

GRANSKNINGSHANDLING

Ändring av vägplan

Väg 226/571 Pålamalmsvägen – Tpl Högskolan

Botkyrka och Huddinge kommuner, Stockholms län

Plan- och miljöbeskrivning, 2024-01-05



6.0

Planbeskrivning

Trafikverket

Postadress: Trafikverket, 172 90 Sundbyberg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Ändring av vägplan, granskningshandling. Väg 226/571 Pålamalmsvägen – Tpl
Högskolan, Plan- och miljöbeskrivning.

Författare: Elena Vidén, Sweco

Dokumentdatum: 2024-01-05

Ärendenummer: TRV 2021/25420

Åtgärdsnummer: 1302, 8062

Uppdragsnummer: 107355, 164416

Version: 1.0

Kontaktperson: Kent Eriksson, Trafikverket Region Östra

Innehållsförteckning

.....	1
1. Sammanfattning.....	5
2. Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål.....	7
2.1. Planlägningsprocessen	7
2.2. Bakgrund	8
2.3. Länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan	9
2.4. Ändamål och projektmål	9
2.5. Projektet	11
3. Miljöbeskrivning.....	13
3.1. Läsanvisning miljöbeskrivning	13
3.2. Geografisk avgränsning	14
3.3. Avgränsning i sak	15
3.4. Tid	15
3.5. Osäkerhet	15
3.6. Författare och kompetenser	15
4. Förutsättningar	15
4.1. Vägens funktion och standard.....	15
4.2. Trafik och användargrupper	16
4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling.....	17
4.4. Miljö och hälsa.....	19
4.5. Byggnadstekniska förutsättningar.....	38
5. Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv	40
5.1. Val av lokalisering	40
5.2. Val av utformning	43
5.3. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs.....	45
6. Effekter och konsekvenser av projektet	46
6.1. Trafik och användargrupper	46
6.2. Lokalsamhälle och regional utveckling.....	46
6.3. Miljö och hälsa.....	47
6.4. Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning).....	73
6.5. Byggtiden.....	73
7. Samlad bedömning.....	74
7.1. Överensstämmelse med nationella miljö kvalitetsmål	75
8. Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljö kvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden.....	75

8.1.	Miljö kvalitetsnormer	75
8.2.	Hushållning med mark och vatten	76
9.	Markanspråk och pågående markanvändning	79
9.1.	Vägområde för allmän väg	79
9.2.	Område med tillfällig nyttjanderätt	80
9.3.	Område med inskränkt vägrätt	80
10.	Fortsatt arbete	81
10.1.	Tillstånd och dispenser	81
10.2.	Kontroller.....	82
10.3.	Masshantering.....	82
11.	Genomförande och finansiering	83
11.1.	Formell hantering	83
11.2.	Berörda detaljplaner	84
11.3.	Genomförande	85
11.4.	Finansiering	85
12.	Underlagsmaterial och källor	86

1. Sammanfattning

En vägplan har tagits fram för en första etapp av Förbifart Tullinge. Vägplanen innefattar en ny väg ”Infart Riksten” (väg 566) från väg 571 Pålamalmsvägen till väg 226, Huddingevägen, via en bro över pendeltågspåren mellan Flemingsberg och Tullinge. Väg 226 ges en ny sträckning med en högre standard enligt stadsmotorväg där även en ny trafikplats föreslås i höjd med Södertörns högskola. Vägplanen omfattar även ett nytt gång- och cykelstråk mellan Flaggplan, Södra Parkhemsvägen till Blickagången, Flemingsbergsstation.

Till vägplanen upprättades en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som godkändes av Länsstyrelsen Stockholm den 8 maj 2017. Vägplanen fastställdes 9 april 2019.

I samband med arbetet att ta fram ett förfrågningsunderlag till entreprenaden för genomförandet av den lagakraftvunna vägplanens förslag har alternativa utformningar studerats. I augusti 2020 respektive i december 2021 har två olika ändringsförslag genomgått samråd varpå synpunkter inkommit till Trafikverket vilka ligger till grund för nu föreslagen vägutformning. I detta dokument kommer dessa fortsättningsvis benämnas *Samråd alternativ ”Smedvägen” (2020)*, *Samråd alternativ ”Hantverksbyn” (2021)* samt *Samråd alternativ ”Riksten” (2023)*.

Ändringen som Trafikverket valt att gå vidare med innebär kortfattat att läget för planerad cirkulationsplats och anslutning mot väg 571 har flyttats cirka 200 meter söderut. Längs sträckan över Hantverksbyn kommer ny väg (väg 566) att passera på bank i stället för på bro (bro var fallet i den lagakraftvunna vägplanen). Även i andra delar av vägplanen har förändringar av markanspråket skett, men av mindre art. Med anledning av dessa ändringar upprättas denna plan- och miljöbeskrivning för ändring av vägplan. Plan- och miljöbeskrivningen behandlar endast förändringar jämfört med lagakraftvunnen vägplan, i övrigt hänvisas till lagakraftvunnen vägplan med tillhörande MKB.

Förändringarna har samråttats med myndigheter, organisationer och de enskilda som kan antas vara särskilt berörda. Länsstyrelsen har mottagit samrådsunderlaget och samrådsredogörelsen och därefter beslutat (2023-10-31) att planerade åtgärder inte kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Av beslutet framgick även Länsstyrelsens synpunkter på innehållet i vägplanens miljöbeskrivning. Trafikverket har genom ytterligare utredningar tillmötesgått Länsstyrelsens synpunkter och utvecklat miljöbeskrivningen, vilket framgår av denna granskningshandling. Ändringarna i vägplanen avses fastställas efter Länsstyrelsens tillstyrkande.

Lagakraftvunnen vägplan och dess MKB har hanterat de miljöaspekter som följer av projektet och ändringsplanen bedöms inte ge upphov till någon ytterligare aspekt som inte redan hanterats. De miljöaspekter som bedöms vara av störst betydelse för ändringarna är påverkan på landskapsbilden, naturmiljö, kulturmiljö, rekreation och friluftsliv, föroreningsituationen, buller, samt påverkan på vatten.

En tydlig påverkan på landskapsbilden sker då *Väg över Hantverksbyn* läggs på bank (tidigare bro) med varierande höjd på mellan tre och nio meter. Föreslagen vägsträcka går i bergskärningar både söder och norr om bank över Hantverksbyn. På grund av bergskärningarnas längd och varierande djup bedöms dessa bli ett tydligt inslag i landskapsbilden, framförallt ur ett trafikantperspektiv. Jämfört med nuläget och nollalternativet (framskrivet nuläge, tidshorisont år 2040) bedöms konsekvensen av den förändrade landskapsbilden bli måttlig.

För naturmiljön bedöms en väg på bank ge en viss ökad barriäreffekt för djur- och växtliv jämfört med nuläget. Den negativa effekten, i form av påverkan på arters spridningsmöjligheter, mildras av att vägen anläggs mellan det redan exploaterade området Hantverksbyn och järnvägen som i sig utgör en barriär i landskapet. Några värdefulla naturområden kommer att beröras av intrång på sträckan norr

om Hantverksbyn. I vägplanens södra del kommer några skogsområden med visst och påtagligt naturvärde att påverkas i stor grad. Jämfört med nuläget kommer det nya vägförslaget innebära att ny fragmentering av skogslandskapet sker innebärande en viss barriäreffekt för djur- och växtliv samt för människor som vistas i området. Föreslagen rörbro under den nya vägen bedöms dock kunna mildra barriäreffekten för människor och till viss del även för små-medelstora däggdjur som kan nyttja passagen.

Ett småvatten där mindre vattensalamander bedöms leka kommer att läggas igen, varför tidsrestriktioner för anläggningsarbetet föreslås. Skyddsåtgärder kommer att vidtas så att invasiva arter inte sprids vidare i och med byggnation och masshantering. Den sammanvägda bedömningen för naturmiljön är att konsekvenserna blir måttligt negativa bland annat för att en sträcka av den orörda randzonen intill Flemingsbergskogens naturreservat tas i anspråk.

En översiktlig bullerutredning har gjorts för att undersöka bullerpåverkan på naturreservatet (även riksintresse för friluftsliv), med avseende på den nya placeringen av *Cirkulationsplats Pålamalmsvägen* samt den nya vägdragningen. Resultatet visar att trafikbullret kommer att öka jämfört med nuläget. Försämringen bedöms inte vara av den omfattning att några bullerskyddsåtgärder blir aktuella, varför bedömningen om att välja bort bullerskärm gjorts. En bullerskärm skulle också innebära ytterligare barriäreffekt för människor och djur.

Potentialen för dold fornlämning under mark i området för Cirkulationsplats Pålamalmsvägen bedöms vara låg på grund av topografiska och geologiska förhållanden. I jämförelse med lagakraftvunnen vägplan kommer två övriga kulturhistoriska lämningar (gränsmärken) att kunna bevaras i och med ändringarna, eftersom den nya vägdragningen (väg 566) förskjuts västerut förbi lämningarna. Konsekvensen för kulturmiljön, jämfört med nuläget, bedöms som obetydlig sett till ändringarna.

Konsekvenserna för rekreation och friluftsliv bedöms som små till måttliga negativa konsekvenser eftersom en ny väg genom ett skogsområde alltid skapar en viss barriäreffekt. En rörbro föreslås anläggas som passage under vägen för att underlätta åtkomst till skogsområdet och därmed minska den nya vägens barriäreffekt. Positivt är att även vilt (mindre än rådjur) bedöms kunna nyttja rörbron för passage under den nya vägen, vilket minskar barriäreffekten även för dessa. Efter genomförda markmiljöprovtagningar samt provtagning på berg bedöms att effekt och konsekvens för miljön och människors hälsa med avseende på föroreningar blir försumbara eftersom risk för spridning av föroreningar i miljön bedöms som låg. Bedömningen är att förändringen av vägplanen inte hindrar att miljö kvalitetsnormerna för Tullingesjön och sjön Ormlången uppnås.

Ett mindre intrång i en detaljplan norr om väg 226 kommer ske där Trafikverket bedömer intrånget som en *mindre avvikelse*. Dialog med Botkyrka kommun har förts kring intrånget, varpå kommunen håller med om att det rör sig om en liten avvikelse varpå detaljplanen inte behöver ändras.

Det föreslagna nya läget för "Infart Riksten" (väg 566) innebär inte försämrade förutsättningar för en framtida utbyggnad av Förbifart Tullinge eftersom ny *Cirkulationsplats Pålamalmsvägen* är utformad och förberedd för en framtida utbyggnad. Förutsättningarna för en eventuell framtida utbyggnad med två nya höghastighetsspår längs stambanan förbättras något jämfört med lagakraftvunnen vägplan. Spårreservat för en framtida eventuell utbyggnad av Södra stambanan har beaktats i Samråd alternativ "Riksten" (2023), likväl som i lagakraftvunnen vägplan, med skillnaden att cirkulationsplatsläget nu är förflyttat längre bort från planerade höghastighetsspår.

Jämfört med lagakraftvunnen vägplan är den sammantagna bedömningen att denna ändringsplan, Samråd alternativ "Riksten" (2023), är ett bättre alternativ av flera skäl. Ändringarna innebär bättre förutsättningar för en framtida utbyggnad av Förbifart Tullinge och blir gynnsammare med hänsyn till risker kopplade till den befintliga järnvägstunneln som korsas av den nya vägen. Vidare innebär ändringarna att tidigare vägbro över Hantverksbyn som ersätts med vägbank leder till bättre nyttjande av massor inom projektet med både ekonomiska och miljömässiga vinster som följd.

I en jämförelse med nollalternativet, som innebär att vägprojektet inte skulle komma tillstånd och inget intrång eller påverkan på befintliga värden skulle ske, är den sammantagna bedömningen att fördelarna med projektet som helhet väger tyngre. Det bedöms vara ett viktigt allmänt intresse att en långsiktig trafikförsörjning av bostäder och verksamheter i Riksten tillgodoses samt att säkerställa god framkomlighet och trafiksäkerhet på väg 226 och 571 samt möjliggöra en ny koppling mellan väg 226 och det kommunala vägnätet i Flemingsberg. Det är dessutom av stor vikt att skapa säkra trafikmiljöer för oskyddade trafikanter.

2. Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål

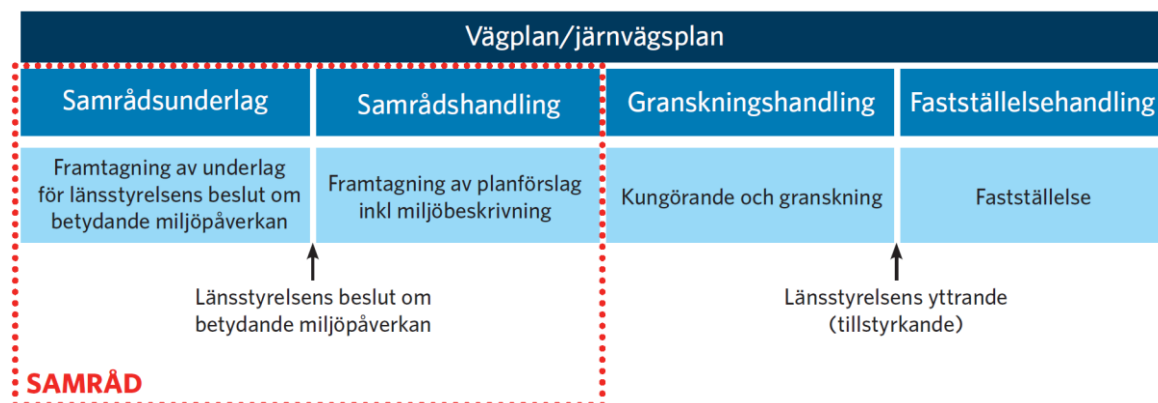
2.1. Planläggningsprocessen

Ett vägprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess (Figur 1) som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan. I planläggningsprocessen utreds var och hur vägen ska byggas. Hur lång tid det tar att få fram svaren beror på projektets storlek, hur många undersökningar som krävs, om det finns alternativa sträckningar, vilken budget som finns och vad de berörda tycker.

I början av en planläggningsprocess tar Trafikverket fram ett *samrådsunderlag* som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Underlaget ligger till grund för Länsstyrelsens beslut om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Innan Länsstyrelsen prövar om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska enskilda som kan antas bli särskilt berörda få möjlighet att yttra sig.

I detta fall har Länsstyrelsen beslutat (2023-10-31) att ändringarna av vägplanen inte kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Det innebär vidare att en miljöbeskrivning har tagits fram till vägplanen. Plan- och miljöbeskrivning redovisas i ett gemensamt dokument (Plan- och miljöbeskrivning). Planen hålls tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket färdigställer planen. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan Trafikverket påbörja byggnation.

Samråd är viktigt under hela planläggningen. Det innebär att Trafikverket tar kontakt och för dialoger med andra myndigheter, organisationer och berörd allmänhet för att Trafikverket ska få deras synpunkter och kunskap. Synpunkterna som kommit in under samrådet har sammanställts och bemötts i en samrådsredogörelse.



Figur 1. Planläggningsprocessen – formell hantering.

Inför samråd av ändring av vägplan har den identifierade samråds-kretsen bedömts som begränsad. Samrådsunderlaget som ändringarna samrättats på har haft omfattningen av vad som i ett ursprungligt förfarande brukar omfatta en så kallad *samrådshandling* (se Figur 1), med tillhörande plankartor. Att samråda på ett sådant detaljerat underlag bedömdes vara möjligt eftersom projektering och utredningar redan var så långt framskridna då åtgärderna är en ändring av lagakraftvunnen vägplan. Av den anledningen, och då Trafikverket bedömer att samrådsplikten är uppfylld och att alla berörda har getts möjlighet att komma till tals, har Trafikverket inlett skedet med granskningshandling direkt efter samrådsunderlagets samrådsperiod.

2.2. Bakgrund

En vägplan har tagits fram för en första etapp av Förbifart Tullinge. Vägplanen innefattar en ny väg från väg 571 Pålmalmsvägen till väg 226, Huddingevägen, via en bro över pendeltågspåren mellan Flemingsberg och Tullinge. Väg 226 ges även en ny sträckning med en högre standard. Vägplanen omfattar även ett nytt gång- och cykelstråk mellan Flaggplan, Södra Parkhemsvägen till Blickagången, Flemingsbergs station.

Länsstyrelsen i Stockholm beslutade 2003 (samt 2014 för projekt BanaVäg Flemingsberg, som lagakraftvunnen vägplan är en del av) att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan. En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättades därefter till vägplanen, vilken godkändes av Länsstyrelsen den 8 maj 2017.

Vägplanen fastställdes av Trafikverkets avdelning för planprovning den 8 januari 2020, och har därefter vunnit laga kraft.

I samband med att förfrågningsunderlaget arbetats fram har det konstaterats att finns stora risker med ett utförande enligt den lagakraftvunna vägplanen. Passagen av järnvägstunneln norr om väg 571 innebär i lagakraftvunnen vägplan en stor risk för järnvägsanläggningen till följd av omfattande sprängningsarbeten i nära anslutning till tunneln. I samband med att alternativa lösningar studerades för att minska riskerna för järnvägsanläggningen framkom andra möjligheter med en utformning som innebär en bättre massbalans och minskade kostnader. Trafikverket har på grund av de utredningar som gjorts valt att gå vidare med en ändring av utformningen som innebär att omfattningen av arealen mark som behöver tas i anspråk för anläggandet av vägen förändras. Förslag på ändring av vägplan samråddes med berörda under 2020 samt 2021. Under samråden framkom synpunkter som har lett till att föreslagen plats för ny cirkulationsplats har ändrats flera gånger (se projektets samrådsredogörelse). Under 2022/2023 har ett nytt förslag på sträckan från Hantverksbyn och söderut arbetats fram. Ändringen innebär kortfattat att den planerade cirkulationsplatsen vid väg 571 har förskjutits något söderut (jämfört med lagakraftvunnen vägplan) och därmed har också sträckan från cirkulationsplatsen fram till hantverksbyn blivit något längre. Det nya förslaget som tagits fram under 2022/2023 är bättre anpassat till en framtida Förbifart Tullinge, i enlighet med åtgärdsvalsstudie (ÅVS) Väg 226 Vårsta - Södra länken TRV 2016/96935. Det nya förslaget är också gynnsammare avseende risker på befintlig järnvägstunnel, jämfört med lagakraftvunnen vägplan.

Utformningen av korsningspunkten mellan ny Infart Riksten (Väg 566) och väg 226 har fått en ändrad utformning jämfört med lagakraftvunnen vägplan. Korsningspunkten har flyttats något norrut längs väg 226 och den i lagakraftvunnen vägplan föreslagna lösningen med en trafikplats med direkta på och avfarter har ersatts men en cirkulationsplats.

Även området vid Trafikplats Högskolan har åtgärdats, främst för att ge bra förutsättningar för en framtida ombyggnad av Huddingevägen i höjd med Flemingsbergs station och norrut. Förändringen innebär främst ändrade väghöjder, med ett litet (obetydligt) utökat markanspråk.

Längs sträckan över Hantverksbyn kommer ny väg (väg 566) att passera på bank istället för på bro. Även i andra delar av vägplanen, till exempel vid Högskolan, har mindre förändringar av markanspråket skett. Med anledning av dessa ändringar upprättas denna plan- och miljöbeskrivning för ändring av vägplan (Samråd alternativ "Riksten" (2023)). Plan- och miljöbeskrivningen ska utgöra det underlag som ska kommuniceras med myndigheter, organisationer och direkt berörda och behandlar endast aktuella förändringar, i övrigt hänvisas till lagakraftvunnen vägplan med tillhörande MKB.

Den lagakraftvunna vägplanen och dess MKB har hanterat de miljöaspekter som följer av projektet och ändringsplanen bedöms inte ge upphov till någon ytterligare miljöaspekt. Plan- och miljöbeskrivningen behandlar endast förändringar jämfört med lagakraftvunnen vägplan, i övrigt hänvisas till lagakraftvunnen vägplan med tillhörande MKB.

2.3. Länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan

Länsstyrelsen Stockholm beslutade i oktober 2023 att förändringarna av den lagakraftvunna vägplanen inte kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Beslutet är fattat med stöd av 15 § väglagen (1971:948) (VägL). Länsstyrelsen motiverar beslutet med att den nya utformningen av vägen medför en miljöpåverkan som inte längre kan anses vara betydande i förhållande till platsens förutsättningar.

I beslutet lämnade Länsstyrelsen med synpunkter inför det fortsatta arbetet med miljöbeskrivningen vilka i huvudsak berörde följande:

- Miljökvalitetsnormer för vatten: Länsstyrelsen anser att Trafikverket behöver resonera utifrån risk för otillåten försämring – på kvalitetsfaktornivå, för vattenförekomsterna Ormlången samt Tullingesjön. Länsstyrelsen efterfrågade också en tydligare redogörelse för dagvattnets flödesväg från vägdike till recipient för vatten som avrinner mot Tullingesjön.
- Länsstyrelsen upplyser om att vattenområden enligt 11 kap. 2 § miljöbalken definieras som områden som täcks av vatten vid högsta förutsebara vattenstånd. Detta bör tas i beaktande när Trafikverket bedömer om åtgärder i sumpskog ska ses som vattenverksamhet eller ej.
- Länsstyrelsen anser att påverkan på Riksintresseområdet för friluftsliv (Hanveden), som i stort sett sammanfaller med Flemingsbergsskogen, behöver tydligare bedömning och motivering i miljöbeskrivningen eftersom den nya vägen kommer att orsaka en ny bullerpåverkan på riksintresset.

Trafikverket har beaktat Länsstyrelsens synpunkter i beslutet samt gjort ytterligare beräkningar och fört in resonemang vid aktuella avsnitt i miljöbeskrivningen.

2.4. Ändamål och projektmål

2.4.1. Ändamål

Ändring av vägplan (Samråd alternativ "Riksten" (2023)) har samma ändamål som lagakraftvunnen vägplan. Ändamål för denna första etapp av förbifart Tullinge är:

- Bidra till en långsiktig trafikförsörjning av bostäder och verksamheter i Riksten.
- Förbättra framkomlighet och trafiksäkerhet på väg 226 och 571.
- Möjliggöra en ny koppling mellan väg 226 och det kommunala vägnätet i Flemingsberg.
- Förbättra tillgängligheten för oskyddade gång- och cykeltrafikanter längs väg 226.

För att uppnå ovan nämnda ändamål har Samråd alternativ "Riksten" (2023) belagts med följande tillkommande ändamål:

- Utforma kontrollplatser för att polisen fortsättningsvis på ett säkert sätt ska kunna utföra kontroller av fordon
- Uppnå en mer kostnadseffektiv lösning
- Minskad risk för påverkan på järnvägsanläggning i byggskede
- Ge bättre förutsättningar för en framtida utbyggnad i området kring Flemingsbergs station och vidare norrut
- En lösning som medför lägre klimatpåverkan materialmässigt

2.4.2. Projekt mål

För att uppnå projektets ändamål har projekt mål formulerats utifrån de transportpolitiska målen. Dessa mål är samma mål som formulerades i lagkraftvunnen vägplan och är följande:

Funktionsmål – tillgänglighet:

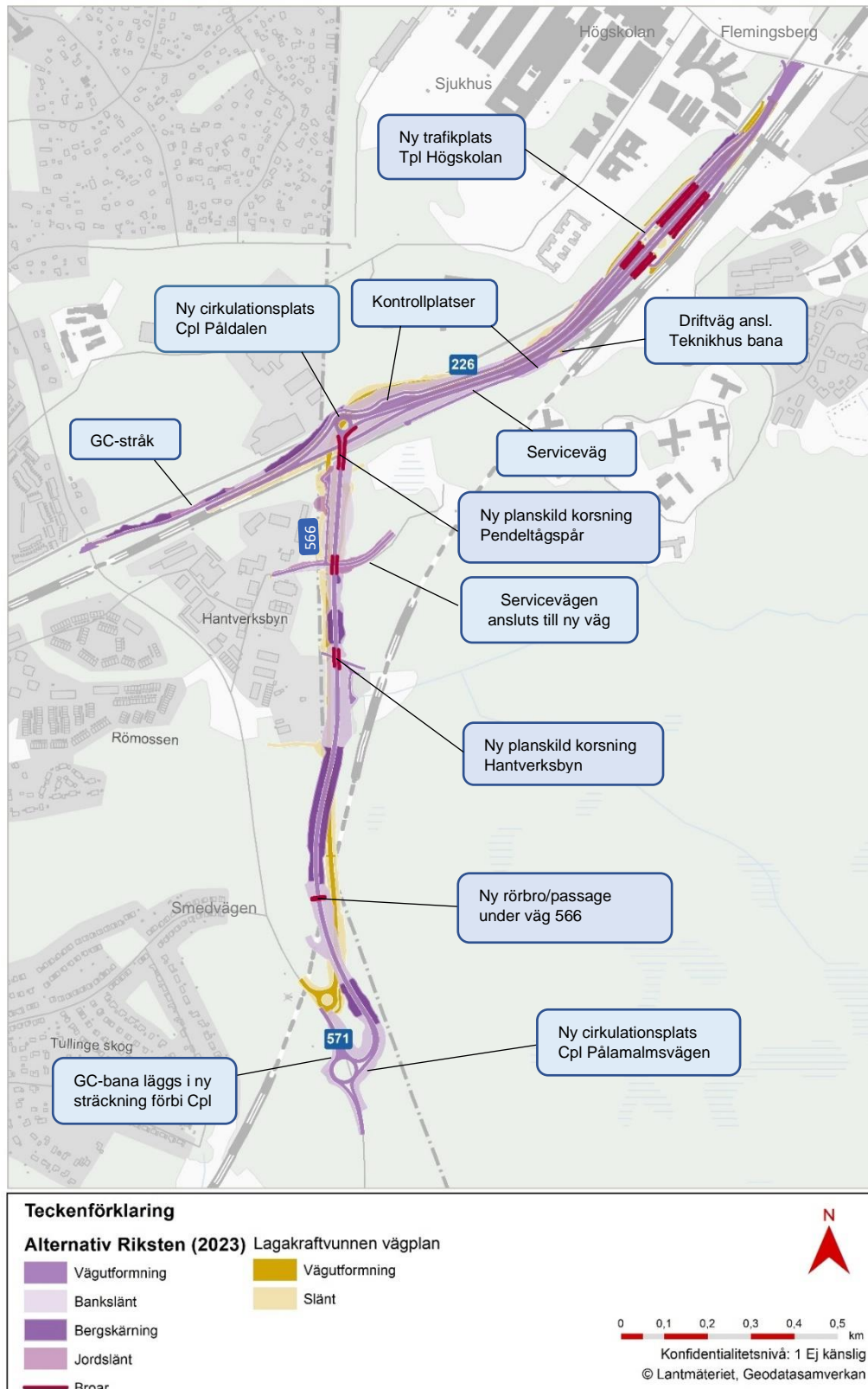
- Trafik mellan Riksten och Södra Stockholmsregionen ska få kortare restider.

Hänsynsmål - säkerhet, miljö och hälsa:

- Trafiksäkerheten ska öka genom förbättrad vägstandard.
- Oskyddade trafikanter ska erbjudas en säker och gen väg mellan Tullinge och Flemings-berg.
- Påverkan på naturmiljö och friluftslivets intressen i Flemingsbergsskogen ska minimeras.
- Påverkan från trafikbuller i bostäder ska minimeras.

2.5. Projektet

Den nya vägdragningen, Samråd alternativ "Riksten" (2023), framgår av Figur 2 (lilafärgat). Av figuren framgår också lagakraftvunnen vägplan (gulafärgat).



Figur 2. Kartan visar vägförslaget för samråd alternativ "Riksten" (2023) i lila nyanser, mellan Pålmalmsvägen (väg 571) och väg 226. Vägförslaget i lagakraftvunnen framgår i gula nyanser.

Markanspråket, det vill säga omfattningen av arealen mark som behöver tas i anspråk för anläggandet av vägen, jämfört med lagakraftvunnen vägplan förändras.

De olika partierna benämns från söder till norr enligt följande:

- *Cirkulationsplats Pålamalmsvägen*– Ny placering av cirkulationsplats vid väg 571, Pålamalmsvägen, nytt läge för cirkulationsplatsen är ca 150 meter söderut längs väg 571 jämfört med lagakraftvunnen vägplan. Placeringen ger bättre förutsättningar för en framtida utbyggnad av förbifart Tullinge och innebär samtidigt att den nya dragningen av infart Riksten (väg 566) kan passera järnvägstunneln på ett mer gynnsamt sätt.
- Den nya vägen kommer att korsa befintlig järnvägsanläggning på ett mer gynnsamt sätt jämfört med lagakraftvunnen vägplan. Riskerna för järnvägsanläggningen minskar markant då sprängningsarbeten i närheten av järnvägsanläggningen kan undvikas.
- Rörbro/passage under väg 566 – En ny planskild passage föreslås för det rörliga friluftslivet. En passage för det rörliga fanns även med i lagakraftvunnen vägplan, men då som en passage på gångbro över väg 566.
- *Sträcka Cirkulationsplats Pålamalmsvägen- Hantverksbyn* (väg 566) – Ny vägsträckning som delvis går i bergskärning. Direkt efter cirkulationsplatsen innebär förändringen att ny infart Riksten (väg 566), på en sträcka av ca 300, dras söder om förslaget enligt lagakraftvunnen vägplan för att korsa järnvägstunneln något söder om läget för korsningspunkten enligt lagakraftvunnen vägplan, och i ett gynnsammare höjdläge. Markanspråket ökar något jämfört med lagakraftvunnen vägplan.
- *Väg över Hantverksbyn* – Ny vägsträckning med vägbank (istället för bro som anges i lagakraftvunnen vägplan), något förskjuten österut jämfört med lagakraftvunnen vägplan, enskild väg passeras med bro. Markanspråk jämfört med lagakraftvunnen vägplan ökar något och kostnaderna bedöms bli lägre.
- *Norr om Hantverksbyn* fram till Järnvägen är vägsträckningen något förskjuten österut. Port för serviceväg/räddningsväg anordnas likt i lagakraftvunnen vägplan. Serviceväg som i lagakraftvunnen vägplan sträckte sig parallellt längs ny väg ”*Infart Riksten*” på dess östra sida förläggs nu i stället på vägens västra sida. Markanspråket för den färdiga anläggningen blir något större jämfört med lagakraftvunnen vägplan.
- *Cirkulationsplats Påldalen* – Ny utformning av anslutning till väg 226, en cirkulationsplats anläggs istället för en trafikplats (Figur 4 och Figur 5). Markanspråk jämfört med lagakraftvunnen vägplan förändras. Området som behöver tas i anspråk minskar något totalt sett. Motivet är att man med föreslagna förändringen får lägre kostnader samtidigt som markanspråket minskar.
- *Flaggplan* – Ett litet utökat markanspråk sker utmed väg 226 mot Flaggplan för att inrymma slänter tillhörande gång- och cykelvägen jämfört med den lagakraftvunna vägplanen.



Figur 5. Trafikplats vid Påldalen i lagakraftvunnen vägplan.



Figur 4. Cirkulationsplats Påldalen i Samråd alternativ ”Riksten” (2023)

Utöver de områden som framgår av Figur 2 sker även några mindre förändringar i markanspråk utmed väg 226:

- *Förbi Kromosomen 1* – Några mindre tillfälliga nyttjanderättsytor ändras till permanent vägområde. Dessutom avgående markanspråk.
- *Söder om väg 226 Huddingevägen* – Avgående markanspråk. Även tillkommande markanspråk för tillfällig nyttjanderätt.

Dessa förändringar bedöms vara av så begränsad karaktär att de inte har någon annan påverkan på miljöaspekterna än den som är beskriven i lagakraftvunnen vägplan. Se plankartor 400T9324-25.

3. Miljöbeskrivning

3.1. Läsanvisning miljöbeskrivning

I detta dokument redovisas projektets miljöbeskrivning under följande rubriker:

- Förutsättningar Miljö och hälsa, avsnitt 4.4.
- Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs, avsnitt 5.3
- Effekter och konsekvenser för miljö och hälsa, avsnitt 6.3.
- Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden, avsnitt 8
- Dispenser, lov, tillstånd och anmälan, avsnitt 10.1.

3.2. Geografisk avgränsning

Den geografiska avgränsningen är kopplad till det förändrade markanspråket som uppkommit i och med ändringarna. Utredningsområdet framgår av Figur 6.



Figur 6. Karta över utredningsområdet. Området från Hantverksbyn och norrut inkluderar område som även ingått i lagakraftvunnen vägplan.

3.3. Avgränsning i sak

Med miljöaspekter menas de aktiviteter och åtgärder som leder till en miljöpåverkan. De miljöaspekter som beskrivs har avgränsats med utgångspunkt från lagar och förordningar, kunskap om befintlig miljö samt den tänkbar påverkan som de aktuella förändringarna i vägplanen kan ge upphov till. För de nu aktuella förändringarna i vägplanen bedöms påverkan på landskap, naturmiljö, kulturmiljö, rekreation och friluftsliv, förorenad mark, naturreservatet till följd av buller samt vattenmiljö vara relevanta att studera. Miljökvalitetsnormerna för luft bedöms inte riskera att överskridas och därför undersöks den miljöaspekten inte vidare inom ramen för ändringarna.

3.4. Tid

Produktionsstart för åtgärderna som berörs av ändring av vägplan bedöms kunna ske tidigast någon gång under 2025. Byggtiden bedöms till cirka tre år.

3.5. Osäkerhet

Miljöbeskrivningen avser påverkan som kan uppstå i framtiden och det finns därför alltid ett mått av osäkerhet i bedömningarna.

3.6. Författare och kompetenser

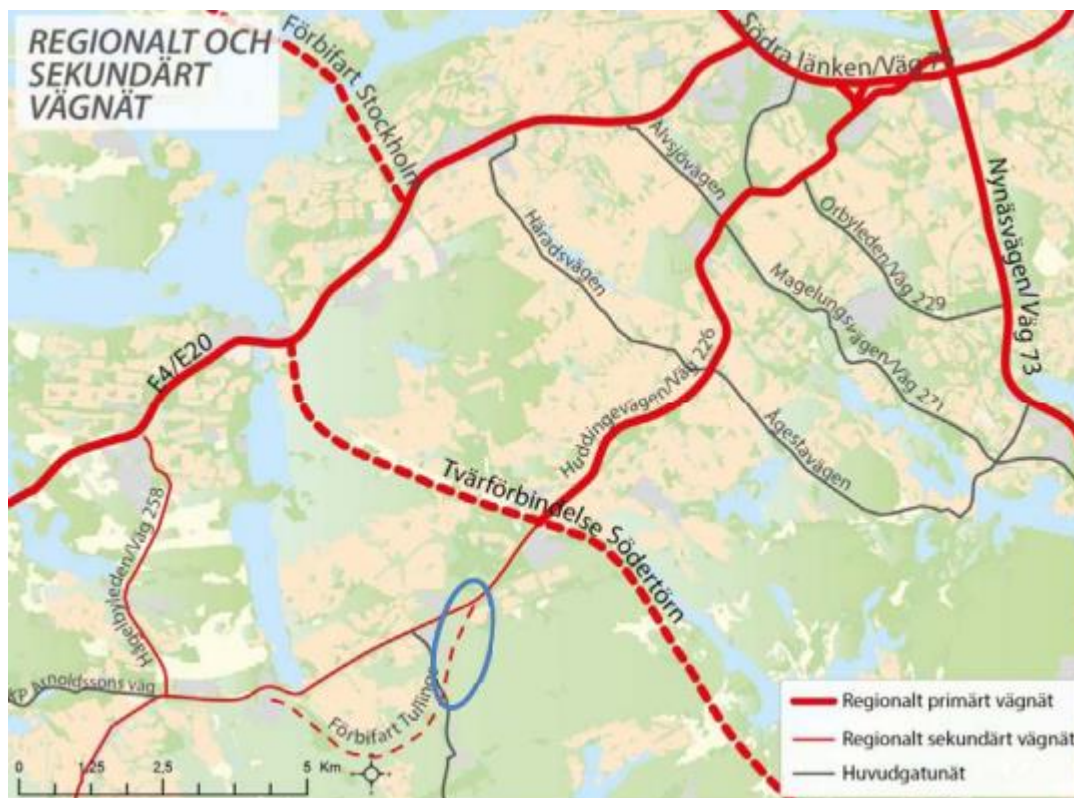
Detta dokument har i huvudsak upprättats av Elena Vidén, miljövetare, Charlotta Urberg, ekolog samt Håkan Sundman, projektör. Sakkunniga inom andra teknikområden har också medverkat, exempelvis Sebastian Larsson, specialist inom buller och akustik samt Camilla Ährlund, naturvärdesinventerare, med flera.

4. Förutsättningar

Beskrivningarna under rubrikerna nedan är kortfattade utdrag från den lagakraftvunna vägplanens MKB för att ge en bild av förutsättningarna kring miljön där förändringar är aktuella. För mer detaljerad information kring respektive miljöaspekt hänvisas till den lagakraftvunna vägplanens MKB, daterad 2017-03-10, reviderad 2017-05-19.

4.1. Vägens funktion och standard

Länsväg 226, Huddingevägen, är tillsammans med E4/E20 och väg 73 en av Stockholms tre infarter söderifrån, se Figur 7. Väg 226 löper från väg 73 i Årsta till väg 225 i Vårsta, parallellt med väg E4. Vägen utgör både en huvudväg och lokalväg med ett flertal korsningar och utfarter. I det regionala perspektivet ingår, enligt ÅVS, väg 226 mellan Flemingsberg och Södra länken i regionens primära vägnät. Väg 226 söder om Flemingsberg binder huvudsakligen samman kommuner och stadsdelar. På aktuell sträcka har vägen två körfält som inryms på cirka sju meter belagd vägyta med smala vägrenar.



Figur 7. Regionalt primärt/sekundärt vägnät (ur ÅVS) och Infart Riksten (blå ring) som del i en framtida Förfart Tullinge. Streckad röd linje avser planerad framtida utbyggnad.

Planeringsförutsättningarna enligt ÅVS, med en framtida fullt utbyggd förfart Tullinge, innebär en fördelning av vägens trafikfunktioner på två stråk genom Tullinge. Väg 226 mellan Tumba och Flemingsberg får då en primärt stark lokal och mellankommunal funktion och sekundärt regional funktion med fokus på lokala trafikrörelser i centrala Tullinge och trafikförsörjning för tillkommande bebyggelse i Riksten i södra Tullinge.

4.2. Trafik och användargrupper

Trafikflödet på väg 226 genom Tullinge (år 2013) uppgick till cirka 13 000 - 16 000 fordon per årsmedeldygn (ÅDT). Mellan Flaggplan och Hälsovägen uppgick motsvarande trafikflöde år 2013 till cirka 16 000 (ÅDT) och cirka 25 000 (ÅDT) strax norr om Hälsovägens korsning. Väg 571 (Pålamalmsvägen - Västerhaningevägen) utgör en tvärförbindelse mellan väg 226 vid Flaggplan i norr och väg 257 vid Pålamalm i söder. Trafikflödet uppskattas till cirka 5 000 fordon per dygn.

Enligt den lagakraftvunna vägplanen trafikeras 226 mellan Flaggplan och Hälsovägen av busslinjen 791 (nattbuss Södertälje C – Stockholm C). Buss 726 trafikerar Tumba – Fridhemsplan via Alfred Nobels allé och Hälsovägen. Buss 711 är en lokalbuss mellan Flemingsbergs station och Tullinge gymnasium via Alfred Nobels allé. Tullinge har egen lokalbusslinga 721 som trafikerar väg Römossevägen – Pålamalmsvägen via Hantverksbyn och Riksten.

Väg 226 mellan Flaggplan och Hälsovägen är olämplig för gång- och cykeltrafik. Särskild väg för gång- och cykeltrafik, vägrenar samt passager över vägen saknas. Trots att säkerheten är dålig används vägen av vissa cykelpendlare. Det finns ett lokalt gång- och cykelnät av varierande standard som förbinder Flaggplan med Flemingsberg via Södra Parkhemsvägen och Alfred Nobels allé. Cykelplan för Stockholmsregionen från 2014 syftar till att utgöra underlag för utbyggnaden av regionala cykelstråk för arbetspendling under åren 2014 till 2030. I planens beskrivning redovisas sträckan mellan

Flaggplan och Hälsövägen som saknad länk i ett sammanhängande regionalt gång- och cykelnät ”Salemstråket”. Som åtgärd föreslås i cykelplanen att ny cykelinfrastruktur anläggs längs väg 226 mellan Flemingsberg och Tullinge station. Delen mellan Flaggplan och Tullinge station har sedan dess byggts ut enligt planens förslag.

I medeltal inträffade det mellan 2006-2016 enligt STRADA-registret mellan 1-10 olyckor per år på sträckan mellan Flaggplan och Hälsövägen. Olyckorna är oftast av lindrig art med någon enstaka inrapporterad svårare olycka. Inga dödsfall har inträffat sedan 2008. Upphinnandeolyckor dominerar med en något större koncentration till plankorsningar som till exempel Hälsövägens korsning med väg 226. Väg 571 är inte nämnvärt trafikolycksdrabbad på den aktuella sträckan förutom vid korsningen med väg 226 vid Flaggplan.

I den lagakraftvunna vägplanen har prognos för 2040 tagits fram enligt nedan (prognosen kvarstår även för ändring av vägplan):

Väg 566 mellan väg 571 och väg 226	Ådt = 7 000 fordon/dygn, tung trafik 10 %
Väg 571 Cpl Pålamalmsvägen till Smedvägen	Ådt = 1 900 fordon/dygn, tung trafik 15%
Väg 571 Smedvägen till Flaggplan	Ådt = 500 fordon per dygn, tung trafik 15%
Väg 226 norr om Cpl Påldalen – Tpl Högskolan	Ådt = 23 600 fordon per dygn, tung trafik 10 %
Väg 226 norr om Tpl Högskolan - Hälsövägen	Ådt = 28 400 fordon/dygn, tung trafik 10 %
Väg 226 söder om Cpl Påldalen	Ådt = 16 900 fordon/dygn, tung trafik 10 %

4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

Regionen har en snabb befolkningsökning. Både i Huddinge och i Botkyrka kommuner pågår en stark utveckling med nya bostäder som byggs och nya verksamheter som startas i Flemingsberg och i Riksten. I Flemingsberg och Tullinge planeras ny infrastruktur för framtida transportbehov till/från den regionala kärnan:

- Nedsänkning och överdäckning av väg 226 vid korsningen Hälsövägen/Huddingevägen (Huddinge kommun).
- Spårväg syd och nytt resecentrum vid Flemingsbergs station med anslutning till stombuss, tåg samt gång- och cykel (Trafikförvaltningen- Huddinge kommun med flera).
- Tvärförbindelse Södertörn (väg 259) med beslut taget 2017-03-24 att lokalisera vägen till den norra korridoren (Trafikverket). Vägplanen fastställdes under 2022.
- Fortsatta utbyggnad av Förbifart Tullinge ”delsträcka 2 Tumba- Flemingsberg” enligt ÅVS väg 226 Vårsta – Södra länken.
- I framtiden kan det bli aktuellt att utöka västra stambanan (Grödingebanan) med två spår för höghastighetståg genom Flemingsberg (spår 1 och 8).

4.3.1. Kommunal planering

Översiktsplan

Botkyrkas översiktsplan (Översiktsplan 2040) antogs 2014. Översiktsplanen anger att Botkyrka behöver starka kopplingar mellan storstadens olika delar för att öka den sociala sammanhållningen och vidga arbetsmarknaden. Bland annat listas *Förbifart Tullinge* som en av de infrastruktursatsningar som behövs för att tillgodose dessa utmaningar. Förbifart Tullinge nämns också som viktig infrastruktur som behöver utvecklas för lokala behov eftersom centrala Tullinge, Riksten med flera, fyller viktiga funktioner för att skapa förutsättningar för ett förbättrat trafiksystem.

Kommunen vill förlägga länsvägen (väg 226) längre söderut – Förbifart Tullinge – och på så sätt minska trafiken kraftigt genom centrala Tullinge (Huddingevägen).

När den nya dragningen av väg 226 är klar (*Förbifart Tullinge*) har kommunen som ambition att utveckla området mellan Brantbrink och Riksten. Att *Förbifart Tullinge* blir helt fullföljd anges också som en förutsättning för full utbyggnad av *Rikstens friluftstad*.

Arbetet med att ta fram en ny översiktsplan för Botkyrka kommun pågår.

Huddinge kommuns översiktsplan (Översiktsplan 2050) antogs 2023. I översiktsplanen lyfts att planerad infrastruktur har potential att binda samman området runt Flemingsberg med andra områden i kommunen eller regionen. Förbifart Tullinge nämns som ett sådant exempel.

Detaljplaner

Det finns detaljplaner inom både Botkyrka kommun och Huddinge kommun som berörs av ändringsplanen.

- Förslag till Byggnadsplan för del av Tullinge Villastad (01-BOT-449), Botkyrka kommun – berörs av ändring av vägplan för slänter till gång- och cykelväg. Marken bedöms vara planlagd för allmän plats (park). Mindre avvikelser föreligger.
- Detaljplan för Kv. Genetikern m.m (0127-P00/0613/1), Botkyrka kommun – berörs av ändring av vägplan. Marken som berörs är planlagd som "Vägreservat", vilket innebär att marken är planlagd för väg. Genomförandetiden har löpt ut. Ingen konflikt.
- Detaljplan för Trafikplats Högskolan (Detaljplan 0126K-16788), Huddinge kommun – berörd av ändring av vägplan. Marken som berörs är planlagd som allmän platsmark (Genomfart). Detaljplanen en löpande genomförandetid. Ingen konflikt.
- Förslag till Stadsplan för Flemingsbergs station (Detaljplan 0126K-11148), Huddinge kommun – berör ändring av vägplan. Marken som berörs är planlagd för Gatutrafik. Genomförandetiden har löpt ut. Ingen konflikt.

4.4. Miljö och hälsa

4.4.1. Landskapet

Landskapet mellan planerad ny *Cirkulationsplats Pålamalmsvägen* i söder och dalgången vid Hantverksbyn är ett relativt ostört och kuperat skogslandskap mestadels bestående av barrskog i olika åldrar. Skogslandskapet ansluter dels mot småskalig bostadsbebyggelse i Björnkulla i öster och Römossen/Tullinge skog i väster, dels mot bebyggelse av mer industriell karaktär vid Hantverksbyn och på nordvästra sidan om väg 226. Från väg 226 och mot Flemingsbergs station övergår landskapet från skogsmark till mer stadslik karaktär med hårdgjorda ytor, storskaliga byggnader samt trafik- och spårområden.

4.4.2. Naturmiljö

I Länsstyrelsens arbete med grön infrastruktur anges att utredningsområdet ligger inom en spridningskorridor för barrskogslevande arter. I analysen som togs fram 2017 var det en fågelart, tofsmes, som var den art som representerade naturtypen äldre bland- och barrskogar. Resultaten av analysen kan även användas för signalarter som till exempel spillkråka, jättesvampmal och talltita då de har liknande krav på livsmiljöer som tofsmes. Utredningsområdet ligger även inom en av Stockholmregionens gröna kilar (stora sammanhängande grönområden), Hanvedenkilen, i vilken naturreservatet Flemingsbergsskogen i öster ingår. Kilen innehåller viktiga spridningssamband för arter knutna till gammal barrskog. En sammanfattning av redan kända naturvärden framgår av Figur 8. I Figur 9 har en inzoomning gjorts över området för ny *Cirkulationsplats Pålamalmsvägen* där även den nya vägdragningen är inlagd för att tydliggöra avståndsförhållandet till naturreservatet samt omkringliggande kända naturvärden.



Figur 8. Karta som visar en sammanfattning av redan kända naturvärden i förhållande till utredningsområdet för ändring av vägplan.



Figur 9. Inzoomning över området för ny Cirkulationsplats Pålamalmsvägen som också visar den nya vägdragningens närhet till Flemingsbergsskogens naturreservat. Samråd Alternativ "Riksten" (2023) framgår i lila. Vägförslaget i lagakraftvunnen vägplan (ej längre aktuellt) framgår i gult.

Flera naturvärdesinventeringar (NVI:er) har genomförts i området, vilka beskrivs mer ingående i avsnitt 4.4.2.1 nedan. Att flera NVI:er ägt rum inom ramen för projektet beror på att tänkt lokalisering för ny väg och cirkulationsplats i söder har ändrats under processens gång, med målet att hitta den bästa lösningen med minsta möjliga omgivningspåverkan.

Intill utredningsområdet för den nu aktuella vägdragningen finns det få kända naturvärden, se Figur 8. En sumpskog finns noterad i den södra delen av utredningsområdet, ungefär där Cirkulationsplats Pålamalmsvägen planeras. Området norr om väg 226 där mark tas i anspråk utgörs av barrskog med inslag av lövträd.

Området mellan Pålamalmsvägen och Hantverksbyn består av hållmarkstallskog där vissa av träden bedöms vara mycket gamla. Från Hantverksbyn går en mindre väg/gångstig i väst-östlig riktning vilken skär igenom utredningsområdet. Mellan Hantverksbyn och väg 226 utgörs skogen av hållmarkstallskog med mellanliggande lägre delar inom vilka det finns ett ökat inslag av gran och lövträd. Söder om och i anslutning till väg 226 utgörs skogen av ung barrskog.

Området norr om väg 226 där mark tas i anspråk utgörs av barrskog med inslag av lövträd.

Sträckan från Cirkulationsplats Pålamalmsvägen till och med Hantverksbyn, går till stor del strax utanför den västra gränsen för Flemingsbergsskogens naturreservat. Intill denna sträcka, inom naturreservatet, finns också ett naturvärdesobjekt utpekad av Skogsstyrelsen som består av en barrsumpskog (Lilla Ormossen).

Vid en sökning efter rödlistade eller skyddade arter i artportalen för de senaste 20 åren (2002-2022) noterades vedskivlav inom utredningsområdet. Arten noterades 2016 i närheten av Hantverksbyn.

Vid sökningen noterades också ett område med motaggsvamp och ett område med ullticka på sträckan mellan Hantverksbyn och väg 226 inom utredningsområdet. Båda arterna påträffades 2017 och klassades som *nära hotad 2020*.

Det nya utredningsområdet som är föremål för ändring av vägplan ligger inte inom strandskyddat område. Ett litet vattendrag i skogsmark, som korsas av den nya sträckningen (se vidare vid objekt 9 i Figur 10) bedöms inte omfattas av strandskyddsbestämmelser. Inga objekt som omfattas av det generella biotopskyddet har identifierats inom utredningsområdet, som i huvudsak omfattas av skogsområde.

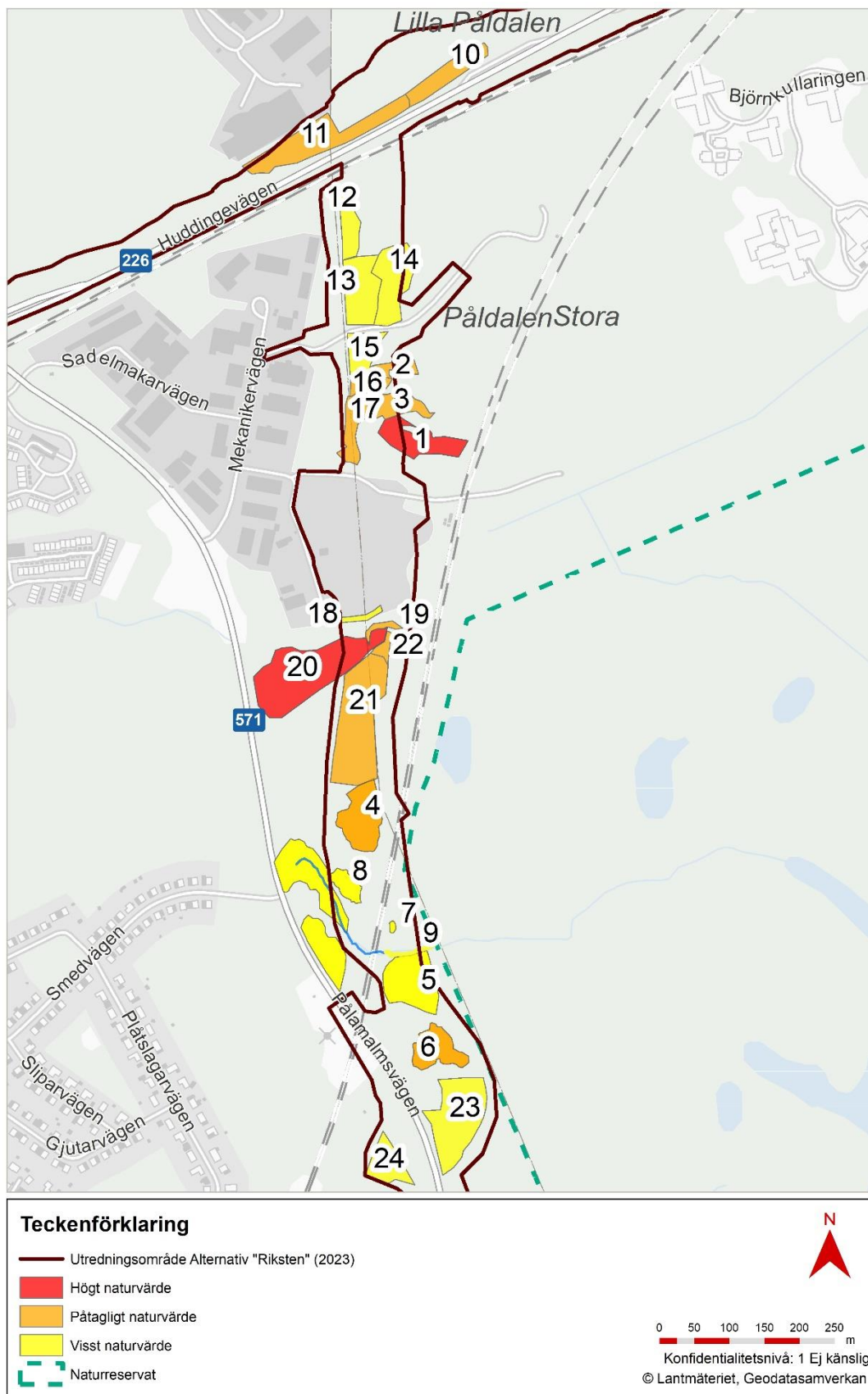
4.4.2.1. Naturvärdesinventeringar

Samtliga NVI:er som har ägt rum och presenteras nedan har klassat aktuella objekt inom naturvärdesklasserna 1 – 4, där 1 är *högsta naturvärde* och 4 innebär *visst naturvärde*. En sammanställning av objekten framgår av Tabell 1). Observera att några av objekten, på grund av flera ändringar i föreslagen lokalisering, nu har hamnat strax utanför utredningsområdet för Alternativ ”Riksten” (2023).

Tabell 1. Resultatet av fältinventeringarna 2020, 2021, 2022 (inklusive Ekologigruppen 2017/2018).

Naturvärdesklass	Antal naturvärdesobjekt
1 – Högsta naturvärde Av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på nationell eller global nivå.	0
2 – Högt naturvärde Av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional eller nationell nivå.	2 (varav 1 av Ekologigruppen)
3 – Påtagligt naturvärde Av särskild betydelse att den totala arealen av dessa områden bibehålls eller blir större samt att deras ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras.	11 (varav 2 av Ekologigruppen)
4 – Visst naturvärde Av betydelse att den totala arealen av dessa områden bibehålls eller blir större samt att deras ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras. (Tillägg till standardutförandet.)	13

I Figur 10 framgår en sammanställning av samtliga naturvärdesobjekt som inventerats i aktuellt område mellan åren 2017 – 2022.



Figur 10. Samtliga inventerade naturvärdesobjekt inom utredningsområdet.

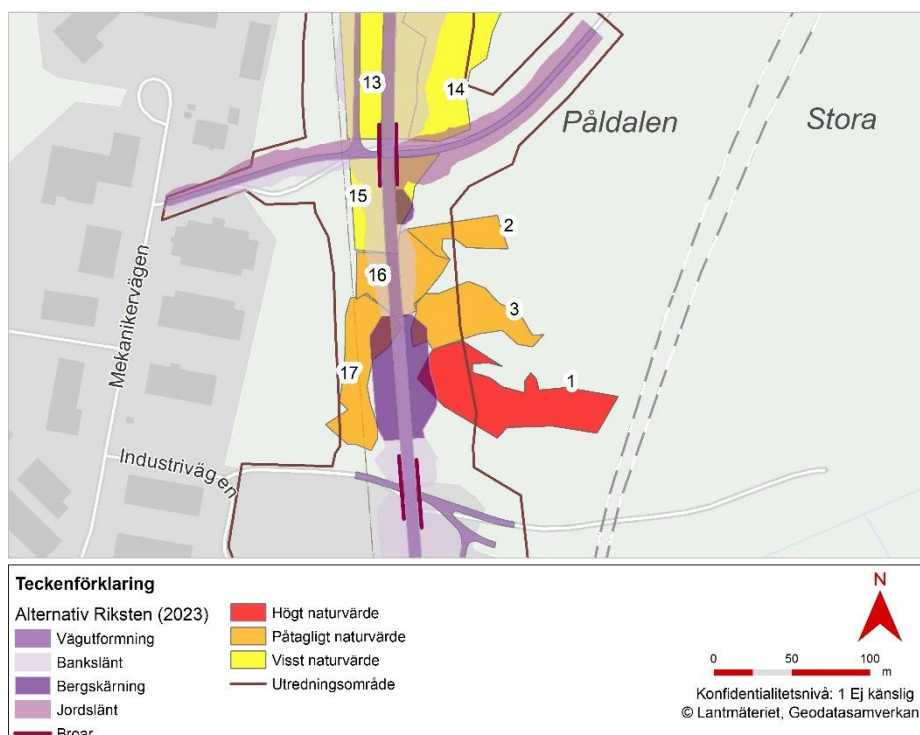
Naturvärdesinventering Ekologigruppen

Inför Huddinge kommuns upprättande av planprogram för området Björnkullen, öster om utredningsområdet, gjordes en naturvärdesinventering 2017 och 2018. Naturvärdesinventeringen utfördes av Ekologigruppen (Ekologigruppen, 2020) i enlighet med svensk standard (SS 199000:2014). Denna inventering fanns inte med i den lagakraftvunna vägplanens MKB. Figur 11 visar att delar av objekt 1, 2 och 3 ingår i utredningsområdet för Samråd alternativ "Riksten" (2023). Den nya vägdragningen går dock i naturinventeringens västra kant.

Objekt 1 bedömdes ha högt naturvärde, klass 2. Området består av hållmarkstallskog och tallskog med flera gamla tallar och rikligt med barklösa tallågor, samt enstaka granlågor (liggande död ved). Många av tallarna anges vara solexponerade och med spår av spillkråka. Observationen bedömdes som intressant eftersom arten hördes i häckningstid. Objektet och de närliggande skogsområdena är lämpliga miljöer för arten att häcka och födosöka i. Även liljekonvalj noterades.

Objekt 2 bedömdes ha påtagligt naturvärde, klass 3. Området består av barrblandskog med gran, samt öppnare partier med tallskog med ett fåtal äldre tallar. Tämligen god förekomst av död ved. Endast en mindre del av objektet ingår i utredningsområdet för Pålmalmsvägen. Vid inventeringen 2017 noterades den rödlistade motaggsvampen, rödlistad som nära hotad, samt liljekonvalj.

Objekt 3 bedömdes ha påtagligt naturvärde, klass 3. Området består av granskog med stor förekomst av liggande och stående död gran. Den rikliga förekomsten av död ved skapar förutsättningar för vedlevande insekter. Skogen beskrivs som luckig och med ett flerskiktat trädskikt. Liljekonvalj noterades i objektet.



Figur 11. Delar av objekt 1, 2 och 3 sammanfaller med Samråd alternativ "Riksten" (2023). Även objekt från senare inventering är synliga i kartan.

Naturvärdesinventeringar Sweco (2020, 2021, 2022)

Syftet med inventeringarna har varit att utreda naturmiljön samt att ta fram underlag för fortsatt planering och projektering. Anledningen till att flera NVI:er har utförts är att föreslagen lokalisering har ändrats under processens gång, för att hitta den bästa lokaliseringen för *Cirkulationsplats Pålmalmsvägen* med minsta möjliga omgivningspåverkan.

Naturvärdesinventering 2020

Våren 2020 genomfördes en NVI för det utredningsområde som gällde för Samråd Alternativ "Smedvägen" (2020). Naturvärdesobjekt från NVI 2020 som ligger inom nu aktuellt utredningsområde framgår av Figur 12 och är följande:

Objekt 4 bedömdes ha påtagligt naturvärde, klass 3. Objektet utgörs av hällmarkstallskog med en smalare sänka mellan höjdlägena. Trädskiktet består av tall, gran, björk och asp. Livligt fågelliv vid besök, bland annat talgoxe, koltrast och blåmes. Sparsamt med död ved, såväl stående som liggande. Stående död ved med hål.

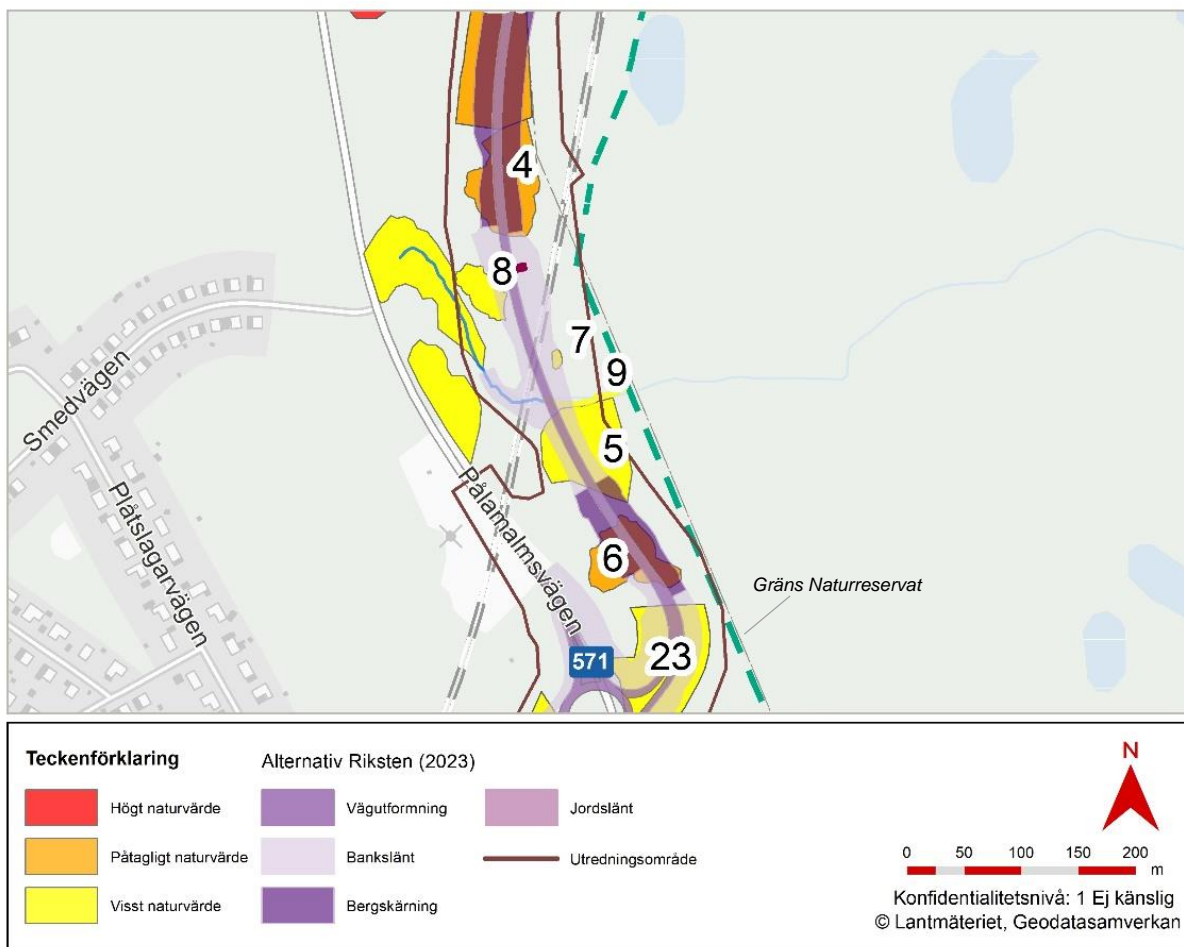
Objekt 5 bedömdes ha visst naturvärde, klass 4. Objektet utgörs av granskog med inslag av lövträd som björk och asp. En del av granarna bedöms som äldre då de har hängande grenar. Här finns en del klibbsticka på gran.

Objekt 6 bedömdes ha påtagligt naturvärde, klass 3. Objektet utgörs av hällmarkskog. Trädskiktet utgörs främst av tall där några bedöms vara över 150 år (tallar \geq 200 år klassas som särskilt skyddsvärda). Insektshål i den stående döda veden.

Objekt 7 bedömdes ha visst naturvärde, klass 4. Objektet utgörs av ett mindre småvatten, ca 0,01 hektar och bedömdes vid NVI som ett möjligt grodvatten. Efter kompletterande platsbesök i april 2023 konstaterades att småvattnet inte är en permanent damm utan endast har tidvis stående vatten. Bedömningen gjordes att småvattnet inte är ett grodvatten.

Objekt 8 bedömdes ha visst naturvärde, klass 4. Objektet utgörs av barrskog med äldre granar. Liggande död ved med insektshål.

Objekt 9 bedömdes ha visst naturvärde, klass 4. Objektet utgörs av ett mindre vattendrag som är utträtat. Kring diket finns vitmossa, kvastmossa och björnmossa i bottenskiktet.



Figur 12. Kartan visar en inzonering över inventerade objekt 2020 (objekt 4 – 9) och hur dessa förhåller sig till Samråd alternativ "Riksten" (2023). Objekt 9 är ett vattendrag som är beläget direkt norr om objekt 5. Även objekt från senare inventering (objekt 23) är synlig i kartan.

Naturvärdesinventering 2021

Sommaren 2021 genomfördes en naturvärdesinventering för det utredningsområde som gällde för Samråd alternativ "Hantverksbyn" (2021). Inventerade objekt (objekt 10 – 20) sammanfaller med det utredningsområde som nu är aktuellt för ändring av vägplan och är följande:

Objekt 12-15 samt 18 bedömdes ha visst naturvärde, klass 4, och utgörs av blandskog (objekt 12 och 14), granskog (objekt 13), barrblandskog (objekt 15) samt triviallövsog (objekt 18).

Objekt 10-11 bedömdes ha påtagligt naturvärde, klass 3. Objekt 10 utgörs av en sumpskog med diken och småvatten. Här gjordes fynd av mindre vattensalamander. Objekt 11 utgörs av tallskog med inslag av äldre tallar och hålträdd. Båda objekten bedöms vara bullerstörda av väg 226.

Objekt 16 bedömdes ha påtagligt naturvärde, klass 3. Objektet utgörs av granskog med inslag av asp, björk och ek. Här finns grövre asp med aspticka. Skogen är tvåskiktad. Tämligen allmänt med stående död ved förekommer i området. Vid fältbesöket noterades större hackspett och liljekonvalj.

Objekt 17 bedömdes ha påtagligt naturvärde, klass 3. Objektet utgörs av barrblandskog med tall och gran samt björk och med inslag av senvuxen ek. Större hackspett noterades i objektet. I buskskiktet finns bland annat svartbräken, tjärblomster och liljekonvalj. I söder är objektet stenbundet, vilket har bildat gömslen och skrymslen för mindre däggdjur. I objektet förekommer varma hållar vilket gynnar värmeälskande arter.

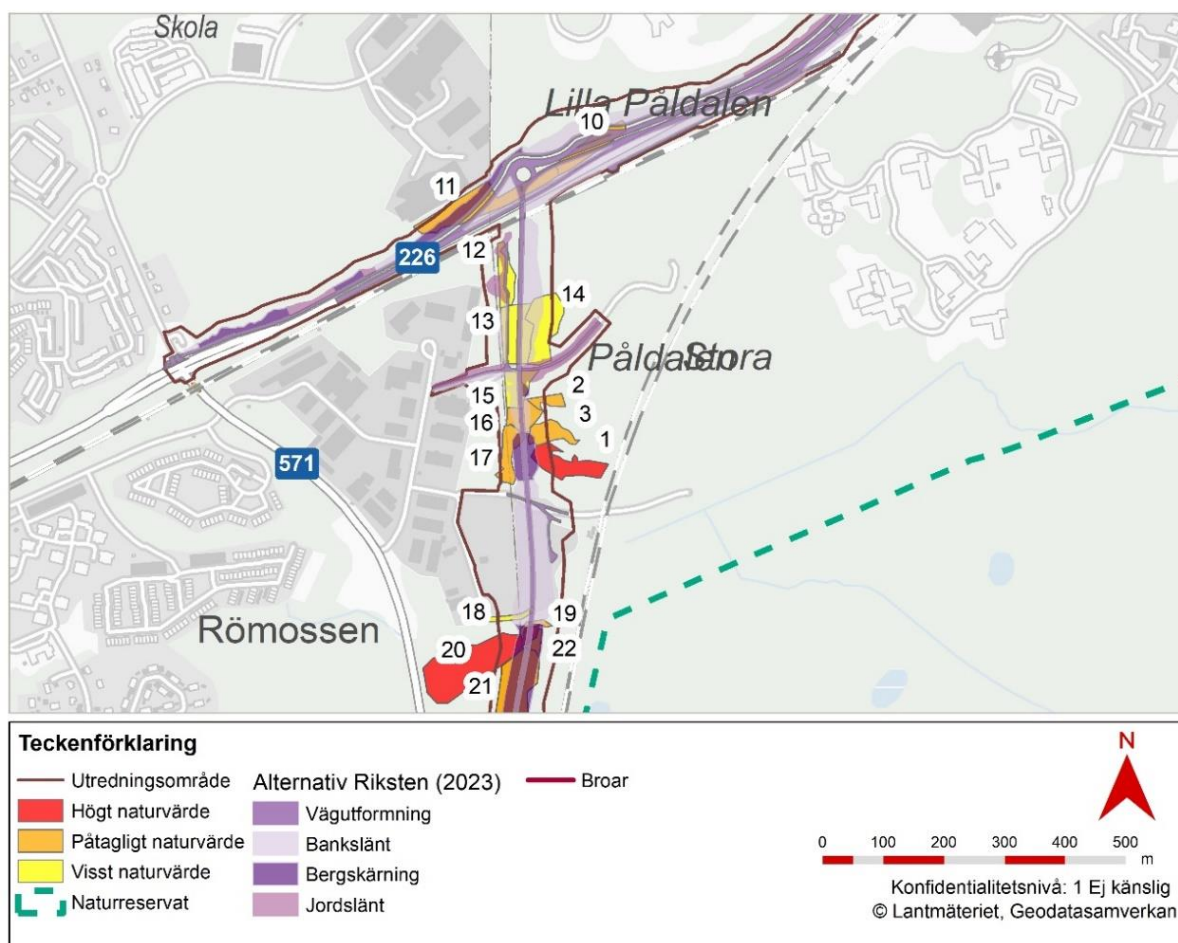
Objekt 19 bedömdes ha påtagligt naturvärde, klass 3. Objektet utgörs av en bergbrant med nordvänt lodyta med sprickor och gömslen samt fuktiga stråk. Ett par äldre aspar och någon äldre gran förekommer i trädskiktet. Objektet är rikt på olika mossor och lavar. Aspticka på äldre asp förekommer.

Objekt 20 bedömdes ha högt naturvärde, klass 2. Objektet utgörs av en hållmarkstallskog med tall samt med inslag av sänkor med gran, asp, senvuxen ek och björk i trädskiktet. I buskskiktet förekommer äldre en. I bottenskiktet dominerar ren- och fönsterlav med inslag av islandslav på hållmarkerna. I sänkorna växer husmossa, väggmossa, kammossa och kvastmossa. I objektet finns tämligen allmänt med stående och liggande död ved i olika dimensioner och nedbrytningsstadier. Mot norr finns lodytor med sprickor. Objektet bedömdes under NVI hysa tall som är cirka 200 år eller äldre. Inom objektet finns solbelysta tallar och hållmarker samt förekomst av rötter, stenar och sprickor som bildar gömslen och skydd för mindre däggdjur. Vid fältbesöket noterades ett rikt fågelliv med bland annat koltrast, trädkrypore och spillkråka.

Särskilt skyddsvärda träd

De tallar som identifierats inom naturvärdesobjekt 20 och som är ca 200 år eller äldre, klassas som särskilt skyddsvärda träd på grund av sin ålder, enligt Naturvårdsverkets definition. Dessa gamla träd är ovanliga i vardagslandskapet och ska om möjligt bevaras eftersom de har stor betydelse för bevarandet av biologisk mångfald. Om man ska påverka ett särskilt skyddsvärt träd ska det först samrådaskring skydds- och kompensationsåtgärder enligt 12 kapitlet 6§ miljöbalken. Skyldigheten att göra en anmälan för samråd gäller dock inte byggande av allmän väg om åtgärden anges i fastställd vägplan (12 kapitlet 6a§ miljöbalken). För att trädens skydd ändå ska tillgodoses hanteras eventuella skydds- och kompensationsåtgärder inom ramen för vägplanen. Innan några åtgärder på aktuella tallar genomförs avser Trafikverket att *ändring av vägplan* ska fastställas.

En kompletterande inventering i fält genomfördes under april 2023 med syfte att identifiera vilka tallar som eventuellt kommer att behöva tas ned. Sju senvuxna tallar identifierades inom utredningsområdet, främst i objekt 20 samt ett par inom objekt 21. Syftet var också att peka ut lämpliga ytor för utplacering av avverkade gamla träd där de kan ligga och utvecklas som död ved, så kallade faunadepåer. I angränsning till inventeringsytan bedöms det finnas gott om plats som lämpar sig för utplacering av träd inom solbelysta ytor, både väster och öster om ny väg.



Figur 13. Kartan visar en inzoomning över inventerade objekt 2021 (objekt 10 – 20) och hur dessa förhåller sig till Samråd alternativ "Riksten" (2023. Även objekt från andra inventeringar är synliga i kartan.

Naturvärdesinventering 2022

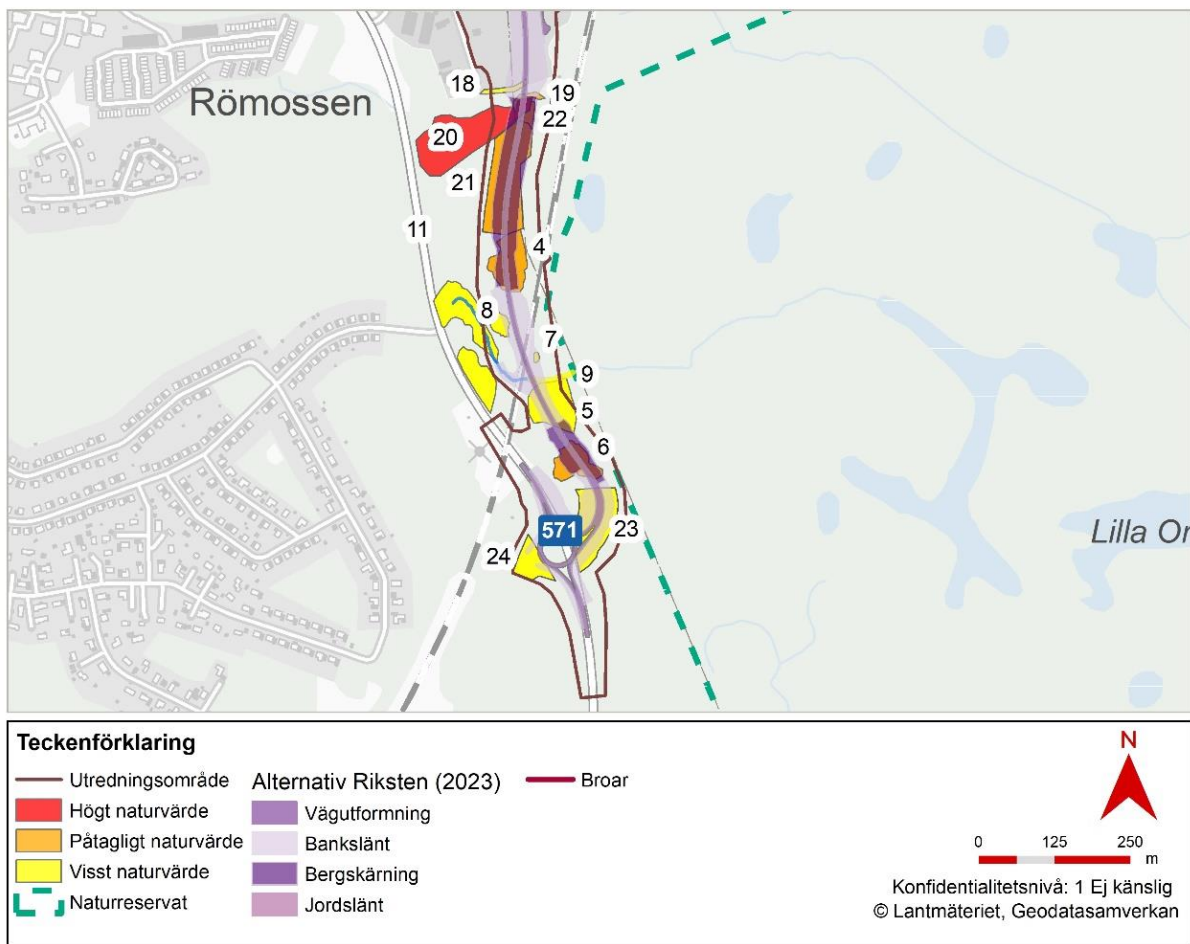
Sommaren 2022 genomfördes en kompletterande NVI (Figur 14). NVI:n ska täcka in det slutliga kunskapsunderlaget för Samråd alternativ "Riksten" (2023). Inventeringen resulterade i ytterligare fyra naturvärdesobjekt:

Objekt 21 bedömdes ha påtagligt naturvärde, klass 3. Objektet utgörs av hållmarkskog i olika åldrar samt ung gran, asp och björk i trädsiktet. Enstaka död ved, främst klen, inom objektet.

Objekt 22 bedömdes ha påtagligt naturvärde, klass 3. Objektet utgörs av hållmarkskog där senvuxen tall och gran förekommer. Objektet har bland annat hålträd samt stensamling med gömslen och skrymslen. Sparsamt med stående och liggande död ved i olika dimensioner och nedbrytningsstadier samt tall med hängande döda grenar. Träd med insektshål förekommer.

Objekt 23 bedömdes ha visst naturvärde, klass 4. Objektet utgörs av mörk och fuktig barrskog (tall, gran, asp, björk) med olikåldrigt trädsiktet.

Objekt 24 bedömdes ha visst naturvärde, klass 4. Objektet utgörs av barrskog (tall och gran) med variation i trädåldern. Inslag av björk, asp och rönn.



Figur 14. Kartan visar en inzoomning över inventerade objekt 2022 (objekt 21 – 24). Även objekt från tidigare inventeringar är synliga i kartan.

4.4.2.2. Naturvårdsarter och Artskydd

Alla naturvårdsarter som noterats vid fältinventeringarna 2021 och 2022 redovisas i Tabell 2. De flesta fynden är gjorda i området för *ny vägsträckning norr om Hantverksbyn*. Naturvårdsarter som noterades vid NVI 2020 är kransmossa och vätteros (inom objekt 5 samt strax utanför nu aktuellt utredningsområde).

Tabell 2. Naturvårdsarter funna inom inventeringsområdet vid fältbesöket 2021 och 2022.

Artnamn	Vetenskapligt namn	Kategori
Ekbräken	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Typisk art, näringsrik granskog
Grynig blåslav	<i>Hypogymnia farinacea</i>	Typisk art, trädklädda betesmarker
Hultbräken	<i>Phegopteris connectilis</i>	Typisk art, näringsrik granskog
Kransmossa	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	Typisk art, näringsrik granskog
Liljekonvalj	<i>Convallaria majalis</i>	Skyddad art 9 § artskyddsförordningen
Mindre vattensalamander	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Skyddad art 6 § artskyddsförordningen

Revlummer	<i>Lycopodium annotinum</i>	Skyddad art 9 § artskyddsförordningen
Spillkråka	<i>Dryocopus martius</i>	Skyddad art 4 § artskyddsförordningen, rödlistad som nära hotad
Svartbräken	<i>Asplenium trichomanes</i>	Typisk art i kalkbranter
Tallticka	<i>Porodaedalea pini</i>	Rödlistad som nära hotad
Tjärblomster	<i>Viscaria vulgaris</i>	Typisk art i hållmarkstorräng

I inventeringsområdets norra del, norr om väg 226, noterades mindre vattensalamander (2021) i en mindre vattenansamling som förgrenar sig ut i diken. Den mindre vattensalamandern finns i större delen av landet och deras lekvatten kan vara av olika typer och bestå av såväl tillfälliga som permanenta småvatten. Lektiden inträffar i april – juni. Då leken avslutats går de tillbaka upp på land. Mindre vattensalamander är i huvudsak ett landlevande djur, men håller sig året runt i närheten av sina lekvatten. På dagen söker den gärna skydd under stenar, liggande död ved, lövhögar eller på andra fuktiga plaster. För övervintring krävs frostfria platser såsom i stenrosen, hålor, skrevor och liknande. Arten är skyddad enligt 6 § artskyddsförordningen, vilket innebär att det är förbjudet att döda eller skada exemplar, ägg, yngel eller bon. Även åtgärder som sker oavsiktligt är förbjudna enligt 6 §. Vattnet där de leker är alltså fredat under lek- och yngelperioden men inte tiden efter det (när salamandrarna befinner sig på land) eftersom de inte bor i vattnet. Arten bedömdes 2020 som livskraftig.

Liljekonvalj noterades i inventeringsområdet vid samtliga naturvärdesinventeringar. Den växer lite överallt i området, är vanlig i länet och vanligt förekommande lokalt. Liljekonvalj är skyddad enligt 9 § artskyddsförordningen. Det innebär att det är förbjudet att gräva eller dra upp exemplar av växten med rötterna, samt att plocka eller på annat sätt samla in exemplar av växten för försäljning eller andra kommersiella ändamål. Även revlummer är skyddad enligt 9 § och påträffades inom inventeringsområdet 2022, inom naturvärdesobjekt ”23”. Alla lummerarter är fridlysta men just revlummer bedöms som livskraftig och vanligt förekommande lokalt samt i hela landet.

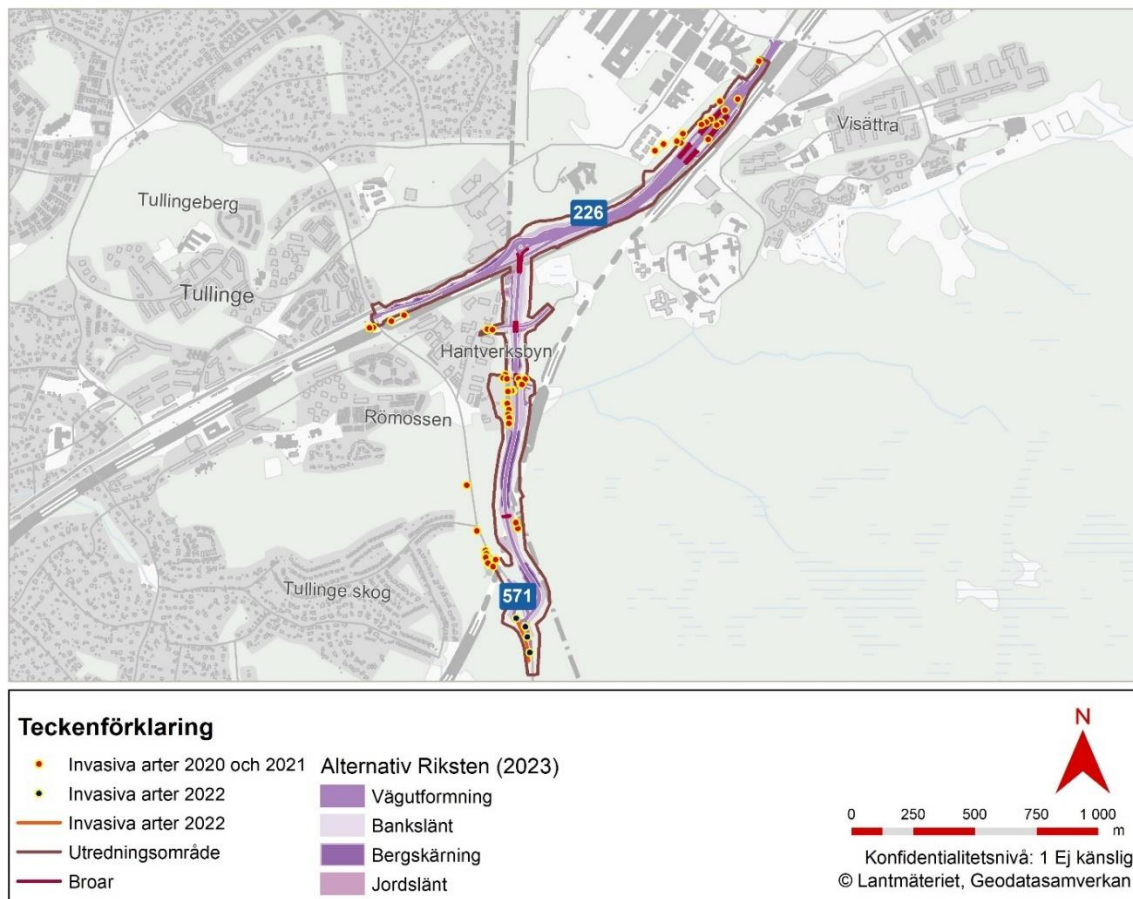
Större hackspett och spillkråka noterades förbiflygande och födosökande inom inventeringsområdet 2021. Större hackspett noterades inom naturvärdesobjekt 16 och 17, norr om Hantverksbyn. Arten kan ses som en nyckelart, vilket betyder att den är viktig för andra arter, i det här fallet genom att hacka ut bohål, som utnyttjas av flera andra arter. Spillkråka noterades inom naturvärdesobjekt 20, söder om Hantverksbyn. Den noterades även i de tidigare inventeringarna. Spillkråkan är rödlistad som nära hotad och skyddad enligt 4§ artskyddsförordningen. Alla vilda fåglar (naturligt förekommande) är skyddade enligt 4 § artskyddsförordningen vilket bland annat innebär att det är förbjudet att avsiktligt fånga eller döda dem, avsiktligt störa dem, särskilt under deras parnings- och uppfödningstid, samt avsiktligt förstöra ägg och skada deras fortplantningsområden eller viloplaster. Naturvårdsverket anger att vissa arter bör prioriteras i skyddsarbetet (Naturvårdsverket 2009). Spillkråka och större hackspett ingår bland arter som bör prioriteras.

Flemingsbergsskogens naturreservat har visat sig vara ett av de artrikaste skogsområdena på hela Södertörn. I områdets västra del, närmast den nya vägen, har enligt Artportalen fyra rödlistade arter

observerats: ryl, skogsalm och orkidén knärot samt vedsvampen talticka. Vid fältbesök i augusti 2013 hittades inga av de nämnda eller andra skyddsvärda arter i gränsområdet till naturreservatet (WSP, 2017).

Invasiva arter

De invasiva arterna jätteloka, kanadensiskt gullris och blomsterlupin noterades under 2020 inom området för Hantverksbyn (Sweco 2020). Vid inventeringen 2021 noterades samma invasiva arter samt även parkslide och vresros inom Hantverksbyn. Samtliga observationer utanför Hantverksbyn utgörs av blomsterlupin eller kanadensiskt gullris. Vid inventeringen 2022 noterades blomsterlupin och kanadensiskt gullris utmed pålalamalmsvägen i området för den nya cirkulationsplatsen (Figur 12).



Figur 11. Invasiva arter noterade 2020, 2021 och 2022.

4.4.3. Kulturmiljö

Områdets kulturhistoriska sammanhang är framförallt som utmark till Tullinge gård (jordbruksmarker och skog bortom gården). Tullinge gård har medeltida ursprung. I det historiska kartmaterialet är området utpräglad skogsmark och marken utgörs till största delen av berg eller berg med tunt jordtäckte. Höjden över havet är ca 70 meter. Området ligger under högsta kustlinjen och för ca 9000 år sedan (8000-7000 f. Kr.) hade inlandsisen smält undan och en skärgård börjat bildas. Lämningar från äldre stenålder (9000-4000 f. Kr.) bör finnas i skyddade lägen i det dåtida skärgårdslandskapet.

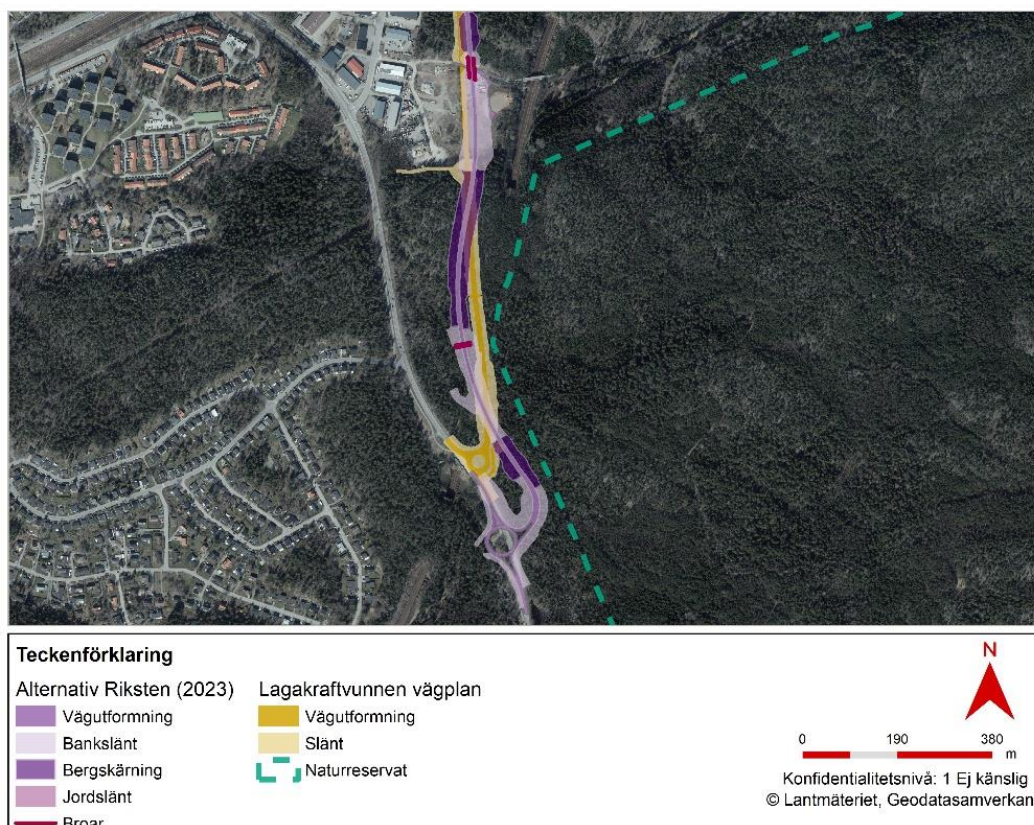
Det finns inga utpekade skyddsvärda kulturmiljöer, så som kommunala eller regionala kulturmiljöprogram eller riksintressen för kulturmiljövården inom vägplaneområdet. Inom utredningsområdet finns följande lämningar:

- Två gränsmärken, L2013:2340 och L2013:2344 (övriga kulturhistoriska lämningar), vilka båda står vid sockengränsen tillika gränsen mellan Botkyrka och Huddinge kommuner.
- En boplatz, L2013:2339 (ingen antikvarisk bedömning) vid Flaggplan, i anslutning till väg 226. Observera att denna lämning har blivit helt undersökt och borttagen under 2022.
- En militär anläggning övrig, L2013:2342 (övrig kulturhistorisk lämning), utredningsområdets nordöstra del.
- En fyndplats, L2016:997 (övrig kulturhistorisk lämning). Vid tiden för lagakraftvunnen vägplan var platsen registrerad som fornlämning men omregistrerades efter arkeologisk förundersökning 2022.

Området för *Cirkulationsplats Pålamalmsvägen* och *Sträcka Cirkulationsplats Pålamalmsvägen - Hantverksbyn* har bedömts ha låg potential för dold fornlämning på grund av topografiska och geologiska förhållanden. Trafikverket bedömer att behovet av arkeologisk utredning är lågt. Bedömningen har gjorts av sakkunnig arkeolog genom platsbesök våren 2021 samt våren 2022. Inga forn- eller kulturlämningar påträffades vid platsbesöken.

4.4.4. Rekreation och friluftsliv

I Stockholms län är *De tio gröna kilarna* utpekade som stora sammanhängande grönområden som sträcker sig från den omgivande landsbygden in mot Stockholms centrum. Strukturen gör att Storstockholms invånare möjliggörs tillgänglighet till naturen och kilarna skapar goda förutsättningar för ett rikt djur- och växtliv nära bebyggelsen (Samverkan Gröna Kilar, 2023). Den nya vägsträckan är belägen i Hanvedskilen och i närheten av naturreservatet Flemingsbergsskogen som ingår i kilen. Skogsområdet söder om Hantverksbyn (Figur 15) är ett viktigt grönstråk. Här finns ett utvecklat stigsystem som även leder vidare in i Flemingsbergsskogen. Det vittnar om att skogen på ömse sidor om Pålamalmsvägen används frekvent av närboende.



Figur 15. Skogsområdet söder om Hantverksbyn, som bedöms användas frekvent på båda sidor om Pålamalmsvägen idag och där det finns ett utvecklat stigsystem.

Det går en enskild väg från Hantverksbyn och mot nordost mot Visättra/Flemingsberg som är väl frekventerad.

Hanveden är också riksintresse för friluftsliv enligt 3 kap 6§ miljöbalken med särskilt goda förutsättningar för berikande upplevelser i natur och/eller kulturmiljöer samt friluftaktiviteter (se även avsnitt 8.2 avseende riksintressen). I MKB:n tillhörande den lagakraftvunna vägplanen anges att Huddinge kommuns målsättning är att utöka områden som karaktäriseras som bullerfria områden i bland annat Flemingsbergsskogen. Kommunen framhåller också att Naturvårdsverkets rekommendationer om ekvivalentnivån 40 dBA i rekreations- och friluftsområden bör tillämpas för Flemingsbergsskogens naturreservat. Riktvärdet överskrids dock redan idag i den allra västligaste delen av reservatet på grund av järnväg och vägtrafiken på Pålmalmsvägen. Tystare områden uppträder längre in i reservatet. Resultat av genomförd bullerutredning framgår av kap 4.4.6 Buller.

4.4.5. Förorenad mark

Vägmiljön i området hänförs till kategorin mindre känslig markanvändning (MKM).

För svårt förorenade massor (med halter över MKM) gäller att dessa ska omhändertas på en av tillsynsmyndigheten godkänd anläggning.

Hantverksbyn är ett riskområde på grund av långvarig industriell verksamhet.

Tidigare undersökningar rörande markföroreningar har gjorts under 2015, främst kring Hantverksbyn och Rödmossetippen (WSP, 2017). Förhöjda halter har hittats av främst organiska föroreningar (PAH och tyngre alifater C16-35). Inga av dessa undersökningar ligger dock inom den lagakraftvunna vägplanens vägsträckning och inte heller inom området för de nu aktuella ändringarna.

Det finns flera potentiellt förorenade områden i närheten av ändring av vägplan, bland annat ett f.d. sågverk och tidigare deponier.

I MKB tillhörande lagakraftvunnen vägplan anges att kompletterande miljötekniska undersökningar ska göras inför upphandling av entreprenör. Markmiljöundersökningar avseende jord, asfalt och grundvatten har därefter genomförts under 2019-2021.

Under 2022 togs prover på sulfidberget som är beläget i området för ny *Cirkulationsplats Pålmalmsvägen*. Proverna togs med syfte att utreda om berget innehar hög svavelhalt, vilket kan vara av betydelse om berget ska krossas och återanvändas inom projektet. Analysresultat visade på halter av totalsvavel under gränsvärdet för syraproducerande sulfidhaltigt bergmaterial.

4.4.5.1. Resultat provtagningar

Jordprover

I området för *ny cirkulationsplats Påldalen* har det konstaterats förhöjda halter av barium, kobolt, aromater och PAH:er i halter mellan KM (känslig markanvändning) och MKM. PAH-halter över MKM har hittats i tre prover.

Vid Hantverksbyn har metaller (kobolt, koppar, krom och nickel) i nivåer mellan KM-MKM påträffats i de tidigare undersökningarna. Kvicksilver har påträffats i halter över KM. Alifater i nivåer mellan KM-MKM har återfunnits i tre prover. Inom Hantverksbyn har också dioxiner/furaner av typen OCDD påträffats över detektionsgränsen.

I undersökningen 2019 påträffades halter över MKM med avseende på tunga alifater i en provpunkt som sammanfaller med vägen direkt norr om *ny Cirkulationsplats Pålmalmsvägen*. Då punkten är belägen i ett skogsparti som inte har någon verksamhet i närheten och eftersom TOC halt (totalt organiskt kol) visar högt organiskt innehåll antas att uppmätt halt Alifater >C16-C35 består av långa

kolledjor av naturligt ursprung. Då massorna överstiger MKM kommer eventuella överskottsmassor från denna plats att köras bort till godkänd mottagningsanläggning.

Asfalt

PAH-förorenad asfalt (asfalt innehållande stenkolstjära) har påträffats i det understa lagret av asfalten i området för *ny cirkulationsplats Påldalen* (och väg 226), samt i Pålmalmsvägen (väg 571) och vid Hantverksbyn. Asfalten med förhöjda halter kommer troligtvis från gammal asfalt. PAH16 analyserades i tio asfaltsprover. Fyra prover överskred gränsen för fri återanvändning enligt Trafikverkets (fd. Vägverkets) riktlinjer (70 mg/kg).

Proven visade även att det förekommer asfalt på aktuell sträcka som överskrider gränsen för farligt avfall (halter över 300 mg/kg).

Grundvattenprover

Grundvattenprov vid hantverksbyn kunde ej uttagas på grund av att grundvattenröret var torrt. Analys av uttaget prov i det andra röret vid väg 226, Trafikplats Högskolan, visar inga anmärkningsvärda föroreningshalter. Inga misstankar finns om att grundvattnet vid denna plats är förorenat.

4.4.6. Buller

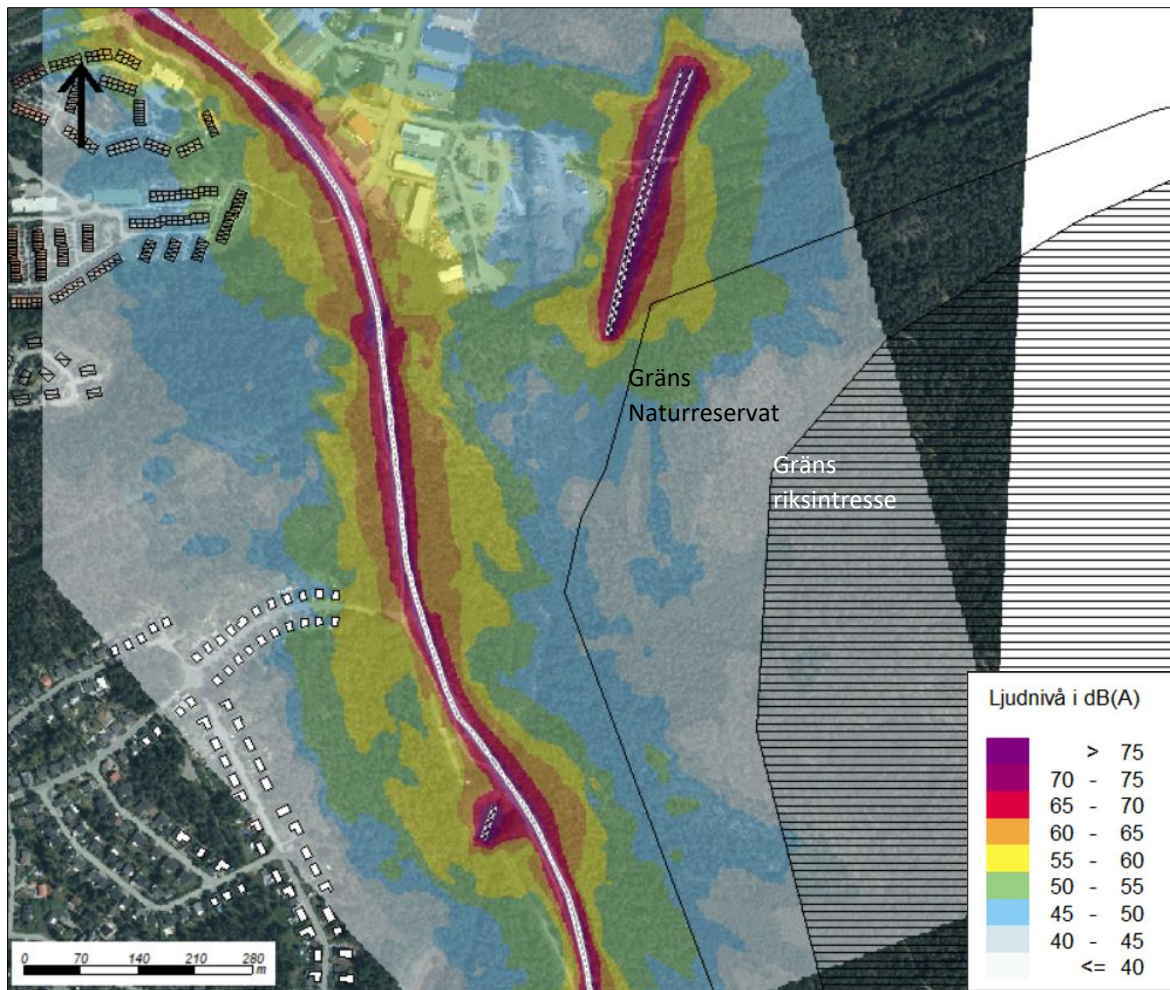
De riktvärden som normalt ska uppnås när ett investeringsprojekt klassas som nybyggnad eller väsentlig ombyggnad av infrastruktur framgår av Tabell 3.

Tabell 3. Trafikverkets riktvärden för buller från väg, hämtat från TDOK 2016:0246

Lokaltyp	Ekvivalent ljudnivå L_{eq24h} utomhus	Ekvivalent ljudnivå L_{eq24h} utomhus på uteplats/skolgård	Maximal ljudnivå, L_{max} , utomhus på uteplats/skolgård	Ekvivalent ljudnivå L_{eq24h} , inomhus	Maximal ljudnivå, L_{max} , inomhus
Bostäder	55 dBA	55dBA	70dBA	30 dBA	45 dBA
Frilufts- områden	40 dBA				

Nuvarande vägtrafik på väg 571 orsakar ekvivalenta ljudnivåer på upp mot 55 dBA som mest 100 meter in i de västra delarna av naturreservatet Flemingsbergsskogen. Järnvägstrafiken ger också upphov till buller in i skogen, ekvivalenta ljudnivåer på upp mot 55 dBA, som mest 150 meter in i den nordvästra delen av reservatet. Områden med nivåer under 40 dBA ekvivalent ljudnivå, som är Naturvårdsverkets riktvärde för låg ljudnivå i friluftsområden, förekommer enligt genomförda beräkningar cirka 200-300 meter längre in i naturreservatet.

En översiktlig bullerutredning avseende ändringarna (*Cirkulationsplats Pålmalmsvägen* samt ny vägsträckning) har genomförts under hösten 2022 med syfte att utreda bullerpåverkan på naturreservatet Flemingsbergsskogen. Nuläget framgår av Figur 16.

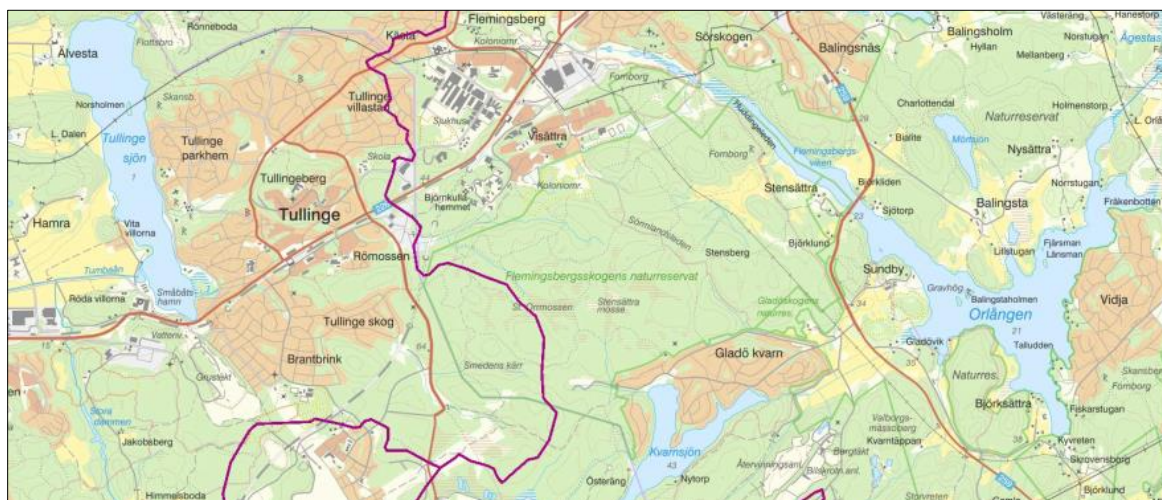


Figur 16. Bullerutbredningen för ekvivalenta ljudnivåer i nuläget

4.4.7. Vatten

Recipenter för vägdragvatten

Den lagakraftvunna vägplanen ligger inom två olika avrinningsområden som avvattnas västerut till vattenförekomsterna Tullingesjön (inom Norrströms avrinningsområde) respektive österut till Ornlången (Flemingsbergsviken, inom Tyresåns avrinningsområde), se Figur 17.



Figur 17. Huvudavrinningsområdesgräns (lila linje) samt recipienterna Tullingesjön och Ornlången.

Tullingesjöns ekologiska status har klassats till *måttlig* på grund av övergödning. Sjöns kemiska status har klassats till *uppnår ej god* på grund av att gränsvärdena för flera prioriterade ämnen överskrider (perfluoroktansulfon (PFOS), kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyletrar (PBDE)). Ornlångens ekologiska status har klassats till *dålig* på grund av övergödning. Sjöns kemiska status har klassats till *uppnår ej god* på grund av att gränsvärdena för flera prioriterade ämnen överskrider (perfluoroktansulfon (PFOS), kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyletrar (PBDE)). Statusen för vattenförekomsterna får inte försämrats.

Dagvatten från aktuell sträcka av befintlig väg 226 avleds idag till allra största del till Ornlången i både öppna och kulverterade lösningar som sedan mynnar ut i en anlagd våtmarken i Flemingsbergsviken, för att sedan slutligen nå recipienten. Det finns inga särskilda fördröjnings-/reningsåtgärder eller haveriskydd i området (haveriskydd syftar till att inestänga ett eventuellt föroreningsutsläpp i samband med olycka och hindra den från att spridas okontrollerat till omgivningen). Pålamalmsvägen avvattnas mot Tullingesjön. Avledningen till recipienten sker till stor del via öppna diken.

Övrigt vatten

Den nya vägsträckningen passerar ett mindre öppet vattendrag (Figur 18) vars lokalisering framgår som objekt 9 i Figur 12. Vid naturvärdesinventering 2020 har vattendraget klassats till *visst naturvärde* och benämns som biotop *skogsdike*. Då vattendraget inte hyser något särskilt rekreativvärde för allmänheten och inte heller särskilt höga värden för djur- och växtlivet, bedöms det generella strandskyddet inte råda här. Vattendraget har heller inget utpekade strandskydd i länsstyrelsens karttjänster. Vattenflödet har bedömts som lågt vid genomförda platsbesök.

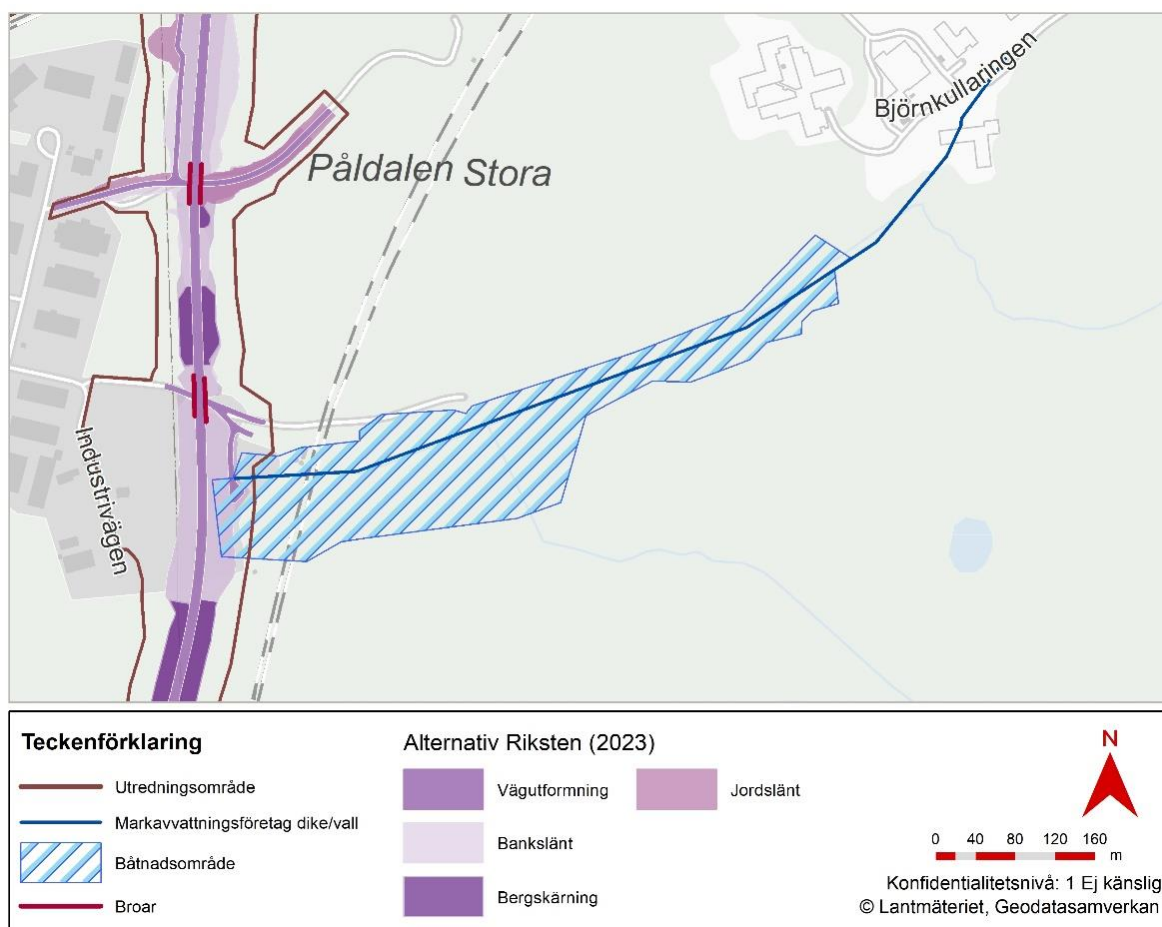


Figur 18. Vattendrag/Skogsdike som korsas av ny vägsträckning. Foto: Sweco, sommar 2022.

Inom ramen för projektet har det gjorts en skyfallskartering. Det har även beräknats hur mycket dagvattenvolymer ökar i och med den tillkommande hårdgjorda ytan. Erforderliga fördröjningsvolymer för att magasinera tillkommande dagvatten har tagits fram och område för magasinerna har inarbetats i ändring av vägplan.

4.4.8. Markavvattningsföretag

Sträckan på bank över Hantverksbyn kommer att beröra ett markavvattningsföretag, *Flemingsbergs-Rödmosse* ID: AB_1_0927. Det är dock endast markavvattningsföretagets västra ytterkant som kommer att beröras genom anläggandet (Figur 19).

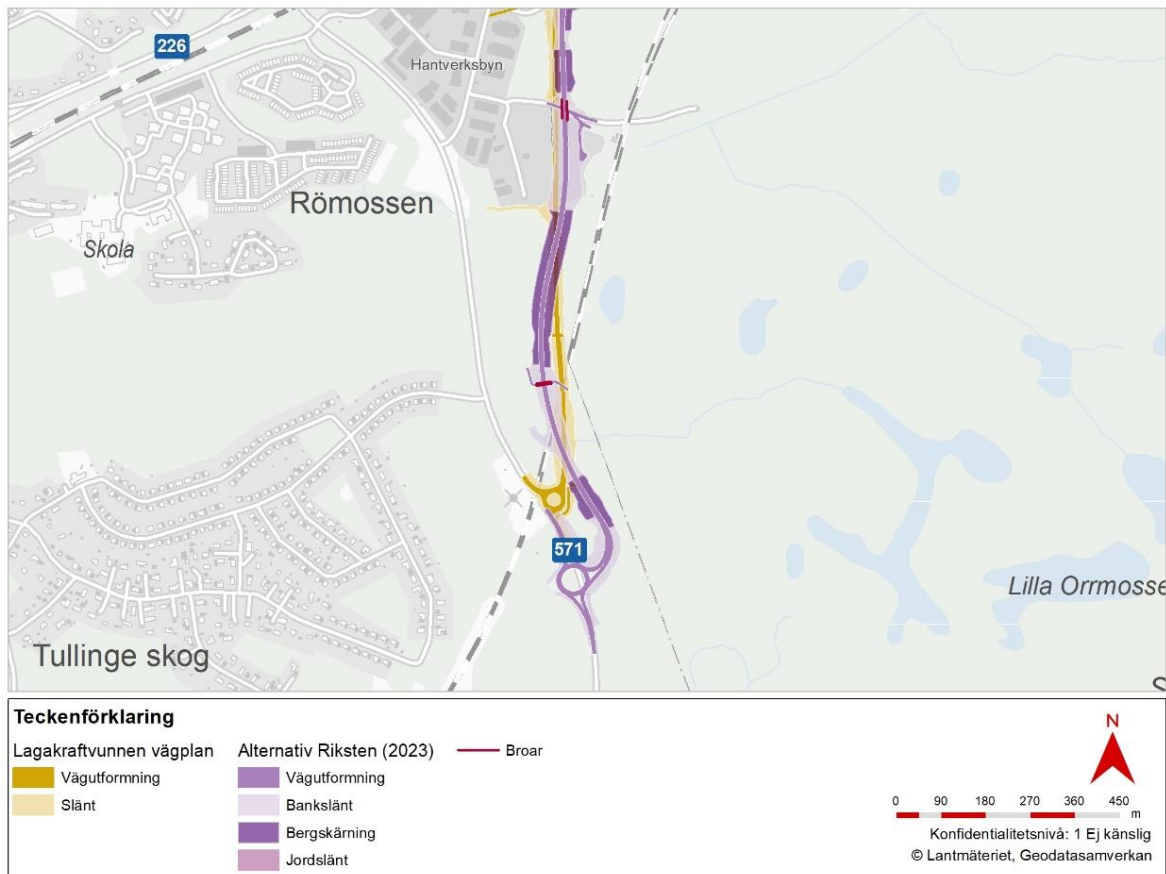


Figur 19. Markavvattningsföretaget *Flemingsbergs-Rödmosse* (blåstreckat) berörs endast lite i ytterkant. Den blåa linjen som löper vidare österut visar dike/vall inom båtnadsområdet.

Enligt akten, från år 1938, tillhörande markavvattningsföretaget är syftet förbättrad utdikning av mark. Följande beskrivning framgår av akten "Avdikningsområdet utgörs av till betesmark igenlagd åker och omfattar en areal av 5,25 hektar". Idag är området väster om järnvägen exploaterat för nyttjande av verksamhet och utgörs ej av betesmark. Markavvattningsföretaget ägs idag av Huddinge kommun.

4.4.9. Övriga förutsättningar

Järnvägen Västra stambanan går i tunnel under Pålamalmsvägen (väg 571) och sträcker sig sedan nästan parallellt med den nya vägsträckningen förbi Hantverksbyn. Både vägsträckningen i lagakraftvunnen vägplan och vägsträckningen i ändringsförslaget korsar järnvägstunneln (framgår av Figur 20).



Figur 20. Kartan visar hur järnvägen går i tunnel under Pålamalmsvägen och hur den korsas av vägförslagen i både lagakraftvunnen vägplan samt Samråd alternativ "Riksten" (2023).

4.5. Byggnadstekniska förutsättningar

4.5.1.1. Befintliga ledningar

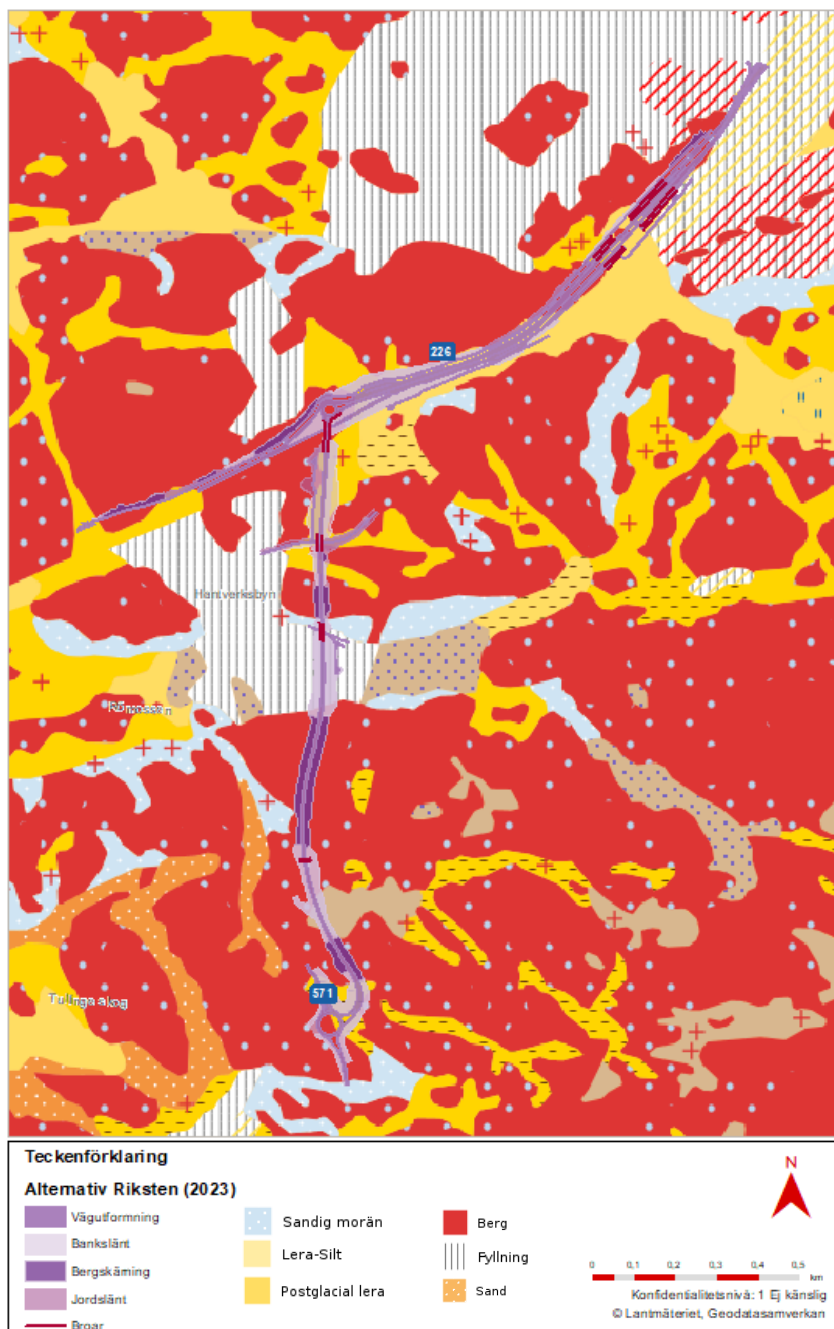
Fjärrvärmeledningar korsar den nya vägen vid Hantverksbyn, ledningarna har anpassats till den föreslagna förändringen i en förberedande entreprenad. Tidigare har även kraftledningar korsat den nya vägen men dessa är nedmonterade och tagna ur drift under 2021. Dessutom förekommer ledningar för el, tele och signal inom spårområdet för SL:s pendeltågteknikbyggnader. Teknikhus för el, tele och signal förekommer intill Västra stambanan. Längs befintlig väg 226 löper teleledningar. Längs väg 571 finns både elledningar och teleledningar.

4.5.1.2. Belysning

Belysning finns idag längs både väg 571 och längs väg 226. Det finns även kommunal belysning längs gång- och cykelvägen i läge för cirkulationsplats Pålamalmsvägen.

4.5.1.3. Geoteknik

I stora drag varierar de geologiska förhållanden från områden med ytligt berg och tunna jordtäcken till områden med upp till 7 meter mäktiga lerlager, se Figur 21 nedan.



Figur 21. Jordartskarta i förhållande till den nya vägdragningen.

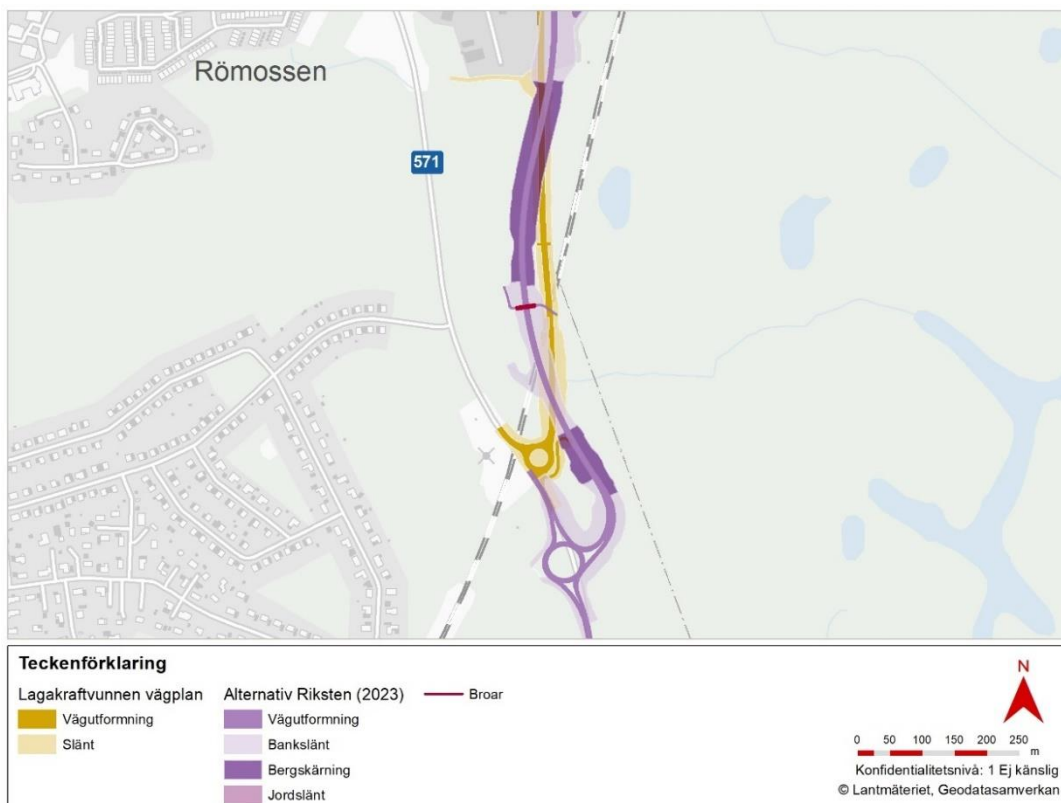
Enligt SGU förekommer det område med sulfidberg i anslutning till platsen för ny Cirkulationsplats Pålamalmsvägen. Sulfidmineral i naturmiljön kan leda till att sura metallhaltiga vatten bildas med risk att förorena yt- och grundvatten. Prover har tagits med syfte att utreda om berget innehåller hög svavelhalt, eftersom berget kan komma att krossas och återanvändas inom projektet. Analysresultat visade på halter av totalsvavel under gränsvärdet för syraproducerande sulfidhaltigt bergmaterial, varför inga särskilda skyddsåtgärder planeras.

Byggnader och anläggningar inom områden där det finns risk att anläggningsarbeten orsakar skadliga vibrationer har inventerats och sammanställts i en riskanalys. Riskanalysen har uppdaterats med avseende på den nya vägdragningen.

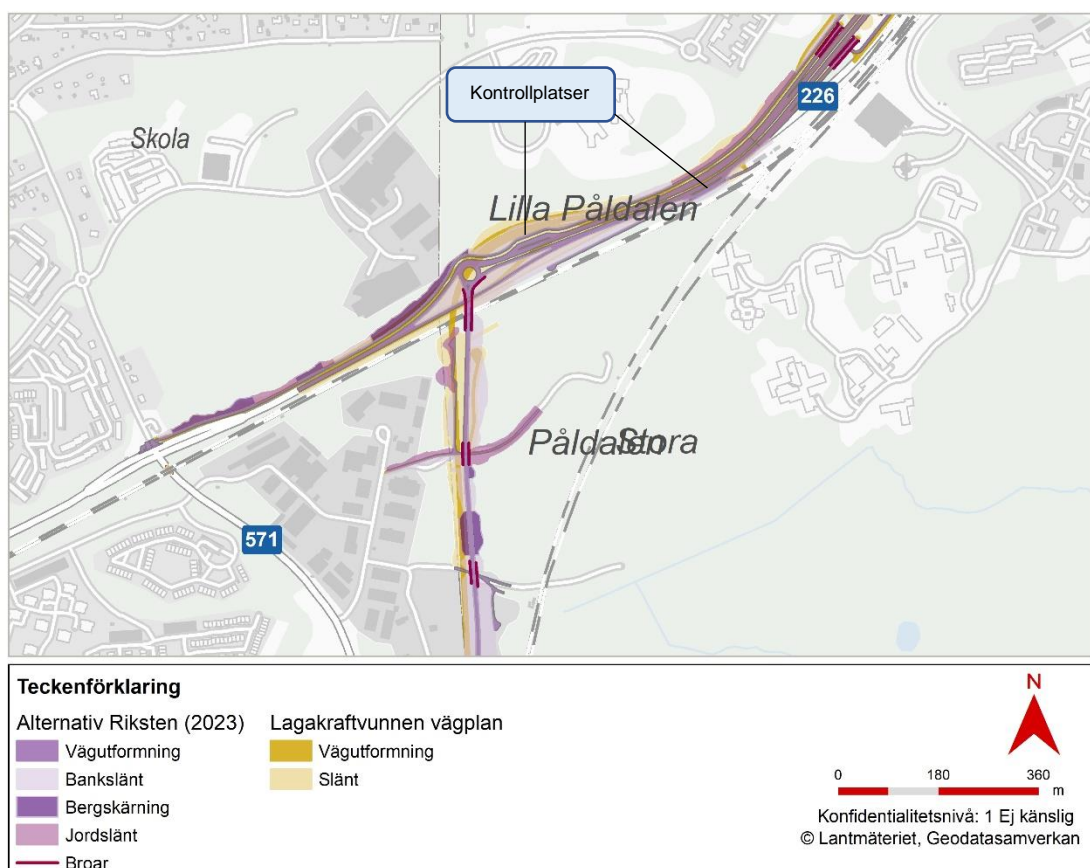
5. Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv

5.1. Val av lokalisering

Den vägsträckning som fastställts i lagakraftvunnen vägplan är i huvudsak baserad på vägutredningens korridor för alternativet benämnt Tunnan (*Vägutredning - Tumba Flemingsberg via Riksten, Vägverket 2004*). Den ändring av lagakraftvunnen vägplan som föreslås innebär att ny väg 566 ges en ny sträckning på delen mellan väg 571 och väg 226. Kortfattat innebär ändringen att anslutningen mot väg 571 flyttas knappt 200 meter söderut längs väg 571. Förskjutningen söderut medför att den nya dragningen, på en sträcka av cirka 550 meter fram till södra kanten av verksamhetsområdet Hantverksbyn, ligger helt eller delvis utanför det vägområde som fastställts i den lagakraftvunna vägplanen (Figur 22). I övrigt ligger den nya sträckningen, med mindre avvikelser, inom det vägområde som tidigare fastställts. Naturvärden har identifierats och planerad vägsträckning har förlagts utanför gränsen för naturreservatet och i utkanten av objekt med höga naturvärden. Därmed minskar påverkan på dessa. Korsningspunkten där ny infart Riksten (väg 566) korsar pendeltågspåren och väg 226 flyttas cirka 30 meter längre österut jämför med lagakraftvunnen vägplan. En annan förändring är att en enklare lösning har valts för utformningen av korsningen mellan väg 226 och ny väg 566. Den enklare lösningen innebär att korsningen utformas som en cirkulationsplats i stället för en trafikplats med direkta på- och avfarter vilket föreslogs i lagakraftvunnen vägplan. Längs väg 226 föreslås även två trafikkontrollplatser som ersätter de befintliga kontrollplatser som finns idag (Figur 23). Ersättning av befintliga kontrollplatser finns inte med i lagakraftvunnen vägplan. Cykelstråket längs väg 226 bibehålls med samma funktion som i lagakraftvunnen vägplan.



Figur 22. Kartan visar de huvudsakliga förändringarna jämfört med lagakraftvunnen vägplan. Anslutningen mot väg 571 flyttas knappt 200 meter söderut och sträckan från cirkulationsplatsen i söder fram till Hantverksbyn avviker från fastställt vägområde.



Figur 23. Kartan visar de huvudsakliga förändringarna jämfört med lagakraftvunnen vägplan, i den norra delen av vägplanen.

Ett av motiven till ändringen där anslutningspunkten mot väg 571 flyttas längre söderut är att den nya dragningen ger bättre förutsättningar för en framtida utbyggnad av Förbifart Tullinge. Väglösningen kan utföras med en plankorsning i form av en cirkulationsplats, vilken kan ingå i den framtida lösningen med förbifart Tullinge utan större förändring. En framtida lösning med en plankorsning är i linje med den vägstandard som valts för ny väg 566 (Infart Riksten), jämfört med lagakraftvunnen vägplan där den föreslagna lösningen förutsatte en framtida utformning med en planskild korsning. Vid placeringen av cirkulationsplatsen har också avstånd till bostadsområde tagits i beaktande avseende bullerpåverkan för boende.

Föreslagen förändring medför även att risken för skador på järnvägsanläggningen till följd av vibrationer i samband med sprängningsarbeten minskar markant. Behovet av sprängningsarbeten inom riskzonen för järnvägsanläggningen minskar då den föreslagna ändringen innebär att vägen passerar järnvägsanläggningen på en högre nivå ovan bergytan, vilket i sin tur innebär att schaktningsarbeten direkt ovanpå tunneln undviks.

En utgångspunkt i utformningsarbetet har varit att, i så stor utsträckning som möjligt, undvika bergsprängningsarbeten inom riskzonen för järnvägsanläggningen, vilket är motivet till att vägsträckningen flyttas västerut på norra sidan av järnvägen, jämfört med lagakraftvunnen vägplan.

Vid passagen av Hantverksbyn har vägdragningen lagts närmare järnvägen, något öster om dragningen enligt lagakraftvunnen vägplan. Motivet till denna förändring är att hålla samman ny och befintlig infrastruktur för att hantera det ökade markanspråket som vägbank i stället för bro innebär, detta för att skapa bra förutsättningar för framtida markanvändning.

En annan utgångspunkt i arbetet med ändring av vägplan har varit att hitta en bättre anpassad och mer kostnadseffektiv lösning för utformningen av korsningen mellan väg 226 och ny väg 566. Den

enklare lösningen med en cirkulationsplats i stället för en trafikplats medförde att läget för ny väg 566 behöver läggas något öster om sträckningen enligt lagakraftvunnen vägplan.

Ändringen från lagakraftvunnen vägplan innebär också att tidigare vägbro över Hantverksbyn (längd 250 meter) ersätts med vägbank vilket leder till bättre nyttjande av massor inom projektet med både ekonomiska och miljömässiga vinster som följd. De miljömässiga vinsterna nås genom att massor i högre grad kan återvinnas inom projektet istället för att transporteras bort samt att bromaterial som betong med mera minskar, vilket bidrar till bättre resurshushållning. Tillverkning av cement, betong och stål brukar räknas till processer som innebär klimatpåverkande utsläpp vilka bedöms minska inom projektet i och med att planerad bro ersätts med vägbank.

5.1.1. Alternativ som studerats och valts bort

Under våren 2020 studerades ett alternativ där anslutningen mot väg 571 flyttades närmre Smedvägen, cirka 150 meter norrut längs väg 571, jämfört med anslutningspunkten i den lagakraftvunna vägplanen. Alternativet benämns som Samråd alternativ "Smedvägen" (2020).



Figur 24. Kartan visar en jämförelse mellan Samråd alternativ "Smedvägen" (2020) i grönt och den lagakraftvunna vägplanen i gult.

Alternativet innebär att den föreslagna sträckningen direkt öster om väg 571, på en sträcka av cirka 300 meter, drogs helt utanför det vägområde som fastställts i lagakraftvunnen vägplan (Figur 24). I övrigt följde detta förslag i stort den vägplan som vunnit laga kraft. Samråd kring förslaget påbörjades i juli 2020. Bakgrunden till att man studerade detta förslag var att man ville minska risken för störningar på järnvägstrafiken till följd av de vibrationer som uppstår vid sprängningsarbeten ovan järnvägstunneln vilket varit nödvändigt enligt utformningen i lagakraftvunnen plan. Alternativet valdes bort då risken för störningar på järnvägstrafiken ansågs allt för hög även med den förändrade sträckningen som detta alternativ innebär.

Under våren 2021 studerades ett alternativ där anslutningspunkten mellan väg 571/566 flyttades cirka 500 meter norrut jämfört med lagakraftvunnen vägplan (Figur 25). Alternativet benämns som Samråd alternativ "Hantverksbyn" (2021). Alternativet innebar att ny väg 566, på en sträcka av cirka 200 meter, drogs helt utanför det område som fastställts i den lagakraftvunna vägplanen. Samråd ägde rum december 2021 där invändningar, främst från Botkyrka kommun som menade att lösningen var dåligt förberedd för en framtida Förbifart Tullinge. Alternativet valdes, med anledning av Botkyrka kommuns synpunkter, bort.



Figur 25. Kartan visar en jämförelse mellan Samråd alternativ "Hantverksbyn" (2021) i rött och den lagakraftvunna vägplanen i gult.

5.2. Val av utformning

Den nya vägen (väg 566) mellan Pålamalmsvägen och bron över pendeltågspåren utförs med ett körfält i vardera riktningen med en total belagd vägbredd på åtta meter där körfälten föreslås få bredden 3,5 meter med vägrenar på 0,5 meter. Därutöver tillkommer vägområde för diken och vägslänter. Denna lösning skiljer sig inte från lagakraftvunnen vägplan.

Anslutningen mot Pålamalmsvägen (väg 571) utformas som en enfilig cirkulationsplats.

Till skillnad mot lagakraftvunnen vägplan där anslutningen till väg 226 utformades med direkta på- och avfarter ansluts nu ny väg 566 mot väg 226 via en cirkulationsplats, vilket ger en enklare lösning. För att förhindra trafikrörelser från väg 566 västerut mot Tumba vid *ny cirkulationsplats Påldalen* kommer del av cirkulationsplatsens körfält att spärrmålas, och trafik endast medges för räddningstjänst och driftfordon. Ändringarna innebär också förändrade höjder framförallt vid planerad *ny cirkulationsplats Påldalen* som i den lagakraftvunna vägplanen var utformad som en trafikplats, men höjder har också justerats längs med väg 226, Trafikplats Högskolan och bitvis på hela

sträckan för ändring av vägplan. Höjdförändringarna vid Trafikplats Högskolan har åtgärdats främst för att ge bra förutsättningar för en framtida ombyggnad av Huddingevägen i höjd med Flemingsbergs station och norrut. Förändringen innebär främst ändrade väghöjder, dock inget utökat markanspråk. Nya höjder finns angivna på plankartor.

Ny väg 566 dimensioneras för referenshastigheten 80 km/h förutom i anslutningen mot de föreslagna cirkulationsplatserna där hastigheten sänks till 60 km/h, vilket är i linje med lagakraftvunnen vägplan. Vägens plan och profil är anpassad mellan cirkulationsplats Pålamalmsvägen – Hantverksbyn med avseende på att minimera riskerna på järnvägstunneln i anläggningsskedet (som bland annat innebär sprängningsarbeten), vilket är en positiv förändring jämfört mot lagakraftvunnen vägplan.

Den föreslagna nya sträckningen utgår i söder från cirkulationsplats Pålamalmsvägen, sträckningen fortsätter sedan ca 150 meter på bank över ett lägre parti. Efter att lågpartiet passerats följer en cirka 450 meter lång sträcka med omväxlande låg skärning och låg bank, på detta avsnitt föreslås också en ny rörbro/passage under väg 566 (gångtunnel) för det rörliga friluftslivet. Det har även övervägts att likt i lagakraftvunnen vägplan utföra en gångpassage (Figur 35) över väg 571 direkt söder om och i anslutning till cirkulationsplats Pålamalmsvägen. Bedömningen är dock att en sådan passage inte skulle fylla någon funktion i detta läge då det här inte finns något stigsystem som på ett naturligt sätt ansluter till naturreservatet öster om ny väg 566. Behovet av en sådan passage bedöms också vara mindre jämfört med lagakraftvunnen vägplan då den föreslagna rörbron gör att man naturligt kommer välja denna väg för att nå naturreservatet.

På ett cirka 300 meter långt avsnitt söder om Hantverksbyn går vägen i en drygt tolv meter djup bergsskärning. Efter bergsskärningen passeras verksamhetsområdet vid Hantverksbyn på en vägbank, vilket är en skillnad jämfört med lagakraftvunnen vägplan där detta avsnitt var utformat med en 250 meter lång bro. Motivet till denna ändring är att det blir ett bättre utnyttjande av naturresurserna då utformningen innebär en bättre massbalans. Föreslagen ändring innebär också lägre kostnader. I den norra delen av området vid Hantverksbyn passeras en serviceväg. För att upprätthålla servicevägens funktion byggs här en vägport med fri höjd 4,7 meter.

Norr om Hantverksbyn stiger vägen och fortsätter, något öster om sträckningen enligt lagakraftvunnen vägplan, genom en kortare bergsskärning. Vägen passerar längre fram, likt i lagakraftvunnen vägplan, på en hög bank (upp mot 10 meter hög), och på en bro över serviceväg/räddningsväg, vägen ligger här på ungefär samma nivå som i lagakraftvunnen vägplan. Den serviceväg som i lagakraftvunnen vägplan var placerad på längs ny väg 566 på dess östra sida förläggs nu i stället på vägens västra sida. Vägen fortsätter sedan på en högre bank fram mot bro över pendeltågspåren. Huddinge Kommun planerar ett nytt verksamhetsområde öster om väg 566 på detta avsnitt. Möjligheten att ansluta detta verksamhetsområde västerut mot Mekanikervägen förändras inte jämfört med lagakraftvunnen vägplan.

Utformningen på GC-stråket längs väg 226 har omarbetats något jämfört med lagakraftvunnen vägplan, på sträckan mellan Flaggplan och trafikplats Påldalen. I den lagakraftvunna vägplanen föreslogs en gabionmur mellan GC-stråket och väg 226 som höjdupptagande element. I samband med detaljprojekteringen så ersattes gabionmuren med vägslänter, främst av kostnads- och gestaltningsskäl. I detaljprojekteringsskedet utfördes kompletterande inmätningar av såväl bergförekomst som markyta varvid underlagen erhöll en högre noggrannhet, vilket innebar att markanspråken jämfört med lagakraftvunnen vägplan har justerats.

Som fallskydd sätts stängsel upp utmed skärningarna både norr och söder om Hantverksbyn. Total sträcka med nytt fallskydd blir cirka 1870 meter ovanför bergsskärningar och stödmurar. Fallskydd

föreslogs även i lagakraftvunnen vägplan. Utöver det planeras cirka 440 meter staket/stängsel vid järnvägen (vid kontrollplats/driftvägar) som ersättning för det stängsel som rivs, vilket är en ändring jämfört med lagakraftvunnen vägplan.

Dagvattnet föreslås silas över vägens slänter för att därefter avledas i öppna diken. Fördröjning av dagvatten kommer att ske antingen via fördröjningsmagasin eller direkt i diken med haveriskydd (strykning) vid anslutningspunkten. Vilken metod som används vid en viss plats avgörs av områdets förutsättningar. Principen i det nya förslaget är densamma som i lagakraftvunnen vägplan men anpassad med höjder och placeringar med hänsyn till nya utformningen.

5.3. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs

Nedan redovisas de skyddsåtgärder som blir följden av att vägplanen ändras. I Tabell 4 visas skyddsåtgärder som tillkommer. I Tabell 5 visas skyddsåtgärder som avgår.

Tabell 4. Skyddsåtgärder som tillkommer till följd av ändringen.

Redovisas på plankarta ¹ (Ändring av vägplan)	Benämns	Avser
700T9321	SK1	Dagvattenhantering, fördröjningsmagasin, rening och haveriskydd
700T9322	SK1	Dagvattenhantering, fördröjningsmagasin, rening och haveriskydd
400T9324	SK1	Dagvattenhantering, fördröjningsmagasin, rening och haveriskydd

Tabell 5. Tidigare fastställda skyddsåtgärder som avgår

Redovisas på plankarta ¹ (Lagakraftvunnen plan)	Benämns	Avser
700T9321	SK1u	Dagvattenhantering, fördröjningsmagasin, rening och haveriskydd
700T9322	SK1u	Dagvattenhantering, fördröjningsmagasin, rening och haveriskydd
400T9323	SK1u	Dagvattenhantering, fördröjningsmagasin, rening och haveriskydd
400T9324	SK1u	Dagvattenhantering, fördröjningsmagasin, rening och haveriskydd

¹ Plankartorna redovisar förändringarna. Tabell 4 respektive Tabell 5 redovisar endast de plankartor på vilka skyddsåtgärder tillkommer respektive avgår, inte antalet skyddsåtgärder.

6. Effekter och konsekvenser av projektet

Effekter och konsekvenser i detta avsnitt jämförs mot lagakraftvunnen vägplan och mot nuläge och nollalternativet. Nollalternativet avser den framtida situation som kan förväntas uppstå utan att det aktuella vägprojektet kommer till stånd, där tidshorisont år 2040 används i beskrivningen av konsekvenser.

Det finns sedan tidigare en lagakraftvunnen vägplan med fastställda markytor där marken ännu inte har tagits i anspråk. Därför omfattar miljöbedömningen i kommande avsnitt både fastställda markanspråk och helt nya markanspråk enligt denna ändringsplan.

6.1. Trafik och användargrupper

Aktuella ändringar tillsammans med lagakraftvunnen vägplan bedöms bidra till en långsiktig trafikförsörjning av bostäder och verksamheter i Riksten, förbättra framkomlighet och trafiksäkerhet på väg 226 och 571 samt möjliggöra en ny koppling mellan väg 226 och kommunalt vägnät i Flemingsberg. Vidare bedöms tillgängligheten för oskyddade gång- och cykeltrafikanter längs väg 226 påtagligt förbättras jämfört mot nollalternativet, eftersom gång- och cykelvägen inte finns där idag. Jämfört med lagakraftvunnen vägplan är lösningen likvärdig.

Kollektivtrafiken bedöms inte påverkas då utformningen av väg 566 medger trafik med normalt förekommande fordonstyper inom kollektivtrafiken.

Vägplanens huvudsakliga konsekvens, jämfört med nollalternativet, är att vägtrafikanter med mål- och startpunkt i Riksten och Tullinge samt övrig trafik, bland annat tung trafik på befintlig trafik väg 571 med riktning till/från Stockholm, kommer att få kortare restid och bättre framkomlighet då den signalreglerade korsningen vid Flaggplan kan undvikas.

6.2. Lokalsamhälle och regional utveckling

Vid framtagandet av det föreslagna nya läget för ”Infart Riksten” (väg 566) har beaktats att det i framtiden kan bli aktuellt med utbyggnad av Förbifart Tullinge i sin helhet. Dels är cirkulationsplatsen anpassad för en framtida utbyggnad och dels är läget för cirkulationsplatsen vald så att detta möjliggörs. Det nya läget för väg 566 ger också bättre förutsättningar, jämfört med lagakraftvunnen vägplan, för en eventuell utbyggnad med två nya höghastighetsspår längs stambanan. Dessa förutsättningar förbättras eftersom cirkulationsplatsläget är förflyttat bort från planerade höghastighetsspår.

Översiktsplan

Samråd alternativ ”Riksten” (2023) innefattar en ny väg ”Infart Riksten” (väg 566) och är en första etapp av *Förbifart Tullinge*. *Förbifart Tullinge* beskrivs i Botkyrkas översiktsplan som en viktig infrastruktursatsning och förutsättning för att nå kommunens planer på utveckling med bostäder och bättre tillgänglighet, varför Samråd alternativ ”Riksten” (2023) bedöms vara i linje med översiktsplanen. Den nu föreslagna anslutningspunkten mellan väg 571/566 har, efter samråd med Botkyrka kommun, valts för att lösningen ska vara bättre förberedd för en framtida *Förbifart Tullinge* jämfört med tidigare förslag vilka har valts bort. Samråd alternativ ”Riksten” (2023) bedöms inte motverka översiktsplanen i övriga delar.

Projektet, denna ändring av vägplan tillsammans med lagakraftvunnen vägplan, bedöms förenligt med både Botkyrka och Huddinge kommuns översiktsplaner.

Detaljplaner

Detaljplanen *Tullinge Villastad (Byggnadsplan 01-BOT-449)* är den detaljplan som bedöms påverkas av ändringsplanen. Trafikverkets bedömning är att det kan hanteras som en mindre avvikelse från detaljplanen. Påverkan beskrivs mer utförligt under kap. 11.2 Berörda detaljplaner.

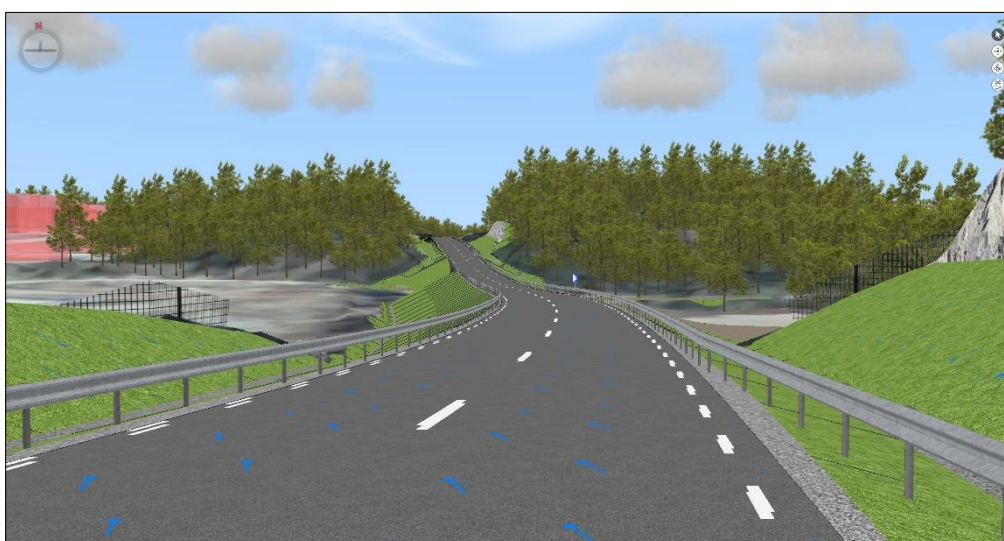
6.3. Miljö och hälsa

6.3.1. Landskapet

Förändringar i landskapsbilden i och med ändringsplanen kommer i första hand att uppstå vid *Cirkulationsplats Pålamalmsvägen* och *Sträcka Cirkulationsplats Pålamalmsvägen (km 6/400) – Hantverksbyn (km 6/900-7/200)* samt vid *Väg över Hantverksbyn på vägbank (km 7/200-7/450)*. I den lagakraftvunna vägplanen gick vägen över Hantverksbyn på bro men har nu i och med aktuell ändring ersatts med bank (Figur 26 och Figur 27).



Figur 26. Illustration på hur nya vägen på bank över Hantverksbyn kan komma att se ut. Vy mot söder.



Figur 27. Illustration på bank över Hantverksbyn ur ett trafikantperspektiv. Vy mot norr.

Den påverkan på landskapsbilden som uppstår i och med den nya vägsträckningen skiljer sig inte nämnvärt från den tidigare bedömningen. Den mest framträdande påverkan på landskapsbilden bedöms vara bergskärningen söder om *Hantverksbyn*. I jämförelse med lagakraftvunnen vägplan kommer bergskärningen att flyttas något västerut (Figur 28) och bli cirka fem meter djupare men ha liknande karaktär som tidigare. Bergskärningen blir cirka 300 meter lång med ett maximalt djup på tolv meter (djupet varierar från noll till tolv meter). En illustration av bergskärningen söder om *Hantverksbyn* framgår av Figur 29.

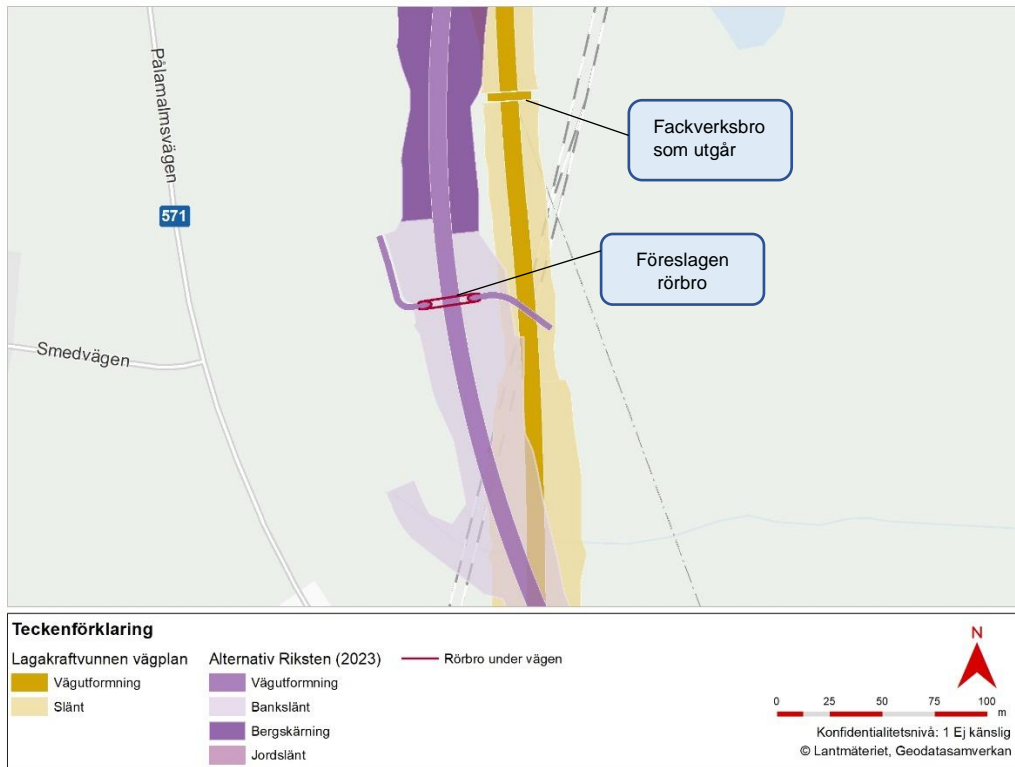


Figur 28. I Samråd alternativ "Riksten" (2023) blir bergskärningen söder om *Hantverksbyn* cirka fem meter djupare jämfört med lagakraftvunnen vägplan, men i övrigt av samma karaktär.



Figur 29. Illustration på hur bergskärningen söder om *Hantverksbyn* kan komma att se ut.

I den lagakraftvunna vägplanen föreslogs en gångbro i stål (fackverksbro) över bergskärningen söder om Hantverksbyn vars syfte var att förbinda gångstigar på ömse sidor av den nya vägen och på så sätt minska vägens barriäreffekt. I Samråd alternativ "Riksten" (2023) föreslås ingen sådan gångbro. Istället föreslås en rörbro/planskild passage under vägen för att uppnå samma syfte (Figur 30). Människor som nyttjar stigsystemen och som kommer korsa den nya vägen via föreslagen rörbro kan komma att uppleva en påtaglig förändring av landskapet lokalt, jämfört mot nuläget samt nollalternativet, vars konsekvens också därför som måttlig.



Figur 30. I Samråd alternativ "Riksten" (2023) föreslås en rörbro/planskild passage under vägen istället för den gångbro i stål (fackverksbro) som föreslogs i lagakraftvunnen vägplan.

Rörbron föreslås få en fri höjd på upp till 2,5 meter och utformas med en bredd på upp till 3,5 meter för att få in ett större ljusinsläpp samt för att den inte ska upplevas som för trång (Figur 31).



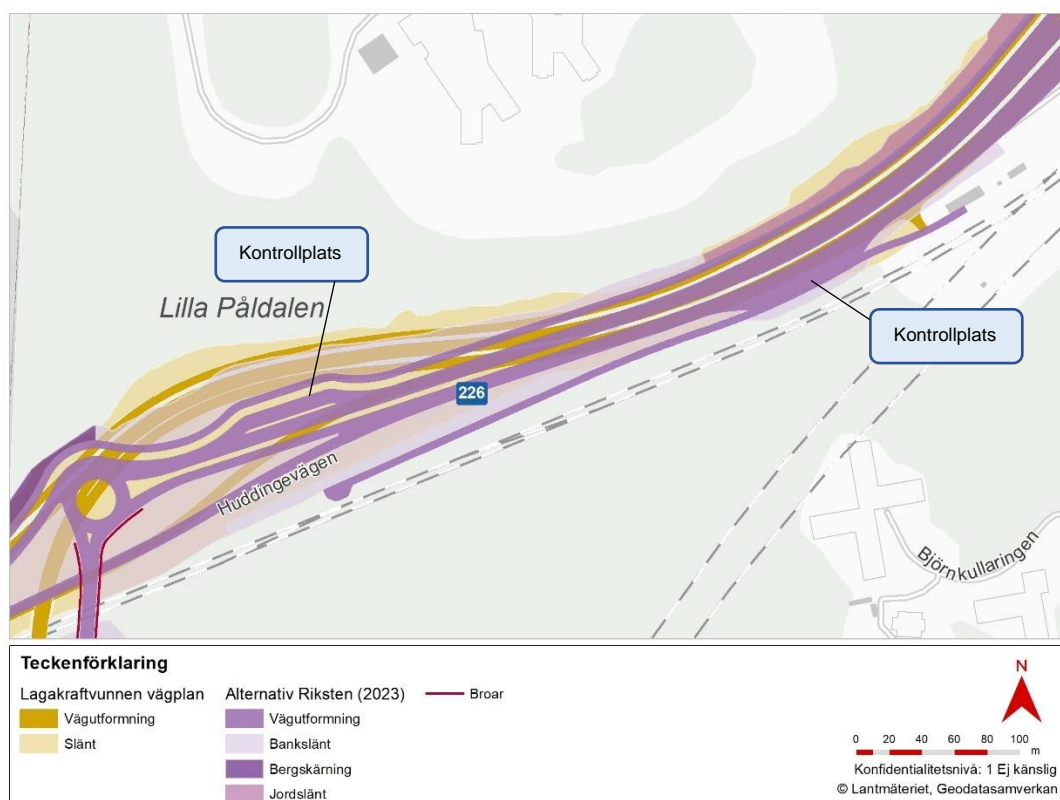
Figur 31. En illustration på hur ny rörbro/passage under väg 566 för det rörliga friluftslivet söder om Hantverksbyn kan komma att se ut.

Bergskärningen norr om *bank över Hantverksbyn* kommer att ha varierande bergväggar med höjd på upp till cirka tio meter. Det är framförallt ur ett trafikantperspektiv som bergskärningarna blir ett tydligt inslag i landskapsbilden men skärningarna blir sannolikt synliga även från andra håll. Som fallskydd sätts stängsel upp utmed skärningarna både norr och söder om Hantverksbyn. Total sträcka med nytt fallskydd blir ca 1870 meter ovanför bergskärningar och stödmurar. Sett till fallskyddens placeringar och betryggande egenskaper bedöms de inte påtagligt påverka landskapsbilden negativt, i jämförelse mot nuläget. Fallskydd föreslogs även i lagakraftvunnen vägplan och dess inverkan på landskapsbilden bedöms inte skilja sig nämnvärt mot nuvarande förslag.

Över Hantverksbyn läggs vägen på bank (ersätter bron i lagakraftvunnen vägplan) med varierande höjd på mellan sex och nio meter inom en sträcka som motsvarar cirka 220 meter. Därefter läggs vägen på en lite lägre bank mellan tre och sju meter på en sträcka om ca 180 meter. Att vägen över Hantverksbyn läggs på en relativt hög bank med varierande höjd genom området kan upplevas som en påtaglig förändring i det absoluta närområdet, annars som en liten till måttlig påverkan. Hantverksbyn är dessutom av industriell karaktär och redan exploaterat varför konsekvensen bedöms som mildare.

Cirkulationsplats Påldalen innebär ny utformning av anslutning till väg 226 samt att en cirkulationsplats anläggs istället för en trafikplats, vilket gör att något mindre markanspråk krävs jämfört med lagakraftvunnen vägplan och påverkan på landskapsbilden blir då något mindre.

Vid samråd med polismyndigheten framkom från polisens sida önskemål om att anlägga kontrollplatser som ersättning för de fickor som idag används för kontroll. Trafikkontrollplatserna (Figur 32) fanns ej med i lagakraftvunnen vägplan men bedöms inte påverka landskapsbilden negativt då dessa är planerade i direkt anslutning till befintlig och planerad övrig infrastruktur.



Figur 32. Trafikkontrollplatser föreslås i samråd alternativ "Riksten" (2023) vilket är nytt jämfört med lagakraftvunnen vägplan.

Markintranget vid *Flaggplan* innebär ingen nämnvärd påverkan på landskapet då det är mindre förändringar mot lagakraftvunnen vägplan samt att det sker inom redan befintlig landsvägs- och stadskaraktär.

Vissa gestaltungsåtgärder planeras att genomföras för att bidra med ett positivt tillskott för vägtrafikanternas upplevelse på vägen och på så vis till viss del mildra de negativa konsekvenserna av projektet.

Exempel på sådana är:

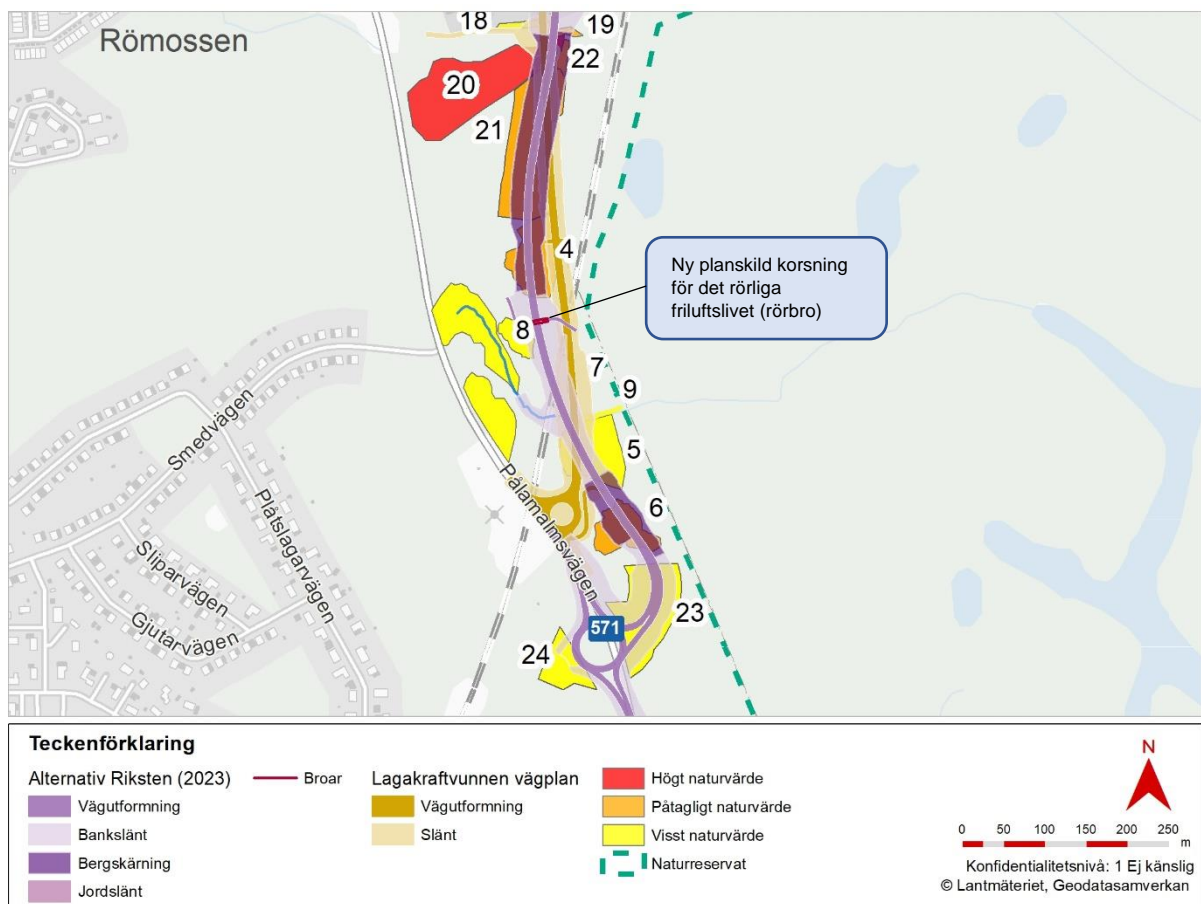
- Bevara så mycket som möjligt av befintlig vegetation och naturmiljö utmed sträckan
- Skiljeremsan mellan gång- och cykelbanan och bilvägen samt alla vägslänter planeras att anläggas med gräs
- Anläggningsdelar, skyltar etc. planeras så att de ej ska skymma viktiga siktlinjer och utblickar
- Vid Cirkulationsplats Påldalen planeras planteringar med buskar, exempelvis rönn och slån
- Kompletteringssådd med inslag av örter planeras längs med nya slänter inom projektet, där även återanvändning av avbaningsmassor utförs

Sammantaget bedöms påverkan på landskapsbilden bli måttlig med tanke på ny *Cirkulationsplats Pålamalmsvägen* samt den djupa bergskärningen, rörbron och de nya strukturer och barriärer som detta innebär i skogslandskapet. Konsekvensen av den förändrade landskapsbilden, jämfört med nollalternativet, bedöms också som måttlig då trafikanterna under sin färd upplever en bergskärning med varierande höjd på bergväggarna, dock under en begränsad sträcka. Konsekvenserna bedöms dock inte skilja sig nämnvärt från lagakraftvunnen vägplan.

6.3.2. Naturmiljö

Åtgärder som väsentligt kan komma att ändra naturmiljön ska som huvudregel anmälas för samråd hos tillsynsmyndigheten, enligt 12 kap 6 § miljöbalken. För byggande av allmän väg gäller undantag från samrådsanmälan om åtgärderna anges i en fastställd vägplan. Behov av hänsynstaganden och försiktighetsmått hanteras därmed inom ramen för vägplanen i samråd med berörd länsstyrelse som ska tillstyrka vägplanen (eller ändringsplanen).

Den nya placeringen av *Cirkulationsplats Pålamalmsvägen* och vägdragningen till *Hantverksbyn* innebär att en del av skogsområdet däremellan fragmenteras och skärs av. Jämfört med lagakraftvunnen vägplan blir sträckan som skär av skogsområdet något längre, eftersom cirkulationsplatsen föreslås ligga något längre söderut på Pålamalmsvägen (Figur 33). Utöver det kommer fragmenteringen vara av samma karaktär som i lagakraftvunnen vägplan. Fragmenteringen bedöms medföra en viss barriäreffekt för djur- och växtliv samt för människor som vistas i området.



Figur 33. Fragmentering av skogslandskapet jämfört med lagakraftvunnen vägplan.

En positiv skillnad mot lagakraftvunnen vägplan blir att även vilt bedöms kunna nyttja nu föreslagen rörbro (Figur 33) för passage under den nya vägen, vilket minskar barriäreffekten som är en negativ konsekvens av den nya vägen. Detta gäller dock främst för medelstora däggdjur (djur som är mindre än rådjur) då den kan upplevas för låg för stora däggdjur (exempelvis älgar och hjortar). Gångbron som föreslogs här i den lagakraftvunna vägplanen var inte anpassad för att djur skulle kunna passera.

En ny väg på bank, istället för bro, över Hantverksbyn innebär också en viss ökad barriäreffekt för växt- och djurliv, vilket kan komma att påverka arters spridningsmöjligheter. Barriäreffekten bedöms öka jämfört med både nuläge och lagakraftvunnen vägplan. Effekten bedöms dock bli mindre påtaglig då vägen anläggs mellan det redan exploaterade området Hantverksbyn och järnvägsanläggningen som i sig utgör en barriär i området.

Omfattningen av de intrång som bedöms ske i identifierade naturvärdesobjekt framgår av Tabell 6.

Tabell 6. Intrång i inventerade naturvärdesobjekt

Objektnamn i kartor	Objektnamn i NVI-rapport	Naturvärdesklass	Intrång jämfört med nuläget
1	1 (Ekologigruppens inventering 2017, 2018)	Högt, klass 2	Berörs i liten omfattning (i områdets västra ytterkant)
2	2 (Ekologigruppens inventering 2017, 2018)	Påtagligt, klass 3	Berörs i mycket liten omfattning (i områdets västra ytterkant)
3	41 (Ekologigruppens inventering 2017, 2018)	Påtagligt, klass 3	Berörs i liten omfattning (i områdets västra ytterkant)
4	1, 2020	Påtagligt, klass 3	Vägen skär rakt igenom objektet som fragmenteras. Hela objektet påverkas pga. träden behöver avverkas i områden med tillfällig nyttjanderätt
5	4, 2020	Visst, klass 4	Vägen skär rakt igenom objektet som fragmenteras
6	5, 2020	Påtagligt, klass 3	Vägen skär rakt igenom objektet som fragmenteras. Mer än halva objektet försvinner.
7	6, 2020	Visst, klass 4	Hela objektet tas i anspråk för dagvattenhantering och blir vägområde. Fylls delvis igen.
8	7, 2020	Visst, klass 4	Tillfällig nyttjanderätt skär igenom objektets östra del varpå skog behöver tas ned.
9	8, 2020	Visst, klass 4	Vattendraget korsas av ny väg och kulverteras i ny trumma under vägen
10	01 (norr om väg 226), 2021	Påtagligt, klass 3	Påverkas i princip i sin helhet
11	02 (norr om väg 226), 2021	Påtagligt, klass 3	Bedöms påverkas till stor del, dock inte i området allra närmast byggnaden.

Objektnamn i kartor	Objektnamn i NVI-rapport	Naturvärdesklass	Intrång jämfört med nuläget
12	03, 2021	Visst naturvärde, klass 4	Objektet korsas av den nya serviceväg som ansluts till nya vägen och som därför kommer att gå rakt igenom objektet.
13	04, 2021	Visst, klass 4	Vägen och den nya servicevägen skär rakt igenom objektet som fragmenteras. Hela objektet påverkas.
14	05, 2021	Visst, klass 4	Påverkas i objektets västra kant
15	06, 2021	Visst, klass 4	Påverkas nästan helt
16	07, 2021	Påtagligt, klass 3	Vägen skär rakt igenom objektet som fragmenteras. Mer än halva objektet påverkas
17	08, 2021	Påtagligt, klass 3	Ytterst marginell påverkan
18	09, 2021	Visst, klass 4	Vägen påverkar 2/3 av objektet
19	10, 2021	Påtagligt, klass 3	Vägen skär rakt igenom objektet som fragmenteras
20	11, 2021	Högt, klass 2	Vägen skär igenom objektets östra kant. Huvuddelen av objektet påverkas ej. 3-5 särskilt skyddsvärda tallar tas ned.
21	A, 2022	Påtagligt, klass 3	Vägen skär rakt igenom objektet som fragmenteras. Huvuddelen av objektet försvinner. En särskilt skyddsvärd tall tas troligen ned.
22	B, 2022	Påtagligt, klass 3	Vägen skär igenom objektet som fragmenteras. Hela objektet försvinner. 0-1 särskilt skyddsvärd tall tas ned.
23	C, 2022	Visst, klass 4	Cirkulationsplatsen och vägen skär rakt igenom objektet som fragmenteras. Större delen av objektet försvinner.
24	D, 2022	Visst, klass 4	Cirkulationsplatsen påverkar objektet i sin helhet

För de områden som inte bedömdes bli berörda i lagakraftvunnen vägplan kan det uppstå effekter i och med det nya vägförslaget som inte uppstod i lagakraftvunnen vägplan. En ny effekt för dessa områden blir ofta att äldre träd tas ned i objekten och livsmiljöer försvinner.

Naturvärdesobjekten 1 och 20 har bedömts ha högt naturvärde, då de har värden som är kopplade till lång kontinuitet, exempelvis äldre, senvuxna träd. De är mycket svåra att ersätta.

Samtliga naturvärdesobjekt 10 - 20 (från inventeringen 2021), bedöms komma att beröras av den nya vägdragningen i någon grad. Objekten bedöms beröras även av lagakraftvunnen vägplan då det nya och tidigare vägförslaget till största delen löper längs med varandra. Effekterna för dessa områden är således desamma som i lagakraftvunnen vägplan. På denna sträcka (från Hantverksbyn och fram till väg 226) har vägen flyttats något österut jämfört med lagakraftvunnen vägplan.

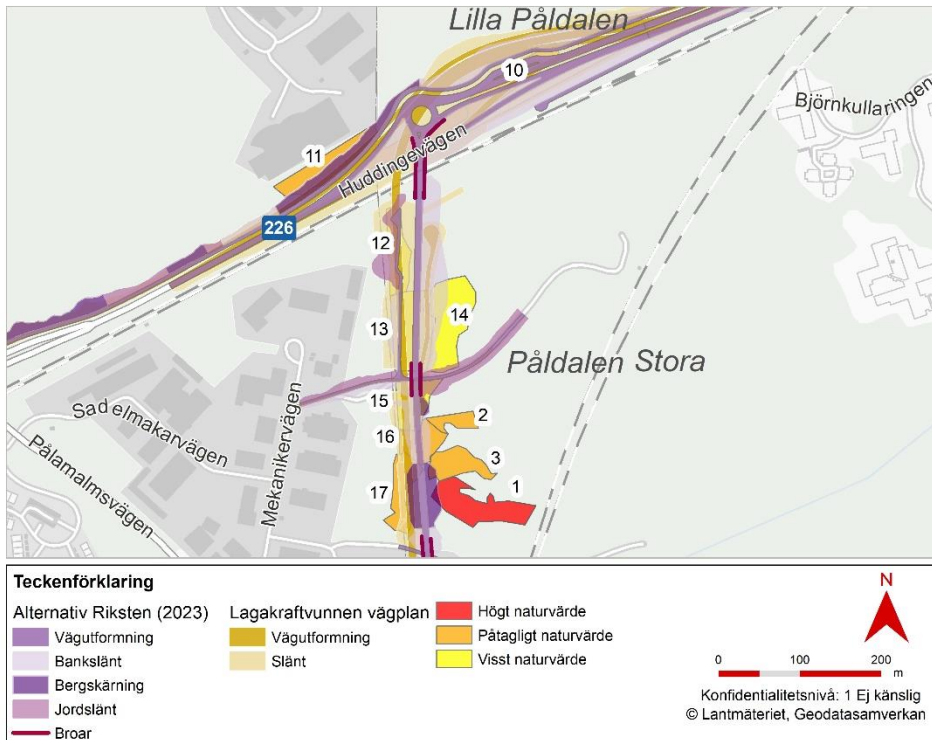
Trots att vägen parallellflyttats österut är påverkansgraden ungefär densamma på den västra sidan norr om porten (för objekt 12 och 13) eftersom det nya förslaget innebär att servicevägen nu förlagts där istället för på den östra sidan. Effekten av de ökade intrången öster om vägen (Tabell 6 ovan) blir att naturvärden som på sikt skulle kunna utvecklas till höga istället försvinner, vilket är en försämring jämfört med lagakraftvunnen vägplan. För objekt 17 blir det en påtaglig förbättring då vägen parallellflyttas.

Objekt 20 strax söder om Hantverksbyn, kommer att påverkas i östra kanten där den nya vägen skär genom objektet, dock i samma omfattning som i lagakraftvunnen vägplan. Som kompensationsåtgärd planeras att tallar över 200 år som eventuellt tas ned i objektet (inklusive objekt 21) sparas som faunadepåer i närheten av ursprunglig plats, för att fortsättningsvis gynna den biologiska mångfalden. I första hand ska träden sparas orörda om det går. Antalet särskilt skyddsvärda tallar som tas ned och placeras ut bedöms uppgå till 5-7 stycken, beroende på vägens och schaktens exakta dragning (och med hänsyn till eventuella felmarginaler på upp till 10 meter vid registrering). Träden ska placeras på solbelyst plast, i relativt nära anslutning till ursprungsplatsen och tidsmässigt i samband med avverkningen. Om möjligt placeras stammarna (ej grenarna), så hela som möjligt, utspritt på olika platser inom avtalade ytor. Huvuddelen av objekt 20 påverkas inte och bedömningen är att objektet hyser fler senvuxna gamla träd utanför utredningsområdet som kommer att stå kvar. Med föreslagen kompensationsåtgärd bedöms den negativa effekten av avverkningen mildras och de avverkade träden kan fortsatt bidra till biologisk mångfald.

Med lagakraftvunnen vägplan hade de gamla skyddsvärda träden avverkats utan någon kompensationsåtgärd, möjligen hade trädet längst i öster kunnat sparas beroende på rotutbredning. Jämfört med lagakraftvunnen vägplan bedöms det dock bli en förbättring med avseende på de gamla träden då de nu sparas som faunadepåer. En förutsättning för kompensationen är att markägare (i detta fall Botkyrka kommun samt Huddinge kommun) frivilligt åtar sig att avvara mark för ändamålet eftersom kompensationen inte ryms inom vägrätten. En dialog med Botkyrkas och Huddinges kommunekologer har därför inletts i detta syfte.

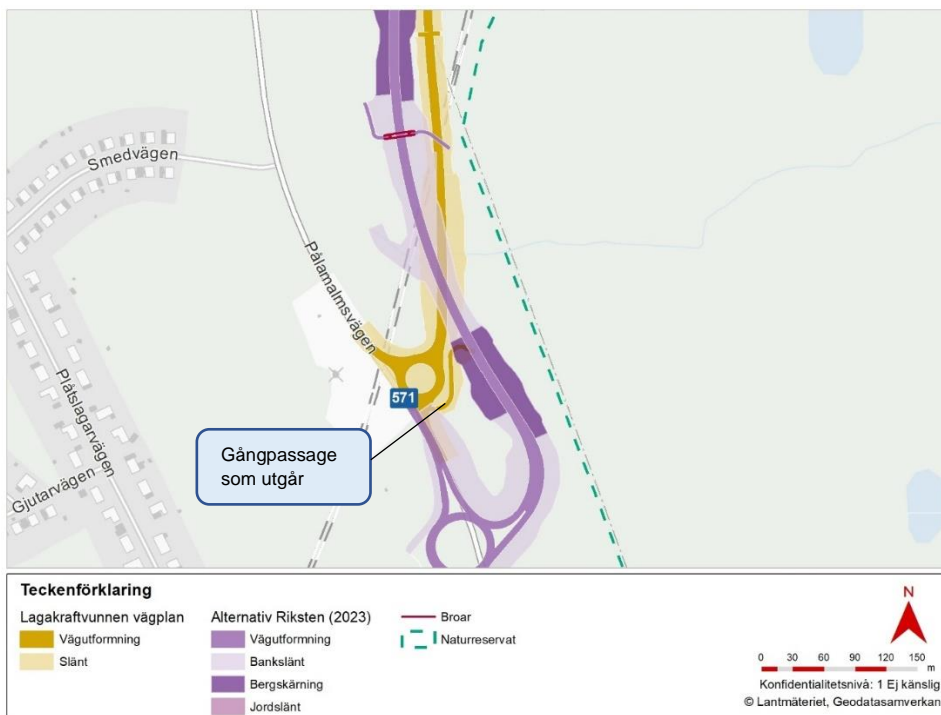
Samtliga naturvärdesobjekt 21 – 24 från inventeringen 2022 samt objekt 4-9 från inventeringen 2020 bedöms komma att beröras av den nya vägdragningen i någon grad. Objekten 23 och 24 får en helt ny påverkan.

Flera objekt som bedömts ha ett påtagligt (eller i några fall högt) naturvärde (område 1, 2, 3, 11, 16, 17, 20, 21, 22 samt 4 och 6) har värden som till viss del kan kompenseras inom området. Trafikverket har sett över möjliga kompensationsåtgärder som är lämpliga att genomföra och landat i att utplacering och flytt av död ved från dessa områden, in i närliggande områden är genomförbart. Död ved som väljs ut ska utgöras av olika stadier för att gynna så många olika arter som möjligt.



Figur 34. Kartan visar bland annat att objekt 17 (påtagligt naturvärde) får minskat intrång med nya förslaget.

Markintrånget utmed väg 226 mot Flaggplan innebär ingen nämnvärd påverkan på naturmiljön då det är mindre förändringar mot lagakraftvunnen vägplan och det sker inom redan befintlig landsvägs- och stadskaraktär. Naturreservatet Flemingsbergsskogen berörs av den nya vägsträckningen på liknande sätt som i lagakraftvunnen vägplan (Figur 35).



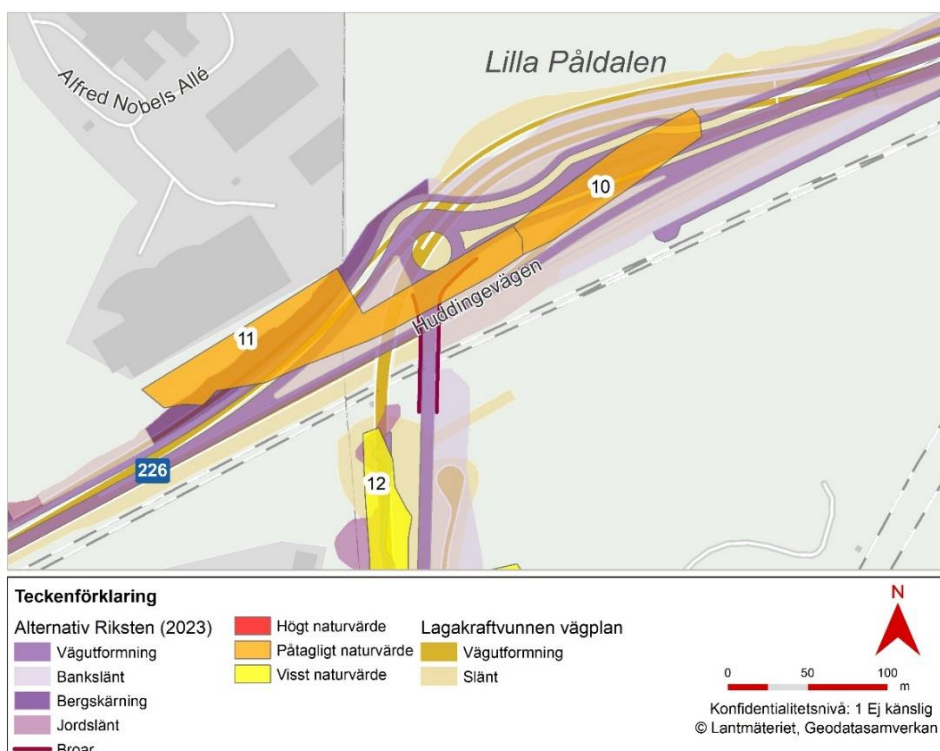
Figur 35. Kartan visar naturreservatet i förhållande till samråd alternativ Riksten (2023) jämfört med lagakraftvunnen vägplan. Gångpassage i lagakraftvunnen vägplan utgår. Rörrbron för passage under ny väg 566 är placerad längs stigsystemet i höjd med Smedvägen.

I lagakraftvunnen vägplan skulle vägen hamna som närmast cirka 20 meter från naturreservatets västra gräns. Ändringen innebär att den nya vägen hamnar som närmast cirka 40 meter från naturreservatsgränsen men istället går sträckan ≈ 200 meter längre längs med den opåverkade randzonen av naturreservatet. Det är en uppenbar försämring jämfört med lagakraftvunnen vägplan. Den totala sträckan där den nya vägen går längs med den opåverkade randzonen av naturreservatet utan befintlig järnväg emellan är cirka 300 meter. Eftersom skogen närmast vägen måste avverkas innebär detta ett ökat ljus- och vindinsläpp i naturreservatets yttre, västra delar. Dessutom krävs område med tillfällig nyttjanderätt i byggskedet, vilken inom skogen måste avverkas mellan cirka 10 – 50 meter från reservatets gräns. Områden med tillfällig nyttjanderätt framgår av plankartorna och är som närmast 15 meter från naturreservatets gräns i söder och som närmast 10 meter vid den planerade rörbron (Se plankartor 700T9321-22). För att mildra denna negativa effekt föreslås att träd återplanteras i området för tillfällig nyttjanderätt längs med naturreservatets gräns.

Avbaningsmassor inom projektet planeras att sparas och återanvändas för att utnyttja den befintliga fröbanken. Återanvändning av vegetationsmassor påskyndar en återetablering av vegetationen vilket på flera sträckor kan utgöras av torrmarksväxter.

Artskydd

Lekvattnet där mindre vattensalamander påträffades kommer att försvinna i och med åtgärderna på väg 226. Då arten gärna håller sig i närheten av sitt lekvatten året runt och söker skydd och övervintringsplatser i den omgivande miljön så bedöms även dessa miljöer, dock inte bon, att riskera att påverkas. Som skyddsåtgärd föreslås en tidsrestriktion som innebär att igenläggning av befintligt lekvatten inte får ske under perioden 15 mars – 30 september. Trafikverket bedömer att tidsrestriktionen är tillräcklig för att dispens från bestämmelserna i artskyddsförordningen inte ska bli aktuella. I den lagakraftvunna vägplanen hade lekvattnet också blivit igenfyllt varför konsekvensen inte bedöms skilja sig från nu aktuellt förslag. Då arten är livskraftig och vanligt förekommande i länet bedöms ingen negativ påverkan på bevarandestatusen för arten ske.



Figur 36. Objekt 10, sumpskog med diken och småvatten där mindre vattensalamander påträffats tas i anspråk i sin helhet i vägförslaget samråd alternativ Riksten (2023) i likhet med lagakraftvunnen vägplan.

Objekt nr 7 (ett småvatten på cirka 0,01 ha), ligger inom planerat vägområde och behöver tas i anspråk för att möjliggöra dagvattenhanteringen på denna sträcka (Figur 37). I tidigare skede har dammen pekats ut som en möjlig grodlokal bland annat för att vattensalamandrar har påträffats i dammar på andra ställen både inom och utanför utredningsområdet. Igenfyllnad av dammen bedöms inte komma att påverka groddjur negativt eftersom kompletterande platsbesök under groddjurs säsongen 2023 visat på att dammen endast tidvis har stående vatten, ligger för skuggigt samt innehöll is. Dammen bedöms därmed inte vara en groddjurslokal. En anmälan om vattenverksamhet planeras tas fram för igenfyllnad och påverkan på dammen.



Figur 37. Småvatten (objekt 7) som bedöms komma att påverkas av dagvattenlösning och nytt vägområde.

Då det förekommer hackspett, spillkråka samt gamla träd inom inventeringsområdet med lämpliga boplatser för fåglar, så föreslås att nedtagning av träd undviks under häckningsperioden 1 april till 31 juli. Därav minskar risken för påverkan på förekommande fågelarter samt att dispens från artskyddsförordningen inte bedöms behövas.

Planerade åtgärder bedöms inte påverka liljekonvaljens bevarandestatus eftersom arten är vanligt förekommande i länet och även inom inventeringsområdet. Platsen för noterad revlumner kommer att påverkas av ny Cirkulationsplats Pålamalmsvägen men precis som för liljekonvaljen bedöms artens bevarandestatus inte påverkas negativt och förbuden i 9 § bedöms därmed inte aktualiseras. Några särskilda åtgärder bedöms inte behövas.

Invasiva arter

Invasiva arter som i huvudsak bedöms beröras av projektet är kanadensiskt gullris och blomsterlupin. Dessa kommer att hanteras så att spridning undviks. Ytliga massor grävs ned på ett tillräckligt djup och täcks över med ogräsdug och sedan rena massor. Ingen återanvändning av massor med invasiva arter kommer att ske på sträckor som idag är fria från dessa arter.

Då parkslide och jätteloka förekommer inom område för tillfällig nyttjanderätt och etableringsyta så föreslås särskilda åtgärder för hantering av dessa arter. Massor innehållandes parkslide och jätteloka kommer att transporteras till godkänd mottagningsanläggning. För parkslide har särskilda försiktighetsåtgärder tagits fram gällande sanering av beståndet, buffert vid schakt, transport av massor och växtdelar samt rengöring av maskiner. Växtdelar med parkslide skickas till förbränning.

Tack vare de tillkommande inventeringarna av invasiva arter som genomförts kan arterna nu hanteras så att risk för spridning i byggskedet minskar. Borttagning av invasiva arter i samband med byggskedet förhindrar även en del av den naturliga spridningen, vilket gör att ändring av vägplan kan få en positiv effekt jämfört med nuläget.

Sumpskogar

Åtgärder inom ett vattenområde kan innebära anmälnings- eller tillståndspliktig vattenverksamhet. Sumpskogar som påverkas av utfyllnad är objekt 10 norr om väg 226 (lokal med förekomst av mindre vattensalamander) samt området i söder vid ny Cirkulationsplats Pålmalmsvägen (registrerad sedan tidigare av Skogsstyrelsen). För utfyllnad och åtgärder inom dessa två vattenområden kommer anmälan om vattenverksamhet inlämnas.

Sumpskogen i söder

Enligt 11 kap. 2 § miljöbalken definieras vattenområden som områden som täcks av vatten vid högsta förutsebara vattenstånd. Gällande sumpskogen som sammanfaller med ny cirkulationsplats i söder har därför beräkningar gjorts för att bestämma huruvida sumpskogen täcks av vatten vid högsta förutsebara vattenstånd eller ej. Högsta högvattennivå (HHW) med 50 års återkomsttid har beräknats för vattennivåobservationerna i grundvattenrör i samt närliggande sumpskogen. Resultaten visar att det är sannolikt att sumpskogen, åtminstone delvis, täcks av vatten vid högsta förutsebara vattenstånd. Sumpskogen framgår av Figur 8.

Yta av vattenområde (inom sumpskog) som tas i anspråk i söder beräknas uppgå till cirka 2800 m². Gränsen för när tillstånd ska sökas, i stället för att anmäla vattenverksamheten, går vid 3000 m² enligt 19 § förordning (1998:1388) om vattenverksamheter. Därav bedöms en anmälan bli aktuell.

Enligt genomförd NVI består området av mörk och fuktig barrskog med visst naturvärde (klass 4), den lägsta klassningen, vilket innebär att inga höga naturvärden berörs av vattenverksamheten.

Ingen markavvattning

Utfyllnad av sumpskog inom projektet bedöms inte innebära markavvattning eftersom syftet inte är att avvattna mark eller att varaktigt öka en fastighets lämplighet för något visst ändamål, enligt Naturvårdsverkets vägledning (Naturvårdsverket 2009).

Samlad bedömning av påverkan på naturmiljön

Det bedöms bli en viss ökad barriäreffekt jämfört med både nuläge och lagakraftvunnen vägplan i och med vägbanken vid Hantverksbyn. Effekten mildras av att vägen anläggs mellan det redan exploaterade området och befintlig järnväg som i sig utgör en barriär i landskapet.

Jämfört med lagakraftvunnen vägplan ökar fragmenteringen av skogslandskapet samt intrång i förekommande naturvärdesobjekt något eftersom nya vägsträckan sträcker sig lite längre söderut. För något objekt blir det dock bättre.

Jämfört med nuläget sker ytterligare en fragmentering av skogslandskapet på aktuell sträcka, utöver redan befintlig järnväg samt Pålmalmsvägen. Förekommande naturvärdesobjekt får varierande grad av intrång som innebär att 5-7 särskilt skyddsvärda träd tas ned, livsmiljöer för arter till viss del försvinner och naturvärden som på sikt skulle kunna utvecklas till höga (idag visst och påtagligt värde) istället försvinner.

Påverkan på naturreservatet bedöms bli något försämrad jämfört med lagakraftvunnen vägplan på grund av den förlängda vägsträckningen i söder.

Påverkan på naturreservatet i form av ökat ljus- och vindinsläpp västerifrån på en sträcka av cirka 300 meter, bedöms totalt sett ge små negativa konsekvenser för reservatet jämfört med nuläget. I

bedömningen har främst naturreservatets storlek tagits i beaktande, där sträckan för åtgärder är förhållandevis liten i relation till reservatets areal, samt att återplantering av träd föreslås i områden för tillfällig nyttjanderätt. Av samma anledning samt för att inget intrång görs i själva reservatet har bedömningen gjorts att det inte uppkommer betydande negativa effekter på arter kopplade till reservatet. Syftet med reservatet, att bevara ett stort och sammanhängande naturskogsområde och dess skyddsvärda växt- och djurliv, bedöms med bakgrund av ovan inte på ett betydande sätt komma att påverkas negativt. Den förändrade bullersituationen som den nya vägen innebär bedöms inte heller innebära betydande negativa effekter då huvuddelen av reservatet inte påverkas, se vidare vid avsnitt 6.3.6. *Buller*.

Tack vare de naturvärdesinventeringar och fältbesök som genomförts efter att vägplanen vann lagakraft finns ett bättre kunskapsläge och lämpliga skydds- och kompensationsåtgärder har identifierats som inte fanns med i lagakraftvunnen vägplan. Med bakgrund av ovan samt med föreslagna skydds- och kompensationsåtgärder avseende naturreservatet, berörda naturvärdesobjekt, fåglar och mindre vattensalamander bedöms konsekvensen för naturmiljön bli måttligt negativa jämfört med nuläge. Jämfört med lagakraftvunnen vägplan bedöms konsekvenserna för naturmiljön totalt sett bli ungefär lika omfattande eller något försämrade.

6.3.3. Kulturmiljö

Förändringen av vägplanen påverkar inga kända fornlämningar eller övriga kulturhistoriska lämningar ytterligare. L2013:2339 (f.d. fornlämning vid Flaggplan) har hanterats inom ramen för lagakraftvunnen vägplan. Länsstyrelsen beslutade 2022-09-08 att ge tillstånd för ingrepp i fornlämningen i enlighet med Trafikverkets ansökan och lämningen är nu undersökt och borttagen. Även två kulturhistoriska lämningar berörs, L2013:2342 (militär anläggning) och L2016:997 (fyndplats). Dessa har också hanterats inom ramen för lagakraftvunnen vägplan. Gällande L2013:2342 har en dialog förts med Länsstyrelsen där de 2022-09-05 meddelade att inga arkeologiska åtgärder krävs inför borttagande. Gällande L2016:997 har Länsstyrelsen meddelat att inga fortsatta arkeologiska åtgärder krävs. Bedömningen är att det inte finns några viktiga eller lagskyddade kulturhistoriska objekt eller miljöer som påverkas negativt av den ändrade vägplanen.

Potentialen för dold fornlämning i området för aktuella ändringar bedöms som låg.

De övriga kulturhistoriska lämningar, gränsmärkena L2013:2340 och L2013:2344, som tidigare påverkades i den lagakraftvunna vägplanen, kommer nu att hamna utanför vägområdet och kan således bevaras. I jämförelse med lagakraftvunnen vägplan blir detta en positiv konsekvens av den ändrade vägplanen. På grund av närheten till arbetsområdet så ska lämningarna märkas ut och stänglas in under byggskedet för att de inte ska köras på eller skadas av misstag. Konsekvenserna för kulturmiljön, jämfört med nuläget, bedöms som obetydlig.

6.3.4. Rekreation och friluftsliv

Cirkulationsplats Pålamalmsvägen och Sträcka Cirkulationsplats Pålamalmsvägen – väg över Hantverksbyn:

I lagakraftvunnen vägplan bedömdes förekomsten av ytterligare en väg (utöver Pålamalmsvägen) innebära ökad barriäreffekt och försämrade möjlighet för människor, främst boende i Tullinge skog och Römossen att ta sig in i Flemingsbergs naturreservat. Denna barriäreffekt bedöms bli likvärdig i och med det nya förslaget men med vissa mindre skillnader. Det tätortsnära skogsområdet söder om Hantverksbyn kommer att skäras av kraftigt på samma sätt som i den lagakraftvunna vägplanen och stigsystemet som finns i skogen kommer fortfarande att påverkas av den nya vägen. Det kommer

fortsättningsvis finnas möjlighet att passera på den enskilda vägen från Hantverksbyn mot Visättra/Flemingsberg och på så sätt också ta sig ut i skogsområdet.

Den i lagakraftvunnen vägplan föreslagna gångbron i stål över bergskärningen söder om Hantverksbyn utgår och ersätts med en planskild passage/rörbro under vägen istället. För det rörliga friluftslivet kan denna lösning ses som mer positiv, jämfört med gångbron i lagakraftvunnen vägplan, då trafiken på vägen inte upplevs lika påtagligt för den som passerar under vägen. Rörbron utformas också för att minska risken för otrygghetskänsla. Rörbron kommer ha ett ökat ljusinsläpp och vara ganska bred för att inte upplevas trång. En rörbro under vägen bedöms också smälta in på ett bättre sätt i omgivningen och kan upplevas som ett mjukare inslag i landskapsbilden än en fackverksbro i stål.

Liksom i lagakraftvunnen vägplan ligger den planerade vägsträckningen utanför riksintresset Hanveden och kommer inte påverka möjligheter till upplevelser inom det. Riksintresset bedöms därför inte påtagligt skadas av de planerade åtgärderna, se även avsnitt 8.2 avseende riksintressen.

Övriga markintrång bedöms inte innebära någon annan påverkan än den som redan är beskriven i den lagakraftvunna vägplanen.

Huddinge kommuns målsättning om bullerfria områden bedöms inte uppnås för naturreservatet Flemingsbergsskogen, varken i nuläget, i lagakraftvunnen vägplan eller i nu aktuellt förslag. På samma sätt som i lagakraftvunnen vägplan bedöms en ny väg innebära att buller sprids längre in i Flemingsbergsskogen, vilket påverkar rekreativvärde negativt. Konsekvenserna av nu aktuellt förslag bedöms dock som begränsade, se vidare under avsnitt 6.3.6 *Buller*.

Konsekvenserna för rekreation och friluftsliv bedöms som små till måttliga negativa konsekvenser eftersom en ny väg genom ett skogsområde alltid skapar en viss barriäreffekt för människor som vill vistas i området men samtidigt anläggs en planskild passage för att knyta samman stigsystemen och möjliggöra åtkomst till naturreservatet. I lagakraftvunnen vägplan fanns en gångpassage, i anslutning till och direkt söder om cirkulationsplatsen på väg 571. Syftet med denna gångpassage var att underlätta för gående som vill ta sig till naturreservatet öster om ny väg 566. Gångpassagen anslöt naturligt till stigsystemet som leder vidare in i naturreservatet. I föreslagen ändring har denna passage tagits bort då det bedömts att en sådan passage inte skulle fylla någon funktion i det nya läget för cirkulationsplatsen, då det inte finns något stigsystem att ansluta till här (Figur 35). Behovet av en sådan passage bedöms också vara mindre jämfört med lagakraftvunnen vägplan då den föreslagna rörbron för passage under ny väg 566 är placerad längs stigsystemet i höjd med Smedvägen vilket gör att man naturligt kommer välja denna väg via rörbron för att nå naturreservatet.

6.3.5. Förorenad mark

Resultaten från markmiljöprovtagningarna visar att föroreningshalten i provtagna massor understiger riktvärde för MKM, förutom i en punkt vid ny *Cirkulationsplats Pålamalmsvägen*. Vid föroreningshalter under MKM gäller generellt att massorna kan återanvändas inom projektet ur föroreningssynpunkt. Dock är det inte aktuellt med schaktning i större delen av området för ändringarna, då det främst är bergsprängning (söder och norr om industriområdet) samt fyllning (i industriområdet) som planeras. Sträckan från Hantverksbyn och söderut, till ny *Cirkulationsplats Pålamalmsvägen*, går (förutom genom berg) genom skogsmark där det inte föreligger några misstankar om föroreningar orsakad av mänsklig aktivitet. Bedömning har också gjorts att det inte föreligger ett behov av markmiljöprovtagning i planeringsskedet vid nu föreslagen plats för *Cirkulationsplats Pålamalmsvägen*. Bedömningen grundar sig på att det inte har påträffats något avvikande i tidigare provtagningar, vilka har bedömts vara representativa även här.

Inga misstankar föreligger om att grundvattnet skulle vara förorenat inom området för ändring av vägplan.

Analys av borrhax visar att det inte finns behov av särskilda skyddsåtgärder för återanvändning av sulfidhaltigt krossat berg, eftersom halter av totalsvavel var under gränsvärdet för syraproducerande sulfidhaltigt bergmaterial.

Risken för spridning av föroreningar i mark under byggskedet bedöms därmed som liten.

Rivning av asfalt kommer att ske där väg 571 ansluter till *Cirkulationsplats Pålmalmsvägen* samt vid Flaggplan och på flera avsnitt längs väg 226. Vid rivning av den gamla (nuvarande) vägen ska entreprenören utföra egna undersökningar för att kontrollera förekomsten av PAH16 med syftet att inga förorenade asfaltmassor överskridande gränsvärdet återanvänds i projektet. Vidare gäller att:

- Asfalt med föroreningsnivån av summa PAH 16 <70 mg/kg får återanvändas fritt inom entreprenaden
- Asfalt med föroreningsnivån av PAH 70-300 mg/kg kan återanvändas i vägkonstruktion som bundet eller obundet bärlager/förstärkningslager/fyllnadsmaterial under tätt nytt slitlager
- Asfalt med föroreningsnivån av PAH >300 mg/kg får inte återanvändas utan ska transporteras till godkänd mottagningsanläggning.

För eventuellt uppkomna massor inom ändringsplanen gäller samma rutiner och försiktighetsåtgärder som för den lagakraftvunna vägplanen avseende masshantering kopplat till föroreningshalter och riktvärden. Om massor behöver schaktas bort vid den provpunkt där bedömningen att naturliga bakgrundhalter av alifater förekommer över MKM, så ska massorna provtas i entreprenadskedet för bedömning av vidare hantering. Överskottsmassor transporteras till godkänd mottagningsanläggning.

Trafikverket ställer också krav på entreprenören vad gäller hantering av bränslen och kemikalier för att minimera risker för olyckor som kan leda till miljöskador. Om en markförorening påträffas under byggskedet eller om en miljöskada uppstår under byggtiden ska tillsynsmyndigheten genast underrättas, i enlighet med 10 kap 11 § miljöbalken.

Konsekvenserna för miljön och människors hälsa bedöms som försumbara eftersom risk för spridning av föroreningar i miljön, med bakgrund av ovan, bedöms som låg.

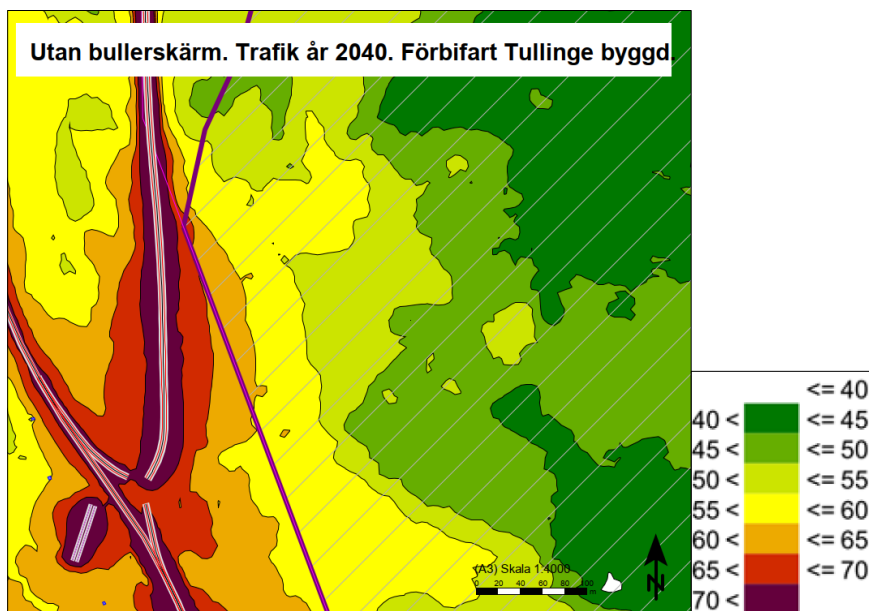
6.3.6. Buller

Bullerutredningen visar att utbyggnaden innebär en viss försämring för naturreservatet jämfört mot nuläget (Figur 39). En bit in i naturreservatet återfinns även gränsen för riksintresseområde för friluftslivet (Hanveden), Figur 39. Med utbyggnaden kommer nivåer under 40 dBA ekvivalent ljudnivå att nås först efter cirka 500-600 meter in från reservatets västliga gräns. Dock överskrids riktvärdet redan idag, då låg ljudnivå har beräknats förekomma först 200-300 meter in från gränsen. Huvuddelen av reservatet påverkas inte och konsekvensen bedöms därmed som liten.

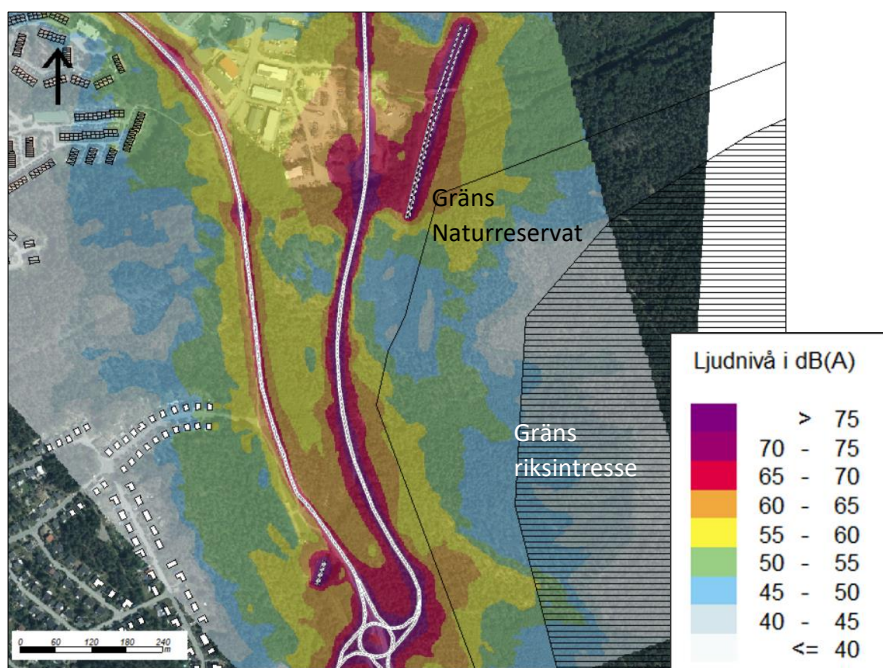
Bullerutredningen visar också att den bullerpåverkan som uppstår på naturreservatet innebär en viss försämring jämfört med lagakraftvunnen vägplan (Figur 38) eftersom vägen sträcker sig längre söderut längs med reservatet. Den negativa effekten innebär alltså inte en bullerpåverkan djupare in i reservatet utan endast längs en längre sträcka utmed reservatets utkant. Jämfört med lagakraftvunnen vägplan förskjuts bullerpåverkan från cirkulationsplatsen söderut enligt Figur 38 och Figur 39. Jämfört med lagakraftvunnen vägplan kommer också vissa delsträckor av vägen något närmre reservatsgränsen medan vissa sträckor hamnar något längre ifrån. Totalt sett bedöms försämringen mot lagakraftvunnen vägplan bli relativt liten. Kumulativa effekter från järnvägen har tagits med i beräkningarna. Vägplanens nya sträckning medför en viss försämring av ekvivalenta ljudnivåer från både spår- och vägtrafik då en kumulativ effekt uppstår, vilken synliggörs i Figur 39. Jämfört med nollalternativet blir bullerpåverkan något större med ändringsförslaget.

Försämringen bedöms inte vara av den omfattningen att nya skyddsåtgärder blir aktuella. Bullerskydd i form av vallar eller bullerskyddsskärm hade kunnat mildra den negativa effekten ner till nivåer i likhet med lagakraftvunnen vägplan. Dessa hade dock behövt vara mycket omfattande och skulle fortfarande inte medföra att riktvärdet 40 dBA innehålls inom hela reservatet. Den vunna nyttan av bullerskyddande åtgärder bedöms inte komma att stå i proportion till kostnaderna. I lagakraftvunnen vägplan valdes bullerskyddsskärm längs med reservatet bort eftersom det ansågs öka barriäreffekten ytterligare för människor och djur som vill kunna passera över vägen. För ändring av vägplan görs samma bedömning (se även handling Planbeskrivning Fastställelsehandling kap 4.7.4). Bullerskydd skulle också innebära en lång sträcka med ökat markanspråk och ytterligare intrång i naturmiljön.

Övriga delar i ändringsplanen bedöms inte ge någon försämrad bullersituation för bostäder i utredningsområdet jämfört med lagakraftvunnen vägplan.



Figur 38. Urklipp från lagakraftvunnen vägplans MKB.



Figur 39. Bullerutbredning i utbyggnadsalternativet, samråd alternativ Riksten (2023). Kartan visar bullerpåverkan på Naturreservatet och riksintresseområdet Hanveden.

Påverkan på riksintresseområdet för friluftslivet beskrivs i avsnitt 8.2 Hushållning med mark och vatten.

6.3.7. Vatten

6.3.7.1. Princip för vägdagvatten

Principen för avvattning av vägdagvatten fokuserar på att i största möjliga utsträckning låta vattnet sila över slänter och infiltrera i vägöverbyggnaden. Om detta inte är möjligt leds vattnet främst vidare i öppna diken. Dikena utförs gräsbeklädda för att binda partikulära metaller och petroleumprodukter.

Fördröjnings- och reningsmagasin föreslås installeras i väggeometrins lågpunkter innan dikesvattnet (det dimensionerade vägdagvattnet) lämnar vägområdet. Magasinen utrustas med anordningar för att reducera utflödet. Skydd av vattenförekomst så kallade haveriskydd sker genom avstängning med gummiblåsa i dike- eller vägtrumma för att hindra eller begränsa utsläpp vid olyckor.

För ytavvattning från konstbyggnader (broar) tillhörande Huddinge kommun föreslås dagvattnet avvattnas med dräneringsrännor i brons tvärgående lågpunkter. Avvattningsvattnet leds sedan via rostfria rännor och rensbrunnar till anslutningspunkter på de kommunala gatorna. För Trafikverkets konstbyggnader föreslås dagvatten från ytavlopp ledas via stuprör ned till närmaste vägdike och sedan vidare till reningsfördröjningsmagasin.

Sammanfattningsvis bedöms påverkan på mark och vatten bli positiv, jämfört med nuläget, då vägdagvattenhanteringen förbättras. Åtgärderna förväntas positivt bidra till uppfyllandet av miljö kvalitetsnormer för vatten. Dagvattenhanteringen dimensioneras även för framtida klimatförändringar med utjämning av flödet i fördröjnings- och reningsmagasinen samt en sista rening i våtmark eller dagvattenhantering innan det når recipient.

6.3.7.2. Princip skyfallshantering

Skyfallshantering innebär att minimera risker i samband med översvämning som kan ske vid skyfall. Med "skyfall" avses i detta fall all nederbörd som överstiger kapaciteten hos det planerade vägdagvattensystemet, inklusive dess diken, ledningar och dammar.

Effektiv hantering av skyfall, såsom kraftiga 100-årsregn och höga flöden, och samtidigt beaktande av klimatförändringar (klimatfaktor) är av avgörande vikt för att säkerställa infrastrukturens motståndskraft.

En typ av risk som identifierats i detta projekt är så kallade "instängda områden" som kommer uppstå i samband med väghöjningar längs sträckorna Cirkulationsplats Påldalen och Trafikplats Högskolan. Vid upptäckt av sådana områden är det nödvändigt att vidta åtgärder för att säkerställa att vägen och närliggande områden inte blir känsliga för översvämningar, vilket kan skapa stora påfrestningar på vägkonstruktionen.

För att hantera denna problematik kommer trummor att anläggas (med dimensioner i enlighet med Trafikverkets riktlinjer) för att hjälpa till att leda bort vatten från dessa områden. Samtidigt planeras vägkroppen höjas med bergkross, vilket har god beständighet och permeabilitet. Detta tillåter vattnet att avledas till diken på motsatt sida av vägen och skapar en möjlighet för vattnet, som annars *endast* hade avletts via trummor, att passera fritt genom området. Denna tekniska lösning syftar till att säkerställa att vattenflödet inte hindras och att risken för översvämningar minimeras. Det är värt att notera att trots att dessa instängda områden i allmänhet är förhållandevis små, kan deras påverkan på omgivningen vara betydande om de inte hanteras på lämpligt sätt.

För att minska risken för översvämning vid spårområdet har även nivån på servicevägen vid väg 226 (se figur 2) justerats och höjts, i enlighet med lagakraftvunnen vägplan. Vägplanen har projekterats för att vara förenlig med kommunernas ytliga skyfallsvägar. Inga ytterligare skyfallskänsliga områden, utöver redan nämnda, har identifierats inom den lagakraftvunna vägplanen eller ändringsplanen.

Genom att implementera tekniska åtgärder och överväga hydrologiska aspekter vid planering och genomförande av vägförändringar kan man effektivt minimera risken för översvämningar och dess potentiella konsekvenser, vilket har tagits i beaktande i aktuellt projekt. Detta utgör en viktig del av en hållbar och ansvarsfull infrastrukturutveckling som tar hänsyn till både människors behov och miljöns välbefinnande.

6.3.7.3. Recipienter för vägdagvatten

Dagvattnet kommer i huvudsak att silas över vägens slänter för att därefter avledas i öppna diken för att få god infiltration och fastläggning av partikelbundna föroreningar i gräsytor, vilket också stämmer överens med lagakraftvunnen vägplan. Ledningssystem (kulvertering av dagvatten) kommer att utföras som alternativ till öppna diken där dessa inte kan utformas. Detta gäller främst när det finns behov att leda dagvattnet ifrån diket i mittremsan på väg 226 till östra sidan av väggroppen och vidare via vägdiken. Denna kulvertering är också densamma som i lagakraftvunnen vägplan.

Fördröjning av dagvatten kommer att ske antingen via fördröjningsmagasin (makadammagasin) eller direkt i diken med haveriskydd (strykning) vid anslutningspunkten för att skydda recipienter mot utsläpp från olyckor. Makadammagasinen renar genom fysikalisk rening där partiklar i dagvattnet binder till makadamen. Makadammagasin har en god- mycket god reningseffekt (beroende på förorening). Skillnad mot lagakraftvunnen vägplan är att nu föreslagen lösning innebär tre stycken fördröjningsmagasin (SK1 åtgärder) istället för fyra, se tabell i avsnitt 5.3. Anledningen till att dessa har minskat med en i antal är att behovet har förändrats i och med den nya utformningen och att varje SK1 åtgärd är unik och anpassad efter den nya vägutformningslösningen.

Följande parametrar/indata har använts vid beräkning av flöden:

Regnintensitet: Enligt Dahlströms modifierade ekvation från 2010 (varaktighet 10 - 120 min)

Regnets återkomsttid har erhållits från lagakraftvunnen vägplan:

- För anslutning av dagvatten till SVOA: 10 år
- För avvattning av väggroppen, ledningar och diken: 5 år

Klimatfaktorer har erhållits från lagakraftvunnen vägplan:

- Vid dimensionering av ledningar och diken multipliceras regnintensiteten med klimatfaktor 1,05.
- För anslutning av dagvatten till SVOA har klimatfaktorn satts till 1,25.

Blockregnets varaktighet vid dimensionering av:

- Ledningar och diken, 15min.
- Fördröjnings- och reningsmagasin:
 - Regn med varaktigheter mellan 10–300 minuter har byggts upp och körts i separata modeller där de varaktigheter som generat störst volymbehov har använts för att kontrollera dimensionerna på fördröjningsmagasinen.

Både befintlig och föreslagen sträckning från Hantverksbyn till Högskolan (via väg 226) avvattnas mot sjön Ormlången, men innan vattnet når recipienten kommer det passera den våtmark som anlagts i Flemingsbergsviken. Både den nuvarande och den föreslagna sträckningen från Hantverksbyn och

västerut, samt sträckan från ny cirkulationsplats Pålamalmsvägen fram till Hantverksbyn har avrinning mot Tullingesjön. Innan vattnet når recipienten genomgår det en viktig rening vid Madens dagvattenpark, som har anlagts nära Tullingesjön med syfte att rena vattnet innan det når sjön.

Sträckan mellan vägkroppen och recipienterna (gäller både för Orången och Tullingesjön) kommer, liksom i lagakraftvunnen vägplan, bidra med god rening i och med den uppehållstid som dagvattnet får i uppströms reningsanläggningar samt genom den naturliga rening som sker i de gräsbevuxna dikena längs sträckan. Denna kombination av faktorer bidrar till att säkerställa att vägavgattnet som når recipienterna är av så bra kvalitet att ingen otillåten försämring av vattenkvalitet sker samt att möjligheten att uppnå god kvalitet i vattenförekomsterna inte äventyras.

Beräkningar har gjorts av vägavgattnets föroreningsinnehåll med syfte att utreda om det föreligger risk för otillåten försämring av vattenförekomsternas vattenkvalitet.

Metod

StormTac (v. 20.2.2) har använts för att beräkna föroreningshalten i vägavgattnet för befintlig och framtida situation - med och utan rening. I StormTac används en databas med schablonvärden för föroreningskoncentrationer från olika markanvändningar. En årsmedelnederbörd på 610 mm/år (inkluderat korrektionsfaktor på 1,1) har använts för hela planområdet för att räkna om dagvattenkoncentrationerna till föroreningsmängd per år. I Tabell 7 presenteras beräknade mängder och halter föroreningar som tillförs avrinningsområdena för Tullingesjön respektive Orången vid utsläppspunkterna, efter rening i diken och fördröjningsdammar i anslutning till vägområdet. Avskiljning som sker i väglänter och efterföljande bäck samt den anlagda våtmarken ingår inte i beräkningarna av föroreningsmängder i vägavgattnet.

Vid nollalternativet bedöms det ske en ökad föroreningsbelastning för vattenförekomsterna (på grund av ökad trafik) av framförallt tungmetaller såsom bly, koppar, zink, krom och nickel. Jämfört med nollalternativet blir därför förutsättningarna för recipienterna bättre i utbyggnadsalternativet eftersom fördröjningsmagasin anläggs. Jämfört med lagakraftvunnen vägplan blir förutsättningarna för recipienterna desamma.

Tabell 7. Beräknade mängder (g/år) och halt (µg/l) i utsläppspunkten till respektive avrinningsområden Tullingesjön och Orången efter rening i diken och fördröjningsdammar i anslutning till vägområdet. Observera att utsläppspunkten här menas den punkt där vägavgattnet lämnar vägområdet och inte utsläppspunkt i vattenförekomsterna.

Parametrar	Tullingesjön Mängd (g/år)	Orången Mängd (g/år)	Tullingesjön Halt (µg/l)	Orången Halt (µg/l)
Fosfor	450	4250	187	530
Kväve	5890	42 500	2800	5300
Bly	9,7	144,4	4,5	16,4
Koppar	65,1	609	28,9	74
Zink	86	1662	32,7	191
Kadmium	0,9	6,2	0,386	0,8
Krom	12,3	132,5	5,4	16
Nickel	11,2	113,9	5,1	13,6
Kvicksilver	0,33	2,06	0,132	0,253
Susp.substans	64,8	918	27 500	107 000

Olja	222	4697	112	518
PAH16	0,58	12,05	0,263	1,34
Benso(a)pyren	0,04	0,3	0,0155	0,0432

6.3.7.4. Påverkan på status och miljö kvalitetsnormer

För att bedöma eventuell påverkan på status och miljö kvalitetsnormer för vattenförekomsten Tullingesjön (WA73666480) och vattenförekomsten Orlången (WA27186406) har haltbidrag från vägområdet till vattenförekomsterna beräknats baserat på mängderna i Tabell 7. Vid beräkningarna har det antagits att hela den beräknade mängden förorening vid utsläppspunkten från vägområdet når vattenförekomsterna. Detta bedöms som ett konservativt antagande eftersom vägdagvattnet även passerar diken och bäckar samt att vägdagvattnet till Orlången och Tullingesjön även passerar den anlagda våtmarken i Flemingsbergsviken alternativt Madens dagvattenpark innan det når vattenförekomsterna. Föroreningsmängderna som används i beräkningarna är därmed sannolikt överskattade. Påverkan på status har bedömts för de kvalitetsfaktorer som ansetts relevanta för projektet. Relevanta kvalitetsfaktorer presenteras i Tabell 8.

Tabell 8. Relevanta kvalitetsfaktorer som ingår i bedömningen av påverkan från vägdagvattnet till ytvattenförekomsterna Orlången och Tullingesjön.

Kvalitetsfaktor	Parameter/ämne	Status
Näringsämnen	Fosfor	Ekologisk status
Särskilda förorenande ämnen	Koppar, krom, zink	Ekologisk status
Prioriterade ämnen	Kadmium, bly, nickel, kvicksilver och benso(a)pyren	Kemisk status

Haltbidragen från vägområdet har beräknats baserat på vattenförekomsternas area, medeldjup och omsättningstid (Tabell 9).

Tabell 9. Vattenförekomsterna Orlången och Tullingesjöns area, medeldjup och omsättningstid enligt SMHIs vattenwebb samt information från VISS.

Vattenförekomst	Area (m ²)	Medeldjup (m)	Volym (m ³)	Omsättningstid (år)
Orlången	3 000 000	4,85	14 550 000	1,17
Tullingesjön	2 000 000	10,5	21 000 000	0,799

Orlången (WA27186406)

Statusen är bedömd i VISS (Vatteninformationssystem Sverige, 2023-11-20) som dålig för näringsämnen och god för metallerna bortsett från kvicksilver och kvicksilverföreningar där statusen är uppnår ej god baserat på en nationell klassificering att kvicksilver överskrider gränsvärdet i fisk i Sveriges alla ytvattenförekomster på grund av atmosfärisk deposition. Bedömningen stöds av en mätning i fisk 2013. Benso(a)pyren saknar klassning i VISS.

I Tabell 10 visas de beräknade haltbidragen från vägområdet till Ormlängen (WA27186406) samt bedömning av status inklusive det planerade vägområdets påverkan.

Koppar, krom och zink tillhör gruppen särskilda förorenande ämnen (SFÄ) och kadmium, bly, nickel, kvicksilver och benso(a)pyren tillhör de prioriterade ämnena. De beräknade haltbidragen från vägområdet avseende dessa ämnen till Ormlängen är låga och övervakningsdata från sjön Ormlängen visar på att metallhalterna är låga (mätdata hämtad från SLUs webbtjänst Miljödata MVM, 2023). Mätdata för benso(a)pyren i Ormlängen saknas. Beräkningarna visar att tillskottet av metaller från vägdragvattnet inte kommer att orsaka att gränsvärden eller bedömningsgrunder enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) överskrids. Statusen för metaller bedöms som god både i nuläget och medräknat påverkan från det planerade vägområdet. Tillskottet av benso(a)pyren är marginellt och bedöms inte orsaka någon mätbar ökning i Ormlängen.

Status för näringsämnen är i VISS bedömd till dålig status. Bedömningen baseras på mätdata 2013–2018. Fosforhalten anges vara 72,4 µg/l och den ekologiska kvoten 0,17. Senare mätdata, 2017–2022 enligt SLUs webbtjänst Miljödata MVM, visar på lägre halter (medelvärde från tre övervakningsstationer 2017–2022: 44,3 µg/l). Haltbidraget är beräknat till 0,34 µg/l, retention i våtmark och diken nedströms vägområdet är inte medräknande. Ett haltbidrag på 0,34 µg/l skulle innebära en ökning på 0,47 procent jämfört med haltens som angetts i VISS och 0,77 procent jämfört med medelhalten 2017–2022. Detta bedöms inte innebära en mätbar höjning av fosforhalten i Ormlängen.

Tabell 10. Beräknade haltbidrag från vägområdet, uppmätta medelhalter i Ormlängen för perioden 2017–2022 och beräknande halter i Ormlängen inklusive bidraget från vägområdet jämfört med bedömningsgrunder och gränsvärden enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter 2019:25 samt bedömning av status. Statusbedömningen representerar bedömning av status inklusive bidraget från vägområdet.

Parameter	Haltbidrag (µg/l)	Halt i Ormlängen ⁵ (µg/l)	Halt i Ormlängen inkl. bidrag ³ (µg/l)	Gränsvärde/Bedömningsgrund ⁶ (µg/l)	Status
Fosfor	0,34	44,3	44,64	4	Påverkas ej
Bly	0,012	<0,01	0,012	1,2	God
Koppar	0,049	0,735	0,78 (0,02 ²)	0,5 biotillgänglig halt	God
Zink	0,134	<0,4	0,134	5,5 biotillgänglig halt	God
Kadmium	0,0005	<0,004	0,0005	0,008	God
Krom	0,0107	0,0625	0,07	3,4	God
Nickel	0,0092	2,125	2,13	4 biotillgänglig halt	God
Kvicksilver	0,00017	<0,005	0,00017	0,07	God ¹
Benso(a)-pyren	0,000024	Data saknas	0,000024	0,00017	God

1. Baserad på vattendata är statusen god, dock är statusen bedömd till sämre än god baserat på fisk.

2. Beräknad biotillgänglig halt med Bio-met-bioavailability tool v.5.

3. Halt i Ormlängen inklusive det beräknande haltbidraget för vägområdet.

4. Status för näringsämnen klassificeras utifrån en beräknad ekologisk kvot. I VISS är status bedömd till dålig.

5. Mätdata från SLUs webbtjänst Miljödata MVM, hämtad 2023-11-16

6. Bedömningsgrunder och gränsvärden enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter 2019:25

Tullingesjön (WA73666480)

Statusen är bedömd i VISS (Vatteninformationssystem Sverige, 2023-11-20) som hög för näringsämnen och god för metallerna bortsett från kvicksilver och kvicksilverföreningar där statusen är uppnår ej god baserat på en nationell klassificering att kvicksilver överskrider gränsvärdet i fisk i Sveriges alla ytvattenförekomster på grund av atmosfärisk deposition. Benso(a)pyren saknas klassning i VISS.

I Tabell 11 visas de beräknade haltbidragen från vägområdet till Tullingesjön (WA73666480) samt bedömning av status inklusive beräknad påverkan från det planerade vägområdet.

Koppar, krom och zink tillhör gruppen särskilda förorenande ämnen (SFÄ) och kadmium, bly, nickel, kvicksilver och benso(a)pyren tillhör de prioriterade ämnena. De beräknade haltbidragen från vägområdet avseende dessa ämnen till Tullingesjön är mycket låga och övervakningsdata från Tullingesjön (Miljödata MVM, SLU, 2023) visar på låga metallhalter. Mätdata saknas för benso(a)pyren och kvicksilver i Tullingesjön. Tillskottet av metaller från vägavgattnet kommer inte att orsaka att gränsvärden eller bedömningsgrunder enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) överskrids. Statusen för metaller bedöms som god både i nuläget och medräknat påverkan från det planerade vägområdet. Tillskottet av kvicksilver och benso(a)pyren är marginellt och bedöms inte orsaka någon mätbar ökning i Tullingesjön.

Status för näringsämnen är i VISS bedömd till hög status. Bedömningen baseras på mätdata 2013–2016. Fosforhalten anges vara 15,9 µg/l och den ekologiska kvoten 0,94. Senare mätdata (2017–2022, Miljödata MVM, 2023) visar på liknande halter (16,8 µg/l). Haltbidraget är beräknat till 0,017 µg/l om inte retention i diken nedströms vägområdet är medräknande. Ett haltbidrag på 0,017 µg/l skulle innebära en ökning med cirka 0,1 procent. Detta bedöms inte innebära en mätbar höjning av fosforhalterna i Tullingesjön.

Tabell 11. Beräknade haltbidrag från vägområdet, uppmätta medelhalter i Tullingesjön för perioden 2017–2022 och beräknade halter i Tullingesjön inklusive bidraget från vägområdet jämfört med bedömningsgrunder och gränsvärden enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter 2019:25 samt bedömning av status. Statusbedömningen representerar bedömning av status inklusive bidraget från vägområdet.

Parameter	Haltbidrag (µg/l)	Halt i Tullingesjön ⁵ (µg/l)	Halt i Tullingesjön inkl. bidrag ³ (µg/l)	Gränsvärde/Bedömningsgrund ⁶ (µg/l)	Status
Fosfor	0,017	16,8	16,8	⁴	Påverkas ej
Bly	0,00037	0,11	0,11	1,2	God
Koppar	0,00248	1,3	1,3 (0,05 ²)	0,5 biotillgänglig halt	God
Zink	0,00327	2,8	2,8	5,5 biotillgänglig halt	God
Kadmium	0,00003	0,0075	0,0075	0,008	God
Krom	0,00047	0,13	0,13	3,4	God
Nickel	0,00043	1,8	1,8	⁴ biotillgänglig halt	God
Kvicksilver	0,000013	Data saknas	0,000013	0,07	God ¹
Benso(a)-pyren	0,000002	Data saknas	0,000002	0,00017	God

1. Baserad på vattendata är statusen god, dock är statusen bedömd till sämre än god baserat på fisk.

2. Beräknad biotillgänglig halt med Bio-met-bioavailability tool v.5.

3. Halt i Ornlången inklusive det beräknande haltbidraget för vägområdet.

4. Status för näringsämnen klassificeras utifrån en beräknad ekologisk kvot. I VISS är status bedömd till dålig.

5. Mätdata från SLUs webbtjänst Miljödata MVM, hämtad 2023-11-16

6. Bedömningsgrunder och gränsvärden enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter 2019:25

Slutsats påverkan på status och miljö kvalitetsnormer

Med de föreslagna reningsåtgärderna av vägdagvattnet bedöms haltbidragen från vägområdet till ytvattenförekomsterna Tullingesjön (WA73666480) och Ormlången (WA27186406) bli låga. Haltbidragen bedöms inte medföra att gränsvärden eller bedömningsgrunder enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) överskrids för kvalitetsfaktorerna näringsämnen, särskilda förorenande ämnen eller prioriterade ämnen.

Vid skyfall så är samtliga dagvattenanläggningar och ledningar fulla och man ser att behovet då endast är att leda vattnet till recipienter då detta vatten i huvudsak är rent regnvatten.

Planerade arbeten bedöms därmed inte orsaka någon otillåten försämring av vattenförekomsternas status eller medföra ett äventyrande av uppfyllandet av vattenförekomsternas miljö kvalitetsnormer.

Övrigt vatten

Det vattendrag (objekt 9 i Figur 33) som korsas av nu föreslagen vägsträckning korsades även av vägen i lagakraftvunnen vägplan. Det betyder att påverkan på vattendraget bedöms bli densamma som i lagakraftvunnen vägplan och lösningen är densamma som i lagakraftvunnen vägplan. En betongtrumma dimensionerad för smådjur upprättas i skogsdiket för att behålla dess funktion. Trumman bedöms även kunna fungera som faunapassage för små däggdjur eftersom vattenflödet är så pass lågt. Då trumman ska utformas så att den inte skapar vandringshinder förslås den få en diameter om minst 800 mm och lokaliseras på ett sådant sätt att dess mynningar knyter an till omgivningens nivå. Skillnaden blir endast att punkten där nu föreslagen vägdragning går förskjuts något västerut i vattendraget. En anmälan om vattenverksamhet kommer att upprättas för åtgärden med trumman/faunapassagen i vattendraget.

6.3.7.5. Slutsats påverkan på vatten

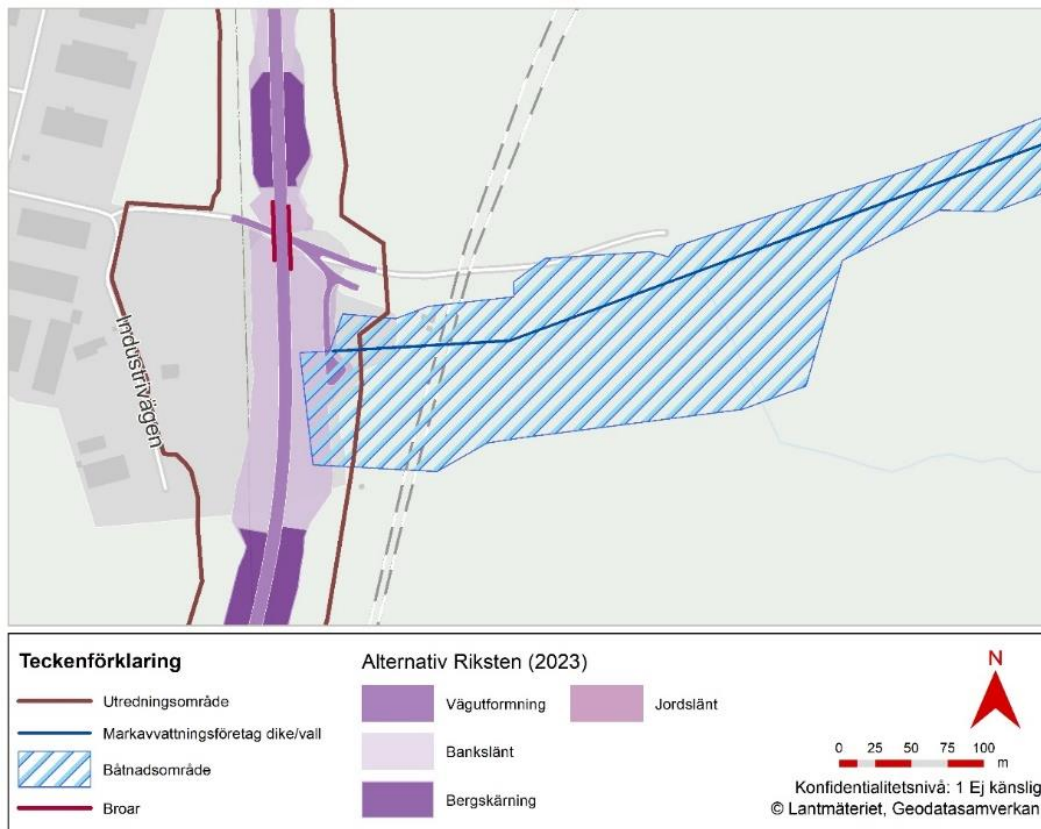
Med de föreslagna reningsåtgärderna bedöms det inte ske någon försämring av status eller påverkan på miljö kvalitetsnormerna på ytvattenförekomsterna Tullingesjön (WA73666480) och Ormlången (WA27186406) vid de planerade arbetena vid vägområdet. Under byggtiden kommer länshållningsvatten/byggdagvatten som leds till befintligt ledningsnät eller som släpps till recipient att kravställas med avseende på föroreningshalter/riktvärden för utvalda parametrar. Det nya vägförslaget Samråd alternativ Riksten (2023) bedöms inte heller leda till behov av dikningsåtgärder som leder till permanent ytvattensänkning i anslutning till vägens omgivningar. Bedömningen grundar sig på att det inte finns några närliggande ytvattenförekomster som kan riskera att svämma över på vägområdet.

Sammantaget bedöms konsekvenserna av planerade åtgärder därmed som inga eller som försumbara för vattenförekomsterna Tullingesjön och Ormlången samt det korsande vattendraget.

6.3.8. Markavvattningsföretag

Cirka 5 % av den juridiskt gällande ytan av markavvattningsföretaget kommer att tas i anspråk för den nya vägen. Där vägen anläggs finns dock inte funktionen av markavvattningsföretaget kvar eftersom järnvägen redan har skurit av Hantverksbyn från det (se Figur 40). Bedömningen är att ingen ytterligare påverkan på markavvattningsföretaget *Flemingsbergs- Röd mossen* kommer att ske i och med planerade åtgärder. Därav bedöms det inte heller aktuellt med några särskilda fördröjningsåtgärder eller andra åtgärder med hänsyn till markavvattningsföretaget. Markavvattningsföretaget ingår i samrådskretsen för omprövningen av vägplan och ges därmed

möjlighet att samråda kring det nya vägförslaget. En eventuell avveckling av markavvattningsföretaget är en separat process och ligger därmed utanför ändring av vägplan.



Figur 40. Kartan visar hur den nya vägen och dess slänter medför intrång i den juridiskt gällande ytan för markavvattningsföretaget Flemingsbergs- Rödmosse.

6.3.9. Övriga effekter

I det område som är berört av förändrad vägsträckning, går järnvägen i tunnel. Jämfört med lagakraftvunnen vägplan flyttas vägen något västerut (Figur 41) och bort från järnvägstunneln vilket minskar risken för påverkan. Dessutom har profilen justerats vilket medför att bergschakt inte krävs i lika stor utsträckning nära järnvägsanläggningen. Detta kan ses som en positiv effekt av ändringen. Dock kommer den nya vägen, liksom i lagakraftvunnen vägplan, fortfarande att korsa järnvägssträckningen. Den nya vägens placering och utformning har anpassats så att behovet av bergschakt begränsas och påverkan på tunneln i byggskedet inte ska ske.



Figur 41. Jämfört med lagakraftvunnen vägplan har det nya vägförslaget Samråd alternativ "Riksten" (2023) förskjutits längre västerut efter att vägen korsat järnvägstunneln i norrgående riktning.

Klimatpåverkan

När det gäller klimatpåverkan från ett vägprojekt står betong- och stålkonstruktioner i till exempel broar för en stor del av de koldioxidutsläpp som uppstår när en väg byggs.

Jämfört med lagakraftvunnen vägplan innebär ändringarna att koldioxidutsläppen kan minska när bron över Hantverksbyn utgår och ersätts med en väg på bank. Att gångbron av stål, som föreslogs i lagakraftvunnen vägplan nu föreslås ersättas med en rörbro av plåt, bedöms inte föranleda någon nämnvärd skillnad vad gäller klimatpåverkan. Att vägen sträcker sig något längre söderut och blir något längre bedöms medföra marginellt högre koldioxidutsläpp, sett till projektets totala klimatpåverkan. Valet att anlägga vägen över Hantverksbyn på bank är ett klimat- och miljömässigt bättre alternativ än exempelvis bro som innebär betong- och stålkonstruktioner. Det innebär också att projektet uppnår en mer effektiv masshantering utan överskott (bortsett från otjänliga massor som inte uppfyller kvalitetskraven på grund av föroreningar eller invasiva arter).

Inom projektets ramar upprättas en klimatkalkyl för beräkning av projektets växthusgasutsläpp med Trafikverkets beräkningsverktyg Klimatkalkyl.

Förbättringar i vägnätet gynnar privatbilismen vilket ur ett klimatperspektiv är negativt. Samtidigt bidrar det nya gång- och cykelstråket till att förutsättningarna för resande per cykel förbättras. Det regionala cykelstråket gör att möjligheten för cykelpendling och resor med cykel ökar på sträckan.

Risk och säkerhet

I lagakraftvunnen vägplan gjordes en riskbedömning där bland annat risken för att biltrafik vid en oväntad händelse hamnar på järnvägsspåret och att utsläpp och farliga ämnen sprids i miljön i händelse av olycka identifierades. Dessa risker bedöms vara aktuella även i denna ändringsplan.

För att minska risken för att biltrafik hamnar på järnvägsspåret ska skyddsräcke sättas upp på de sträckor där tillräckligt skyddsavstånd mellan väg och spår inte kan uppnås. Motsvarande gäller även för avskiljningen mellan väg och gång- och cykelbana.

Risken för spridning av vätskor och andra farliga ämnen i samband med olycka bedöms minska genom de fördröjningsmagasin med avstängningsmöjlighet som planeras utmed sträckan. Dessa beskrivs mer utförligt i kapitel 5.3 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankartan.

6.4. Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning)

En Samlad Effektbedömning, en så kallad SEB, daterad 2021-06-14, har tagits fram för delen ”*Infart Riksten*”. Den samhällsekonomiska bedömningen som gjorts visar att de samlade effekterna är negativa. Jämfört med nuläget innebär den nya sträckningen dock en förbättring för trafiken som kommer söderifrån på väg 571 och som ska vidare mot Stockholm. En annan positiv effekt är att antalet dödade och svårt skadade förväntas minska efter en utbyggnad.

6.5. Byggtiden

Byggprojekt innebär alltid en viss omgivningspåverkan under byggtiden. Påverkan under byggtiden ändras inte av ändringsplanen, inte heller påverkan på det enskilda vägnätet. Byggskedet betraktas som en tillfällig verksamhet som bedöms pågå under 2,5 – 3 år. Den kommer innebära att olika störningar uppkommer, till exempel buller och vibrationer från maskiner och störningar från byggtrafik.

I större delen av området för ändringarna är det framförallt bergsprängning, och en mindre del schaktning, som är aktuellt, då det förekommer mycket berg på sträckan. Störningar bedöms därför uppstå i form av sprängning och krossning av berg.

Även ljud från pålning, borrhning, spontning kan upplevas som störande.

Skyddsåtgärder kommer att vidtas för att minska störningar. Naturvårdverkets allmänna råd om buller från byggplatser (inklusive riktvärden) ska följas (NFS 2004:15). Kompressorer och andra bullrande maskiner ska vara ljudisolerade så att de uppfyller gällande krav och normer (AFS 2005:16 Buller). Om damning uppstår ska dammskydd utföras med vatten, dammskyddsmedel, eller en kombination av dessa som inte ger miljöstörande påverkan.

Framkomligheten på väg 226 och anslutande vägnät samt gång- och cykeltrafiken kommer påverkas under byggtiden. Totalavstängning av väg 226 och väg 571 är dock inte tillåten. Lämpliga förbifarter för trafiken har utretts och kommer periodvis bli aktuellt under byggtiden. Framtagen lösning med förbifarter innebär att trafiken tillfälligt leds förbi arbetsområdet varför det varit viktigt att säkerställa att det finns tillräcklig mark för detta under byggtiden. Den befintliga vägen kommer att kunna användas för ändamålet. Detta gäller även för gång- och cykel banan vid väg 571.

Där behov finns kommer skydd att sättas upp så som utmärkning för att skydda känsliga objekt och skyddsplank eller stängsel mot arbetsområdet för att förhindra obehöriga från att skadas.

Drivmedelslagring och tankning av fordon utförs på platser som är godkända av tillsynsmyndigheter med typgodkända tankar med mera.

För länshållningsvatten/ byggdagvatten som avleds från arbetsområdet (direkt eller indirekt via öppna diken) till befintligt ledningsnät, gäller att det vattnet ska uppfylla ledningsägarens krav på riktvärden. Länshållningsvatten/ byggdagvatten som släpps till recipient ska uppfylla de riktvärden som specificeras i bygghandling.

Skyddsåtgärder som tillkommit i byggskedet i och med ändring av vägplan är de tidsrestriktioner då vissa arbeten inte får utföras, för att undvika påverkan groddjurslek samt häckande fågelfauna.

7. Samlad bedömning

Den grundläggande principen för investeringar i vägtransportsystemet är att de ska bidra till att de transportpolitiska målen nås. Det av riksdagen antagna, övergripande målet för transportpolitiken är ”att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet”. Det övergripande målet stöds av ett funktionsmål och ett hänsynsmål. Funktionsmålet berör resans eller transportens tillgänglighet medan hänsynsmålet handlar om säkerhet, miljö och hälsa.

Samråd alternativ ”Riksten” (2023) bedöms gå väl i linje med de transportpolitiska målen och bidrar särskilt till en långsiktig trafikförsörjning och en förbättrad framkomlighet och trafiksäkerhet på väg 226 och 571.

Tabell 12. Samlad bedömning av effekter som förväntas uppkomma från ny vägplan. Bedömningen avser hur väl Samråd alternativ ”Riksten” (2023) stämmer överens med de transportpolitiska målen och är ingen jämförelse med lagakraftvunnen vägplan.

Transportpolitiska mål	Neg.		Pos.
	-	0	+
Övergripande mål			
Samhällsekonomiskt effektiv	X		
Långsiktigt hållbar transportförsörjning			X
Funktionsmål			
Tillgänglighet; gång- och cykeltrafik (utmed väg 226 mot Flaggplan)			X
Tillgänglighet; kollektivtrafik		X	
Tillgänglighet; fordonstrafik			X
Jämställdhet		X	
Hänsynsmål			
Transportkvalitet; bärighet			X
Transportkvalitet; vägytor, väglag			X
Säker trafik; antalet dödade och svårt skadade, totalt			X
Säker trafik; antalet dödade och svårt skadade, oskyddade trafikanter			X
God miljö; intrång vegetation/ naturmark/ kulturmiljö	X		
God miljö; bättre hälsa			X
God miljö; gestaltning		X	
Positiv regional utveckling			X

7.1. Överensstämmelse med nationella miljö kvalitetsmål

I den MKB som tillhör lagakraftvunnen vägplan har en utvärdering gjorts av vägförslaget mot relevanta nationella miljö kvalitetsmål. Ändringsplanen bedöms inte påverka något ytterligare miljömål som inte redan har beskrivits.

Projektet som helhet liksom ändringarna självständigt bedöms bidra till att uppfylla miljömålen

- **God bebyggd miljö**
- **Levande sjöar och vattendrag** – eftersom haveriskydd införs för att förhindra okontrollerade spridningar av föroreningar vid eventuell olycka.

Vad gäller miljömålet **Begränsad klimatpåverkan** innebär ändringsplanen, liksom de flesta vägplaner, att projektet motverkar måluppfyllelsen. De totala koldioxidutsläppen i projektet bedöms minska marginellt i och med ändringarna.

Negativt för målet **Ett rikt växt- och djurliv** är att en mindre damm behöver fyllas igen där det sommaren 2021 observerades mindre vattensalamander. Lekvattnet hade behövt fyllas igen även med förslaget i lagakraftvunnen vägplan trots att själva fynden gjordes efter att vägplanen fastställdes.

8. Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljö kvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden

Vid tillståndsprövning eller liknande prövning är verksamhetsutövaren skyldig att visa att de allmänna hänsynsreglerna i miljöbalkens andra kapitel iakttagits. Hänsynsreglerna omfattar krav på att verksamhetsutövaren ska ha tillräcklig kunskap om verksamheten och att försiktighetsmått och skyddsåtgärder vidtas. Verksamheten ska förläggas på lämplig plats, hushållning med råvaror ska ske, bästa möjliga produkter och teknik ska användas och verksamheten kan stoppas om den kan antas medföra väsentlig skada på miljön.

I den lagakraftvunna vägplanens planbeskrivning har en utvärdering gjorts av projektet med hänsyn till miljöbalkens hänsynsregler. Utvärderingen bedöms inte ha ändrats i och med de ändringar som tillkommit. De huvudsakliga konsekvenserna för ändringsplanen bedöms vara identifierade och skadeförebyggande åtgärder vidtas där det är motiverat och skäligt för att minska projektets miljökonsekvenser.

8.1. Miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormer regleras i miljöbalkens femte kapitel. Avsikten med miljö kvalitetsnormerna är att fastlägga högsta tillåtna förorenings- och störningsnivåer som människor eller miljö tål. Fastställda miljö kvalitetsnormer finns idag för upprätthållande av luftkvalitet, omgivningsbuller och vattenkvalitet.

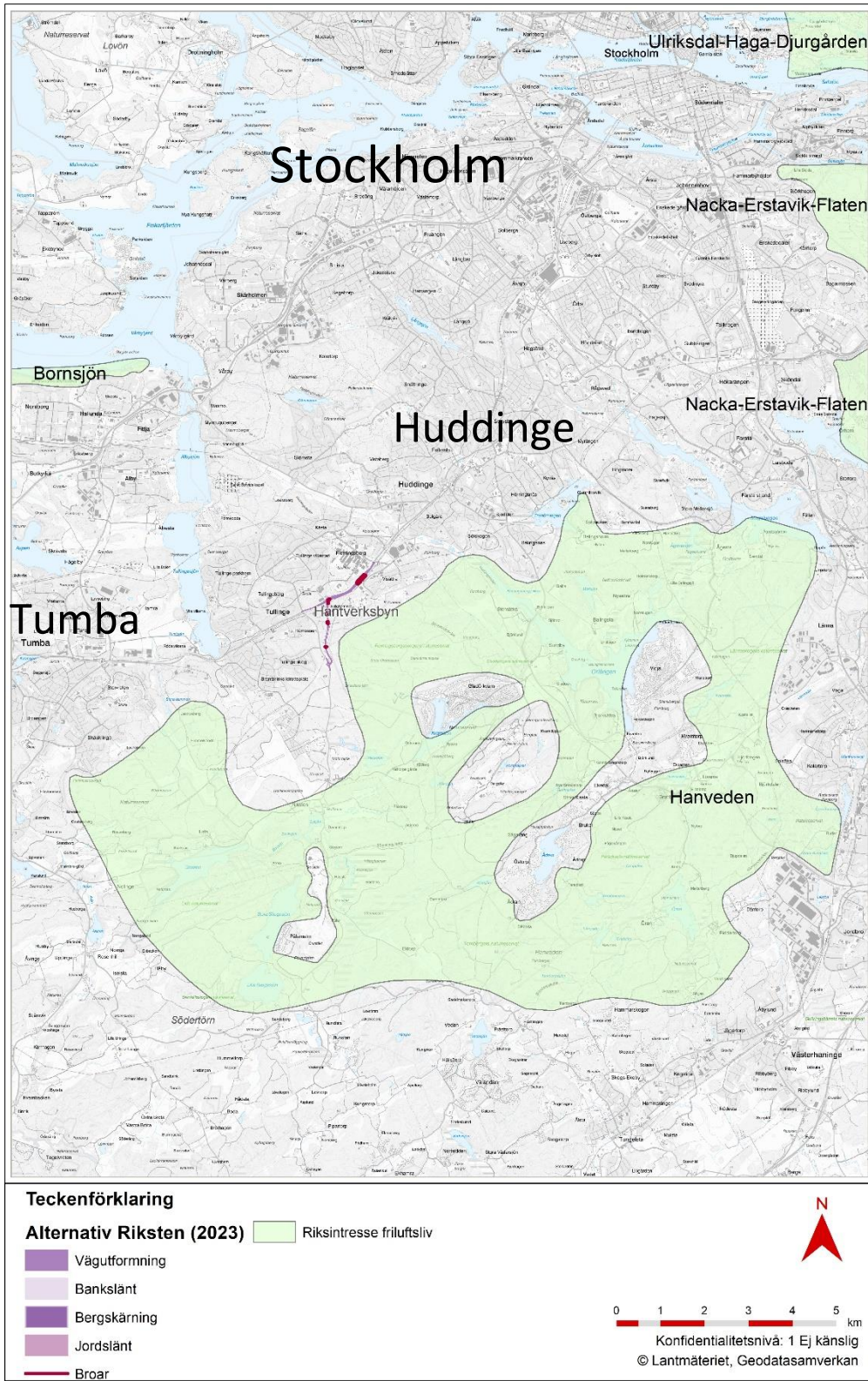
Aktuella ändringar bedöms inte leda till att miljö kvalitetsnormen för luft eller buller överskrids. Möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormen för vatten bedöms inte heller påverkas av åtgärderna.

8.2. Hushållning med mark och vatten

Det finns grundläggande bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden i 3 kap miljöbalken. Vid byggande av infrastruktur är det vanligt förekommande att intrång sker i brukningsbar jordbruksmark och skogsmark. Inget intrång i jordbruksmark kommer att ske i ändringsplanen. De arealer skogsmark som tas i anspråk för aktuella ändringar bedöms inte omfattas av något pågående skogsbruk i dagsläget. Konsekvenserna för skogsbruket bedöms därför som mycket små.

Riksintressen

Stora delar av Naturreservatet Flemingsbergsskogen är även utpekade som riksintresseområde för friluftslivet enligt 3 kap 6§ miljöbalken. I områdets värdebeskrivning framhålls områdets värde i form av vidsträckta och sammanhängande skogs- och strövområden samt flera tysta områden. Det är viktigt att området hänger ihop mellan dess olika entréer och att kopplingar till andra friluftsstråk österut (Tyresta, Nacka/Erstavik) bibehålls. Riksintresseområdet är stort, cirka 10870 hektar, och framgår av Figur 42.

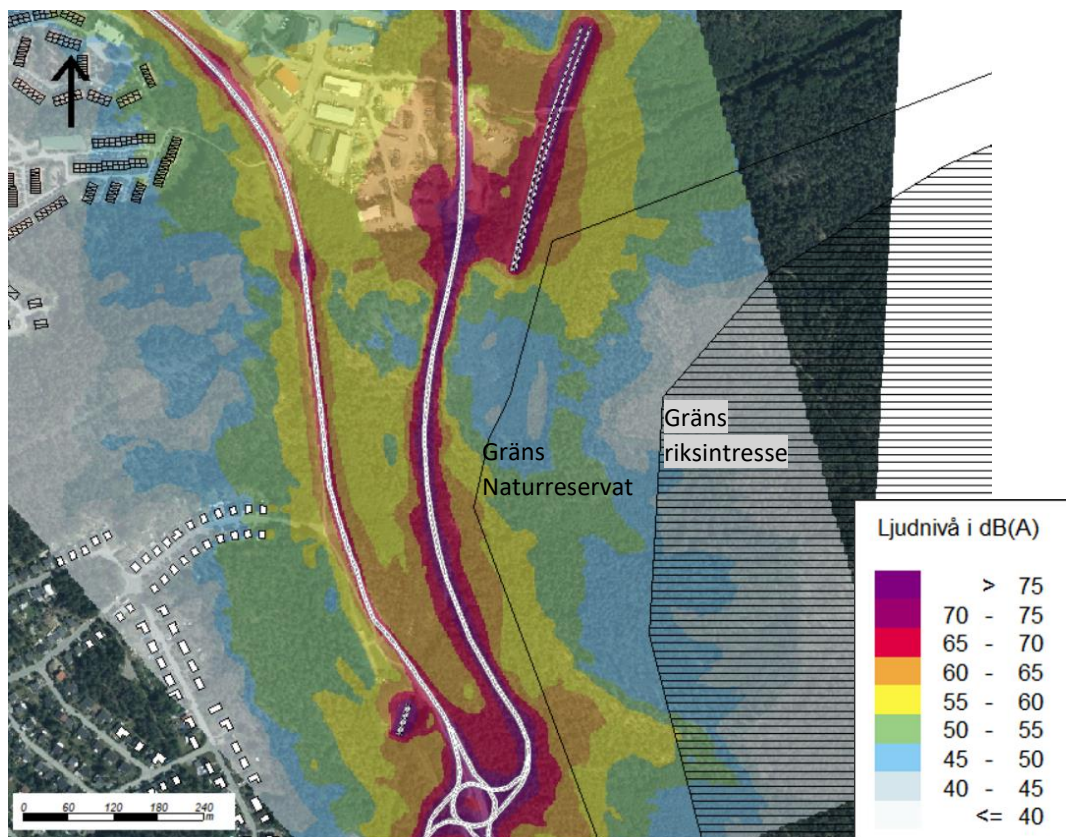


Figur 42. Riksintresseområdet Hanveden i förhållande till vägplanen

Bedömningen från lagakraftvunnen vägplan kvarstår som säger att den nya vägen skapar en barriär i skogslandskapet. Dock ligger den nya vägen utanför riksintresseområdet och i och med att områdets karaktär av strövmråde inte ändras bedöms vägplanens påverkan på riksintresset bli obetydligt för värdet som *sammanhängande skogs- och strövmråden*. Flemingsbergsskogens entréer vid Visättra

och Björnkulla får en viss förbättrad tillgänglighet till följd av den nya gång- och cykelkopplingen i höjd med Trafikplats Högsolan. Denna förbättring är densamma som i lagakraftvunnen vägplan.

För aspekten bullerpåverkan in i riksintresseområdet bedöms en liten ytterligare negativ påverkan ske, jämfört med nuläget, precis i områdets yttersta gräns, se Figur 43 (scenario i utbyggnadsalternativet) samt avsnitt 4.4.6 *Buller (nuläget)*. Denna påverkan förändrar inte att flera tysta områden fortfarande finns kvar inom området i princip i samma omfattning. Enligt bullerberäkningar blir det endast ljudnivåer upp till 50 dB(A) och möjligtvis upp till 55 dB(A) precis i höjd med cirkulationsplatsen, som enligt beräkningar når strax innanför riksintressegränsen. Den negativa påverkan bedöms som så pass liten att inga bullerskyddsåtgärder i form av bullerskärm eller liknande bedöms rimliga, Bullerskyddsåtgärder bedöms dessutom få andra negativa effekter i form av ytterligare barriäreffekt i landskapet. I relation till riksintresseområdets tilltagna storlek som framgår av Figur 42, samt att endast en liten till försumbar bullerpåverkan sker i ytterkanten av området bedöms de negativa effekterna bli acceptabla. Ingen påtaglig skada på riksintresset bedöms ske. Se även avsnitt 6.3.6 *Buller*.



Figur 43. Ljudnivåer i utbyggnadsalternativet som visar att upp till 55 dB(A) kan förekomma strax innanför riksintresseområdets gräns i höjd med planerad cirkulationsplats.

Grödingebanan och västra stambanan mellan Flemingsberg och Södertälje Hamn utgör riksintresse för infrastruktur. Påverkan på detta riksintresse togs inte upp i lagakraftvunnen vägplan och bedöms heller inte påverkas av *Samråd alternativ "Riksten" (2023)*.

9. Markanspråk och pågående markanvändning

Marken som tas i anspråk i och med ändringsplanen består av industrimark, skog och öppen mark.

Jämfört med lagakraftvunnen vägplan innebär ändringarna att arealen mark som kommer att behöva tas i anspråk förändras och kommer att öka. Marken som återgår utgörs av öppen mark, skogsmark samt industrimark.

9.1. Vägområde för allmän väg

Vägområde för allmän väg i vägplanen omfattar förutom själva vägen utrymme för väganordningar samt vägdiken, slänter och släntavrundning.

Vägrätt uppkommer genom att väghållaren tar mark eller annat utrymme för väg i anspråk med stöd av en upprättad och fastställd vägplan. Vägrätten ger väghållaren rätt att nyttja mark eller annat utrymme som behövs för vägen. Väghållaren får rätt att i fastighetsägarens ställe bestämma över marken eller utrymmets användning under den tid vägrätten består. Vidare får myndigheten tillgodogöra sig jord- och bergmassor och andra tillgångar som kan utvinnas ur marken eller utrymmet. Vägrätten upphör när vägen dras in.

Byggandet av vägen kan starta när väghållaren fått vägrätt, även om man inte har träffat någon ekonomisk uppgörelse för intrång och annan skada.

Område för allmän vägrätt som tas i anspråk i och med denna ändringsplan utöver lagakraftvunnen vägplan omfattar cirka 56 000 m² och är uppdelat enligt nedan:

Arealen industrimark som kommer att tas i anspråk uppgår till cirka 10730 m².

Arealen skogsmark som kommer att tas i anspråk uppgår till cirka 43230 m².

Arealen öppen mark som kommer att tas i anspråk uppgår till cirka 1880 m².

9.1.1. Vägrätt som utgår

Ändringen av vägplanen omfattar förslag på ändring av fastställt vägområde enligt lagakraftvunnen vägplan. Detta medför att fastställt vägområde minskar med cirka 23 200 m² som utgörs av skogsmark i huvudsak, 18 930 m² utgörs av industrimark 420 m² samt 3 840 m² utgörs av öppen mark. Vissa delar av det som tidigare fastställts som vägområde i lagakraftvunnen vägplan kommer istället bli områden med tillfällig nyttjanderätt.

9.1.2. Indragning av vägområde

Ändringen av vägplanen omfattas även av indragning av nuvarande vägområde. Den del som berörs är ca 200 m², framgår av plankarta och är markerad med texten ”Indragning av väg från allmänt underhåll”. Detta vägområde utgår från allmänt underhåll.

9.1.3. Ändring av indragning

Utöver ändringen av vägplanen omfattas även ändring av indragning. Ändringen av indragning avser ca 4650 m² av de områden som i samband med beslutet att fastställa den lagakraftvunna vägplanen drogs in. De delar som berörs framgår av plankartor och är markerade med texten ”ej indragning”. Dessa områden återgår till befintligt vägrättsområde.

9.2. Område med tillfällig nyttjanderätt

Område med tillfällig nyttjanderätt omfattar område som tillfälligt behövs för byggande av väganordning. I denna vägplan är det aktuellt med område för tillfällig nyttjanderätt. Specificering av de olika typerna av tillfällig nyttjanderätt kommer att framgå av plankartor tillhörande ändring av vägplan.

Aktuella ytor kommer att anges på plankarta i vägplanen som områden med tillfällig nyttjanderätt, tillsammans med den tidsperiod som nyttjanderätten gäller. Trafikverket och berörda entreprenörer får sedan använda marken på det sätt som fastställs i planen mot ersättning till fastighetsägaren. På ytor med tillfällig nyttjanderätt återställs marken till sin ursprungliga funktion.

Den tillfälliga nyttjanderätten gäller under den tidsperiod som angivs på plankartor, periodens starttid är det datum då marken tas i anspråk.

Område för tillfällig nyttjanderätt som tas i anspråk i denna ändringsplan utöver lagakraftvunnen vägplan omfattar cirka 42 160 m² och är uppdelat enligt nedan:

Arealen industrimark som kommer att tas i anspråk uppgår till cirka 1640 m²

Arealen skogsmark som kommer att tas i anspråk uppgår till cirka 39 700 m²

Arealen öppen mark som kommer att tas i anspråk uppgår till cirka 820 m².

9.3. Område med inskränkt vägrätt

Inskränkt vägrätt innebär att väghållaren inte får full rätt att bestämma över användningen av marken eller utrymmet samt att tillgodogöra sig material och andra tillgångar ur marken eller utrymmet. Denna rätt tillfaller annars väghållaren med full vägrätt. Inskränkt vägrätt innebär att det går att kombinera flera typer av markanvändningar så länge det inte står i konflikt med vägens funktion. Med inskränkt vägrätt säkerställs att väghållaren har rätt till framtida åtkomst för drift och underhåll för delar av sina anläggningar exempelvis broar, baksida av plank, gemensamma diken för väg och åkermark.

Område för inskränkt vägrätt i skogsmark i denna ändringsplan (utöver lagakraftvunnen vägplan) uppgår till cirka 240 m² och i industriområde till cirka 170 m².

Dessa områden gäller bron över Hantverksbyn och bron över pendeltågspåren, dessa områden är inskränkta för att de tillåter pågående markanvändning under broarna. De område som i fastställd plan lagts ut som inskränkt vägrätt för bro över Hantverksbyn kommer i vissa delar tas med full vägrätt där vägen läggs på bank.

Områden som inte kontinuerligt används av väghållaren upplåts med inskränkt vägrätt för att tillåta pågående markanvändning. Inskränkningen har samma innebörd som tidigare beskrivits i lagakraftvunnen vägplan.

10. Fortsatt arbete

10.1. Tillstånd och dispenser

Dispenser, tillstånd och anmälan enligt miljöbalken kan bli nödvändiga i samband med vägprojekt. I vissa delar innebär fastställd vägplan (tillstånd för vägprojektet) att tillstånd finns per automatik.

Exempelvis omfattas inte *byggande av väg* av skyldigheten att göra en anmälan för samråd enligt 12 kapitlet 6a§ miljöbalken om åtgärden anges i fastställd vägplan. En anmälan om samråd kommer därför inte att lämnas in för de särskilt skyddsvärda träd eller andra delar av naturmiljön som påverkas av projektet. Objekten och lämpliga skyddsåtgärder hanteras istället i vägplanen. Gällande L2013:2342 har en dialog förts med Länsstyrelsen (inom ramen för lagakraftvunnen vägplan) där de 2022-09-05 meddelade att inga arkeologiska åtgärder krävs inför borttagande. Om något som kan misstänkas vara fornlämning påträffas inom vägområdet ska arbetet avbrytas, platsen märkas ut och beställaren och Länsstyrelsen kontaktas.

De dispenser, tillstånd och anmälningar som är aktuella eller kan bli aktuella i projektet framgår av Tabell 13.

Tabell 13. Lista över dispenser, tillstånd och anmälningar för ändring av vägplan

Typ av ärende	Lagstiftning	Anmärkning	Ansvarig myndighet
Tillstånd för ingrepp i fornlämning	Kulturmiljölagen m.m.	Tillstånd har erhållits 2022-09-08 för intrång i L2013:2339 inom ramen för lagakraftvunnen vägplan	Länsstyrelsen
Skyldighet att underrätta tillsynsmyndigheten om föroreningar	Miljöbalken 10 kap	Underrättelse ska ske innan byggstart avseende provtagna massor som visar på förhöjda halter av föroreningar	Kommunen
Anmälan om markförorening eller miljöskada	Miljöbalken 10 kap	Aktuellt främst under byggtiden. Gäller endast om markförorening påträffas eller miljöskada inträffar	Kommunen
Anmälan om krossverk	Miljöbalken 9 kap	Bortsprängt berg som krossas och återanvänds i vägbyggnaden. Anmälan ska göras innan krossanläggningen tas i bruk.	Arbetsmiljöverket
Anmälan om vattenverksamhet	Miljöbalken 11 kap	Nyanläggning av trumma som korsar ett skogsdike/vattendrag. Anmäls innan byggstart.	Länsstyrelsen
Anmälan om vattenverksamhet	Miljöbalken 11 kap	Igenfyllning av två stycken småvatten (leklokal för mindre vattensalamander norr om väg 226	Länsstyrelsen

Typ av ärende	Lagstiftning	Anmärkning	Ansvarig myndighet
		samt naturvärdesobjekt 7). Anmäls innan byggstart.	
Anmälan om vattenverksamhet	Miljöbalken 11 kap	Vid fyllnings-arbeten inom HHW inom sumpskog. Anmäls innan byggstart. Krävs inte om det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas.	Länsstyrelsen
Bygglov	Plan- och bygglagen	Kan vara aktuellt för byggbodas, container, upplag av material, byggplank och byggskyltar. Entreprenören ansvarar för att ansöka om bygglov om det blir aktuellt.	Stadsbyggnadskontoret
Bygglov	Plan- och bygglagen	Tas fram för permanenta stödmurar	Stadsbyggnadskontoret
Marklov för upplagsytor	Plan- och bygglagen	Om uppläggning av avfall och massor sker inom detaljplanelagt område kan marklov behövas om marknivån ändras. Entreprenören ansvarar för att ansöka om bygglov om det blir aktuellt.	Stadsbyggnadskontoret

10.2. Kontroller

Följande kontroller ska läggas till i miljökontrollprogrammet för lagakraftvunnen vägplan så att det blir *ett gemensamt kontrollprogram* för lagakraftvunnen vägplan och ändringsplanen:

- Det ska kontrolleras att inga åtgärder utförs i dammen med mindre vattensalamander under dess lekperiod 15 mars – 30 september.
- Åtgärden med faunadepåer av gamla tallar ska följas upp.

10.3. Masshantering

Vägbyggnadsprojekt innebär en omfattande hantering av massor till följd av jord- och bergschakt. Uppkomna massor används som fyllnadsmaterial och uppbyggnad av den nya vägen. Otjänliga massor som inte uppfyller kvalitetskraven på grund av föroreningar och invasiva arter, transporteras bort till godkänd mottagningsanläggning. Utförandet enligt ändringsplanen innebär att massbalans uppnås inom projektet, bortsett från massor som är otjänliga från vägbyggnadssynpunkt.

11. Genomförande och finansiering

11.1. Formell hantering

Denna vägplan avser ändring av lagakraftvunnen vägplan och kommer att genomgå planläggningsprocessen som beskrivs i avsnitt 2.1. Det innebär att ändringarna, efter genomförda samråd, kommer att kungöras för granskning och sedan genomgå fastställelseprövning. Under tiden som underlaget hålls tillgängligt för granskning kan berörda sakägare och övriga lämna synpunkter på planen. De synpunkter som kommer in sammanställs och kommenteras i ett granskningsutlåtande som upprättas när granskningstiden är slut.

De inkomna synpunkterna kan föranleda att Trafikverket ändrar vägplanen. De sakägare som berörs kommer då att kontaktas och får möjlighet att lämna synpunkter på ändringen. Är ändringen omfattande kan underlaget återigen behöva göras tillgängligt för granskning.

Vägplanen och granskningsutlåtande översänds till länsstyrelsen som yttrar sig över planen. Därefter begärs fastställelse av planen hos Trafikverket. De som har lämnat synpunkter på vägplanen ges möjlighet att ta del av de handlingar som har tillkommit efter granskningstiden, bland annat granskningsutlåtandet.

Efter denna så kallade kommunikation kan beslut tas att fastställa vägplanen, om den kan godtas och uppfyller de krav som finns i lagstiftningen. Om beslutet överklagas prövas överklagandet av regeringen.

Hur vägplaner ska kungöras för granskning och fastställas regleras i 17-18 §§ väglagen (1971:948).

Fastställelsebeslutet omfattar det som redovisas på planens plankartor, profilritningar om det behövs, eventuella bilagor till plankartorna. Beslutet kan innehålla villkor som måste följas när vägen byggs. Denna planbeskrivning utgör ett underlag till planens plankartor.

När ändring av vägplanen har vunnit laga kraft blir beslutet om fastställande juridiskt bindande. Detta innebär bland annat att vägbyggaren, det vill säga Trafikverket i detta projekt, har rätt, men också skyldighet, att lösa in mark som behövs permanent för vägen. Mark som behövs permanent framgår av fastighetsförteckningen och plankartan. Av plankartor framgår också de ändringar som gjorts jämfört med lagakraftvunnen vägplan. I fastighetsförteckningen framgår också markens storlek (areal) och vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare.

Fastställelsebeslut som vinner laga kraft ger följande rättsverkningar:

- Vaghållaren får tillstånd att bygga allmän väg i enlighet med fastställelsebeslutet och de villkor som anges i beslutet.
- Vaghållaren får rätt att ta mark eller annat utrymme i anspråk med vägrätt. För den mark eller utrymme som tas i anspråk erhåller berörda fastighetsägare ersättning.
- Vad som utgör allmän väg och väganordning läggs fast.

Vägplanen ger också rätt att tillfälligt använda mark som behövs för bygget av anläggningen. På plankartan och i fastighetsförteckningen framgår vilken mark som berörs, vad den ska användas till, under hur lång tid den ska användas, hur stora arealer som berörs samt vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare. Trafikverket har rätt att börja använda mark så fort vägplanen har vunnit laga kraft, men ska meddela fastighetsägare/rättighetsinnehavare när tillträde är beräknat att ske.

Fastighetsägare/rättighetsinnehavare får inte utan tillstånd från Trafikverket uppföra byggnader eller på annat sätt försvåra för Trafikverket att använda den mark som behövs för anläggningen.

11.3. Genomförande

Projektet innehåller genomförande av vägplan väg 226/571 Del av Förbifart Tullinge ”Infart Riksten” samt trafikplats Högsolan vilken i huvudsak planläggs med detaljplan. Detaljplanen trafikplats Högsolan innehåller en broanslutning mellan trafikplatsen och Björnkullavägen samt ramper mellan regionala gång- och cykelstråket och kommunala gator vilket regleras i genomförandeavtal mellan Trafikverket och Huddinge kommun.

Erbjudande om fasadnära skyddsåtgärder på fyra sovrumsfönster/ventiler på en husgavel, belägen på fastighet Stallet 3 (Visättravägen 69), ingår i den lagakraftvunna vägplanen.

Utöver ovanstående ingår mindre åtgärder för att säkerställa funktionen för ett antal enskilda servicevägar vid Hantverksbyn och norr om Hantverksbyn.

11.4. Finansiering

Projektet är upptaget i länstransportplanen i Stockholms län 2022-2033 med delobjekt; *Väg 226 Pålamalmsvägen – Högsolan* och *Väg 226 Trafikplats Högsolan*.

I Tabell 14 nedan redovisas bedömd totalkostnad. Bedömd totalkostnad avviker något från vad som är upptaget i länstransportplanen. Avvikelsen beror på att nya kostnadsbedömningar gjorts i början av år 2023.

Tabell 14. Bedömd totalkostnad

Väg 226 Pålamalmsvägen – Högsolan ”Infart Riksten”	Total kostnad 501 msek (prisnivå jan 2023) (I nuvarande länstransportplan (2022-2033) 429 msek) (prisnivå 2021) Delfinansiering 30 msek enligt länstransportplanen Botkyrka kommun
Väg 226 Trafikplats Högsolan	Total kostnad 455 msek (prisnivå jan 2023) (I nuvarande länstransportplan (2022-2033) 417 msek) (prisnivå 2021)

12. Underlagsmaterial och källor

Boverket, 2022. PBL Kunskapsbanken – en handbok om plan- och bygglagen. Hämtad: <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/detaljplan/planbestammelser/anvandning-av-allman-plats/Park/>

Ekologigruppen, 2020. Naturvärdesinventering Björnkulla, Huddinge kommun.

Naturvårdsverket, 2009. Handbok för artskyddsförordningen - del 1 fridlysning och dispenser. Rapport 2009:2. Stockholm: Naturvårdsverket.

Samverkan Gröna Kilar nordost, 2023. Hämtad: <https://www.gronakilar.se/om-stockholms-gronakilar/allmant/>

Naturvårdsverket, 2009. Markavvattning och rensning. Handbok för tillämpning av bestämmelserna i 11 kapitlet i miljöbalken. Hämtad: <https://www.naturvardsverket.se/4a439d/globalassets/media/publikationer-pdf/0100/978-91-620-0163-6.pdf>

Sweco, 2020. Naturvärdesinventering - Pålamalmsvägen, Botkyrka kommun.

Sweco, 2020. PM invasiva arter. Stockholm: Sweco.

Sweco, 2022. Naturvärdesinventering – Pålamalmsvägen, Botkyrka kommun, 2021, 2022.

Trafikverket, 2017. Miljökonsekvensbeskrivning till vägplan Väg 226/571 Del av Förbifart Tullinge, daterad 2017-03-10, reviderad 2017-05-19.

WSP, 2017. Väg 226/571 Del av Förbifart Tullinge - PM Föroreningar.



Trafikverket, 172 90 Sundbyberg.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650

www.trafikverket.se