

**Sammanställt underlag för val av
lokalisering, standard och utformning
samt avvägning mellan intressen**

E4 Trafikplats Bergsbrunna- Knivsta

Uppsala och Knivsta kommun, Uppsala län
2025-11-07



Trafikverket

Postadress: Björkgatan 73, 753 23 Uppsala

E-post: trafikverket@trafikverket.se

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

Dokumenttitel: Sammanställt underlag för val av lokalisering, standard och utformning samt avvägning mellan intressen

Författare: AFRY

Dokumentdatum: 2025-11-07

Uppdragsnummer: 183668

Version: 0.3

Kontaktperson: Annika Jansson, Projektledare Trafikverket

Bild framsida: Ortofoto över aktuell sträcka av E4 © Lantmäteriet, Geodatasamverkan

Innehåll

1 Inledning	5
1.1 Bakgrund.....	5
1.1.1 Avtal avseende bostadsbyggande (Fyrspårsavtalen).....	5
1.1.2 Ny trafikplats.....	5
1.2 Ändamål.....	8
1.3 Projekt mål	8
1.4 Syfte.....	8
1.5 Underlag	9
1.6 Angränsande planering	10
1.6.1 Fyra spår Uppsala	10
1.6.2 Svenska kraftnät, Plenninge-Odensala.....	10
1.6.3 Uppsala kommun	10
1.6.4 Knivsta kommun.....	11
2 Lokalisering och alternativ	12
2.1 Bortvalda alternativ.....	13
2.2 Nollalternativ	13
2.3 Studerade alternativ	14
2.3.1 Dimensionerande trafik.....	15
2.3.2 Vägutformning	15
2.3.3 Elteknik.....	24
2.3.4 Vägteknik	25
2.3.5 Konstbyggnad	25
2.3.6 Avvattning	26
2.3.7 Geoteknik och berg	26
3 Bedömningsgrunder	28
4 Samlad bedömning av konsekvenser	29
4.1 Landskap	30
4.2 Miljö	31
4.2.1 Kulturmiljö	31
4.2.2 Naturmiljö	32
4.2.3 Boendemiljö och hälsa	36

4.2.4 Rekreation och friluftsliv	37
4.2.5 Yt- och grundvatten	38
4.2.6 Hushållning med naturresurser.....	43
4.2.7 Klimat	45
4.3 Trafik, funktion och trafiksäkerhet.....	48
4.3.1 Trafik	48
4.3.2 Funktion	48
4.3.3 Trafiksäkerhet.....	49
4.4 Byggbarhet.....	49
4.5 Arbetsmiljö	50
4.6 Framkomlighet under byggtiden	51
4.7 Livscykelkostnader	52
Risker och säkerhet.....	54
5 Kostnader.....	55
6 Måluppfyllelse.....	56
6.1 Ändamål.....	56
6.2 Projekt mål	56
7 Sammanfattande slutsatser	58
8 Nya förutsättningar genom tilläggsavtal	59
9 Fortsatt utformning i läge Norr	60
9.1 Optimerat alternativ Norr under	60
9.1.1 Vägutformning.....	60
9.1.2 Miljö.....	62
9.2 Samlad bedömning	63
9.2.1 Vägutformning.....	63
9.2.2 Miljö.....	63
10 Rekommendation för ny trafikplats i läge norr.....	65

1 Inledning

1.1 Bakgrund

1.1.1 Avtal avseende bostadsbyggande (Fyrspårsavtalen)

År 2017 tecknade staten, Region Uppsala och Uppsala kommun ett avtal avseende bostadsbyggande i Bergsbrunna med omgivningar, Södra staden och "Nysala" i Uppsala kommun. Avtalet innebär att staten åtar sig att bygga ut järnvägen till fyra spår mellan Uppsala och länsgränsen Uppsala/Stockholm, tillsammans med en station söder om Bergsbrunna. Staten åtar sig också att vidta åtgärder på Uppsala centralstation och järnvägen i övrigt för att anpassa anläggningen till ytterligare två spår. Kommunen i sin tur åtar sig att, till och med år 2050, uppföra 33 000 nya bostäder i Gottsunda, Ultuna och de sydöstra stadsdelarna. Region Uppsala förbinder sig att, tillsammans med Uppsala kommun, färdigställa kapacitetsstark kollektivtrafik mellan Bergsbrunna och Södra staden.

Samma år tecknade även staten, Region Uppsala och Knivsta kommun ett avtal avseende bostadsbyggande i Alsike, Nydal och "Nysala" i Knivsta kommun. Avtalet innebär att staten åtar sig att bygga ut järnvägen till fyra spår mellan Uppsala och länsgränsen Uppsala/Stockholm, tillsammans med en station i Alsike. Knivsta kommun förbinder sig att uppföra totalt 15 000 bostäder i Knivsta och Alsike till och med år 2057.

Avtalen mellan Staten, Region Uppsala och kommunerna innebär ett nytt sätt att arbeta över sektorsgränser. Genom samplanering av bostadsbyggande och infrastruktur, liksom samordning av statens och kommunernas planeringsprocesser kan större nyttor uppnås.

1.1.2 Ny trafikplats

Till följd av bostadsavtalen upprättade Uppsala och Knivsta kommun, i december 2024, ett gemensamt så kallat medfinansieringsavtal med Trafikverket avseende en ny trafikplats längs med E4.

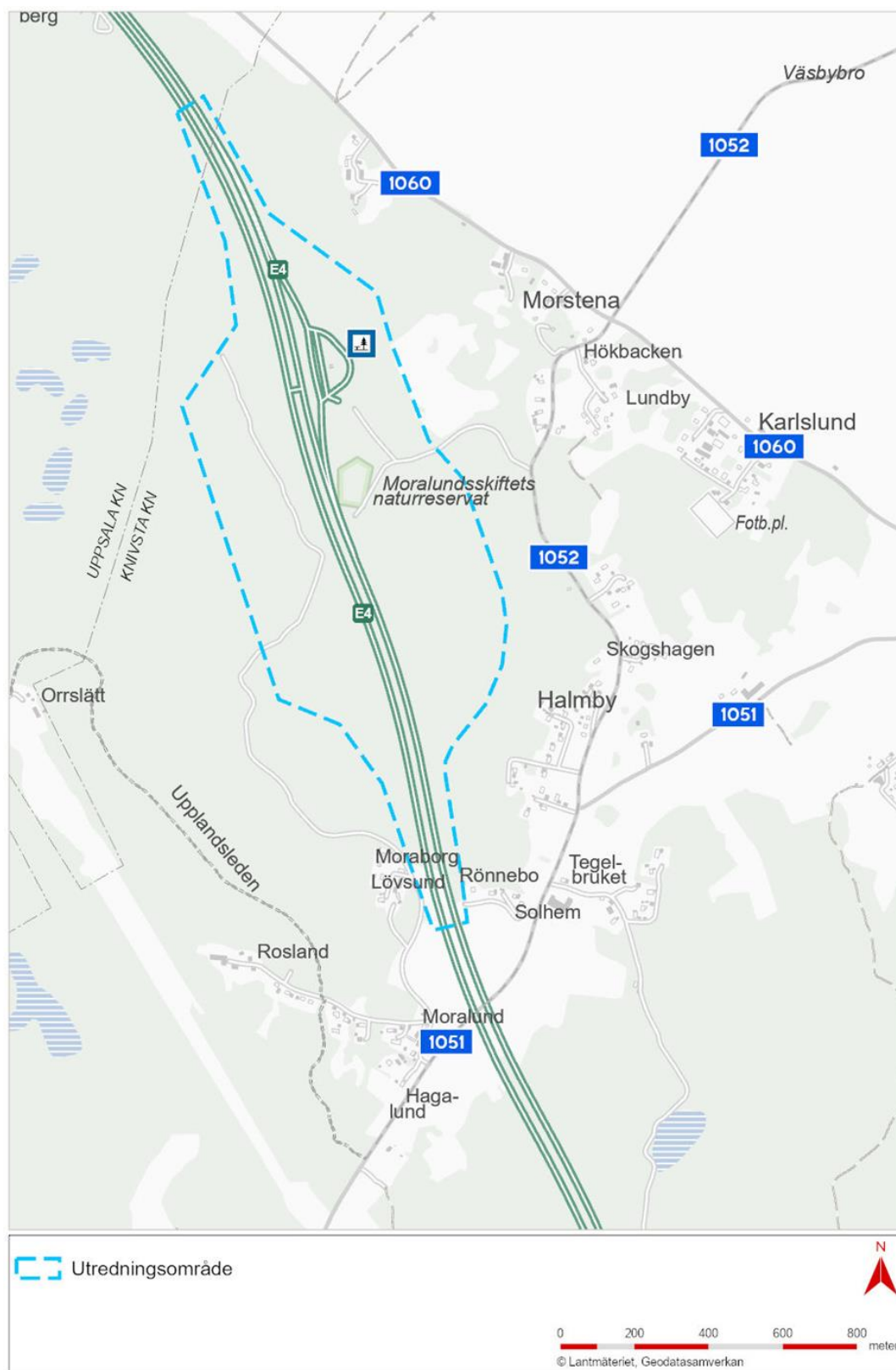
För att kunna hantera kapacitetsbristen som väntas uppstå, som en följd av de planerade exploateringarna, identifierades ett behov av en ny trafikplats mellan de befintliga trafikplatserna 184 och 186. I samråd med de båda kommunerna avgränsades utredningsområdet till det område där man ansåg att funktionen för trafikplatsen skulle kunna uppnås för båda kommunerna, se Figur 1.

Trafikverkets uppgift är att planlägga den nya trafikplatsen, som ska tillse en fungerande trafiklösning för både E4 samt vägtrafik till och från E4 i båda riktningarna. Trafikplatsen ska planeras tillsammans med Uppsala och Knivsta kommun.



Figur 1. Översiktskarta med utredningsområdet från ett tidigt skede inför arbetet med samrådsunderlaget.

Inför framtagande av samrådsunderlaget avgränsades området ytterligare för att fokusera på det område där ändamålet för anläggningen ansågs göra bäst nytta, se Figur 2.



Figur 2. Översiktskarta som visar projektets utredningsområde i samrådsunderlaget, daterat 2024-10-29.

1.2 Ändamål

Ändamålet med trafikplatsen är att:

- möjliggöra fyrspårsavtalets genomförande inom de båda kommunerna Uppsala och Knivsta.
- verka som länk för regionala och lokala resor till och från de sydöstra stadsdelarna.
- på längre sikt försörja Alsike och "Nysala" till väg E4.
- möjliggöra etableringen av ett nytt verksamhetsområde i anslutning till E4.

1.3 Projektmål

Vägplanens projektmål är att:

- minska negativa konsekvenser i det befintliga vägnätet orsakade av byggtransporter vid de kommande exploateringarna i Uppsala och Knivsta kommun
- trafikplatsen ska harmonisera med omgivande landskap
- trafikplatsen ska, tillsammans med kommunala anslutningsvägar, bidra till tillgänglighet och funktion för boende samt arbetspendlare som använder bil eller kollektivtrafik
- värdefulla kulturmiljöer och kulturarv i området, såsom till exempel Långhundraleden, finns kvar och kan upplevas
- grön infrastruktur, med stor betydelse för växter och djurs ekologiska funktion, biologisk mångfald och ekosystemtjänster ska värnas och negativa konsekvenser minimeras
- inte medföra intrång och/eller negativa konsekvenser för naturvärdena i naturreservatet Moralundsskiftet
- boendemiljö och människors hälsa är oförändrad

1.4 Syfte

Syftet med detta PM är att sammanställa ett underlag för val av placering och utformning av en ny trafikplats inom utredningsområdet enligt Figur 2.

1.5 Underlag

Följande underlag har använts vid framtagandet av detta PM.

- Avtal avseende bostadsbyggande i Bergsbrunna med omgivningar, Södra staden och "Nysala" i Uppsala kommun, 2017-12-18
- Avtal avseende bostadsbyggande i Alsike, Nydal och "Nysala" i Knivsta kommun, 2017-12-18
- Samrådsunderlag, Vägplan 2024-10-29, Trafikverket
- Allmän fågelinventering, Uppsala kommun 2024
- Fladdermusinventering, Uppsala kommun 2024
- Samarbetsavtal för ny trafikplats vid E4 och utveckling av mark vid kommungränsen mellan Uppsala och Knivsta, 2024-12-31
- PM Översiktlig bedömning fridlysta och rödlistade arter, 2025-05-21, Trafikverket
- Naturvärdesinventering, 2025-02-19, Trafikverket
- Tilläggsavtal till medfinansieringsavtal gällande ny trafikplats på E4, 2025-09-24

1.6 Angränsande planering

1.6.1 Fyra spår Uppsala

Trafikverket har från regeringen, via nationell plan för transportinfrastrukturen 2022–2033, fått i uppdrag att utreda och bygga ut Ostkustbanan mellan länsgränsen Stockholm/Uppsala och Uppsala Centralstation med två nya spår samt bygga nya stationer i Alsike och Bergsbrunna. Utbyggnaden syftar till att öka tillgängligheten, kapaciteten och robustheten på sträckan.

Utbyggnaden är uppdelad i två järnvägsplaner, en från länsgränsen Stockholm/Uppsala till söder om Bergsbrunna och en från söder Bergsbrunna till Uppsala Centralstation.

Järnvägsplanen för den södra delsträckan, länsgränsen Stockholm/Uppsala till söder om Bergsbrunna, angränsar till vägplanen för projektet Trafikplats Bergsbrunna-Knivsta. Arbetet med järnvägsplanen planeras att pågå till 2027 och byggstart är beräknad till tidigast 2028.

1.6.2 Svenska kraftnät, Plenninge-Odensala

Svenska kraftnät har ett pågående projekt för en ny, dubbel 400 kV, luftledning mellan planerad transformatorstation Plenninge i Uppsala kommun och transformatorstation Odensala i Sigtuna kommun. Planerad byggstart är mellan år 2026–2027 och drifttagning av nya ledningar beräknas vara år 2028–2030. Svenska kraftnät har skickat in ansökan om nätkoncession till Energimarknadsinspektionen (Ei) och räknar med att få ett beslut mellan 2025 och 2026. Projektet berör vägplanen för projektet Trafikplats Bergsbrunna-Knivsta.

1.6.3 Uppsala kommun

Översiktsplan

Uppsala kommuns nu gällande översiktsplan antogs den 12 december 2016. Arbetet med att ta fram en ny översiktsplan pågår, och den förväntas bli antagen i kommunfullmäktige 2028.

I planen finns två reservat för väg, som säkrar möjligheten till en gatulänk mellan E4 och stadsnoden Bergsbrunna.

Fördjupad översiktsplan

Uppsala kommun har tagit fram en fördjupad översiktsplan för de sydöstra stadsdelarna, inklusive Bergsbrunna, daterad 2021. Den fördjupade översiktsplanen syftar till att skapa förutsättningar för en utveckling av området som uppfyller mål och inriktningar i översiktsplanen och fyrspårsavtalet med staten och region Uppsala. Enligt det avtalet ska Uppsala kommun säkerställa 33 000 nya bostäder, varav 21 500 av dessa inom planområdet för den fördjupade översiktsplanen.

Även en etablering av en ny järnvägsstation (Uppsala Södra) ingår i överenskommelsen. Söder om den nya stationen, som planeras i Bergsbrunna, finns ett område för verksamheter. Trafikplatsen syftar till att öka tillgängligheten till dessa utvecklingsområden, som är lokaliserade inom en 5 kilometers radie.

Detaljplan

Ingen gällande detaljplan berörs av utredningsområdet. Uppsala kommun har en pågående detaljplan Anslutning till trafikplats på E4, som tangerar det nordvästra hörnet av utredningsområdet och därmed berörs influensområdet. Detaljplanen syftar till att möjliggöra en anslutningsväg från Uppsala södra till kommungränsen mot Knivsta, detaljpaneläggning sker till kommungränsen. Detaljplanen är en förutsättning för att trafikförsörja och bygga de sydöstra stadsdelarna.

Enligt dialog med Stadsbyggnadsförvaltningen på Uppsala kommun planeras framtagande av detaljplan för verksamhetsområde att inledas Q4 2025. Kommunen planerar att samordna detaljplanerna för verksamhetsområdet och anslutningsväg till trafikplats på E4.

1.6.4 Knivsta kommun

Översiktsplan

Översiktsplanen för Knivsta kommun antogs i december 2019 och har visioner mot 2035 samt utblick mot 2050. I planen uppges att kommunen har ambitionen att fortsätta växa och har som vision att befolkningsmängden är cirka 23 000–28 000 invånare år 2030. De prioriterade områdena för expanderings är Alsike och västra Knivsta. Knivsta kommun arbetar för att ta fram en ny översiktsplan som planeras att antas 2026.

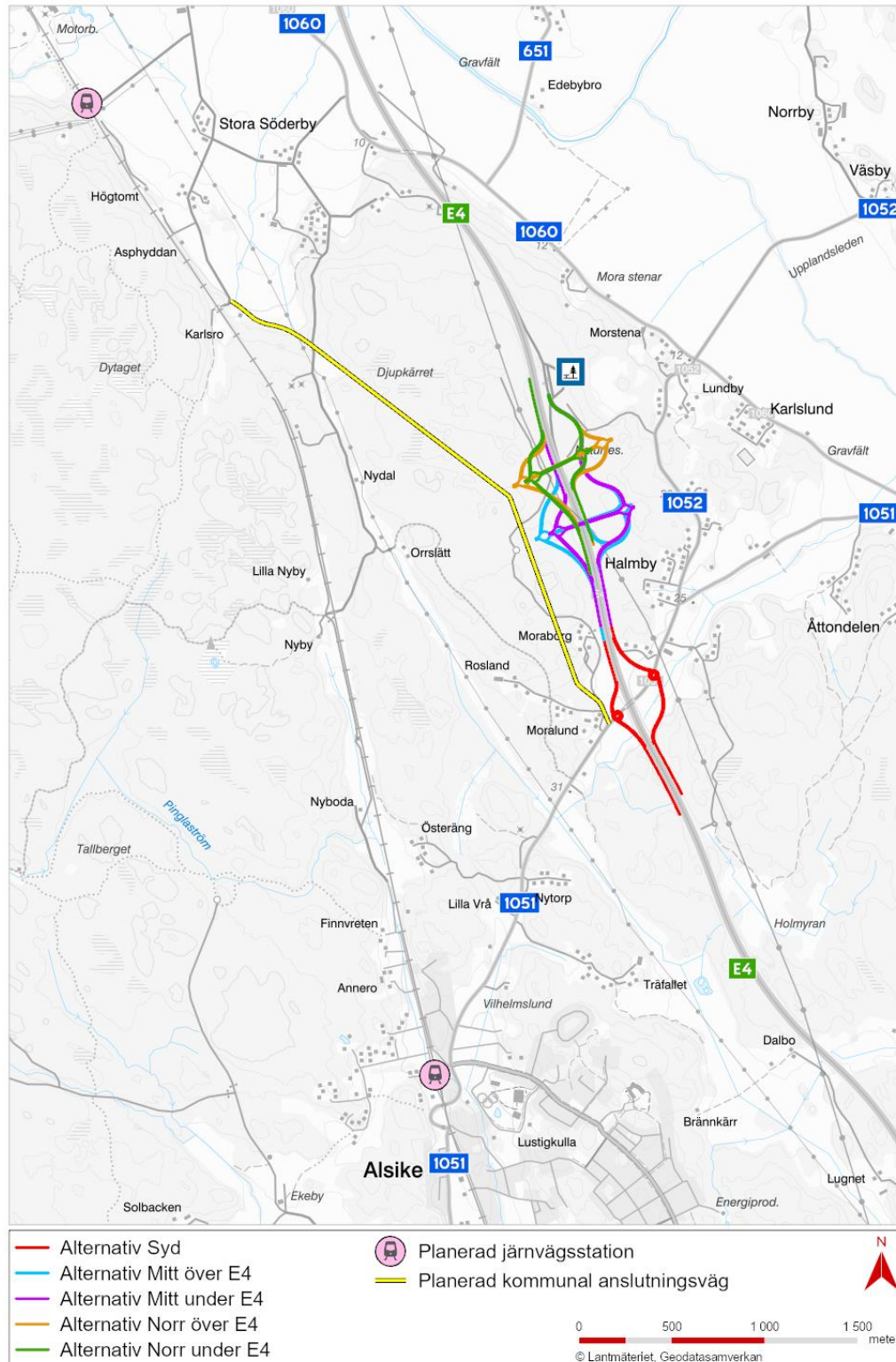
Detaljplan

Ingen gällande detaljplan berörs av utredningsområdet.

Knivsta kommun kommer, i samverkan med Uppsala kommun, ta fram detaljplaner för anslutningsvägar på både den östra och västra sidan om trafikplatsen. Arbetet med detaljplanerna har inte påbörjats än.

2 Lokalisering och alternativ

I ett tidigt skede inför planläggningen studerades tre lokaliseringar Alternativ Syd, Mitt och Norr, se Figur 3.



Figur 3. Studerade alternativ.

2.1 Bortvalda alternativ

Både Alternativ Syd över och under E4 valdes bort inför arbetet med samrådsunderlaget.

Alternativ Syd över valdes bort i ett tidigt skede på grund av att det saknar stöd i terrängen och att det skulle kräva omfattande geotekniska åtgärder samt ge ett element i landskapet som inte passar in.

Alternativ Syd under E4 valdes bort, i samråd med kommunerna, på grund av att det ligger långt ifrån Uppsala kommuns planerade bostäder och verksamhetsområde i de sydöstra stadsdelarna.

2.2 Nollalternativ

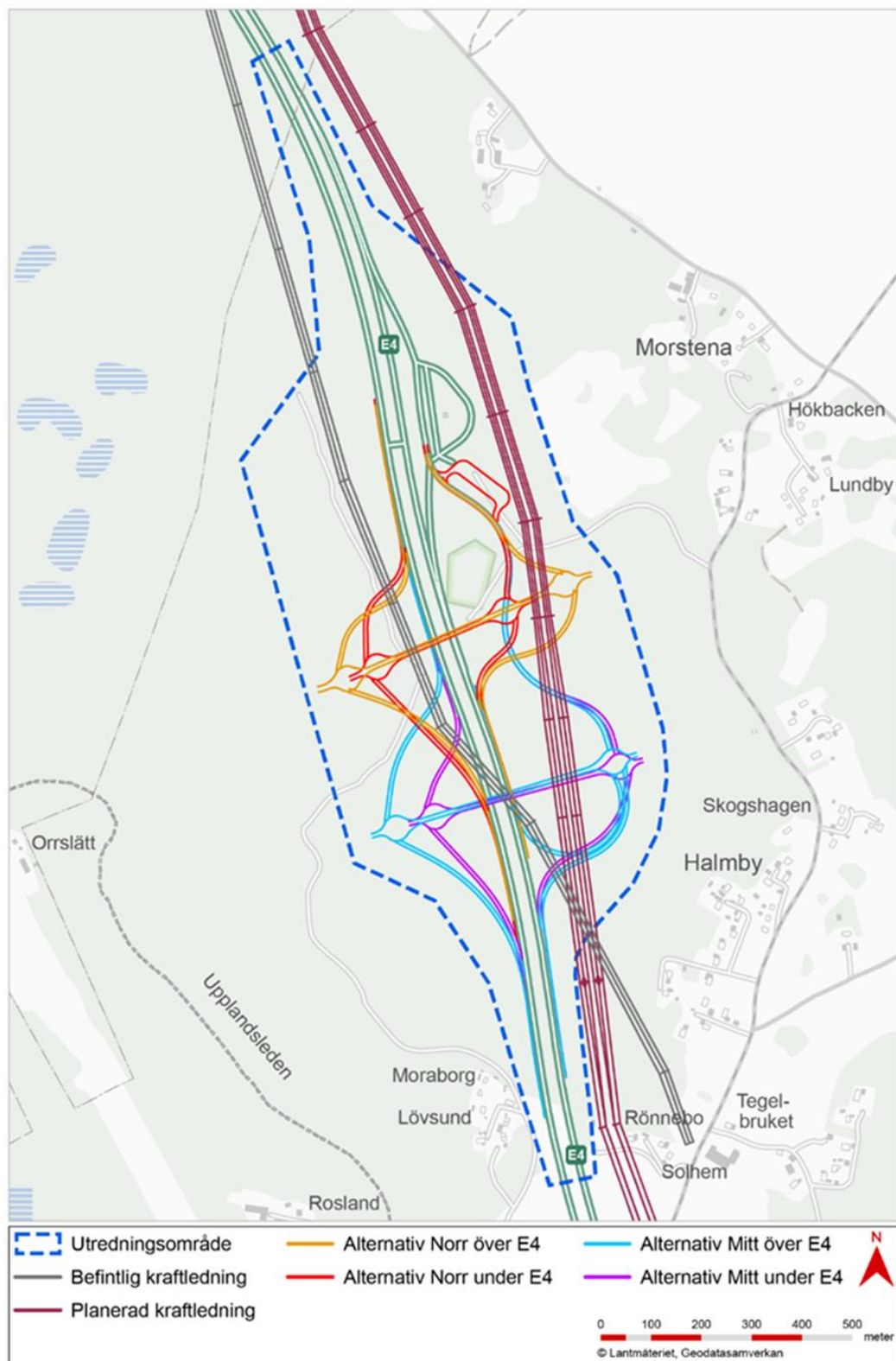
Nollalternativet beskriver hur miljöförhållandena förväntas utvecklas fram till valt horisontår 2050 om åtgärden inte kommer till stånd och området för åtgärden i stället kan komma att brukas av andra verksamheter. Nollalternativet används som ett jämförelsealternativ.

I nollalternativet antas en utbyggnad av följande åtgärder och detalj-, och översiktsplaner:

- Svenska kraftnäts nya kraftledning kommer att etableras inom utbredningsområdet, idrifttagning av nya ledningar beräknas vara år 2028–2032.
- Trafikverkets utbyggnation på Ostkustbanan *Fyra spår Uppsala* med två nya järnvägsspår samt nya stationer i Alsike och Bergsbrunna. Arbetet med järnvägsplanen pågår och planeras att färdigställas år 2027, med möjlig byggstart tidigast 2028 (Trafikverket, 2025).
- I detaljplan ”Anslutningsväg till trafikplats på E4” planeras en utbyggnad av anslutningsväg från Uppsala södra till kommungränsen mot Knivsta. Planprocessen för detaljplanen är i startskede (pågående).
- I den fördjupade översiktsplanen för de sydöstra stadsdelarna planeras ett verksamhetsområde samt en ny stadsdel ”Nysala”. Planeringen och exploateringen förväntas vara klart till år 2050. Ingen pågående eller framtagna detaljplan finns i nuläget för områdena. Enligt dialog med Stadsbyggnadsförvaltningen på Uppsala kommun planeras framtagande av detaljplan för verksamhetsområde att inledas Q4 2025.

2.3 Studerade alternativ

Ett utredningsområde, som inrymmer alternativ Mitt och Norr, togs fram under arbetet med samrådsunderlaget för vidare utredning i det fortsatta arbetet med vägplanen, se Figur 4.



Figur 4. Studerade alternativ.

2.3.1 Dimensionerande trafik

Beräkningar av dimensionerande trafik år 2050, i trafikplatsen, visar på en trafikökning på 75-100 procent på E4 under maxtimmarna jämfört mot idag. Trafikprognosen för 2050 innefattar full utbyggnad enligt Uppsala kommuns fördjupade översiktsplan samt Knivsta kommuns befolkningsprognos och kan därför ses som högt räknad.

Kapacitetsberäkningar av trafikplatsens påfarter visar på godtagbar kapacitet med fyra körfält på E4. Trafiksituationen är dock instabil då endast en ökning på 10 procent av prognosens maxtimmesflöde överbelastar södergående påfart. En mer robust lösning är att utöka antalet körfält på E4, från fyra till sex, vilket ökar kapaciteten avsevärt och påfarterna tål därmed en trafikökning på 50 procent.

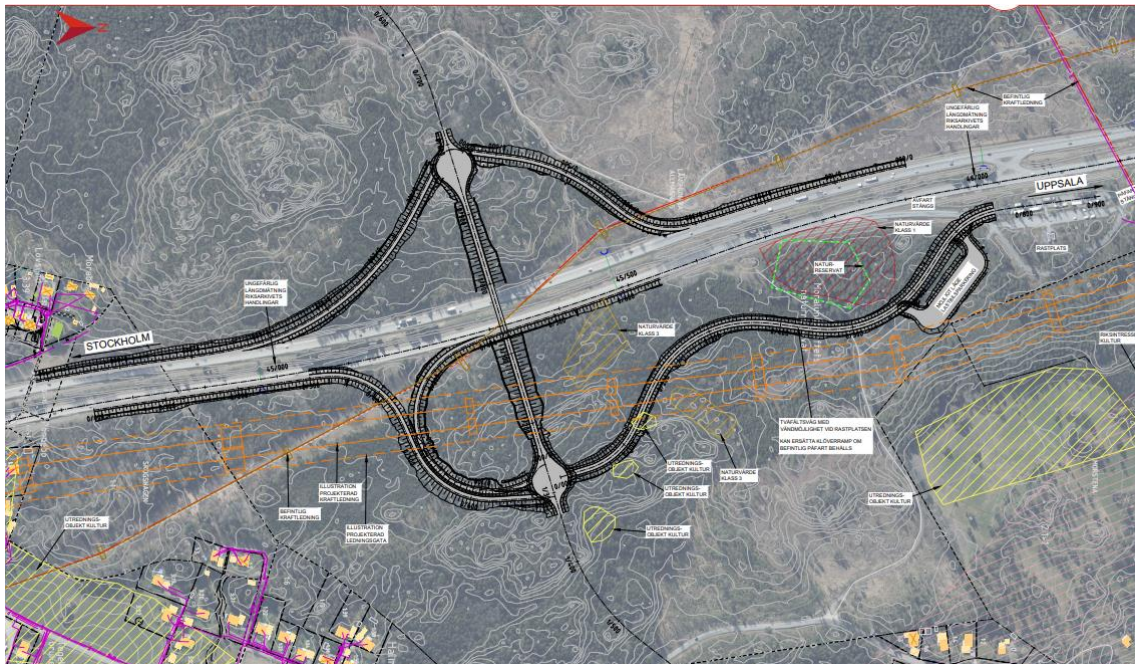
Kapacitetsberäkningar av trafikplatsens sekundärkorsningar visar på att en dropprefug är tillräckligt för den östra korsningen. Den västra korsningen, där sekundärvägen från Alsike och Bergsbrunna ansluter till på- och avfart för södergående trafik på E4, rekommenderas utformas som en dropprefug med fri högersväng från avfarten vilket ger en robust lösning.

2.3.2 Vägutformning

Alternativ Mitt över

Viktiga faktorer för placeringen av denna trafikplats har varit att hitta ett läge med så bra höjdstöd i terrängen som möjligt i kombination med att undvika naturvärden, kraftledningarna och sämre jordarter.

Trafikplatsen föreslås som en ruterutformning på västra sidan och halv klöverutformning på den östra sidan.



Figur 5. Alternativ Mitt över E4.

Ramperna är placerade i terrängen så att bankhöjden hålls under 3 meter på majoriteten av sträckorna. Några sektioner, vid avfart från Stockholm, överstiger 3 meter. Väg upp till bro har högre bank, som vid brofästen är cirka 8 till 9 meter, för att nå erforderlig fri höjd på konstruktionen över E4.

En betongbro med två spann, längd cirka 74 meter med bredd 8 meter föreslås över E4. Föreslagen bredd på bron innebär att det inte är möjligt att ha en separat gång- och cykelbana över E4 utan stora åtgärder på brokonstruktionen.

Den västra korsningspunkten utformas som droppe. Den östra korsningspunkten utformas som cirkulationsplats där en tvåfältsväg till/från rastplatsen ansluter till cirkulationen. Droppar och cirkulation ger bra möjligheter att ansluta framtida sekundärvägar till kommunala vägar.

Tvåfältsvägen till rastplatsen utformas för låg hastighet så att konflikter med naturvärden och projekterad kraftledning undviks. Viss konflikt med naturvärden kan dock uppstå men ska i största möjliga mån undvikas.

Rastplatsens befintliga av- och påfart stängs vilket medför att vändmöjlighet för både personbilar och lastbilar måste ordnas i området vid rastplatsen. Detta kommer att medföra ett visst arbete med att göra om rastplatsen samt att anlägga en ny lastbilsparkering. Lastbilsparkeringens exakta läge och utformning är under utredning.

Lösningen medför att all trafik på E4 har möjlighet att nyttja rastplatsen jämfört med idag då den bara betjänar norrgående trafik. Det behövs en cirka 750 meter lång tvåfältsväg från cirkulationen till rastplatsen. Vägen till rastplatsen hamnar nära naturreservatet och naturvärdesklassade områden.

Vid placering av korsningspunkter har hänsyn tagits till att sidoräcke, inklusive räckesavslutningar, inte blir siktskymmande för inkommande trafik till droppe/cirkulationsplats.

Utformningen ligger bra i plan och medför en harmonisk av- och påkörning från E4.

Förslaget kan inte byggas innan befintlig kraftledning är tagen ur drift.

Korsningspunkterna ska belysas. Den östra korsningspunkten ligger på erforderligt avstånd från kraftledningen för att inte komma i konflikt med dess säkerhetsavstånd.

Den nya anslutningsvägen till rastplatsen medför att det befintliga vägnätet kring naturreservatet skärs av. Dessutom kommer ett viltstängsel att uppföras öster om den nya vägen, vilket ytterligare avgränsar naturreservatet från omgivningen.

Passagemöjligheter med grindar av erforderlig storlek behöver utredas vidare för att säkerställa att skötsel av naturreservatet kan bedrivas samt att de som vill besöka naturreservatet kan ta sig dit.

I dagsläget löper viltstängslet längs med E4:ans bakslänt, vilket har möjliggjort för besökare att ta sig till naturreservatet via de enskilda vägarna öster om E4:an. Med den nya utformningen och placeringen av viltstängslet blir detta inte längre möjligt utan grind.

För att nå naturreservatet måste man nu röra sig inom trafikplatsens område och korsa anslutningsvägen, vilket innebär att besökare blandas med trafik. Det är en lösning som är mindre lämplig trafiksäkerhetsmässigt.

Det finns möjligheter att förbättra tillgängligheten genom att skylta och leda besökare till naturreservatet via rastplatsen. Dock kvarstår utmaningen med att besökare fortfarande måste interagera med trafikflödet, vilket bör beaktas i den fortsatta planeringen.

Massbalans

Alternativet har en massbalans som medför att 22 340 m³ jordschakt behöver köras bort. Bergschakten krossas på plats och används i första hand till överbyggnadslager. Det som blir över från bergschakt används som återfyll efter urgrävning.

Tillgångar	Fall A	Fall B
Jordschakt [m ³]	43 870	16 540
Bergschakt inkl. djupsprängning [m ³]	32 340	0
Urgrävning (Svag undergrund) [m ³]	0	5800

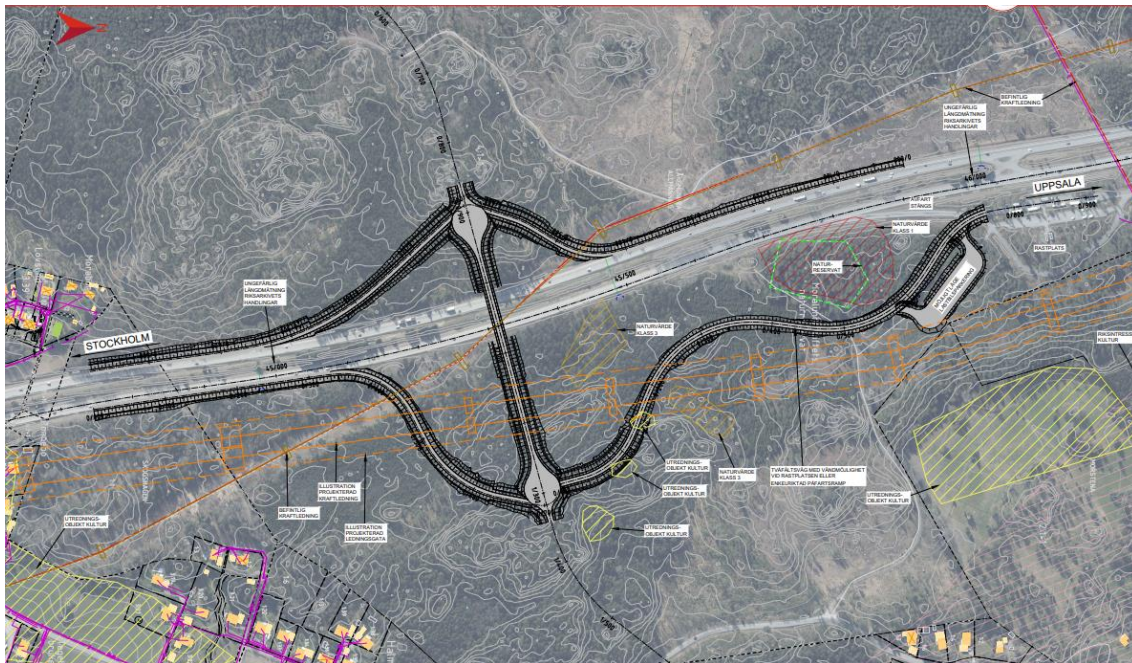
Åtgång i projektet	Fall A	Fall B
Bankfyll med jord Fall A (från projektet) [m ³]	43 870	0
Bankfyll med Berg Fall B [m ³]	0	0
Återfyllning efter urgrävning (Krossat berg från projektet) [m ³]	2 820	2 980
Förstärkningslager Fall A (Krossat berg från projektet) [m ³]	18 160	0
Skyddslager Fall A 110 mm (Krossat berg från projektet) [m ³]	1 460	0
Skyddslager 460 mm (Krossat berg från projektet) [m ³]	18 450	0

Alternativ Mitt under

Viktiga faktorer för placering av trafikplatsen har varit naturreservatet, naturvärden samt befintlig och projekterad kraftledning.

Likt alternativ Mitt över föreslås trafikplatsen utformas som en ruter med enkelriktade ramper och tvåfältig förbindelseväg mellan korsningspunkterna, på vardera sida om E4, samt till rastplatsen. Skillnaden mot alternativ Mitt över är att det inte anläggs en påfartsramp mot norr i klöverutförande utan befintlig påfart från rastplatsen blir kvar som en del av trafikplatsens funktion. Befintlig avfart till rastplatsen stängs.

Klöverramp i underalternativet förkastades i föregående skede. Klöverrampen skulle skjuta avfartsrampen längre söderut där det finns lera, vilket avfartsrampen delvis redan omfattas av, och detta skulle generera ytterligare schakter som det inte finns avsättning för samt medföra att alternativet påverkar den befintliga kraftledningen. Klöverrampen utreddes i tidigare skede och rampen från östra korsningspunkten upp till E4 bedömdes då bli för brant för att få upp trafiken i tillräcklig hastighet.



Figur 6. Alternativ Mitt under E4.

Påfarten mot norr får en relativt lång sträcka med utformning för låg hastighet så att konflikter med naturvärden och projekterad kraftledning undviks. Viss konflikt med naturvärden kan dock uppstå men ska i största möjliga mån undvikas. Optimering i utformning kan behöva göras för att minimera intrång.

Vid rastplatsen anläggs en dropprefug för att möjliggöra vändning och hålla ned hastigheten på trafiken som ska nyttja befintlig påfartsramp mot Uppsala. Ytterligare åtgärder på rastplatsen kommer behövas för att separera de som nyttjar rastplatsen för att rasta och de som är på väg genom den mot E4.

Lastbilspartering behöver möjliggöras på ny yta. Lastbilsparteringens exakta läge och utformning är under utredning.

För att förbättra trafiksäkerheten för fordons- och oskyddade trafikanter behöver de befintliga parkeringsplatserna justeras.

Den västra korsningspunkten utformas som droppe alternativt cirkulationsplats. Den östra korsningspunkten utformas som cirkulationsplats där tvåfältsvägen till/från rastplatsen ansluter till cirkulationen. Droppar och cirkulation ger bra möjligheter att ansluta framtida sekundärvägar till kommunala vägar.

Förbindelsevägen mellan de västra och östra korsningspunkterna utformas som en 8 meter bred väg utan räcke mot brofundament. Detta ger en fri bredd, på brokonstruktionen, på minst 14 meter med hänsyn till säkerhetszon. Den fria bredden ger möjlighet till framtida ombyggnation om behov av gång- och cykelbana skulle uppstå men kräver då vägräcken mot brokonstruktion och gång- och cykelbanan.

Ett underliggande förslag, som inte kräver sidoräcken på förbindelsevägen, ger möjlighet att placera korsningspunkterna närmare E4 då det är lättare att uppfylla siktkraven i droppe/cirkulation.

Alternativet kan byggas innan befintlig kraftledning är tagen ur drift.

Utformningen ligger bra i plan och medför en harmonisk av- och påkörning från E4.

Korsningspunkterna ska belysas. Den östra korsningspunkten ligger på erforderligt avstånd från kraftledningen för att inte komma i konflikt med dess säkerhetsavstånd.

Den nya anslutningsvägen till rastplatsen medför att det befintliga vägnätet runt naturreservatet skärs av. Dessutom kommer ett viltstängsel att uppföras öster om den nya vägen, vilket ytterligare avgränsar naturreservatet från omgivningen.

I dagsläget löper viltstängslet längs med E4:ans bakslänt, vilket har möjliggjort för besökare att ta sig till naturreservatet via de enskilda vägarna öster om E4:an. Med den nya utformningen och placeringen av viltstängslet blir detta inte längre möjligt. För att nå naturreservatet måste man nu röra sig inom trafikplatsens område och korsa anslutningsvägen, vilket innebär att besökare blandas med trafik. Det är en lösning som är mindre lämplig trafiksäkerhetsmässigt.

Det finns möjligheter att förbättra tillgängligheten genom att skylta och leda besökare till naturreservatet via rastplatsen. Dock kvarstår utmaningen med att besökare fortfarande måste interagera med trafikflödet, vilket bör beaktas i den fortsatta planeringen.

Massbalans

Alternativet medför stora schakter och ett stort överskott av jord- och bergmassor. Alternativet har ett massöverskott som medför att 98 850 m³ jordschakt och 129 160 m³ bergschakt behöver hanteras. Detta innebär en möjlighet för Trafikverket eller Uppsala kommun att nyttja överskottsmassorna till närliggande projekt vilket behöver utredas vidare.

Bergschakt, fall A, krossas på plats och används i första hand till överbyggnadslager.

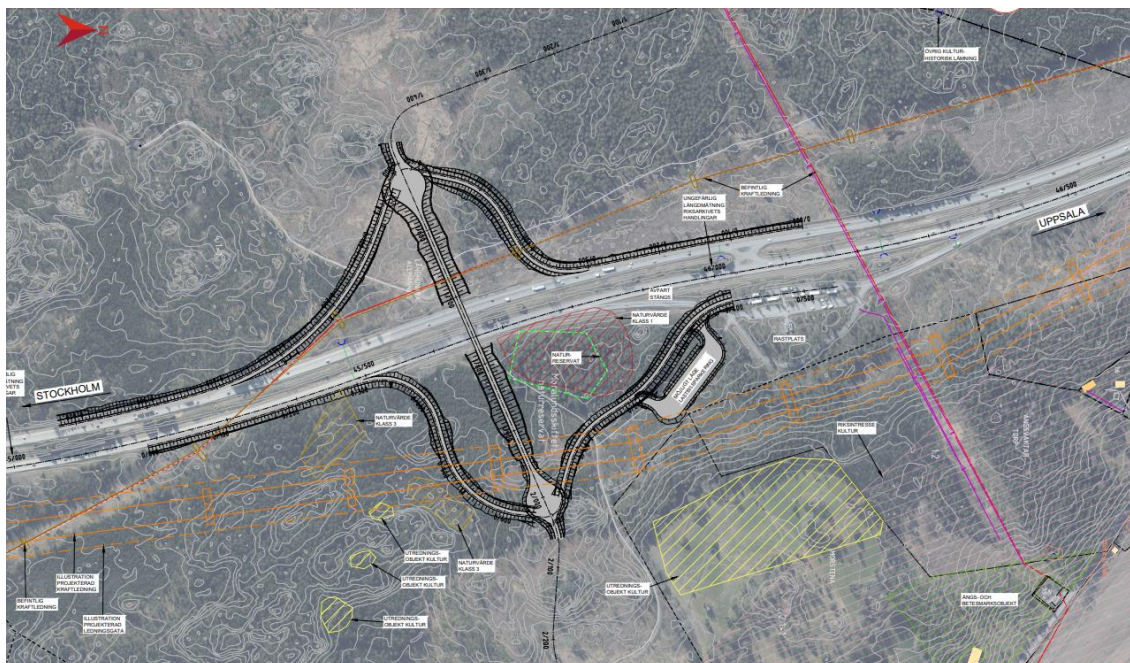
Tillgångar	Fall A	Fall B
Jordschakt [m ³]	0	98 850
Bergschakt inkl. djupsprängning [m ³]	21 240	127 570
Urgrävning (Svag undergrund) [m ³]	0	3 800

Åtgång i projektet	Fall A	Fall B
Bankfyll med jord Fall A (från projektet) [m ³]	0	0
Bankfyll med Berg Fall A (Osorterad kross) [m ³]	2 560	
Återfyllning efter urgrävning (Krossat berg från projektet) [m ³]	3800	
Förstärkningslager Fall A (Krossat berg från projektet) [m ³]	9600	
Skyddslager Fall A 110 mm (Krossat berg från projektet) [m ³]	590	
Skyddslager 460 mm (Krossat berg från projektet) [m ³]	10 590	

Alternativ Norr över

Viktiga faktorer för placeringen av trafikplatsen har varit naturreservatet, naturvärden samt befintlig och projekterad kraftledning.

Trafikplatsen föreslås utformas som en ruter med enkelriktade ramper och en tvåfältig förbindelseväg mellan korsningspunkterna som utformas som droppe/cirkulation.



Figur 7. Alternativ Norr över E4.

Ramperna är placerade i terrängen så att bankhöjden hålls under 4 meter. Väg upp till bro har högre bank, som vid brofästen är 8 till 10 meter, för att nå erforderlig fri höjd på konstruktionen över E4.

En betongbro med två spann, längd cirka 74 m och bredd 8 meter föreslås över E4. Föreslagen bredd på bron innebär att det inte är möjligt att ha en separat gång- och cykelbana över E4 utan stora åtgärder på brokonstruktion.

Alternativet kan inte byggas innan befintlig kraftledning är tagen ur drift.

Hänsyn behöver också tas till den projekterade kraftledningen vid placering av belysning i cirkulationsplats/droppe då korsningspunkten ligger nära den nya kraftledningen.

Påfart mot norr går via rastplatsen och ansluter mot E4 som idag. Vid rastplatsen anläggs en dropprefug för att möjliggöra vändning och hålla ned hastigheten på trafiken som ska nyttja befintlig påfartsramp mot Uppsala. Ytterligare åtgärder på rastplatsen kommer behövas för att separera de som nyttjar rastplatsen från de som passerar igenom. Den befintliga ytan, som blir en del av påfartsrampen, är primär yta för lastbilspartering idag. För att förbättra trafiksäkerheten för fordons- och oskyddade trafikanter behöver de parkeringsplatserna flyttas. Lastbilsparteringens exakta läge och utformning är under utredning.

Utformningen, som togs fram i det tidigare skedet, följer ”Vägars och gators utformning” (VGU) krav med hänsyn till horisontal- och vertikalgeometri. Det kan uppfattas som en snävare utformning med större krav på att trafiken uppmärksammar behovet av retardation till skillnad från mittalternativets ramper. Avfartsrampen leder till en droppesutformad korsningspunkt vilket är en lågfartsmiljö. Avfartsrampernas horisontalgeometri kan justeras. Detta leder till ökat intrång i känd naturvärdesbiotop på östra sidan.

Ramperna har utformats så att intrång i utpekade naturvärden samt kraftledningsstolpar minimeras eller undviks men de ligger ändå nära utpekade gränser. Det föreligger en risk, under produktion, att mindre intrång görs i naturreservatet när bakslänten hamnar cirka 1 meter från gränsen. Det bedöms finnas utrymme att justera sekundärvägens läge cirka 5 meter söderut. Stolpplaceringen för den nya kraftledningen gör det inte möjligt med större justeringar.

Den nya anslutningsvägen till rastplatsen medför att det befintliga vägnätet runt naturreservatet skärs av. Dessutom kommer ett viltstängsel att uppföras öster om den nya vägen, vilket ytterligare avgränsar naturreservatet från omgivningen.

I dagsläget löper viltstängslet längs med E4:ans bakslänt, vilket har möjliggjort för besökare att ta sig till naturreservatet via de enskilda vägarna öster om E4:an. Med den nya utformningen och placeringen av viltstängslet blir detta inte längre möjligt.

För att nå naturreservatet måste man nu röra sig inom trafikplatsens område och korsa anslutningsvägen, vilket innebär att besökare blandas med trafik. Det är en lösning som är mindre lämplig trafiksäkerhetsmässigt.

Det finns möjligheter att förbättra tillgängligheten genom att skylta och leda besökare till naturreservatet via rastplatsen. Dock kvarstår utmaningen med att besökare fortfarande måste interagera med trafikflödet, vilket bör beaktas i den fortsatta planeringen.

Massbalans

Alternativet använder all jord- och bergschakt inom projektet. Bergschakten krossas på plats och används till överbyggnadslager. Det finns ett behov av att köpa in förstärkningslager och återfyllnadsmassor till återfyllnad av urgrävningen.

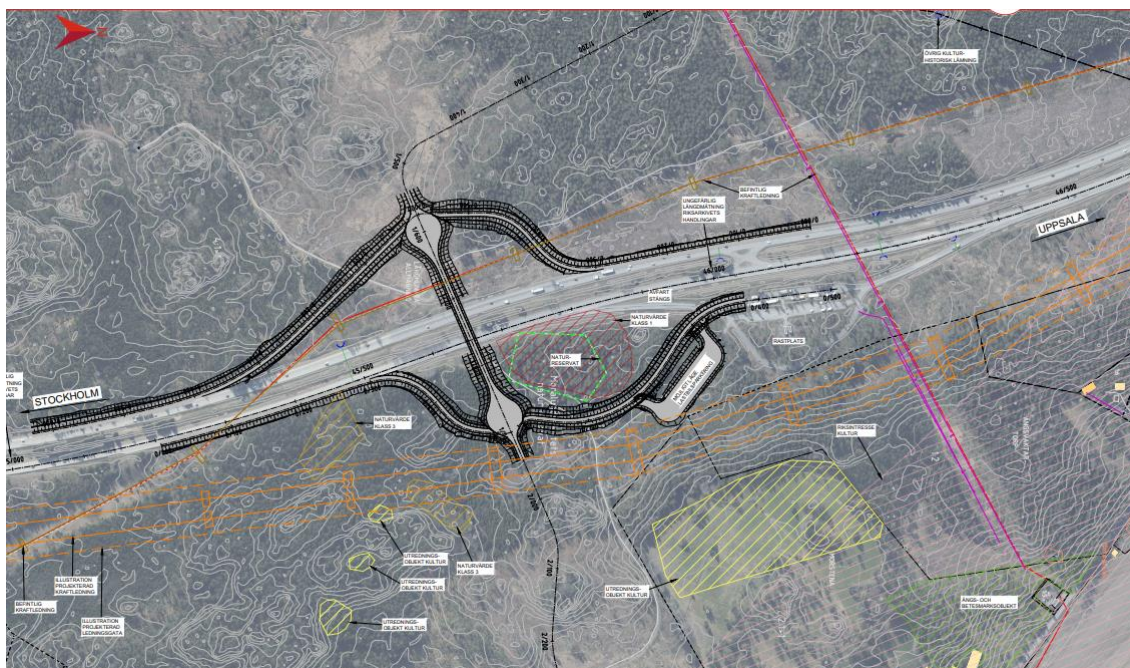
Tillgångar	Fall A	Fall B
Jordschakt [m ³]	38 400	0
Bergschakt inkl. djupsprängning [m ³]	18 240	0
Urgrävning (Svag undergrund) [m ³]	0	10 100

Åtgång i projektet	Fall A	Fall B
Bankfyll med jord Fall A (från projektet) [m³]	38 400	1 900
Bankfyll med Berg Fall A (Osorterad kross) [m³]	0	0
Återfyllning efter urgrävning Fall B [m³]	0	10 100
Förstärkningslager Fall A (Krossat berg från projektet) [m³]	8 870	5 450
Skyddslager Fall A 110 mm (Krossat berg från projektet) [m³]	580	0
Skyddslager 460 mm (Krossat berg från projektet) [m³]	13 350	0

Alternativ Norr under

Viktiga faktorer för placeringen av trafikplatsen har varit naturreservatet, naturvärden samt befintlig och projekterad kraftledning.

Trafikplatsen föreslås utformas som en ruter med enkelriktade ramper till korsningspunkterna som utformas som droppe/cirkulation.



Figur 8. Alternativ Norr under E4.

Förbindelsevägen mellan de västra och östra korsningspunkterna utformas som en 8 meter bred väg utan räcke mot brofundament. Detta ger en fri bredd, på brokonstruktion, på minst 14 meter med hänsyn till säkerhetszon. Den fria bredden ger möjlighet till framtida ombyggnation om behov av gång- och cykelbana skulle uppstå men kräver då vägräcken mot brokonstruktion och gång- och cykelbanan.

Sekundärvägens bakslänt hamnar nära naturreservatets gränser. Utformningen gör att bakslänten hamnar som närmast cirka 1,1 meter från naturreservatets gräns. Det går förmodligen att göra mindre justeringar och flytta sekundärvägen och broläget något åt söder men den nya kraftledningens stolpe begränsar möjligheten till detta.

Rastplatsens befintliga avfart stängs. Trafiken får nyttja den nya avfarten till trafikplatsen östra sidan och åka via droppe/cirkulation för att ta sig till rastplatsen. Påfart mot norr går via rastplatsen och ansluter till E4 som idag. Samma åtgärder på och omkring rastplatsen behövs likt alternativ Norr över.

Ramperna på västra sidan är placerade så att de riskerar att komma i konflikt med befintliga master och behöver därmed justera något. Om kraftledningen är tagen ur drift innan förslaget ska byggas går det att justera placeringen av ramperna ytterligare.

Ramperna på östra sidan är placerade så de ligger nära eller i konflikt med naturvärdesklassade objekt. Avfartsrampens anslutning till korsningspunkten ligger nära ny kraftledningsstolpe. Utrymmet för justering är minimalt på grund av närheten till naturreservatet och kraftledningsstolpar.

Ramperna har utformats så att intrång i utpekade naturvärden samt kraftledningsstolpar minimeras eller undviks men de ligger ändå nära utpekade gränser. Det föreligger en risk, under produktion, att mindre intrång görs i naturreservatet när bakslänten hamnar cirka 1 meter från gränsen. Det uppskattas finnas utrymme att justera sekundärvägens läge cirka 5 meter i trafikplatsen. Stolpplaceringen för den nya kraftledningen gör det inte möjligt med större justeringar.

Förslaget går att bygga med den befintliga kraftledningen i drift.

För att nå naturreservatet måste man nu röra sig inom trafikplatsens område och korsa anslutningsvägen, vilket innebär att besökare blandas med trafik. Det är en lösning som är mindre lämplig trafiksäkerhetsmässigt.

Det finns möjligheter att förbättra tillgängligheten genom att skylta och leda besökare till naturreservatet via rastplatsen. Dock kvarstår utmaningen med att besökare fortfarande måste interagera med trafikflödet, vilket bör beaktas i den fortsatta planeringen.

Massbalans

Alternativet medför stora schakter och ett stort överskott av jord- och bergmassor. Alternativet har ett massöverskott som medför att 98 280 m³ jordschakt och 79 980 m³ bergschakt behöver hanteras. Detta innebär en möjlighet för Trafikverket eller Uppsala kommun att nyttja överskottsmassorna till närliggande projekt vilket behöver utredas vidare.

Bergschakt, fall A, krossas på plats och används i första hand till överbyggnadslager.

Tillgångar	Fall A	Fall B
Jordschakt [m ³]	0	98 280
Bergschakt inkl. djupsprängning [m ³]	22 980	79 980
Urgrävning (Svag undergrund) [m ³]	0	8 100

Åtgång i projektet	Fall A	Fall B
Bankfyll med jord Fall A (från projektet) [m³]	0	0
Bankfyll med Berg Fall A (Osorterad kross) [m³]	1 900	0
Återfyllning efter urgrävning Fall B [m³]	8 100	0
Förstärkningslager Fall A (Krossat berg från projektet) [m³]	9 470	0
Skyddslager Fall A 110 mm (Krossat berg från projektet) [m³]	580	0
Skyddslager 460 mm (Krossat berg från projektet) [m³]	9 300	0

2.3.3 Elteknik

Gemensamt för samtliga alternativ

På den västra sidan om E4 finns inga konflikter för belysning.

På östra sidan hamnar belysningsstolparna inom kraftledningsgatan inklusive dess säkerhetszon.

Om bro över E4 ska belysas kan placering och höjd på belysningsmaster behöva optimeras för att inte komma inom kraftledningens säkerhetszon. Lägre master kan behövas vid kraftledningen. Är det inte genomförbart får andra åtgärder undersökas.

Alternativ Mitt under och över

Belysningsstolpar kan placeras vid droppar och cirkulation utan direkt påverkan från den nya kraftledningen. Detta gäller även de framtida kommunala anslutningsvägarna.

Alternativ Norr över

Vid den östra droppen behöver avstånd till kraftledningen beaktas. Det är ont om plats vid droppen och kraftledningen vilket gör att placering av belysningsstolpar kan bli något komplicerat för att uppnå rätt belysningsklass.

Alternativ Norr under

Vid den östra droppen behöver avstånd till kraftledningen beaktas. Det är ont om plats vid droppen och kraftledningen men det finns en fördel med att droppen ligger lägre i terrängen vilket ger fördelar vid val av belysningsstolpar. Förutsatt att belysningsmaster hamnar i samma nivå som droppen.

Vid eventuell fortsatt anslutning till kommunalt vägnät på östra sidan kan belysningsstolparna hamna i konflikt med kraftledningen.

2.3.4 Vägteknik

Gemensamt för Alternativ Mitt och Norr över

Alternativen över E4 möjliggör användning av bankfyllnadsmaterial av hög kvalitet. Dessa material bidrar till en starkare och mer hållbar vägkonstruktion, samtidigt som risken för vattenansamling i vägkroppen minskar vid ett bankutförande.

Gemensamt för Alternativ Mitt och Norr under

Alternativen under E4 medför en liten risk för att stöta på områden med sämre jordmaterial som behöver åtgärdas. Detta då det mesta av massorna behöver schaktas bort. Att anlägga vägen under marknivå kräver ett effektivt avvattningssystem för att förhindra vatteninträngning i överbyggnaden. Överskott av bergmassor ger projektet möjlighet att förädla dem till bankfyllnad och material till vägkroppen.

2.3.5 Konstbyggnad

Gemensamt för Alternativ Mitt och Norr över

För en konstruktion över E4, med hänsyn till framtida utbyggnad av E4, behöver brokonstruktionen utföras med en minsta konstruktionslängd på cirka 75 meter.

En passande konstruktionstyp för detta ändamål kan vara en (spännarmerad) betongbalkbro i två alternativt fyra spann. Utformningen tillåter en fri höjd över E4 på minst 4,7 meter. Genom dess relativt långa spann uppnås en öppen broutformning trots mycket synlig betong.

Brokonstruktionen kan inte byggas innan befintlig kraftledning är tagen ur drift.

Grundläggning av bron skulle kunna utföras som plattgrundläggning på packad fyllning på morän eller berg, alternativt på grundläggning. Det behöver utredas närmare i kommande skede/projektering. Det finns även en osäkerhet gällande grundvattennivån.

Gemensamt för Alternativ Mitt och Norr under

För en konstruktion under E4 krävs två separata broar med en konstruktionslängd på vardera 15 meter. Med hänsyn till framtida utbyggnad (breddning) av E4 kan brokonstruktionen, vid byggnation, förberedas för en eventuell förlängning.

En passande konstruktionstyp för ändamålet är två plattrambroar i betong, en för E4 i södergående riktning och en för norrgående.

Brokonstruktionen kan byggas med den befintliga kraftledningen i drift.

Grundläggning av broarna skulle kunna utföras som plattgrundläggning på packad fyllning på morän eller berg, alternativt på grundläggning. Det behöver utredas närmare i kommande skede/projektering. Det finns även en osäkerhet gällande grundvattennivån.

2.3.6 Avvattning

Gemensamt för samtliga alternativ

Avvattningen av trafikplatsen kommer ske via öppna gräsbeklädda diken och slänter. Vattnet tas om hand med trummor eller brunnar och självfallsledningar.

Området ligger inte inom ett vattenskyddsområde och det finns inga rapporterade kända problem med översvämningar i området.

Det finns inga kända restriktioner för utsläpp av vatten i terrängen utan dessa behöver ses över i nästa skede.

Alternativ Mitt och Norr under

Omhändertagande av dagvatten i lågpunkterna kommer innebära att pumpstationer behövs vid brolägena. Om pumpstationerna är ur drift, vid eventuellt skyfall, finns en översvämningrisk vid lågpunkterna. Det krävs regelbunden drift/underhåll på pumpstationerna för att kunna säkerställa god funktion.

Då vi förutsätter att vatten, som pumpas inom tillrinningsområdet för grundvattenförekomster, återinfiltreras så påverkas detta inte av vilket alternativ som väljs.

Vid val av lokalisering kommer området att optimeras för tillförsel av dagvatten till lågpunkter via exempelvis omledning av diken.

2.3.7 Geoteknik och berg

Gemensamt för samtliga alternativ

Inom utredningsområdet utgörs jorden huvudsakligen av morän enligt SGU:s jordartskarta samt tidigare utförda geotekniska utredningar. Det förekommer även områden med glacial lera, postglacial lera och svallsediment inom utredningsområdet. Under platsbesöket som AFRY genomförde vecka 18 2025 observerades ett par områden med sumpskog. Jordmäktigheten varierar mellan 0 och 10 m enligt SGU:s jorddjupskarta.

Inga kända geotekniska förstärkningsåtgärder har identifierats i erhållna underlag inom utredningsområdet. Baserat på befintligt underlag bedöms de planerade konstruktionerna för trafikplatsen inte heller kräva några förstärkningsåtgärder, förutom ställvis urgrävning av finsediment.

Inmätningar i installerade grundvattenrör, som utfördes under juni 2025, indikerar att grundvattennivån ligger cirka 0,5–2 meter under markytan vid de planerade trafikplatserna där dessa eventuellt skulle korsa E4. Inom lerområdet och i de identifierade områdena med sumpskog var grundvattennivån relativt ytlig, cirka 0,5 meter under markytan.

SGU:s berggrundkarta samt utförda geotekniska undersökningar inom utredningsområdet visar på att berget är beläget ytligt och ställvis i dagen. Från framtagna höjdmodell kan det konstateras att områden med högre marknivå förekommer tillsammans med låga jorddjup och berg i dagen. Nya utförda kompletterande jord-berg-sonderingar visar att bergnivån varierar mellan 1 – 9 meters djup vid de olika undersökta alternativen. Jorddjupet är större vid Mitt än vid Norr och bergöverytan tycks stupa nedåt östligt.

I detta skede antas normala bergförhållande i området och god bergkvalitet för att dimensionering av laster på och i bergmassan.

Med hänvisning till de befintliga bergtekniska förhållandena, är indikationen att bergschakt kan förekomma vid etablering av en ny trafikplats.

Bergschakt som resulterar i att en bergskärning skapas kommer kunna behöva bergförstärkningar (till exempel bergbultar), oavsett vilket alternativ som väljs.

Bergschakt inom utredningsområdet innefattar risker kopplat till luftburna kraftledning. Det ökar komplexitet för hur bergschakt ska utföras och var det är möjligt. Det elektriska anläggningarnas konstruktioner kan skadas av både vibrationer och stensprut. Samtliga alternativ inom utredningsområdet innefattar bergschakt i närhet till luftburna kraftledningar.

Bergschakt, som sker under eller i närheten av E4, kräver försiktighetsåtgärder i form av omledning av trafik eller att trafiken tillfälligt stoppas när sprängning utförs. Omledning av trafik anses i detta projekt vara olämpligt. Vid ett tillfälligt stopp av trafiken ska arbetet med bergschakt under eller i närheten av E4 innefatta försiktighetsåtgärder som minimerar risken att vägen skadas så att det är möjligt att släppa på trafiken efter att sprängning är utförd. Sprängningsarbeten, under eller i närhet till E4, ökar riskerna vilket kan orsaka ökade kostnader i form av underhåll.

Alternativ Mitt och Norr under

Alternativ Norr under E4 och Mitt under E4 förväntas erfordra en större mängd bergschakt jämfört med alternativen över E4. Med tanke på de nya jord-berg-sonderingarna bör alternativ Norr under innebära mer bergschakt än Mitt under.

Både alternativ Mitt under och Norr under kommer troligen innebära bergskärningar som kräver förstärkning under väg E4 som behöver vara dimensionerad för att berget ska kunna bära den last som påförs av bron ovanpå.

3 Bedömningsgrunder

Ett systematiskt arbetssätt har använts för att identifiera vilken *påverkan*, *effekter* och *konsekvenser* som uppstår av projektet. Redovisningen av konsekvenser omfattar en kvalitativ bedömning samt värdering. Värdering av konsekvensernas storlek görs med stöd av en matris, se Tabell 1.

Huvuddragen i denna metodik är praxis för miljöbedömning. I värderingen av konsekvenser beaktas intressets värde/känslighet och effekternas omfattning och varaktighet. Intressets värde/känslighet kategoriseras enligt skalan högt, måttligt eller lågt där värdets betydelse i ett till lokalt, regionalt och nationellt perspektiv beaktas. Konsekvenserna värderas enligt följande skala: stor negativ konsekvens, måttlig negativ konsekvens, liten negativ konsekvens samt ingen/obetydlig konsekvens eller positiv konsekvens.

Tabell 1 Matris som illustrerar bedömningsmetodik för värdering av konsekvenser.

Konsekvensernas betydelse		Påverkans storlek och omfattning			
		Stor negativ	Måttlig negativ	Liten negativ	Ingen eller positiv
Värdet	Högt	Stor	Stor	Måttlig	Ingen/Positiv
	Måttligt	Stor	Måttlig	Liten	Ingen/Positiv
	Lågt	Måttlig	Liten	Liten	Ingen/Positiv

4 Samlad bedömning av konsekvenser

Tabell 2. Samlad bedömning av konsekvenser.

	Alternativ Mitt över	Alternativ Mitt under	Alternativ Norr över	Alternativ Norr under
Landskap	Måttligt negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Måttligt negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens
Kulturmiljö	Liten negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens
Naturmiljö	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens
Boendemiljö och hälsa	Liten negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens
Rekreation och friluftsliv	Liten negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens
Yt- och grundvatten*	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens
Hushållning med naturresurser	Måttligt negativ konsekvens	Måttligt negativ konsekvens	Måttligt negativ konsekvens	Måttligt negativ konsekvens
Klimat	Måttligt negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens
Trafik	Ingen/Positiv konsekvens	Ingen/Positiv konsekvens	Ingen/Positiv konsekvens	Ingen/Positiv konsekvens
Funktion	Ingen/Positiv konsekvens	Ingen/Positiv konsekvens	Ingen/Positiv konsekvens	Ingen/Positiv konsekvens
Trafiksäkerhet	Ingen/Positiv konsekvens	Ingen/Positiv konsekvens	Ingen/Positiv konsekvens	Ingen/Positiv konsekvens
Byggbarhet, arbetsmiljö	Måttligt negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Måttligt negativ konsekvens
Framkomlighet under byggtiden	Måttligt negativ konsekvens	Måttligt negativ konsekvens	Måttligt negativ konsekvens	Måttligt negativ konsekvens
Livscykelkostnader	Ingen/Positiv konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Ingen/Positiv konsekvens	Måttlig negativ konsekvens
Rastplats	Liten negativ konsekvens	Måttligt negativ konsekvens	Måttligt negativ konsekvens	Måttligt negativ konsekvens
Svenska kraft nät	Liten negativ konsekvens	Ingen/Positiv konsekvens	Måttligt negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens

*För yt- och grundvatten har en samlad bedömning gjorts av de olika alternativen konsekvens i förhållande till varandra utifrån aktuellt kunskapsläge med syftet att jämföra de olika alternativen.

4.1 Landskap

Gemensamt för samtliga alternativ

Samtliga alternativ kommer att ge en negativ påverkan på landskapsbilden i området dels genom den egna anläggningen men också på grund av kommande exploatering som trafikplatsen möjliggör. Samtidigt är området redan anspråktaget av E4:an samt nya och gamla kraftledningsgator.

Rastplatsen, som idag har en fin utformning och passar väl in i omgivningen, kommer att påverkas och kommer att bli mindre av en plats i skogen och domineras ännu mer av närliggande vägtrafik såväl visuellt som med ökat buller. Rastplatsen påverkas inte enbart av den nya trafikplatsen utan även av ny kraftledsdragning.

Moralundsskiftets naturreservat blir i samtliga alternativ omringat av vägar och därmed svårtillgängligt och bullerutsatt och mer påverkat än idag.

Gemensamt för Alternativ Norr över och Norr under

De norra alternativen, oavsett under eller över, ger störst påverkan på den befintliga rastplatsen ur ett landskapsperspektiv eftersom dessa hamnar närmare rastplatsen.

Påverkan på naturreservatet Moralundsskiftet, med bland annat närliggande väg och buller, blir också större i de norra alternativen jämfört med mittalternativen för att dessa hamnar närmare naturreservatet.

Gemensamt för Alternativ Mitt över och Mitt under

Om Alternativ Mitt över/under jämförs med Alternativ Norr över/under så medför mittalternativen mer schakt. De båda mittalternativen medför alltså mer schakt än de motsvarande nordliga alternativen och ger därmed också större påverkan på omgivande terräng.

Gemensamt för Alternativ Mitt och Norr över

I sammanhang med den befintliga och den planerade kraftledningen kommer en ny bro över E4 göra att området domineras av infrastruktur i flera olika höjdsikt. Bron riskerar också att synas från långt håll. En utformning med en bro över E4 saknar delvis stöd i terrängen och påverkar omgivningen mer med höga ramper.

Gemensamt för Alternativ Mitt och Norr under

Med hänsyn till att bron riskerar att synas från långt håll samt att området kring bron blir dominerat av infrastruktur så kommer ett underalternativ vara bättre än ett överalternativ. Det är också troligt att en utformning av trafikplatsen med ett underalternativ kan bli mer tillpassad landskapet då höjdstöd delvis saknas i terrängen för en bro.

Samlad bedömning

Sammantaget blir påverkan ur ett landskapsperspektiv störst i Alternativ Norr över på grund av effekterna på rastplats och naturreservat samt risken för synlighet från långt håll.

Därefter blir påverkan näst störst i Alternativ Mitt över, på grund av risken för synlighet från långt håll.

Alternativ Norr under kommer därefter på grund av påverkan på rastplats, naturreservat och större schakter.

Minst påverkan har Alternativ Mitt under på grund av mindre påverkan på rastplats och naturreservat samt mindre schakter och att passagen inte blir synlig på långt håll.

Alternativen över E4 bedöms ha en måttlig konsekvens och alternativen under E4 en liten konsekvens, skillnaden mellan liten och måttlig är dock inte så stor så den måttliga konsekvensen är måttlig på gränsen till liten.

4.2 Miljö

4.2.1 Kulturmiljö

Gemensamt för samtliga alternativ

Gemensamt för samtliga alternativ är att inga kända fornlämningar eller övriga kulturhistoriska lämningar påverkas direkt. Utredningsområdet är beläget i anslutning till riksintresset Långhundraleden (C41, Danmarks, Funbo, Husby-Långhundra, Lagga och Östuna socknar). Den norra delen ligger inom en perifer zon av riksintresset, medan de mellersta och södra delarna är belägna en bit utanför det utpekade området. Samtliga alternativ ligger utanför riksintressets centrala delar och bedöms därmed inte ge upphov till någon direkt fysisk eller visuell påverkan på de kulturhistoriska värden och uttryck som ligger till grund för riksintressets utpekande.

Det kan inte uteslutas att en ökad trafikmängd, till följd av de föreslagna åtgärderna, kan medföra viss ökning av bullernivån vilket i sin tur kan påverka ljudmiljön inom riksintresset. Denna påverkan bedöms dock som marginell, särskilt i relation till den befintliga E4-sträckningen, som redan utgör en påtaglig bullerkälla i området.

Idag finns inga kända och registrerade lämningar inom området. Det finns dock potential för förekomst av fornlämningar, eftersom landskapet intill utredningsområdet har ett stort antal registreringar av både forn- och kulturhistoriska lämningar.

Den befintliga fornlämningsbilden, i kombination med en bedömd sannolikhet för förekomst av idag ej registrerade lämningar, innebär att de planerade verksamheterna kan medföra påverkan på ett större antal lämningar. De kumulativa effekterna innebär att flera lämningar kan behöva genomgå arkeologisk undersökning inför borttagande, vilket är ett irreversibelt ingrepp.

Gemensamt för Alternativ Norr och Mitt över

Dessa alternativ ligger utanför det utpekade området för riksintresset Långhundraleden. Inga av riksintressets värden eller uttryck bedöms påverkas fysiskt eller visuellt. Topografi och vegetation utgör en siktmässig avskärmning mot planeringsområdet, där terrängens höjdskillnader och skogbeklädda partier fungerar som visuell barriär. Alternativen bedöms

vara möjliga att genomföra, men konstruktionens höjd och exponering innebär en viss risk för visuell påverkan på riksintresset.

Gemensamt för Alternativ Norr och Mitt under

Dessa alternativ ligger också utanför det utpekade området för riksintresset. Terrängens höjdskillnader och vegetation fungerar som visuell barriär även här. Alternativen med passage under befintlig sträckning av E4 är dock mer lämpliga ur kulturmiljösynpunkt, eftersom underfart med tillhörande anslutningsvägar och ramper begränsar den visuella påverkan och minimerar risken för påverkan på både riksintresset och det omkringliggande kulturlandskapets värden, strukturer och uttryck.

Samlad bedömning

Riksintresset Långhundraleden (C41) samt de intilliggande fornlämningsmiljöerna bedöms ha höga kulturhistoriska värden. Samtliga studerade alternativ bedöms ha måttlig påverkan på riksintresset och övriga kulturhistoriska värden. Konsekvensen bedöms därför som liten negativ. Alternativen med passage under befintlig sträckning av E4 är ur kulturmiljösynpunkt mest lämpliga, då de medför minst visuell påverkan och bättre bevarar landskapets kulturhistoriska uttryck. Alternativen med bro över E4 är möjliga att genomföra, men kan innebära en viss risk för visuell påverkan på riksintresset, särskilt med hänsyn till konstruktionens höjd och exponering.

Det finns en potentiell risk för påverkan på ej registrerade lämningar, då landskapet omkring utredningsområdet är rikt på registrerade forn- och kulturhistoriska lämningar. De kumulativa effekterna kan innebära att flera lämningar behöver genomgå arkeologisk undersökning inför borttagande. Dessa ingrepp är irreversibla och bör hanteras med särskild hänsyn.

4.2.2 Naturmiljö

Gemensamt för samtliga alternativ

Miljöförhållanden och inventeringar

Tio naturvärdesbiotoper har identifierats inom utredningsområdet i samband med naturvärdesinventering i fält 2024 (AFRY). En biotop bedöms ha högsta naturvärde. Den omfattar Morallundsskiftets naturreservat men har en något större utbredning. 177 naturvärdesträd har noterats inom utredningsområdet, varav 70 är särskilt skyddsvärda enligt Naturvårdsverkets definition. Särskilt skyddsvärda träd förekommer både inom och utanför naturreservatet.

Vid den fördjupade fågelinventeringen som, genomfördes av AFRY under 2025, påträffades 51 fågelarter, varav 10 är rödlistade. Flest noteringar av rödlistade fåglar gjordes inom utredningsområdet väster om E4. Där noterades framför allt av gulsparv men även grönfink, ärtsångare och enstaka notering av talltita och stare. På en plats noterades spillkråka som ingår i fågeldirektivets bilaga 1. Ett antal noteringar av gulsparv och grönfink gjordes även inom utredningsområdet öster om E4, där noterades också svartvit

flugsnappare på tre platser samt talltita, gråkråka och buskskvätta. För talltita och stare konstaterades häckning.

Fladdermusinventering, utförd på uppdrag av Uppsala kommun, har visat betydande aktivitet i området och tio värdefulla fladdermusmiljöer har identifierats varav tre inom utredningsområdet. AFRY har genomfört en fördjupad inventering av fladdermus och resultatet håller på att analyseras.

Knärot (VU) har påträffats både i naturreservatet och i naturvärdesbiotop kopplad till naturreservatet. Vid en fördjupad inventering av bombmurkla har ingen förekomst noterats inom utredningsområdet.

En groddjursinventering har genomförts i fält under våren 2025. Inga groddjursindivider noterades i de biotoper (sumpskogar) som i tidigare naturvärdesinventering bedömdes kunde utgöra potentiella livsmiljöer och ingen e-DNA detekterades i vattenprover från dessa biotoper. Dock påträffades mindre vattensalamander samt vanlig padda (främst i den västra delen av utredningsområdet) och åkergroda (långt ifrån det närmaste alternativet och utanför påverkansområdet) efter genomförd e-DNA analys.

Effekter och konsekvenser

Alternativen skapar en barriär genom väg och viltstängsel mellan naturmiljöer, inkl. naturreservatet och den omgivande skogsmiljön, vilket begränsar tillgängligheten på marknivå för marklevande arter. Tillgängligheten till naturreservatet och omkringliggande områden bedöms vara relativt hög för fåglar, insekter och växter som inte är beroende av markpassager. Om djur kommer in i vägområdet är olycksrisken stor. Därför är det angeläget att hitta bra placering av viltstängsel samt anpassa utformningen för att förhindra det. En passageutredning är under framtagande för utreda möjligheterna att minska den negativa påverkan på naturmiljön som trafikplatsen kan komma att orsaka samt ta fram förslag på åtgärder.

Det finns en risk att alternativen påverkar biotopen, som omfattas av Moralundsskiftets naturreservat, liksom flera särskilt skyddsvärda träd. Även viktiga fladdermusmiljöer riskerar att beröras. Avståndet mellan naturreservatets gräns och projektområdets gräns är kort, vilket medför kantzons effekter samt även en risk för intrång i reservatet. Detta måste bevakas under byggfasen.

Efter genomförda artinventeringar pågår nu en analys av insamlat data. I nuläget kan risken för påverkan från den planerade trafikplatsen därmed inte uteslutas. I den artskyddsutredning som pågår, utreds effekter och konsekvenser för de berörda arterna med hänsyn till förbuden i artskyddsförordningen samt behov av skydds- och försiktighetsåtgärder. Artskyddsutredningen kommer också att påvisa om det krävs dispens för någon fridlyst art.

Det finns också risk för påverkan på habitat för knärot i samtliga alternativ. Skogsstyrelsen bedömer att varje knärotsförekomst behöver ett avstånd på 50 meter till hyggeskant för att säkerställa överlevnad på platsen, vilket inte uppfylls i dagsläget med nuvarande utformning av samtliga alternativ.

Gemensamt för alternativ Norr över och under

Båda alternativen innebär direkt intrång i fyra olika biotoper: en med högsta naturvärde som omfattar Morlundsskiftets naturreservat (naturvärdesbiotop 4 i NVI:n - välutvecklad kontinuitetsskog med sällsynta biotopkvaliteter och livskraftiga populationer av naturvårdsarter), två med påtagligt naturvärde (naturvärdesbiotop 3 i NVI:n - hållmarkstallskog med död ved och förekomsten av några triviala arter, och naturvärdesbiotop 6 i NVI:n - sumpskog med död ved och förekomst av signalarter) och en med visst naturvärde (naturvärdesbiotop 2 i NVI:n - hållmark med död ved och visst artvärde). Alternativen ligger inom 50 meters zon för vissa bestånd av knärot.

Utöver det direkta intrånget kan även kantzons effekter uppstå, såsom förändrad ljus- och fuktighetsmiljö, ökad vindexponering samt risk för störning av markförhållanden, vilket kan påverka biotopen negativt. Trots att alternativen inte medför direkt intrång i naturreservatet kommer anslutningsvägen till rastplatsen och påfartsrampen att medföra en fragmentering som innebär att sammanhängande naturmiljöer delas upp och isoleras. Detta kan leda till försämrad ekologisk konnektivitet, ökad sårbarhet för arter samt långsiktiga effekter på biodiversiteten.

Fyra särskilt skyddsvärda träd enligt Naturvårdsverkets definition berörs av alternativen.

Båda alternativen innebär en risk för oavsiktligt intrång under byggskedet i två ytterligare naturvärdesbiotoper som ligger nära: en biotop med påtagligt naturvärde (naturvärdesbiotop 5 i NVI:n – sumpskog med död ved och förekomsten av signalarter) samt en med visst naturvärde (naturvärdesbiotop 1 i NVI:n – talldominerad blandskog vid rastplatsen Mora Stenar). Risker kan minskas med skyddsåtgärder, t ex genom avspärrning av biotoperna under byggskedet för att förebygga oavsiktlig påverkan.

En av vattensamlingarna väster om E4 som bedömts utgöra reproduktionslokal för mindre vattensalamander kommer att påverkas av alternativen.

Alternativen kommer att göra intrång i den utpekade värdefulla fladdermuslivsmiljön 10 enligt den tidigare fladdermusinventeringen (2024).

Det finns viktiga strukturer för fladdermöss i detta parti i form av äldre barrskog med våtmarksområden och fuktstråk samt håligheter och skrevor i stenblock. En fördjupad fladdermusinventering genomfördes av AFRY under sommaren 2025 och analys pågår.

Alternativ Norr över

Alternativ Norr över innebär att påfartsrampen placeras ännu närmare naturreservatet och knärotens habitat än i Alternativ Norr under.

Gemensamt för Alternativ Mitt över och under

Båda alternativen innebär direkt intrång i två olika biotoper: en med högsta naturvärde som omfattar Morlundsskiftets naturreservat (naturvärdesbiotop 4 i NVI:n), och en med påtagligt naturvärde (naturvärdesbiotop 5 – sumpskog med flerskiktighet, död ved och signalerade arter). Dessutom kommer anslutningsvägen till rastplatsen samt även påfartsrampen i alternativ Mitt under att gå mellan två objekt med påtagligt naturvärde samt runt naturreservatet (högsta naturvärde), vilket leder till fragmentering av dessa

områden. Fragmenteringen innebär att ett större sammanhängande naturområde blir avskilt, vilket kan påverka ekologisk konnektivitet och arter negativt.

Utöver det direkta intrånget kan även kantzons effekter uppstå, såsom förändrad ljus- och fuktighetsmiljö, ökad vindexponering samt risk för störning av markförhållanden, vilket kan påverka biotopen negativt.

Båda alternativen innebär en risk för oavsiktligt intrång under byggskedet i två ytterligare naturvärdesbiotoper (med visst naturvärde) som ligger nära: naturvärdesbiotop 1 – talldominerad blandskog vid rastplatsen Mora Stenar - samt naturvärdesbiotop 2 – solbelyst hållmark. Risken kan minskas med skyddsåtgärder, t ex genom avspärrning av biotoperna under byggskedet för att förebygga oavsiktlig påverkan..

De hittills insamlade uppgifterna indikerar att häckning av stare och talltita kan förekomma i området för mitt alternativen. Detta kommer att utredas vidare.

Den fridlysta arten grön sköldmossa noterades under fältinventeringen 2025, väster om E4, i ytor där Alternativ Mitt över planeras. Substratet kan i princip flyttas för att ge möjlighet till arten att överleva i en ny skog i närheten. Detta behöver dock undersökas vidare och kan medföra att dispens från artskyddsförordningen behöver sökas.

Alternativ mitt över

I alternativet Mitt över medför placeringen av vägen mindre buller mot naturreservatet, eftersom ingen påfartstrafik mot E4 planeras där.

Samlad bedömning

Gemensamt för Alternativ Norr över och under

Naturmiljövärdet bedöms som högt. Alternativet innebär direkt intrång i naturvärdesbiotoper med högsta naturvärde och påtagligt naturvärde, samt ett mindre intrång i naturvärdesbiotop med visst naturvärde samt några skyddsvärda träd. Habitat för knärot påverkas negativt, då avståndet till habitatskant är otillräckligt. Ett område som är en utpekad fladdermuslivsmiljö i tidigare kommunal inventering berörs. En livsmiljö för mindre vattensalamander påverkas och det finns även risk för påverkan på fåglar.

Kantzons effekter, fragmentering och barriäreffekt förväntas påverka ekologisk konnektivitet och arter negativt.

Området är redan påverkat av buller från E4. Alternativen förstärker den ekologiska belastningen.

Alternativen bedöms medföra en stor negativ konsekvens.

Gemensamt för Alternativ Mitt över och under

Naturmiljövärdet bedöms som högt. Båda alternativen innebär direkt intrång i naturvärdesbiotoper med högsta naturvärde och påtagligt naturvärde. Det finns risk för påverkan på habitat för knärot. Ett område som är en utpekade fladdermusmiljö i tidigare kommunal inventering berörs och det finns risk för påverkan på fåglar. Förekomster av grön sköldmossa påverkas av alternativen.

Kantzonseffekter, fragmentering av landskapet och barriäreffekt förväntas påverka ekologisk konnektivitet och arter negativt. Barriäreffekter från vägdragningen kan påverka arter som är beroende av sammanhängande livsmiljöer.

Området är redan påverkat av buller från E4 Alternativen förstärker den ekologiska belastningen.

Alternativen bedöms medföra en stor negativ konsekvens.

Gemensamt för samtliga alternativ

För samtliga alternativ bedöms de kumulativa effekterna av Svenska kraftnäts dragning av kraftledning och Knivsta samt Uppsala kommuners detaljplaner medföra stora negativa konsekvenser för naturmiljön.

4.2.3 Boendemiljö och hälsa

Luftföroreningar

Gemensamt för samtliga alternativ

Alternativen bedöms inte påverka befintliga hushåll negativt avseende luftföroreningar, då de är placerade på tillräckligt avstånd från bostäder och inte ansluter till vägar nära bostäder. Naturliga barriärer bidrar dessutom till att minska spridningen av partiklar.

Om byggnation av trafikplatsen sammanfaller med Svenska kraftnäts anläggningsarbeten kan den kumulativa effekten, under byggtiden, medföra en liten negativ påverkan på boendemiljön med avseende på spridning av luftföroreningar. Under driftsfasen bedöms projektet inte påverka befintliga hushåll.

Boendemiljö och människors hälsa är av skyddsintresse och luftföroreningars värde bedöms som måttligt. Eftersom de befintliga hushållen är placerade på tillräckligt avstånd från vägarna och bostäderna, och det bedöms att ingen påverkan kommer att förekomma, blir den sammantagna konsekvensen ingen negativ. När Svenska kraftnäts projekt beaktas i konsekvensbedömningen bedöms den sammantagna konsekvensen som liten med avseende på luftföroreningar.

Länsstyrelsen har i sitt yttrande delat bedömningen om att det inte finns risk att miljö kvalitetsnormer för luftkvalitet överskrids för närboende eller i områden där människor stadigvarande vistas.

Buller

Gemensamt för samtliga alternativ

De bostadsområden som påverkas av buller från E4 är Moraborg väster om E4 och Halmby öster om E4. Samtliga alternativ bedöms medföra cirka 1–2 dB högre ekvivalent ljudnivå i dessa områden jämfört med nollalternativet, vilket innebär en liten negativ påverkan.

De högre ljudnivåerna beror på den ökade trafikmängden på E4, till följd av den planerade trafikplatsen. För de bostäder som berörs av vägplanen kommer dock bullerdämpande åtgärder att utredas, vilket kan innebära en positiv påverkan.

Alternativ Norr över och under påverkar bostadsområdena i mindre utsträckning än alternativ Mitt över och under, på grund av det större avståndet mellan bostäder och trafikplats.

Källnära åtgärder, såsom bullerskyddsskärmar och -vallar, samt fastighetsnära åtgärder, kan bli aktuella.

Svenska kraftnät bedömer att ingen påverkan på buller kommer att ske vid färdigställande. Den kumulativa effekten på buller bedöms därför vara liten.

Då området redan idag är utsatt för buller från E4:an bedöms området ha låg till måttlig känslighet. Samtliga alternativ medför en något högre ljudnivå, men eftersom bullerdämpande åtgärder kommer att utredas bedöms alternativen ha liten negativ påverkan. Den samlade bedömningen är att samtliga alternativ medför en liten negativ konsekvens med avseende på buller. När Svenska kraftnäts projekt beaktas i konsekvensbedömningen bedöms den sammantagna konsekvensen liten med avseende på buller.

Samlad bedömning boendemiljö och hälsa

Den samlade konsekvensen av luftföroreningar och buller bedöms utifrån de största identifierade negativa effekterna. Avseende luftföroreningar bedöms liten negativ konsekvens förekomma i nuläget. Avseende buller bedöms konsekvensen som liten negativ. Den samlade konsekvensbedömningen av dessa två faktorer blir därför liten negativ med avseende på boendemiljö och hälsa även när kumulativa effekter inkluderas.

4.2.4 Rekreation och friluftsliv

Gemensamt för samtliga alternativ

Alternativen tar skogsmark i anspråk och avgränsar infartsvägarna till Moralundskiftets naturreservat, vilket idag är möjligt att använda som rekreationsområde.

Stigar och mindre vägar kan behöva dras om på grund av Svenska kraftnäts nya kraftledning, vilket bedöms ha en liten negativ påverkan på rekreation och friluftsliv. Den kumulativa effekten bedöms sammantaget ge en liten negativ påverkan i kombination med Svenska kraftnäts projekt.

Gemensamt för Alternativ Norr över och Norr under

Trafikens dragning, i både alternativ över och under, innebär att trafiken till E4 går via den befintliga rastplatsen. Detta medför att infartsvägarna till naturreservatet kan avgränsas, vilket kan begränsa tillgängligheten för besökare.

Den ökade trafikmängden, genom området, riskerar dessutom att störa rekreations- och friluftslivet i och omkring naturreservatet, både genom ökad bullernivå och minskad upplevd naturkvalitet.

Alternativ Norr under

Vägnätet i alternativ Norr under är placerat närmare naturreservatet än alternativ Norr över. Detta innebär att påverkan på naturreservatet, ur rekreationssynpunkt, kan vara något större.

Alternativ Mitt över

I alternativ Mitt över föreslås en egen klöverbladsanslutning, vilket innebär att endast trafik med mål till rastplatsen passerar i anslutning till naturreservatet. Denna lösning bedöms därmed innebära en mindre påverkan på friluftsliv och tillgänglighet.

Alternativ Mitt under

I alternativ Mitt under planeras anslutningen till E4 att ske via befintlig väg till rastplatsen, vilket medför att all påfartstrafik till E4 leds förbi naturreservatet. Detta kan påverka rekreations- och friluftslivet negativt genom ökad trafik, buller och medföra en försämrad upplevelse av området.

Samlad bedömning

Med hänsyn till områdets måttliga värde för friluftsliv och de identifierade påverkanseffekterna bedöms den samlade konsekvensen för rekreation och friluftsliv som liten negativ för samtliga alternativ även när kumulativa effekter inkluderas.

4.2.5 Yt- och grundvatten

Det finns inga yt- eller grundvattenförekomster inom utredningsområdet enligt Vatteninformationssystem Sverige (VISS). Baserat på utförda nivåmätningar i etablerade grundvattenrör bedöms grundvattnets lokala strömningsriktning vara österut.

Grundvattenförekomster

Närmaste grundvattenförekomst Sävjaån-Samnan (WA23980703) ligger ca 700 - 1000 m öster om föreslagna alternativ (fågelvägen). Grundvattenförekomsten är lokaliserad inom Uppsala-Vattholmaåsarnas tillrinningsområde. Den bedöms enligt VISS ha god kvantitativ status och otillfredsställande kemisk status med avseende på trikloreten och tetrakloreten samt PFAS11. Den preliminära bedömningen av vattenförekomstens utbredning för perioden 2022-2027 sträcker sig längre sydost än bedömningen för gällande miljökvalitetsnormer. Samtliga alternativ är lokaliserade inom karterat tillrinningsområde för den preliminära grundvattenförekomsten.

Enligt Uppsala kommuns känslighetskarta för grundvatten ligger samtliga alternativ huvudsakligen inom områden med hög och extrem känslighet för att en förorening på eller nära markytan ska kunna påverka grundvattnet i Uppsala- och Vattholmaåsarna så att det inte kan användas som resurs för dricksvattenförsörjning.

Ytvattenförekomster

Närmaste vattendrag är enligt Lantmäteriet beläget vid Halmby, på följande avstånd från planerad byggnation:

- Ca 300 m respektive ca 400 m ifrån närmaste del av alternativ Mitt och Norr.
- Ca 500 respektive ca 800 m ifrån den del där alternativ Mitt och Norr korsar väg E4, det vill säga i lägen för de djupaste schakterna (underfart/brostöd).

Detta vattendrag avleder vatten till ytvattenförekomsterna Storån (WA34117806) och Sävjaån (WA82797609) som är lokaliserade ca 1,5 km nordost respektive 1,7 km norr om planerad byggnation. Båda ytvattenförekomsterna uppnår måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status med avseende på bromerad difenyleter, kvicksilver och kvicksilverföreningar.

Halterna av dessa ämnen bedöms enligt VISS överskrida gränsvärdet i fisk i samtliga ytvattenförekomster på grund av atmosfärisk deposition, varför ett undantag i form av mindre strängt krav har satts för ämnena. Sävjaån uppnår utöver dessa ämnen även ej god status med avseende på PFOS.

Övriga grundvattenberoende skyddsobjekt

I närheten till föreslagna alternativ finns ett antal sumpskogar och ett naturreservat som kan innehålla arter som kan vara grundvattenberoende.

Det finns en bergborrad vattenbrunn (ca 85 m djup) vid befintlig rastplats vid den norra avfarten inom planerat arbetsområde. Samtliga alternativ passerar denna brunn på kort avstånd och sprängning kommer troligen att ske vid ytligt berg i närheten för alla alternativen. Det finns således risk att samtliga alternativ kan medföra en negativ påverkan på brunnen. De djupa schakterna där vägen kommer att korsa E4 är däremot belägna på relativt stora avstånd från brunnen och det är inte sannolikt att arbetena där kan påverka brunnen negativt. Sammanfattningsvis behöver hänsyn tas till brunnen vid byggnationen men den bedöms inte vara alternativskiljande i projektet. Den bedöms därför inte vidare i detta PM.

Närmaste enskilda byggnader och brunnar finns på ett avstånd större än ca 200 m från alternativen. Avståndet till dessa är så pass stort att de inte bedöms vidare i detta PM.

Samlad bedömning

En översiktlig och preliminär bedömning av de olika alternativens påverkan på grundvattenförekomsten Sävjaån-Samnan, ytvattenförekomsterna Storån och Sävjaån, sumpskogar och naturreservat jämfört med nuvarande förhållanden kan ses i Tabell 3. Inventering och bedömning av eventuell påverkan på skyddsobjekt kommer att utredas vidare för valt alternativ.

Samtliga alternativ bedöms medföra stor negativ konsekvens, se Tabell 4.

Om grundvattensänkning utförs på flera närliggande platser samtidigt kan samverkans effekter uppstå. Om grundvattensänkande arbeten vid trafikplatsen sammanfaller med grundvattensänkande arbeten i samband med Svenska kraftnäts anläggningsarbeten kan således kumulativa effekter uppstå som medför en ökad risk för negativ påverkan på närliggande grundvattenberoende skyddsobjekt, såsom exempelvis sumpskog och naturreservat. Detta kan även uppstå i driftskedet för alternativen under,

om konstruktionen inte utförs tät och det utförs parallella grundvattenpåverkande arbeten i närområdet.

Tabell 3. Översiktlig och preliminär bedömning av de olika alternativens påverkan i förhållande till varandra utifrån aktuellt kunskapsläge med syftet att jämföra de olika alternativen. Ekonomisk påverkan är inte medtagen i denna bedömning.

Skyddsobjekt	Fas	Mitt över	Mitt under	Norr över	Norr under	Kommentar till bedömning
Grundvatten-förekomst Kvantitet	Byggtid & drift	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	All bortledning och återinfiltration kommer att ske inom tillrinningsområdet för grundvattenförekomsten.
Grundvatten-förekomst Kvalitet	Byggtid	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Länshållningsvatten kommer att kontrolleras och vid behov renas.
	Drift	Liten	Liten	Måttlig	Liten	Grundvatten i södra delen av alternativ Mitt bedöms kunna strömma till grundvattenförekomsten via vattendraget vid Halmby (ca 2000 m). Övriga delar av alternativ Mitt bedöms strömma österut mot grundvattenförekomsten (ca 1000 m). Grundvattnet i större delar av alternativ Norr bedöms strömma mot grundvattenförekomsten i öster (Norr över ca 700 m och Norr under ca 1000 m).
Ytvatten-förekomst Kvalitet	Byggtid	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Länshållningsvatten kommer att kontrolleras och vid behov renas.
	Drift	Måttlig	Måttlig	Liten	Liten	Grundvattnet i södra delen av alternativ Mitt bedöms kunna strömma mot vattendraget vid Halmby (ca 300 m) och vidare mot ytvattenförekomsterna. Grundvattenströmningen i större delar av alternativ Norr bedöms ske i en östlig riktning som inte strömmar till ytvattenförekomsterna.
Sumpskog	Byggtid	Måttlig	Stor	Liten	Måttlig	Baserat på befintligt underlag bedöms djupa schakter för alternativen Mitt vara lokaliserade närmare sumpskogar än alternativ Norr. Båda alternativen under kommer att medföra grundvattenpåverkan under längre tid än båda alternativen över, vilket ökar risk för skada.
	Drift	Ingen	Ingen (om tät), annars stor	Ingen	Ingen (om tät), annars måttlig	Alternativ över: ingen grundvattensänkning under drift. Alternativ under: ingen påverkan om konstruktionen under väg E4 görs tät. Om konstruktionen kräver permanent grundvattensänkning bedöms alternativ Mitt under medföra större negativ påverkan än alternativ Norr under då avståndet till sumpskogar är kortare för alternativ Mitt.

Skyddsobjekt	Fas	Mitt över	Mitt under	Norr över	Norr under	Kommentar till bedömning
Naturreservat	Byggtid	Ingen	Liten	Måttlig	Stor	Avståndet till naturreservatet är kortare för alternativ Norr än för alternativ Mitt. Båda alternativen under kommer att medföra grundvattenpåverkan under längre tid än båda alternativen över.
	Drift	Ingen	Ingen (om tät), annars liten	Ingen	Ingen (om tät), annars stor	Alternativ över: ingen grundvattensänkning under drift. Alternativ under: ingen påverkan om konstruktionen under väg E4 görs tät. Om konstruktionen kräver permanent grundvattensänkning bedöms alternativ Norr under medföra stor negativ påverkan med tanke på närheten till naturreservatet.

Tabell 4. Översiktlig och preliminär bedömning av de olika alternativen konsekvens i förhållande till varandra utifrån aktuellt kunskapsläge med syftet att jämföra de olika alternativen. Bedömningen kan komma att uppdateras efter vidare utredning av valt alternativ.

Alternativ	Mitt över	Mitt under	Norr över	Norr under
Grundvattenförekomst				
Värde	Högt	Högt	Högt	Högt
Påverkan	Liten	Liten	Måttlig	Liten
Konsekvens	Måttlig	Måttlig	Stor	Måttlig
Ytvattenförekomst				
Värde	Högt	Högt	Högt	Högt
Påverkan	Måttlig	Måttlig	Liten	Liten
Konsekvens	Stor	Stor	Måttlig	Måttlig
Sumpskog				
Värde	Högt	Högt	Högt	Högt
Påverkan	Måttlig	Stor	Liten	Måttlig
Konsekvens	Stor	Stor	Måttlig	Stor
Naturreservat				
Värde	Högt	Högt	Högt	Högt
Påverkan	Ingen	Liten	Måttlig	Stor
Konsekvens	Ingen	Måttlig	Stor	Stor
Sammanfattning				
Styrande bedömning av konsekvens	Stor	Stor	Stor	Stor

4.2.6 Hushållning med naturresurser

Jord- och skogsbruk

Gemensamt för samtliga alternativ

Samtliga alternativ medför ingen negativ konsekvens på jordbruket i och med att det inte berör jordbruksmarker.

Samtliga alternativ medför måttlig negativ påverkan för skogsbruket, eftersom de främst tar skogsmark i anspråk. För alternativen norr över och under är påverkan dock något mindre, eftersom dessa tar mindre skogsmark i anspråk jämfört med alternativ mitt över och under. Skogsbrukets värde bedöms som måttligt, eftersom området består av skogsmark med produktionspotential. Konsekvenser för skogsbruket bedöms därför som måttlig negativ.

Den kumulativa effekten på skogsbruket bedöms bli måttligt negativ. Däremot kommer fortsatt skogsbruk inte att vara möjligt inom de områden som tas i anspråk av trafikplatsen och den nya kraftledningen.

Samlad bedömning

Den samlade konsekvensen av jord- och skogsbruk bedöms utifrån de största identifierade negativa effekterna. Med hänsyn till områdets värde och de identifierade påverkanseffekterna bedöms den samlade konsekvensen som måttligt negativ för samtliga alternativ, även när kumulativa effekter inkluderas.

Masshantering inklusive föroreningar

Gemensamt för samtliga alternativ

Projektet kommer att generera en stor mängd massor i samband med schaktarbeten. Hanteringen av dessa påverkar projektets genomförande vad gäller kostnad och tid.

Massöverskott ska hanteras så att uppkomna massor i första hand kan användas i konstruktionen av anläggningen. Om överskottsmassor uppstår ska de återanvändas inom projektet, skickas till deponi eller användas i externa projekt. I dessa fall genomförs provtagning för att identifiera massornas föroreningsgrad.

Inom utredningsområdet finns dock inga kända potentiella föroreningskällor, enligt länsstyrelsens EBH-stöd.

Gemensamt för alternativ Norr och Mitt över

Båda alternativen innebär konstruktion ovan marknivå, med schaktning främst i jordlager och viss berg. Eftersom området bedöms ha låga föroreningshalter är risken för spridning av föroreningar generellt låg. Viss risk för mobilisering av eventuella ytföroreningar kan dock förekomma vid schakt, särskilt om skyddsåtgärder som dammbekämpning och vattenhantering inte genomförs på ett effektivt sätt.

Skillnaden mellan alternativen ligger främst i omfattningen av konstruktionen och mängden massor. Mitt över innebär en större konstruktion än Norr över, vilket medför mer omfattande schaktning och därmed en något högre risk för spridning av föroreningar. Den ökade mängden massor kräver mer omfattande planering för hantering, mellanlagring och eventuell rening.

Gemensamt för alternativ Norr och Mitt under

I alternativen Norr under och Mitt under genereras ett stort överskott av massor. Båda alternativen innebär schaktning under marknivå, med arbete i djupare jordlager och berg. Detta minskar kontakten med ytliga, potentiellt förorenade jordlager, vilket innebär en låg risk för spridning av föroreningar.

Eftersom området bedöms ha låga föroreningshalter är risken för mobilisering begränsad i båda fallen. Skillnaden mellan alternativen ligger främst i omfattningen av schaktmassor. Alternativ Mitt under innebär en större konstruktion och därmed en betydligt större mängd massor jämfört med alternativ Norr under. Detta ställer högre krav på planering av masshantering, inklusive logistik för transport, eventuell mellanlagring och möjlig återanvändning eller deponering av bergmaterial.

Trots den större volymen i Mitt under bedöms föroreningsrisken fortsatt vara låg, men den ökade mängden massor kan innebära fler hanteringsmoment där skyddsåtgärder behöver säkerställas för att undvika oavsiktlig spridning.

Samlad bedömning

Miljöaspektens värde avseende föroreningsrisker bedöms som måttligt, eftersom potentiella källor kan påverka både miljön och människors hälsa. Med lämpliga skyddsåtgärder bedöms dock föroreningsspridning kopplad till genererade massor samt ökad trafik, inklusive tung och farlig transport, innebära en liten negativ påverkan för samtliga alternativ. Den samlade konsekvensen bedöms därför som liten negativ för samtliga alternativ.

När de kumulativa effekterna inkluderas bedöms påverkan fortsatt som liten negativ, vilket motsvarar en liten negativ konsekvens för spridning av föroreningar.

Samlad bedömning hushållning med naturresurser

Den samlade konsekvensen av hushållning med naturresurser bedöms utifrån de största identifierade negativa effekterna. Avseende jord- och skogsbruk bedöms måttligt negativ konsekvens förekomma. Avseende masshantering inklusive föroreningar bedöms konsekvensen som liten negativ. Den samlade konsekvensbedömningen av dessa två faktorer blir därför måttlig negativ med avseende på hushållning med naturresurser även när kumulativa effekter inkluderas.

4.2.7 Klimat

Gemensamt för samtliga alternativ

De stora klimatdrivande aktiviteterna är vägbyggnad, byggnadsverk, borttransporter av massor, samt mark (skogsavverkning) och geologiska förhållanden. Denna information är baserad på Klimatkalkyl gjord av AFRY för Tpl E4 Bergsbrunna Knivsta Norr över, med uppdateringar från 2025-02-14.

För båda alternativen över E4 kommer det krävas betydande mängder extra massor för att bygga upp vägen till rätt höjd. Dessa massor behöver antingen tillföras från externa källor eller flyttas inom projektområdet. Om de inte kan flyttas inom projektet, måste de transporteras bort, vilket kan innebära ökade utsläpp kopplade till lastbilstransporter och eventuellt materialuttag. Hanteringen av dessa massor är därför en viktig faktor för projektets totala klimatpåverkan och bör analyseras vidare.

Emissionsfaktorerna (EF) för schaktarbetena inkluderar, liksom för vägdelen, utsläpp från produktionsskede, materialtransporter till eller inom byggarbetsplatsen samt arbetsmoment på byggarbetsplatsen

Bedömningen av klimateffekter har i detta skede avgränsats till att enbart omfatta byggskedet, då underlag för att bedöma utsläpp från trafiken i driftskedet saknas.

Alternativ Mitt över

Alternativ Mitt över har den längsta vägsträckningen av alternativen och bidrar med 615,86 ton CO₂e i utsläpp från vägdelen.

Alternativet inkluderar en vägbro med en total yta på 592 m² och klimatpåverkan för brodelen beräknas till 572,30 ton CO₂e.

Masshanteringen i detta alternativ är den näst lägsta med en klimatpåverkan på 395,75 ton CO₂e.

Viss skogsavverkning kommer att krävas, men data för denna post saknas i nuläget.

De geotekniska förutsättningarna relativt fördelaktiga i detta alternativ.

Grundvattensänkning är inte nödvändig och mängden bergschakt är mindre än för de båda under alternativen. Dessutom krävs inte heller någon bergförstärkning. Detta tyder på att detta alternativ kan ha en lägre klimatpåverkan när det gäller geotekniska åtgärder.

Alternativ Mitt under

Alternativet har en marginellt längre sträcka än alternativ Norr över och genererar 533,02 ton CO₂e.

Alternativet har en total broyta på 480 m² och klimatpåverkan för brodelen beräknas till 464,03 ton CO₂e.

Masshanteringen i detta alternativ resulterar i en betydande klimatpåverkan på 2 276,05 ton CO₂e, vilket är det högsta av samtliga alternativ.

Data för avverkning av skog saknas i nuläget.

Alternativet är mer komplext ur ett geotekniskt perspektiv. Grundvattensänkning erfordras och mängden bergschakt är större än för de båda över alternativen. Det anges även att bergförstärkning troligen kommer att behövas. Dessa faktorer pekar på en högre klimatpåverkan kopplad till de geotekniska åtgärderna.

Alternativ Norr över

Alternativet omfattar den näst kortaste vägsträckningen och genererar 508,98 ton CO₂e i utsläpp.

Klimatpåverkan för brodelen beräknas till 572,30 ton CO₂e.

Vad gäller schakter är alternativet det mest fördelaktiga, med den minsta klimatpåverkan på 236,83 ton CO₂e.

Viss skogsavverkning kommer att krävas, uppskattad till cirka 1050 m³sk (ca 381,97 CO₂e), men eftersom data för övriga alternativ saknas är det inte möjligt att göra en jämförelse i nuläget.

De geotekniska förhållandena är liknande som för Alternativ Mitt över.

Grundvattensänkningen är mindre än för de båda under alternativen och bergförstärkning krävs inte. Mängden bergschakt är också mindre än för under alternativen.

Alternativ Norr under

Alternativet omfattar den kortaste vägsträckningen och genererar 446,41 ton CO₂e i utsläpp, vilket är det lägsta av samtliga alternativ.

Ur ett byggnadsverksperspektiv är alternativet, liksom Alternativ Mitt under, ett mer fördelaktigt alternativ, med en vägbroyta på 480 m². Klimatpåverkan för brodelen beräknas till 464,03 ton CO₂e.

Alternativet förväntas generera det näst största överskottet av schaktmassor vilket resulterar i en klimatpåverkan på 1 738,45 ton CO₂e.

Viss skogsavverkning kommer att krävas, men data för denna post saknas i nuläget.

Alternativet har de största geotekniska utmaningarna. Grundvattensänkning erfordras, och mängden bergschakt är den största av samtliga alternativ. Dessutom är det troligt att bergförstärkning kommer att behövas. De geotekniska förhållandena bidrar sannolikt till en betydande klimatpåverkan för detta alternativ.

Samlad bedömning

Tabell 3 illustrerar hur olika parametrar påverkar de fyra alternativen ur ett klimatperspektiv.

Ur ett klimatperspektiv är Alternativ Norr över i nuläget det mest fördelaktiga med den data vi har åtkomst till idag. Båda över alternativen uppvisar generellt en lägre klimatpåverkan än de två under alternativen. Alternativ Norr över har den näst kortaste vägsträckan och genererar det minsta överskottet av schaktmassor. Även om detta alternativ kräver en vägbro med en större yta (592 m²) jämfört med de 480 m² som behövs för under alternativen, bedöms det ändå som det mest fördelaktiga ur klimatsynpunkt.

Av under alternativen är Norr under bättre i jämförelse med Mitt under. Alternativ Norr under omfattar den kortaste totala vägsträckan och genererar ett mindre överskott av schaktmassor än alternativ Mitt under.

De geotekniska förutsättningarna skiljer sig markant mellan de fyra alternativen. Båda över alternativen uppvisar de mest fördelaktiga förhållandena, då de inte kräver grundvattensänkning eller bergförstärkning och har mindre bergschakt än under alternativen. Däremot är de båda under alternativen mer utmanande, med krav på grundvattensänkning och trolig bergförstärkning. Alternativ Norr under har den största mängden bergschakt av samtliga alternativ, vilket gör det till det mest problematiska ur detta perspektiv.

Observera att posten för mark (skogsavverkning) inte har inkluderats i den övergripande bedömningen, då areaytor för skog och mark ännu inte har sammanställts. För alternativ Norr över har dock en schablonmässig beräkning, baserad på Klimatkalkylen som nämnts ovan, utförts. Denna siffra redovisas därför i Tabell 3.

Tabell 3. Klimatprestanda för de fyra alternativen

Parameter	Mitt över (ton CO ₂ e)	Mitt under (ton CO ₂ e)	Norr över (ton CO ₂ e)	Norr under (ton CO ₂ e)
Väg	615,86	533,02	508,98	446,41
Byggnadsverk (vägbro)	572,30	464,03	572,30	464,03
Schakter	395,75	2 276,05	236,83	1 738,45
Mark (skogsavverkning)	Info saknas	Info saknas	381,97	Info saknas
Geoteknik (grundvattensänkning)	Behövs ej	Erfordras	Behövs ej	Erfordras
Geoteknik (mängd bergschakt)	Mindre än båda under alternativen	Större än båda över alternativen	Mindre än båda under alternativen	Mest av alla
Geoteknik (bergförstärkning)	Osäker	Troligen	Osäker	Troligen

Störst klimatpåverkan	Medelstor klimatpåverkan	Lägst klimatpåverkan
-----------------------	--------------------------	----------------------

4.3 Trafik, funktion och trafiksäkerhet

4.3.1 Trafik

Samtliga alternativ har studerats utifrån förväntad fördelning av trafikmängder på E4 och anslutande vägar. Alternativen antas ge något olika resultat vad gäller den förväntade fördelningen av trafik i vägnätet. Beroende på placering av trafikplatsen så kommer dessa effekter för målgrupperna att variera. Skillnaderna förväntas dock bli relativt små och beror främst på de restidsförändringar som uppstår för boende i Alsike och Bergsbrunna och har Stockholm respektive Uppsala som mål.

Enligt den av WSP genomförda trafikanalysen (Trafikanalys, 2021-05-24) beräknas drygt 60 % av de som kommer nyttja den nya trafikplatsen vara trafik från Bergsbrunna. Analysen visar även att andra mindre vägar kommer att avlastas, i första hand väg 1051 och väg 255. Detta till följd av den nya trafikplatsen i kombination med den nya anslutningsvägen mellan Alsike och Bergsbrunna. Knivstas befintliga koppling mot E4, trafikplats Brunnby, kommer även avlastas med en ny trafikplats.

En trafikplats i alternativ Mitt eller Norr innebär att tung trafik får bättre tillgänglighet till E4 från det av Uppsala planerade verksamhetsområdet i de sydöstra delarna av kommunen.

Genomgående trafik på E4 bedöms inte påverkas av en ny trafikplats på aktuell sträcka. Framkomligheten förbättras genom att restiden till och från delar av befintliga områden och de planerade exploateringsområdena i alternativen blir kortare.

Samlad bedömning

En ny trafikplats, oberoende av placering, bedöms medföra förbättrad tillgänglighet och framkomlighet för fordonstrafik.

4.3.2 Funktion

Samlad bedömning

Tillgängligheten till rastplatsen kommer bli något bättre då den möjliggör för både norr- och södergående trafik på E4 att nyttja rastplatsen. För mitt alternativen blir sträckan något längre mellan trafikplats och rastplats men tillgängligheten bedöms ändå bli bättre.

Större trafikmängder kan utnyttja befintlig motorväg en längre sträcka i stället för anslutningsvägarna för att nå olika målpunkter.

Trafikplatsen tillför en ny lokal funktion på E4 som möjliggör för att ett nytt exploateringsområde kan ansluta till E4.

4.3.3 Trafiksäkerhet

Gemensamt för samtliga alternativ

Den övergripande trafiksäkerheten på E4 kommer att minska något med hänsyn till att en ny trafikplats, med på- och avfartsramper, tillskapas. De största trafiksäkerhetsriskerna på motorvägar är vid filbyten samt när fordon ska lämna eller ansluta till dessa.

Trafiksäkerheten för norrgående avfartsramp bedöms öka, jämfört med hur det ser ut idag, på grund av att avfarten mot rastplatsen idag är utformad som en kilavfart. Kilavfarten försvinner i dessa alternativ och ersätts med en avfart med retardationsfält, vilket bedöms öka trafiksäkerheten. Detta då fordon i samband med kilavfarten har en tendens till att sänka hastigheten på primärvägen innan avfarten, vilket kan leda till hastiga inbromsningar för bakomvarande fordon.

Trafiksäkerheten bedöms bli god då sikten på platsen är bra och ramperna är tillräckligt långa så att en anpassning av hastigheten och anslutning till E4 kan ske på ett trafiksäkert sätt.

Alternativ Norr och Mitt under samt Norr över

Fordon som trafikerar den norrgående påfarten passerar rastplatsen. Trafiksäkerheten bedöms här bli sämre om inte åtgärder görs för att hålla nere hastigheten och separera oskyddade trafikanter från trafiken.

De befintliga lastbilsparkeringar, som idag är placerade längs med föreslagen påfartsramp, behöver tas bort för att inte riskera att oskyddade trafikanter rör sig längs med påfartsrampen. Åtgärder bedöms behövas i form av avsmalning av asfaltsytan samt dropprefug vid ändarna av rastplatsen för att tvinga ned hastigheten.

Alternativ mitt över

Fordon som ska åka norrut på E4, från trafikplatsen, angör via klöverrampen. Detta medför att trafiksäkerheten är bättre på rastplatsen än i de andra tre alternativen som naturligt får en högre trafikmängd. Det kommer fortfarande att vara en del trafik som cirkulerar på rastplatsen. Åtgärder för att dämpa hastigheten bedöms ändå behövas vid korsningspunkten anslutningsväg och rastplats. Trots det bedöms den övergripande trafiksäkerheten ändå bli bättre med detta förslag.

4.4 Byggbarhet

Gemensamt för samtliga alternativ

Eftersom trafiken hanteras inom ett stråk med tungbarriär, på en tillfällig förbifart, kan byggbarheten bedömas vara god. Störning från trafiken blir liten och det går att hålla en säker byggarbetsmiljö.

För att bevara framkomligheten på E4 under byggtiden kan brokonstruktionen komma att byggas i etapper. Intill plats för brobygge krävs utrymme för mobilkran, materialupplag och betongleveranser mm.

Genom aktiv produktionsplanering, i skedet för vägplan, säkerställs tillräckliga områden med tillfälliga vägar och upplagsytor som erfordras under byggskedet samt för framtida drift- och underhållsarbete vid anläggningen.

Arbete under och intill luftledningarna kommer att innebära restriktioner för maskiner och krav på certifierad personal som bevakar arbetet med tanke på elsäkerhet.

Då osäkerheter finns kring vilken entreprenad som är i området först finns krävs det samordning med Svenska kraftnät för att förbereda arbete i området kring masterna. Risker för skador på en sådan anläggning finns om vägentreprenaden kommer efter då sprängning och anläggningsarbete kan komma att ske nära de nya mastlägena.

En driftvändplats/överledning för E4 är placerad vid rastplatsen vilket kan underlätta produktionen på platsen.

Under produktion bedöms rastplatsen inte vara tillgänglig på grund av att trafiken flyttas till västra sidan av E4 och kan inte anslutas till rastplatsen utan att sänka hastigheten på förbifarten. Rastplatsen kan komma att byggas om då man identifierat att ersättande lastbilsarkering inte är optimal och därför krävs större åtgärder på befintlig rastplats.

Alternativ Norr och Mitt över

Alternativen kan inte byggas innan befintlig kraftledning är tagen ur drift.

4.5 Arbetsmiljö

Gemensamt för samtliga alternativ

Samtliga alternativ innebär att tillfällig förbifart behöver anläggas och omfattningen av dem bedöms vara likvärdig mellan alternativen.

Samtliga alternativ innebär att anläggningsarbeten kommer att ske invid och under högspänningsledningar. Möjligheten att ta dessa ledningar ur drift under byggnadstiden är små. Maskiner och arbeten måste därmed anpassas till ledningsägarens föreskrifter avseende arbeten intill strömförande ledning.

Över- och underalternativen medför arbetsmiljörisker med tanke på byggnadsverk. Det förekommer flertalet riskfyllda arbeten med hänsyn till konstruktionsarbetet. Det tillkommer även olika drift- och underhållsåtgärder beroende på vilken typ av konstruktion som berörs.

Alternativ Norr och Mitt under

Alternativen under medför stora schaktvolymmer samt sprängarbeten som medför en mängd arbetsmiljörisker.

Djupa schakter kan medföra behov av länshållning i händelse av kraftig nederbörd.

Drift- och underhållsåtgärder bedöms vara mindre riskfyllt på grund av lägre trafikflöden samt lägre hastigheter på lokalvägen. Möjligheterna att stänga av ett körfält för att säkra upp arbetsplatsen bedöms vara bättre än i alternativen över.

Det vertikala avståndet till nya kraftledningen kommer vara längre än för alternativen över E4. Detta medför att framtida drift- och underhållsåtgärder löper mindre risk att vara inom säkerhetszonen för kraftledningen.

Alternativ Norr och Mitt över

Alternativen över medför stora fyllnadsbankar för sekundärväg upp till brokonstruktion.

Mindre omfattning av sprängningsarbeten förekommer i alternativen över E4.

Schaktdjupen är inte lika djupa som i alternativen under E4.

Vid överalternativ i norr kommer man nära det säkerhetsavstånd som gäller för högspänningsledning. I överalternativ mitt är avstånden bättre.

Drift- och underhållsåtgärder bedöms vara mer riskfyllda på grund av högre trafikflöden samt högre hastighet. Möjligheterna att stänga av E4 för att inspektera bron är begränsade.

Drift och underhållsarbeten under högspänningsledningen behöver förläggas med restriktioner och försiktighetsåtgärder för att arbetet inte ska utföras inom försiktighetszonen mot högspänningsledningen.

4.6 Framkomlighet under byggtiden

Samlad bedömning

Det finns inga lämpliga omledningsvägar som klarar av den mängd trafik som färdas längs E4.

Hastigheten på förbifarten är kravställd till 70 km/tim med körfält 3,5+3,0 m i vardera riktning.

En tillfällig förbifart, med två körfält i vardera riktning för att bibehålla god framkomlighet, kan anläggas på västra sidan av E4.

Det finns möjlighet att arbeta med överledning genom att nyttja befintlig E4 och de överledningsplatser som finns. Men då frångår man kravställning från beställning gällande framkomlighet med två körfält i vardera riktning. Enligt, de från Riksarkivet inhämtade normalsektionerna för E4, så är vägbanan 13 meter bred men i NVDB redovisas vägbanan som 11–12 meter bred. Mätningar i olika system visar också på en vägbredd om cirka 12 meter. För att säkerställa vägbredden och om det är möjligt med överledning utan åtgärder behövs mer exakt inmätningdata.

Om vägbanan idag inte är 13 meter, föreslås att vajerräcket plockas ned och att körbanan breddas in mot mitten för att säkerställa tillräcklig bredd.

Alternativet till att bredda körbanan till de nödvändiga 13 metrarna är att ha ett körfält i vardera riktningen och det går då även att ha en högre hastighet på sträckan. Hur detta alternativ står sig ur framkomlighetsperspektiv kontra alternativet med att bredda körbanan till 13 meter behöver i så fall utredas vidare.

Framkomligheten begränsas huvudsakligen vid sprängningsarbeten, särskilt i de fall där det föreligger risk att stenfragment når trafikområde med genomgående trafik. I detta fall kan trafiken behöva stängas av under kortare tider.

4.7 Livscykelkostnader

Bedömningar av livscykelkostnader handlar om att beskriva effekter och konsekvenser som kan uppstå av olika utformningar, tekniska lösningar och kravställningar i termer av investeringskostnad, framtida drift- och underhållskostnader och externa kostnader. Även utredning och redovisning av potentiella risker, osäkerheter och påverkan på flexibilitet i projektet ingår.

I tidiga skeden sker detta genom bedömningar på systemnivå där hela anläggningen studeras (korridor, vägtyp och åtgärd) och i senare skede genom studier på komponentnivå (väg, bro, eller annan byggdel). I detta kapitel sammanfattas de olika aspekter som undersökts ur ett LCC-perspektiv.

I detta skede av projektet har inga kvantitativa beräkningar upprättats eftersom kostnadsunderlag saknas och en del förutsättningar varit givna för projektet. Följande aspekter förväntas ge upphov till betydande kostnader och föreslås utredas närmre i kommande skeden.

Investeringskostnad

Generellt handlar kostnadsdrivande poster om masshantering, byggnadsverk, vägutformning och materialval.

Alternativ Mitt och Norr över

Byggnadsverk kräver generellt mer underhåll än anläggning på bank eller i skärning. Detta bland annat på grund av återkommande inspektioner och krävande reinvesteringar.

För att avgöra vilken typ och utformning av bro som ger bäst ekonomi, ur ett livscykelperspektiv, kan en LCC för byggnadsverk genomföras. En sådan blir aktuell i ett senare skede när val av alternativ och placering av trafikplats är genomförd.

Alternativ Norr under

Alternativ Norr under genererar ett stort överskott av berg- och jordschakt, som blir kostnadsdrivande om detta innebär omfattande borttransport av massor. Överskottet kan möjligen användas i angränsande projekt som Trafikverket eller Uppsala kommun bedriver vilket skulle förbättra kostnadsbilden.

Externa effekter

Gemensamt för samtliga alternativ

Det krävs samordning med Svenska kraftnät för att förbereda arbete i området kring masterna och i samband med att den gamla kraftledningen rivs och en ny byggs.

Möjligheter att samordna lokalisering och byggande av kraftledning är positivt ur ett samhällsperspektiv.

Under byggtiden blir inte rastplatsen tillgänglig på grund av att trafiken flyttas till västra sidan av E4. Vägen kan inte anslutas till rastplatsen utan att sänka hastigheten på förbifarten, något som påverkar, bland annat, yrkestrafiken negativt.

Drift och underhåll

Samtliga alternativ

Vid drift- och underhållsåtgärder behövs åtkomst med maskiner och manskap för rengöring, reparationer, slätter m.m. Lösningar som bara medger handhållna maskiner medför ökade kostnader på sikt och bör därför undvikas. Genomarbetade skötselanvisningar och samordning med drift- och underhållsansvarig kan underlätta kostnadseffektiv drift och underhåll.

Det tillkommer även olika drift- och underhållsåtgärder beroende på vilken typ av konstruktion som berörs.

Både över- och underalternativen medför arbetsmiljörisker med tanke på byggnadsverk. Risker utgörs exempelvis av risk för fall från hög höjd, ras och skred vid schaktarbeten, trafikolyckor där arbetsmaskiner är inblandade, risker med passerande trafik på E4 med mera.

Gräsytor, ängs- och planteringsytor kommer att anläggas. Diken föreslås bli gräsbeklädda. Dessa behöver underhåll i form av gräsklippning. Underhållsyterna ligger nära en högtrafikerad väg, vilket medför behov av att säkra upp arbetsmiljöfrågor för berörd drift- och underhållspersonal.

Alternativ Norr och Mitt över

När drift- och underhållsåtgärder ska genomföras är lösningar som innebär att körfält kan stängas av att föredra. Lösningar som innebär arbete under kraftledning kan bli föremål för restriktioner och försiktighetsåtgärder kommer att behövas.

Avvattnings

Tanken är att trafikplatsen ska avvattnas via öppna gräsbeklädda diken och slänter. Bortledning sker med hjälp av med trummor, brunnar och självfallsledningar. Detta är positivt utifrån drift och underhåll samt anläggningens robusthet.

Alternativ Norr och Mitt under

De lösningar som medför behov av pumpstationer för omhändertagande av dagvatten i lågpunkter kommer innebära risker vid driftstörningar och omfattande nederbörd. Det finns en översvämningsrisk vid lågpunkter. Detta kräver förebyggande regelbunden tillsyn och underhåll av pumpstationerna och beredskap för åtgärder vid skyfall.

Risker och säkerhet

Samtliga alternativ

Lösningar som kan innebära drift och underhåll under eller i anslutning till högspänningsledning kan komma att medföra behov av särskilda försiktighetsmått.

5 Kostnader

Det har tagits fram en underlagskalkyl för varje alternativ. Dessa är utförda med reservation för att det saknas kännedom om vissa åtgärder, exempelvis kompensationsåtgärder och geotekniska åtgärder och därför ingår endast kända kostnadsdrivande poster. Behov av vägutrustning har inte detaljprojekterats i detta skede och bedöms likvärdig mellan alternativen.

Trafikanordningar under byggtiden är svåra att kalkylera i detta skede. Kostnaden har antagits vara likvärdig för samtliga alternativ.

Åtgärder på rastplatsen är inte kalkylerade.

Byggherrekostnader (Trafikverkets projektadministration, kostnader för konsultarvode för planering och projektering, besiktningar och liknande) ingår inte i kostnaderna då de antas vara relativt lika för samtliga alternativ.

Tabell 4. Anläggningskostnader

Alternativ	Jämförelse
Mitt över	14% dyrare än billigaste alternativet
Mitt under	40% dyrare än billigaste alternativet
Norr över	Billigaste alternativet
Norr under	18% dyrare än billigaste alternativet

6 Måluppfyllelse

6.1 Ändamål

Gemensamt för samtliga alternativ är att åtgärden uppfyller ändamålet för projektet.

6.2 Projektmål

Uppfyller målen	Uppfyller delvis målen				Uppfyller inte målen
Projektmål	Mitt över	Mitt under	Norr över	Norr under	Motiv
Minska negativa konsekvenser i det befintliga vägnätet orsakade av byggtransporter vid de kommande exploateringarna i Uppsala och Knivsta kommun					Samtliga alternativ bidrar till att det befintliga vägnätet avlastas från byggtransporter.
Trafikplatsen ska harmonisera med omgivande landskap					Överalternativen bidrar till att området domineras av infrastruktur.
Trafikplatsen ska, tillsammans med kommunala anslutningsvägar, bidra till tillgänglighet och funktion för boende samt arbetspendlare som använder bil eller kollektivtrafik					Samtliga alternativ bidrar till ökad tillgänglighet och funktion för boende och arbetspendlare som använder bil eller kollektivtrafik.
Värdefulla kulturmiljöer och kulturarv i området, såsom till exempel Långhundraleden, finns kvar och kan upplevas					Överalternativen innebär risk för visuell påverkan på riksintresse.
Grön infrastruktur med stor betydelse för växter och djur ekologiska funktion, biologisk mångfald och ekosystemtjänster ska värnas och negativa konsekvenser minimeras					Samtliga alternativ innebär direkt intrång i naturvärdesbiotoper och i värdefulla fladdermössmiljöer, samt påverkan på habitat för knärot, skyddsvärda träd, fåglar och mindre vattensalamander.

Inte medföra intrång och/eller negativa konsekvenser för naturvärdena i naturreservatet Moralundsskifte					Även om det inte sker något direkt intrång i naturreservatet innebär samtliga alternativ påverkan på naturvärdesbiotop 4. Biotopen innefattas till största del i naturreservatet, men fortsätter även lite utanför detta.
Boendemiljö och människors hälsa är oförändrad					Den bedömda, något negativa påverkan från buller, bedöms kunna minimeras med lämpliga skyddsåtgärder och därför förväntas boendemiljö och hälsa förbli oförändrade.

7 Sammanfattande slutsatser

Alternativ mitt över skapar en mer harmonisk och välplanerad trafikplats med bättre förutsättningar för rast och vila. Högspänningsledningen ligger på säkert avstånd, och det finns utrymme att justera utformningen för att skydda naturreservatet. Påverkan på groddjur och växten knärot är något mindre i alternativ mitt än norr. Massbalansen är god eftersom det mesta av materialet kan återanvändas i projektet. Alla alternativ innebär stora negativa konsekvenser för naturmiljö, men mittalternativet ligger något längre ifrån naturreservatet och medför mindre bullerpåverkan på reservatet och rastplatsen.

Ett överalternativ innebära att projektet kan bli påverkat av Svenska kraftnäts tidplan och påverkar landskapsbilden negativt.

Utifrån samlad effektbedömning förordas alternativ Mitt över.

8 Nya förutsättningar genom tilläggsavtal

Under hösten 2025 tas ett tilläggsavtal fram till medfinansieringsavtalet mellan Trafikverket, Uppsala och Knivsta kommun. Tilläggen i avtalet innebär att Uppsala kommun nu står som ensam finansiär av de statliga åtgärderna avseende trafikplatsen samt att kommungränsen mellan Knivsta och Uppsala justeras. I avtalet framgår att Uppsala kommun saknar möjlighet att finansiera en trafikplats längre söderut än alternativ norr. Avtalet är färdigt men ännu inte signerat.

Med bakgrund av tilläggsavtalet har det övervägts om projektet kan gå vidare med alternativ Norr med hänsyn till närheten till naturreservatet med risk för intrång, negativa kantonseffekter, negativ påverkan på knärot samt barriäreffekter.

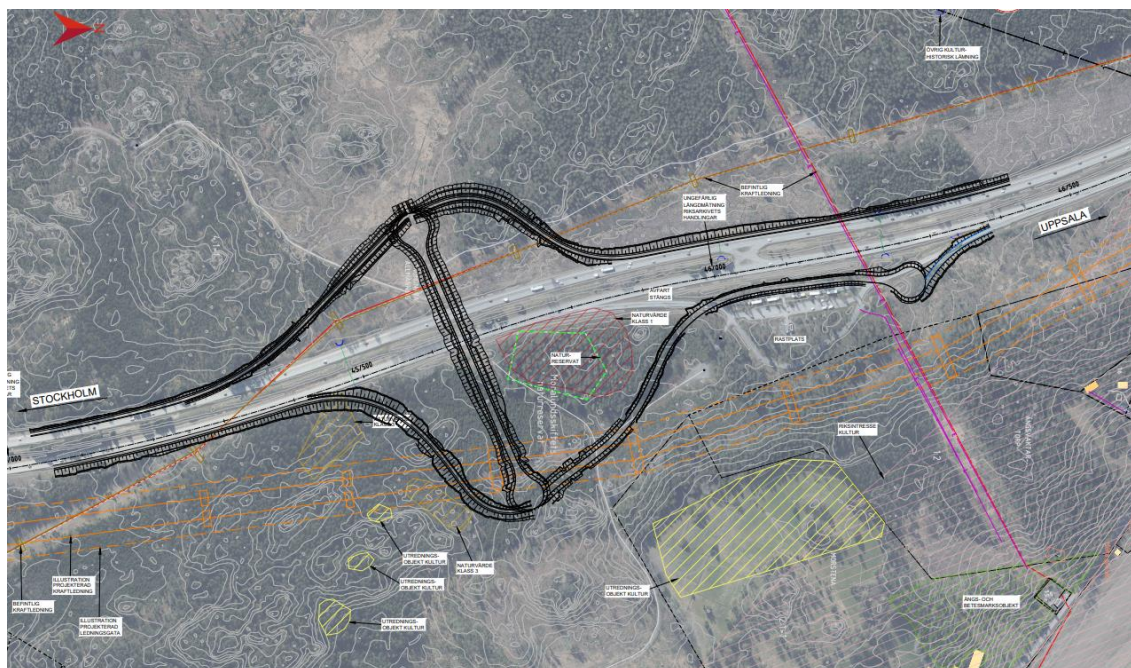
9 Fortsatt utformning i läge Norr

9.1 Optimerat alternativ Norr under

Alternativet har optimerats för att uppnå en bättre balans mellan miljöhänsyn, trafiksäkerhet och framtida drift- och underhållsåtgärder.

Viktiga faktorer för placeringen av trafikplatsen har varit naturreservatet, naturvärden samt befintlig och projekterad kraftledning.

9.1.1 Vägutformning



Figur 9. Alternativ Norr under E4 förlängd.

Sekundärvägen, under E4, har flyttats cirka 10 meter söderut för att skapa ytterligare distans till naturreservatet och de naturvärden som finns kring det. Sekundärvägen har därmed också hamnat närmare den nya kraftledningens mastläge.

Den nya droppen/cirkulationen anläggs på östra sidan om kraftledningsgatan, i stället för västra, för att kunna flytta anslutningsvägen till rastplatsen bort från naturreservatet och naturvärdena. Detta är en förlängning på cirka 100 meter jämfört med läget i det tidigare förslaget av Alternativ Norr under.

Trafikplatsen föreslås utformas som en ruter med enkelriktade ramper till korsningspunkterna som utformas som dropprefug.

Sekundärvägen mellan de västra och östra korsningspunkterna utformas som en 8 meter bred väg utan räcke mot brofundament. Detta ger en fri bredd, på brokonstruktion, på minst 14 meter med hänsyn till säkerhetszon. Den fria bredden ger möjlighet till framtida ombyggnation om behov av gång- och cykelbana skulle uppstå men kräver då vägräcken mot brokonstruktion och gång- och cykelbanan.

Sekundärvägens bakslänt hamnar längre från naturreservatets gränser än alternativ Norr under. Utformningen gör att bakslänten hamnar som närmast cirka 14 meter från naturreservatets gräns.

Rastplatsens befintliga avfart stängs. Trafiken får nyttja den nya avfarten till trafikplatsens östra sida och åka via droppe/cirkulation för att ta sig till rastplatsen. Detta gör att vi hamnar närmare ytterligare en av kraftledningens master även för anslutningsvägen till rastplatsen.

Den nya placeringen av lastbilsparkeringen, som är föreslås i mitt- och norr alternativen, har efter ytterligare utredning och samråd med Svenska kraftnät tagits bort. I enlighet med Svensk Elstandard får inga brandfarliga eller explosiva varor finnas inom 60 meter från faslinor över 420 kv. Det blir då inte mycket plats kvar av den föreslagna nya placeringen av lastbilsparkeringen. Då det heller inte med säkerhet går att förhindra att transporter, med brandfarligt eller explosivt gods, stannar vid rastplatsen är bedömningen att det är en bättre lösning att exkludera denna lösning och i stället bygga om befintlig rastplats.

Ytterligare anledningar är också att den föreslagna nya lastbilsparkeringen riskerar att bli en rastplats innan den befintliga rastplatsen vilket försämrar dess funktion. Det kommer också behövas ytterligare investeringar i faciliteter på den nya lastbilsparkeringen för att inte få en stökig omgivning samt onödigt långa avstånd till toaletter. Vilket skulle kunna leda till nedskräpning i närområdet.

Sammantaget har detta lett till att en översyn av den befintliga rastplatsens utformning behöver göras.

Den befintlig lastbilsparkeringen, som i övriga förslag skulle smaltas av och bli genomfartsväg samt påfartsramp, flyttas något österut och förblir en lastbilsparkering med samma kapacitet som idag. En tvåfältig genomfartsväg behövs fortfarande för norr- och södergående trafik och denna anläggs mellan bullerskyddsvallen och lastbilsparkeringen, där det idag är grönyta. Denna genomfartsväg ansluter till en droppe, norr om rastplatsen, som leder tillbaka trafiken till trafikplatsen.

I dropprefugen ges även möjlighet att välja att åka ut på E4 norrut via den befintliga påfartsrampen som ansluts till dropprefugen.

Ramperna på västra sidan E4 är justerade så att de inte påverkar befintlig kraftledning Om kraftledningen är tagen ur drift innan förslaget ska byggas går det att justera placeringen av ramperna ytterligare.

Den västra korsningspunkten utformas som droppe alternativt cirkulationsplats. Den östra korsningspunkten utformas som cirkulationsplats där tvåfältsvägen till/från rastplatsen ansluter till cirkulationen. Droppar och cirkulation ger bra möjligheter att ansluta framtida sekundärvägar till kommunala vägar.

Den nya anslutningsvägen till rastplatsen medför att det befintliga vägnätet kring naturreservatet skärs av. Dessutom kommer ett viltstängsel att uppföras öster om den nya vägen, vilket ytterligare avgränsar naturreservatet från omgivningen.

I dagsläget löper viltstängslet längs med E4:ans bakslänt, vilket har möjliggjort för besökare att ta sig till naturreservatet via de enskilda vägarna öster om E4:an. Med den nya utformningen och placeringen av viltstängslet blir detta inte längre möjligt. För att nå naturreservatet måste man nu röra sig inom trafikplatsens område och korsa anslutningsvägen, vilket innebär att besökare blandas med trafik. Det är en lösning som är mindre lämplig trafiksäkerhetsmässigt.

Ett underliggande alternativ, som inte kräver sidoräcken på förbindelsevägen, ger möjlighet att placera korsningspunkterna närmare E4 då det är lättare att uppfylla siktkraven i droppe/cirkulation. Detta blir bara aktuellt för den västra korsningspunkten i detta förslag.

Det finns möjligheter att förbättra tillgängligheten genom att skylta och leda besökare till naturreservatet via rastplatsen. Dock kvarstår utmaningen med att besökare fortfarande måste interagera med trafikflödet, vilket bör beaktas i den fortsatta planeringen.

I detta alternativ har den östra korsningspunkten flyttats längre österut samt förbindelsevägen mellan västra och östra korsningspunkten flyttats söderut. Detta medför att sekundärvägen kommer närmare kraftledningens nya mastläge vilket kommer kräva en noggrannare planering och samordning med Svenska kraftnät.

Massbalans

Alternativet medför stora schakter och ett stort överskott av jord- och bergmassor. Exakt omfattning har inte studerats men bör vara mer än för ursprungligt Alternativ Norr under. Korsningspunkten är flyttad cirka 100 meter österut i skärning och det ger då upphov till mer massor som ska hanteras. Detta innebär en möjlighet för Trafikverket eller Uppsala kommun att nyttja överskottsmassorna till närliggande projekt, vilket behöver utredas vidare.

9.1.2 Miljö

Med den nya utformningen av alternativet Norr under placeras påfartsrampen längre bort från naturreservatet och utanför buffertzonen för knärot. Detta innebär att alternativet helt ligger utanför buffertzonen för knärot.

Alternativet innebär direkt intrång i fem naturvärdesbiotop: en med högsta naturvärde (naturvärdesbiotop 4 i NVI:n - välutvecklad kontinuitetsskog med sällsynta biotopkvaliteter och livskraftiga populationer av naturvårdsarter), två med påtagligt naturvärde (naturvärdesbiotop 3 i NVI:n - hällmarkstallskog med död ved och förekomsten av några triviala arter, naturvärdesbiotop 6 i NVI:n - sumpskog med död ved och förekomst av signalarter) och två med visst naturvärde (naturvärdesbiotop 2 i NVI:n - hällmark med död ved och visst artvärde, och naturvärdesbiotop 9 i NVI:n - hällmarkstallskog med några äldre tallar). Intrånget i naturvärdesbiotop 4, som har högsta naturvärde, är nu mindre i det optimerade alternativet Norr under jämfört med både Norr över och tidigare version av Norr under.

Endast två särskilt skyddsvärda träd, enligt Naturvårdsverkets definition, berörs av alternativen.

I den nya utformningen av alternativ Norr under har den östra dropprefugen flyttats ca 100 m närmare grundvattenförekomsten. Då transportsträckan mellan planerad byggnation och grundvattenförekomsten förkortas innebär det en försämring jämfört med tidigare utformning. För ytvattenförekomsterna, sumpskogar och naturreservat bedöms den nya utformningen inte medföra en betydande förändring ur yt- och grundvattenperspektiv.

För övriga miljöaspekter (kulturmiljö, boendemiljö och hälsa, hushållning med naturresurser samt klimat) är förutsättningarna desamma som i alternativet Norr under.

9.2 Samlad bedömning

9.2.1 Vägutformning

Vägutformningen förbättras i detta alternativ i och med att korsningspunkt på östra sidan har flyttats vilket gör att avfartsrampen från Stockholm får en bättre utformning. Att sekundärvägen är flyttad cirka 10 meter söderut medför en positiv effekt i och med att slänterna kommer längre från naturreservatet och därmed minimeras risken för intrång i naturmiljön kring detsamma. Det har dock gjort att avfartsrampen från Stockholm gör ett större intrång i en naturvärdesbiotop, klass 3.

Alternativet är fördelaktigt mot Svenska kraftnäts befintliga och kommande ledningar. Det medför inga restriktioner för när i tid entreprenaden kan påbörjas i anslutning till de befintliga ledningarna och framtida avstånd mot den nya kraftledningens faslinor är bra. Ett noggrant samarbete med Svenska kraftnät kommer att krävas för att förbereda marken kring masten där sekundärvägen kommer nära. Detta kommer bli en kritisk punkt att hantera då man vill undvika att göra åverkan på masten som ska anläggas här.

Att korsningspunkten är flyttad 100 meter österut blir en kostnadsökning för projektet.

Massbalansen kommer bli sämre än i det ursprungliga Alternativ Norr under.

Rastplatsen kommer få en genomfartsväg mellan bullerskyddsvallen och den justerade lastbilsparkeringen. På grund av utrymmesbrist mellan bullerskyddsvallen och justerad lastbilsparkering blir tvåfältsvägen rak vilket inbjuder till en högre hastighet än önskat. Detta kommer behöva beaktas vidare i projekteringen men kan bli svårt att helt förebygga.

Rastplatsens nya utformning är inte en optimal lösning. En genomfartsväg från korsningspunkten till E4, bredvid rastplatsen, kommer alstra mycket mer trafik vilket ger ökat buller och vibrationer på rastplatsen.

9.2.2 Miljö

Naturmiljövärdet bedöms som högt. Alternativet innebär direkt intrång i naturvärdesbiotoper med högsta naturvärde, påtagligt naturvärde samt visst naturvärde. Habitat för knärot undviks genom anpassad utformning. Kantzonseffekter, fragmentering och barriäreffekter förekommer, men påverkan på knärot och naturreservatet är mindre än

i övriga alternativ. Ett mindre antal särskilt skyddsvärda träd berörs jämfört med alternativen Norr över och tidigare version av Norr under.

Påverkan bedöms som stor negativ, men något mindre än för alternativen Norr över och Norr under. Den sammantagna konsekvensen för naturmiljön bedöms därför som stor negativ.

Den sammantagna konsekvensen för yt- och grundvatten bedöms liksom övriga alternativ vara stor negativ. Inventering och bedömning av eventuell påverkan på skyddsobjekt kommer att utredas vidare.

10 Rekommendation för ny trafikplats i läge norr

Trots att alternativ Mitt över ger en välplanerad och harmonisk trafikplats med goda förutsättningar för rast och vila, samt något mindre buller- och naturpåverkan på det intilliggande naturreservatet, har det optimerade alternativet Norr under flera sammantagna fördelar.

Norr under erbjuder en säkrare arbetsmiljö, både för produktion av trafikplats men även i driftskedet, genom större avstånd till kraftledningen och möjlighet till inspektion från en mindre trafikerad väg. Det är också mer skonsamt ur kulturmiljösynpunkt, eftersom underalternativ minskar den visuella påverkan på riksintresset och det omgivande kulturlandskapet. Dessutom kan projektet genomföras oberoende av Svenska kraftnäts tidplan, vilket minskar risken för förseningar och samordningsproblem.

En ytterligare styrka är att alternativ Norr ligger i linje med de planer som Uppsala och Knivsta kommun har för sina kommande detaljplaner, vilket ger bättre förutsättningar för framtida markanvändning och regional utveckling.

Sammantaget innebär alternativ Norr under en mer långsiktigt hållbar lösning ur säkerhets-, drift-, kulturmiljö- och planeringsperspektiv. Det hanterar dessutom tekniska och tidsmässiga risker på ett mer effektivt sätt än Mitt över, som visserligen har vissa fördelar för naturmiljö men inte erbjuder samma helhetsmässiga styrka eller framtida utvecklingspotential.

Trafikverket, 753 23 Uppsala. Besöksadress: Björkgatan 73
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00
trafikverket.se