ger fler barn möjlighet att resa med tåg och fler avgångar från Uppsala Centralstation gör det smidigare för barn att ta sig mellan sitt hem, skola och fritidsaktiviteter.

Ombyggnaden av Uppsala Centralstation ger möjlighet till att öka tryggheten där. Generellt behöver stationen utformas med tanke på barns förutsättningar, vilket inbegriper orienterbarhet, tillgänglighet och säkerhet, så att de i relativt tidig ålder kan klara att genomföra resor på egen hand. Det är också viktigt att funktioner kring själva stationen, såsom gång- och cykelvägar och cykelparkeringar, lokaliseras med barnets bästa i åtanke.

Eftersom järnvägen redan idag utgör en barriär i landskapet och mellan stadsdelar, medför utbyggnaden till fyra spår en förstärkning av den visuella barriäreffekten. Att nuvarande plankorsningar kommer att byggas om till planskilda passager ökar trafiksäkerheten för barn då de skyddas från olyckor som skulle kunna innebära svåra konsekvenser. Planskildheter medverkar även till att järnvägens barriäreffekt minskar och till att barnens självständiga mobilitet ökar. En utökning av antalet gång- och cykelpassager är även positivt då barn kan passera järnvägen på fler platser, något som förbättrar barns självständiga mobilitet. Dock kan stängning av plankorsningar ge längre gång- och cykelvägar för barn som ska korsa järnvägen. Trafiksäkerhetsnyttan med planskilda korsningar är dock mycket stor, varför dessa åtgärder väger upp eventuella omvägar.

Det finns risk för otrygghet för barn vid flera platser, exempelvis vid den omlokaliserade cykelvägen genom Frodeparken. Trygghetsskapande åtgärder blir extra viktiga vid dessa platser samt generellt vid gång- och cykelportar.

Planförslaget påverkar Danelids IP (se Figur 49) genom ökat buller, vibrationer och visuell störning, något som i sin tur kan minska attraktiviteten för aktivitet vid denna plats. Störningarna kan även påverka boendemiljöer i järnvägens närhet och därmed även barns möjligheter till lek och rekreation på gatan, i trädgården och i omgivande natur. Detta bedöms främst drabba barn som bor nära järnvägen i Bergsbrunna, Kuggebro och centrala Uppsala. Störningarna bedöms dock inte ha lika stora konsekvenser i centrala Uppsala, då den urbana miljön redan idag är belastad av störningar från trafik.



Figur 49 visar en av fotbollsplanerna vid Danelid.

#### 4.4. Landskap

Nedan följer en sammanfattning av effekter för landskapet. En mer detaljerad beskrivning finns i landskapsanalysen.

De effekter som planförslaget medför för landskapsbilden beror både på anläggningens storskalighet och på karaktären i de landskapstyper som berörs. Den nya anläggningen innebär ett bredare järnvägsområde i form av fler spår, nya bankar och nya landskapselement som broar och portar. Kontaktledningsstolpar, teknikbyggnader, servicevägar och annat som hör till järnvägen påverkar också landskapsbilden. Även vissa tillfälliga ingrepp kan ge permanenta effekter, till exempel jordbruksmark som tas i anspråk för arbetsvägar och upplagsytor. Dessa ytor kan vara utmanande att återställa. Åtgärder som påverkar växtmaterial, som röjning av vegetation, fällning av träd och ändrade förutsättningar på växtplatsen kan innebära förändringar av rumslighet och skala.

I stadslandskapet, i de norra delarna av planförslaget, påverkas stadsbilden främst av förändringarna kring Uppsala Centralstation. Nya spår, plattformar och plattformanslutningar skapar förändrade rörelsemönster och målpunkter medan skala, rumsligheter och komplexitet till stor del bibehålls. Stor påverkan på

landskapsbilden blir det dock av de nya spårens plattformstak samt påbyggnaden av befintliga plattformstak. Dessa begränsar siktlinjer mot landmärken både långt bort från stationsområdet och i nära anslutning till spåren. Ställverket och Uppsala stationshus är viktiga landmärken som kan påverkas av utbyggnaden av plattformstak. Utblickar och visuella stråk är redan idag till viss del begränsade men vyer mot betydelsefulla landmärken är viktiga att bevara. Staden är en miljö under ständig förändring vilket gör att dess karaktär i viss utsträckning är anpassningsbar till nya tillägg. Tillägg i stationsmiljön förändrar platsen men karaktären kommer fortfarande vara präglad av att vara just en stationsmiljö. Anläggningen bedöms därför ge liten negativ påverkan på stadsbilden.

Söder om Kungsängsleden breder slättlandskapet ut sig och ger långa siktlinjer. Skalan blir stor vilket gör platsen viktig ur landskapsbildssynpunkt. Det öppna landskapet möjliggör vyer mot viktiga landmärken i Uppsalas silhuett, till exempel Uppsala domkyrka och slott. De nya spåren, som anläggs bredvid och i samma höjd som befintliga spår, bedöms ge liten påverkan på landskapsbilden just för att den visuella barriären inte blir högre än innan. På förbigångsspåret söder om Kungsängsleden kommer stillastående tåg, särskilt godståg men även persontåg under rusningstrafik, bli temporära inslag i landskapsbilden. Nya byggda element, som stängsel och kontaktledningsstolpar, samt ett breddat spårrområde bedöms påverka den upplevda skalan och rumsligheten närmast järnvägen. De nya järnvägsbroarna över Sävjaån, av typen fackverksbro, kommer att påverka siktlinjer och rumsligheten på platsen. Brokonstruktionerna får en höjd på cirka tio meter och kommer att påverka landskapsbilden på ett påtagligt sätt, både på nära håll och från längre avstånd från bron. Potential finns att genom omsorgsfull gestaltning skapa broar som bidrar positivt till landskapsbilden. Utmaningen är att samtidigt ta hänsyn till de höga natur- och landskapsvärdena på och runt omkring platsen. I det stora slättlandskapet bedöms anläggningen ge liten negativ påverkan på landskapsbilden, med undantag för de nya järnvägsbroarna över Sävjaån som ger en påtaglig effekt på landskapsbilden.

Där anläggningen planeras byggas ut mellan slättlandskapet och skogsbacklandskapet, från Bergsbrunna till planförslagets södra ände, bedöms landskapsbilden påverkas både positivt och negativt. Den nya anläggningens placering intill den befintliga järnvägen ger god landskapsanpassning men det utökade spårområdet och de tillkommande passagera ger effekter på skalan i landskapet. De planskilda korsningarna bedöms minska järnvägens barriäreffekt. Målpunkter på vardera sida om järnvägen blir mer lättillgängliga men landskapets komplexitet bedöms påverkas negativt då strukturer på platsen ändras. Den tidigare solida järnvägsbanken blir nu uppdelad med öppningar i portar och med broar, vilket gör att den tidigare strukturen bryts. Den framtida exploateringen vid Uppsala Södra kommer att påverka karaktären även hos järnvägsanläggningen som behandlas i denna järnvägsplan. Det blir en kumulativ effekt då till exempel portar, passager och murar som beskrivs i denna plan ges ett sammanhang.



## 4.5. Miljö och hälsa

Nedan följer en sammanfattning av effekter för miljö och hälsa. En mer detaljerad beskrivning finns i järnvägsplanens MKB.

### 4.5.1. Kulturmiljö

I detta avsnitt sammanfattas effekter och konsekvenser för kulturmiljön. En mer detaljerad beskrivning finns i kulturarvsanalysen och MKB.

Järnvägsplanen innebär fysiska ingrepp som berör kulturvärden. De ingrepp som får mest påverkan på kulturmiljön sker dels vid Uppsala Centralstation, dels i det öppna slättlandskapet söder om staden.

I det öppna slättlandskapet kommer ett antal fornlämningar att beröras av den planerade anläggningen, däribland ett järnåldersgravfält och ett par boplatzlämningar. Dessutom berörs flera övriga kulturhistoriska lämningar, som husgrunder. Påverkan på dessa fornlämningar kommer att undersökas vidare, och tillstånd för ingrepp i fornlämning kommer att sökas. Effekten av att lämningar skadas eller tas bort kan bli att spåren efter tidigare markanvändning och länkarna till den äldsta historien blir färre och mer fragmenterade. De berörda fornlämningarna har dock låga upplevelsevärden (boplatzlämningar i åkermark) eller är påverkade av infrastruktur och exploateringar som gör att den historiska läsbarheten redan är begränsad. Konsekvenserna för kulturmiljön med avseende på fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar är därför små till måttliga.

Genomförandet av planförslaget innebär också åtgärder på kulturhistoriskt värdefull bebyggelse, bland annat Uppsala stationshus vid Uppsala Centralstation som är enskilt byggnadsminne och det äldre Ställverket söder om stationen som är statligt byggnadsminne. I kulturmiljölagen (1988:950) finns bestämmelser om (enskilda) byggnadsminnen. Planförslaget innebär ingrepp i Uppsala stationshus på Uppsala Centralstation som utgör ett enskilt byggnadsminne. Av skyddsföreskrifterna för stationshuset framgår att byggandens exteriör inte får byggas om eller förändras så att dess kulturhistoriska värde minskar. Om det finns särskilda skäl får länsstyrelsen dock lämna tillstånd till att ett byggnadsminne ändras i strid mot skyddsbestämmelserna. Då planförslaget medför en ombyggnad av delar av fasaden har tillstånd för ingrepp sökts. Påverkan på stationshuset berör den östra fasaden där en glasveranda blev tillbyggd 2010. Glasverandan kommer att möta plattformen på en ny höjd och delar av fasaden på den tidigare godsexpeditionen från 1930-talet, som också byggdes om åren 2010-2011, kommer att behöva byggas om så att befintliga dörrar och fönster anpassas i höjd.

Genomförandet av planförslaget innebär en flytt av det statliga byggnadsminnet Ställverket vid Uppsala station. Statliga byggnadsminnen regleras genom förordning (2013:558) om statliga byggandminnen. Om det finns särskilda skäl får ett statligt byggnadsminne ändras. En ansökan om ändring av Ställverket kommer att lämnas in till Riksantikvarieämbetet för prövning. Ställverket får en ny placering ungefär 50 meter söder om den tidigare, med ungefär samma närhet till Uppsala stationshus som det har idag. Ställverket kan därför behållas i sitt sammanhang med koppling till järnvägsanläggningen. Konsekvenserna för kulturmiljön med avseende på byggnadsminnena är därför små till måttliga.

För riksintresset Långhundraleden innebär järnvägen främst en visuell påverkan i de allra västligaste delarna av riksintresset, men inga kulturvärden som är betydelsebärande för kulturmiljöns helhet och historiska samband eller strukturer försvinner. Den historiska läsbarheten kan även fortsättningsvis uppfattas. Konsekvenserna för kulturmiljön med avseende på riksintresset Långhundradalen är därför små.

För riksintresset Uppsala stad kommer järnvägen att få en ännu tydligare roll i stadsbilden när spårområdet utökas. Således kommer de delar av riksintresset som uttrycks som kommunikations- och stadsplanestruktur att förstärkas något med ett genomförande av järnvägsplanen. Påverkan på riksintressets övriga uttryck är begränsat då inga kulturvärden eller historiska samband försvinner. Konsekvenserna för kulturmiljön med avseende på riksintresset Uppsala är därför obetydliga.

#### **4.5.2. Naturmiljö**

Intrång i områden som utgör naturvärdesobjekt görs på flera platser längs sträckningen. Intrång sker i några naturvärdesobjekt med påtagligt naturvärde. Påverkan blir störst vid intrång i busk- och lövträdsmiljöer i anslutning till Bergsbrunna. Då dessa planeras att ersättas bedöms konsekvenserna för naturmiljön med anledning av påverkan på naturvärdesobjekt sammantaget bli små till måttliga.

Påverkan på naturmiljön uppstår också genom tillkommande spår i anslutning till område med rastande fåglar på Uppsalaslätten, ny bro över Sävjaån samt genom att bullerpåverkan i Lunsen kommer att ske med tätare intervall. Rastande fåglar förekommer inom Årike Fyris som ligger cirka 500 meter väster om järnvägen och i jordbruksmarken längs järnvägen på Uppsalaslätten. Risken att fåglar kolliderar med ledningar minimeras med hjälp av flyghindermarkeringar, något som inte finns idag. Effekten för fåglars livsmiljö bedöms med den åtgärden bli liten till måttlig och bedöms inte påverka bevarandestatus eller ekologisk funktion hos någon art som omfattas av artskydd.

Den befintliga bron över Sävjaån tas bort och ersätts med nya fackverksbroar i stål. Sävjaåns Natura 2000-område påverkas då brostöd för två nya järnvägsbroar anläggs invid ån. De nya broarna placeras inte i anslutning till lekplatsen för fiskarten asp och utanför det område som utgör vattenyta vid medelvattennivå. Den befintliga bron kommer med planförslaget att tas bort genom att broöverbyggnad och den del av fundamenten som ligger över vattenytan rivs, medan de delar som ligger under vattenytan behålls. Det sker en marginell ökning av bullernivåerna jämfört med idag, samtligt som ljudkällan flyttas längre från lekplatsen. Då den befintliga bron tas bort kommer beskuggningen vid den befintliga bron att försvinna, vilket förbättrar lekplatsen för asp. Längs vattendraget kommer strandremsor lämnas där bland annat uter kan passera, vilket förbättrar spridningsmöjligheterna längs vattendraget. Passagen över Sävjaån har utformats så att ingen negativ påverkan på Natura 2000-området uppstår under driftskedet. De konsekvenser som uppstår sker under byggskedet, för mer information se MKB:n.

Årike Fyris och Norra Lunsen är två naturreservat som utsätts för buller från järnvägen och därmed påverkas av utbyggnaden. Årike Fyris har emellertid störst bullerpåverkan från kommunal infrastruktur, exempelvis vägtrafik. Lunsen omges av både järnväg och väg 255. Järnvägens påverkan på den ekvivalenta ljudnivån på både Årike Fyris och Lunsen är liten.

Spridningsvägar för djur och växter kommer i övrigt att påverkas av att järnvägsområdet blir bredare och stängsel sätts upp längs hela sträckan. Det ökar järnvägens barriäreffekt. Samtidigt mildras barriäreffekten av passagemöjligheterna under järnvägen vid Sävjaån och viltporten söder om motorbanan vid Bergsbrunna. Passagemöjligheter för små- och medelstora däggdjur möjliggörs genom torrtrumma enligt kapitel 3.7.1.

Kring Bergsbrunna och söderut innebär planförslaget att buskmarker och lövträdmiljöer med flera särskilt skyddsvärda träd kommer att avverkas, både på västra och östra sidan om järnvägen. Påverkan bedöms bli måttlig negativ. Två värdefulla fågelområden berörs också här. I de fall då områden med busk- och trädmiljöerna kan ersättas bedöms påverkan bli liten till obetydlig, och i de fall de inte ersätts blir den måttlig.

Längst i söder går järnvägen direkt öster om Lunsen. Planförslaget medför inga markintrång i Natura 2000-området Lunsen, i naturreservatet Norra Lunsen eller i naturvärdesobjekt med högt naturvärde i övriga delar av Lunsen. Möjlig grundvattenbortledning vid vägporten Södra passagen bedöms inte påverka Lunsen på grund av det stora avståndet samt att de skyddade områdena sannolikt utgör inströmningsområde för grundvatten. Det innebär att grundvattengradienten är riktad bort från Lunsen mot läget för Södra passagen och en eventuell sänkt grundvattennivå i samband med anläggningen bedöms vara försumbar i sammanhanget. Lunsen kommer inte att få högre bullernivåer, men påverkas av buller från fler tågpassager, vilket bedöms ge en obetydlig effekt på naturmiljön i Lunsen. Inga viktiga fågellokaler kommer att få väsentligt förändrade bullerförhållande. Effekterna bedöms bli obetydliga för naturmiljön i Lunsen.

#### **4.5.2.1. Biotopskydd**

Det generella biotopskyddet enligt miljöbalken skyddade alléer samt följande biotoper i jordbruksmark: pilevallar, odlingsrösen, åkerholmar, källor med omgivande våtmark, småvatten och våtmarker samt stenmurar. Intrång i områden och objekt som omfattas av generellt biotopskydd görs på flera platser längs järnvägssträckan. I centrala Uppsala avverkas sammanlagt sju träd i biotopskyddade alléer. Därtill avverkas en sälgallé i södra delen av planförslaget. Trummorna för två biotopskyddade åkerdiken förlängs. Sex odlingsrösen kommer att tas bort där mark behöver tas i anspråk för järnvägsanläggningen. Intrång kommer att ske i västra delen av en trädklädd åkerholme. Påverkan på biotopskydd bedöms bli liten och beskrivs vidare i *Bilaga 1 till MKB:n*.

De alléträd som avverkas ersätts med nya träd som planteras på lämpliga platser i samma typ av miljö som de som avverkas. Odlingsrösen flyttas till jordbruksmark i närheten. En ny åkerholme planeras på mark strax söder om Sävjaån där befintlig järnvägsbank tas ur bruk.



### 4.5.3. Rekreation och friluftsliv

Planförslaget väntas inte medföra fysiskt intrång i friluftsliv- och rekreationsområden. Däremot väntas tillgängligheten ändras på vissa platser, likväl upplevelsevärdet.

Friluftsliv- och rekreationsanläggningar omkring centrala Uppsala väntas få en förbättrad tillgänglighet för individer som reser med tåg. Detta bedöms primärt beröra resenärer från Bergsbrunna men också inom region Uppsala och närliggande regioner, eftersom antalet tåg ökar.

Utanför centrala Uppsala, vid Årike Fyris, bedöms naturreservatets friluftsliv inte påverkas fysiskt av järnvägsutbyggnaden då de nya spåren anläggs på andra sidan av befintliga spår. Upplevelsevärdet kan i begränsad utsträckning påverkas negativt, primärt på grund av ökat buller.

Vid Bergsbrunna, på östra sidan av järnvägen, väntas Danelids IP:s fotbollsplaner drabbas av bullerpåverkan från tågtrafiken oftare än idag. Detta kan störa friluftsutövandet på platsen. Passagen mellan östra och västra sidan av järnvägen i Bergsbrunna blir säkrare då järnvägs korsningen blir planskild.

Lunsen som är ett friluftsområde förväntas bli mer tillgängligt genom stationen Uppsala Södra. I den mest östliga delen av reservatet som angränsar till järnvägen väntas upplevelsen påverkas av mer frekvent buller än i dagsläget. Påverkan bedöms som liten, eftersom upplevelsen redan idag är påtagligt påverkad av buller.

Planförslaget bedöms få små till måttliga negativa konsekvenser för upplevelsevärdet. Obetydliga konsekvenser bedöms uppstå på grund av de fysiska intrången. Utvecklingen av järnvägen bedöms få små till måttliga positiva konsekvenser för lokal eller regional tillgänglighet. Projektet bedöms sammantaget få små negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv.

### 4.5.4. Grundvatten

Påverkan på grundvattenförhållandena beror i hög grad på i vilken utsträckning arbete under grundvattenytan utförs. Det är i synnerhet vid planskilda korsningar som grundvattnet riskerar att påverkas. Där planskilda passager anläggs ovan mark eller i mark men ovanför grundvattennivån är risken för grundvattenpåverkan liten. Där passager anläggs så att de innebär schakt ned till eller under grundvattenytan alternativt att markarbeten riskerar skapa rinnvägar till ett undre grundvattenmagasin är risken för påverkan större. I de fall där grundvattnet utgör hinder för anläggningen (i bygg- och/eller driftskede) kan grundvattnet behöva ledas bort, genom exempelvis pumpning eller länshållning, vilket kan leda till sänkta grundvattennivåer i omgivningen omkring anläggningen.

De planskilda passagerna vid Strandbodgatan och Kungsängsleden berör det undre grundvattenmagasinet. Grundvattenbortledning bedöms även vara aktuellt för passagerna vid väg 255, Sävjaån, gång- och cykelport vid Gårdsvägen, viltporten vid motorbanan och Södra passagen. Vid Strandbodgatan innebär de nya järnvägsbroarna bland annat att grundläggning av nya järnvägsbroar

sker genom trågkonstruktionen. I driftskedet görs konstruktionen tät och någon permanent grundvattensänkning förväntas inte bli aktuell, men under byggskedet kan grundvattenbortledning bli aktuell som ger en liten påverkan. Vid Kungsängsleden och väg 255 kommer nya broar att byggas invid befintlig väg. Upptäckande artesiskt grundvatten förekommer idag vid Kungsängsleden. Risk för bottenuppträckning på grund av schakt samt läckage via pålar utreds vidare, för att säkerställa en metod som hindrar grundvattenbortledning i driftskedet. Grundvattenmagasinets status påverkas därför inte.

Järnvägsanläggningen planeras huvudsakligen grundläggas med KC-pelare. Inom vattenskyddsområde installeras KC-pelare till en grundare nivå än det undre grundvattenmagasinet, eftersom KC-pelare skulle kunna innebära förorening av grundvattnet. KC-pelare bedöms inte medföra några konsekvenser för grundvattenkvaliteten. Påverkan följs upp under detaljprojekteringen av järnvägsanläggningen för att kunna välja en byggmetod som säkerställer detta.

De planerade planskilda passagerna ligger inom grundvattenförekomsterna Sävjaån-Samnan och Uppsalaåsen – Uppsala. För sträckan som helhet är olycka med förorening som följd en risk för grundvattenförekomsterna och dricksvattentäkten. Förutsatt att anläggningen görs med vattentäta lösningar sker ingen påverkan i driftsskedet.

I den fördjupade riskanalysen för yt- och grundvatten har risk för förorening kopplat till järnvägsolycka bedömts utifrån sannolikhet för förorening, i kombination med värdet på grundvattenförekomsten. Riskanalysen visar på en låg sannolikheten för en olycka med förorening som följd med den aktuella järnvägsanläggningen.

#### **4.5.5. Ytvatten**

Påverkan på ytvatten kommer främst att vara tillfällig och uppstå under byggskedet, men även i byggskedet kommer påverkan vara obetydlig. I driftskedet kommer ingen påverkan att ske.

Ny järnväg planeras på två broar över Sävjaån. Brostöden placeras utanför det område som täcks av vatten vid medelvattennivå, men delvis inom det område som översvämmas vid medelhögvatten. Sammantaget är bedömningen att planförslaget kan genomföras utan att påverka vattenförekomstens ekologiska eller kemiska status.

Bäcken söder om motorbanan kommer att ledas om längs en sträcka av cirka 60 meter under nya och befintliga spår, för att anpassas till ny viltport. Brostöd anläggs utanför vattenområdet vid medelhögvatten. Grumling kan uppstå under byggskedet.

I övrigt berörs ytvattnet av anpassning av trummor på grund av ökad total spårbredd. En påverkan som kan uppstå är tillfällig grumling under byggskedet.

##### **4.5.5.1. Strandskydd**

Strandskydd enligt miljöbalken gäller normalt vid sjöar och vattendrag inom 100 meter från strandlinjen. Strandskyddet är upphävt för små sjöar och vattendrag inom Uppsala län. Planförslaget berör därför endast strandskyddsområdet längs Sävjaån. I övrigt berörs inga strandskyddade områden.

Markanspråk sker i strandskyddat område både permanent, med nya broar och järnvägsbank, och tillfälligt, för anläggningsarbeten. Samtidigt återlämnas den mark inom strandskyddat område som idag utgör järnvägsmark. Möjligheterna för djur att röra sig längs Sävjaån förbättras på grund av planerad strandpassage. Även för människor förbättras möjligheterna att röra sig längs ån, men det bedöms få begränsad betydelse eftersom stränderna i denna del av ån idag inte nyttjas för friluftsliv. Sammantaget bedöms järnvägsplanen inte strida mot strandskyddets syfte.

#### 4.5.5.2. Markavvattningsföretag

En liten del av dikesföretaget Säby-Åby med båtnadsområde tas permanent i anspråk av anläggningen. Järnvägsanläggningens förväntade påverkan på flödet bedöms dock vara försumbar till följd av den begränsade yta som påverkas i relation till markavvattningsföretagets totala avrinningsområde, se tabell 15.

Avrinningsområdets totala storlek är svårt att bestämma då dagvatten från både närliggande handelsområde samt stora delar av östra Uppsalas stadsbebyggelse är anslutna via dagvattenledningar till diket. Det område som påverkas av den nya anläggningen är endast lite mer än 0,015 kvadratkilometer medan det totala avrinningsområdet uppskattas till ett flertal kvadratkilometer. De ytor som påverkas blir inte heller hårdgjorda utan kommer bestå av genomsläppliga ytor samt järnvägens bankropp som har en hög genomsläpplighet och god fördröjande förmåga då den består av grovt krossmaterial. Den åkermark som tas i anspråk ersätts således med andra typer av genomsläppliga material. Avrinnande vatten från järnvägsanläggningen kommer att tas omhand på ett sådant sätt att markavvattningsföretagets avvattande förmåga inte påverkas och att avkastningen därmed inte försämras till följd av markanspråket.

Funboåns markavvattningsföretag påverkas inte av planförslaget.

Tabell 15 visar planförslagets påverkan på markavvattningsföretag. Påverkan delas upp i tre delar: förändring av vattenanläggningen, ianspråktagande av båtnadsområdet och en ökad belastning på vattenanläggningen.

Markavvattningsföretag	Förändring av vattenanläggningen	Ianspråktagande av båtnadsområdet	Ökad belastning på vattenanläggningen
Sävja Åby dikesföretag	Ja, två diken påverkas. Ett vägdike ersätter ett av dessa.	Ja. Cirka 1,7 hektar tas i anspråk för den nya järnvägsanläggningen.	Nej
Funboåns markavvattningsföretag	Nej	Nej	Nej



#### 4.5.6. Hushållning med naturresurser

Planförslaget innebär att jordbruksmark tas i anspråk permanent, men de nya spåren placeras längs merparten av sträckan i direkt anslutning till befintlig järnväg, vilket minimerar den negativa påverkan på jordbruksmarken.

Vid Sävjaån förläggs samtliga spår öster om befintligt läge. Då befintliga spår dras om och de nya spåren byggs bredvid används ett område som i dagsläget brukas som åkermark. Om den gamla banvallen långsiktigt kan brukas som jordbruksmark minimeras intrånget i det området.

En befintlig jordbrukspassage vid Sävja gård stängs, vilket försämrar tillgängligheten till anslutande jordbruksmark.

Påverkan på markmiljön från driften av järnvägsanläggningen sker via slitage av spår och tåg, som leder till diffusa utsläpp av tungmetaller till bland annat mark, dagvatten och grundvatten. Föroreningar kan påverka långa sträckor, framför allt vid inbromsningsområden vid Uppsala Centralstation och Uppsala Södra. Konsekvenserna av de små tillkommande mängderna metallföroreningar är obetydliga till små negativa och begränsas till området närmast järnvägen. Genomförandet av planförslaget innebär samtidigt att mark som idag är förorenad kommer att saneras, vilket innebär en positiv påverkan.

Sammantaget bedöms påverkan på hushållningen med naturresurser innebära små negativa konsekvenser.

#### 4.5.7. Människors hälsa och boendemiljö

##### 4.5.7.1. Buller och vibrationer

Utbyggnaden av planförslaget går i en sträckning som redan idag är buller- och vibrationsutsatt från den befintliga järnvägen. Genom planförslaget ökar antalet tågpassager. Fördelningen av tågtyper samt hastighet är förändrade i planförslaget jämfört med nuläget. Idag trafikerar järnvägen av vissa tågtyper som är bullrigare än några av de som planeras i planförslaget, vilket påverkar den ekvivalenta ljudnivån (medelljudnivå under ett dygn).

Längs vissa sträckningar kan den ekvivalenta ljudnivån därför minska något eller förbli oförändrad. Samtidigt medför de högre hastigheterna att den ekvivalenta ljudnivån längs vissa sträckningar blir något högre. Bullertopparna (maximala ljudnivån), som är den högsta ljudnivån som uppstår vid enstaka tågpassager, förväntas bli högre i planförslaget jämfört med nuläget.

Planförslagets påverkan på ljudnivån i området är som störst på bostäder som ligger nära järnvägen. Ett hundratal bostadshus bedöms bli bullerberörda till följd av planförslaget. Då det planeras för både järnvägsnära och fastighetsnära bullerskyddsåtgärder som medför att riktvärden inomhus och vid uteplats klaras, blir effekten liten negativ. Inga skolor blir bullerberörda av planförslaget. Bullerskyddsåtgärder utreds fortsatt och vidtas med strävan efter att inte överstiga riktvärden för buller. Utredningen av fastighetsnära bullerskyddsåtgärder är inte färdigställd och kommer att redovisas i järnvägsplanens granskningshandling.

Vibrationerna kan bli kraftigare i den södra delen av sträckningen, där hastigheten är 250 km/tim. Längs övriga delar av sträckningen bedöms inte vibrationerna bli kraftigare med utbyggnaden. Enligt analyser finns de flesta närbelägna bostäderna där tågen går i lägre hastighet, framför allt i Bergsbrunna. Riktvärdena för vibrationer klaras.

#### 4.5.7.2. Luftkvalitet

Luftföroreningarna från tillkommande järnvägstrafik är generellt mycket begränsade utanför järnvägsområdet.

Partikelutsläpp till luft från järnvägstrafik består till största delen av metallpartiklar som frigörs vid slitage på hjul, räls, bromsar och kontaktledning. Metallpartiklar som genereras från järnvägstrafik är jämförelsevis tunga (PM10) och depositionen av partiklarna sker inom 50–100 meter från järnvägen.

En betydande del av partikelemissionerna (utsläppen av partiklar) är direkta utsläpp och föroreningshalten kan antas vara som störst där tågen bromsar in eller accelererar. Partiklar som alstras från järnvägstrafiken är i genomsnitt större än de som kommer från förbränning (exempelvis bilavgaser).

I driftskedet kan diesellavgaser förekomma i samband med service och underhåll av järnvägen. Diesellavgaser är klassad som cancerogen luftförorening. De tillkommande utsläppen från utbyggnaden av järnvägen bedöms inte försvåra möjligheten att fortsatt klara miljö kvalitetsnormerna och miljö kvalitetsmålen, men utbyggnaden av järnvägsspåren kommer öka utsläppen av luftföroreningar något i jämförelse med nuläget. Konsekvenserna avseende luftkvalitet bedöms bli måttliga i centrala Uppsala och obetydliga i övrigt.

#### 4.5.7.3. Olycksrisk

Två olycksscenarier har bedömts kunna resultera i betydande påverkan på tredje man. Dessa är urspårning samt olyckor med farligt gods. Den trafikökning som utbyggnaden medger ökar individrisknivån utmed spåren jämfört med idag, men ökningen är marginell. Likväl ökar risken något för fastigheter intill de yttre spåren. Samtidigt sker en riskminskning för vissa fastigheter när spåren placeras längre från dem. Avstånden från yttre spår mitt inom vilka det råder oacceptabel individrisknivå är 15 meter på ömse sidor om anläggningen. På östra sidan är individrisknivån förhöjd inom 25 meter och på västra sidan är den förhöjd inom 40 meter. Skillnaden beror på att godståg i huvudsak trafikerar de västra spåren. Angivna avstånd gäller utan hänsyn till skyddsåtgärder.

Utän skyddsåtgärder finns det en risk för att en eventuell urspårning och eventuella olyckor med farligt gods utmed spåren resulterar i betydande personskador och fysiska skador på byggnader. Utmed de delar av spåren där individrisken är oacceptabel föreslås åtgärder mot urspårning i form av skyddsräll. Skyddsåtgärder mot olyckor med farligt gods utgörs i första hand av någon typ av invallning som begränsar utbredning av vätskor och hindrar dem att rinna mot närliggande bebyggelse, alternativt att erbjuda berörda fastigheter fasadåtgärder för att förstärka brandskyddet. Grundläggning för bullerskydd bidrar till att begränsa spridning av vätskor.

Där skyddsräll anläggs kommer individrisknivån inte vara oacceptabelt hög, men förhöjd upp 25 meter från yttre spår mitt mot öster och 40 meter från yttre spår mitt åt väster. Spårområdet är försett med makadam som bärlager, vilket innebär att ett vätskeutsläpp kommer att tränga ner i bärlagret och hindras från att lämna spårområdet. Tillsammans med skyddsräll medför detta att risknivån blir förhöjd upp till 20 meter från yttre spår mitt.

I Boländerna breddas järnvägsanläggningen åt öster, samtidigt som godstrafik kommer trafikera de västra spåren. Det innebär i stort att risknivån är densamma för nuläget som för utbyggnadsalternativet. För de fall där det finns byggnader tillhörande verksamheter med förhöjd risknivå erbjuds fasadåtgärder för skydd mot brandspridning vid olyckor med farligt gods. I aktuell plan är det aktuellt för två byggnader.

De riskreducerande åtgärder som fastställs bedöms kunna medföra att individrisken blir acceptabel utmed hela sträckan och samhällsrisknivån kan förbättras.

#### **4.5.7.4. Elektromagnetiska fält**

Med den planerade järnvägsanläggningen kommer trafikeringen att öka, men samtidigt kommer järnvägen och därmed trafiken att fördelas så att en del av trafiken förläggs längre från de närbelägna bostäderna i Bergsbrunna. Beräkning av elektromagnetiska fält visar att, med planerad tågtrafik och fördelning av olika tågtyper, så kommer avståndet från järnvägen där magnetfältet uppgår till 0,4 µT vara cirka 10,7 meter. Det innebär att alla bostäder med god marginal har magnetfält som understiger årsmedelvärdet vid genomförande av planförslaget.

Konsekvenserna avseende magnetfält bedöms vara obetydliga.

#### **4.5.8. Klimatanpassning**

Den planerade järnvägsanläggningen ligger på en sådan nivå att den inte riskerar att översvämmas i framtiden, varken på grund av skyfall eller översvämning av vattendrag.

Utförd skyfallsmodellering indikerar att det vid skyfall riskerar att stå vatten i planskilda passager. Planförslaget, tillsammans med de tidigare beslutade ombyggnationerna av Sankt Olofsgatan och Sankt Persgatan, innebär att det i framtiden inte längre kommer att finnas några passager över järnvägen i plan inom Uppsala tätort. Då alla planskilda passager som är avsedda för biltrafik, utom Vimpelgatan, sker under järnvägen kan det vid skyfall finnas risk dessa utgör hinder för att passera järnvägen. Den vägbro för Vimpelgatan, över järnvägen, som planeras av Uppsala kommun som ersättning för dagens planpassage medför då en robusthet för framkomligheten i Uppsala.

### **4.6. Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser**

Den planerade järnvägsanläggningen kommer att medföra ombyggnader och omläggningar som inte regleras inom järnvägsplanen. Vidare kommer järnvägsplanen tillsammans med andra pågående projekt innebära samverkande effekter. Nedan beskrivs dessa effekter och konsekvenser.

Som en följd av järnvägsplanen och den kommande bostadsexploateringen i Uppsala har Uppsala kommun tillsammans med Region Uppsala beslutat att vidareutveckla stationsområdet vid Uppsala Centralstation och resecentrum. Parternas planering innebär bland annat att Uppsala kommun planerar för en kompletterande plattformsförbindelse i form av en gångbro över spår 1–10. Från passagen planeras rulltrappor ner till respektive plattform. Passagen syftar till att möjliggöra för resenärerna att nå plattformarna, men även till att fördela flödena mellan den tillkommande passagen och Centralpassagen. Åt väster planerar

kommunen att förbindelsen ska kunna inordnas i en ny stationsbyggnad (som Uppsala kommun planerar för) och åt öster kan förbindelsen komma att anslutas mot Frodeparken. Den nya passagen över Uppsala Centralstation bedöms av Uppsala kommun bidra till en överflyttning av flöden från Centralpassagen till den kompletterande plattformsförbindelsen. Om flöden av människor fördelas mellan de två passagerna kan yta komma att frigöras i Centralpassagen till förmån för gående och cyklister som ska passera järnvägen i öst-västlig riktning. Det i sin tur gynnar stadens utveckling som genererar fler flöden som ska korsa järnvägen. Plattformsförbindelsen och det nya stationshuset regleras i detaljplan av Uppsala kommun. Uppsala kommun planerar också för en gång- och cykelbro över Strandbodgatan.

Bron över järnvägen vid Vimpelgatan, som Uppsala kommun planerar för, kommer medföra en påtaglig påverkan på stadsbilden i de delar av Industristaden (väster om järnvägen) och Boländerna som ligger närmast bron. Miljön på platsen har dock låg känslighet för den typen av förändringar.

Den planering som Uppsala kommun och Region Uppsala bedriver vid resecentrum tillsammans med planförslaget kommer skapa nya rörelsemönster mellan de olika transportsystemen. De två förslagen tillsammans bedöms också generera en ökning av antalet resenärer som rör sig till och från Uppsala Centralstation och resecentrum.

De cykelparkeringar som tas i anspråk av järnvägsutbyggnaden kommer att ersättas av Uppsala kommun som en del av utvecklingen av resecentrum.

I närheten av Stadshuset och spårområdet ligger en mindre byggnad. Byggnaden kommer att flyttas inom den egna fastigheten som en följd av utbyggnaden av spår 100. Den förändrade markanvändningen kommer regleras av Uppsala kommun i en detaljplan.

Delar av den tillbyggda glasverandan vid Uppsala stationshus kommer att påverkas i samband med att spår 1 förlängs. Glasveranda som är tillbyggd år 2010 kommer att möta plattformen på en ny höjd och att delar av träfasaden på den tidigare godsexpeditionen från 1930-talet att behöver byggas om, så befintliga dörrar och fönster anpassas i höjd.

De planerade plattformarna för spår 9 och 10 innebär att delar av den kommunala museijärnvägen Lennabanan kommer att rivas. Ett nytt stationsläge för Lennabanan planeras att lokaliseras i Bergsbrunnsparken strax sydost om Uppsala Centralstation. Uppsala kommun kommer att planera för att möjliggöra ett nytt stationsläge.

Det kafferosteri som ligger i anslutning till Uppsala Centralstation kommer att påverkas av det planerade spår 0. Utbyggnaden påverkar kafferosteriets silo och byggnaden behöver därför rivas. En ny silo planeras att byggas på grannfastigheten som idag fungerar som reglerplats för busstrafiken. Den förändrande markanvändningen kommer regleras av Uppsala kommun i en detaljplan.

Planförslaget innebär att delar av den funktion som reglerplatsen har idag för busstrafiken längs med Sidenvärgatan och Fjalars gränd kommer att flyttas. Behovet av stationsnära reglerplatser kvarstår och diskuteras tillsammans med Region Uppsala och Uppsala kommun i enlighet med parternas avsiktsförklaring.



En tillkommande station söder om Bergsbrunna, Uppsala Södra, skapar en del i den nya kollektivtrafiknod som Uppsala kommun och Region Uppsala planerar för i den södra delen av Uppsala stad. De nya stadsdelarna i de Södra stadsdelarna bygger på en utveckling av järnvägen. Syftet med Uppsala Södra är att fungera som en pendeltågsstation i den nya stadsdelen som Uppsala kommun planerar för, läs mer i kapitel 2.3.4.2.

Befintligt gatu- och vägnät kommer att behöva byggas om, rivas och flyttas till följd av utbyggnaden, läs mer under kapitel 4.1.2 Detta kan kortsiktigt innebära en påverkan som medför störningar i trafiken, men på sikt kan det resultera i en ökad trafiksäkerhet och tillgänglighet.

Omläggningar kommer att krävas för ett flertal påverkade ledningar. Samordningsmöten med berörda ledningsägare har ägt rum och fler planeras där förslag på omläggning utarbetats. Förslagen kommer att utredas vidare under detaljprojekteringen efter att järnvägsplanen fastställts. Berörda ledningar utgörs av fjärrvärme, vatten och avloppsledningar samt el-, tele- och optoledningar. På grund av sekretess för ett antal ledningar kan dessa inte specificeras i denna järnvägsplan.

Den kraftledning som idag korsar järnvägen vid Vallby vägport kan komma att behöva höjas för att säkerställa minsta säkerhetsavstånd mellan den planerade järnvägens rälsöverkant och de befintliga ledningarna. Ledningarna kan även behöva höjas för att säkra tillräckligt avstånd mellan den korsande ledningen och järnvägens hjälpkraftledning. Trafikverket har en pågående dialog med Vattenfall som äger ledningarna.

## **4.7. Påverkan under byggskedet**

### **4.7.1. Beskrivning av byggskedet**

Ett sätt att bygga ut planförslaget och möjliga byggmetoder för det beskrivs nedan. Det kan dock finnas andra sätt att bygga ut planförslaget vilket kommer att utredas vidare i kommande skeden. De begränsningar som de tillfälliga ytorna skapar sätter förutsättningarna för hur planförslaget kan byggas ut oavsett byggmetod.

Att bygga ut järnvägen enligt planförslaget kommer omfatta flera olika etapper och delmoment. Dessa är listade nedan tillsammans med den planerade utbyggnadsordningen. För varje etapp beskrivs hur arbetet är tänkt att bedrivas. Byggnationen av planförslaget bedöms pågå i cirka åtta till nio år, där slutlösningen av järnvägen planeras vara i drift produktionsår åtta. Produktionsår nio kommer främst bestå av återställning av mark.

#### **4.7.1.1. Ytor som kommer behövas under byggskedet**

Etableringsytor, uppställningsytor och andra ytor för tillfälligt nyttjande kommer att behövas under hela byggtiden för olika ändamål. Det kommer därför att krävas mer yta under byggtiden än vad som behövs för den färdiga anläggningen. De olika ytorna behövs i nära anslutning till järnvägsanläggningen. Etableringsytor är ytor för kontor och personalbodar, uppställning av byggkranar och arbetsfordon samt för tillfälligt byggmaterial, teknisk utrustning, upplag med mera. Inom ytor för anläggningsarbete genomförs byggarbeten som tillhör anläggningen. I järnvägsplanen fastställs dessa ytor med tillfällig nyttjanderätt, för mer information se kapitel 7.

#### **4.7.1.2. Generell påverkan på tågtrafiken**

Byggskedet har planerats utifrån att påverkan på tågtrafiken behöver vara minimal då järnvägstrafiken planeras att vara i drift samtidigt som planförslaget byggs ut. Det kan dock krävas avstängningar under vissa moment.

Byggnation inom Uppsala Centralstation medför en påverkan på tågtrafiken och resenärer då nya spår och plattformar behöver byggas och befintliga spår och plattformar behöver byggas om. Spår och plattformar behöver under några kortare och längre perioder stängas av och tågen trafikerar då andra plattformar inom Uppsala Centralstation. Det i sin tur innebär att det under perioder blir andra bytespunkter. Periodvis behöver antalet tågavgångar minskas vilket medför att färre tåg trafikerar Uppsala Centralstation. Under kortare perioder kan även Uppsala Södra vara en möjlighet till att avlasta Uppsala Centralstation.

#### **4.7.1.3. Generell påverkan på vägtrafiken**

För att lösa transportbehovet till byggarbetsplatserna kommer ett antal arbetsvägar att behöva anläggas och vissa befintliga vägar anpassas. Även det allmänna och enskilda vägnätet kommer att behöva nyttjas för byggtrafik. Arbetsvägarna kommer att ansluta till allmänna vägar där trafikmängden i sin tur kommer att öka. Gatorna och vägarna kommer att påverkas på olika sätt beroende på dess förhållande till järnvägen. Även tillfälliga trafikomledningar kommer bli aktuella, till exempel när en järnvägsbro ska byggas över en befintlig väg kan det krävas att trafiken leds om eller att ett körfält stängs av under en begränsad tid.

Byggtrafiken kommer i stor utsträckning att ledas längs med järnvägslinjen med en arbetsväg på den östra sidan av befintliga spår. Till södra delen av sträckan kommer det transporteras stora mängder fyllnadsmassor vilket innebär att det periodvis kommer ske omfattande transporter till och från järnvägen. Gårdsvägen kommer vara särskilt belastad och därför kommer mötesplatser att anordnas tillfälligt. Tillfälligt kommer även en gång- och cykelväg att anläggas längs med delar av Gårdsvägen då barn och unga rör sig längs med vägen. Gårdsvägen utgör även skolväg mellan Bergsbrunna och Danmark. Då det finns flera transportvägar på det allmänna vägnätet till de centrala delarna av järnvägen kommer transporterna här inte vara lika omfattade som vid de södra delarna.

I samband med att järnvägsbroarna över Strandbodgatan byggs kommer gatan stängas av för allmän trafik. Under byggtiden har det bedömts att ett körfält kan vara öppet för kollektivtrafiken och blåljuspersonal samt för gång- och cykeltrafik. Den allmänna trafiken kommer därför att ledas om. I övrigt kommer det att ske en viss trafikpåverkan på vägar och gator, inklusive gång- och cykeltrafik, särskilt när nya järnvägsbroar ska byggas.

#### **4.7.1.4. Generell påverkan på omgivningen**

Byggandet av en järnväg innehåller många olika moment som påverkar omgivningen på olika sätt. Störningar från arbetet kommer främst att uppstå i form av motorljud från maskiner, trafik till och från området, geotekniska förstärkningsarbeten, mark- och schaktningsarbeten samt sprängning. Under byggtiden försöker Trafikverket förebygga och begränsa störningar och skador för de som bor eller arbetar i närheten. Vid behov kan arbeten avskärmas mot omgivningen. Läs mer om påverkan på miljön under kapitel 4.7.5.

## 4.7.2. Etapp 1

Under den första etappen kommer det nya dubbelspåret att byggas på den östra sidan av befintliga spår, från Uppsala bangård och söderut. I norra änden av Uppsala Centralstation byggs ett tredje spår inom spårområdet. Etappen avslutas med att de nya spåren tas i drift.

Inledningsvis kommer framför allt etableringsytor och transportvägar att iordningställas för att möjliggöra åtkomst och produktion till de olika anläggningsdelarna. Därefter kommer markarbeten att påbörjas vilket omfattar ledningsomläggning, schakt, utfyllnad av mark, förstärkningsåtgärder och uppbyggnad av järnvägsbank. Arbetet avslutas med att de nya spåren inklusive signal- och elanläggningar anläggs. Det innebär också att de flesta av de tillkommande järnvägsbroarna kommer att byggas under denna etapp. Passagererna under järnvägen kommer dock inte kunna färdigställas förrän arbetet har förflyttats till den västra sidan av järnvägen. Det betyder också att väg 1060 kommer att flyttas i sidled för att kunna bygga de nya spåren. Även den östra delen av Uppsala Södra kommer att byggas i denna etapp.

På Uppsala Centralstation påbörjas arbetet med plattform 0 och plattform 100. Arbetet vid plattform 0 inleds med att kafferosteriets silo rivs och att det statliga byggnadsminnet Ställverket flyttas efter att tillstånd givits av Riksantikvarieämbetet, se Figur 50. På Uppsala bangård påbörjas arbetet med det nya vändspåret kallat Söderplan. Arbetet påbörjas även på Förbigångsspåret söder om Kungsängsleden.



Figur 50 visar en bild på det statliga byggnadsminnet Ställverket.

### **Flytt av Ställverket**

- Flyttmetod för byggnadsminnet Ställverket har utretts under framtagande av planförslaget och kommer att fortsätta att utredas mer i detalj innan flytten påbörjas, för att säkerställa att den föreslagna metoden fungerar.
- Den metod som förespråkas innebär att grunden friläggs, stålbalkar placeras under grunden om så är möjligt, alternativt genom murverket om det inte är möjligt att flytta byggnaden på grunden. Ställverket körs på trailer till sin nya placering där en ny grundläggning förberetts.
- Flytten avslutas med att stålbalkarna monteras bort och grundmuren färdigställs. Eventuella skador lagas.

### **Byggnation över Sävjaån**

- Två nya fackverksbroar i stål byggs och lanseras (skjuts ut) över Sävjaån
- Inledningsvis byggs brofästen på respektive sida av ån. När dessa är klara lanseras broarna ut över ån. På grund av broarnas stora spännvidd är det inte möjligt att lyfta broarna på plats.
- Grundläggning av brofundamenten sker med pålar
- Eftersom arbete i Sävjaån ska minimeras så kommer brofundament att grundläggas på landsidan av en spont en bit från strandlinjen. Anslutande banker och etableringsytor kommer förstärkas med KC-pelare och pålning för att säkra markens stabilitet.

## **4.7.3. Etapp 2**

Den andra etappen innefattar byggnation av spår 0, spår 100, vändspår Västerplan och förbigångsspår söder om Kungsängsleden. Vid Uppsala Södra rivs det östra av de befintliga spåren för att ge plats åt mittplattformen. Därefter byggs plattformen som kommer utgöra stationen och stationsutrymme med plattformsförbindelsen till plattformen. De tillkommande spåren byggs sedan ihop med den befintliga anläggningen. Detta gör att Uppsala Södra, när etappen är färdigställd, kan nyttjas för viss ersättningstrafik. Under etappen byggs även linjeomläggning av befintligt dubbelspår mellan Bergsbrunna och Kuggebro.

Den västra delen av de tillkommande passagerna längs sträckan byggs under etappen klart och tas i drift. Vid Uppsala Centralstation rivs delar av Lennabanan för att kunna påbörja markarbetet för spår 9–10. Vid Uppsala Centralstation påbörjas även förlängning av mittplattform norr om Centralpassagen, samt ombyggnation av plattform vid spår 8.

Ombyggnation av Uppsala bangård påbörjas i denna etapp.



#### **4.7.4. Etapp 3**

Den tredje och den sista etappen innebär att spåren vid Uppsala Centralstation byggs om- och att Uppsala Södra byggs klart.

Fortsatt arbete sker vid Uppsala bangård samt för mittplattformen och spår 9–10 vid Uppsala Centralstation, där även plattform 8 förlängs.

Vid Uppsala Södra utförs inredningsarbeten och arbeten med plattformsutrustning.

Samtliga spår och plattformar tas i drift i dess slutläge.

Etappen avslutas med att efterarbeten påbörjas, såsom återställning av ytor som nyttjas under produktionen.

#### **4.7.5. Miljöeffekter under byggskedet**

Etableringsytor, uppställningsytor, arbetsvägar och andra ytor för tillfälligt nyttjande kommer att behövas under hela byggtiden och behöver ligga i nära anslutning till järnvägsanläggningen. Nedan summeras byggskedets miljöeffekter, se annars vidare i MKB.

Ytorna som används under byggtiden kommer att påverka stads- och landskapsbilden och hur man kan ta sig mellan olika målpunkter under byggtiden. Ersättningsvägar kommer att säkerställas, så att alla målpunkter går att nå.

Påverkan på kulturmiljön under byggskedet är huvudsakligen kopplad till flytt av Ställverket, ingrepp i stationshuset och risk för skador på fornlämningar. Metod för flytt av Ställverket väljs för att undvika permanenta skador. Detta kommer att regleras separat i tillståndsprövning för ingrepp i statligt byggnadsminne. Ingrepp i Uppsala stationshus där anläggningsarbetena riskerar att medföra oavsiktliga skador på byggnaden, även i de delar som inte berörs av direkta ingrepp. Lämpliga skyddsåtgärder utreds vidare. Under byggskedet finns risk att det uppstår skador på fornlämningar som ligger i anslutning till planområdet om inte byggvägar och etableringsytor tydligt avgränsas eller fornlämningar stängslas. Samråd med Länsstyrelsen kommer att hållas för bedömning om vilka fornlämningar som behöver skyddas.

Påverkan på naturmiljön under byggskedet är framför allt kopplad till intrång i värdefulla naturmiljöer och påverkan på fågelområden genom intrång och buller. Anläggningsarbete vid Sävjaån anpassas i tid och genom val av arbetsmetod så att påverkan på vattenmiljön och Natura 2000-områdets värden blir så liten som möjligt. Med planerade åtgärder bedöms negativa effekter i form av sedimentation över lekbottnar och störning av fiskelek undvikas.

Effekterna för grundvattnet bedöms bli små i byggskedet och försumbara i driftsskedet. Vid anläggningsarbetena för passagerna vid väg 255, Sävjaån, gång- och cykelport vid Gårdsvägen, viltporten vid motorbanan och vägporten Södra passagen kan grundvattenbortledning under byggskedet behövas. Grundvattenpåverkan är liten och bedöms inte medföra annat än försumbara effekter.

Påverkan på naturresurshushållning bedöms förekomma vid markkompaktering av ytor som används för tillfälligt markanspråk, eftersom marken då utsätts för tryck så att den packas samman. Detta inträffar under byggskedet även om effekterna för lantbruket primärt ses i driftskedet. Byggskedet innebär också att förorenade massor kommer att schaktas, hanteras och transporteras, vilket medför en risk för föroreningsspridning.

För att minimera störningarna från byggbuller under byggskedet kommer skyddsåtgärder att vidtas i de fall riktvärden riskerar att överskridas. För de bostäder där bulleråtgärder för driftskedet planeras kan de genomföras tidigt i byggskedet så att de har effekt även under byggtiden. Effekten bedöms som måttlig.

Byggtrafiken som delvis begränsar tillgänglighet reducerar troligtvis också säkerhet, särskilt under färdvägen till platser som friluftsområden och särskilt för barn och ungdomar. Effekterna under byggskedet bedöms bli negativa för vistelse på dessa platser.

En försämrad luftkvalitet under byggtiden kan antas för människor som vistas i närheten av arbetsområdet till följd av emissioner från arbetsmaskiner och masstransporter.

#### **4.7.6. Masshantering**

Planförslaget kommer att innebära att massor från byggnationen kommer behöva hanteras och lagras innan de återanvänds inom arbetsområdet alternativt fraktas bort till deponi. De massor som ska återanvändas kommer lagras inom de tillfälliga ytorna. Byggnationen kommer också innebära att massor kommer behöva fraktas till arbetsområdet. Under byggnationens olika etapper bedöms det både uppstå ett betydande överskott och betydande underskott av massor. Generellt bedöms planförslaget generera ett betydande massunderskott, vilket betyder att mer massor kommer transporteras till utbyggnaden än från. Massor krävs framför allt till de södra delarna av sträckan.

##### **Faktaruta: "Avfallshierarkin"**

Avfallshierarkin eller avfallstrappan som den också kallas styr hur vårt avfall ska tas hand om. Trappan har fem olika steg som i första hand handlar om att vi ska minimera vårt avfall och i sista hand deponera våra avfall. Vilken typ av återvinning som ska väljas bedöms i det enskilda fallet (med hänsyn till vad som är miljömässigt motiverat och ekonomiskt rimligt), men för en del material är deponi det enda alternativet.