

Samrådsunderlag

Trafikplats Fullerö E4 och väg 290 kapacitetsåtgärder

Uppsala Kommun, Uppsala Län

Vägplan, 2021-09-02, Uppdragsnummer: 169993



Trafikverket

Postadress: Trafikverket, 172 90 Sundbyberg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Samrådsunderlag

Författare: Ramboll Sverige AB

Dokumentdatum: 2021-09-02

Ärendenummer: TRV 2021/98897

Uppdragsnummer: 169993

Version: 0.1

Kontaktperson: Nordqvist Karin, 010-123 83 47, karin.nordqvist@trafikverket.se

Innehåll

1. Sammanfattning	4
2. Inledning.....	5
2.1. Bakgrund	5
2.2. Planlägningsprocessen	5
2.3. Tidigare utredningar.....	6
2.4. Mål.....	7
2.5. Planerade åtgärder.....	8
3. Avgränsningar.....	9
3.1. Utrednings- och influensområde.....	9
3.2. Tid	10
4. Förutsättningarna i utrednings- och influensområdet.....	11
4.1. Beskrivning av befintlig väganläggning	11
4.2. Riksintressen och Natura 2000.....	14
4.3. Markanvändning.....	14
4.4. Jord- och skogsbruk.....	16
4.5. Boendemiljö	16
4.6. Landskapets karaktär och funktion	18
4.7. Kulturmiljö	21
4.8. Naturmiljö.....	25
4.9. Rekreation och friluftsliv	26
4.10. Vattenmiljöer.....	26
4.11. Byggnadstekniska förutsättningar.....	28
5. Projektets lokalisering, utformning, omfattning och utmärkande egenskaper	33
5.1. Vägförslaget.....	33
5.2. Geotekniska och bergtekniska åtgärder.....	34
5.3. Avvattning	34
5.4. Gestaltungsavsikter	34
5.5. De möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper	35
6. Åtgärder.....	41
7. Bedömning av åtgärdens miljöpåverkan.....	42
8. Fortsatt arbete.....	43
8.1. Planläggning	43
8.2. Viktiga frågeställningar.....	43
9. Källor.....	44

1. Sammanfattning

Trafikverket tar fram en vägplan för kapacitetsförstärkning i anslutning till trafikplats Fullerö vid E4:an och längs med väg 290 från väg 693 till och med korsningen väg 290/Kometvägen, som ligger vid Storvreta norr om Uppsala. Syftet med projektet är att förbättra kapaciteten i trafikplatsen och på E4:an.

Åtgärder som föreslås i trafikplatsen är att norrgående avfartsramp från E4:an breddas till två körfält med fritt högersvängfält som ansluter till väg 290 som också breddas till två körfält i nordöstlig riktning. Förslaget innebär även att ett höger- och vänstersvängfält anläggs mot södergående påfartsramp till E4:an. Infrastrukturen för gång- och cykeltrafikanter justeras och anpassas efter andra föreslagna lösningar. Korsningen 290/Kometvägen utformas som en dubbelfilig cirkulationsplats.

Trafikplats Fullerö klarar inte dagens trafik vilket till stor del beror på trafikutvecklingen har varit högre än beräknat. Tidigare kapacitetsutredningar av trafikplats Fullerö visar att trafikplatsen ibland har kösituationer och att köer på avfartsrampen påverkar genomgående trafik på E4:an. Uppsala kommun vill utveckla Storvreta genom förtätning samt en expansion i bland annat tätortens södra del, vilket innebär att nya bostäder och verksamheter tillkommer och därmed en ytterligare ökad trafikutveckling.

Väg E4 är utpekad som riksintresse och är av särskild regional betydelse. Vägen ingår i det nationella stamvägnätet och i det av EU utpekade transeuropeiska vägnätet (Trans-European Transport Network, TEN-T). Längs väg E4 finns ett antal viktiga industriområden och logistiknoder vilka kan ha betydelse för trafikmängden längs väg E4. Väg 290 är huvudväg in till Storvreta.

För området gäller Översiktsplan för Uppsala kommun, antagen 2016-12-12. Tre fastställda detaljplaner finns i anslutning till trafikplatsen.

En ökad trafikmängd i trafikplatsen leder till ökade bullernivåer och NO₂-halter i området.

Inom utredningsområdet finns områden av riksintresse, för kulturmiljövård och totalförsvaret. Projektet kommer att medföra att landskapet påverkas och upplevelsen av vägen förändras för både trafikanter och de som vistas intill vägen. Tidigare kända lämningar kan komma att beröras av projektet. Den största delen av arbetet sker i direkt anslutning till vägområdet på redan ianspråktagen mark. Trafikplatsen ligger inom vattenskyddsområde för de kommunala grundvattentäkterna i Uppsala-Vattholmaåsarnas yttre skyddszon i Uppsala kommun som kommer att beröras av väggångarna.

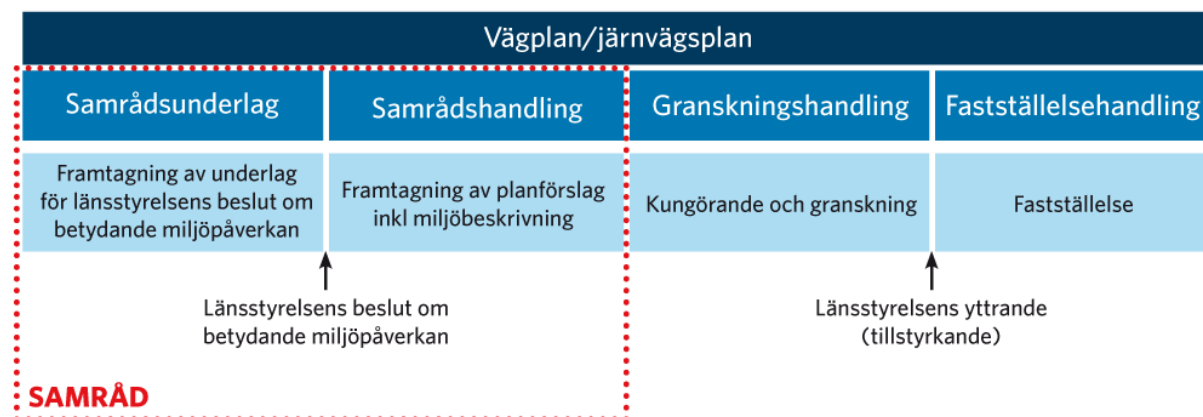
Trafikverket gör bedömningen att projektets karaktär och de möjliga effekternas karaktäristiska egenskaper inte medför betydande miljöpåverkan. Då åtgärdens lokalisering är placerad inom och i direkt närhet till befintlig trafikplats Fullerö bedöms påverkan på omgivningen minimeras.

I detta skede bedöms utformning av de planerade åtgärderna vara en viktig frågeställning. Även projektets eventuella påverkan på boendemiljön och hälsan, vattenskyddsområdet och grundvatten, kulturmiljön, samt naturmiljön är viktigt. Ytterligare frågor som är av stort värde är störningar under byggtiden samt masshantering.

Ett väg- eller järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en *vägplan* eller *järnvägsplan*, se Figur 2.

I början av planläggningen tar vi fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. underlaget ligger till grund för Länsstyrelsens beslut om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Innan länsstyrelsen prövar om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska enskilda som kan antas bli särskilt berörda få möjlighet att yttra sig.

Samråd är viktigt under hela planläggningen. Det innebär att Trafikverket utbyter information med och inhämtar synpunkter från bland annat andra myndigheter, organisationer, enskilda och allmänhet som berörs. Synpunkterna som kommer in under samråd sammanställs i en *samrådsredogörelse*.



Figur 2. Planläggningsprocess för projekt som inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan (Trafikverket, 2021).

2.3. Tidigare utredningar

2.3.1. Förstudie Fullerö Trafikplats, vägverket, 2009-12-11

Vägverket tog under 2009 fram en förstudie för Fullerö trafikplats (Vägverket, 2009). Syftet med förstudien var att belysa nuvarande förhållanden, brister och problem vid Fullerö trafikplats inför en framtida utbyggnad av Storvreta och i trafikplatsens närområde. Trafikplatsen, som invigdes 2006, hade under 2009 inga kapacitetsproblem. Förstudien redovisar möjliga åtgärder på befintlig trafikplats och andra åtgärder för att möta ökade trafikflöden från framtida exploateringar. Enligt förstudien rekommenderas steg-3 åtgärder enligt fyrstegsprincipen som omfattar kapacitetshöjande åtgärder. På längre sikt rekommenderas eventuellt steg-4 åtgärder med en ny trafikplats om trafikflödena ökar ytterligare.

2.3.2. Övriga utredningar

Efter förstudien har ett flertal kapacitetsutredningar genomförts på uppdrag av antingen Trafikverket eller Uppsala kommun. Kapacitetsutredningarna visar bland annat att trafikplatsen ibland har kösituationer och att köer på avfartsrampen påverkar genomgående trafik på E4:an. En annan kapacitetsutredning omfattar trafiksimuleringar av olika korsningsalternativ för korsningspunkten länsväg 290/Kometvägen ihop med två olika scenarier för bebyggelseutveckling.

2.4. Mål

2.4.1. Transportpolitiska mål

På nationell nivå finns det övergripande målet för transportpolitiken som är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet.

Det övergripande målet stöds av två huvudmål, Funktionsmålet, som berör resans eller transportens tillgänglighet samt Hänsynsmålet, som handlar om säkerhet, miljö och hälsa.

Funktionsmålet handlar om att skapa tillgänglighet för resor och transporter: ”Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Transportsystemet ska vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.”

Hänsynsmålet handlar om säkerhet, miljö och hälsa: ”Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt samt bidra till att det övergripande generationsmålet för miljö och miljökvalitetsmålen nås samt bidra till ökad hälsa.”

2.4.2. Miljömål

Nationella miljö kvalitetsmål

Till nästa generation ska vi kunna lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta. Det finns 16 nationella miljö kvalitetsmål som ska leda vägen för vår strävan att åstadkomma en miljömässigt hållbar samhällsutveckling, se Tabell 1. Av de 16 miljö kvalitetsmålen bedöms flertalet mål vara direkt relevanta för projektet, dessa är grönmarkerade i Tabell 1.

Tabell 1. I tabellen listas Sveriges sexton miljö kvalitetsmål, de mål som bedöms vara direkt relevanta för projektet är grönmarkerade.

Miljö kvalitetsmål	
1. Begränsad klimatpåverkan	9. Grundvatten av god kvalitet
2. Frisk luft	10. Hav i balans samt levande kust och skärgård
3. Bara naturlig försurning	11. Myllrande våtmarker
4. Giftfri miljö	12. Levande skogar
5. Skyddande ozonskikt	13. Ett rikt odlingslandskap
6. Säker strålmiljö	14. Storslagen fjällmiljö
7. Ingen övergödning	15. God bebyggd miljö
8. Levande sjöar och vattendrag	16. Ett rikt växt- och djurliv

2.4.3. Ändamål och projektmål

Projektets ändamål är att öka kapaciteten på E4:an i anslutning till trafikplats Fullerö längs med väg 290 från väg 693 till och med korsningen väg 290/Kometvägen. Med utgångspunkt från de transportpolitiska målen har Trafikverket formulerat följande projektmål för anläggningens funktion i färdigställt skick:

- Anläggningen har möjliggjort en kapacitetsökning genom hela trafikplats Fullerö, från väg 693 vidare nordost längs väg 290 fram till efter korsningspunkten väg 290/Kometvägen
- Anläggningen har bidragit till ökad trafiksäkerhet, framkomlighet och tillgänglighet

- Anläggningen har bidragit till fungerande väganslutningar med anledning av planerad tätortsutveckling i Storvreta
- Anläggningens korsningslösning vid väg 290/Kometvägen har anpassats till den kommunala Kometvägen
- Anläggningen är hållbar

2.5. Planerade åtgärder

Åtgärder som föreslås i trafikplatsen är att norrgående avfartsramp från E4:an breddas till två körfält med fritt högersvängfält som ansluter till väg 290 som också breddas till två körfält i nordöstlig riktning. Förslaget innebär även att ett höger- och vänstersvängfält anläggs mot södergående påfartsramp till E4:n.

Infrastrukturen för gång- och cykeltrafikanter justeras och anpassas efter andra föreslagna lösningar. I praktiken blir det ingen större skillnad för dessa trafikantgrupper rent funktionsmässigt.

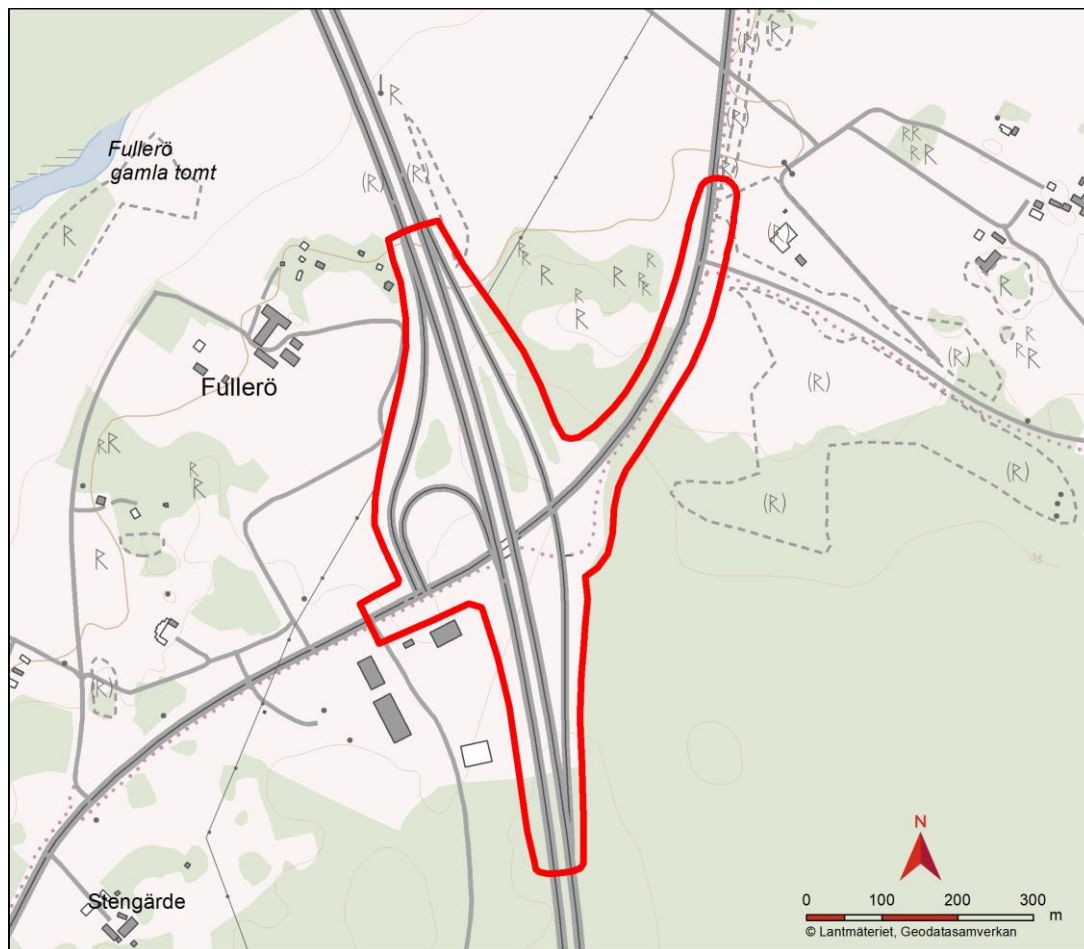
Korsningen 290/Kometvägen utformas som en dubbelfilig cirkulationsplats.

3. Avgränsningar

3.1. Utrednings- och influensområde

Det sammantagna geografiska området omfattar utredningsområdet för projektet samt influensområdet.

Geografiskt avgränsar sig samrådsunderlaget till det området som kan komma att påverkas till följd av byggandet av vägen. Den geografiska avgränsningen av utredningsområdet omfattar det nuvarande vägområdet och området i dess omedelbara närhet. Utredningsområdet framgår av Figur 3.



Figur 3. Vägplanens utredningsområde.

Influensområdet omfattar områden där miljöeffekter som buller, hydrologisk påverkan med mera kan uppstå. Influensområdet är beroende av vilken miljöaspekt som analyseras. Det förväntade influensområdet för en miljöeffekt är inte alltid samma som vägplanens utredningsområde, utan behandlas under respektive miljöaspekt. Störningar som uppkommer i samband med byggnation av väg samt de områden som berörs av de fysiska förändringar som projektet för med sig inkluderas i influensområdet.

Förutsättningar för den planerade vägen redovisas för de allmänna och enskilda intressen som finns representerade i området. Detta kan exempelvis vara riksintressen samt natur- och kulturintressen. I samrådsunderlaget beskrivs även nationella mål som exempelvis miljömål och transportpolitiska mål.

Miljöaspekter av vikt för detta projekt bedöms vara gestaltning, landskap, kultur, natur, människors hälsa, grund- och ytvatten, samt påverkan i byggskedet.

3.2. Tid

Bedömning av miljökonsekvenser görs separat för byggskedet samt för färdig anläggning i drift.

Under år 2020 har planläggningen av vägen för sträckan påbörjats. Efter godkänd vägplan är det dags för upphandling och därefter projektering och byggnation. Planerad byggstart för projektet är 2024 och färdig anläggning bedöms till 2027.

Prognosår för anläggningen är 2040. Prognosår används bland annat för bedömning av trafikmängd så att vägens konstruktionsförutsättningar kan beräknas. Trafikmängden används även som ingångsvärden till bullerberäkningar.

4. Förutsättningarna i utrednings- och influensområdet

4.1. Beskrivning av befintlig väganläggning

4.1.1. Vägens funktion och standard

Trafikplatsen Fullerö E4 och väg 290 ligger strax sydväst om Storvreta och cirka en mil norr om Uppsala längs väg E4 mellan Uppsala och Mehedeby. Trafikplatsen förbinder väg E4 med väg 290 norrut mot Storvreta. Från Uppsalahållet ansluter också väg 693 i sydväst till trafikplatsen. Trafikplatsen och väg 290 byggdes i samband med utbyggnaden av E4:an som öppnades för trafik i december 2006.

Väg E4

Väg E4 utgör en viktig länk i det svenska vägnätet. E4:an är utpekad som riksintresse för kommunikation och ingår i det funktionellt prioriterade vägnätet med nationellt och internationellt viktiga vägar. Vägen ingår i det nationella stamvägnätet och i det av EU utpekade transeuropeiska vägnätet (Trans-European Transport Network, TEN-T). Väg E4 börjar i finska Torneå och slutar i svenska Helsingborg och är Sveriges näst längsta väg. Vägen är en motorväg med standardhastighet 110 km/tim. Mellan Storvreta och Mehedeby är hastigheten 120 km/tim. Väg E4 har två körfält i vardera riktningen. Längs väg E4 finns ett antal viktiga industriområden och logistiknoder vilka kan ha betydelse för trafikmängden längs väg E4. Väg E4 är utpekad som primär väg för farligt gods (NVDB, 2021). Transporter med farligt gods förekommer längs vägen. I trafikplatsen går väg E4 på bro över väg 290.

Länsväg 290

Länsväg 290 är huvudväg in till Storvreta. Det är mycket arbetspendling med bil på vägen, men även busstrafik. Väg 290 har ett körfält i vardera riktningen.

Längs väg 290 följer en statlig gång- och cykelbana som är separerad från övrig trafik. Gång- och cykelbanan är placerad söder om väg 290 och korsar planskilt under avfartsrampen i trafikplats Fullerö, men i plan vid Kometvägen.

Kometvägen

Kometvägen är en kommunal gata som ansluter till väg 290 och som leder till exploateringsområde och bostadsområde Fullerö.

4.1.2. Trafik och användargrupper

Väg E4 som är motorväg har söder om trafikplatsen cirka 25 000 fordon/årsmedeldygn ÅDT, varav 9 % är tung och norr om trafikplatsen cirka 17 300 fordon/årsmedeldygn ÅDT, varav 11 % är tung (2019). Väg 290 har cirka 9 900 fordon/årsmedeldygn, ÅDT, varav 9 % är tung (2017). Väg 695 (som inte ingår i analysen) har cirka 500 fordon/årsmedeldygn, ÅDT varav andel tung är 21 % (2009). För Kometvägen saknas uppmätta flöden enligt Trafikverkets mätningar.

För att beräkna prognosen har kapacitet och framkomlighet studerats via mikrosimuleringsverktyget Vissim. Kapacitetsberäkningsverktyget Capcal har använts för kompletterande analyser för korsningen 290/Kometvägen.

I Figur 4 och Figur 5 visas trafikströmmar på maxtimnivå under för- respektive eftermiddagen år 2016 inom utredningsområdet. I Figur 6 och Figur 7 visas trafikströmmar på maxtimnivå under för- respektive eftermiddagen prognosår 2040 inom utredningsområdet. Främst under eftermiddagar bildas köer på avfartsramp söderifrån och köerna kan nå E4. Planerad utbyggnad av Storvreta kommer att generera nya trafikbehov i trafikplatsen.

Simuleringarna visar att i trafikplatsens avfartsramp som går mot norr kan det uppstå köer som vid ett fåtal tillfällen sträcker sig cirka 600 meter vilket påverkar E4:ans genomgående körfält. Under förmiddagen uppstår också köer men betydligt kortare.

För korsningen 290/Kometvägen uppstår under maxtimmarna 2040 kapacitetsproblem. På den norra tillfarten på väg 290 uppstår långa köer som sträcker sig bort mot föregående korsning knappt en kilometer bort. Det beror på att vänstersvängande mot Kometvägen har för få och för korta tidsluckor för att kunna passera och bakomvarande fordon blockeras. Samma problem uppstår för trafiken från Kometvägen som måste väja för huvudleds trafiken på väg 290. Trafiken på Kometvägen får i stort sett aldrig en chans att ta sig ut vilket gör att kön växer bak till slutet av väglänken i modellen. På södra tillfarten på väg 290 byggs en del kö också upp. Det beror på att en stor andel av trafiken saktar in och ska svänga av mot Kometvägen. På eftermiddagen växer sig kön bort mot avfartsrampen från E4:an. Avstånden mellan avfartsrampen och korsningen med Kometvägen är cirka 370 meter och köerna kan sträcka sig upp mot det under korta tidsperioder. I korsningen 290/Kometvägen blir belastningsgraden i Capcal för Kometvägens tillfart extremt hög vilket resulterar i att flera 100-tals fordon köar.

Kollektivtrafik

Busshållplats Fullerö ligger till väster om trafikplatsen längs väg 290. Sträckan trafikeras av busslinje 110, 115 och 823.

Oskyddade trafikanter

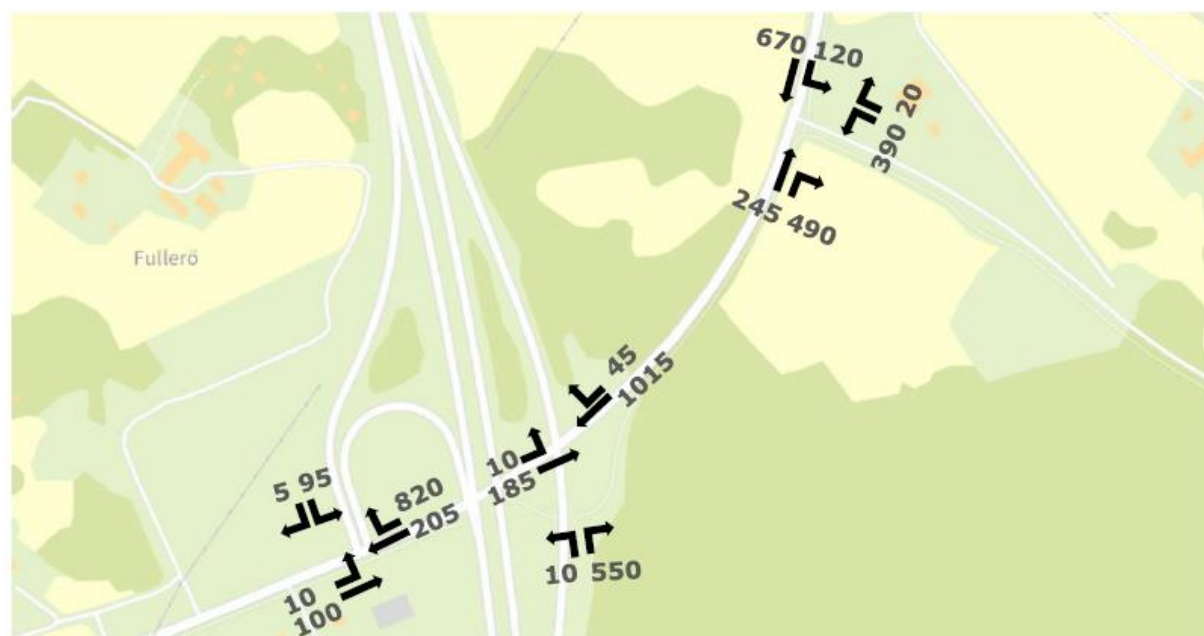
Befintlig gång- och cykelbana som löper parallellt med väg 290 trafikeras av gående och cyklister.



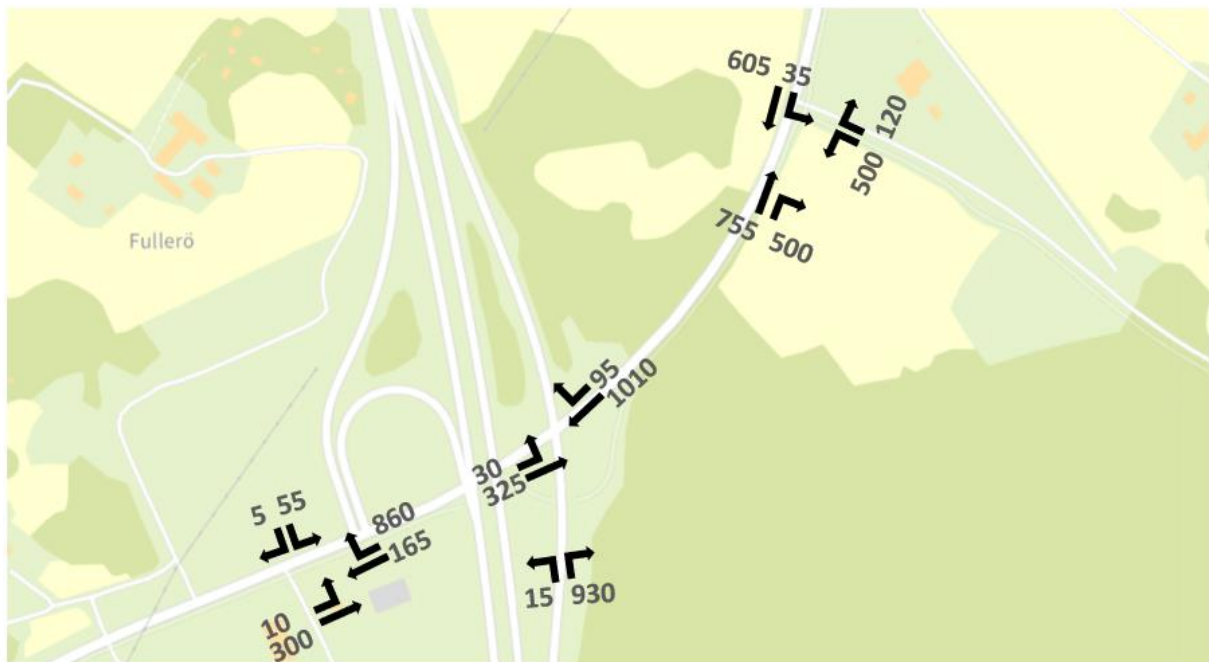
Figur 4. Trafikflöden år 2016 förmiddag maxtimme.



Figur 5. Trafikflöden år 2016 eftermiddag maxtimme.



Figur 6. Prognosår 2040 förmiddag maxtimme.



Figur 7. Prognosår 2040 eftermiddag maxtimme.

4.2. Riksintressen och Natura 2000

Områden som är av nationell betydelse för en rad olika samhällsintressen kan pekas ut som områden av riksintressen. Inom utredningsområdet finns följande områden av riksintresse:

- Väg E4 är utpekad som riksintresse för kommunikation
- Riksintresse för totalförsvaret gäller inom hela utredningsområdet
- Riksintresse för kulturmiljövård enligt MB 3:6 - Gamla Uppsala samt Fyrisåns och Björklingeåns och dalgångar (se Figur 11).

Inget Natura 2000-område förekommer inom utredningsområdet (Naturvårdsverket, 2021).

4.3. Markanvändning

Bebyggelse finns spridd längs vägsträckan. De större tätorterna i anslutning till väg E4 och väg 290 är Uppsala, Storvreta och Fullerö.

Uppsala kommun är en kommun i Uppsala län, med Uppsala som centralort. I Uppsala kommun bor 233 840 personer (2020), av befolkningen bor cirka 89% i tätort och 11% på landsbygden. Uppsala kommun är en av Sveriges mest expansiva kommuner. Uppsala kommun har 22 000 företag varav 13 000 är enmansföretag (Uppsala kommun, 2021). Näringslivet består allt från stora företag som statliga myndigheter och universitet till enmansföretag. Närmsta tätort är Storvreta med cirka 6 000 invånare.

Bebyggelsen i Fullerö by, väster om motorvägen, består av några villor och en butik med kafé. I anslutning till motorvägen finns en vägkrog, en bilhandel och en obemannad bensinstation. Området öster om motorvägen är under exploatering i samband med den av Uppsala kommun planerade långsiktiga utbyggnaden av Storvreta tätort söderut.

Marken inom utredningsområdet består i huvudsak av skogs- och åkermark, samt några industritomter.

4.3.1. Kommunala planer

För området gäller Översiktsplan för Uppsala kommun antagen 2016-12-12. En fördjupad översiktsplan är under framtagande. Fastställda detaljplaner finns i anslutning till trafikplats Fullerö, se Figur 8 och Tabell 2.

Området intill den befintliga trafikplatsen vid Fullerö är attraktivt för nya exploateringar. Uppsala kommun planerar etablering av handel och andra aktiviteter öster om trafikplatsen och en kraftigt utökad bostadsbebyggelse i Storvreta, cirka 5 kilometer österut. Vidare planeras ytterligare verksamhetsområden i sydöstra Fullerö.

I Översiktsplanen för Uppsala kommun pekas Storvreta ut som en potentiell ort för utbyggnad. Området kring Fullerö är utpekad i Fördjupad Översiktsplan för Storvreta som ett lämpligt regionalt handelsområde med tillhörande attraktioner, vilket är ett led i Storvretas planerade tätortsutveckling. Trafikplats Fullerö anses utgöra en knutpunkt för vägtransporter mellan Mälardalen och de norra delarna av landet. Området runt trafikplatsen blir således strategiskt intressant. En förutsättning för fortsatt utveckling av områden runtomkring och för att undvika kapacitetsproblem är att en ny trafikplats/avfart från E4:an tillkommer. Trafikplats Fullerö pekas ut som en entré till Storvreta och handelsområdet.

I Västra Fullerö sker en pågående exploatering för handel och verksamheter. Idag finns uppförda byggnader söder om väg 693, i norr är det ännu inte exploaterat.

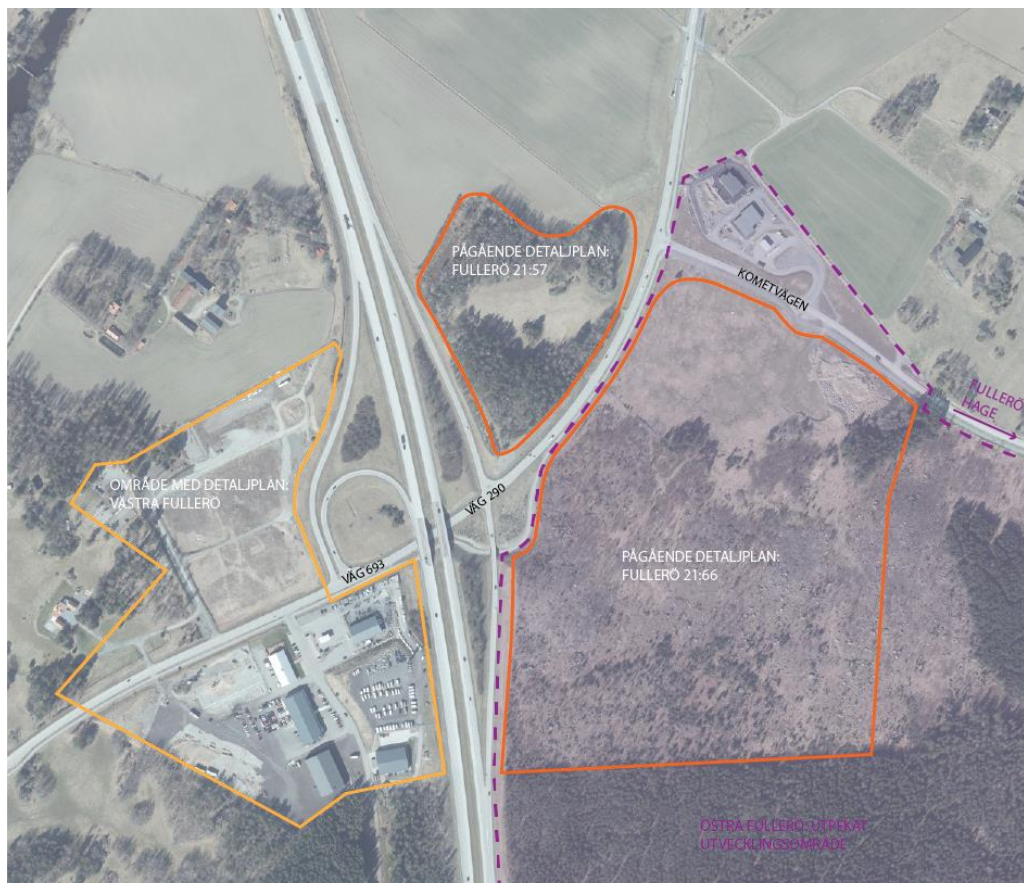
Öster om trafikplatsen ligger områden vars detaljplaner förväntas antas under 2021. Fullerö 21:66 omfattar ett område sydöst om trafikplats Fullerö med avsikt att möjliggöra exploatering av handel, industri och verksamheter. En dagvattendamm är föreslagen söder om korsningen väg 290 och Kometvägen. Området ligger i anslutning till Fullerö hage som är ett nytt bostadsområde. Mot trafikplatsen är det branta slänter och vegetationen ut mot E4 förslås i detaljplanen behållas som en vegetationsridå.

Fullerö 21:57 består av ett skogsklätt område med en öppen glänta i mitten, norrut angränsar området till det öppna slättlandskapet, i väster avgränsas området av en påfartsramp till E4 och väg 290 i söder. I detaljplanen föreslås skogsområdet bli skyddad natur.

Genomförda utredningar inom ramen för kommunens planarbeten har visat att exploateringarna och om dessa genomförs fullt ut kommer att leda till kraftigt ökade trafikflöden med allvarliga kapacitetsproblem i trafikplatsen som följd.

Tabell 2. Fastställda och pågående detaljplaner.

Namn	Beteckning	Markanvändning	Laga kraft
Västra Fullerö	DP 0380-P2008/17		2008-05-15
Sydöstra Fullerö	DP 0380-P2015/8		2015-04-09
FULLERÖ BOSTÄDER	DP 0380-P2015/3	Bostäder	2015-01-07
del av Fullerö 21:66 och 21:57	PBN 2015-003554	Bostäder verksamhet	Pågående
del av Fullerö 21:66 och 21:57	PBN 2015-003554	Bostäder verksamhet	Pågående
Fullerö skolområde	PBN 2019-000621	Skolor	Pågående
Södra Storvreta, etapp 1	PBN 2019-000864	Bostäder	Pågående



Figur 8. Detaljplaner och utpekade utvecklingsområden.

4.4. Jord- och skogsbruk

Både jord- och skogsbruk förekommer längs vägsträckan. Jordbruken i området är för det mesta storskaliga. Ingen betesmark finns inom utredningsområdet (Jordbruksverket, 2021).

4.5. Boendemiljö

4.5.1. Buller

Buller från vägar och järnväg kan ge upphov till störningar och obehag som påverkar hälsa och livskvalitet. Den vanligaste reaktionen hos en människa som utsätts för buller är en känsla av obehag. Därutöver anses buller orsaka stressreaktioner, trötthet, irritation, blodtrycksförändringar, sömnstörningar och försämrad kognitiv förmåga. Övervägande del av utredningsområdet är idag utsatt för buller, där främsta bullerkällorna är de större bilvägarna.

Eftersom ombyggnationen av trafikplatsen inte är att betrakta som väsentlig ombyggnad ska riktvärden för befintlig miljö eftersträvas. I nuläget finns redan en befintlig transportinfrastruktur vilket innebär att de som bor vid trafikplatsen redan påverkas av buller.

I Sverige beskrivs trafikbuller främst med två mått, ekvivalent och maximal ljudnivå;

- Ekvivalent ljudnivå beskriver buller under en viss tidsperiod till exempel ett dygn, en dag, en kväll eller en natt. Den ekvivalenta ljudnivån påverkas av mängden trafik.

- Maximal ljudnivå avser den högsta ljudnivån för en enskild bullerhändelse. Även den maximala ljudnivån påverkas av mängden trafik, på grund av att en stor trafikmängd medför statistiskt ökad risk att bullrigare fordon passerar.

Längs befintlig infrastruktur ska bulleråtgärder genomföras för att åtgärda befintliga störningar. För närvarande utför Trafikverket bullerskyddsåtgärder för boende längs högtrafikerade statliga vägar som bedöms värst utsatta. För att Trafikverket ska göra en åtgärd längs befintlig infrastruktur krävs att något av följande kriterier uppfylls:

- Ekvivalent ljudnivå är över 40 dB(A) inomhus
- De maximala ljudnivåerna är högre än 55 dB(A) inomhus fler än fem gånger per trafikårsmedelnatt

Befintliga bullerskyddsskärmar finns på delar av väg E4 och förekommer inom utredningsområdet.

4.5.2. Luftkvalitet

Beräknade års- och dygnsmedelvärden för partiklar (PM₁₀) och kvävedioxid (NO₂) samt timmedelvärden för NO₂ med 2020 års utsläpp finns framtagna av SLB-analys på uppdrag av Östra Sveriges Luftvårdsförbund (SLB-analys, 2021). Beräkningarna baseras på utsläpp och mätningar i regionen och halterna gäller två meter ovan mark för ett meteorologiskt normalt år. I Tabell 3 redovisas de beräknade halterna vid längs E4 och trafikplats Fullerö för utsläppsåret 2020 med tillhörande miljö kvalitetsnormer och miljö kvalitetsmål.

Tabell 3. Beräknade halterna för utsläppsåret 2020 med tillhörande miljö kvalitetsnormer och miljö mål (SLB-analys, 2021).

	Beräknad halt [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Miljö kvalitetsnorm [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Miljö kvalitetsmål Frisk luft [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
PM ₁₀ år – årsmedel av partiklar	10–15	40	15
PM ₁₀ dygn – partiklar för de 36:e värsta dygnet	20–30	50	30
NO ₂ år – årsmedel av kvävedioxid	10–26	40	20
NO ₂ dygn – kvävedioxid för det 8:e värsta dygnet	18–48	60	Ej definierat
NO ₂ timme – kvävedioxid för den 176:e värsta timmen	30–60	90	60

4.5.3. Barriär

En fysisk barriär tar sig uttryck som ett hinder att röra sig fritt mellan två platser. En visuell barriär tar sig uttryck som ett visuellt ”hinder” mellan betraktaren och det man vill se. Väg E4 utgör en stor fysisk barriär i landskapet både för människor och djur som rör sig i området. Sträckan har även viltstängsel. Vägen utgör även en stor barriär visuellt i landskapet. Den befintliga trafikplatsen möjliggör en passage under E4 för människor som rör sig i området med fordon, cykel och till fots.

4.6. Landskapets karaktär och funktion

Trafikplats Fullerö ligger i övergången mellan det öppna slättlandskapet i väst/nordväst och det mer slutna skogslandskapet i öst/sydöst, vilket är de två dominerande landskapstyperna på platsen. Gårdar och gårdsgrupper ligger spridda över slätten, som karaktäriseras av sina vida vyer.

I mötet mellan det öppna och det slutna återfinns i väster ett mer uppbrutet "mosaiklandskap" där skogsklädda flacka kullar och holmar begränsar utblickarna över slätten. Här upplever man ett mer böljande småskaligt landskap präglad av betesmark. Hela området sluttar svagt från Framskogen/Storskogen ner mot Fyrisån. Vattholmaåsen (del av Uppsalaåsen) går genom området, dock framhävs inte åsens formation särskilt tydligt eftersom omgivningarna är delvis kuperade.

Trafikplatsen har på- och avfartsramper i öster som går i skärning och bildar branta slänter upp mot befintlig skogsmark.

Uppsalaslätten är en vidsträckt jordbruksslätt med bebyggelse på flacka höjder som bildar landmärken i det öppna odlingslandskapet. Genom slätten rinner Fyrisån och Björklingeån med djupa meandrande åfåror. Inslaget av naturlig betesmark är begränsat. Utredningsområdet ligger i kanten av Fyrisåns dalgång och kantas av skog och åkermarker. Skogsmarkerna är relativt kuperade men i övrigt är det ett slättlandskap med horisontella linjer och landskapet sluttar något mot Fyrisån.

Landskapet har delats in i landskapstyper och karaktärsområden utifrån fältbesök och tematiska studier. En landskapstyp är en benämning på ett område som har en generell uppbyggnad och kan förekomma på fler platser. Landskapstyperna delas därefter in i karaktärsområden som beskrivs utifrån sin uppbyggnad och karaktär utifrån en specifik plats.

I området har fyra landskapstyper identifierats, se Figur 9:

- Öppet flackt slättlandskap
- Delvis kuperat skogslandskap
- Böljande mosaiklandskap
- Exploatering



Figur 9. Fyra huvudsakliga landskapstyper har identifierats.

Längs sträckan förekommer tio huvudsakliga karaktärer i landskapet så kallade karaktärsområden, se Figur 10. Följande karaktärsområden har identifierats:

- Infrastrukturlandskap vid trafikplats Fullerö
- Verksamheter vid trafikplats Fullerö
- Halvöppet beteslandskap/mosaiklandskap
- Skogsklädd höjd
- Avverkad skogsmark på moränhöjd
- Öppen obrukad odlingsmark
- Öppet odlingslandskap längs Fyrisån
- Fyrisåns dalgång
- Verksamheter vid Fullerö Hage
- Delvis kuperat skogsklandskap

De olika karaktärsområdena har olika kvalitéer och utmaningar som ska bevakas och hanteras.

Infrastrukturpåverkat landskap vid trafikplats Fullerö – Trafikplatsen ligger mellan skogslandskapet i öster och slätt- och mosaiklandskapet i väster. Närmast E4 och längs på- och avfartsramperna är marken vegetationsklädd och har planteringar som sömlöst ansluter till omgivningen. På västra sidan tolkas beteslandskapet in vid södergående påfartsramp med en öppen gräsbevuxen yta och en naturlig plantering. På östra sidan dominerar landskapsbilden av djupa skärningar och impediment mellan körytorna som ansluter till väg 290 och gång- och cykelbanan. Tydlig skillnad ses mellan E4:ans omsorgsfullt gestaltade slänter och väg 290 där fyllnadsmassor som krossmaterial är delvis bevuxen med etableringsarter och högre sly.

Verksamheter vid trafikplats Fullerö – Området ligger väster om trafikplatsen och på platsen idag finns befintliga verksamheter som en bensinstation och pågående exploatering samt ytor som står tomma för framtida exploatering.

Halvöppet beteslandskap/mosaiklandskap – Området ligger utanför utredningsområdet.

Skogsklädd höjd – Skogsparti som ligger vid slätten och vars vegetation bidrar till skogsridån utpekad som riksintresse för kulturmiljövården. I skogen finns en glänta och fornlämningar. Skogspartiet upplevs som lite svårtillgängligt och avskuret av E4:an och väg 290. Området omfattas av detaljplan Fullerö 21:66 med preliminärt antagenade 2021, vilket skulle ge området status skyddad natur.

Avverkad skogsmark på moränhöjd – Sly av lövträd och tall dominerar området som i norr och väster avgränsas av skärningar som ansluter till en av E4:ans avfartsramp och gång- och cykelbanan längs väg 290. Slänten mot gång- och cykelbanan är väldigt brant. Området ligger högt och exponerat mot det öppna landskapet som öppnar upp sig i norr. Området omfattas av detaljplan Fullerö 21:57 med preliminärt antagenade 2021, vilket skulle möjliggöra för exploatering av handel, industri och verksamheter.

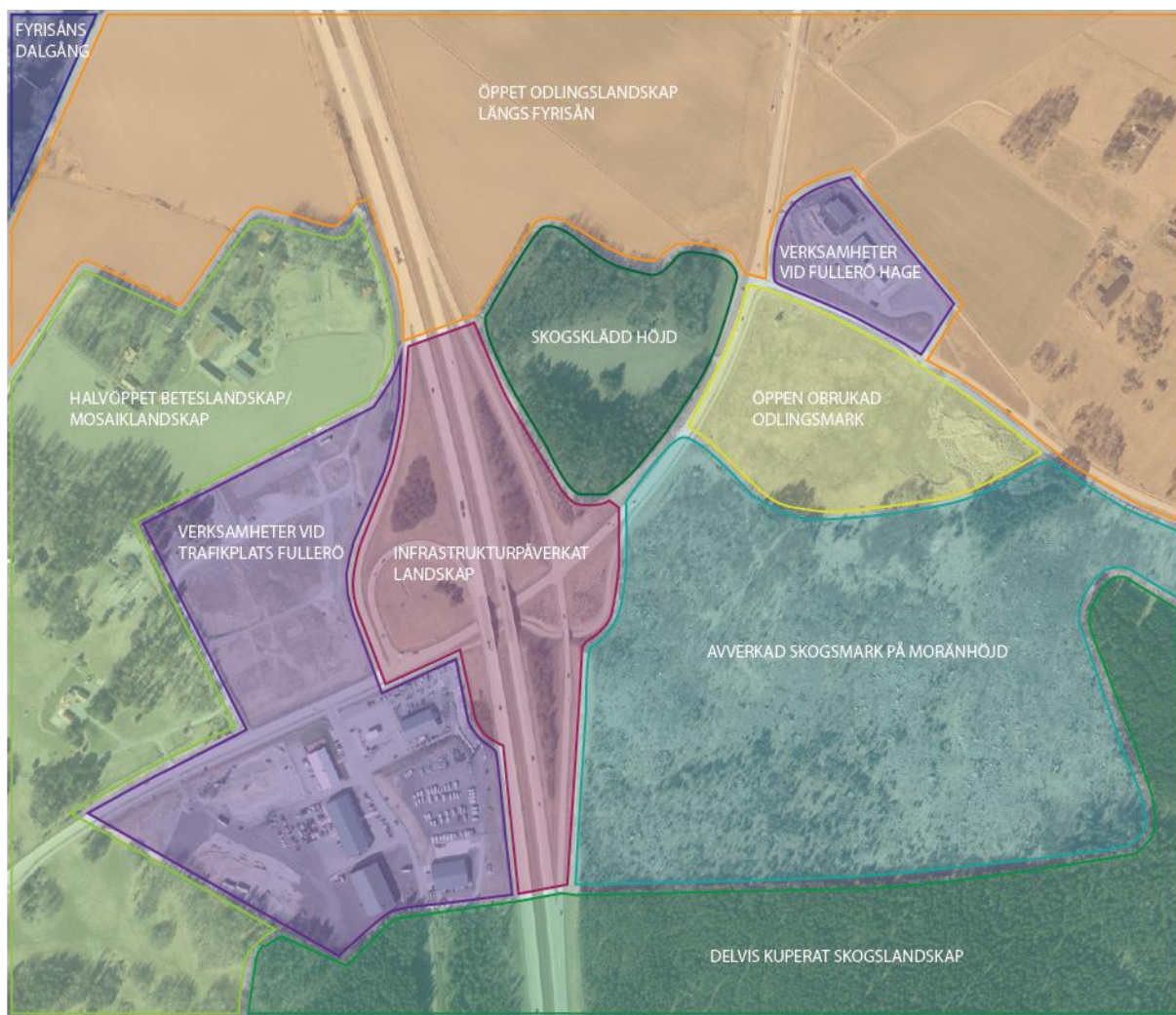
Öppen obrukad odlingsmark – Området består av en öppen obrukad åkermark med visst uppslag av sly. Ytan behandlas i detaljplaneförslaget Fullerö 21:57. I anslutning till korsningen väg 290/Kometvägen finns förslag på en dagvattendamm.

Öppet odlingslandskap längs Fyrisån – Flackt landskap med utblickar och vida vyer. Vegetation längs Fyrisån och kring gårdar bryter av i det annars öppna landskapet. Utbredningen och slättens rumslighet definieras tydligt av den skogsridå som utgörs av trädbevuxna och höga vegetationsklädda partier.

Fyrisåns dalgång – Området ligger utanför utredningsområdet. Ån meandrar sig fram öster ut på slätten och kläs delvis in av högre vegetation som träd och buskar. Området är klassat som ekologiskt känsligt.

Verksamheter vid Fullerö Hage – I korsningen väg 290/Kometvägen ligger ett nyexploaterat område med service och verksamheter. Området ligger i det öppna flacka slättlandskapet och är ett nytt inslag i landskapsbilden. Det kommer ligga i anslutning till den planerade exploatering söder om Kometvägen utpekad i den fördjupade översiktsplanen.

Delvis kuperat skogslandskap – Området ligger utanför utredningsområdet och består av skogsmark i kuperad terräng rik på stenblock.



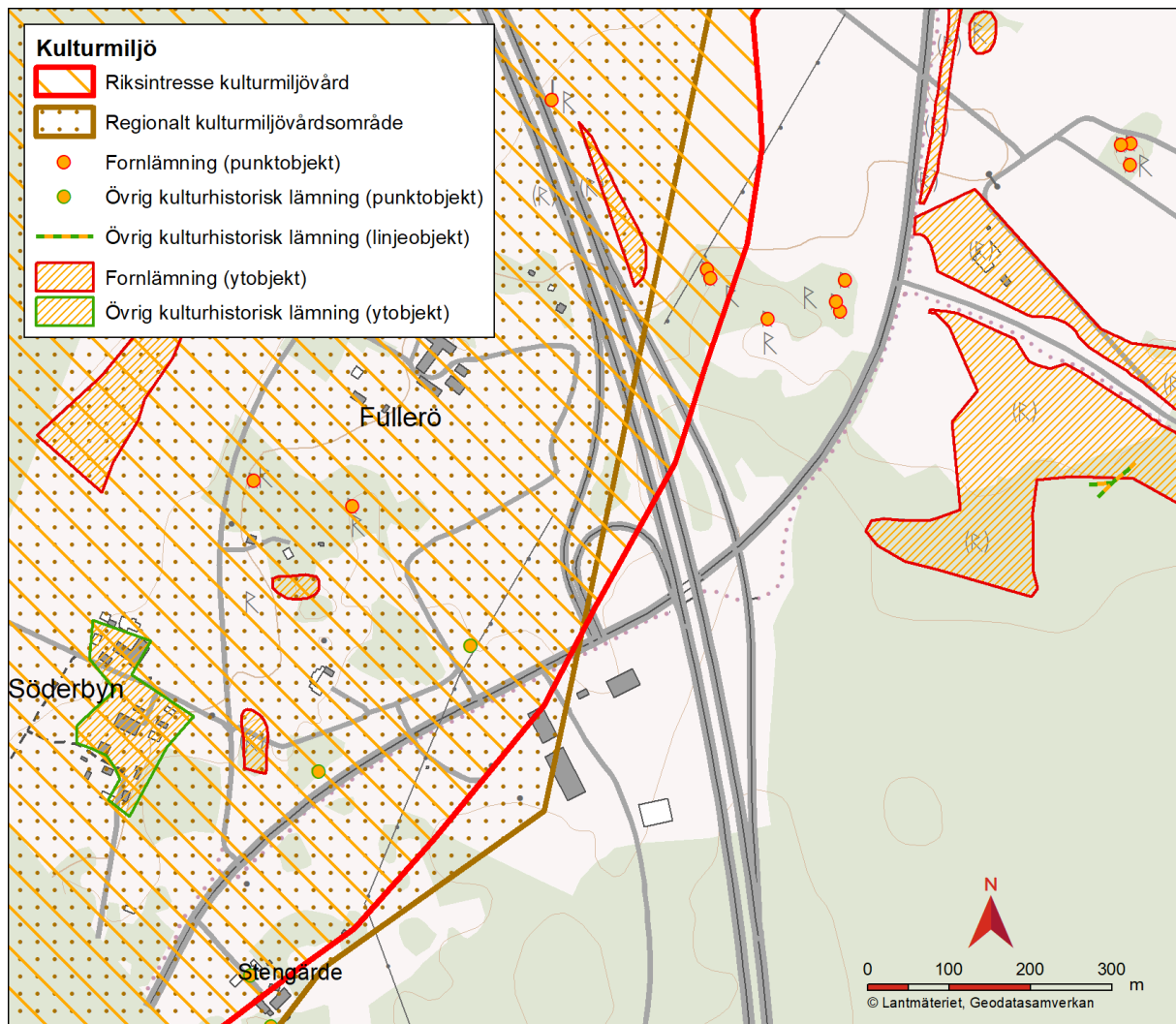
Figur 10. Tio huvudsakliga karaktärer i landskapet, så kallade karaktärsområden.

4.7. Kulturmiljö

Kulturmiljö är den miljö som påverkats och formats av mänsklig aktivitet och som därigenom berättar om människors liv. Kulturmiljöer är inte statiska och förändringar kan ske på olika sätt.

Kulturlandskap är ett landskap som människor har påverkat på olika sätt. Allt från boplatser och gravar från äldre tider till torplämningar, hägnader och industrilämningar från historisk tid. Både lämningar och miljöer berättar något om sin samtid och kan öka vår förståelse för det som varit och ger oss perspektiv på vår egen tid.

Figur 11 visar samtliga utpekade kulturmiljöer, forn- och kulturlämningar inom och angränsande till utredningsområdet.



Figur 11. Översiktskarta över kulturmiljövården.

4.7.1. Förhistorisk och historisk landskapsutveckling

Utredningsområdet lyftes ur havet under tidig- och mellanneolitikum. Det innebär rent hypotetiskt att den äldsta bosättningsfasen kan ha påbörjats redan vid cirka 3500–3000 f.Kr. Runt år 3200 f.Kr har vattennivån sjunkit ytterligare och utredningsområdet är del av en uppbruten skärgårdsmiljö med enstaka större öar. När havsnivån under bronsåldern (ca 1300 f.Kr.) står omkring 23 meter högre än vad den gör idag har ön vid Fullerö vuxit samman med fastlandet i norr och blivit en halvö. I närheten av utredningsområdet har man hittat skärvstenshögar som visar att bebyggelse funnits i området under bronsåldern. De arkeologiska fynden tyder på att marken brukats under senneolitikum/äldre bronsålder och undersökningarna visar att det redan vid bronsåldern är ett till stora delar agrart samhälle med en ekonomi baserad på odling och boskap.

Först under järnåldern lyfts hela bygden ur havet och omkring 300 år f.Kr ligger havet redan sju kilometer söder om utredningsområdet. Vid den här tiden har landskapet redan antagit de grundläggande drag som dagens landskap har och Fullerö ligger i en inlandsmiljö. Fyrisån får en viktig funktion som vattenled som består under hela järnåldern. Stensättningar och gravarna i området antyder på att en rik bygd etablerat sig i området. Gravarna från yngre järnåldern ligger invid eller i närheten av dagens byar och visar på en lång kontinuitet vad gäller människors bosättning i området.

I början av 500-talet hade området utvecklats till en centralbygd med Gamla Uppsala kungsgård som centrum omgiven av ett antal storgårdar i närliggande bygder. I slutet av vikingatid och i början av medeltiden var området centrum för folklandet Tiundaland som under yngre järnåldern var kärnan i Sveariket samt säte för kungarna av Ynglingaätten. Många mycket betydelsefulla lämningar finns kvar i området från denna tid. Senare under 1200-talet blir dagens Uppsala centrum och områdena runt Fyrisån och Björklingeån blir istället Upplands centrala jordbruksbygd med stor betydelse för kronans och kyrkans försörjning.

Namnet Fullerö omnämns i skriftliga källor första gången år 1299. Det finns uppgifter om ägandeförhållandena i Fullerö från 1200-talets slut och framåt. I skattehandlingarna från 1500-talet framgår det att byn bestått av tio gårdar. Sex av dessa gårdar hade olika former av kyrkligt ägande, en var skattegård och två av gårdarna ingick i Gustav Vasas privategendom. I reduktionen år 1559 drogs de sex kyrkligt ägda gårdarna in av kungen och förenades med hans eget gods.

Fullerö har hört till Vaksala härad och Gamla Uppsala socken. Den äldsta historiska kartan över Fullerö är från år 1640. Där framgår det att byn ligger nära ån och centralt i förhållande till åkermarkerna. Senare kartor från 1700 och 1800-talen ser i stort sett likadana ut. Laga skifte genomförs i mitten av 1800-talet och reformen medförde förändringar i bebyggelsestrukturen. Vissa gårdar flyttades då ut från bytomten och placerades vid sina samlade ägor med en traditionell placering vid moränkullar eller sluttningar i skogsbrynen. Utredningsområdet har under historisk tid utgjort utmark och skogsmark.

Under 1700- och 1800-talen anlades flera småindustrier intill områdets åar för att nyttja vattenkraften till bland annat kvarnar och sågar. Kvarn- och sågverksamheten tillsammans med jordbruket har historiskt sett varit det som människorna i området försörjt sig på. År 1874 knöts norra stambanan ihop i Storvreta och det gynnade områdets industrier så väl som det ökade möjligheterna för arbetspendling och bidrog till en bebyggelseexpansion tog fart. Under 1900-talet växte en träförädlingsindustri fram och flera möbelsnickerifabriker etablerades i området.



Figur 12 Häradsekonomiska kartan, år 1859–63 (Lantmäteriet, 2021).

4.7.2. Riksintresse kulturmiljövård

Inom utredningsområdet finns ett riksintresse för kulturmiljövård:

Gamla Uppsala samt Fyrisån och Björklingeåns dalgångar (K30)

Centralbygd av stor betydelse för rikets historia med kontinuitet sedan bronsåldern och med politiskt centrum under forn- och medeltid med kultplats, kungsgård och Sveriges första ärkebiskopssäte. Miljön återspeglar en successiv kolonisation av området, där landhöjningen styrt val av platser för de förhistoriska centrubildningarna och flytten av centralplatsen vid Gamla Uppsala till Uppsala. Bland annat fornlämningsmiljö, kommunikationsmiljö, odlingslandskap och herrgårdslandskap.

Uttryck för riksintresset: Omfattande bestånd av skärvstenshögar och boplatzlämningar från bronsåldern belägna invid dåtidens strandlinje genom Björklinge, Ärentuna, Lena och Tensta socknar. Bronsåldersgravfält, äldre och yngre järnåldersgravfält, kommunikationslämningar och kungshögar med mera. Det öppna odlingslandskapet som omges av en skogsriddå.

4.7.3. Lokala intresseområden

Utredningsområdet angränsar till den kommunalt utpekade kulturmiljön *Björklingeåns och Fyrisåns dalgångar* vars utsträckning till stor del liknar riksintresset *Gamla Uppsala samt Fyrisån och Björklingeåns dalgångar*. I området finns flera välkända miljöer och objekt av kulturhistoriskt värde, flera av central betydelse för svensk historia. Fyrisvall och Fullerö är ett av flera särskilt utpekade områden på grund av sina välbevarade bebyggelsemiljöer.

4.7.4. Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar

Riksantikvarieämbetets söktjänst Fornsök innehåller information om alla kända registrerade fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar i Sverige, både på land och i vatten.

Fullerö är beläget i en av de fornminnestätaste trakterna i Sverige. De kända fornlämningarna finns främst i dalgången mellan skogen och ån. I denna topografiska zon ligger fornlämningarna tätt och de förhistoriska lämningarna hör i detta område framförallt till bronsålder–järnålder. I och i angränsande till utredningsområdet finns ett antal registrerade forn- och kulturlämningar.

Tabell 4. Tabell över fornlämningar inom utredningsområdet (Fornsök, 2021).

Fornlämningsnummer	Lämningstyp	Antikvariatsk bedömning
RAÄ nr Uppsala 602:1	Boplat	Fornlämning
RAÄ nr Uppsala 598:1	Boplat	Fornlämning
RAÄ nr Uppsala 172:1	Stensättning	Fornlämning
RAÄ nr Uppsala 173:1	Stensättning	Fornlämning
RAÄ nr Uppsala 173:2	Stensättning	Fornlämning
RAÄ nr Uppsala 171:1	Stensättning	Fornlämning
RAÄ nr Uppsala 171:2	Stensättning	Fornlämning
RAÄ nr Uppsala 171:3	Stensättning	Fornlämning
RAÄ nr Uppsala 674	Färdvägssystem	Övrig kulturhistorisk lämning
RAÄ nr Uppsala 637	Fyndplats	Övrig kulturhistorisk lämning

På Kometvägens sidor och väg 290 östra sida finns fornlämningen RAÄ nr Uppsala 602:1, ett boplatssområde daterat till yngre romersk järnålder. Då lämningen delundersöktes framkom 52

fornlämningar och man gjorde bedömningen att den troligen fortsätter i både östlig och västlig riktning. Fornlämningen är inte synlig ovan mark.

Öster om E4:an finns ännu en fornlämning (RAÄ nr Uppsala 598:1) i form av en järnåldersboplats. 32 fornlämningar påträffades då lämningen delundersöktes. Även ett gravfält från yngre bronsålder-äldre järnålder upptäcktes i samband med undersökningarna.

En grupp med sex stensättningar (RAÄ nr Uppsala 172:1, Uppsala 173:1, Uppsala 173:2, Uppsala 171:1, Uppsala 171:2 och Uppsala 171:3) ligger i angränsande till utredningsområdet öster om korsningen Kometvägen/ väg 290.

Söder om Kometvägen finns en kulturlämning i form av ett färdvägssystem (RAÄ nr Uppsala 674). Färdvägssystemet är rännliknande och har en förgrening. Enligt markägare ska vägen ha varit i bruk under 1900-talet.

Nära utredningsområdet, väster om Fullerö trafikplats, finns kulturlämningen RAÄ nr Uppsala 637 som är en fyndplats där man vid en arkeologisk utredning 2006 hittade en slipad sten som troligen varit en del av en handkvarn.

4.8. Naturmiljö

Landskapet längs sträckan är varierande och innefattar olika naturtyper. Vägen passerar öppna jordbruksmarker och skogsmark. I och med den varierande miljön finns potential för en stor biologisk mångfald.

4.8.1. Tidigare kända naturvärden

Utdrag ur databaser från Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen, Artportalen och Länsstyrelsen visar på ett antal kända naturvärden inom utredningsområdet.

Bevarandevärt odlingslandskap

Utredningsområdet är klassat som bevarandevärt odlingslandskap för Fyrisåns dalgång, se Figur 13.

Nyckelbiotoper

En nyckelbiotop är ett område i skogen som i och med sina höga naturvärden har en mycket stor betydelse för skogens växter och djur. I en nyckelbiotop kan det finnas hotade eller sällsynta arter som behöver området för sin överlevnad.

Inom utredningsområdet finns inga av skogsstyrelsen utpekade nyckelbiotoper (Skogsstyrelsen, 2021).

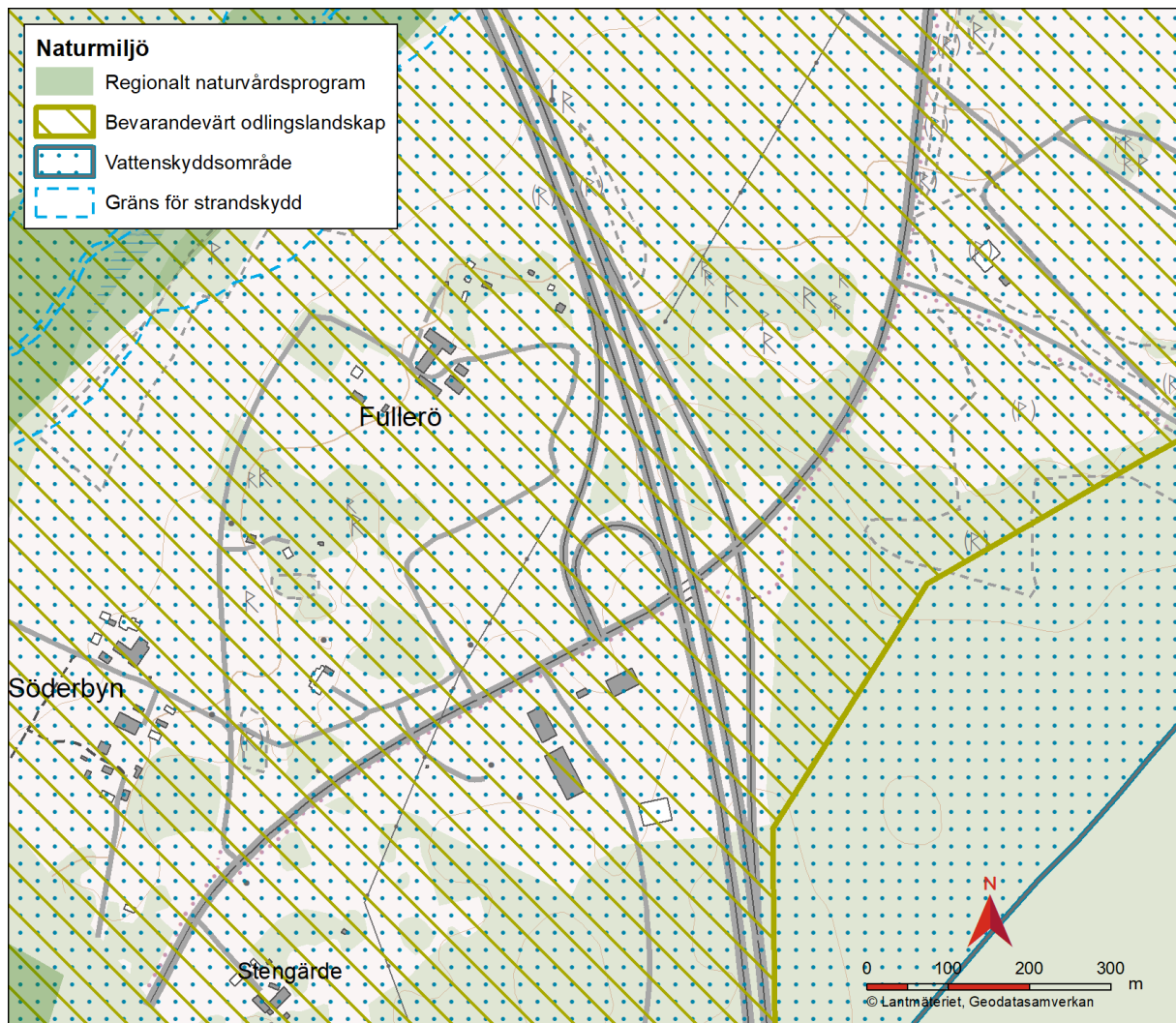
Biotoper som omfattas av det generella biotopskyddet i jordbruksmark

Biotopskyddsområde är en skyddsform som kan användas för små mark- och vattenområden, så kallade biotoper. Det handlar om områden som på grund av sina särskilda egenskaper är värdefulla livsmiljöer för hotade djur- eller växtarter. Biotoperna är också viktiga för vanligare arter, samt för omväxling i landskapet.

Inga biotopskyddsområden fanns utpekade inom utredningsområdet.

Arter listade i Artskyddsförordningen

I artportalen är det främst observationer av fåglar som finns registrerade och då både arter som kan förväntas häcka i landskapet samt arter som passerar förbi under vår och höstflyttningarna. Andra känsliga arter som inrapporterats är olika insektsarter. Bland fåglar är det relativt gott om observationer av rovfåglar som exempelvis kungssörn, pilgrimsfalk och duvhök vilka födosöker i området (Artportalen, 2021).



Figur 13. Översiktskarta över naturmiljövärden.

4.9. Rekreation och friluftsliv

Inom utredningsområdet finns inget riksintresse för friluftsliv.

Väg 290 går genom ett varierat landskap och täcker därmed in ett antal olika miljöer där människor kan röra sig. Längs vägen finns rika natur- och kulturvärden vilka drar till sig människors intresse. Här finns stora strövområden i skog och mark som är lättillgängliga.

Utanför utredningsområdet finns flera områden som utgör målpunkter för rekreation och friluftsliv. I anslutning till trafikplatsen i sydöst ligger Framskogen som består av avverkad skogsmark i mer kuperad storblockig terräng. Längre söderut finns skogen kvar och möter Storskogen i öster. Storskogen är ortens viktigaste rekreationsskog och kärnområdet ingår i EU:s nätverk Natura 2000. Fullerö backe är ett naturreservat och Natura 2000-område sydväst om trafikplatsen med betesmark och fornlämningar. Fyrisåns dalgång utgör den ett populärt utflyktsmål och rekreatjonsområde, mycket tack vare de promenadslingar som finns där.

4.10. Vattenmiljöer

4.10.1. Grundvatten

Precis norr om korsningen vid Fullerö trafikplats passerar väg E4 grundvattenförekomsten Vattholmaåsen – Störvreta (SE665195-160524), vilken uppges ha ovanligt goda uttagsmöjligheter i de ”bästa” delarna av grundvattenmagasinet (storleksordningen >125 liter/sekund). Såväl den kemiska som den kvantitativa grundvattenstatusen bedöms som god, se Tabell 5.

I Störvreta finns två dricksvattenanläggningar som använder Vattholmaåsen för dricksvattenförsörjning, dessa försörjer orterna Störvreta, Vattholma och Skyttorp med dricksvatten (Uppsala Vatten och Avfall, 2021). Enligt SGU:s brunnregister återfinns närmaste enskilda vattentäkt i Hamra, cirka 850 meter bort i nordvästlig riktning från trafikplatsen (SGU, 2021).

Tabell 5. Miljö kvalitetsnormer för grundvattenförekomster i närheten av utredningsområdet (VISS, Vattholmaåsen - Störvreta, 2021).

Status	Vattholmaåsen – Störvreta, SE665195-160524
Kvantitativ status	God kvantitativ status
Kvalitativ status	God kemisk status

Vattenskyddsområde

Fullerö trafikplats ligger inom yttre skyddszon för Uppsala- och Vattholmaåsarnas vattenskyddsområde, vilket är skyddat genom beslutade skyddsföreskrifter (Uppsala Vatten och Avfall, 2021). Detta innebär olika restriktioner för att förhindra föroreningar och se till att grundvattnets kvalitet inte förändras, bland annat får markarbeten inte ske djupare än till 1 meter över högsta grundvattenyta, samt att fyllnads- eller avjämningsmassor som kan försämra grundvattenkvaliteten eller försvåra den naturliga grundvattenbildningen inte får läggas inom området. Markarbeten får inte heller medföra bortledning av grundvatten eller sänkning av grundvattennivån (Länsstyrelsen, 1990).

4.10.2. Ytvatten

Strax norr om utredningsområdet korsas väg E4 av vattendraget Fyrisån. Utredningsområdet avvattnas helt av Fyrisån som flyter till väster längs vägkorsningen. Denna del av Fyrisån är registrerad i VISS som Fyrisån mellan Björklingeån och Vendelån (SE665090-160546) och är klassad som vattendrag, längden uppges vara 11 km.

I Tabell 6 redovisas kvalitetskrav och status för ytvattenförekomst. Bedömningarna av ekologisk status har enligt databasen VISS (Vatten Informations System för Sverige) måttlig tillförlitlighet. Fyrisån har bedömts ha måttlig ekologisk status beroende på tillståndet för aspekterna övergödning, konnektivitet och morfologi, vilka har klassats som sämre än god status.

Den kemiska statusen för vattenförekomsten uppnår inte god, vilket motiveras av att halterna för kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyleterar (PBDE) överskrider gränsvärdena. Halterna för dessa två ämnen överskrider dock i alla Sveriges vattenförekomster till följd av långväga atmosfärisk deposition.

Tabell 6. Kvalitetskrav och status för ytvattenförekomst (VISS, Fyrisån mellan Björklingeån och Vendelån, 2021).

Status och kvalitetskrav	Fyrisån mellan Björklingeån och Vendelån, SE665090-160546
Ekologisk status	Måttlig
Ekologisk status, kvalitetskrav	God kemisk status 2027
Kemisk status	Uppnår ej god
Kemisk status, kvalitetskrav	God kemisk ytvattenstatus

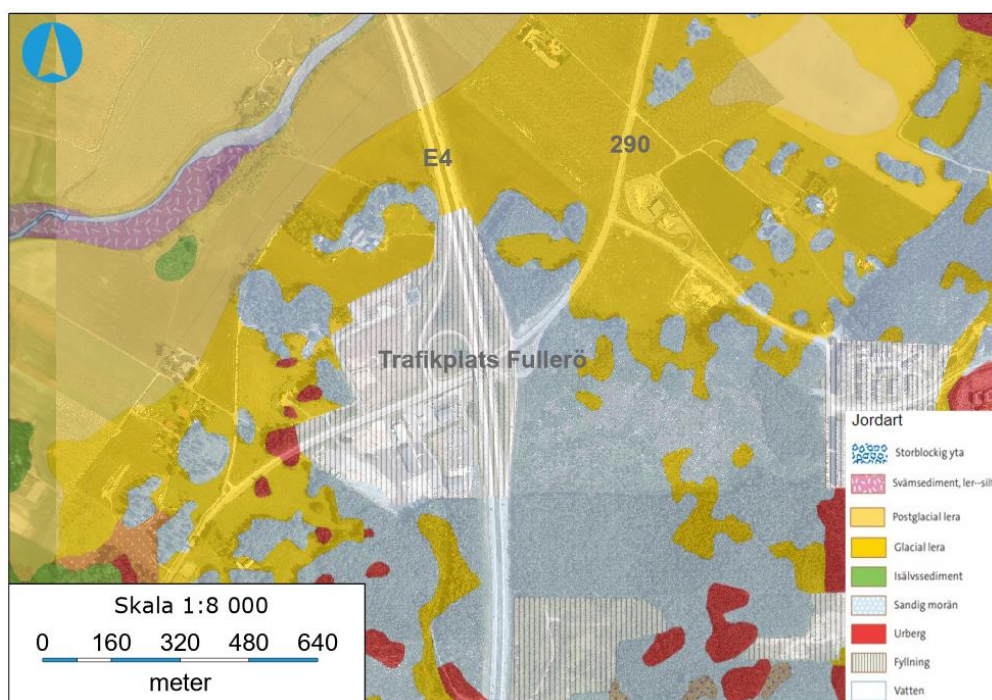
4.10.3. Strandskydd

Sjöar och vattendrag omfattas av generellt strandskydd på 100 meter från strandkanten, både på land och i vattenområdet och inkluderar även undervattensmiljön. Strandzoner är en naturtillgång av mycket stort värde och är av stor betydelse för allmänheten och för det växt- och djurliv som är beroende av vattenmiljöer. Fyrisån omfattas av det generella biotopskyddet. Dispens för arbete inom strandskyddsområdet innefattas i vägplanens beslut. Fyrisåns strandskydd ligger utanför utredningsområdet.

4.11. Byggnadstekniska förutsättningar

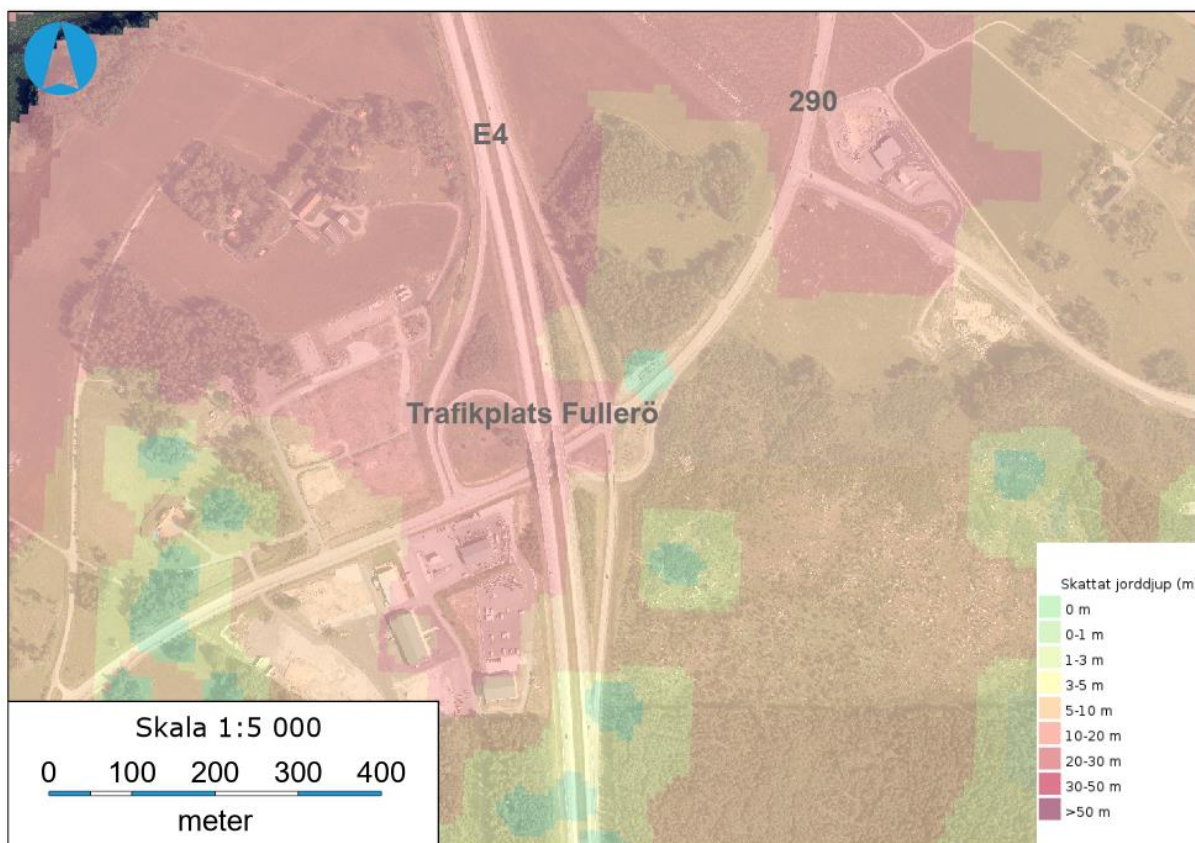
4.11.1. Geologi

Nordost om trafikplatsen längst med väg 290 består jordarterna av sandig morän på de högre partierna och glacial lera på åkermarkerna i de lägre belägna områdena, se Figur 14. Sydöst om trafikplatsen finns ett stort område där markytan är täckt av större ytblock. Området runt trafikplatsen har schaktats ur och fyllts upp med fyllnadsmassor i samband med att trafikplatsen byggdes.



Figur 14. Jordartskarta över trafikplats Fullerö och väg 290 (©SGU, 2021)

Hela området underlagras av urberg. Jorddjupet varierar mellan 0 till 20 meter och är som mäktigast i det centrala delarna runt trafikplats Fullerö, där jorddjupet varierar mellan 10 och 20 meter. Grundast till berg är i det strax öster om trafikplatsen på en höjd där jorddjupet uppskattas vara mellan 0 och 1 meter, se Figur 15.



Figur 15. Jorddjupskarta över trafikplats Fullerö och väg 290 (©SGU, 2021)

4.11.2. Geohydrologi och hydrologi

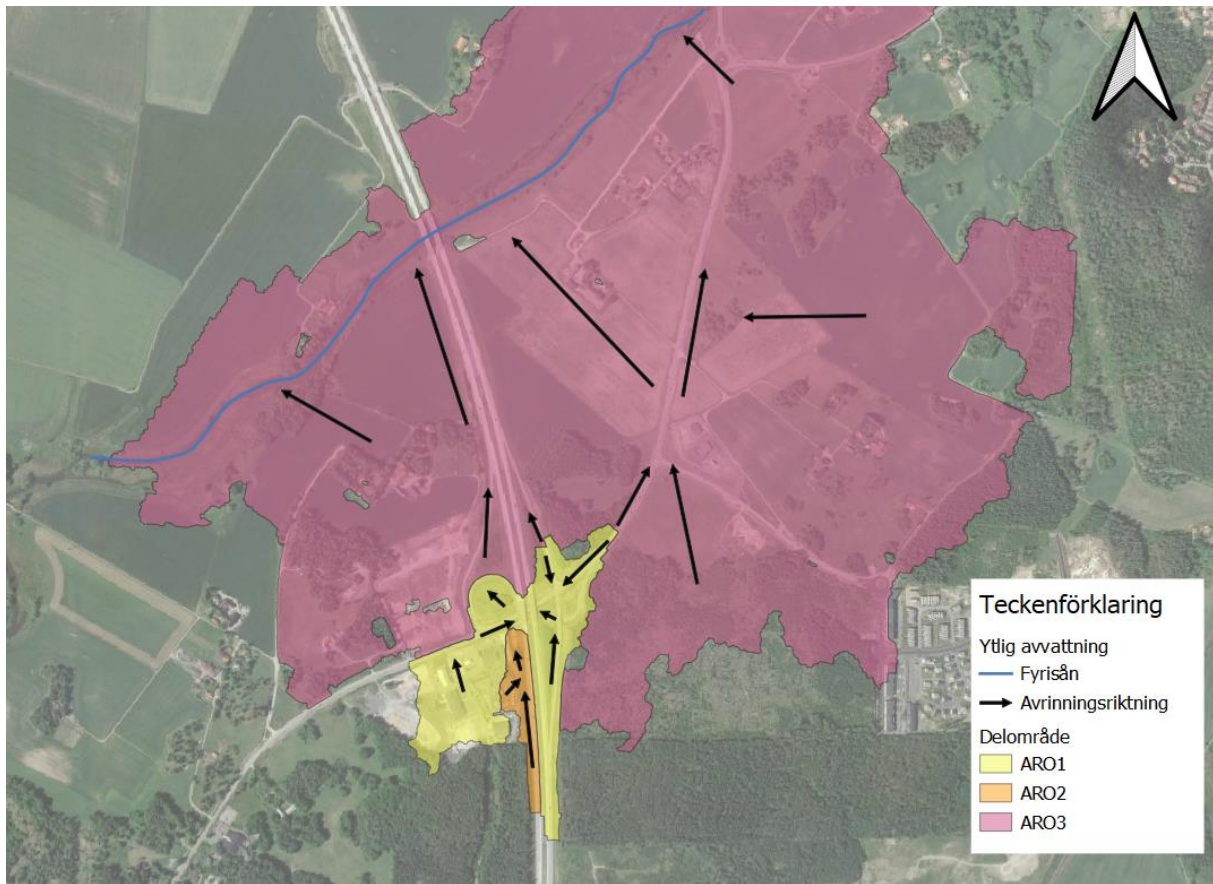
Avrinningsområden och vattennivåer

Området ligger inom huvudavrinningsområdet Norrström (SE61000) och delavrinningsområdet Ovan Björklingeån (SE664904-160316).

Sett till topografin och den ytliga avrinningen utgör vägområdet ett mindre delavrinningsområde (ARO1). Delavrinningsområdet angränsar till ett större delavrinningsområde (ARO2) som ytligt, via markytan och jordbruksmarkernas öppna dikessystem, avvattnas till Fyrisån norr om vägkorsningen. Delavrinningsområdena redovisas i Figur 16 tillsammans med pilar som illustrerar den ytliga avrinningsriktningen.

Vägbanan inom ARO1 avvattnas ytligt till angränsande väglänter. Ytligt rinnande vatten rinner sedan vidare mot den lägre liggande marken under viadukten. ARO1 avgränsas i öst av en högpunkt på vägprofilen, belägen cirka 230 meter öster om viadukten och nivån ca +30.4. Cirka 330 meter väster om viadukten återfinns en högpunkt på vägprofilen i nivån +32. Delar av handelsområdet och E4:an utgör ett mindre delavrinningsområde, ARO1.1 som ytligt avvattnas mot en nedsänkt grönyta.

En inventering av SGU:s brunnregister visade på en vattenbrunn strax sydväst om vägkorsningen med en grundvattennivå på 5 meter under markytan. Ytterligare en brunn längre bort från korsningen i nordvästlig riktning visade på en grundvattennivå på 7,5 meter under markytan.



Figur 16. Avrinningsområden och flödesriktning

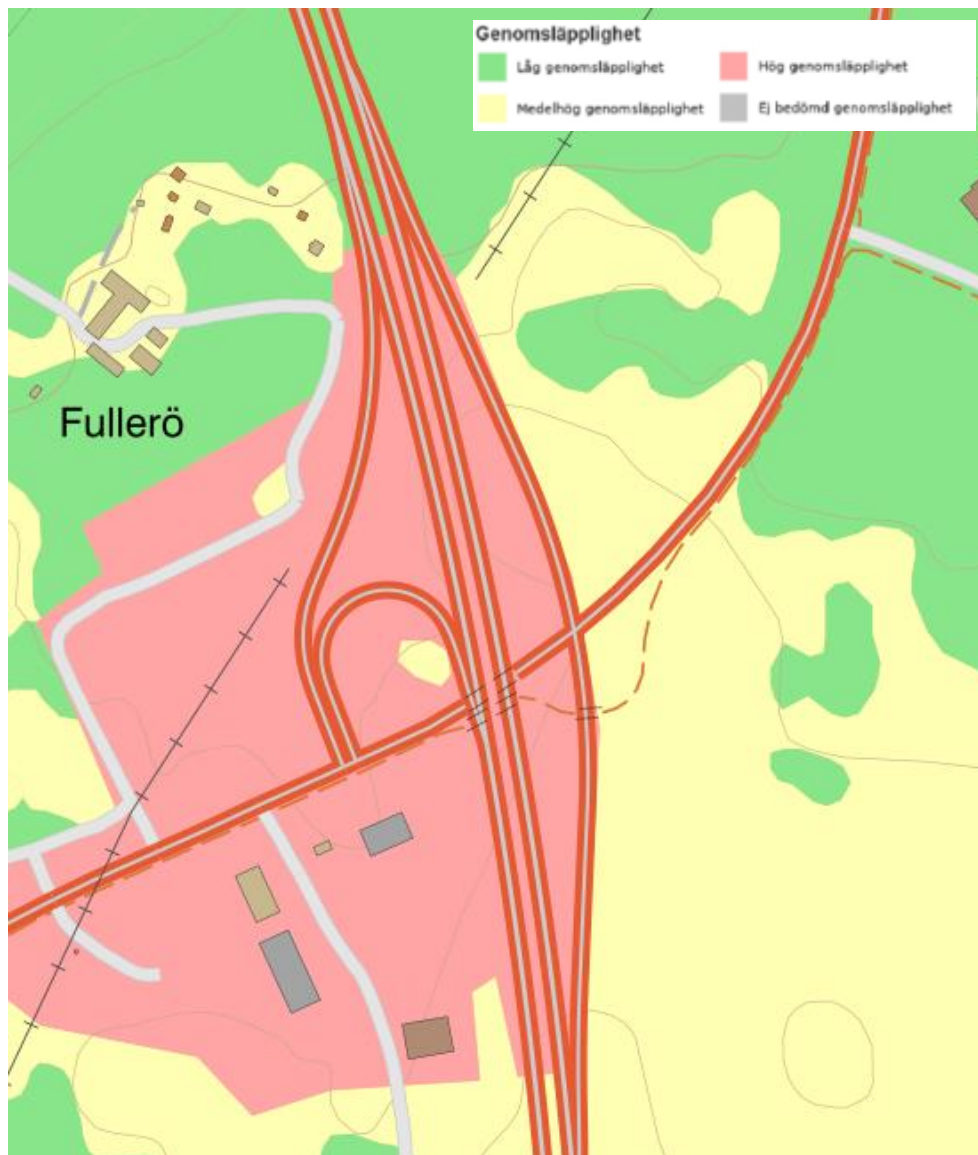
Dräneringsförhållanden och topografi

Marknivåerna i området varierar mellan ca +40 och +28 (RH 2000). De högre marknivåerna återfinns vid E4:an och de lägsta marknivåerna i vägområdet under viadukten mellan E4:an och Väg 290. Vägområdet under viadukten utgör en lågpunkt på profillinjen för länsvägen.

Norrgående avfart ligger nedsänkt i förhållande till omgivande mark och har nivåskillnad på ca 10 meter mellan avfarten från E4:an och anslutningen till väg 290, +39.5 respektive +29.5. Innan anslutning till väg 290 är avfarten anlagd på bro där korsande gång- och cykelbanan löper under bron och löper därefter parallellt med länsvägen österut.

Genomsläpplighet

Vägen passerar främst genom områden med jordarter som har hög genomsläpplighet. Vid områden där fyllningsmassor förekommer är genomsläppligheten hög (se Figur 17). Infiltration och grundvattenbildning är begränsade i områden med låg genomsläpplighet såsom lera och hög i områden med hög genomsläpplighet, såsom sand och grus. Genomsläppligheten är en grov uppskattning och bör därför tolkas med försiktighet.



Figur 17. Karta över genomsläpplighet i jord från SGU (SGU, 2021).

4.11.3. Befintliga avvattningsanläggningar

Befintliga dagvattenledningar finns inom utredningsområdet. Den längsgående avvattningen av trafikplatsen hanteras genom öppna diken. Dikena är anlagda med dräneringsledningar och dagvattenbrunnar med kupolsil. Utjämning av flöden sker i området via underjordiskt utjämningsmagasin och dagvattendamm. Dagvattnet från området avleds därefter norrut via en dagvattenledning som är anlagd under västra påfarten.

Dag- och dräneringsvatten som via diken samlas upp från väg 290 avleds till ett underjordiskt utjämningsmagasin i vägens lågpunkt. Tömning av magasinet sker väster ut till dagvattenledningen.

Delar av E4:an avvattnas till en dagvattendamm väster om E4:an. Utflödet från dammen regleras i en brunn innan flödet avleds norrut via dagvattenledningen.

4.11.4. Markavvattningsföretag

Inom utredningsområdet finns inga aktiva markavvattningsföretag.

4.11.5. Belysning och ledningar

Nuvarande belysningsanläggning är spridd över området. Främst utgörs belysningen av stolpar placerade vid av- och påfarter med tillhörande adaptionssträckor, samt på gång- och cykelväg genom trafikplatsen. Det finns även belysning vid Fullerö busshållplats sydväst om trafikplatsen, Trekanten busshållplats norr om trafikplatsen och vid cirkulationsplats 292/Fullerövägen. Trafikverket äger belysningen. Det finns två belysningscentraler i området som ägs av Trafikverket.

Den kommunala vägen Kometvägen med korsning mot väg 292 är belyst.

Följande ledningstyper finns inom utredningsområdet:

- VA-ledning (Uppsala vatten)
- Optoledningar (IP-Only Networks och Skanova)
- Elledning (Vattenfall eldistribution AB)
- Även Trafikverket har ledningar i området.

4.11.6. Byggnadsverk

Inom utredningsområdet finns tre broar:

- Väg E4 i södergående riktning, bro över väg 290
- Väg E4 i norrgående riktning, bro över väg 290
- Väg E4 avfartsramp i norrgående riktning mot väg 290, bro över gång- och cykelbana

4.11.7. Förorenade områden

Inga kända förorenade områden finns inom utredningsområdet (Länsstyrelsen EHB-kartan, 2021).

Vid olyckor och tillbud finns en risk att drivmedel och andra ämnen läcker ut och förorenar marken och det släckvatten som används av räddningstjänsten kan medföra förorening av mark (MSB, 2013). Inom utredningsområdet finns inga sådana olyckor registrerade. Inom utredningsområdet finns heller inga registrerade objekt med riskklass enligt MIFO (metod för inventering av förorenade områden).

Inom utredningsområdet finns endast mindre identifierade verksamheter som potentiellt bedöms kunna ge upphov till föroreningar. Dessa omfattar främst platser för drivmedelshantering, transformatorstation och plats för uppläggning av schaktmassor där det kan finnas en risk för förekomst av föroreningar.

Det kan även finnas okända föroreningar som kan utgöras av brandinsatser och -verksamheter som inte finns i register eller fyllnadsmassor som innehåller föroreningar.

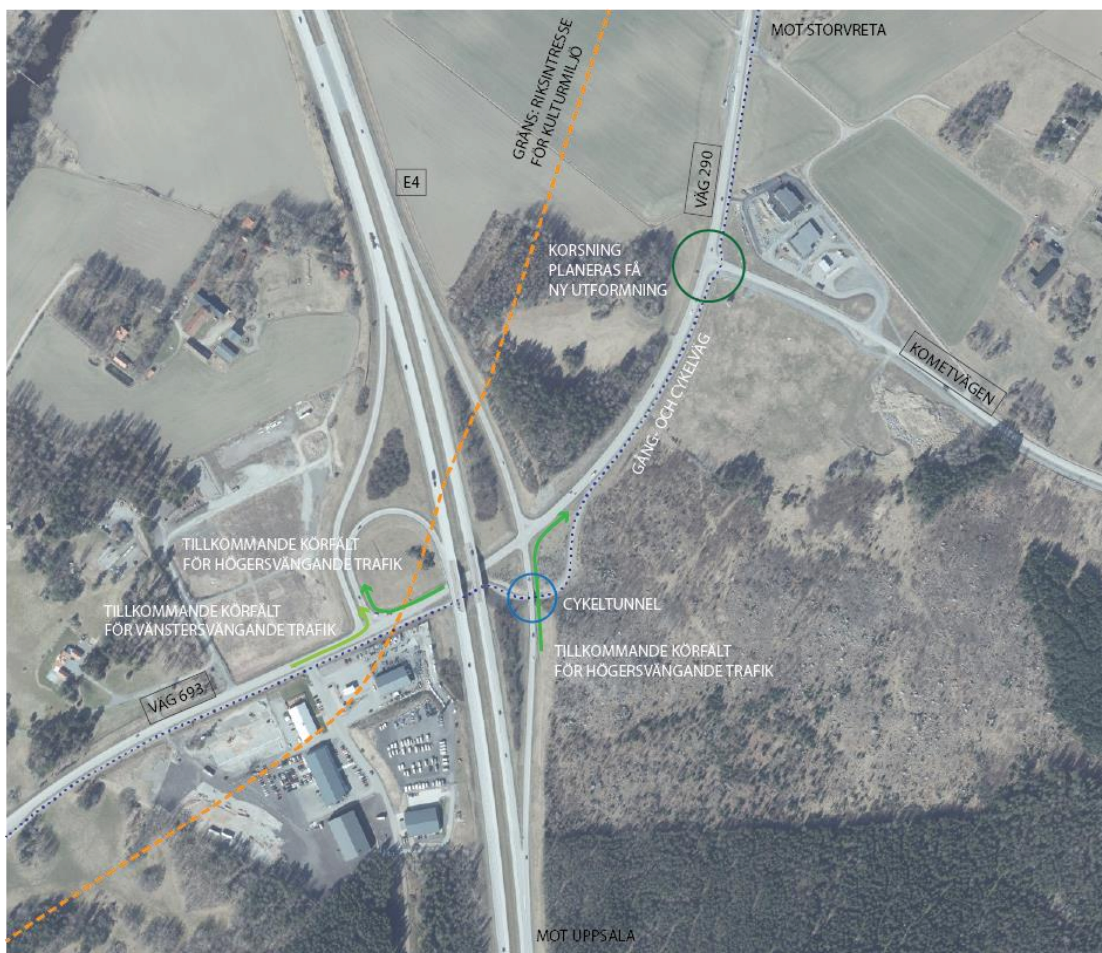
5. Projektets lokalisering, utformning, omfattning och utmärkande egenskaper

5.1. Vägförslaget

De kapacitetshöjande åtgärderna som föreslås i trafikplatsen är att norrgående avfartsramp från E4:an breddas till två körfält efter bron med fritt högersvängfält som ansluter till väg 290 som också breddas till två körfält i nordöstlig riktning fram till Kometvägen. Förslaget innebär även att ett höger- och vänstersvängfält anläggs mot södergående påfartsramp till E4:an. De planerade åtgärderna illustreras i Figur 18.

Infrastrukturen för gång- och cykeltrafikanter justeras och anpassas efter andra föreslagna lösningar. I praktiken blir det ingen större skillnad för dessa trafikantgrupper rent funktionsmässigt.

Korsningen 290/Kometvägen utformas som en dubbelfilig cirkulationsplats.



Figur 18. Illustration över planerade åtgärder redovisas i grön färg.

Belysning

Trafikplatsen föreslås vara belyst från cirkulationsplats väg 290/Fullerövägen till busshållplats Fullerö strax sydväst om trafikplatsen.

Gång- och cykelbanan föreslås vara belyst från busshållplats Fullerö till korsningen mot Kometvägen och vidare till busshållplats Trekanten.

Byggnadsverk

Bron vid väg E4:as avfartsramp i norrgående riktning mot väg 290 (bro över gång- och cykelbana) bedöms inte påverkas av vägplanen. En eventuell breddning av bron med plats för ytterligare ett körfält alternativt att ny bro projekteras vid bron är under utredning. Övriga broar inom utredningsområdet bedöms inte påverkas av vägförslaget.

Ledningar

Samtliga ledningar inom området (el, VA och opto) riskerar att påverkas av vägförslaget.

5.2. Geotekniska och bergtekniska åtgärder

Trafikplats Fullerö är byggd utan förstärkningsåtgärd, ramperna är möjligen delvis grundförstärkta och bron över väg 290 är grundlagd med separata plattor på morän. Berg i dagen finns vid vägens direkta närhet. Bergtekniska och geotekniska åtgärder, som tex berg- och jordschakt, kan komma att bli aktuellt. Vidare utredningar utförs för geotekniska och bergtekniska lösningar.

5.3. Avvattning

Funktionen av befintliga anläggningar för omhändertagande om dagvatten från vägen kommer att utredas. Det kan eventuellt komma att finnas behov av förbättringsåtgärder eller kompletterande åtgärder om ny väg medför förändringar som exempelvis flytt av diken på grund av tillkommande anläggningar. Utformning av avvattningen ska beakta behov av vattenskyddsåtgärder, vilka är under utredning.

5.4. Gestaltungsavsikter

Utifrån den inledande landskapsanalysen, projektmål och effektmål har övergripande gestaltungsavsikter formulerats:

- Gestaltningen ska syfta till att samordna trafikplatsen och dess omgivning till en helhet.
- Gestaltningen ska syfta till att skapa en tydlig och säker trafiksituation för alla trafikslag.
- Gestaltningen ska syfta till att skapa en attraktiv och trygg entré till Storvreta. Trafikplatsen bör få en stadsmässig utformning i form av ökad tillgänglighet och mer urban karaktär genom exempelvis belysning och medvetet gestaltade ytor.
- Gestaltningen ska syfta till att förstärka och bevara landskapets karaktär. Den bör få sin karaktär utifrån platsens och den direkta omgivningens förutsättningar. Slänter och ytor mellan körbanor ska etableras med vegetation liknande den på omgivande mark och anpassas väl mot omgivande mark. Inga öppna krossytor får förekomma.
- En variation i vegetationen eftersträvas, vilket inte bara främjar landskapsbilden och artrikedomen utmed vägen utan även bidrar till en mer varierad trafikantupplevelse.
- Gestaltningen ska utformas med hänsyn till kultur- och naturmiljö.
- Gestaltningen ska erbjuda en trygg passage av E4 för gångenden och cyklister. Byggnadsverk utformas medvetet och omsorgsfullt.
- Gestaltningen ska syfta till att dagvatten hanteras integrerat och långsiktigt hållbart. God vattenkvalité ska inte motverkas.
- Gestaltningen ska syfta till en harmonisk linjeföring med avstamp i E4:ans broplacering.

- Massbalans eftersträvas inom projektet.

5.5. Samlad effektbedömning

En samlad effektbedömning, SEB, har genomförts för åtgärden. SEB tillämpas inom Trafikverket och är ett sätt att strukturerat och sammanfattande beskriva en föreslagen åtgärd eller åtgärdspaket inklusive dess kostnader och de effekter som den förväntas få om den skulle genomföras. SEB rekommenderar inte en åtgärd, men fakta kring effekter och kostnader sammanställas på ett standardiserat sätt. Restid, trafiksäkerhet, klimat, hälsa och landskap är exempel på effekter som hanteras. Sammanfattningsvis bedöms kapacitetsåtgärder i trafikplats Fullerö och korsning väg 290/Kometvägen vara samhällsekonomisk lönsamma. Positiva nyttor fås för resenärer och godstransporter i form av minskade köer som ger förkortad restid och förbättrad trafiksäkerhet. Negativt är att åtgärden kan påverka natur- och kulturmiljö, samt att byggande, drift och underhåll av anläggningen ger ökad klimatpåverkan. Den grupp som bedöms gynnas mest av genomförd åtgärd är yrkesverksamma personer med körkort som utför lokala resor.

Föreslagna åtgärder (anläggningskostnad) i vägplanen beräknas enligt en grov kostnadsindikation kosta cirka 55 miljoner kronor, med en standardavvikelse på drygt 16 miljoner kronor.

5.6. De möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper

5.6.1. Boendemiljö

Buller

Trafiken genererar idag trafikbuller med ställvis höga ljudnivåer vid bebyggelse. Kapacitetsåtgärderna på vägramperna bedöms inte nämnvärt förändra ljudnivåerna från trafiken. Däremot kan åtgärderna leda till krav på utökade bullerskyddsåtgärder på trafikplatsen.

Luftkvalitet

Ökad trafikmängd leder generellt till ökade utsläpp av NO₂-halter.

Barriär

Väg E4 utgör redan idag en stor barriär i landskapet både för människor och djur som rör sig i området. Vägen utgör även en stor barriär visuellt i landskapet. Trafikplatsen kommer inte att försämra för fordon, cyklister, gående eller djur som vill passera under väg E4.

5.6.2. Landskap

Projektet kommer att medföra att landskapet påverkas och upplevelsen av vägen förändras för både trafikanter och de som vistas intill vägen.

Trafikplats Fullerö ingår i ett landskapsrum som är av riksintresse för kulturmiljövården. En utbyggnad av områden runt trafikplatsen kan påverka riksintresset och landskapsbilden. Omsorg bör läggas på landskapsutformningen, och tillkommande element bör utformas så att den stör landskapsbilden runt slättlandskapet vid Fyrisån så lite som möjligt.

Uppstickande konstruktioner bör undvikas för att inte inkräkta på utblickarna över slätten. Korsningen väg 290/Kometvägen ligger i anslutning till det öppna landskapet. Då korsningen också ligger vid det område utpekade för exploatering kommer korsningsutformningen ingå i den förändringen av landskapsbilden och inte sticka ut.

Skogsområdet i den norra delen bör bevaras. Kompletterande grönstruktur skulle kunna minska påverkan på riksintresseområdet.

Trafikplatsen kommer utgöra en entré till Storvreta och ligga i anslutning till utpekat utvecklingsområde. Trafikplatsen kommer att från ligga i en lantlig miljö omgiven av skog och åkrar till att utgöra en del av södra Storvreta mittemellan verksamhetsområden. Den mer urbana miljön som omger trafikplatsen bör också speglas i trafikplatsen utformning. Trafikplatsen kommer att övergå till ett område med tätortskaraktär vilket ger möjlighet att hantera slänterna med en utformning som mjukar upp och inte förstärker upplevelsen av djupa skärningar. Ett utpekat gång- och cykelstråk löper från Storvreta under E4 längs väg 290 och fortsätter mot Uppsala längs väg 693. Möjlighet finns här att utforma ett tryggt och säkert stråk för olika målpunkter. Stadsmässighet i detta projekt handlar om bättre tillgänglighet till kultur- och naturmiljö. En bättre kontakt med Fyrisån kan ge positiva värden.

5.6.3. Kulturmiljö

Tidigare kända lämningar kan komma att beröras av projektet. Detta genom att landskapets helhetsbild påverkas negativt då anläggningen växer till en större fysisk barriär och en visuellt dominerande komponent. Projektet bör kunna undvika detta genom att minimera intrånget inom särskilt utpekade områden längs med sträckan.

De områden som i denna första analys kan pekas ut som extra känsliga är dels området inom riksintresse, dels fornlämningarna i närheten av korsningen vid väg 290/Kometvägen, se Tabell 7.

Tabell 7 Tabell över fornlämningar inom utredningsområdet.

Fornlämningsnummer	Lämningstyp	Antikvariatisk bedömning
RAÄ nr Uppsala 602:1	Boplats	Fornlämning
RAÄ nr Uppsala 172:1	Stensättning	Fornlämning
RAÄ nr Uppsala 173:1	Stensättning	Fornlämning
RAÄ nr Uppsala 173:2	Stensättning	Fornlämning
RAÄ nr Uppsala 171:1	Stensättning	Fornlämning
RAÄ nr Uppsala 171:2	Stensättning	Fornlämning
RAÄ nr Uppsala 171:3	Stensättning	Fornlämning

5.6.4. Naturmiljö

Kända naturvärden kan komma att beröras av projektet. Längs den aktuella sträckningen kommer arbeten att utföras inom område som är klassat som bevarandevärd odlingslandskap. Den största delen av arbetet är tänkt att ske i direkt anslutning till vägområdet på redan ianspråktagen mark. Vägkanterna i vägbanans direkta närhet hyser troligtvis inte några större naturvärden och därför bedöms det att en exploatering av vägbanans vägrensområde inte riskerar att påverka områdets artvärde nämnvärt.

Negativa effekter och konsekvenser för platsens naturmiljövärden bedöms i nuläget som små om man vid arbetet tar hänsyn till identifierade naturvärden.

5.6.5. Vattenmiljöer

Grundvatten

Den nya vägen kommer att passera i direkt anslutning till grundvattenförekomsten Vattholmaåsen – Storvreta (SE665195-160524).

Då väg E4 kommer att nyttjas för transport av farligt gods, föreligger risk för föroreningsspridning till följd av en olycka med farligt gods. Risk för föroreningsspridning förekommer även under byggskedet.

Med den byggplanering och de försiktighetsmått som föreslås i byggskedet bedöms det inte finnas någon betydande risk för kvalitativ påverkan på vattentäkten.

Försiktighetsmått för driftskedet är under utredning. Grundvattenbildningen till magasinet kan påverkas genom att vägen lokaliseras över områden där grundvattenbildning sker. Då avrinningsområden för grundvattenmagasinen är stora bedöms denna påverkan vara liten.

Vattenskyddsområde

Fullerö trafikplats ligger inom vattenskyddsområde för Uppsala- och Vattholmaåsarnas yttre skyddszon, vilket är skyddat genom beslutade skyddsföreskrifter (Uppsala Vatten och Avfall, 2021). Detta innebär olika restriktioner för att förhindra föroreningar och se till att grundvattnets kvalitet inte förändras, bland annat får markarbeten inte ske djupare än till 1 meter över högsta grundvattenyta, samt att fyllnads- eller avjämningsmassor som kan försämra grundvattenkvaliteten eller försvåra den naturliga grundvattenbildningen inte får läggas inom området. Markarbeten får inte heller medföra bortledning av grundvatten eller sänkning av grundvattennivån (Länsstyrelsen, 1990). Försiktighetsmått för driftskedet är under utredning.

Ytvatten

Försiktighetsmått för driftskedet är under utredning. Yt- och grundvatten kan påverkas under bygg- och driftskede i samband med vägprojekt samt av salt i dagvattnet och vid olyckor samt olyckor med farligt gods. Vid befintlig väg E4 och väg 290 finns sedan tidigare en rad åtgärder vidtagna för att vattenkvalitet och vattennivåer inte ska påverkas. Vid lågpunkter i terrängen samt vid vattendrag och våtmarker finns broar eller vägtrummor. För att undvika påverkan på vattenkvaliteten har ett antal dagvattendammar byggts utmed vägen. När vägen byggdes anpassades vägsträckning och höjdläge till rådande grundvattennivåer och för att minimera påverkan på våtmarker.

5.6.6. Rekreation och friluftsliv

Den nya utformningen av vägen kommer inte att påverka det rörliga friluftslivet negativt. De arbeten som är planerade kommer att ske i direkt till anslutning till trafikplatsen. Tillgängligheten till befintliga gång- och cykelbanan kan dock komma att påverkas under byggskedet. Den barriäreffekt som den befintliga vägen ger idag kommer inte att öka i och med de planerade arbetena.

5.6.7. Byggskedet

Störningar och påverkan under byggtiden som uppstår kan i perioder upplevas som omfattande. Under byggtiden kommer massor att schaktas, flyttas, läggas upp och nyttjas som byggmaterial. Störningar kan bestå av buller, vibrationer och dammande arbeten från arbetsfordon. Försämrade och/eller begränsad framkomlighet kan periodvis komma att råda i området eftersom produktionen är komplex. Trafiken längs väg E4, 290 och anslutande vägar ska kunna hållas öppna för alla trafikanter under byggtiden. Tillgängligheten till befintliga gång- och cykelbanan kan dock komma att påverkas under byggskedet.

Störningar under byggtiden är övergående och upphör efter byggandet avslutas.

5.6.8. Klimat och risker

Enligt klimatlagen, som trädde i kraft 1 januari 2018, ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser senast år 2045. Som etappmål på vägen dit ska växthusgasutsläppen från inrikes transporter, exklusive flyg som ingår i EU:s handelssystem med utsläppsrätter, minska med 70 procent senast år 2030 jämfört med utsläppsnivån år 2010. Omställningen för att nå klimatmålen behöver bygga på tre åtgärdsområden; ett mer transporteffektivt samhälle, energieffektivisering och ökad andel förnybar energi. Alla dessa delar behövs för att nå klimatmålet på ett hållbart sätt.

Trafikverket har också beslutat om ett långsiktigt mål att bygga infrastruktur som bidrar till eller passar in i ett transporteffektivt samhälle.

Alla typer av byggande orsakar utsläpp av växthusgaser. Byggande av väg bidrar till klimatpåverkan bland annat genom användning av material, särskilt vägbeläggning, stål och betong eftersom de ger stora växthusgasutsläpp. För infrastrukturen ställer Trafikverket upphandlingskrav på leverantörer i investerings- och underhållsprojekt om att minska anläggningens klimatpåverkan. Kraven gäller klimatpåverkan vid byggnation, de material som används och framtida underhåll.

I projektet beräknas den klimatpåverkan och energianvändning som anläggningen ger upphov till, ur ett livscykelperspektiv. Resultatet används som beslutsunderlag i projektet samt till grund för arbetet med att ta fram och hantera åtgärdsförslag för minskad klimatpåverkan.

Risk för översvämning

Det webbaserade programmet SCALGO Live har använts för att göra en analys av lågpunkter och översvämningsrisker till följd av skyfall i området. Lågpunkter har identifierats på följande platser:

- Vägområdet för länsväg 290 utgör tillsammans med delar av gång- och cykelbanan och de låglänta delarna av grönytan intill västra påfarten till E4:an, en större lågpunkt för vatten att ansamlas i vid skyfall.
- En topografisk lågpunkt återfinns även i grönområdet mellan handelsområdet och E4:an.
- Topografiska lågpunkter återfinns även i närliggande grönytor och naturmark, samt i angränsande vägdiken, dessa är i huvudsak av mindre utbredning.

Det är viktigt att till att om- och utbyggnaden av trafikplatsen med tillhörande gång- och cykelbana inte förvärrar situationen vid skyfall i det utpekade lågpunktsområdet. Markhöjningar i lågpunkter behöver generellt kompenseras med att volym för skyfallet skapas på annan plats. För resterande lågpunkter är det viktigt att se till så att vattnet kan rinna undan så att det inte påverkar vägkroppen vid ett skyfall.

5.6.9. Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer utgör juridiska styrmedel vilka regleras i 5 kap miljöbalken. Relevanta miljökvalitetsnormer redovisas nedan.

Föroreningar i utomhusluften (SFS 2010:477)

Miljökvalitetsnormerna för föroreningar i utomhusluften bedöms inte överskridas under vare sig drift- eller byggskedet.

Kemiska föreningar i fisk- och musselvatten (SFS 2001:554)

Miljökvalitetsnormerna för fisk- och musselvatten avser endast vissa utpekade vatten. Inga av Naturvårdsverket utpekade fisk- och musselvatten berörs av vägplanen.

Vattenkvalitet i yt- och grundvattenförekomster (SFS 2004:660)

Norr om utredningsområdet finns ytvattenförekomsten Fyrisån mellan Björklingeån och Vendelån (SE665090-160546). Vägplanen bedöms inte påverka möjligheten att uppnå fastställda miljökvalitetsnormer för Fyrisån, eftersom avståndet till vattendragen inte förändras och inget arbete sker i eller i direkt närhet till vatten.

Precis norr om korsningen vid Fullerö trafikplats passerar väg E4 grundvattenförekomsten Vattholmaåsen – Storvreta (SE665195-160524). Några effekter på grundvattnets kvalitet kan inte heller förväntas under förutsättning att föreslagna åtgärder vidtas. Se även kapitel 4.10 Vattenmiljöer för mer information.

5.6.10. Hushållning med mark och vatten

Mark- och vattenområden ska användas för de ändamål de är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning ska ges företräde.

Trafikverket anser att platsen för vägåtgärder är lämplig för avsedda ombyggnationer och uppfyller miljöbalkens bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden.

Enligt SGU:s jordartkarta och genomsläpplighetskarta passerar vägen områden där sandig morän och glacial lera förekommer. Sandig morän och glacial lera förekommer i markytans nivå inom vägens utredningsområde och kan komma att påverkas vid schaktningsarbete i samband med byggnation av vägen.

Om massor så som vägdikesmassor från den aktuella vägen ska schaktas och återanvändas för vägändamål eller nyttjas externt, ska det, enligt Trafikverket, utföras vägdikesprovtagningar då vägen har en ÅDT >10 000. Massor ska provtas med avseende på föroreningar från väg och trafik i enlighet med Trafikverkets krav och råd. Massor kommer att provtas i syfte att utifrån resultaten utvärdera hur massor som schaktas behöver hanteras. Massor som inte uppfyller kraven deponeras.

Inga potentiellt förorenade områden har identifierats inom området.

5.6.11. Miljökvalitetsmål

Till nästa generation ska vi kunna lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta. Riksdagen har antagit 16 nationella miljömål som beskriver de egenskaper som vår natur- och kulturmiljö måste ha för att samhällsutvecklingen ska vara ekologiskt hållbar. Se Tabell 1.

I och med att försiktighetsmått vidtas och åtgärder väljs för att minimera påverkan bedöms verksamheten inte motverka målen. Samtliga åtgärder görs med hänsyn till omgivande miljö.

Ny infrastruktur planeras med hänsyn till människor och miljö. Ljudnivåer och andra hälso- och säkerhetsrisker uppmärksammas.

Det markintrång som är nödvändigt för projektets genomförande kommer så långt som möjligt begränsas. Vidare vidtas försiktighet så att påverkan på omgivande miljöer blir så liten som möjligt. Åtgärderna bedrivs i så pass begränsad omfattning att de inte bedöms medföra något hot mot bevarande av växt- och djurliv i området. Åtgärderna bedrivs i så pass begränsad omfattning att de inte medför något hot mot bevarande av kulturmiljön i området.

Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.

5.6.12. Allmänna hänsynsregler

Miljöbalkens allmänna hänsynsregler ska följas av alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet. De allmänna hänsynsreglerna återfinns i 2 kap. miljöbalken och ska förebygga negativa effekter av verksamheter och öka miljöhänsynen. Alla miljökrav som ställs enligt miljöbalken bottnar i de allmänna hänsynsreglerna.

Bevisbörderegeln (1 §) innebär att verksamhetsutövaren ska visa att de allmänna hänsynsreglerna följs. I projektet har Trafikverkets verktyg för miljösäkring använts i syfte att säkerställa hanteringen av de miljöfrågor som uppstår. Genom uppföljnings- och kontrollprogram som tas fram inför byggskedet kan effekten av föreslagna åtgärder följas upp.

Kunskapskravet (2 §) innebär att den som driver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska ha tillräcklig kunskap om hur människors hälsa och miljön påverkas och kan skyddas. Kunskapskravet uppfylls genom att Trafikverket har initierat utredningar på områden där kunskapen varit bristfällig samt genom att samråd har hållits med myndigheter och enskilt berörda. Den kunskap som har inhämtats har påverkat vägplanen så att negativa miljökonsekvenser har undvikits eller begränsats. Kunskapskravet bedöms även tillgodoses genom att Trafikverket har kompetent personal inom den egna organisationen samt genom att kunskapskrav ställs vid upphandling av konsulttjänster och entreprenader.

Försiktighetsprincipen (3 §) innebär att risken för negativ påverkan på människors hälsa och miljön medför en skyldighet att vidta åtgärder för att förhindra en störning. Den innebär också att bästa möjliga teknik ska användas för att förebygga skador och olägenheter. Försiktighetsprincipen följs genom att åtgärder föreslås, eller anpassningar av vägutformningen görs, för att begränsa eller förhindra negativ påverkan, redan där risk för negativ påverkan uppstår.

Produktvalsprincipen (4 §) innebär att alla ska undvika att använda produkter som kan vara skadliga för människor eller miljön om produkterna kan ersättas med andra, mindre farliga produkter. Hushållnings- och kretsloppsprinciperna (5§) innebär att råvaror och energi ska användas så effektivt som möjligt och att förbrukningen och avfallet minimeras.

Lokaliseringsprincipen (6 §) innebär att man ska välja en sådan plats att verksamheten kan bedrivas med minsta intrång och olägenhet för människor och miljö. Skälighetsregeln (7 §) innebär att kraven som ställs ska vara miljömässigt motiverade utan att vara ekonomiskt orimliga att genomföra. Genom vägplanens utförande, miljöskyddsåtgärder samt att Trafikverket ställer krav på materialanvändning och val av produkter i upphandlingen tillgodoses ovananstående hänsynregler. Massbalans eftersträvas vid byggnationen och där överskott av massor uppstår eftersträvas återanvändning.

Skadeansvaret (8 §) innebär att den som orsakat en skada på miljön ansvarar för att skadan åtgärdas. Som verksamhetsutövare har Trafikverket ansvaret för de åtgärder som genomförs och uppfyller därmed skadeansvaret.

6. Åtgärder

Åtgärderna utförs så att de harmonierar väl med omkringliggande landskap. Befintlig vegetation ska bevaras i så stor utsträckning som möjligt. Avbaningsmassor måste förvaras så inte fröbanken dör.

Generellt gäller vid projektering att massbalans ska eftersträvas. Schaktmassor ska om möjligt återanvändas inom projektet för en god resurshushållning och även en god ekonomi.

Val av täkter med mera till byggnadsmaterial ska göras med hänsyn till lokal miljö samt med strävan att minimera masstransporterna.

I områden där överskottsmassor uppkommer bör marken undersökas för korrekt hantering av massorna. Undersökning och provtagning av potentiellt förorenade massor kommer att genomföras.

Vägdikesmassor provtas för de diken som berörs av planerad åtgärd för att säkerställa att uppschaktade massor hanteras utan risk för påverkan av omgivningen.

Om invasiva växtarter hittas i vägkanten under ombyggnation måste åtgärder vidtas för att förhindra spridningen. Bland annat medför en sådan upptäckt restriktion för återanvändning av massor.

Dispenser, lov och tillstånd kan komma att bli nödvändiga vid byggande av väg. I vissa delar innebär fastställd vägplan att tillstånd finns.

För att minska påverkan på vattenkvaliteten kan förbättringsåtgärder eller kompletterande åtgärder behöva vidtas för befintliga anläggningar så omhändertagande om dagvatten från vägen fungerar tillfredsställande med hänsyn till kraven som ställs på vattenkvaliteten i vattendragen. Även uppdatering av befintlig skötsel- och/eller underhållsplan kan tas fram om behov finns.

Flygfoton kommer vid behov att beställas och studeras för att klargöra om potentiellt förorenade objekt i anslutning väg, kan ha medfört direkt påverkan på områden. En provtagningsplan kommer att tas fram i kommande skede.

För att minska grundvattenpåverkan kan schakter i jord och berg utföras inom tätskärm som minskar inläckaget av grundvatten in i schakten.

För att upprätthålla grundvattennivåerna i särskilt känsliga områden eller för att motverka att grundvattnets strömningsriktning ändras på ett sådant sätt att befintliga markföroreningar mobiliseras, kan skyddsinfiltration användas. Skyddsinfiltration utförs genom tillförsel av vatten till grundvattenmagasinen, genom brunnar, i jord eller berg, eller genom dammar, för att höja grundvattennivån.

Vid skärningar i jord och berg där påverkan på grundvattennivåer ska undvikas eller begränsas kan vägen förläggas i täta betongtråg- eller tunnlar. Om botten och delar av väggar utgörs av berg kan dessa istället injekteras för ökad täthet. Om arbete blir aktuellt nära grundvattenytan krävs dispens från vattenskyddsföreskrifterna.

Om detaljprojektering visar att schaktning eller annan typ av aktivitet som kan påverka grundvatten i känsliga områden kommer behövas, kommer riskanalys utföras. Riskanalysen kan visa att det finns risk för grundvattenpåverkan och då anpassas projekteringen för att minska risken. En del av åtgärden kan vara att installera grundvattenrör i känsliga områden. Även kontrollprogram för övervakning av grundvattennivåer i dessa områden kan bli aktuellt för att verifiera att grundvattenpåverkan inte uppstår.

Ytterligare åtgärder som planeras för att förebygga, hindra och motverka negativa miljöeffekter är under utredning.

7. Bedömning av åtgärdens miljöpåverkan

Trafikverket gör bedömningen att projektets karaktär och de möjliga effekternas karaktäristiska egenskaper inte medför betydande miljöpåverkan. Då åtgärdens lokalisering är placerad inom och i direkt närhet till befintlig trafikplats bedöms påverkan på omgivningen minimeras. Området är redan kraftigt påverkat av vägtrafik. Inga större ytterligare markytor bedöms behöva tas i anspråk då breddning av vägbana främst sker inom befintligt vägområde. Bedömningen grundar sig även på att inga skyddade eller skyddsvärda miljöer behöver tas i anspråk.

Riksintresset för väg E4 bedöms gynnas av åtgärden eftersom kapacitetsproblematiken i området förbättras. Riksintresset för totalförsvaret bedöms inte påverkas negativt då åtgärderna endast planeras i den befintliga anläggnings direkta närområde. Riksintresse för kulturmiljövård bedöms inte heller påverkas negativt eftersom trafikplatsen befinner sig i riksintressets utkant och att åtgärderna planeras i anläggningens direkta närområde. Med den byggplanering och de försiktighetsmått som föreslås i byggskedet bedöms det inte finnas någon betydande risk för kvalitativ påverkan på vattentäkten.

8. Fortsatt arbete

8.1. Planläggning

Detta dokument utgör underlag för länsstyrelsens beslut om åtgärden kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Beslutet ger förutsättningarna för hur den fortsatta planeringen av projektet kommer drivas vidare av Trafikverket.

För åtgärder som kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska projektet upprätta en miljökonsekvensbeskrivning som sedan ska godkännas av länsstyrelsen. Dessutom ska Trafikverket samråda med en utökad samrådsrets i den efterföljande planeringen. Den utökade kretsen ska bestå av övriga statliga myndigheter samt den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda.

Samråd som genomförts i samband med detta underlags upprättande finns beskrivna i projektets samrådsredogörelse.

8.2. Viktiga frågeställningar

Följande frågor är av betydelse i projektet och kommer att ägnas särskild uppmärksamhet i det fortsatta arbetet med vägplanen:

- Utformning av planerade åtgärder och anpassning till befintlig miljö
- Åtgärders påverkan på:
 - boendemiljön och hälsan:
 - ljudnivån
 - vattenskyddsområde och grundvatten
 - kulturmiljön
 - naturmiljö
- Störningar under byggtiden

För åtgärder i vattendrag krävs anmälan om vattenverksamhet. För schaktning i förorenade massor krävs anmälan.

I samband med byggnation av vägen kan tillstånd eller dispens från gällande skyddsföreskrifter komma att krävas.

9. Källor

Artportalen: <https://www.artportalen.se/>

Fornsök, 2021, fornminnesinformation, Riksantikvarieämbetet <https://app.raa.se/open/fornsok/>

Jordbruksverkets TUVÅ, Ängs och betesmarksinventeringen
<https://etjanst.sjv.se/tuvaut/site/webapp/tuvaut.html>

Lantmäteriet, Historiska kartor, <https://www.lantmateriet.se/sv/Kartor-och-geografisk-information/Historiska-kartor/>

Länsstyrelsen. (1990). Skyddsföreskrifter Uppsala- och Vattholmaåsen ISSN 0347-1659.
Länsstyrelsen, Uppsala läns författningssamling.

Länsstyrelsen (2021) EHB-kartan. Databas för förorenade områden, <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c>

Länsstyrelsen Uppsala län WebbGIS, <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=9ff5d99bf7a540d8b802113bd450249e>

MSB (2013) Rening och destruktion av kontaminerat släckvatten. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB). Publ.nr MSB536. ISBN 978-91-7383-324-0.

NVDB på Webb . <https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket>

Naturvårdsverkets Skyddad Natur, <http://skyddadnatur.naturvardsverket.se>

SGU. (2013). Föreskrifter om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten.

SGU. (2021). Jordartskartan. Hämtat från SGU: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html?zoom=-1829330.8384096776,5704322.638755277,3009078.8384096776,8065567.361244723>

SGU. (2021). Genomsläpplighet. Hämtat från SGU: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-genomslapplighet.html?zoom=-1829330.8384096776,5704322.638755277,3009078.8384096776,8065567.361244723>

SGU. (2021). Berggrund. Hämtat från SGU: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-berg-50-250-tusen.html?zoom=646110.1987341029,6646511.414559821,651486.2094861245,6649135.019807031>

SGU. (2021). Jorddjup. Hämtat från SGU: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jorddjup.html?zoom=647454.2014221083,6647167.315871623,650142.206798119,6648479.118495229>

SGU. (2021). Brunnar. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html>

Skogsstyrelsens Skogens pärlor, <https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor>

SLB-analys, 2021. Luftföroreningskartor.
Hämtad från: <http://slb.nu/slbanalys/luftfororeningskartor/>

Uppsala kommuns hemsida, <https://www.uppsala.se/>

Uppsala kommun Översiktsplan 2016 <https://www.uppsala.se/bygga-och-bo/samhallsbyggnad-och-planering/samhallsbyggnad-och-arkitektur/oversiktsplanering/#oversiktsplan-2016-for-uppsala-kommun>

Uppsala kommun regional översiktsplan 2050 – yttrande , <https://www.uppsala.se/kommun-och-politik/organisation/ledning/kommunstyrelsen/moten/2016/3-oktober/yttrande-over-samradsforslaget-rufs-2050/>

Uppsala Vatten och Avfall. (den 21 06 2021). Grundvatten från Uppsalaåsen. Hämtat från <https://www.uppsalavatten.se/om-oss/verksamhet-och-drift/dricksvatten/uppsalaasen-grundvatten/>

Uppsala Vatten och Avfall. (den 21 06 2021). Vattenskyddsområden. Hämtat från <https://www.uppsalavatten.se/om-oss/verksamhet-och-drift/vattenskyddsomraden/>

VISS. (den 15 juni 2021). Fyrisån mellan Björklingeån och Vendelån. Hämtat från VISS Vatteninformationssystem Sverige: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA21318508>

VISS. (den 15 juni 2021). *Vattholmaåsen - Storvreta*. Hämtat från VISS Vatteninformationssystem Sverige: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA66756019>

Vägverket (2007) Hantering av vägdikesmassor - Råd och rekommendationer Publ.nr. 2007:101. ISSN 1401–9612.

Vägverket (2009), Förstudie Fullerö trafikplats. Objekt nummer 863271.



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 172 90 Sundbyberg. Besöksadress: Solna Strandväg 98, Solna.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650

www.trafikverket.se
Samrådsunderlag