

FASTSTÄLLELSEHANDLING

Väg 635 Tolsbo – Tunet, ny gång- och cykelväg

Borlänge kommun, Dalarnas län

Vägplanbeskrivning, 2022-04-22



Trafikverket

Postadress: 781 89 Borlänge

E-post: investeringsprojekt@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Väg 635 Tolsbo-Tunet, ny gång- och cykelväg

Författare: ÅF- Infrastructure AB

Dokumentdatum: 2022-04-22

Ärendenummer: TRV 2018/130714

Projektnummer: 158659

Version: 1.0

Kontaktperson: Mikael Oscarson, Trafikverket

Innehåll

1. SAMMANFATTNING	6
2. BESKRIVNING AV PROJEKTET, DESS BAKGRUND, ÄNDAMÅL OCH PROJEKTMÅL	7
2.1. Bakgrund.....	7
2.2. Transportpolitiska mål, ändamål och projektmål	8
2.3. Planlägningsprocessen	9
2.4. Tidigare utredningar och beslut	9
3. MILJÖBESKRIVNING	10
3.1. Syfte och läsanvisning	10
3.2. Avgränsningar	10
4. FÖRUTSÄTTNINGAR.....	11
4.1. Vägens funktion och standard.....	11
4.2. Trafik och användargrupper	11
4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling	14
4.4. Riksintressen	15
4.5. Miljö och hälsa	16
4.6. Byggnadstekniska förutsättningar.....	27
5. DEN PLANERADE GÅNG- OCH CYKELVÄGENS LOKALISERING OCH UTFORMNING MED MOTIV	29
5.1. Val av lokalisering	29
5.2. Bortvalda alternativa lokaliseringar	31
5.3. Val av utformning	37
5.4. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs	43
6. EFFEKTER OCH KONSEKVENSER AV PROJEKTET	43

6.1.	Trafik och användargrupper.....	43
6.2.	Lokalsamhälle och regional utveckling.....	43
6.3.	Miljöeffekter och konsekvenser.....	43
6.4.	Samhällsekonisk bedömning (sammanfattning)	55
6.5.	Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser	55
6.6.	Påverkan under byggnadstiden.....	55
7.	SAMLAD BEDÖMNING.....	58
7.1.	Måluppfyllelse	58
7.2.	Samlad konsekvensbedömning.....	59
8.	ÖVERENSSTÄMMELSE MED MILJÖBALKENS ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER, MILJÖKVALITETSNORMER OCH BESTÄMMELSER OM HUSHÅLLNING MED MARK OCH VATTENOMRÅDEN	61
8.1.	Miljöbalkens allmänna hänsynsregler.....	61
8.2.	Miljö kvalitetsnormer	61
8.3.	Hushållningsbestämmelser	62
8.4.	Påverkan på riksintressen	62
9.	MARKANSPRÅK OCH PÅGÅENDE MARKANVÄNDNING.....	64
9.1.	Vägområde för allmän väg med vägrätt	64
9.2.	Vägområde inom detaljplan.....	64
9.3.	Vägområde för allmän väg med inskränkt vägrätt	64
9.4.	Indragning av väg från allmänt underhåll.....	64
9.5.	Område med tillfällig nyttjanderätt	65
10.	FORTSATT ARBETE	65
10.1.	Områden som undantas från förbud enligt miljöbalken.....	65
10.2.	Tillstånd och kontroll	65
10.3.	Uppföljning och kontroll	66

11. GENOMFÖRANDE OCH FINANSIERING	67
11.1. Formell hantering.....	67
11.2. Genomförande.....	68
11.3. Finansiering.....	68
12. UNDERLAGSMATERIAL OCH KÄLLOR	69

1. Sammanfattning

Väg 635 mellan Tolsbo och Tunet i Borlänge kommun är en väg med säsongsviss hög trafikbelastning och låg trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter. Det saknas bland annat gång- och cykelväg samt säkra passager för gång- och cykeltrafik. Busshållplatserna har låg trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter.

Ändamålet med projektet är att förbättra trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter längs väg 635. En 3,1 km lång gång- och cykelväg föreslås mellan Tolsbo och den enskilda vägen söder om Tunets skola. Gång- och cykelvägen föreslås få en belagd bredd på 2,5 m. I huvudsak separeras gång- och cykelvägen med dike, där det är trångt separeras den istället med kantsten. En ny gång- och cykelbro anläggs parallellt med befintlig vägbro över Grängshammarsån. Busshållplatser längs sträckan ses över. Vid hållplatsen i Strandbro föreslås en gång- och cykelpassage i plan.

Grängshammarsån och strandområdena runt ån innefattas av riksintresse för naturvård, Grängshammarsån-Frostbrunnsdalen. Riksintressets värden utgörs av Grängshammarsåns rika växt- och djurliv. Grängshammarsån är även utpekad som ett övrigt intresse för naturvärden i form av dess kvalitéer som meandrande å. Grängshammarsån och dess strandområden innefattas av en nationell bevarandeplan för odlingslandskapet och är även utpekad som område för värdefullt odlingslandskap.

Föreslagna åtgärder innebär ett intrång i riksintresset för naturvård vid Grängshammarsån. Området som påverkas utgör dock en liten del av riksintresset och bedöms inte påverka förutsättningarna för bevarandet av riksintresset. Inom föreslaget vägområde i anslutning till Grängshammarsån är kärlväxtfloran trivial enligt naturvärdesinventering. Med skyddsåtgärder under byggtiden bedöms ingen påtaglig skada på riksintresset uppkomma.

Ett mindre område av det värdefulla odlingslandskapet i anslutning till Grängshammarsån tas i anspråk. Åtgärden bedöms inte påverka förutsättningarna för bevarandet av odlingslandskapet i området. Påverkan på skogsbyn som försvinner innebär att det öppna odlingslandskapet blir mer monotont, öppet och exponerat. Breddning av vägrummet bidrar också till att vägen blir mer visuellt framträdande i landskapet. Samtidigt bidrar gång- och cykelvägen till att skapa ett tryggt och säkert kommunikationsstråk för gång- och cykeltrafikanter.

Flera biotopskyddade objekt kommer att påverkas av vägplanen (4 st biotopskyddade alléer och 16 st åkerdiken). Nya träd föreslås planteras som kompensationsåtgärd för de alléträd som behövs tas ned. Ett bevarandevärt äppelträd (som utgör alléträd) kommer påverkas och föreslås flyttas till nytt läge. Mindre del av åkerdikena kommer försvinna i anslutning till befintlig väg när ny gång- och cykelväg samt hastighetsdämpande åtgärd anläggs. Med föreslagna skydds- och kompensationsåtgärder bedöms konsekvensen sammantaget för de biotopskyddade objekten bli liten negativ.

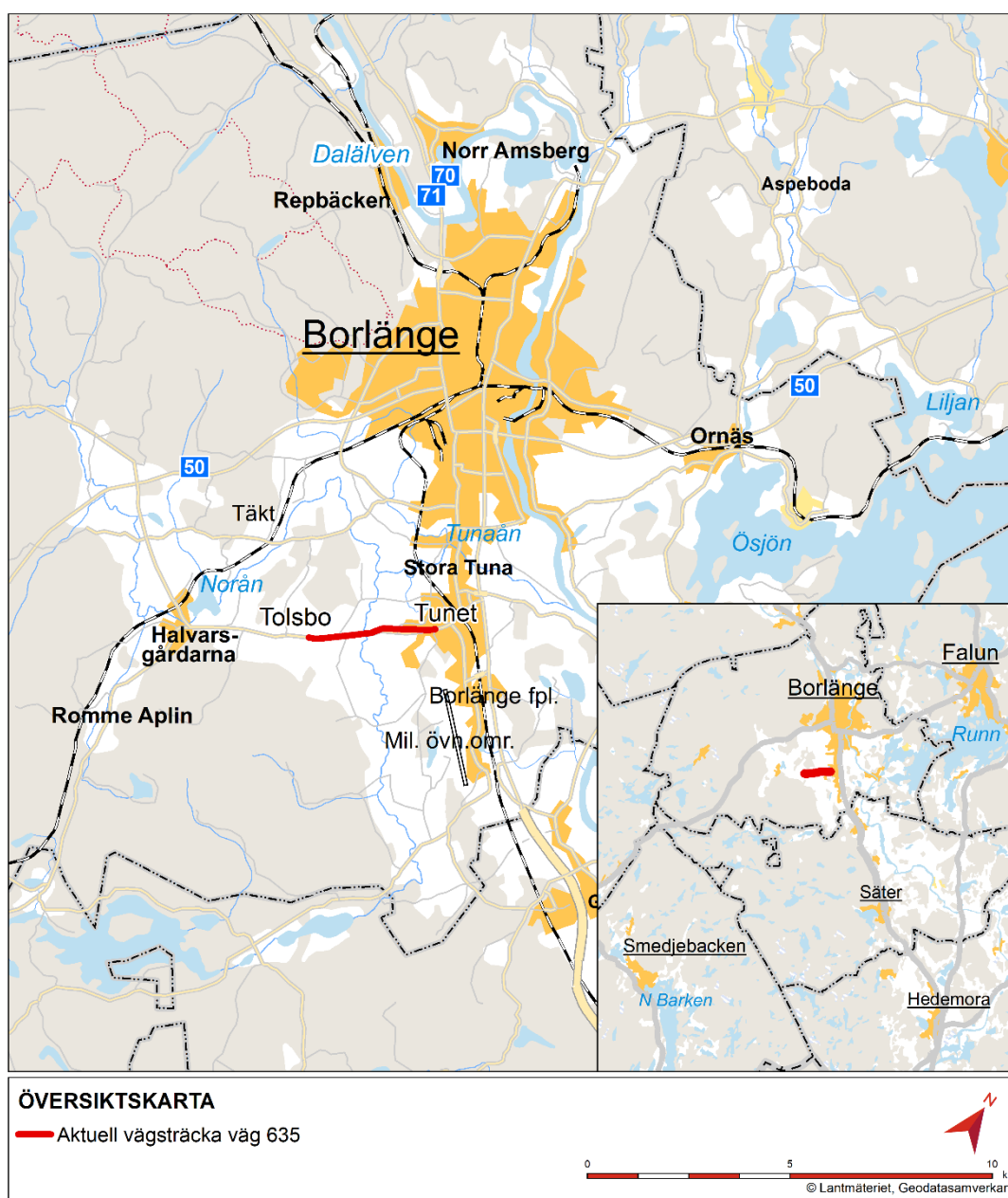
Jordbruksmark kommer tas i anspråk. Intrång minimeras genom att byggnation sker i direkt angränsning till befintlig väg. Kvarvarande jordbruksmark kommer inte fragmenteras upp och projektet bedöms inte försvåra brukningsmöjligheterna.

Totalkostnaden för väg 635 Tolsbo – Tunet beräknas uppgå till ca 26 miljoner kr.

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

2.1. Bakgrund

Väg 635 går i nord-sydlig riktning, från Smedjebacken till Tunet i Borlänge. Väg 635 mellan Tolsbo och Tunet ligger söder om Borlänge, se Figur 1. Väg 635 är cirka 7 meter bred med smal vägren och det saknas längsgående gång- och cykelväg. Busshållplatserna längs med sträckan har låg trafiksäkerhet och det saknas passager över väg 635 för oskyddade trafikanter. Detta gör att trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter är låg. Romme Alpin, beläget mellan Koppslahyttan och Halvarsgårdarna, är en skidanläggning som är öppet under vintersäsongen. Under turistsäsongen ökar trafiken till Romme Alpin markant vilket ytterligare ökar risken för oskyddade trafikanter.



Figur 1. Översiktskarta.

Borlänge kommun planerar att bygga om och bygga ut Tunets skola i södra delen av Borlänge. Dagens F-6-skola byggs ut för att rymma F—9-verksamhet. Skolans upptagningsområde kommer öka och fler barn kommer att röra sig i området.

Etappen Tolsbo-Tunet är den sista delen i Trafikverkets projekt att anlägga ny gång- och cykelväg och utföra trafiksäkerhetsåtgärder parallellt med väg 635, mellan Koppslahyttan (Romme Alpin) och Tolsbo. Etapp Koppslahyttan (Romme Alpin)- Halvarsgårdarna är färdigställd och etappen Halvarsgårdarna till Tolsbo byggs under 2019-2020.

Vägplanen för etappen Tolsbo-Tunet sträcker sig från anslutningen till gång- och cykelväg Halvarsgårdarna-Tolsbo till korsningen väg 635/Långsjövägen i Tunet. I framtiden åtgärdsvalsstudie, 2016-03-31, var syftet att föreslå åtgärder för ökad trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter till Tunets skola i Romme. Vägplanen sträcker sig inte lika långt utan slutar en bit innan skolan eftersom det statliga väghållaransvaret slutar vid korsningen väg 635/Långsjövägen. Därefter övergår väg 635 i kommunalt väghållningsansvar och därmed även ansvar för att anlägga gång- och cykelväg. Det finns en avsikt från Borlänge kommun om att bygga vidare på gång- och cykelvägen till Tunets skola.

2.2. Transportpolitiska mål, ändamål och projektmål

2.2.1. Transportpolitiska mål

Det övergripande målet för svensk transportpolitik från 1998 är ”att säkerställa en samhällsekonomisk effektiv och långsiktig hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet”. Våren 2009 förtydligades det övergripande målet med två huvudmål: ett funktionsmål och ett hänsynsmål.

Funktionsmålet, som berör resans eller transportens tillgänglighet

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, dvs. likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

Hänsynsmålet, som handlar om säkerhet, miljö och hälsa

Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt. Det ska också bidra till det övergripande generationsmålet för miljö och miljö kvalitetsmålen uppnås, samt bidra till ökad hälsa.

2.2.2. Ändamål

Ändamålet med projektet är att förbättra trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter.

2.2.3. Projektmål

Projektmålen som identifierats är:

- Trafiksäkerheten ska förbättras för samtliga trafikantgrupper.
- Ökad tillgänglighet för oskyddade trafikanter samt för kollektivtrafikresenärer.

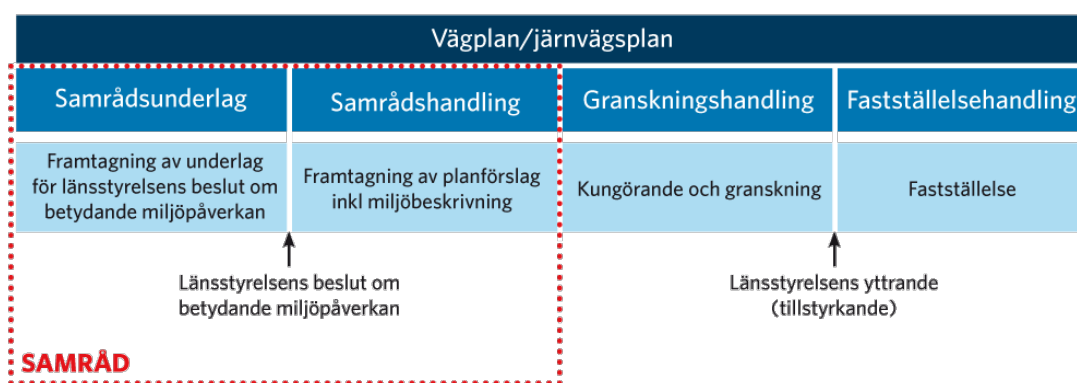
2.3. Planläggningsprocessen

Ett vägprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan.

I planläggningsprocessen utreds var och hur vägen ska byggas. Hur lång tid det tar att få fram svaren beror på projektets storlek, hur många undersökningar som krävs, om det finns alternativa sträckningar, vilken budget som finns och vad de berörda tycker.

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. I så fall ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram till vägplanen, där Trafikverket beskriver projektets miljöpåverkan och föreslår försiktighets- och skyddsåtgärder. I annat fall ska en miljöbeskrivning tas fram. Planen hålls tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket gör den färdig. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan Trafikverket sätta spaden i jorden.

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



Figur 2. Planläggningsprocessen.

2.4. Tidigare utredningar och beslut

En åtgärdsvalsstudie (ÅVS) togs fram 2016-03-31 för väg 635, mellan Tolsbo och Tunets skola. Syftet med denna ÅVS var att föreslå åtgärder för ökad trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter till Tunets skola i Romme. ÅVS utredningen föreslår bland annat att en gång- och cykelväg anläggs längs med väg 635 mellan Tolsbo och Tunets skola för att förbättra trafiksäkerheten. Busshållplatsernas tillgänglighet och säkerhet föreslås ses över längs med väg 635.

Ett samrådsunderlag, daterad 2019-02-22, har tagits fram för gång- och cykelväg längs väg 635 mellan Tolsbo och Tunet.

2019-06-11 beslutade Länsstyrelsen i Dalarnas län att projektet Väg 635 Tolsbo-Tunet, ny gång- och cykelväg inte innebär en betydande miljöpåverkan. Beslutet innebär att det inte kommer att tas fram någon miljökonsekvensbeskrivning (MKB) för vägplanen. Bedömda

konsekvenser för människors hälsa och för miljön redovisas i en miljöbeskrivning som är integrerad i denna planbeskrivning.

3. Miljöbeskrivning

3.1. Syfte och läsanvisning

Syftet med miljöbeskrivningen är att beskriva de huvudsakliga effekterna och konsekvenserna av föreslagna åtgärder för människors hälsa och för miljön, samt att beskriva vilka skyddsåtgärder som föreslås genomföras för att begränsa projektets negativa effekter för miljön.

I kapitel 4 beskrivs de befintliga förhållanden som bedömts relevanta för detta projekt. I kapitel 6 beskrivs effekter och konsekvenser under bygg- och driftskedet för respektive miljöaspekt. En samlad bedömning över projektets effekter och konsekvenser för miljön görs i kapitel 7, tillsammans med en beskrivning av projektets överensstämmelse med miljö kvalitetsmål. Miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljö kvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden tas upp i kapitel 8.

I kapitel 6 redovisas även de skyddsåtgärder och anpassningar som inarbetats vid projektering av åtgärderna samt de krav om skyddsåtgärder och försiktighetsmått som föreslås gälla för den entreprenör som kommer att utföra det praktiska arbetet. Med skyddsåtgärd menar man skadeförebyggande eller skadebegränsande åtgärder.

3.2. Avgränsningar

3.2.1. Geografisk avgränsning

Utredningen har geografiskt avgränsats till det område som direkt eller indirekt kan komma att beröras av projektet, som i dokumentet kommer benämnas som vägplaneområdet. Detta innebär det område där nya gång- och cykelvägen, busshållplatser och passager kommer anläggas och dess direkta närområde. För några miljöaspekter kan dock influensområdet vara större. För natur- och kulturmiljön kan en förändrad markanvändning inom vägplaneområdet även påverka miljöer utanför. Den visuella upplevelsen av landskapet kan även ha större influensområde än det område som påverkas direkt fysiskt. Vattenmiljöer nedströms kan påverkas av grumling under byggtiden.

3.2.2. Tematisk avgränsning

De miljöaspekter och intressen som bedöms bli påverkade av projektet och behandlas vidare i miljöbeskrivningen är landskapet, kulturmiljö, natur- och vattenmiljö, rekreation och friluftsliv, naturresurser, klimat och energi samt påverkan under byggtiden.

Miljöaspekter som inte bedöms bli berörda eller endast berörda i mycket begränsad omfattning utreds inte vidare i miljöbeskrivningen. I denna utredning gäller det följande miljöaspekter:

- Människors hälsa: Trafikmängden och det öppna vägrummet gör att halterna av luftföroreningar kommer att underskrida gällande miljökvalitetsnormer för luft med god marginal varför detta inte kommer att utredas vidare.

Inga synpunkter gällande problem med vibrationer har framförts till Trafikverket. Vibrationer som kan uppstå till följd av markarbeten under byggskedet utreds dock inom ramen för byggskedets störningar.

- Förorenade områden: Inventeringar har visat att inga potentiellt förorenade områden finns i närheten av väg 635 Tolsbo-Tunet. Provtagning av vägen och diken har genomförts under våren 2019. Resultatet visar inga halter över Naturvårdsverkets riktvärden. Fyra punkter innehar halter över Naturvårdsverkets riktvärde för känslig markanvändning (KM), resterande prover har inga halter av föroreningar över KM. Medelhalterna är under Naturvårdsverkets riktvärden och risken för negativ påverkan för människors hälsa och miljö från jordmassorna är därför mindre än ringa. Ingen tjärasfalt eller förhöjda halter av polyaromatiska kolväten (PAH) i beläggningen har förekommit.

4. Förutsättningar

4.1. Vägens funktion och standard

Väg 635 Tolsbo – Tunet är cirka 7 meter bred med smal vägren och det saknas längsgående gång- och cykelväg. Sträckan är ca 3,1 km lång. Busshållplatserna längs med sträckan har låg trafiksäkerhet och det saknas passager över väg 635 för oskyddade trafikanter. Detta gör att trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter är låg. Under turistsäsongen ökar trafiken till Romme Alpin markant vilket ytterligare ökar risken för oskyddade trafikanter.

Det finns ett antal enskilda vägar som ansluter till väg 635. Anslutningarna används som in- och utfarter till fastigheter och målpunkter, bl.a. jordbruksmark. Högsta tillåtna hastighet är 70 km/h.

Kommunal belysning finns i anslutning till busshållplatser i Strandbro, längs enskild väg vid Grängshammarsån, vid Sörbro och från Hesse fram till gräns för vägplan.

4.2. Trafik och användargrupper

4.2.1. Trafik

Årsmedeldygnstrafiken (ÅDT) för väg 635 Tolsbo – Tunet uppmättes år 2016 till 2200 fordon/per dygn varav 180 fordon/dygn var tung trafik. Trafikmängden är framförallt koncentrerad till vintersäsong då skidanläggningen Romme Alpin har öppet.

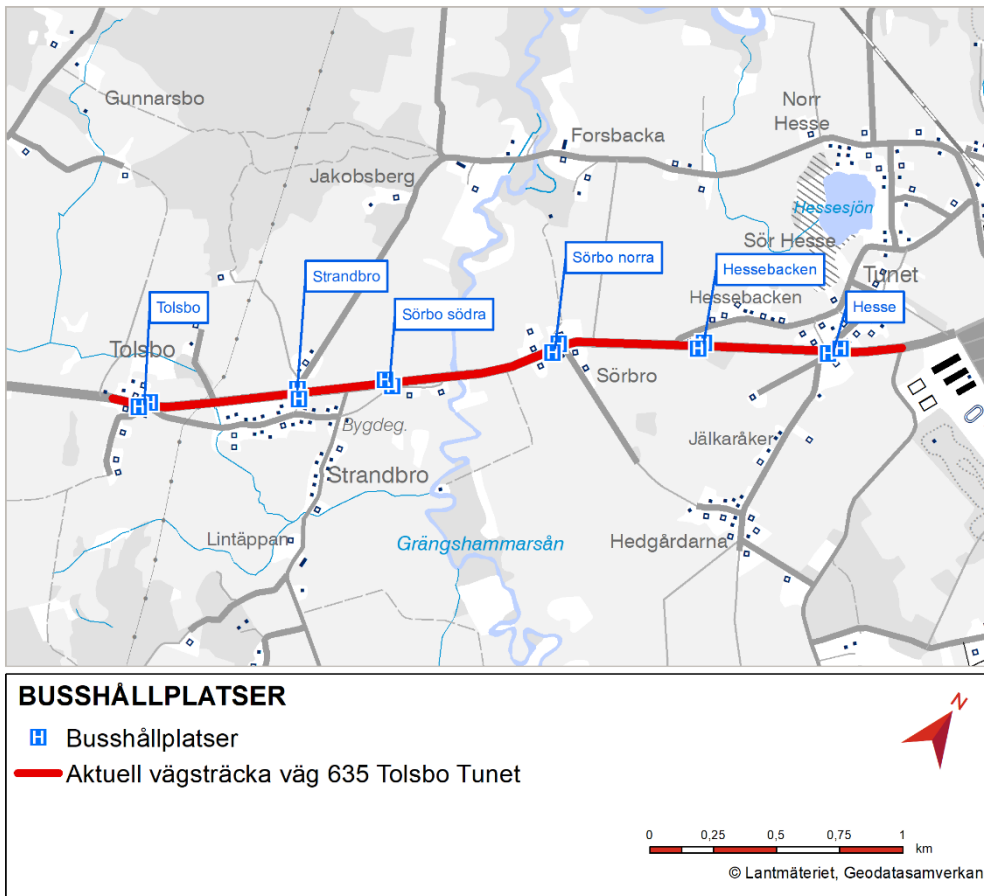
Uppgifter om antal gång- och cykeltrafikanter längs med sträckan saknas.

4.2.2. Oskyddade trafikanter

Det finns inga separerade gång- och cykelvägar längs väg 635 Tolsbo – Tunet, vilket gör att de oskyddade trafikanterna idag delar utrymmet med fordonstrafiken på väg 635. Längs väg 635 finns inte några ordnade passagemöjligheter.

4.2.3. Kollektivtrafik

Busshållplatser finns på båda sidor av väg 635 vid Tolsbo, Strandbro, Sörbro (norra och södra), Hessebacken och Hesse, se Figur 3. Alla busshållplatser längs med väg 635 delen Tolsbo-Tunet är utformade med bussfickor, förutom busshållplats vid Strandbro i norrgående riktning och Sörbro södra i södergående riktning som enbart har stolpe vid vägrenen. Busshållplatserna saknar plattform och är ofta placerade i anslutning till korsning. Dessutom är flera hållplatser placerade på sträcka med stor lutning. I bymiljöerna delas hållplatsbelysning med vägbelysningen.



Figur 3. Busshållplatser längs väg 635 Tolsbo-Tunet.

Dalatrafik trafikerar väg 635 Tolsbo-Tunet med busslinje 214. På vardagar under 2019 går fyra turer från Tolsbo mot Tunet samt sex turer från Tunet mot Tolsbo och vidare till Halvarsgårdarna. I Tabell 1 redovisas busspåstigandestatistik för antal påstigande för respektive busshållplats enligt Dalatrafik 2019.

Utöver reguljär busslinje finns även en skolskjutslinje, linje 918, som trafikerar sträckan Tolsbo-Tunet. Skolskjutslinjen använder busshållplatserna vid Tolsbo och Strandbro och stannar även vid Strandbro bygdegård.

Tabell 1. Antalet påstigande för respektive busshållplats mellan Tolsbo-Tunet för 2019 (Dalatrafik).

Hållplats	Antal påstigande per dag (snitt)
Tolsbo	2-3
Strandbro	3-4
Sörbo södra	1
Sörbo Norra	2-3
Hessebacken	1
Hesse	1

4.2.4. Olyckor

Enligt Transportstyrelsens olycksdatabas STRADA har det inträffat sex olyckor med personskada mellan åren 2009-2019 (fram t.o.m. juni) längs med väg 635 Tolsbo-Tunet, se Tabell 2. Olycksdatabasen STRADA bygger på rapporterade fall från polisen och sjukvården. Olyckorna har inträffat utspritt längs sträckan mellan Tolsbo och Strandbro. En olycka fotgängarolycka har inträffat i anslutningen Sör Hesse/väg 635.

Tabell 2. Olycksstatistik från olycksdatabasen STRADA inom vägplaneområdet (2009-2019).

Olyckstyp	Svårighetsgrad	Antal
Singel-motorfordon	Lindrig olycka	1
Avsvängande motorfordon	Lindrig olycka	1
Möte motorfordon	Måttlig olycka	1
Fotgängare singel	Lindrig olycka	1
Motorfordon och älg	Lindrig olycka	1
Traktor/snöskoter/ terränghjuling/motorredskap	Måttlig olycka	1

Enligt utdrag ur Nationella viltolycksrådet (NVR), viltolycka.se, har 13 olyckor med rådjur och en olycka med vildsvin inträffat längs väg 635 Tolsbo-Tunet under perioden 2010-2019 (fram t.o.m. juni). Olyckan med vildsvin inträffade vid Sör Hesse. Viltolyckor med rådjur har inträffat vid Sörbro (sju stycken), Strandbro (två stycken) och Sör Hesse (fyra stycken).

4.3.2. Kommunala planer

Borlänge kommun har tillsammans med Falu kommun en gemensam översiktsplan som antogs 17 juni 2014. Det område som vägplanen berör är i översiktsplanen angiven som område för jord- och skogsbruk. Översiktsplanen nämner att en grundläggande utgångspunkt för kommunernas samhällsplanering ska vara att bilresorna ska minska och gående och cyklister ska ges goda och säkra förutsättningar i hela kommunen. Vid utbyggnad av cykelinfrastrukturen ska resor till skola och arbete prioriteras men är även till fördel om cykelturism och fritidsresor gynnas.

Inga kommunala detaljplaner finns inom eller i anslutning till vägplaneområdet.

4.3.3. Angränsande planering

Under 2019–2020 byggs en gång- och cykelväg längs väg 635 mellan Halvarsgårdarna och Tolsbo på höger sida i vägens längdriktning, sydväst om detta vägprojekt. Planerad gång- och cykelväg Tolsbo-Tunet ska anslutas till gång- och cykelväg för etapp Halvarsgårdarna-Tolsbo.

Borlänge kommun bygga om och bygga ut Tunets skola i södra delen av Borlänge. Dagens F-6-skola byggs ut för att rymma F-9-verksamhet. Detta gör att skolans upptagningsområde kommer att öka och fler barn kommer röra sig i området.

4.4. Riksintressen

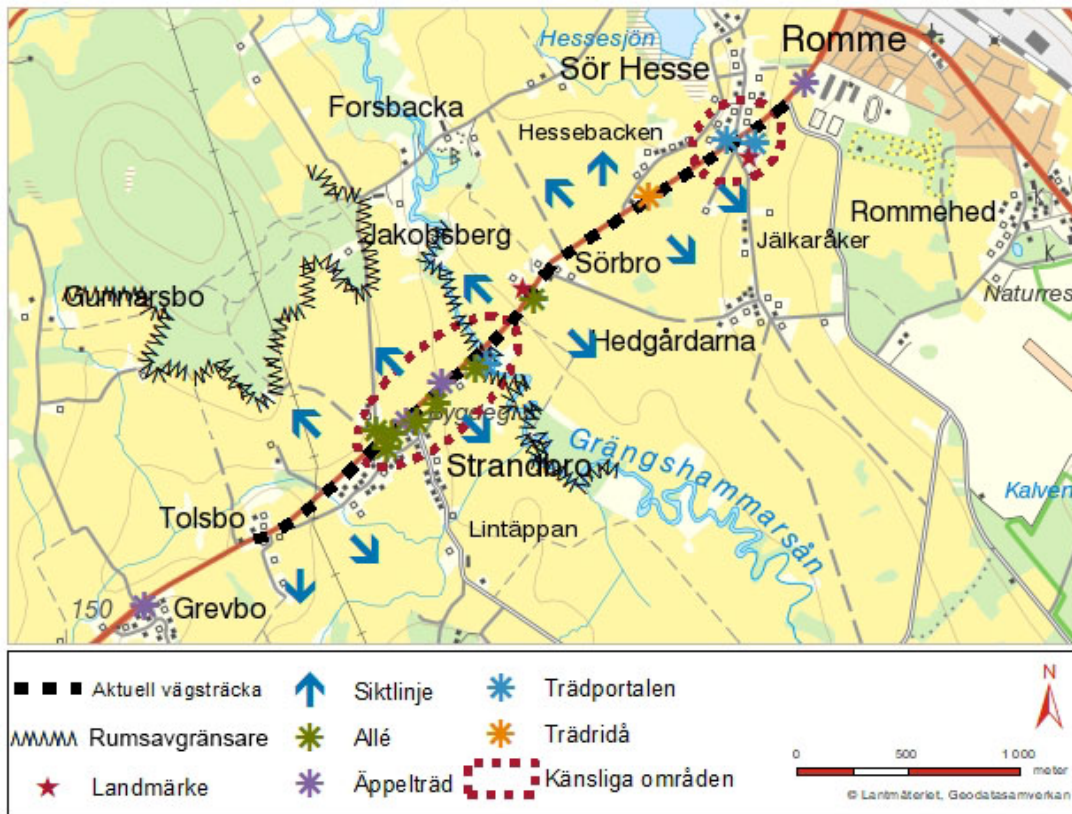
Sydöst om Tunet ligger Borlänge flygplats. Området runt flygplatsen utgör riksintresse för Försvarsmakten enligt miljöbalken 3 kap. 9 §. Försvarsmaktens behov av flygplatsen består främst av att i händelse av höjd beredskap eller väpnad konflikt nyttja flygplatsen för militärt flyg. Riksintresseområdet utgör område med särskilt behov av så kallad hindersfrihet enligt gällande luftfartsbestämmelser vid start och landning, samt vid flygning på låg höjd i flygplatsens närområde. Hela föreslaget vägområde ligger inom utpekat riksintresse, se Översiktskarta miljö 100No101.

Grängshammarsån och strandområdena runt ån innefattas av riksintresse för naturvård, Grängshammarsån-Frostbrunnsdalen, enligt 3 kap 6§ miljöbalken, se Översiktskarta miljö 100No101. Riksintressets värden utgörs av Grängshammarsåns rika växt- och djurliv. Grängshammarsån är en meandrande å. Meander är en slingrande flodfåra i ett flackt landskap skapad av erosion i ytterkurvorna av floden och sedimentation i innerkurvorna. Meanderbågarna längs Grängshammarsån har en väl utvecklad fuktängsvegetation av olika typer. I fuktängssamhällena förekommer både högstarr- och lågstarrsamhällena med bl.a. gökblomster, hästskräppa, kärrviol, ormröt, stagg och fältranunkel. Det värdefulla djurlivet inom riksintresset utgörs bl.a. av bäverförekomst och fågelrikedom.

4.5. Miljö och hälsa

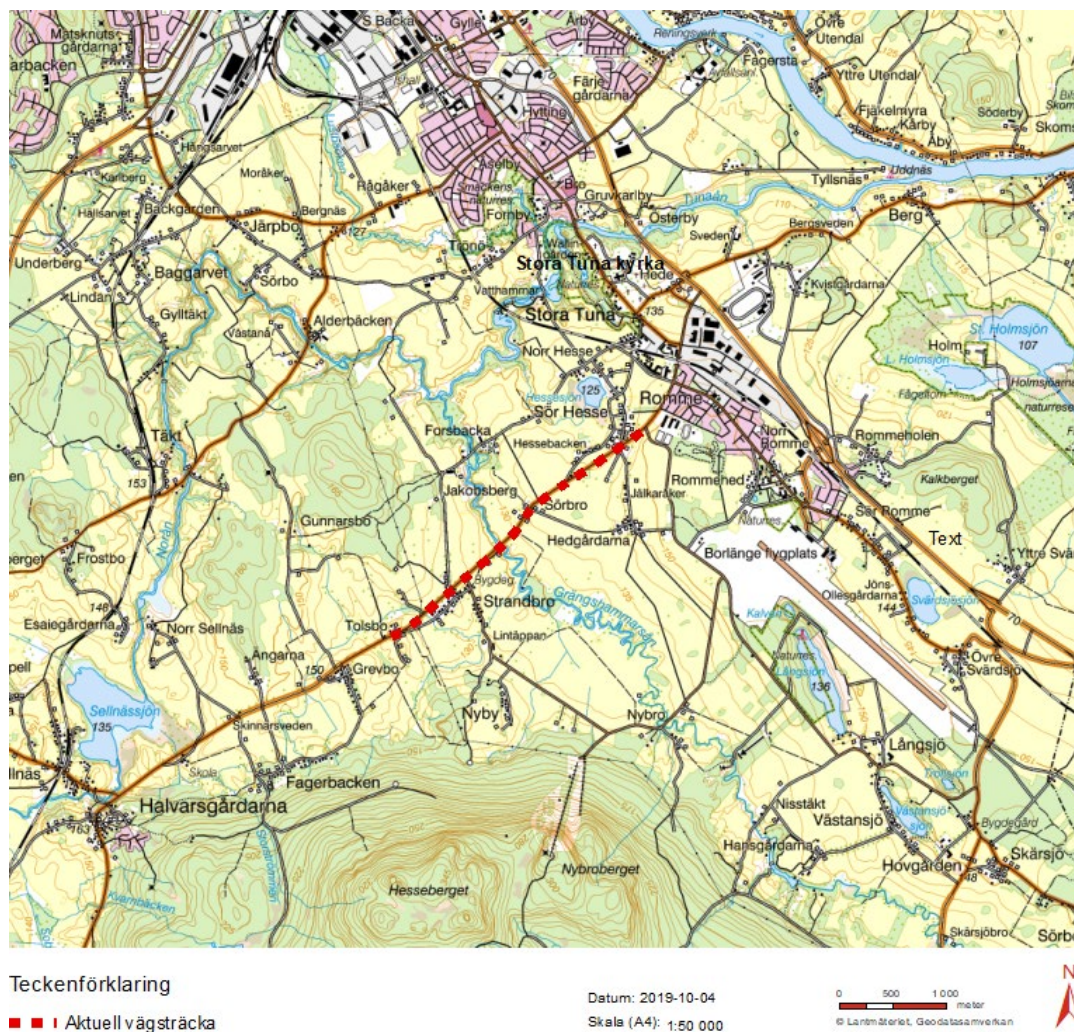
4.5.1. Landskapets form

Den övergripande landskapsanalysen med framträdande siktlinjer, landskapsobjekt och känsliga områden som är beskriven i texten nedan redovisas på kartan i Figur 5.



Figur 5. Övergripande landskapsanalys med framträdande siktlinjer, landskapsobjekt och känsliga områden utmärkta.

Området intill väg 635 mellan Tolsbo och Tunet är en del av Dalälvens bördiga älvdalslandskap. Det öppna odlingsmarkerna i området erbjuder långa siktlinjer över landskapet. I bakgrunden syns flera berg med skog och skidsystem. Hesseberget, Nybroberget och skogsmarkerna vid Jakobsberg avgränsar det öppna odlingslandskapet, se Figur 6.



Figur 6. Översiktsskarta landskap

Grängshammarsån korsar rakt igenom odlingslandskapet och separerar jordbruksmarkerna i två tydliga delar. Stora Tuna kyrka är utmärkande i området och kan ses på långt håll ifrån den aktuella vägsträckan. Flera byggnader i området berättar om områdets långa agrarhistoria. Vid Sörbo och Sör Hesse är några röda lador särskilt framträdande i landskapet.

Vid Strandsjö och Sörbo finns flera alléer utmed väg 635 vilka förtydligar rumsligheten längs med väg 635. Vid Hessebacken skapar lövskogsridåer på båda sidor av vägen en portliknande upplevelse för resenären eftersom landskapet i övrigt är öppet.

Landskapet i anslutning till östra Strandsjö samt Grängshammarsån bedöms vara särskilt känsligt för påverkan. Vid Strandsjö finns äldre vägdragningar och bystrukturer med lång kontinuitet. Inom området växer alléer, skyddsvärda äppelträd och andra stora träd nära vägen. Grängshammarsån och dess strandområde är värdefullt för landskapsbilden samt natur- och kulturmiljön.

Landskapet vid Sör Hesse bedöms vara särskilt känsligt för påverkan eftersom det finns kulturhistoriska intressanta bymiljöer i vägens närhet. Flera äldre byggnader som ger landskapet karaktär står nära väg 635. Här står flera äldre bevarandevärda träd, inte alltför långt ifrån vägen.

4.5.2. Kulturmiljö

Väg 635 går genom Tunasläppen som har bebotts och använts under en lång tidsrymd. Troligtvis började jorden i kommunen brukas redan under järnåldern. Tunasläppen utgjordes först av ett område för fäbodbruk som växte till permanent bebyggelse då befolkningen växte. Området har haft en central roll i Dalarnas historia och områdets förhistoria och historia karaktäriseras av gruvdrift med tillhörande järnhantering samt jordbruk. Gruvdriften uppkom främst under medeltid och framåt. Utmed vattendrag i området finns ett flertal lämningar efter senare tids järnframställning. Det finns även äldre lämningar i området, bland annat stenåldersboplatser och spår från förhistorisk järnframställning. Se Figur 7 för vy över det kulturhistoriska landskapet.



Figur 7. Fotot visar det kulturhistoriska jordbrukslandskapet längs med väg 635 i närheten av Strandbro. Vy åt nordost.

Enligt historiska kartor från år 1641 ligger väg 635 till stora delar i samma sträckning vid passagen med Grängshammarsån och vidare fram till Hesse som idag. Direkt öster om Grängshammarsån bestod marken av ängs- och betesmark och sedan följde ett område med skogsbeete innan ängs- och betesmark samt åkermark tog vid igen vid Hesse. Vid Tolsbo dominerades området av ängs- och betesmark. Kartor från 1843 och 1848 visar att marken närmast Grängshammarsån var skogsbeklädd. Generalstabskartan 1898 visar att området har samma bystruktur samt att väg 635 har liknande sträckning som idag.

I den norra delen av vägplaneområdet ligger ett övrigt intresse för kulturvård, *Hessegårdarna*. Intresset består av två välbevarade bymiljöer (Norr Hesse och Sör Hesse) där största intresset ligger vid Sör Hesse, i direkt anslutning till väg 635. Bebyggelse och bygatumiljön inom intresset är av stort kulturhistoriskt värde och har ett stort bevarandevärde. I beskrivningen av intresset står att eventuell tillkommande bebyggelse bör anpassas till den befintliga bebyggelsens utseende och struktur och att odlingslandskap och bygatsystem bör bibehållas i nuvarande utsträckning

Grängshammarsån och dess strandområden innefattas av en nationell bevarandeplan för odlingslandskapet och är av Länsstyrelsen ett utpekade område för värdefullt odlingslandskap, se kap 4.5.3 Natur- och vattenmiljö för mer information.

Ett flertal kulturlämningar i närheten av befintlig väg 635 finns registrerade av Riksantikvarieämbetet (RAÄ FMIS). I Tabell 3 och i Översiktskarta miljö 100No101 redovisas kulturlämningar i nära anslutning till väg 635 och som är upptagna i Länsstyrelsens webgis och Riksantikvarieämbetets databas Fornsök. Inga fornlämningar finns inom föreslaget vägområde.

Tabell 3. Kulturlämningar i nära anslutning till väg 635 (RAÄ FMIS).

RAÄ nr	Antikvarisk bedömning	Typ	Kommentar
Stora Tuna 963	Fornlämning	Grophärd	Härdgrop, 1,4 m diam. Belägen på N sidan om väg 635, 6 m NV om väggkant.
Stora Tuna 624:1	Fornlämning	Blästbrukslämning	Slagg/slaggvarp, järnframställningsplats bestående av en slaggförekomst.
Stora Tuna 407:1	Möjlig fornlämning	Bytomt/gårdstomt	Gammal bytomt/gårdstomt.

4.5.3. Natur- och vattenmiljö

Allmänt

Naturmiljön inom vägplaneområdet består av jordbruksmark och vägsränor utmed vägen. I området finns också spridd villabebyggelse med trädgårdar. Jordbruksmarken domineras av betesmark och vallodling samt inslag av åkermark för odling av grödor. I odlingslandskapet finns dungar av lövträd, solitära träd, alléer, diken och andra små biotoper som bidrar till den biologiska mångfalden.

Ekosystemtjänster

Ekosystemtjänster är alla de produkter och tjänster som naturens ekosystem ger oss människor och som bidrar till vårt välbefinnande. Området mellan Sörbro och Tunet bedöms ha hög kapacitet för enstaka ekosystemtjänster och viss kapacitet för ett flertal ekosystemtjänster enligt rapporten ”*Ekosystemtjänster i Borlänge*”. Enligt denna rapport hyser Tunaslätten:

- Höga värden för livsmedelsförsörjning
- Höga värden för biologisk mångfald
- Värden för pollinering
- Grängshammarsån bedöms ha hög kapacitet för vattenrening och flödesreglering
- Värde för estetiska upplevelser

Vilt

I anslutning till väg 635 Tolsbo-Tunet förekommer bl.a. rådjur, älg, vildsvin och småvilt. Åkerholmar, brynmiljöer, diken och vattendrag i landskapet utgör ledssystem för vilt i området. I öppna områden utan spridningskorridorer, exempelvis öppen jordbruksmark, är det närmast omöjligt för djur att röra sig mellan livsmiljöer. Små områden med lämpliga livsmiljöer, exempelvis dungar och åkerholmar, kan fungera som ekologiska korridorer mellan lämpliga områden.

Vattenmiljö

Väg 635 korsar Grängshammarsån, vid sektion km 1/350. Där Grängshammarsån passerar väg 635 flyter ån lugnt och närmast ån finns en bård av lövträd som domineras av björk, gråal och vide, se Figur 8. Grängshammarsån ingår i delavrinningsområde "Ovan Norån" och har en medelvattenföring på 3,97 m³/s (SMHI, 2018). Grängshammarsån mynnar ut i Dalälven som huvudavrinningsområde (Vatteninformationssystem, VISS).



Figur 8. Grängshammarsån. Vy åt sydväst i Strandbro.

Grängshammarsån benämns i VISS som Tunaån (SE669910-148291), en vattenförekomst som klassificerats med miljö kvalitetsnormer. Ån har klassats med en måttlig ekologisk status bland annat till följd av påverkan från vattenreglering och vandringshinder. Åtgärder mot detta omfattar bland annat återställning av funktionella bevuxna strandmiljöer, som minskar stranderosion samt ökar beskuggningen av grunda vattenmiljöer. Lagstiftning och administrativ kapacitet saknas för att kunna åtgärda behovet till 2015 och 2021. Återetablering av träd går dessutom långsamt och bedöms vara ytterligare ett skäl till att god ekologisk status inte kan nås inom uppsatt tidsram, vilket motiverar en tidsfrist till 2027 för att nå god ekologisk status.

Vattenförekomsten uppnår ej god kemisk status avseende kvicksilver och kvicksilverföreningar samt bromerad difenyleter och har kvalitetskravet att nå en god kemisk ytvattenstatus. Halterna av kvicksilver och bromerad difenyleter bedöms överskrida gränsvärdet i fisk i samtliga vattenförekomster i Sverige.

Grängshammarsån och strandområdena runt ån innefattas av riksintresse för naturvård, *Grängshammarsån-Frostbrunnsdalen*. För mer information om riksintresset se kapitel 4.4 Riksintressen.

Grängshammarsån är utpekad som ett övrigt intresse för naturvården i form av dess kvalitéer som meandrande å.

En bottenfaunaundersökning i Grängshammarsån utfördes år 2007 av Aquanord vid Forsbacka, cirka 1 km nedströms väg 635. Vid undersökningen hittades inga rödlistade arter. Däremot fanns det en rik förekomst av försurningskänsliga och regnvattenkrävande arter, vilket indikerar ett ganska högt limnologiskt naturvärde. Enligt undersökningen har bottenfaunan en högre kvalitet än vad man kan vänta sig av ett vattendrag som ligger i jordbruksmark.

Enligt uppgifter från Länsstyrelsen i Dalarnas län finns ett flertal fiskarter i Grängshammarsån. Förekommande fiskarter är abborre, benlöja, bäcknejonöga, bäckröding, elritsa, gädda, gärs, id, lake, mört, stensimpa, ruda, sutare, öring, sik och brax. Grängshammarsån ingår i Centrala Borlänge fiskevårdsområdesförening (FVOF).

Enligt Länsstyrelsen i Dalarnas län förekommer troligen signalkräfta lokalt på ett flertal platser längs ån. Enligt muntlig information från Borlänge kommun finns ingen känd förekomst av flodpärlmussla i vattendraget.

Cirka 250 m öster om Tolsbo korsar vägen ett mindre vattendrag som är ett biflöde till Grängshammarsån.

Strandskydd

Sjöar och vattendrag omfattas av generellt strandskydd på 100 meter från strandkanten, både på land och i vattenområdet och inkluderar även undervattensmiljön. Sveriges stränder 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. Inom vägplansområdet omfattas Grängshammarsån med tillhörande biflöde och större diken av det generella strandskyddet.

Odlingslandskap

Enligt historiska kartor från 1600-talet bestod marken i området av åkermark, ängs- och betesmark samt skogsbete. En del av dessa marker utgörs idag av fuktiga strandängar vars hävd upphört på många andra platser i området.

Grängshammarsån och dess strandområden innefattas av en nationell bevarandeplan för odlingslandskapet. Syftet med programmet är att bevara de natur- och kulturvärden som återfinns i odlingslandskapet. Grängshammarsån och dess stränder är också ett utpekad område för värdefullt odlingslandskap.

I aktuellt område finns förhållandevis många gamla och stora lövträd. Träden är viktiga ur både natur- och kulturvårdssynpunkt. Enligt Trädportalen (SLU) finns tre skyddsvärda träd inom eller i direkt anslutning till vägplaneområdet. En grov skyddsvärd lind (ID: 588753) växer i närheten av Grängshammarsån. Det finns två skyddsvärda träd, en grov ask (ID:588733) och en grov skogsek (ID: 588743), vid Sör Hesse.

Enligt Trafikverkets databas Miljöwebb Landskap finns två bevarandevärda gamla äppelträd längs med väg 635 vid Strandbro, Figur 9. Äppelträden är rester av en äppelträdsallé som planterades under 1900-talet längs med väg 635 och som sträckte sig mellan Halvarsgårdarna och Tunet.

Dokumenterade naturvärden visas i Översiktskarta miljö 100N0101.



Figur 9. Äldre bevarandevärt äppelträd vid Strandbro längs väg 635, sektion km ca 0/870.

Rödlistade och skyddade arter

Rödlistade arter (arter som har en viss utdöenderisk) och skyddade arter (skyddade enligt artskyddsförordningen) har eftersökts i Artportalen i området kring vägplaneområdet (cirka 500 m på vardera sida om väg 635). Anledningen till att ett område på 500 meter om vardera sidan av vägen har använts vid urvalet är dels att exakt position för observationerna är osäker och dels att vissa arter är skyddsklassade och att de därigenom inte får presenteras med en alltför detaljerad geografisk noggrannhet. Även skyddsklassade artuppgifter (ej offentliga) har begärts ut från ArtDatabanken och studerats. En rödlistad art har inget automatiskt skydd. Rödlistning är en klassificering av arter efter en bedömning av deras utdöenderisk. Skalan löper från nära hotad (NT), sårbar (VU), starkt hotad (EN), akut hotad (CR) till nationellt utdöd (RE). Om en art inte är rödlistad anses den som livskraftig (LC). I Tabell 4 presenteras ett utdrag på rödlistade arter som finns upptagna i ArtDatabanken databas (SLU, 2018) och som har påträffats inom 500 meter från väg 635 Tolsbo-Tunet. I Figur 10 redovisas inrapporterade rödlistade arter från Artportalen.

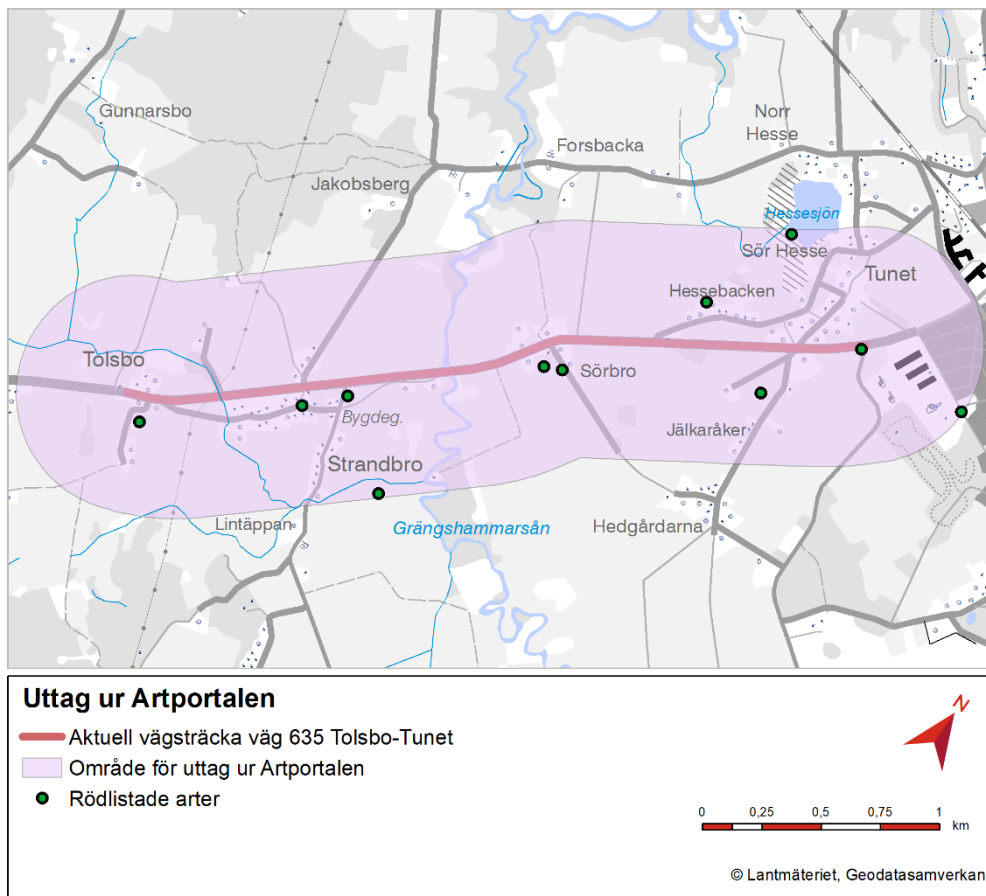
Vid Sör Hesse finns en ask som är en starkt hotad art (EN). Det finns dokumenterad förekomst av utter (NT) i Norån.

Det finns fågelarter i anslutning till väg 635 Tolsbo-Tunet som är fridlysta enligt Artskyddsförordningen (SFS 2007:845), se Tabell 4. Då fåglarna är rörliga får de som rapporterats in i närområdet bedömas finnas inom hela inventeringsområdet där lämpliga miljöer finns. Samtliga inrapporterade fågelarter till artportalen i området, förutom havsörnen, är knutna till jordbrukslandskapet på ett eller annat sätt, antingen för häckning eller födosöksområde. brushane, ängsbiplärka, storspov, kornknarr och rosenfink är alla

inrapporterade fågelarter i närområdet som skulle kunna knytas till Grängshammarsåns fuktiga strandängar och vattenområde.

Tabell 4. Skyddade och rödlistade växter, svampar, insekter och fåglar.

Art	Rödliste kategori	Fridlyst
Skyddsklassad växt	EN	Ja
2 skyddsklassade svampar	NT	Nej
Skyddsklassad svamp	VU	Nej
Humlerotfjäril	NT	Nej
Skyddsklassad insekt	NT	Nej
Skyddsklassad insekt	LC	Nej
Sexfläckig bastardsvärmare	NT	Nej
2 skyddsklassade fågelarter	NT	Nej
2 skyddsklassade fågelarter	LC	Nej
Stare	VU	Ja
Ängspiplärka	NT	Nej
Gulspurv	VU	Nej
Duvhök	NT	Nej
Storspov	NT	Ja
Kornknarr	NT	Ja
Vaktel	NT	Ja
Blå kärrhök	NT	Ja
Ängshök	EN	Ja
Buskskvätta	NT	Nej
Brushane	VU	Ja
Sånglärka	NT	Ja
Spillkråka	NT	Ja
Tornseglare	VU	Nej
Bivråk	NT	Ja
Busksångare	NT	Nej
Nötkråka	NT	Nej
Pilgrimsfalk	NT	Ja
Rosenfink	VU	Nej
Brun glada	EN	Nej
Sädgås	NT	Ja
Vit stork	CR	Ja
Gråtrut	VU	Ja
Hussvala	VU	Nej
Gröngöling	NT	Nej
Berguv	VU	Ja
Havsörn	NT	Ja
Rapphöna	NT	Ja



Figur 10. Inrapporterade rödlistade arter (uttag från Artportalen).

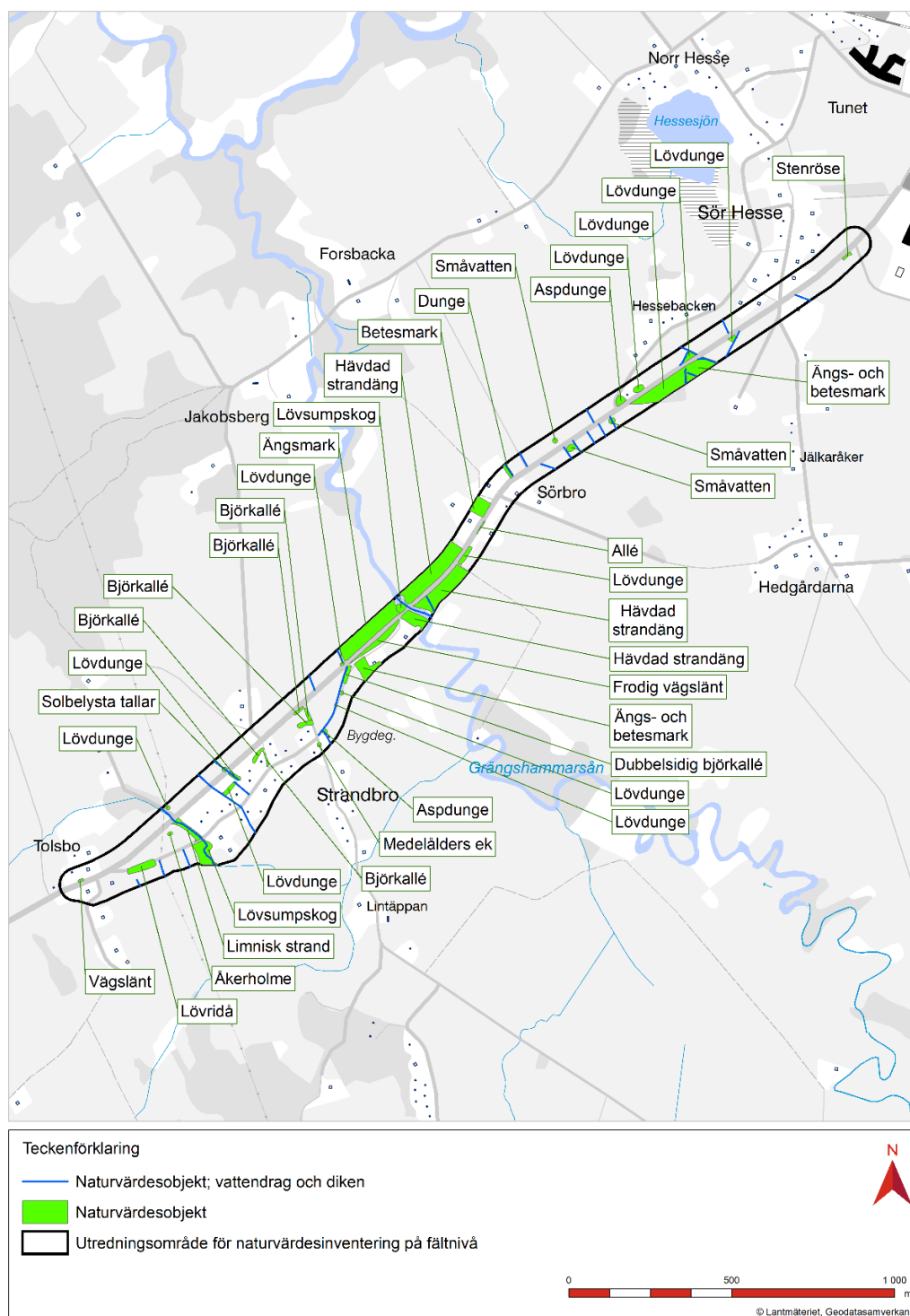
En groddjursinventering utfördes sommaren 2019 genom DNA-analys av vattenprover från ytvatten i anslutning till väg 635. Vid provtagningstillfället var det enbart ett vattendrag som kunde provtas, sektion km 0/380, övriga småvatten och vattendrag var torrlagda. I vattendraget kunde man konstatera förekomst av arten vanlig padda (*Bufo bufo*). Vanlig padda är fridlyst enligt 6§ i hela Sverige enligt bilaga 2 artskyddsförordningen, vilket innebär att man inte får döda, skada, fanga eller på annat sätt samla in exemplar. Man får inte heller ta bort eller skada ägg, rom larver eller bon. Vid rödlistningsbedömningarna 2015 har arten bedömts vara livskraftig. Lekvatten kan vara allt från mindre sjöar, gölar och dammar till små brackvattensamlingar. Den kan förekomma i en stor variation av livsmiljöer, viktigt är att miljön är rik på fuktiga gömställen.

Naturvärdesinventering

En naturvärdesinventering (NVI) på förstudienivå utfördes under december 2018 av ÅF-Infrastructure. NVI på förstudienivå utfördes enligt Svensk Standard för Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) 199000:2014. Under juli 2019 utfördes en NVI i fält med avseende på kärlväxter (träd undantaget). I fältinventeringen ingick även en kartläggning av främmande arter med hög spridningstendens, så kallade invasiva arter.

I förstudien identifierades områden som potentiella naturvärdesobjekt. Ett naturvärdesobjekt kan antas utgöra en potentiellt gynnsam livsmiljö för växt- och djurarter. Naturvärdesobjekt är miljöer som avviker från omgivande landskap och som bidrar till den biologiska mångfalden. Inom utredningsområdet för NVI på förstudienivå utgörs

identifierade potentiella naturvärdesobjekt av vattendrag, diken, småvatten, stenröse, åkerholmar, lövdungar, ängs- och betesmarker, väglänter, alléer, hävdade strandängar och lövsumpskogar i jordbruksmark. Se Figur 11 för identifierade potentiella naturvärdesobjekt.



Figur 11. Potentiella naturvärdesobjekt längs väg 635 Tolsbo-Tunet.

Fälthinventeringen konstaterade att vägkanter och dikesområden är markstörda i sen tid. Flera lättspredda arter med stor utbredning inom inventerat område har identifierats, t.ex. gulvial, kråkvicker, prästkrage, stormåra och åkertistel. Dessa är också rika på nektar och lockar ett relativt varierat insektsliv. Vid Grängshammarsån är vegetationen frodig och mera

högvuxen. Här finns förutom olika arter av bredbladigt gräs även större inslag av björnloka och älgört. Sammantaget längs med väg 635 Tolsbo-Tunet är kärlväxtfloran utmed vägen trivial och motiverar inte att avgränsa eller naturvärdesklassa något objekt. Inga skyddade eller rödlistade växter identifierades.

De potentiella naturvärdena, frodiga vägslänten (sektion km ca 1/150-1/300) och hävdad strandäng (sektion km 1/310-1/350 och 1/360-1/550) har efter NVI i fält konstaterats inte utgöra några naturvärdesobjekt inom föreslaget vägområde. Vid NVI i fält framkom dock att stenröset snarare bestod av utspridda stenar som var överväxta med högt gräs och tistlar, inga högre naturvärden observerades.

Vid NVI i fält har flera bestånd av den invasiva arten blomsterlupin identifierats i vägkanterna utspritt längs med väg 635 Tolsbo-Tunet.

Generellt biotopskydd

Vid NVI på förstudienivå identifierades flera områden som omfattas av det generella biotopskyddet enligt miljöbalken 7 kap. 11 § och förordningen (SFS 1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken. Bland annat identifierades björkalléer, åkerholme, odlingsröse samt småvatten och diken i jordbruksmark inom vägplaneområdet, se Översiktskarta miljö 100N0101. Syftet med biotopskyddet är att skydda och bevara små mark- och vattenområden. Dessa objekt spelar en viktig ekologisk roll som refug och spridningsmiljö för bland annat groddjur, insekter och fåglar i landskapet, samt som landskapselement.

4.5.4. Rekreation och friluftsliv

Området längs Grängshammarsån bedöms ha goda förutsättningar för berikande upplevelser i naturmiljö samt goda förutsättningar för friluftaktiviteter både på land och vatten. Grängshammarsån används i dag som kanotled.

I anslutning till Tunets skola, ligger Tunets IP som är ett viktigt område för friluftslivet. På idrottsplatsen finns fotbolls- och bandyplaner, motionsspår och en friidrottsanläggning som ger möjlighet till sportaktiviteter utomhus.

4.5.5. Boendemiljö

Buller är oönskat ljud som gör att vi känner oss störda och som vi helst vill slippa. Vad som upplevs som buller är individuellt, men trafikbuller är oftast oönskat och störande. Bullerproblemens omfattning bedöms med hjälp av riktvärden och vid all planläggning ska gällande riktvärden för trafikbuller eftersträvas. Gång- och cykelvägen vid väg 635 bedöms ej som väsentlig ombyggnad, varvid åtgärdsnivåer för befintlig miljö skall innehållas. Det är endast vid Strandbro som det kommer att ske en förändring av väg 635, mellan sektion 0/630 och 0/870. Med anledning av det har endast bullerberäkningar gjorts för den sträckan.

Följande åtgärdsnivåer för trafikbuller bör normalt inte överskridas vid bostäder i befintlig miljö:

- 40 dB(A) ekvivalentnivå inomhus
- 55 dB(A) maximalnivå inomhus nattetid
- 65 dB(A) ekvivalentnivå utomhus (vid fasad) från väg

4.5.6. Naturresurser

Hushållning med mark och vatten regleras i miljöbalkens 3 kapitel. Mark och vattenområden ska användas för det eller de ändamål de är mest lämpade för med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Företräde ska ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning.

En grundvattenförekomst finns i den norra delen av vägplaneområdet som utgörs av en sand- och grusförekomst, *Badelundaåsen Leksand-Borlänge* (SE671605-146879), se Översiktskarta miljö 100N0101. Grundvattenförekomsten har en god kemisk grundvattenstatus och god kvantitativ status.

I anslutning till och i vägplaneområdet bedrivs ett aktivt jordbruk. Jord- och skogsbruk är enligt 3 kap 4 § miljöbalken av nationell betydelse. Brukningsvärd jordbruksmark får tas i anspråk för anläggningar endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk.

4.5.7. Klimat och energi

Utsläppen av växthusgaser är ett av de mest allvarliga hoten för samhällsutvecklingen. Problematiken kring klimatfrågan är omfattande och idag bedöms det nödvändigt att utsläppen av växthusgaser minskar snabbt genom insatser på alla nivåer. Projektet utförs med målsättningen att minska energianvändningen och koldioxidutsläppen. Projektets möjlighet till minskade klimatgasutsläpp utgörs i huvudsak av åtgärder som leder till minskad CO₂-utsläpp från trafik, val av principutformning, projektering och byggande.

4.6. Byggnadstekniska förutsättningar

4.6.1. Geotekniska förhållanden

Marken längs väg 635 domineras generellt av ett ca 0,1 meter tjockt humuslager på finkorniga sediment. Sedimenten består överst av ett lager siltig lera med torrskorpekaraktär och med en mäktighet på 1–2 meter. Under torrskorpan följer ett ca 8–14 meter tjockt lager lerig silt eller siltig lera som troligtvis vilar på ett tunnare lager med morän. Berg är inte synlig i markytan men har vid sondering påträffats på 13–16 meters djup under markytan intill Grängshammarsån.

4.6.2. Avvattnings, hydrologi och hydroteknik

Väg 635 Tolsbo-Tunet genomskärs av Grängshammarsån. Området runt ån är översvämningsskärligt. Ytterligare ett mindre vattendrag/dike genomskär vägsträckan och rinner strax väster om Strandbro.

I angränsning till Grängshammarsån finns ett dikningsföretag, Strandbro dikningsföretag från 1924. Ytterligare ett dikningsföretag, Grevbo-Tolsbo-Strandbro df från 1956, finns i angränsning av biflöde till Grängshammarsån söder om Strandbro. Dikningsföretagen är utmärkta på Översiktskarta miljö 100N0101.

Befintlig väg 635 Tolsbo – Tunet avvattnas via öppna vägdiken och trummor. Sträcka 0/000-1/810 har recipienten Grängshammarsån och sträcka 1/810-3/310 har recipienten

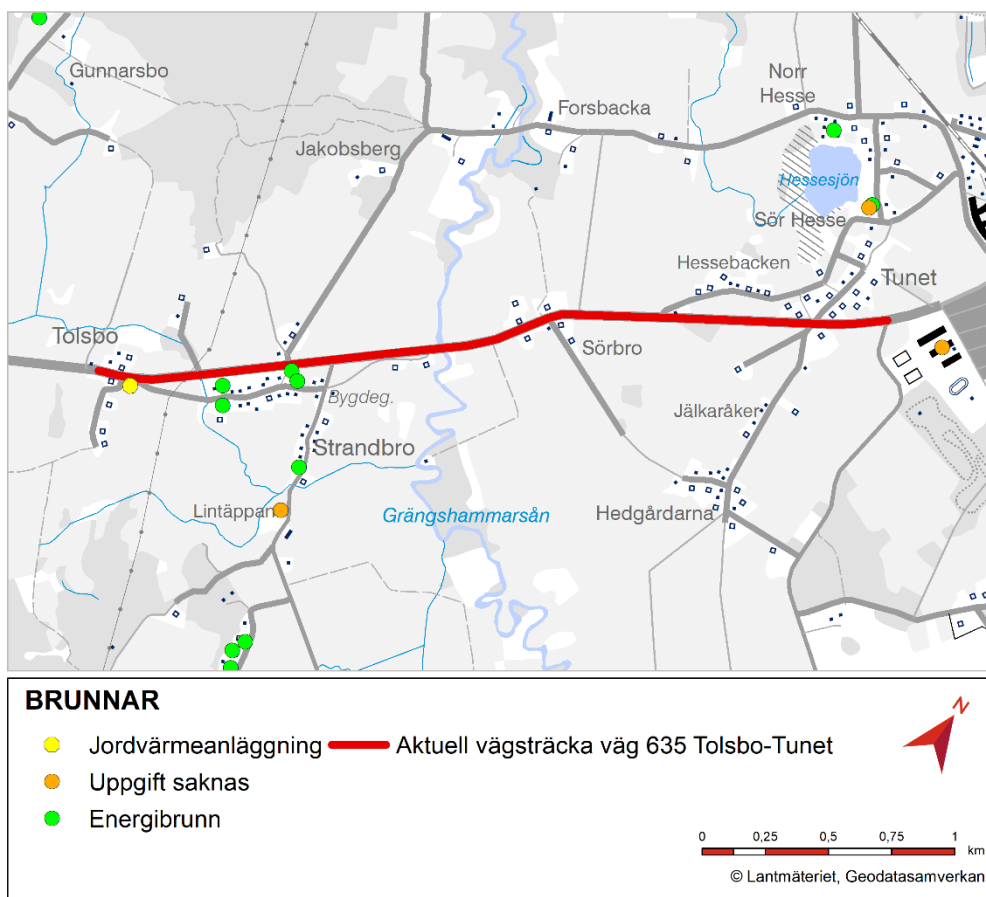
Hessesjön. Grängshammarsån och Hessesjön rinner vidare ut i Tunaån, som mynnar vidare ut i Dalälven.

En brunnsinventering har utförts inom utredningsområdet samt inne i byarna. En inventering av brunnar har utförts i Sveriges geologiska undersöknings (SGU) brunnsarkiv. Där identifierades inga dricksvattenbrunnar. Borlänge kommun har efter kontakt levererat verksamhetsområdet för vatten och avlopp, där det framgår att alla fastigheter längs med väg 635 Tolsbo-Tunet är inkopplade till kommunalt VA. Vid samråd har information kring enskilda brunnar begärts från fastighetsägare längs väg 635 Tolsbo-Tunet, inga brunnar har rapporterats.

4.6.3. Ledningar

Längs med väg 635 finns ledningar utmed delar av sträckan. Ledningar och tekniska anläggningar ägs av Borlänge energi samt Skanova. De identifierade ledningarna är elledningar, opto, VA-ledningar, (spill- och vattenledningar), belysning, telekablar samt kablar som är ur drift. Ledningar korsar befintlig väg 635 på ett flertal ställen.

I Strandbro finns det fyra energibrunnar registrerade enligt SGU:s brunnsarkiv, se Figur 12. På fastigheten Tolsbo 15:2 finns en privat jordvärmeanläggning, se Figur 12.



Figur 12. Karta över energibrunnar från SGU:s brunnsarkiv i anslutning till väg 635 Tolsbo-Tunet.

4.6.4. Byggnadsverk

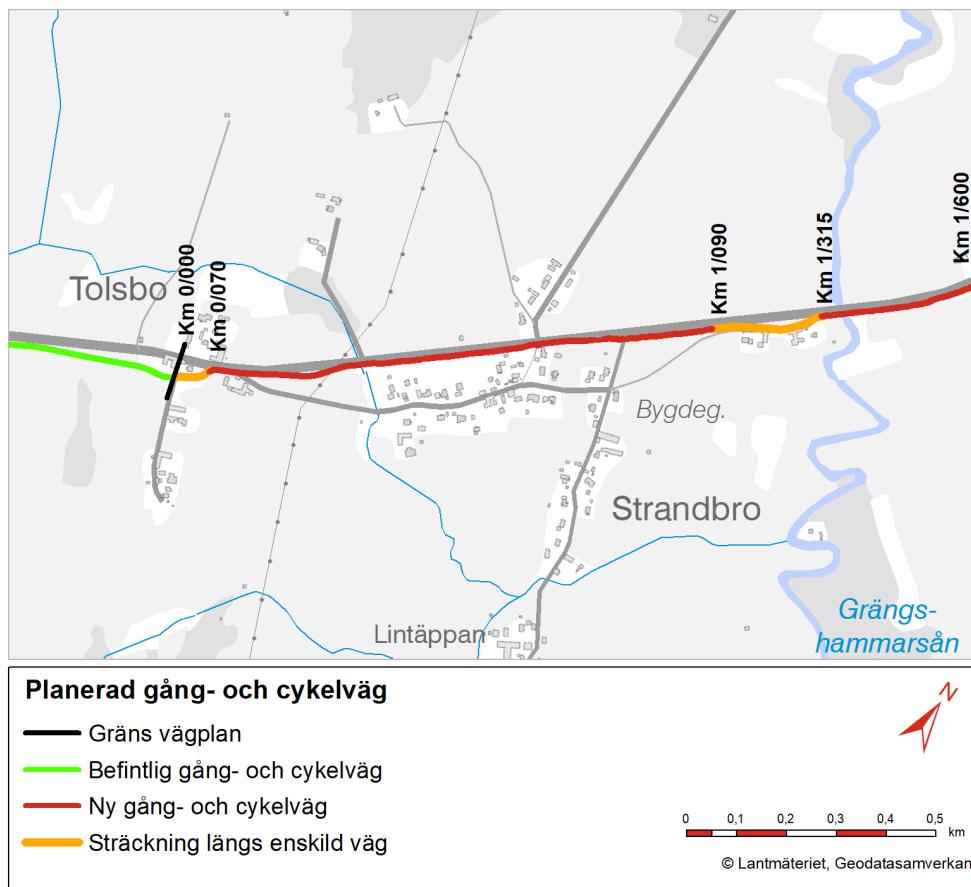
Längs väg 635 Tolsbo-Tunet finns det en pålgrundlagd bro över Grängshammarsån, 2,2 km sv Romme, 20-1051-1.

5. Den planerade gång- och cykelvägens lokalisering och utformning med motiv

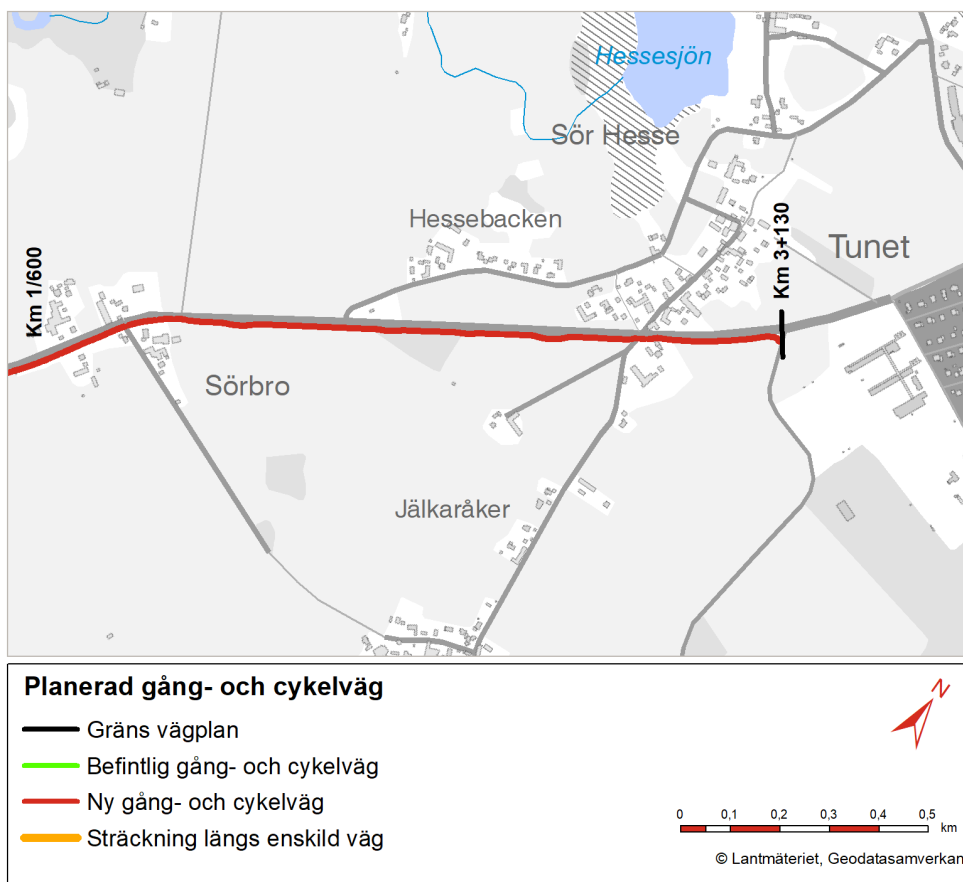
5.1. Val av lokalisering

Vägplanen för etappen Tolsbo-Tunet sträcker sig från anslutningen till gång- och cykelväg Halvarsgårdarna-Tolsbo till korsningen väg 635/Långsjövägen i Tunet.

Gång- och cykelvägens lokalisering på den södra sidan om väg 635 (höger sida i längdriktningen) har valts utifrån att de flesta målpunkterna som exempelvis skola, Strandbro bygdegård, Tunets idrottsplats och befintlig gång- och cykelväg samt flest boende återfinns på södra sidan av väg 635. Genom att välja den södra sidan av vägen för gång- och cykelvägen behöver inte gång- och cykeltrafikanter korsa väg 635 och därmed undviks möjliga punkter för olyckor mellan oskyddade trafikanter och fordon. Det blir därmed mer trafiksäkert för alla trafikanter vilket är i enlighet med projektmålen. För att uppnå samma trafiksäkerhet om gång- och cykelvägen lokaliseras på norra sidan skulle det behövas två planskilda passager för att kunna byta sida av vägen vilket skulle riskera att mer mark tas i anspråk. Även tidigare etapper av gång- och cykelvägen som redan finns ligger på den södra sidan om väg 635. Att samtliga kultur- och fornlämningar är placerade på norra sidan väg 635 (vänster sida i längdriktning) är en annan faktor som spelat in för val av sida. Genom att förlägga gång- och cykelvägen på södra sidan av väg 635 undviks intrång i dessa lämningar.



Figur 13a Vald lokalisering



Figur 13b Vald lokalisering

5.1.1. Sektion 0/000–0/070 - Lokalisering av gång- och cykeltrafik på befintlig enskild väg från anslutningen till gång- och cykelväg Halvarsgårdarna-Tolsbo till utfart från Tolsbo.

Anslutningen till gång- och cykelväg Halvarsgårdarna-Tolsbo till utfart Tolsbo går på befintlig enskild väg, km ca 0/000–0/070, se figur 13a. Trafikmängden på den befintliga enskilda vägen är förhållandevis låg och därför anses att gång- och cykeltrafikanter kan samsas med biltrafiken på den relativt korta sträckan. Trafikverket bedömer att befintlig enskild väg kan användas som gång- och cykelväg. Vägen är fortsatt enskild och skyltas inte som gång- och cykelväg.

5.1.2. Sektion 0/070–1/090 - Lokalisering av gång- och cykelväg längs med väg 635 från utfart Tolsbo till Strandbro

Från utfart Tolsbo till Strandbro, km ca 0/070–1/090, lokaliseras en ny gång- och cykelväg parallellt med väg 635 på södra sidan, se figur 13. En ny gång- och cykelväg längs med väg 635 är säkrare med avseende på oskyddade trafikanter och det minimerar risken att cyklande tar körbanan istället för en gång- och cykelväg inne i Strandbro. Gång- och cykelväg längs med väg 635 ger en sammanhängande gång- och cykelväg med färre avbrott. Det är också en gång- och cykelväg längs med väg 635 som flest enskilt berörda i samrådsprocessen uttryckt önskemål om.

5.1.3. Sektion 1/090–1/315 - Lokalisering av gång och cykeltrafik på befintlig enskild väg från Strandbro till Grängshammarsån.

Från Strandbro till Grängshammarsån, km ca 1/090–1/315, leds gående och cyklister in på befintlig enskild väg, se figur 13a och 13b, vilket innebär att ingen ytterligare mark behöver tas i anspråk. Det rör sig om en kort sträcka där intrånget att bygga ny gång- och cykelväg bredvid den enskilda vägen skulle bli stort. Befintlig enskild väg trafikeras främst av fordonstrafik till och från två bostadshus. Trafikverket bedömer att befintlig enskild väg kan användas som gång- och cykelväg. Vägen är fortsatt enskild och skyltas inte som gång- och cykelväg. Trafikverket bedömer att det är en tillräckligt god lösning för att uppnå projektmålen om ökad trafiksäkerhet och tillgänglighet för oskyddade trafikanter även om oskyddade trafikanter leds in på enskild väg.

5.1.4. Sektion 1/315–3/130 – Lokalisering av gång och cykelväg längs med väg 635 från Grängshammarsån till Tunet.

Från Grängshammarsån till korsningen väg 635/Långsjövägen i Tunet, km ca 1/315–3/130 lokaliseras ny gång- och cykelväg parallellt med väg 635s södra sida, se figur 13a-13b. Detta då lokaliseringen bedöms uppfylla projektmålen om att förbättra trafiksäkerheten för samtliga trafikantgrupper samt öka tillgängligheten för oskyddade trafikanter. Även tillgängligheten för kollektivtrafikresenärer bedöms öka trots att några busshållplatser utgår då gång- och cykelvägen binder samman kvarvarande hållplatser.

5.2. Bortvalda alternativa lokaliseringar

Vid val av lokalisering har ett antal alternativa lokaliseringar utretts och valts bort. Dessa redovisas i följande underrubriker.

5.2.1. Sektion 0/000–0/070 - Lokalisering av gång- och cykelväg på den norra sidan av väg 635

Angränsande befintliga gång- och cykelvägar ligger på den södra sidan av väg 635. Att lokalisera gång- och cykelvägen på den norra sidan av väg 635 (vänster sida i längdriktningen) har avfärdats då det skulle innebära byte av sida på gång- och cykelvägen och därmed kräva två planskilda passager. De flesta målpunkterna som exempelvis skola, Strandbro bygdegård, Tunets idrottsplats och befintlig gång och cykelväg samt flest boende återfinns på södra sidan av väg 635.

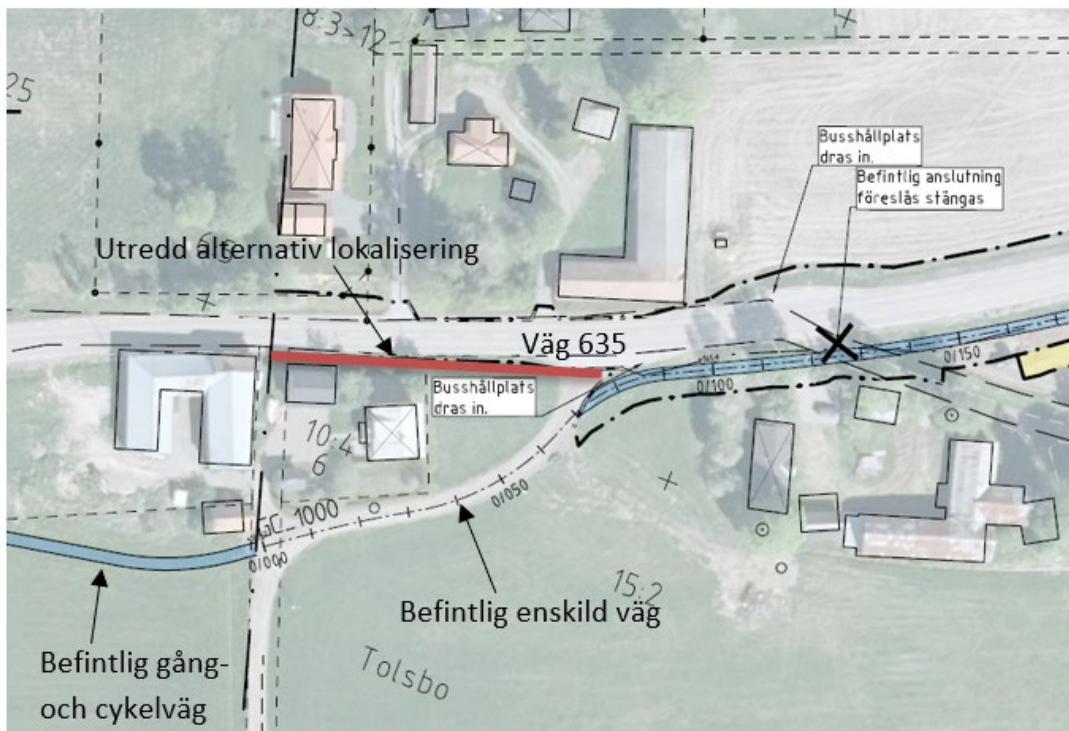
Att samtliga kultur- och fornlämningar är placerade på norra sidan väg 635 (vänster sida i längdriktning) är en annan faktor som spelat in för val av sida. Genom att förlägga gång- och cykelvägen på södra sida väg 635 undviks intrång i dessa lämningar.

Lokalisering med en gång- och cykelväg på norra sidan av väg 635 bedöms uppfylla projektmålen om ökad trafiksäkerhet och ökad tillgänglighet men har avfärdats då tillgängligheten till målpunkter blir lägre med denna lokalisering jämfört med vald lokalisering.

5.2.2. Sektion 0/000–0/070 - Gång och cykelväg förlagd längs med väg 635 från anslutningen till gång- och cykelväg Halvarsgårdarna-Tolsbo till utfart från Tolsbo.

Vägplanen ansluter till den befintliga gång- och cykelvägen mellan Halvarsgårdarna och Tolsbo. Den befintliga gång- och cykelvägen ansluter till den enskilda vägen en bit söder från väg 635, se figur 14. En alternativ lokalisering har utretts där ny gång- och cykelväg förläggs från vägplanegräns längs med södra sidan om väg 635, se figur 14 röd linje. Att bygga en ny gång- och cykelväg mellan väg 635 och den enskilda vägen skulle innebära ett intrång i tomtmark samt att komplementbyggnad riskerar behöva rivas. Det finns inte heller någon naturlig väg mellan befintlig gång- och cykelväg och utredd lokalisering. Olägenheten för den enskilda bedöms större än nyttan för det allmänna. Det bedöms vara bättre att ansluta gång- och cykelvägen till den befintliga gång- och cykelvägen från Halvarsgårdarna.

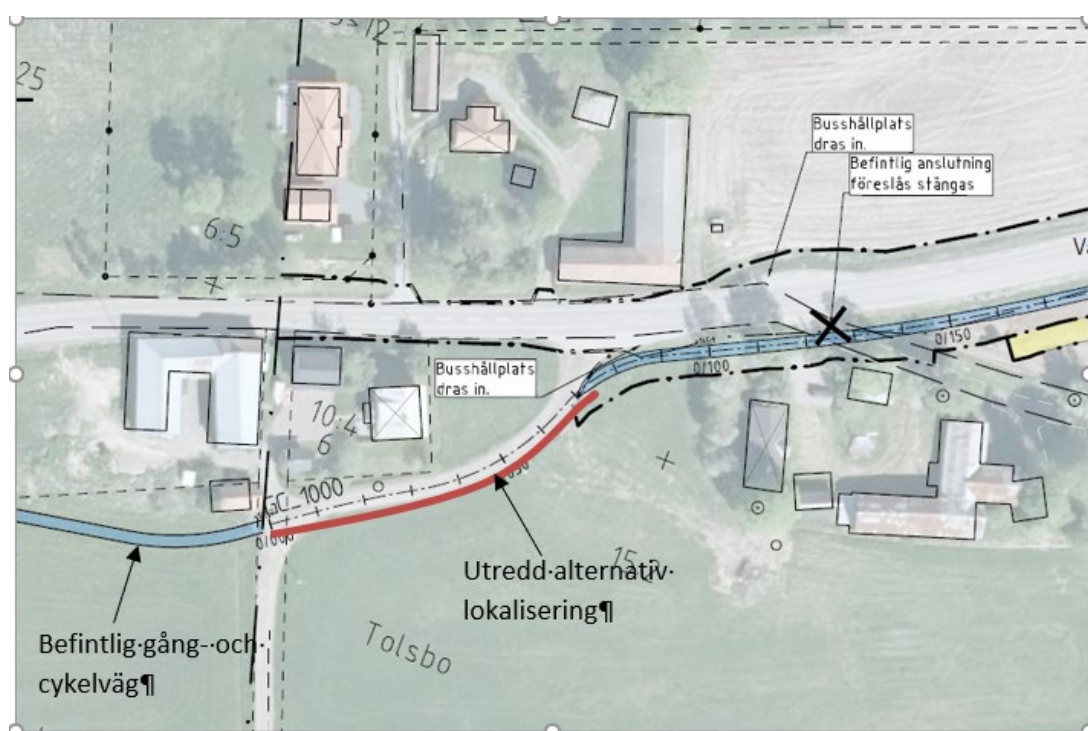
Lokaliseringen bedöms inte förbättra trafiksäkerheten på samma sätt som föreslagen lokalisering då befintlig gång- och cykelväg inte knyts ihop med planerad gång- och cykelväg. Ett av projektmålen är att öka tillgängligheten för oskyddade trafikanter samt för kollektivtrafikresenärer vilket lokaliseringen bedöms bidra till.



Figur 14 Utredd alternativ lokalisering längs med väg 635 från plangräns.

5.2.3. Sektion 0/000–0/070 - Gång och cykelväg förlagd längs med befintlig enskild väg från anslutningen till gång- och cykelväg Halvarsgårdarna-Tolsbo till utfart från Tolsbo.

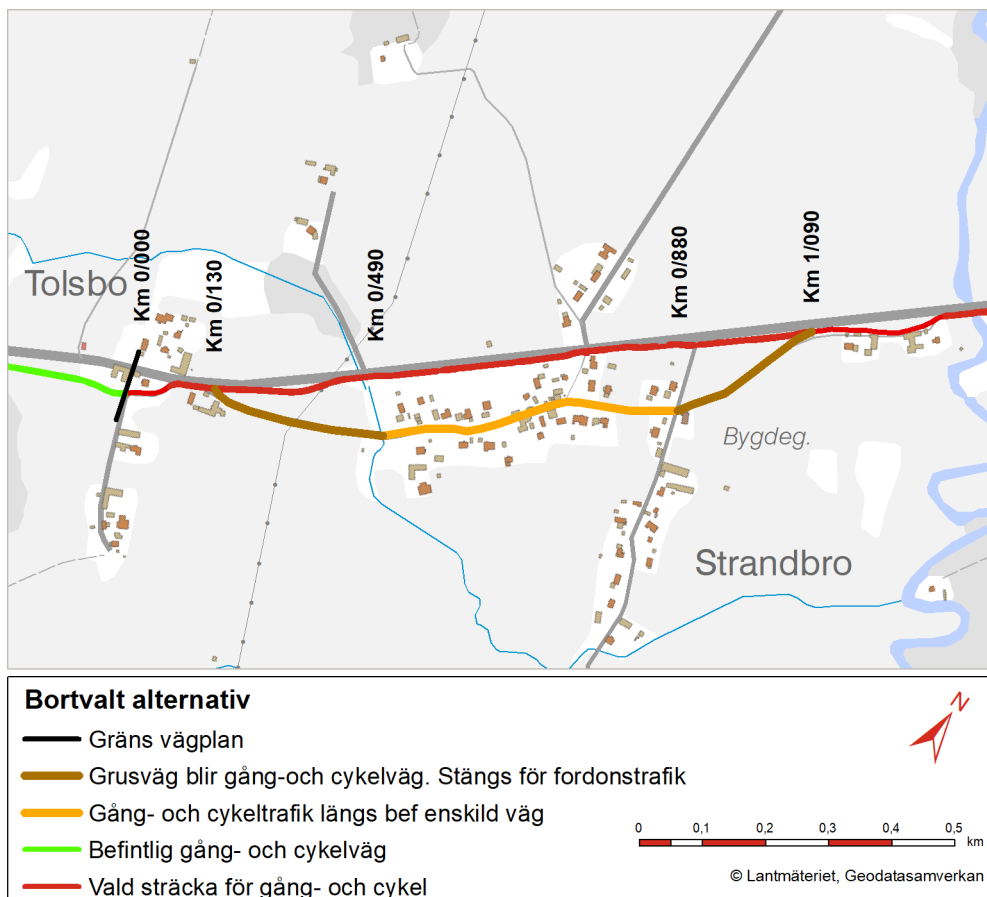
Vägplanen ansluter till den befintliga gång- och cykelvägen mellan Halvarsgårdarna och Tolsbo. Den befintliga gång- och cykelvägen ansluter till den enskilda vägen en bit söder från väg 635, se figur 15. En alternativ lokalisering har utretts där ny gång- och cykelväg förläggs från vägplanegräns längs med befintlig enskild väg, se figur 15 röd linje. Förläggs en ny gång- och cykelväg längs med befintlig enskild väg riskerar en befintlig jordvärme påverkas samt att jordbruksmark tas i anspråk. Alternativet ger ökad trafiksäkerhet och ökad tillgänglighet för oskyddade trafikanter vilket är projektmål men ger ett större intrång i jordbruksmark samtidigt som den befintliga enskilda vägen är lågt trafikerad. Det bedöms vara bättre att ansluta gång- och cykelvägen till den befintliga gång- och cykelvägen från Halvarsgårdarna.



Figur 15 Utredd alternativ lokalisering längs med befintlig enskild väg från anslutningen till gång- och cykelväg Halvarsgårdarna-Tolsbo till utfart från Tolsbo.

5.2.4. Sektion 0/070–1/090 Lokalisering av delar av gång- och cykelvägen på befintlig enskild väg genom Strandbro

Möjligheten att lokalisera gång- och cykelvägen genom Strandbro har utretts, först i tidigt skede och sedan efter den första granskningen av planen. Det som utretts är att delar av den befintliga enskilda vägen genom Strandbro byggs om till gång- och cykelväg och stängs för fordonstrafik. Det gäller sträcka km ca 0/130–0/490 samt km ca 0/880–1/090. På sträckan km ca 0/490–0/880 leds gång- och cykeltrafiken in på befintlig väg som fortsatt blir enskild. Se Figur 16.



Figur 16 Bortvald lokalisering på enskild väg genom Strandbro

Argumenten för att lokalisera gång- och cykelvägen genom byn är dock färre än argumenten för att dra gång- och cykelvägen längs med väg 635. Att leda in gång- och cykelvägen genom byn Strandbro leder till mindre markanspråk och färre vägar att underhålla. Den åtgärden är även mer kostnadseffektiv att producera. Det skulle även innebära att färre utfarter från fastigheter påverkas. Kostnaden är mindre både vad gäller anläggande och underhåll.

Argumenten mot att lokalisera delar av gång- och cykelvägen på den enskilda vägen genom Strandbro är att den är en befintlig enskild väg i behov av upprustning. Den är smal och har en lutning som inte uppfyller Trafikverkets krav avseende lutning för gång- och cykelvägar. Trafikverket anser att argumenten för att lokalisera en ny gång- och cykelväg längs med väg 635 väger tyngre och har avfärdat alternativet genom Strandbro.

Detta lokaliseringsalternativ bedöms inte öka trafiksäkerheten eller tillgängligheten för oskyddade trafikanter och kollektivtrafikresenärer då gående och cyklister leds in i blandtrafik genom Strandbro.

5.2.5. Sektion 1/090–1/315 - Gång och cykelväg förlagd längs med väg 635 från Strandbro till Grängshammarsån.

Trafikverket har utrett alternativet att bygga en ny gång- och cykelväg parallellt med väg 635 på sträckan Strandbro till Grängshammarsån vid ca 1/090 till ca 1/315. På sträckan finns en befintlig enskild väg som främst trafikeras av fordonstrafik till och från två bostadshus. Se figur 17. Att lokalisera en ny gång- och cykelväg mellan väg 635 och befintlig enskild väg skulle innebära mycket infrastruktur på liten yta och ökade driftskostnader som inte bedöms väga upp nyttorna med ny gång- och cykelväg. Utredd alternativ lokalisering skulle innebära större markintrång än den relativa nyttan avseende trafiksäkerhet som skulle uppnås.

Lokaliseringen med en gång- och cykelväg längs med väg 635 bedöms uppfylla projektmålen om ökad trafiksäkerhet och ökad tillgänglighet då gång- och cykeltrafikanterna separeras från fordonstrafik och får en genare väg men har avfärdats av ovan nämnda motiv.



Figur 17 Enskild väg och väg 635 mellan Strandbro och Grängshammarsån.

5.2.6. Bygdeväg där gång- och cykelvägen dras på enskilda vägar

Trafikverket har utrett om det är möjligt att anlägga bygdevägar för samtliga alternativ där gång- och cykelvägen dras på enskilda vägar. Trafikverket bygger dock enbart bygdevägar på allmän väg och berörda vägar uppfyller inte kraven för allmän väg.

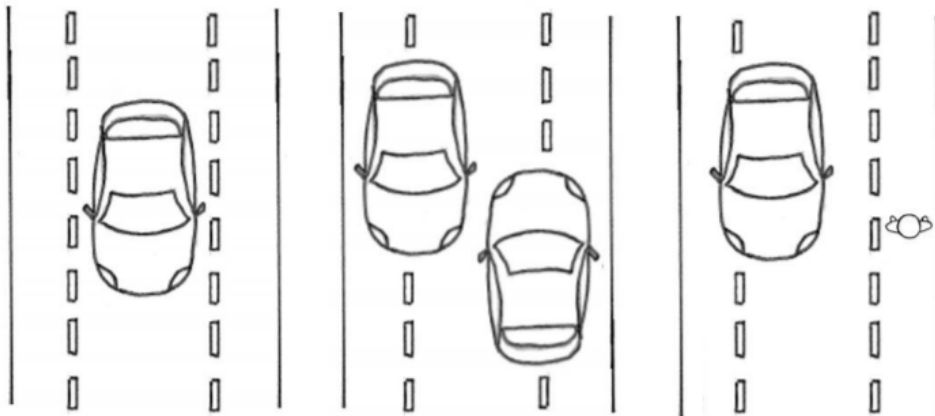
En bygdeväg är en ny vägtyp. Det är en befintlig, lågtrafikerad väg som målas och skyltas så att det blir tydligare för alla trafikanter att de måste samsas om utrymmet och ta hänsyn till varandra. En bygdeväg består av en dubbelriktad körbana i mitten, så smal att två bilar inte kan mötas på den, och en vägren på varje sida. Vid möte mellan motorfordon får du använda vägrenen tillfälligt – om det kan ske utan fara. Se figur 18a-c för skisser på principiell fordonsplacering på bygdeväg.

I Trafikverkets senaste regler för vägar och gators utformning, VGU, från 2020 har bygdevägar skrivits in. Där framgår att bygdeväg främst bör tillämpas om:

- Årsmedeldygnstrafiken, ÅDT $\leq$ (större eller lika med) 2000
- Vägbanebredden är $\geq$ (mindre eller lika med) 5,0 meter och $\leq$ 7,0 meter

Körfältet bör vara $\geq$ 3,0 meter men inte bredare än 3,5 meter. Vägrensbredden bör vara minst $\geq$ 1,0 meter. Där vägbanan är tillräckligt bred bör vägrensbredd på minst 1,5 meter eftersträvas.

Bygdeväg är primärt en trimningsåtgärd på befintlig väg och därav bibehålls den befintliga vägens sidoområden.



*Figur 18a Principiell
fordonsplacering utan möte,
illustration ÅF*

*Figur 18b Principiell
fordonsplacering vid möte
på en bymiljöväg,
illustration ÅF*

*Figur 18c Principiell
fordonsplacering vid möte
med oskyddad trafikant,
illustration ÅF*

Då befintlig enskild väg är mellan 3,5–4,0 meter bred skulle detta innebära att vägen behöver breddas med som minst 1,5 meter (utan hänsyn till avvattnings).

Längs de enskilda vägarna som kan vara aktuella att använda finns några trånga sektioner där vägen inte går att bredda utan att riva befintliga byggnader och fastigheter och därmed göra omfattande intrång på enskilda fastigheter. En eventuell breddning av enskilda vägen Strandbro påverkar tomtmark och befintliga byggnader i hög grad.

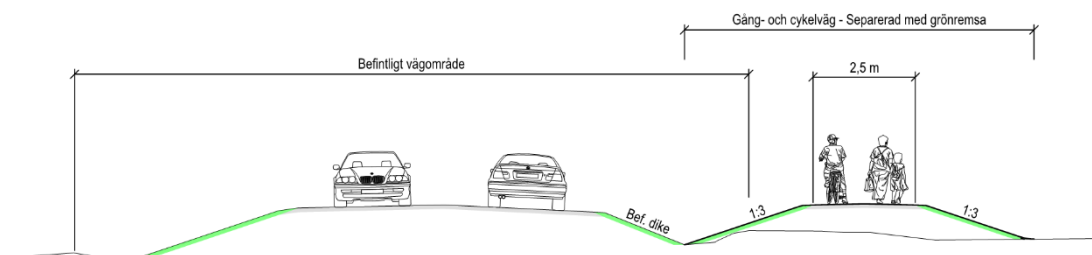
Att göra bygdevägar har inte bedömts som realistiskt för någon av de aktuella sträckorna då det skulle kräva stora ombyggnationer av befintlig enskild väg och därför avfärdats i tidigt skede. Trafiksäkerheten bedöms inte förbättras då gående och cyklister leds in i blandtrafik. För kollektivtrafikresenärer bedöms inte tillgängligheten öka. Utformningen bedöms inte uppfylla projektmålen.

5.3. Val av utformning

5.3.1. Väg

En gång- och cykelväg förslås anläggas längs väg 635 Tolsbo-Tunet på höger sida i vägens längdriktning (söder om väg 635). Totala sträckan är 3,1 km lång varav 200 m på befintlig enskild väg. Gång- och cykelvägen avskiljs från väg 635 med en skiljeremsa på 3 m i form av ett vegetationsklätt dike, se figur 19.

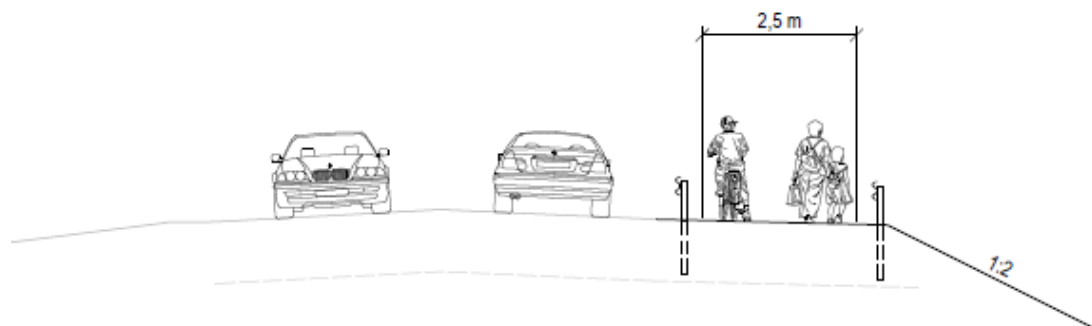
Gång- och cykelvägens belagda bredd föreslås vara 2,5 m med 0,25 m stödremsa på var sida.



Figur 19 Typsektion gång- och cykelväg med skiljeremsa.

Sektion 0/340–0/420

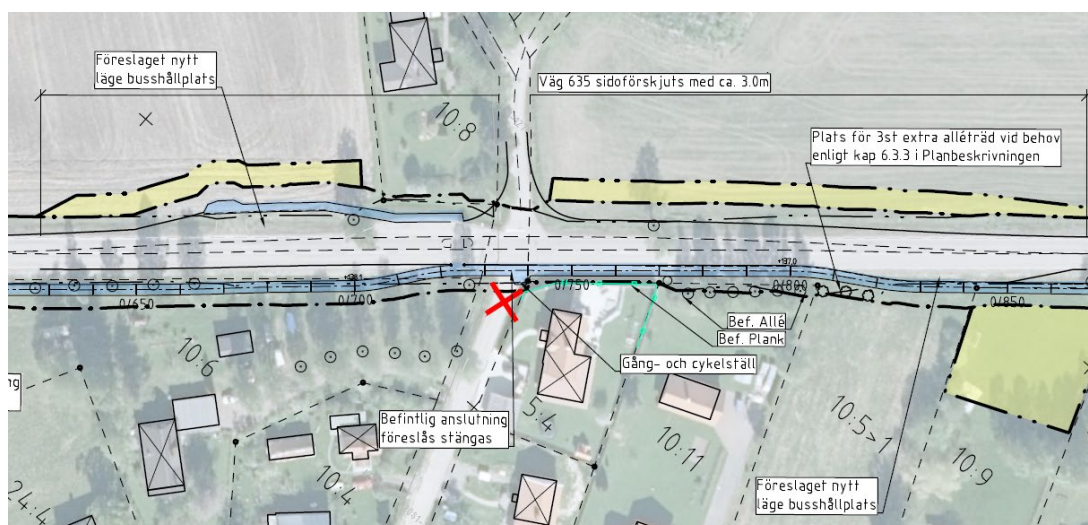
På sträckan km 0/340–0/420 finns en trumma genom väg 635. Förbi trumman föreslås gång- och cykelvägen avskiljas från biltrafiken med räcke, se figur 20. En stödmur sätts så att trumman inte behöver förlängas och därmed blir den inte ett vandringshinder för den padda som identifierats i diket.



Figur 20. Typsektion Gång- och cykelväg separerad med räcke förbi trumma i Strandbrodiktet.

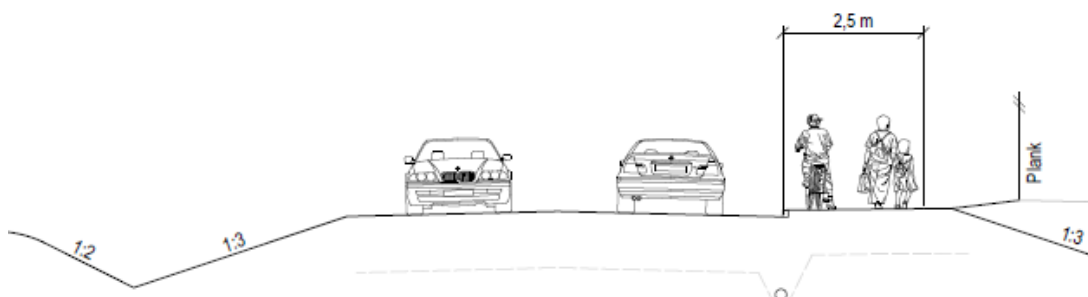
Sektion 0/630–0/870

Mellan sektion km 0/630 och 0/870 föreslås väg 635 sidoförskjutas ca 3 m åt vänster i vägens längdriktning så att befintligt bullerplank och björkallé mellan sektion km 0/740 och 0/800 kan sparas. Väg 635 får samma vägbredd som befintlig väg. Se figur 21.



Figur 21. Sidoförskjutning vid sektion km 0/630 och 0/870.

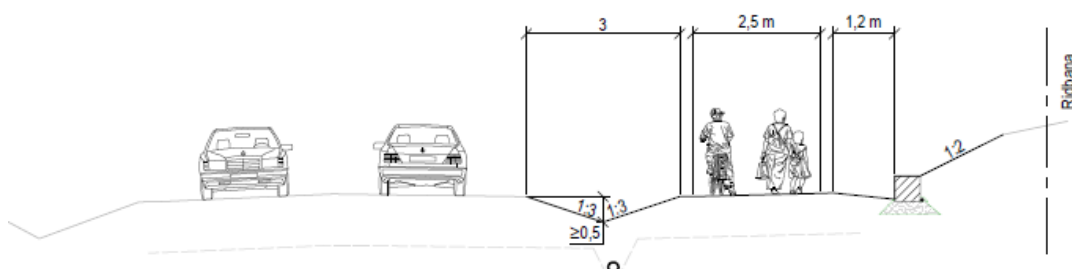
Där det är trångt, förbi bullerplank och björkallé, föreslås gång- och cykelvägen avskiljas med kantsten (sektion km 0/720–0/870), se figur 22.



Figur 22. Typsektion gång- och cykelväg med kantsten.

Sektion 1/630–1/660

Mellan sektion km 1/630–1/660 har en ridbana anlagts nära vägen. För att få plats med gång- och cykelväg samt avvattningslösning anläggs en stödkonstruktion mellan gång- och cykelväg och ridbanan. Mellan gång- och cykelväg och stödkonstruktion föreslås ett snömagasin på 1,2 m. Se figur 23.



Figur 23. Typsektion Gång- och cykelväg - Separerad med skiljeremsa ≤ 3 meter. Föreslagen åtgärd med stödkonstruktion.

5.3.2. Byggnadsverk

Följande krav gäller för byggnadsverk:

- Total brolängd: Ca 30 m
- Fri brobredd: 3 m
- Spännvidd: 21,5 m
- Broarea: Ca 80 m²

Brons grundläggning har en teknisk livslängd på 120 år. En träbro ska dimensioneras för teknisk livslängd på 80 år.

Intrång i omgivande miljö och vattendrag ska undvikas eller minimeras under byggtiden. Grumling i vattendraget ska undvikas och minimeras.

Enkla och standardiserade lösningar ska väljas när de uppfyller efterfrågad funktion.

Målsättningen är att minimera livscykelkostnaderna.

Bro över Grängshammarsån, 2,2 km SV Romme 20-1051-2 (2)

En ny gång- och cykelbro föreslås anläggas över Grängshammarsån, ca 4 meter från befintlig vägbro. Gång- och cykelvägen får i broläget en bredd på 3 m. Brolängden är ca 30 m. Bron föreslås utföras som en tvärsپänd plattbro av trä. Bron förses med faunapassage för små- och mellanstora däggdjur. Se ritning 140K2301.

Med tanke på områdets historia och utseendet idag så passar en träbro fint in i landskapet.

Träbron föreslås utformas med en spännvidd på 21,5 m och konstruktionshöjd på ca 0,7 m. Spännvidden är ungefär densamma som spännvidden (21,7 m) på befintlig vägbro 20-1051-1 som är placerad parallellt med ny träbro. Under den befintliga vägbro går idag en stig för smådjur som även ska fortsätta under ny träbro.

Överbyggnaden av trä är möjlig att prefabricera på fabrik och leverera med specialtransport. Överbyggnaden lyfts på plats med kran på pålade fundament som förslagsvis platsbyggs. Hela produktionen förväntas ta ungefär 2 månader för pålning, gjutning (härdning) och slutligen lyfta överbyggnaden på plats.

Investeringskostnaden (nuvärde) av en ny träbro bedöms till ca 3 100 tkr.

Årskostnaden (EAC) bedöms till ca 39 tkr/år med teknisk livslängd på 80 år.

Bortvald utformning

En fackverksbro av stål har utretts och bedöms uppfattas slank och nätt då den inte bygger mer än ca 300 mm under gång- och cykelvägen. Lasten tas istället upp i fackverket som kan göras i samma höjd som räcket då spännvidden tillåter detta.

Med tanke på att området runt broläget omges av trähus så kan en stålbro ge en avvikande gestaltning i sammanhanget.

Gång- och cykelbron föreslås utformas som en fackverksbro av stål med en spännvidd på 21,5 m. Spännvidden är ungefär densamma som spännvidden (21,7 m) på befintlig vägbro 20-1051-1 som är placerad parallellt med projekterad ny träbro. Under den befintliga vägbron går idag en stig för smådjur som även ska fortsätta under nya gång- och cykelbron.

Överbyggnaden av stål är möjlig att prefabricera på fabrik och leverera med specialtransport till platsen. Överbyggnaden lyfts på plats med kran på pålade fundament som förslagsvis platsbyggs.

Hela produktionen förväntas ta ungefär 2 månader för pålning, gjutning (härdning) och slutligen lyfta överbyggnaden på plats.

Investeringskostnaden (nuvärde) av en ny träbro bedöms till ca 3 700 tkr.

Årskostnaden (EAC) bedöms till ca 46 tkr/år med teknisk livslängd på 80 år.

Trafikverket har valt att gå vidare med en tvärspädd plattbro av trä med anledning av att materialet anses passa bättre in i landskapsbilden och investeringskostnaden bedöms bli 20% lägre än för en stålbro.

5.3.3. Busshållplatser

Busshållplatserna i Strandbro, sektion km 0/720, och Sörbro norra, sektion 1/600–1/730, föreslås förses med plattform och skylt samt plats för sittmöjlighet. Busshållplatserna vid Strandbro föreslås förses med cykelställ.

Busshållplatserna justeras i läge för att uppnå en högre trafiksäkerhet, se illustrationsplaner 101T0501-06.

En säker gång- och cykelpassage föreslås vid hållplats Strandbro. För att möjliggöra att passagen av vägen kan ske i två steg föreslås en kantstensförsedd mittrefug.

Dalatrafik har beslutat att busshållplatserna i Tolsbo, Sörbro södra, Hessebacken och Hesse ska sluta trafikeras varför Trafikverket väljer att dra in nämnda busshållplatser i samband med vägplanen. Det fysiska genomförandet sker i samband med byggnation av föreslagen gång- och cykelväg. Konsekvenserna för varje enskilt hållplatsläge beskrivs nedan.

Vägområdet där Tolsbos hållplats är belägen på södra sidan av väg 635 vid sektion 0/120 behövs för gång- och cykelvägen. Det blir inte aktuellt att dra in någon allmän väg med vägrätt, det vill säga det finns ingen mark att lämna tillbaka till markägare. Busshållplatsen på norra sidan grävs bort, nytt dike anläggs och 45 m² av befintlig vägrätt dras in från

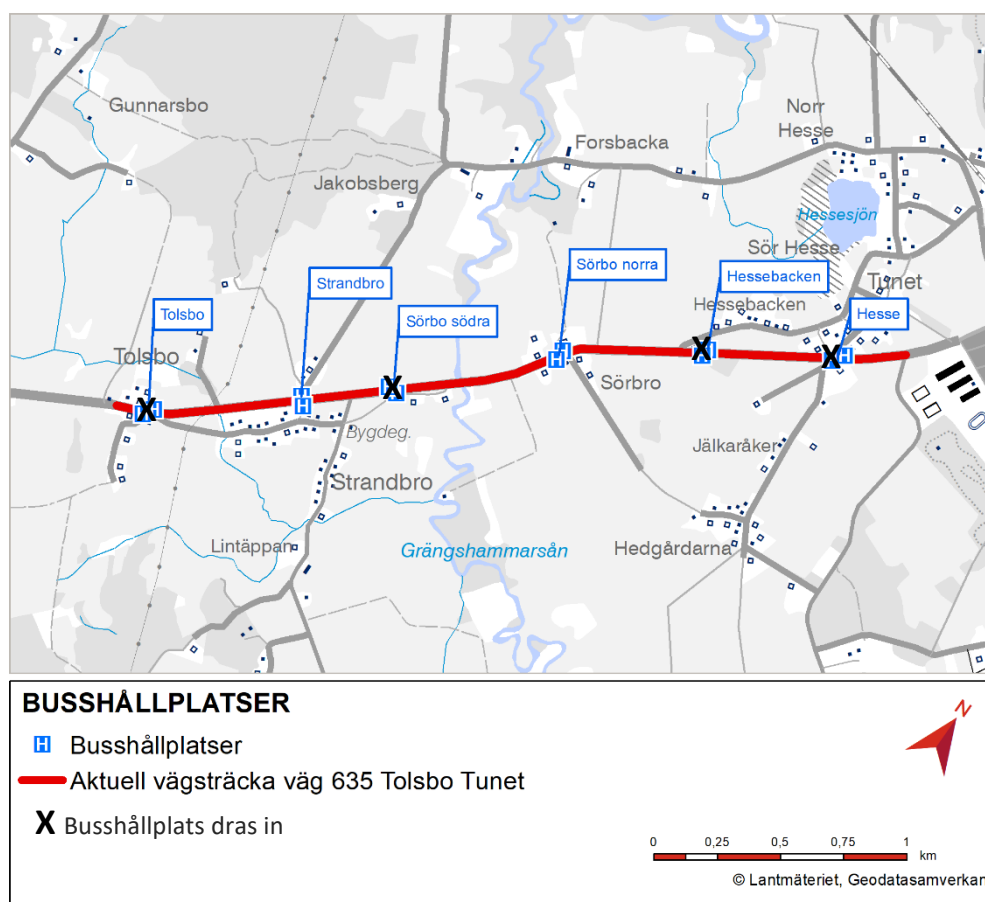
allmän väg/underhåll. Marken återställs till sitt ursprung och återlämnas till markägaren. Södra och norra busshållplatsen utgår.

Hållplats Sörbro södra vid sektion 1/060 och 1/130 består av en stolpe på vardera sida om vägen. Hållplatsen utgår, stolparna tas därmed bort. Ingen mark finns att lämna tillbaka till markägare.

Hessebackens hållplats på södra sidan av väg 635 vid sektion 2/340 består av en smal ficka där marken behövs för gång- och cykelvägen. Busshållplatsen på norra sidan vid sektion 2/360 grävs bort, nytt dike anläggs och 137 m² av befintlig vägrätt dras in från allmänväg/underhåll. Marken återställs till sitt ursprung och återlämnas till markägaren.

Vid hållplats Hesse vid sektion 2/850 består den södra hållplatsen endast av en stolpe. Hållplatsen utgår, stolpen tas därmed bort. Ingen mark finns att lämna tillbaka till markägare. Vid hållplats Hesse vid sektion 2/920 består den norra hållplatsen endast av en stolpe. Hållplatsen utgår, stolpen tas därmed bort. Ingen mark finns att lämna tillbaka till markägare.

Se figur 24 för busshållplatser som dras in.



Figur 24. Busshållplatser längs väg 635 Tolsbo-Tunet.

5.3.4. Hastighetsdämpande åtgärder

Hastighetsdämpande åtgärder i form av ”portaler” med mittrefug som sidoförskjuter trafiken utförs vid 3 platser. Portalerna utformas som dubbelsidiga, dvs sidoförskjuter trafiken i båda riktningarna.

Hastighetsdämpande åtgärder som föreslås längs sträckan är:

- Sektion ca km 0/250. Se ritning 101T0501.
- Sektion ca km 2/040. Se ritning 101T0504.
- Sektion ca km 2/660. Se ritning 101T0505-06.

5.3.5. Belysning

Gång- och cykelvägen längs väg 635 Tolsbo-Tunet föreslås inte belysas. Detta eftersom:

- mängden gång- och cykeltrafikanter är låg
- gång- och cykelvägen följer väg 635 i öppen omgivning

Samtliga föreslagna lägen för busshållplatser föreslås belysas, Strandbro sektion km 0/720 och Sörbro norra sektion 1/600–1/730. Gång- och cykelpassage i plan mellan belysta busshållplatser i Strandbro ska belysas.

Befintlig belysningsstolpe vid Tolsbos hållplats, norra sidan, monteras ner.

5.3.6. Räcken

Räcken kommer att sättas upp i anslutning till ny gång- och cykelbro över Grängshammarsån för att avsluta räckena från bron.

Räcke kommer även att sättas upp där gång- och cykelvägen passerar trumman vid bäcken i Strandbro för att kunna passera med gång- och cykelvägen över befintlig trumma.

5.3.7. Avvattning

Väg 635 Tolsbo-Tunet kommer även fortsättningsvis att avvattnas med vägdiken, ledningar och trummor till recipient, Grängshammarsån och Hessesjön. På plats med utrymmesbrist föreslås avvattning av vägkropp ske med dräneringsledning. Vägdiken utformas fortsättningsvis med gräsbeklädda slänter och därmed renas dagvattnet med hjälp av växtligheten.

5.3.8. Korsningar och anslutningar

7 st anslutningar längs väg 635 Tolsbo-Tunet föreslås stängas efter särskilt beslut (Väglagen § 40). Anledningen är att öka trafiksäkerheten för samtliga trafikantgrupper. Övriga befintliga anslutningar justeras och anpassas i höjd. Stängning och utformning av anslutningar redovisas på illustrationsplaner 101T0501-06.

5.3.9. Ledningar

Längsgående opto-, tele-, el- och VA-ledningar inom vägområdet behöver flyttas för att inte hamna i konflikt med ny väganläggning.

5.4. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs

SK1. Faunapassage i form av strandpassage för små- och medelstora däggdjur. Gäller ny faunapassage under ny gång- och cykelbro över Grängshammarsån.

6. Effekter och konsekvenser av projektet

6.1. Trafik och användargrupper

6.1.1. Framkomligheten

Framkomligheten blir god för gående och cyklister i och med utbyggnad av gång- och cykelväg.

6.1.2. Trafiksäkerheten

Trafiksäkerheten bedöms bli god för alla trafikanter i och med att ny gång- och cykelväg anläggs längs väg 635 samt föreslagna hastighetsdämpande åtgärder längs väg 635. Med ny gång- och cykelväg separeras gående och cyklister från fordonstrafiken vilket ger en god trafiksäkerhet. Då hastighetsdämpande åtgärder föreslås byggas på väg 635 bedöms detta medföra att hastigheten längs vägen får ökad efterlevnad, vilket i sin tur leder till en mer trafiksäker miljö.

6.1.3. Tillgängligheten

Tillgängligheten för gång- och cykeltrafikanterna bedöms ge en stor positiv förbättring då det i dagsläget helt saknas gång- och cykelväg på den aktuella sträckan. Trots att busshållplatser tas bort på sträckan, vilket har samråtts med Dalatrafik, bedöms tillgängligheten totalt sett öka då det går att säkrare ta sig mellan busshållplatserna.

6.2. Lokalsamhälle och regional utveckling

Anläggning av en ny gång- och cykelväg medför en förhöjd trafiksäkerhet vilket bidrar positivt till lokalsamhället och den regionala utvecklingen.

6.3. Miljöeffekter och konsekvenser

Nedan följer en tematisk indelning av miljöaspekter med bedömning av påverkan. Konsekvenserna bedöms som inga/obetydliga, liten, måttlig eller stor beroende på ingreppets omfattning, lokalisering och berörda miljöers känslighet och värde. Projektets effekter och konsekvenser jämförs med nuläget som bedömningsreferens.

6.3.1. Landskapets form

Inarbetade miljöåtgärder

Vid utformningen av vägen ska hänsyn tas till omgivande landskaps- och kulturvärden. Utgångspunkten är att odlings- och kulturlandskapet ska tas tillvara i projektet. Utblickar över öppna odlingslandskap och vatten ska bevaras eller förstärkas.

Gång- och cykelvägen ska anpassas för att minimera påverkan på landskapets former. Konkreta åtgärder som föreslås i gestaltungsprogrammet är att slänter ska möta den

omgivande terrängen mjukt och odramatiskt med avrundad släntfot och krön. Gång- och cykelvägen ska ligga så lågt som möjligt över odlingsmarkerna med mjuka, rundade övergångar till angränsande mark. Naturlig etablering av vegetation ska eftersträvas i projektet. Överskotts- och avbaningsmassor ska i så stor utsträckning som möjligt användas för att jämna ut slänter. Samtliga slänter ska utformas så att vegetation kan återetableras med undantag för slänter vid berg i dagen.

Alléträd eller andra bevarandevärda träd, inklusive grenar, rötter och stam, ska skyddas mot påverkan.

Slänter inom vägområdet ska vara fria ifrån skymmande vegetation i form av sly- och buskvegetation. Grenar eller andra växtdelar får inte hänga över gång- och cykelvägen. Sikten ska vara god där gång- och cykelvägen korsar andra vägar så att gående och cyklister kan upptäcka korsande trafik i god tid.

En bro i trä föreslås över vattendraget för att uppnå en god anpassning till landskapsbilden och uppnå ett samspel med naturmiljön intill vattendraget. Det ska röjas omkring landfästena så att bron inte blir skyddad av vegetation samtidigt som vegetation ska sparas för dess skuggande kvaliteter intill vattendraget.

Effekter och konsekvenser

Den nya gång- och cykelvägen breddar det befintliga vägrummet och gör infrastrukturkorridoren mer visuellt framträdande i landskapet. Ny odlingsmark tas i anspråk men förändringen av landskapsbilden bedöms bli liten eftersom markerna redan är delade av väg 635.

Den nya gång- och cykelvägen gör det möjligt för fler människor att uppleva landskapet på ett tryggt och miljömedvetet sätt. En negativ effekt av anläggandet av ny gång- och cykelväg är att mindre skogsbryn och alléer intill vägen påverkas eller försvinner vilket gör det öppna odlingslandskapet mer monotont, öppet och exponerat. Längre utblickar öppnas samtidigt upp för samtliga trafikantgrupper och skapar en positiv konsekvens.

Bredvid befintlig vägbro anläggs en ny gång- och cykelbro över Grängshammarsån. Gång- och cykelbron utformas så att den samstämmer med naturmiljön intill bron och inte konkurrerar med det omgivande kulturlandskapet om uppmärksamhet. Vägbanken blir upphöjd intill vattendraget men eftersom väg 635 redan är upphöjd bedöms påverkan på landskapsbilden av gång- och cykelvägen bli liten. Skuggbildande vegetation intill vattendraget sparas samtidigt som vegetation gallras för att förbättra tryggheten och sikten.

Flera alléträd tas ner vilket försvagar vägrummets avgränsning mot intilliggande tomter. Även om träden återplanteras så får de boende en ökad visuell störning ifrån vägen under lång tid. Ett gammalt kulturhistoriskt intressant äppelträd föreslås flyttas till en annan del av väg 635 vilket försvagar denna delsträckas anknytning till historien.

Samlad bedömning

Föreslagen sträckning av den nya gång- och cykelvägen samt placering av busshållplatser bidrar till att ett antal alléträd samt skogsbryn försvinner, vilket gör det öppna odlingslandskapet mer monotont, öppet och exponerat. Breddningen av vägrummet bidrar också till att vägen blir mer visuellt framträdande i landskapet. Samtidigt så bidrar gång- och cykelvägen till att skapa ett tryggt och säkert kommunikationsstråk för gång och cykeltrafikanter. De längre utblickarna som skapas ger en positiv konsekvens för samtliga trafikantgrupper. Sammantaget bedöms förslaget få liten-måttlig negativa konsekvenser för landskapet.

6.3.2. Kulturmiljö

Inarbetade miljöåtgärder

För inarbetade miljöåtgärder se 6.3.1 Landskapets form.

Effekter och konsekvenser

Ingen av de tre fornlämningarna (RAÄ Stora Tuna 963, 624:1 och 407:1) påverkas av vägplanen. Samtliga kända kultur- och fornlämningar finns på vänstra sidan av väg 635 (i vägens längdriktning) och gång- och cykelvägen föreslås anläggas på motsatt sida. Befintlig väg skärmar därför av kända befintliga kulturlämningar och fornlämningsytor.

Väg 635 går redan i dag genom intresseområdet. Bebyggelse och bygatumiljö kopplad till intresseområdet kulturvård, *Hessegårdarna*, är främst lokaliserad på nordvästra sidan av väg 635 vid Sör Hesse. Gång- och cykelvägen anläggs på andra sidan väg 635 och därför kommer den befintliga bebyggelsens utseende och struktur inom intresseområdet bibehållas i nuvarande utsträckning.

Jordbruksmark tas i anspråk inom intresseområdet men förändringen av odlingslandskapet bedöms inte bli så stor eftersom markerna redan är delade av väg 635 och det är en mindre yta som tas i anspråk.

Samlad bedömning

Ingen av de kultur- och fornlämningar i anslutning till väg 635 bedöms påverkas av projektet. Befintlig bebyggelse utseende och struktur inom intresseområdet kulturvård vid Sör Hesse bedöms inte påverkas då gång- och cykelvägen anläggs på motsatt sida av väg 635. Jordbruksmark tas i anspråk inom intresseområdet men bedöms ge liten negativ konsekvens på odlingslandskapet. Sammanlagt bedöms konsekvensen bli liten negativ för kulturmiljön.

6.3.3. Natur- och vattenmiljö

Inarbetade miljöåtgärder

Vägförslagets utformning har anpassats för att minimera intrång och påverkan på naturmiljö och jordbruksmark, samtidigt som de krav som finns för vägutformning ska följas.

Väg 635 föreslås förskjutas i sidled ca 3 meter åt nordväst vid sektion km 0/630–0/870 för att få plats med gång- och cykelvägen och samtidigt undvika intrång i björkallén (sektion km 0/770–0/800).

En faunapassage för småvilt i form av strandpassage anläggs på båda sidor om Grängshammarsån under nya gång- och cykelbron över Grängshammarsån.

Effekter och konsekvenser

Ekosystemtjänster

Med vidtagna skyddsåtgärder bedöms inte planerade vägåtgärder medföra någon väsentlig påverkan på identifierade ekosystemtjänsters kapacitet i området. En ny gång- och cykelväg tar odlings- och betesmark i anspråk vilket medför en liten negativ konsekvens på ekosystemtjänster för livsmedelsförsörjning, värden för pollinering och biologisk mångfald. En ny gång- och cykelväg bidrar till att människor får lättare att uppleva områdets estetiska värden. Sammantaget bedöms konsekvensen för ekosystemtjänsterna bli liten negativ.

Vilt

En ny gång- och cykelväg innebär en ökad barriär för vilt. Vägplanen leder till en ökad sikt för trafikanter då vägrummet ökar i bredd i och med anläggning av ny gång- och cykelväg. Den ökade sikten leder till att trafikanter har ökad möjlighet att upptäcka viltet i tid för att undvika viltolycka, vilket leder till en positiv konsekvens för viltet.

Anläggning av viltpassage under bro vid Grängshammarsån blir en förlängning av befintlig strandpassage under väg 635. Åtgärden gör det fortsatt möjligt för småvilt att passera under väg 635 vid Grängshammarsån.

Vattenmiljö

Anläggning av gång- och cykelbro över Grängshammarsån innebär framförallt inverkan de på biologiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna. Påverkan på kritiska kvalitetsfaktorer och berörda parametrar för Tunaån och projektets inverkan bedöms i Tabell 5. Ingen kvalitetsfaktor bedöms få en så stor negativ påverkan så att miljökvalitetsnormen ej kan uppnås för Tunaån så länge skyddsåtgärderna följs, se avsnitt 6.6.1 Skyddsåtgärder/anpassningar. Påverkan på vattendraget beskrivs mer detaljerat i kommande tillståndsanmälan om vattenverksamhet.

Tabell 5. Bedömning av projektets påverkan på Tunaåns ekologiska status.

Ekologisk status Tunaån		
Berörda kvalitetsfaktorer	Berörda parametrar	Bedömning av verksamhetens inverkan
Biologiska	Fisk och bottenfauna	Temporär grumling av vattendrag kan ske vid anläggning av bro i vattendraget som kan påverka fisk och bottenfauna negativt. Med föreslagna skyddsåtgärder under byggtiden kommer ingen större påverkan av fisk och bottenfauna ske, se avsnitt 6.6.1 Skyddsåtgärder/anpassningar.
Hydro-morfologiska	Konnektivitet	Anläggning av gång- och cykelbro sker inom vattendragets svämplansområde. Det gäller en mindre sträcka längs vattendragets strandlinje och bedöms inte hindra vattnet flöda över svämplan i någon större utsträckning. Inverkan bedöms som ringa på den biologiska faktorn.

Grängshammarsån är utpekad som ett övrigt intresse för naturvården i form av dess kvalitéer som meandrande å. Erosionsskydd kommer anläggas i anslutning till brofästen, detta hindrar den naturliga meandringen på den plats där erosionsskyddet anläggs. Det är enbart en mindre del av Grängshammarsån som påverkas och bedöms fortsatt ha kvalitéer som meandrande å. Konsekvensen av vägplanen bedöms därför bli liten till obetydlig.

Området kring Grängshammarsån utgör riksintresse för naturvård, *Grängshammarsån-Frostbrunnsdalen*. Hur riksintresset påverkas beskrivs i avsnitt 8.4 Påverkan på riksintressen.

Sammantaget bedöms konsekvensen för vattenmiljön bli liten till obetydlig.

Strandskydd

Inarbetade åtgärder gör att vägprojektet sammantaget inte innebär några stora konflikter med områdets vatten- och naturintressen. De konsekvenser som uppkommer bedöms vara obetydliga eller liten vilket främst gäller konsekvenser under byggtiden. Tillgängligheten till vattendrag i området kommer inte att påverkas. Planerade åtgärder bedöms därför inte motverka strandskyddets syften.

Odlingslandskapet

En ny gång- och cykelväg innebär ett intrång i det utpekade värdefulla odlingslandskapet och området som innefattas av nationell bevarandeplan vid Grängshammarsån. Det är endast ett mindre område av det värdefulla odlingslandskapet som tas i anspråk. Åtgärden bedöms därför inte påverka förutsättningarna för bevarandet av odlingslandskapet i området.

Se även inarbetade miljöåtgärder och konsekvenser på odlingslandskapet under avsnitt 6.3.1 Landskapets form. Projektet bedöms sammantaget ge en liten negativ konsekvens på det värdefulla odlingslandskapet vid Grängshammarsån.

Ett av det bevarandevärda äppelträdet vid sektion km ca 0/870 bedöms påverkas av vägplanen på grund av föreslagen placering av gång- och cykelvägen. Trädet föreslås flyttas.

Ingen av de andra skyddsvärda träden i anslutning till väg 635 bedöms påverkas av vägplanen.

Påverkan på det generella biotopskyddet beskrivs längre ner under *Objekt som innefattas av det generella biotopskyddet*.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för odlingslandskapet bli liten negativ.

Rödlistade och skyddade arter

Till jordbruksmarken och området runt Grängshammarsån är ett antal fåglar knutna för häckning och födosök. Dessa fåglar är redan i dagsläget påverkade av buller från befintlig väg. Byggnation under häckningsperioden kan ha en negativ påverkan på dessa arter genom att häckningen störs och att boplatser förstörs. Den yta som tas i anspråk för själva gång- och cykelvägen och dess områden för tillfällig nyttjanderätt utgör en relativt liten yta, varför påverkan på dessa fåglar bedöms bli liten och framförallt tillfällig. Projektet bedöms inte ha någon påverkan på möjligheten att uppnå gynnsam bevarandestatus varken lokalt, regionalt eller nationellt.

I ett av diken, sektion km 0/380 har man kunnat säkerhetsställa förekomst av den fridlysta arten vanlig padda. Övriga diken hade vid tidpunkt för naturvärdesinventeringen låg eller ingen vattenföring, vilket gör att de inte stadigvarande bedöms hysa några vattenlevande djur. Inget arbete kommer ske i diket där vanlig padda identifierats vilket innebär att den vanliga paddan inte kommer påverkas av vägplanen.

Sammantaget bedöms konsekvensen på den biologiska mångfalden i området bli liten.

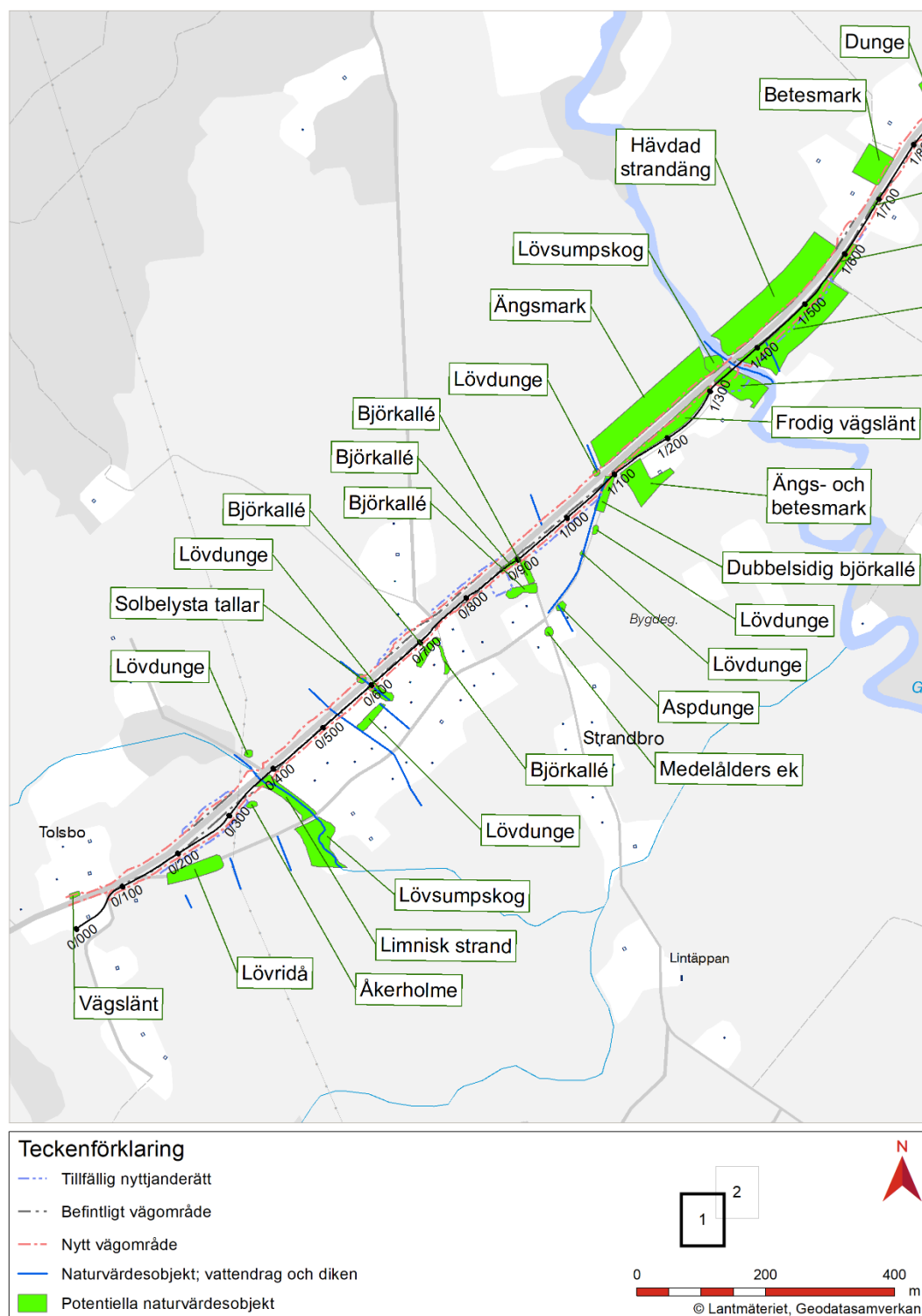
Potentiella naturvärdesobjekt

Ingrepp kommer ske i flera av de potentiella naturvärdesobjekten. Den limniska strand vid sektion km 0/380 (figur 25) kommer påverkas i anslutning till befintlig väg 635. En limnisk strand utgör gränsområdet till ett naturligt vattendrag, som ofta påverkas av naturlig vattenvariation från gränsande ytvatten. Större delen av det potentiella naturvärdet bedöms kunna undvikas genom att gång- och cykelvägen anläggs i nära anslutning till befintlig väg. För att undvika att förlänga befintlig trumma i vattendraget kommer stödmur anläggas som innebär att intrånget i den limniska stranden minimeras. Projektet bedöms ge små konsekvenser på naturvärdesobjektet.

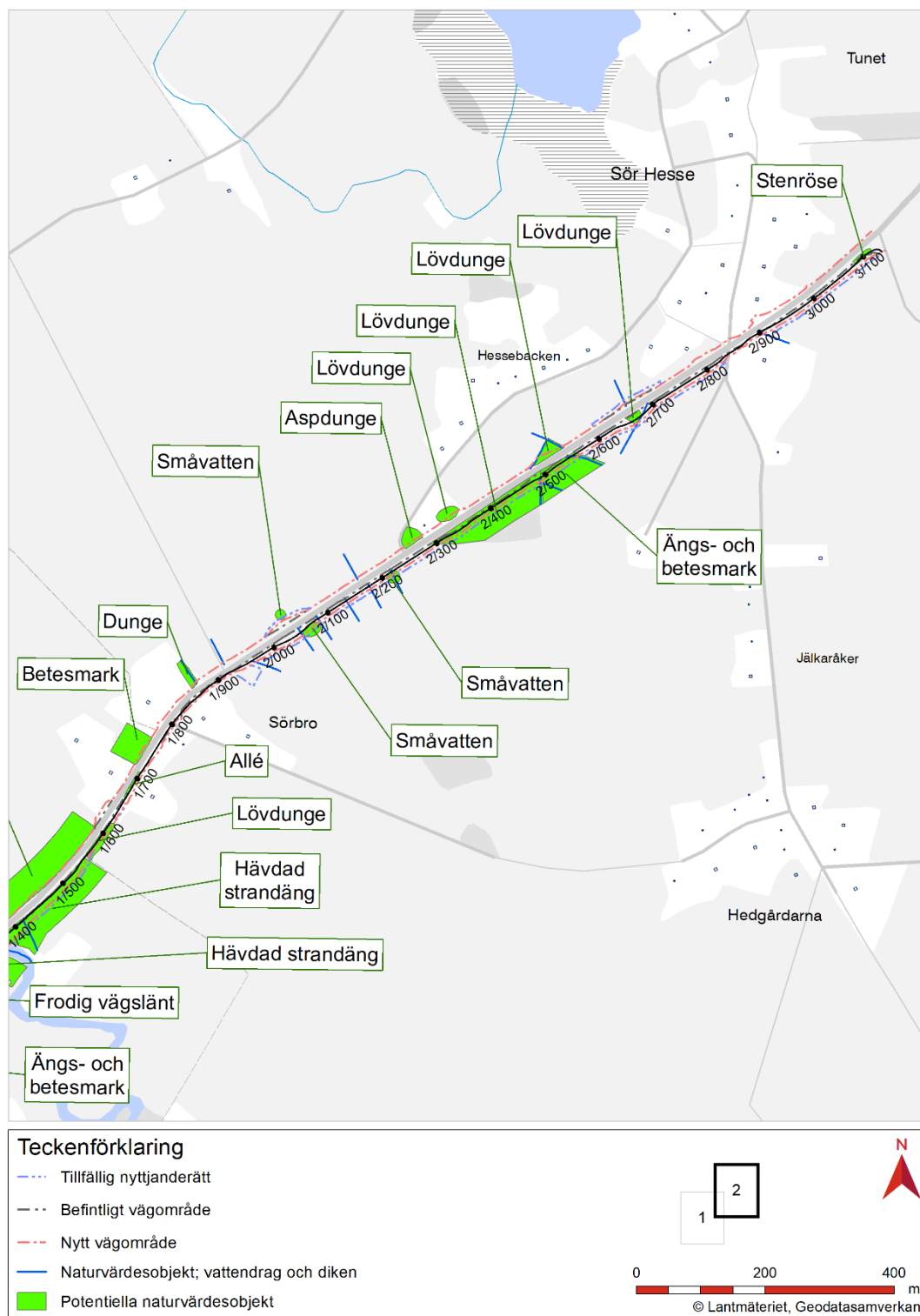
En lövdunge vid sektion km ca 1/550–1/660 kommer påverkas och försvinna helt i och med föreslagen placering av gång- och cykelväg. Större delen av lövdungen vid sektion km 2/300–2/500 kommer inte påverkas av projektet, men några träd i anslutning till befintlig väg 635 kommer behöva tas ned. En mindre lövdunge vid sektion km 2/650 kommer att försvinna helt i och med anläggning av föreslagen hastighetsdämpande åtgärd på väg 635 samt gång- och cykelväg. Se figur 26 för planerat markanspråk i anslutning till lövdungarna.

Liknande miljöer bedöms finnas runt omkring i närområdet så projektets påverkan på lövdungarna i anslutning till väg 635 bedöms ge liten negativ konsekvens på den biologiska mångfalden i området.

Mindre ingrepp kommer ske i de potentiella naturvärdesobjekten som sammantaget bedöms ge liten negativ konsekvens.



Figur 25. Planerat markanspråk med identifierade potentiella naturvärdesobjekt, sektion km ca 0/000-1/600.



Figur 26. Planerat markanspråk med identifierade potentiella naturvärdesobjekt, sektion km ca 1/500-3/130.

Objekt som innefattas av det generella biotopskyddet

Allén vid sektion km 0/770–0/800 (6 stycken björkar) kommer påverkas av vägförslaget. Träd kommer behållas men rötterna kan komma att påverkas till följd av schakt intill träden för att anlägga ny gång- och cykelväg. Grävning och schaktning intill allén kan medföra att trädens rötter skadas, och därigenom trädens livskraft. Effekten av det kan bli att delar av bladmassan dör. Trädet kan komma att försöka kompensera rotförlusten genom att skjuta nya rötter. Ingreppet kan i ett längre perspektiv leda till att träden får en förkortad livslängd. Om alléträd skadas kommer återplantering att ske genom att minst tre extra träd planteras i allén för att kompensera för denna skada. Åtgärderna bedöms kunna medföra en liten negativ konsekvens för naturmiljön i biotopen om befintliga träd livskraft påverkas, vilket påverkar den biologiska mångfalden negativt innan nya träd har hunnit etablera sig.

Hela allén (4 stycken björkar, 1 äppelträd) vid sektion km 0/870–0/900 kommer påverkas. De fyra björkarna behöver tas ned och äppelträdet föreslås flyttas till följd av föreslagen gång- och cykelväg. Större delen av den dubbelsidiga björkallén vid sektion km 1/040–1/090 kommer kunna sparas, men 2–3 träd (björkar) kommer behöva tas ned närmast väg 635 på grund av föreslagen placering av gång- och cykelväg. Vid sektion km 1/660–1/710 kommer hela allén (4 stycken lönnar och 1 björk) påverkas genom att träd behöver tas ned för att ge utrymme åt föreslagen ny gång- och cykelväg. Som kompensationsåtgärd av nedtagna alléträd ska nya alléträd planteras. För att förbättra för pollinerande insekter i området föreslås att nya blommande träd (t.ex. rönn) planteras för att ersätta nedtagna alléträd som i dag består av björk och lönn.

Anläggning av ny gång- och cykelväg kommer att påverka samtliga biotopskyddade diken på höger sida, i vägens längdriktning, av väg 635. Anläggning av hastighetsdämpande åtgärd vid sektion km 2/660 kommer även påverka ett biotopskyddat dike på vänster sida av vägens längdriktning. Totalt kommer 16 st biotopskyddade diken att påverkas, se Översiktskarta miljö 100N0101. Mindre del av de biotopskyddade dikena närmast befintlig väg 635 kommer försvinna då gång- och cykelvägen samt hastighetsdämpande åtgärd anläggs och diken kommer kopplas ihop med det nya vägdiket för gång- och cykelvägen. Dikena är redan i dagsläget påverkade av väg 635 då samtliga går hela vägen fram till vägen. Konsekvensen för de öppna dikena/vattendragen i jordbruksmark bedöms som liten då endast en mindre del av dessa påverkas. Aktuella vattendrag och hur de kommer att påverkas kommer att beskrivas närmare i kommande anmälan om vattenverksamhet.

De småvatten (sänkor i jordbruksmarken) identifierade vid sektion km ca 2/040–2/080 samt sektion km 2/210–2/220 är inte vattenfyllda året om. Anläggning av nya gång- och cykelvägen kan komma att påverka objekten då hydrologin kan förändras av vägsränor som anläggs i närheten av objekten. Påverkan kommer ske i ytterkant av objekten. Konsekvensen bedöms bli liten till obetydlig för den biologiska mångfalden i området.

Åkerholmen vid sektion km 0/340 bedöms inte påverkas av projektet.

Sammantaget kommer flera biotopskyddade objekt att påverkas av vägplanen (4 st biotopskyddade alléer och 16 st åkerdiken). Med föreslagna kompensationsåtgärder bedöms konsekvensen sammantaget bli liten.

Samlad bedömning

Mindre ingrepp kommer ske i det utpekade värdefulla odlingslandskapet runt Grängshammarsån. Åtgärden bedöms inte påverka förutsättningarna för bevarandet av odlingslandskapet i området. Konsekvenserna för odlingslandskapet bedöms bli liten negativ.

Tillfällig påverkan på vattenmiljöer kommer ske som bedöms ge liten negativ till obetydlig konsekvens.

För skyddade och rödlistade arter bedöms påverkan bli liten negativ men framför allt tillfällig under byggtiden. Projektet bedöms inte försvåra möjligheten att uppnå gynnsam bevarandestatus varken lokalt, regionalt eller nationellt för dessa arter.

Mindre ingrepp kommer ske i de potentiella naturvärdesobjekten som sammantaget bedöms ge liten negativ konsekvens.

Liten negativ konsekvens bedöms uppstå då objekt som innefattas av det generella biotopskyddet försvinner/påverkas.

Sammantaget bedöms konsekvenserna på natur- och vattenmiljön bli liten negativ.

6.3.4. Rekreation och friluftsliv

Effekter och konsekvenser

Anläggning av gång- och cykelbro över Grängshammarsån bedöms inte påverka ån som kanotled, då det fortsatt kommer finnas möjlighet att paddla i ån.

Genom att en ny gång- och cykelväg anläggs stimulerar det till ökad vardagsmotion. Planerad gång- och cykelväg uppmuntrar till rekreation och friluftsliv i området, eftersom den ökar tillgängligheten, framkomligheten och säkerheten för de oskyddade trafikanterna.

Samlad bedömning

Sammantaget bedöms vägplanen ge en positiv konsekvens på rekreation och friluftsliv i området.

6.3.5. Boendemiljö

Effekter och konsekvenser

Bullerberäkningar har endast gjorts för de fastigheter som ligger vid den aktuella sträckan där väg 635 föreslås sidoförskjutas (mellan sektion 0/630 och 0/870).

Beräkningsförutsättningarna för planalternativet är ett framtida scenario med föreslagen tillbyggnad av gång- och cykelväg. Befintlig hastighet 70 km/tim och en högre trafiknivå enligt trafikprognos år 2040 har använts.

Planförslaget innebär att inga åtgärdsnivåer kommer överskridas för de aktuella fastigheterna, se Tabell 6 och bilaga 1 buller. Det är därför inte aktuellt med några bullerskyddsåtgärder.

Tabell 6. Resultat av bullerberäkningar för bostäder längs väg 635 där sidoförskjutning föreslås mellan sektion 0/630 och 0/870. Inga bostäder beräknas utsättas för vägbuller över gällande åtgärdsnivåer. Ljudnivå anges i enheten dB(A).

Fastighetsbeteckning	Våning	Beräkning planalternativet	
		Leq	Lmax
BORLÄNGE STRANDBRO 5:4 BORLÄNGE STRANDBRO 5:4	Bottenvåning Plan 1	53 61	70 74
BORLÄNGE STRANDBRO 10:4 BORLÄNGE STRANDBRO 10:4	Bottenvåning Plan 1	49 55	65 68
BORLÄNGE STRANDBRO 10:6 BORLÄNGE STRANDBRO 10:6	Bottenvåning Plan 1	53 56	67 68
BORLÄNGE STRANDBRO 10:8 BORLÄNGE STRANDBRO 10:8	Bottenvåning Plan 1	55 57	68 69
BORLÄNGE STRANDBRO 23:2 BORLÄNGE STRANDBRO 23:2	Bottenvåning Plan 1	53 55	66 68
BORLÄNGE STRANDBRO 23:3 BORLÄNGE STRANDBRO 23:3	Bottenvåning Plan 1	54 57	68 68
BORLÄNGE STRANDBRO 24:4 BORLÄNGE STRANDBRO 24:4	Bottenvåning Plan 1	50 54	62 66
BORLÄNGE STRANDBRO 34:3	Bottenvåning	55	70
BORLÄNGE SÖRBRO 6:7 BORLÄNGE SÖRBRO 6:7	Bottenvåning Plan 1	57 58	70 70
BORLÄNGE TOLSBO 10:4 BORLÄNGE TOLSBO 10:4	Bottenvåning Plan 1	55 57	75 77
BORLÄNGE TOLSBO 15:2 BORLÄNGE TOLSBO 15:2	Bottenvåning Plan 1	55 56	73 73

Samlad bedömning

Projektet bedöms ge obetydliga konsekvenser på boendemiljön då inga åtgärdsnivåer för buller överskrids.

6.3.6. Naturresurser

Inarbetade miljöåtgärder

Placering och utformning av ny gång- och cykelväg har anpassats för att minimera ingrepp och påverkan på jordbruksmark.

Effekter och konsekvenser

Jordbruksmark kommer tas i anspråk vid anläggande av föreslagen gång- och cykelväg. Totalt kommer ca 18 500 m² åkermark tas i anspråk och permanent tas ur produktion. Ingreppen i jordbruksmark är begränsad till området närmast väg 635. Kvarvarande jordbruksmark kommer inte fragmenteras upp och projektet bedöms inte försvåra brukningsmöjligheterna. Alla befintliga anslutningar till jordbruksmark längs väg 635 Tolsbo-Tunet kommer finnas kvar.

Under framtagandet av placering och utformning av ny gång- och cykelväg har avvägningar mellan olika miljöaspekter/intressen gjorts. För att minimera ingrepp på tomtmark med plank och björkallé mellan sektion km 0/740 och 0/800 har en sidoförskjutning av väg 635 föreslagits. Åtgärden innebär att jordbruksmark istället tas i anspråk. Ingreppet i jordbruksmark på grund av sidoförskjutningen är av mindre karaktär, och bedöms leda till liten negativ konsekvens.

10 100 m² jordbruksmark kommer tillfälligt nyttjas under anläggningstiden. För jordbruksmark som används tillfälligt under byggnadstiden finns det risk att packningsskador uppkommer som gör att det är svårt att återställa marken till odlingsmark efter byggnadstiden. Detta bedöms medföra en produktionssänkning under en längre tid. Skyddsåtgärder under byggtiden föreslås i avsnitt 6.6 *Påverkan under byggnadstiden*. Konsekvensen för jordbruksmarken bedöms bli liten negativ.

De markavvattningsföretag som ligger strax sydöst om väg 635 kommer inte påverkas av vägplanen.

Gång- och cykelvägen kommer anläggas inom området för grundvattenförekomsten Badelundaåsen *Leksand-Borlänge*. Schakt för ledningar kommer ske inom grundvattenförekomsten, eventuellt kan en temporär grundvattensänkning behöva utföras. Vidare undersökningar och projektering behöver utföras i nästa skede för att kunna utreda hur schaktning för nedläggning av ledningar kommer påverka grundvattnet. Ingen påverkan på grundvattenförekomstens miljökvalitetsnormer bedöms uppstå, se vidare under avsnitt 8.2 Miljökvalitetsnormer.

Samlad bedömning

Vidare undersökningar och projektering behövs i nästa skede för att avgöra påverkan på grundvattnet. Vid genomförandet av föreslagen vägplan bedöms ingen påverkan uppstå på markavvattningsföretag. Produktiv jordbruksmark kommer att tas i anspråk, ingreppen bedöms vara av liten omfattning. Jordbruksmark är enligt hushållningsbestämmelserna av stort värde. Den sammanvägda konsekvensen blir liten-måttligt negativ för den areella näringen.

6.3.7. Klimat och energi

Inarbetade miljöåtgärder

Finns inga inarbetade miljöåtgärder för projektet.

Effekter och konsekvenser

Vägplanens konsekvenser för klimatet hanteras översiktligt i miljöbeskrivningen. Främst är det trafikallstring, trafikslag och utsläpp av växthusgaser (främst koldioxid) från trafiken som ligger till grund för klimatresonemanget. Trafikökningen är dock inte en konsekvens av projektet utan är en konsekvens av pågående samhällsutveckling. Energiförbrukningen och klimatutsläppen under byggskedet tas upp i avsnitt 6.6 *Påverkan under byggtiden*.

Vägplanens ändamål är att öka trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter och förbättra tillgängligheten till kollektivtrafiken. Den föreslagna gång- och cykelvägen skapar goda förutsättningar för ett ökat resande för gång- och cykeltrafik. Föreslagen utformning av busshållplatserna förbättrar säkerheten och tillgängligheten för resande med kollektivtrafik. Vägprojektet bedöms av detta ge en liten positiv påverkan på klimatet.

Samlad bedömning

Sammantaget bedöms projektet ge en liten positiv effekt på klimatet då utformning av busshållplatser och ny gång- och cykelväg skapar goda förutsättningar för ökat resande för gång- och cykeltrafik samt kollektivtrafik.

6.4. Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning)

Det har inte gjorts någon samhällsekonomisk kalkyl för detta projekt.

6.5. Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser

Anslutande projekt, anläggning av gång- och cykelväg längs med väg 635 mellan Koppslahyttan och Tolsbo, bedöms ge positiva samverkande konsekvenser tillsammans med detta vägprojekt.

Anläggning av gång- och cykelväg i de båda projekten kommer leda till möjlighet att gå och cykla på ett trafiksäkert sätt utmed en längre sträcka av väg 635. De båda vägprojekten bedöms ge en större positiv konsekvens på tillgängligheten för de oskyddade trafikanterna.

6.6. Påverkan under byggnadstiden

Byggskedet i ett vägprojekt innebär en rad arbetsmoment som genererar störningar för trafiken och risk för att skador kan uppstå på miljön. Även om påverkan i många fall är begränsad i tiden kan den ofta vara tillräckligt stor för att särskilda försiktighetsåtgärder ska vara motiverade.

Påverkan för trafikanter längs väg 635 under byggtiden består främst i byggtrafik på vägen. Periodvis kommer framkomligheten att vara begränsad. Se vidare avsnitt 11.2.

Under byggtiden kommer arbetsområden med tillfällig nyttjanderätt att krävas i anslutning till det nya vägområdet. De områden som är aktuella för detta redovisas på plankartorna 101To101-06. Ytor med tillfälligt nyttjanderätt har planerats för att minimera påverkan på naturvärden och naturresurser (jordbruksmark). Packningsskador kan uppstå på jordbruksmark som tillfälligt utnyttjas under anläggningstiden.

Landskap och naturmiljövärden riskerar att komma till skada i byggskedet till följd av markintrång och oavsiktligt intrång utanför vägområdet eller området för tillfällig nyttjanderätt. Vid anläggningarbeten kan okända värden som till exempel fornlämningar som ännu inte upptäckts påträffas. Alla fornlämningar, både kända och okända, är skyddade enligt kulturmiljölagen.

Arbete med maskiner och transport av massor och material i samband med vägarbete kan leda till tillfälliga störningar i form av damning, buller och vibrationer. Användning av fordon och maskiner samt hantering av bränslen, oljor och andra kemikalier innebär risk för läckage till omgivande mark och vatten.

Okända föroreningar från tidigare verksamheter eller olyckor kan påträffas under anläggningsarbete.

Energiförbrukningen och klimatutsläppen i vägprojekt är i stor utsträckning kopplad till transportarbetet i projektet. Luftutsläpp och förbrukning av energi kommer att ske från arbetsmaskiner och lastfordon vid anläggningsarbetet, hantering och transport av massor.

I projektet eftersträvas massbalans. De massor som uppkommer i projektet och som håller tillräckligt hög kvalitet kommer att återanvändas inom projektet. Projektet kommer att medföra ett överskott av jordmassor eftersom inga av de massor som kommer grävas bort går att använda till anläggningen. Projektet strävar mot att gräva bort så lite som möjligt för att minska överskottet.

6.6.1. Skyddsåtgärder/anpassningar

- Naturlig etablering av vegetation ska eftersträvas i projektet. Överskottsmassor och avbaningsmassor ska användas aktivt för att jämna ut slänter. Med avbaningsmassor avses det översta markskiktet inklusive den marktäckande växtligheten, ca 10–20 cm.
- Avbaningsmassor som omhändertas för att återanvändas och återskapa naturmiljöer kommer att tas omhand och förvaras på lämpligt sätt så jordens kvalitet och struktur bevaras. Massor från olika naturmiljöer kommer hållas separerade och ska endast återföras inom samma vegetationstyp. Om ny jord tillförs till slänter så får den inte innehålla frö eller rot från invasiva arter.
- Vid hantering av massor innehållande invasiva arten blomsterlupin ska åtgärder vidtas för att inte sprida den invasiva arten vidare. Hantering av massor med förekomst av den invasiva arten ska utredas närmare i nästa skede.
- Skyddsvärda träd som ska sparas ska skyddas från skador på stam och rotsystem. Upplag får ej ske inom trädens rotzoner, vilket minst motsvaras av en radie på två meter från trädkronornas yttre gräns.
- Alléträd som påverkas ska ersättas med nya pollinerade trädarter (t.ex. rönn). Gäller 5 stycken träd vid sektion km 0/870–0/900, 1-2 stycken träd vid sektion km 1/040-1/090 samt 4 stycken träd vid sektion km 1/660-1/710. Val av placering av nytt träd ska ske i samråd med markägare.
- Det bevarandevärda äppelträdet (sektion km 0/870) föreslås flyttas. Trädet beskärs ett år innan det flyttas och flyttas vid rätt tid av växtsäsongen, det vill säga när trädet är i vila.
- Okända fornlämningar är skyddade enligt kulturmiljölagen (1988:950). Om något som kan misstänkas vara en fornlämning påträffas inom vägområdet ska arbetet omedelbart stoppas, platsen märkas ut och Länsstyrelsen kontaktas.
- Naturvårdsverkets Allmänna råd NFS 2004:15 om buller från byggarbetsplatser ska följas.
- Om det uppstår problem med damning från arbetsområdet till omgivningen, till exempel i samband med transporter ska åtgärder vidtas. Exempel på åtgärd kan vara användning av dammbindning eller bevattning.
- Information ska ges till närboende och övriga berörda om pågående arbeten och inför särskilt störande moment.

- Vid val av kemiska produkter samt i material och varor ska Trafikverkets riktlinjer gällande kemiska produkter (TDOK 2010:310, TDOK 2010:311 samt TDOK 2012:22) följas.
- I samband med eventuell hantering av de förorenade massorna ska skyddsåtgärder vidtas för att minimera risken för spridning av föroreningar eller att de som arbetar med det exponeras för en risk.
- Om markföroreningar påträffas ska arbetet omedelbart avbrytas och byggledning samt berörda myndigheter (kommunen) kontaktas.
- Förvaring av bränslen och kemikalier ska ske på ett säkert sätt.
- Beredskap för hantering av läckage och utsläpp ska finnas.
- Under anläggningstiden ska åtgärder vidtas som minimerar risken för utsläpp av förorenat läsvatten till omgivningen.
- Tomgångskörning ska undvikas.
- Strävan att minimera masstransporterna genom val av täkter mm.
- På jordbruksmark som ska användas som upplag och etablering under byggtiden, ska växtjorden schaktas av och läggas i separata upplag. Markytan ska därefter täckas med geoduk och makadam för att minimera skador på strukturen i mineraljorden.
- Arbeta i och nära vatten ska ske med metoder som minimerar grumling. Arbetena ska även ske under tidpunkter då effekterna av verksamheten som leder till grumling är som minst, t.ex. ska arbeten utföras då vattendragen normalt har låga vattenflöden.
- Befintligt vegetationsskikt nära vattendrag och de 15 biotopskyddade diken i jordbruksmark ska hållas så intakt som möjligt. Vattendrag får inte köras över av arbetsmaskiner annat än via körplåt, bro eller annan åtgärd som skyddar vattendraget och det närmaste vegetationsskiktet.
- Arbeta i Grängshammarsån ska undvikas under lek- och vandringsperioder för förekommande fiskarter i vattendraget.

6.6.2. Sammantagen bedömning av byggskedets konsekvenser

Temporära störningar kommer att vara ofrånkomliga men minimeras genom krav på entreprenörens miljöarbete. Ovanstående krav ska inarbetas i kontraktshandlingarna och utgöra en miniminivå för entreprenaden. Med dessa åtgärder bedöms projektets byggskede innebära tillfällig och övergående negativ påverkan på människors hälsa och miljön. Den sammanlagda konsekvensen bedöms bli liten negativ.

7. Samlad bedömning

7.1. Måluppfyllelse

Ändamål och projektmål bedöms uppfyllas genom att anlägga gång- och cykelväg samt ny utformning och placering av busshållplatser, hastighetsreducerade åtgärder och passager för gående och cyklister som leder till ökad trafiksäkerhet och förbättrad tillgänglighet för oskyddade trafikanter samt kollektivtrafikresenärer.

7.1.1. Transportpolitiska målen

Projektet bedöms uppfylla de transportpolitiska målen. Gång- och cykelvägen bidrar till att ge oskyddade trafikanter god tillgänglighet till vägnätet utmed väg 635 Tolsbo-Tunet. Gång- och cykelvägen ger förutsättningar för att fler ska välja att gå eller cykla istället för att ta bilen eller andra motordrivna färdmedel, vilket leder till mindre belastning på miljön och ökad folkhälsa. Projektet bedöms även bidra till att hänsynsmålet nås så till vida att det kommer att leda till förbättrad trafiksäkerhet.

7.1.2. Nationella miljökvalitetsmålen

Av de 16 nationella miljökvalitetsmålen är det sex mål som projektet bedöms ha inverkan på. Se redovisning i Tabell 7.

Tabell 7. Samlad bedömning av påverkan på de nationella miljökvalitetsmål som påverkas av projektet. + = positivt bidrag till målet, - = negativt bidrag till målet och 0 = inget bidrag till målet.

Nationella miljökvalitetsmålen	Planförslaget	Kommentar
Begränsad klimatpåverkan	+	Anläggning av gång- och cykelväg ger goda förutsättningar för ökat resande av gång- och cykeltrafik.
Levande sjöar och vattendrag	o/-	Vissa störningar under byggtiden i samband med åtgärder i diken och vattendrag. Är främst mindre och tillfälliga störningar som uppstår.
Grundvatten av god kvalitet	o/-	Vidare utredning av hur schakt för ledningar kommer påverka grundvattenförekomst behöver göras i nästa skede.
Ett rikt odlingslandskap	-	Planförslaget innebär att jordbruksmark tas i anspråk som bedöms leda till liten-måttlig konsekvens.
God bebyggd miljö	+	Planförslaget innebär en säkrare trafiklösning vid busshållplatser längs väg 635 för fordonstrafik och oskyddade trafikanter. Bullersituationen för de boende i närområdet bedöms bli oförändrade.
Ett rikt växt- och djurliv	-	Liten negativ konsekvens då objekt som innefattas av det generella biotopskyddet försvinner/påverkas. Tillfällig påverkan på vattenmiljöer. Tillfälliga ökade bullerstörningar under byggtiden.

7.2. Samlad konsekvensbedömning

Vägplanen bedöms medföra konsekvenser som är både positiva och negativa jämfört med nuläget. De redovisas samlat i Tabell 8. Värderingen inkluderar de skyddsåtgärder som är inarbetade i vägplanen. De störningar som uppkommer under byggskedet kan minskas genom skyddsåtgärder som anges i avsnitt 6.6.1. Bedömningen nedan förutsätter att föreslagna skyddsåtgärder under byggtiden säkerställs genom krav på anlitad entreprenör.

Tabell 8. Samlad konsekvensbedömning.

Aspekt	Konsekvens av vägplanens förslag
Trafik och användargrupper	Positiv konsekvens Trafiksäkerheten bedöms bli god för alla trafikanter i och med föreslagen gång- och cykelväg som separerar gående och cyklister från fordonstrafiken. Framkomligheten och tillgängligheten för gående och cyklister blir god med utbyggnad av gång- och cykelvägen.
Lokalsamhället och regional utveckling	Positiv konsekvens Anläggning av en ny gång- och cykelväg medför en förhöjd trafiksäkerhet vilket bidrar positivt till lokalsamhället och regionala utvecklingen.
Landskapet	Liten- måttlig negativ konsekvens Föreslagen sträckning av den nya gång- och cykelvägen samt placering av busshållplatser bidrar till att ett antal alléträd samt skogsbryn försvinner, vilket gör det öppna odlingslandskapet mer monotont, öppet och exponerat. Breddningen av vägrummet bidrar också till att vägen blir mer visuellt framträdande i landskapet. Samtidigt så bidrar gång- och cykelvägen till att skapa ett tryggt och säkert kommunikationsstråk för gång och cykeltrafikanter. De längre utblickarna som skapas ger en positiv konsekvens för samtliga trafikantgrupper
Kulturmiljö	Liten negativ konsekvens Inga fornlämningar kommer påverkas. Föreslagen gång- och cykelväg anpassas till befintlig bebyggelse utseende och struktur. Jordbruksmark tas i anspråk inom intresseområdet som bedöms ge liten negativ konsekvens på odlingslandskapet inom intresseområdet.
Natur- och vattenmiljö	Liten negativ konsekvens Mindre ingrepp kommer ske i det utpekade värdefulla odlingslandskapet runt Grängshammarsån. Åtgärden bedöms inte påverka förutsättningarna för bevarandet av odlingslandskapet i området. Konsekvenserna för odlingslandskapet bedöms bli liten negativ. Tillfällig påverkan på vattenmiljöer kommer ske under byggtiden.

Aspekt	Konsekvens av vägplanens förslag
	För skyddade och rödlistade arter bedöms påverkan bli liten negativ men framför allt tillfällig under byggtiden. Projektet bedöms inte försvåra möjligheten att uppnå gynnsam bevarandestatus varken lokalt, regionalt eller nationellt för dessa arter. Mindre ingrepp kommer ske i de potentiella naturvärdesobjekten som sammantaget bedöms ge liten negativ konsekvens. Liten negativ konsekvens bedöms uppstå då objekt som innefattas av det generella biotopskyddet försvinner/påverkas.
Rekreation och friluftsliv	Positiv konsekvens Anläggning av en ny gång- och cykelväg uppmuntrar till rekreation och friluftsliv i området, eftersom den ökar tillgängligheten, framkomligheten och säkerheten för de oskyddade trafikanterna.
Naturresurser	Liten-måttlig negativ konsekvens Produktiv jordbruksmark kommer att tas i anspråk, ingreppen bedöms vara av liten omfattning.
Klimat och risker	Positiv konsekvens Utformning av busshållplatser och ny gång- och cykelväg skapar goda förutsättningar för ökat resande för gång- och cykeltrafik samt kollektivtrafik.

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

8.1. Miljöbalkens allmänna hänsynsregler

Miljöbalkens allmänna hänsynsregler syftar till att förebygga negativa effekter av verksamheter och öka miljöhänsynen. Här följer en sammanställning över hur dessa beaktats i vägplanen.

Bevisbördesregeln: Genom att det i vägplanen ingår en miljöbeskrivning som visar att verksamheten kan bedrivas i enlighet med hänsynsreglerna har kravet tillgodosetts.

Kunskapskravet: Utöver den befintliga kunskap som inhämtats från länsstyrelsen och berörd kommun m.fl. har även kunskap framkommit vid fältinventeringar, undersökningar och samråd. Kunskapskravet har tillgodosetts.

Försiktighetsprincipen: Vid risk för negativ påverkan på människors hälsa och miljön finns en skyldighet att vidta åtgärder för att förhindra störning. Vägplanen har anpassats mot de risker som upptäckts och skyddsåtgärder vidtas för att minska eller undvika negativ påverkan på miljön.

Lokaliseringsprincipen: Vid utredning om utformning och placering av gång- och cykelvägen har konsekvenser för omgivande miljö beaktats.

Produktvalsprincipen och hushållningsprincipen: För att minska miljöpåverkan av farliga ämnen har Trafikverket tagit fram riktlinjer för kemiska produkter, material och varor. Riktlinjerna ställer krav på entreprenören om miljöhänsyn under byggtiden. Hushållningsprincipen beaktas även genom att ta fram en masshanteringsplan för att så långt som möjligt återanvända schaktmassor inom vägplanerna. De massor som uppkommer i projektet och som håller tillräckligt hög kvalitet kommer att återanvändas inom projektet. Trafikverket ställer krav på entreprenören om energieffektivt nyttjande av maskiner och arbetsfordon.

8.2. Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer är ett juridiskt bindande styrmedel gällande kvalitén på mark, vatten, luft eller miljön i övrigt och regleras i miljöbalkens 5 kapitel. De används för att förebygga eller åtgärda miljöproblem genom att fastlägga en högsta förorenings- eller störningsnivå som människor eller miljö kan belastas med. Om denna nivå överskrids ska ett åtgärdsprogram tas fram för att kunna klara normen.

I dagsläget finns fastställda miljökvalitetsnormer för luftkvalitet, vattenkvalitet, fisk- och musselvatten samt omgivningsbuller. Enbart miljökvalitetsnormerna för vattenkvalitet berörs av detta projekt.

Miljökvalitetsnormerna för berörd grundvattenförekomst, *Badehundaåsen Leksand-Borlänge*, bedöms inte påverkas negativt av projektet. Schakt för ledningar kommer ske

inom området för grundvattenförekomsten. Vidare utredningar behöver göras för att säga om en temporär grundvattensänkning krävs för åtgärden. Vid en temporär grundvattensänkning bedöms inte den kvantitativa status påverkas eftersom det är en temporär sänkning av grundvattennivån enbart under byggtiden. Ingen negativ påverkan bedöms uppstå på den kemiska statusen.

Miljökvalitetsnormerna för Grängshammarsån bedöms inte påverkas av projektet. Ingen kvalitetsfaktor bedöms få negativ påverkan så att miljökvalitetsnormen ej kan uppnås för Tunaån så länge skyddsåtgärderna följs. Se vidare under avsnitt 6.3.3 Natur- och vattenmiljö.

8.3. Hushållningsbestämmelser

Enligt miljöbalkens 3 kap 1 § ska mark- och vattenområden användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest tillämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge. Företräde ska ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning. Brukningsvärd jord- och skogsbruksmark får tas i anspråk för anläggningar endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk.

Produktiv jordbruksmark kommer tas i anspråk. Intrång minimeras genom att byggnation sker i direkt angränsning till befintlig väg. Val av placering och utformning av gång- och cykelväg har skett för att minimera ingrepp i jordbruksmarken och för att bibehålla en så stor sammanhängande brukningsbar yta som möjligt.

I miljöbalkens hushållningsbestämmelser (3 kap 3 §) anges att mark- och vattenområden som är särskilt känsliga från ekologisk synpunkt ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan skada naturmiljön. Vägplanen bedöms inte medföra någon påtaglig skada på naturmiljön i området, mer utförlig beskrivning finns under avsnitt 6.3.3 Natur- och vattenmiljö.

8.4. Påverkan på riksintressen

Inga höga objekt som skulle kunna utgöra flygsäkerhetsrisker vid flygning inom området föreslås i vägplanen. Riksintresset för Försvarsmakten bedöms därför inte påverkas av vägplanen.

Föreslagna åtgärder innebär ett intrång i riksintresset för naturvård, *Grängshammarsån-Frostbrunnsdalen* enligt 3 kap 6§ miljöbalken. Området som påverkas utgör en liten del av riksintresset. Ny gång- och cykelväg och bro har placerats i direkt anslutning till befintlig infrastruktur. Lokaliseringen av gång- och cykelvägen ger en så liten fragmentering som möjligt av naturmiljön inom riksintresset. Detta tillsammans med att naturmiljön bredvid befintlig väg redan är påverkad, minimerar påverkan på landskapsbild och växt- och djurlivet i området. Gång- och cykelvägen ska anpassas för att minimera påverkan på landskapets former inom riksintresset genom att:

- Naturlig etablering av vegetation ska eftersträvas i projektet.
- Överskotts- och avbaningsmassor ska i så stor utsträckning som möjligt användas för att jämna ut slänter.

- Samtliga slänter ska utformas så att vegetation kan återetableras med undantag för slänter vid berg i dagen.

En ny bro av trä har valts bl.a. med tanke på områdets historia och områdets utseende idag. En träbro passar in i landskapet och uppnår ett samspel med naturmiljön intill vattendraget. Närmast vattendraget finns en bård av lövträd som domineras av björk, gråal och vide, se Figur 8. Några av dessa träd kan komma att avverkas i samband med röjning kring brons landfästen. Vid röjning ska vegetation sparas för dess skuggande kvaliteter intill vattendraget samt för fågellivet i området.

Inom föreslaget vägområde vid riksintresset är kärlväxtfloran trivial enligt utfört fält NVI. Inga skyddade eller rödlistade växter identifierades vid fältbesök varför påverkan på den biologiska mångfalden avseende floran i området bedöms som mycket liten.

En faunapassage för småvilt i form av strandpassage för små och medelstora däggdjur anläggs på båda sidor om Grängshammarsån under nya gång- och cykelbron. Anläggning av faunapassage under ny bro blir en förlängning av befintlig strandpassage under väg 635. Åtgärden gör det fortsatt möjligt för småvilt att passera under väg 635 vid Grängshammarsån.

Anläggning av gång- och cykelbro sker inom vattendragets svämplansområde på en mindre sträcka längs vattendragets strandlinje och bedöms inte hindra vattnet att flöda över svämplan i någon större utsträckning. De nya brostöden kommer inte att placeras i åfåran utan högre upp på land, vilket minimerar grumling under byggskedet, minimerar påverkan på åns hydromorfologi och att en större yta av fuktängsvegetation kan bevaras och återetableras. Erosionsskydd kommer anläggas i anslutning till brofästen, detta hindrar den naturliga meandringen på den plats där erosionsskyddet anläggs. Det är enbart en mindre del av Grängshammarsån som påverkas och ån bedöms fortsatt ha kvalitéer som meandrande å. Konsekvensen av vägplanen bedöms därför bli liten till obetydlig på åns meandrande kvalitéer. Temporär grumling av Grängshammarsån kan ske vid anläggning av broanläggningen som kan påverka fisk och bottenfauna negativt. Med föreslagna skyddsåtgärder under byggtiden kommer ingen större påverkan av fisk och bottenfauna ske, se avsnitt 6.6.1 Skyddsåtgärder/anpassningar.

Nedan följer ett urval av skyddsåtgärder beskrivna i kapitel ovan som planeras inom riksintresset under byggtiden:

- Massor från olika naturmiljöer kommer hållas separerade och ska endast återföras inom samma vegetationstyp. Om ny jord tillförs till slänter så får den inte innehålla frö eller rot från invasiva arter.
- Arbete i och nära vatten ska ske med metoder som minimerar grumling. Arbetena ska även ske under tidpunkter då effekterna av verksamheten som leder till grumling är som minst, t.ex. ska arbeten utföras då vattendragen normalt har låga vattenflöden.
- Befintligt vegetationsskikt nära Grängshammarsån ska hållas så intakt som möjligt. Vattendrag får inte köras över av arbetsmaskiner annat än via körplåt, bro eller annan åtgärd som skyddar vattendraget och det närmaste vegetationsskiktet.

- Arbete i Grängshammarsån ska undvikas under lek- och vandringsperioder för förekommande fiskarter i vattendraget.

Sammanfattningsvis utgör området som påverkas en liten del av riksintresset. Projektet bedöms medföra en obetydlig till liten negativ konsekvens på natur- och vattenmiljön och då främst under byggtiden. Ingen påtaglig skada på riksintresset bedöms därför uppkomma.

9. Markanspråk och pågående markanvändning

9.1. Vägområde för allmän väg med vägrätt

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

Byggandet av vägen kan starta när vägplanen har fastställts och vunnit lagakraft. Vägrätten uppstår när vägens sträckning över fastigheten tydligt har märkts ut på marken och Trafikverket påbörjar det vägarbete som anges i vägplanen inom fastigheten. Värdebidragpunkt för intrånget är den dag då marken tas i anspråk. Den som äger och i förekommande fall brukar marken när ytan tas i anspråk har rätt till ersättning för intrånget som det medför. Den slutliga ersättningen räknas upp från dagen för ianspråktagandet, med ränta och index tills ersättningen betalas. Eventuella tvister om ersättning avgörs i domstol.

Vägområdet för allmän väg i vägplanen omfattar förutom vägen, utrymme för väganordningar. På plankartor 101T0101-06 framgår befintligt och nytt vägområde. Det är det tillkommande vägområdet som är angivet i fastighetsförteckningen, det vill säga det som ligger utanför det befintliga vägområdet för allmän väg.

Tillkommande vägområde för allmän väg enligt denna vägplan omfattar cirka 22 500 m². Vägområdet fördelar sig på ca 1 800 m² tomtmark, 1 500 m² skogsmark, 18 500 m² åkermark, 400 m² impediment och 300 m² på grusväg.

9.2. Vägområde inom detaljplan

Inga detaljplaner berörs av vägförslaget.

9.3. Vägområde för allmän väg med inskränkt vägrätt

Vägförslaget innebär inte något behov av inskränkt vägrätt.

9.4. Indragning av väg från allmänt underhåll

Projektet innefattar indragning av väg från allmänt underhåll vid två busshållplatser som utgår, Tolsbos hållplats vid sektion 0/120 och Hessebackens hållplats vid sektion 2/340. Detta medför att mark inom nuvarande vägområde återställs och lämnas tillbaka till fastighetsägaren. Ett särskilt beslut om indragning av väg från allmänt underhåll fattas i samband med planen.

9.5. Område med tillfällig nyttjanderätt

Områden med tillfällig nyttjanderätt behövs för att vägen ska kunna byggas. Tillfällig nyttjanderätt finns markerade på plankartor 101T0101-06 och illustrationskartor 101T0501-06 och omfattar massupplag och etableringsyta. Nyttjanderätten ska gälla under byggtiden, dock som längst till 3 månader efter slutbesiktning och markytorna ska återställas i den utsträckning det är möjligt innan de återlämnas.

Områden för tillfällig nyttjanderätt under byggtiden och dess användning redovisas på plankarta och behövs för följande ändamål:

T1 - Tillfällig nyttjanderätt gäller för arbetsområde/upplag/etablering under byggtiden, dock som längst till 3 månader efter slutbesiktning

T2 - Tillfällig nyttjanderätt gäller för arbetsområde och upplag under byggtiden, dock som längst till 3 månader efter slutbesiktning

Tillfällig nyttjanderätt omfattar cirka 12 400 m². Tillfällig nyttjanderätt fördelar sig på ca 10 400 m² åkermark, 800 m² skogsmark, 100m² impediment och 1100 m² på tomtmark.

10. Fortsatt arbete

10.1. Områden som undantas från förbud enligt miljöbalken

En fastställd vägplan innebär att separat dispens enligt 7 kap miljöbalken (1998:808) för dispenspliktiga åtgärder inom biotopskyddsområde (7 kap 11§ miljöbalken) eller inom strandskyddsområde (7 kap 15 § miljöbalken) inte krävs för byggande av allmän väg enligt fastställd vägplan. Beskrivning av vägplanens påverkan av strand- och biotopskyddsområden och förslag på kompensationsåtgärder görs i kapitel 6.3.3 Natur- och vattenmiljö och 6.6 Påverkan under byggnadstiden. Undantag från förbud redovisas på plankartan. I prövningarna kan det komma att meddelas villkor för verksamheten, som i så fall ska arbetas in i bygghandling.

Skyldighet att göra en anmälan för samråd enligt 12 kap. 6§ miljöbalken krävs inte för byggande av allmän väg enligt fastställd vägplan. Om åtgärder i senare skede under byggtiden skulle uppkomma som kan väsentligt förändra naturmiljön kommer samråd genomföras med tillsynsmyndighet enligt 12 kap. 6§.

10.2. Tillstånd och kontroll

För att kunna genomföra projektet krävs separata prövningar i form av dispenser, tillstånd, lov eller anmälan för vissa särskilda åtgärder. De anmälningar, tillstånd och samrådsskyldigheter som identifierats i nuläget är:

- Allt grävande och byggande i vattenområde definieras som vattenverksamhet enligt 11 kap 9 § miljöbalken. Vattenverksamhet i vattendrag som har en medelvattenföring på mindre än 1 m³/s ska anmälas till länsstyrelsen. I detta projekt berörs ett större vattendrag (Grängshammarsån) där bro ska anläggas över vattendraget. Tillstånd för vattenverksamhet ska ansökas för åtgärd i Grängshammarsån. Resterande vattenverksamhet i projektet kommer att anmälas till länsstyrelsen.

- Trafikverket kommer begära arkeologisk utredning för att säkerställa att inga okända fornlämningar berörs som kan behöva hanteras enligt 2 kap. kulturmiljölagen.

Eventuellt kan ytterligare tillstånd och dispenser komma att krävas, vilket får utredas i den fortsatta plan- och byggprocessen.

10.3. Uppföljning och kontroll

Miljökontroll och miljöuppföljning syftar till att säkerställa att entreprenaden genomförs med miljöhänsyn och enligt de intentioner och beslut som framkommit under tidigare skeden. Som stöd i arbetet har en checklista för miljösäkring tagits fram för att säkerställa att åtgärder från miljöbeskrivningen förs vidare till förfrågningsunderlag och byggskede.

Följande punkter har identifierats som väsentliga att kontrollera under byggskede samt att följa upp efter genomförda åtgärder:

- Kontroll av grumlande arbete i byggskedet.
- Kontroll att arbeten sker inom fastställt vägområde samt område för tillfällig nyttjanderätt.
- Kontroll att skyddsåtgärder och kompensationsåtgärder utförts för biotopskyddade objekt.
- Kontroll att den invasiva arten blomsterlupin inte sprids.
- Kontroll och besiktning under och efter byggtiden att inte skyddsvärda träd och alléträd skadas.

Andra krav på kontroll och uppföljning än de som här anges kan även komma att krävas i samband med de tillstånd/anmälningar och dispenser som kommer att sökas för projektet.

11. Genomförande och finansiering

11.1. Formell hantering

Denna vägplan kommer att kungöras för granskning och sedan genomgå fastställelseprövning. Under tiden som underlaget hålls tillgängligt för granskning kan berörda sakägare och övriga lämna synpunkter på planen. De synpunkter som kommer in sammanställs och kommenteras i ett granskningsutlåtande som upprättas när granskningstiden är slut.

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

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

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

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

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

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

Fastställelsebeslut som vinner laga kraft ger följande rättsverkningar:

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

Vägplanen ger också rätt att tillfälligt använda mark som behövs för bygget av anläggningen. På plankartan och i fastighetsförteckningen framgår vilken mark som berörs, vad den ska användas till, under hur lång tid den ska användas, hur stora arealer som berörs samt vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare.

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

Trafikverket har rätt att bygga den anläggning som redovisas i vägplanen.

11.1.1. Berörda kommunala planer

Projektet kommer inte i konflikt med den kommunala översiktsplanen.

11.2. Genomförande

Projektet planeras genomföras som en utförandeentreprenad. Planerad byggstart är 2023-2024 med en byggtid på ca 24 månader.

Under byggnationen av projektet kommer trafik att vara tillåten på väg 635 men med stundtals nedsatt hastighet och begränsad framkomlighet.

11.3. Finansiering

Totalkostnaden för väg 635 Tolsbo – Tunet beräknas uppgå till ca 26 miljoner kr.

Gång- och cykelvägen finansieras via regional plan.

12. Underlagsmaterial och källor

Aquanord. 2007. Bottenfauna i Dalarna april 2007.

Artportalen. 2018. Utdrag rödlistade och skyddade arter. <https://www.artportalen.se>

Borlänge kommun. 2012. Borlänges natur – ett planeringsunderlag.

Borlänge och Falun kommun. 2014. Översiktsplan Falun Borlänge, Antagen av kommunfullmäktige i Falun 2014-06-12 och i Borlänge 2014-06-17

Dalatrafik, <http://www.dalatrafik.se/sv/tidtabeller/>

Dalatrafik, <https://www.borlange.se/barn-och-utbildning/grundskola/skolskjuts/>

Dalatrafik, Kollektivförvaltningen, via mail 2019-01-07 samt 2019-09-27

Daniel Larson, vattenstrateg, Borlänge kommun Plan- och markkontoret. Via mail 2018-11-15.

Daniel Lundvall, miljöhandläggare vatten, Länsstyrelsen i Dalarnas län, via mail 2018-11-19.

Ekologigruppen. 2016. Ekosystemtjänster i Borlänge – Preliminärt planeringsunderlag.

Försvarmakten. 2017-02-18. Redovisning av riksintressen i Dalarnas län 2017.

Håkan Danielsson, handläggare fiskefrågor, Länsstyrelsen i Dalarnas län. Via mail 2018-11-16.

Lantmäteriet, Historiska kartor (Generalstabskartan 1898 Hedemora J243-90-1, Stora Tuna socken Tolsbo 1641 nr 1-21, Stora Tuna socken Grevbo nr 1-15, Stora Tuna socken Strandbro nr 1-34, 20-STU-244 Storskifte),
<https://historiskakartor.lantmateriet.se/arken/s/search.html>

Länsstyrelsen i Dalarnas län. 1988. Naturvårdsprogram för Kopparbergs län.

Länsstyrelsen i Dalarnas län. 2015. Kunskapsunderlag för delområde 39. Tunaåns avrinningsområde.

Länsstyrelsen i Dalarnas län karttjänst. 2018. Geodatakatalogen. https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/?query=514996664_GeodataKatalogen_AdvancedUser_resultset&loc=sv

Nationella viltolycksrådet (NVR), viltolycka.se, uttag 2018-11-02.

Riksantikvarieämbetet Fornsök: <http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html>

STRADA, olycksdatabas (informationssystem för data om skador och olyckor inom hela vägtransportsystemet), uttag 2018-11-01.

Sveriges geologiska undersökning (SGU). Brunnsarkivet, hämtad 2018-11-13 från:
<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html>

Trafikverket. Miljöwebb Landskap.

Trafikverket. 2019-10-24. Gestaltungsprogram Väg 635 Tolsbo-Tunet, ny gång- och cykelväg

Trafikverket. 2019-07-19., PM Markmiljöundersökning, Väg 635 Tolsbo-Tunet, ny gång- och cykelväg.

Trafikverket. 2019-07-19. Markteknisk undersökningsrapport, MUR, Geo- och miljöteknik, Väg 635 Tolsbo-Tunet, gång- och cykelväg.

Trafikverket. 2019-10-24. Naturvärdesinventering och kartläggning av främmande arter, Väg 635 Tolsbo-Tunet, gång- och cykelväg.

Trafikverket. 2019-10-24. Projekterings PM Vägteknik, Väg 635 Tolsbo-Tunet, gång- och cykelväg.

Trafikverket. 2016-03-31. Åtgärdsvalsstudie-Trafiksäkerhetsbrist, väg 635, Tolsbo-Tunets skola. Diarienummer: TRV2015/78107.

Uno Skog. Naturvårdshandläggare. Länsstyrelsen i Dalarnas län. Via mail 2018-12-04.

Vatteninformationssystem Sverige (VISS), 2018. <http://viss.lansstyrelsen.se/MapPage.aspx>



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se