



Trivector.se

Trivector Rapport 2022:146 / Version 1.0



Kompletterande BKA/SKA för detaljplan kapacitetsstark kollektivtrafik – delsträcka D

Uppsala kommun

Dokumentinformation

Titel: Kompletterande BKA/SKA för detaljplan kapacitetsstark kollektivtrafik – delsträcka D, Uppsala kommun

Projektnummer: 22045

Rapportnummer: 2022:146

Författare: Oliva Dahlholm, Kristen Koehler, Petra Ahlström

Medverkande: PG Andersson

Kvalitetsgranskning: Sara Malm

Beställare: Uppsala Kommun

Kontaktpersoner: Felicia Johnson, felicia.johnson@ uppsala.se, 076-721 49 51

Dokumenthistorik:

Version	Datum	Förändring	Distribution
0.9	2022-10-10	Preliminärversion	Beställare
1.0	2023-01-18	Justeringar och kompletteringar utifrån nytt resp. uppdaterat underlagsmaterial. Konsekvenser av ny linjesträckning på en delsträcka har studerats, m m.	Beställare

Förord

Trivector Traffic har på uppdrag av Uppsala kommun tagit fram en barnkonsekvens- och social konsekvensanalys av Uppsala spårväg, för delsträcka D. I denna analys ligger tonvikten på att bredda åldersperspektivet och komplettera barnperspektivet med äldre-, funktionshinder- och socioekonomiskt perspektiv.

Medverkande från Trivectors sida har huvudsakligen varit projektledare Petra Ahlström, samt Olivia Dahlholm och Kristen Koehler. Sara Malm har varit kvalitetsansvarig.

Beställare för uppdraget har varit Felicia Johnson, Uppsala kommun.

Trivector Traffic

Innehåll

1. Bakgrund	5
1.1. Läsanvisning	5
1.2. Uppsala spårväg	6
2. Förutsättningar och pågående planer inom utredningsområdet	11
2.2. Kartläggning av framtida trafik	20
3. Barn-, äldre- och funktionshinderperspektivet	24
3.1. Barnkonventionen	24
3.2. Tillgänglighet för äldre och personer med funktionsnedsättning	25
4. Resande och mobilitetsförutsättningar	28
4.1. Barn	28
4.2. Äldre- och funktionshinderperspektiv	30
4.3. Socioekonomiska förutsättningar	31
5. Social konsekvensbedömning	32
5.1. Tillgänglighet och rörelsefrihet	32
5.2. Barn	33
5.3. Sammanhållning	41
5.4. Trygghet	47
5.5. Trafiksäkerhet	50
6. Buller och emissioner	55
7. Rekommendationer	58
7.1. Samlad bedömning	58
7.2. Förslag på generella åtgärder och utformning av perronger och hållplatser ..	62
7.3. Utformningsprinciper	66
7.4. Sammanfattning av specifika rekommendationer för delsträcka D	66
7.5. Bedömning av referensalternativ	68
8. Spårväg jämfört med Bus rapid transit	69
9. Referenslista	72

1. Bakgrund

I en tidigare genomförd utredning, *Analys av Uppsala spårväg ur ett barnperspektiv*¹, har Trivector genomfört en barnkonsekvensanalys för hela kollektivtrafikstråket i Uppsala. Nya förutsättningar har inneburit en del förändringar av detaljplanen avseende linjesträckning och breddmått, och den har också delats upp i två separata detaljplaner. Kollektivtrafikstråket är beslutat att ligga centrumförlagt längs hela sträckan till skillnad från i tidigare ritningsunderlag. Därför har kompletterande konsekvensanalyser genomförts. Trivector har tidigare genomfört en analys av delsträcka A–C² där tonvikten låg på att bredda åldersperspektivet och komplettera barnperspektivet med äldreperspektivet och funktionshinderperspektivet. Därtill syftade utredningen till att analysera hur spårvägen kan tänkas påverka sammanhållning och segregation i kommunen. I denna utredning har Trivector fått i uppdrag att göra en motsvarande utredning för delsträcka D. Utredningen har fokus på spårvägsplanernas konsekvenser för barn, äldre och personer med funktionsnedsättning, och hur planerna för spårvägen påverkar tillgängligheten till tillkommande och befintlig bebyggelse.

1.1. Läsanvisning

- ▷ I utredningens första kapitel beskrivs spårvägens sträckning och dess planeringsriktlinjer och gestaltungs mål.
- ▷ Därefter, i kapitel 2, beskrivs pågående planer inom utredningsområdet samt en kort kartläggning av framtida trafik.
- ▷ I kapitel 3 beskrivs viktiga planeringsprinciper utifrån ett barn-, äldre och funktionshinderperspektiv, och åtföljs av kapitel 4 som redogör för nämnda gruppers och socioekonomiskt svaga gruppers mobilitetsförutsättningar.
- ▷ I utredningens femte kapitel görs en analys av vilka sociala konsekvenser spårvägen får för barn, äldre och personer med funktionsnedsättning. En analys görs också av vilka potentiella effekter spårvägen och kommande stadsutveckling har på sammanhållning och segregation i kommunen. Kapitlet avslutas med en analys av viktiga trygghets- och trafiksäkerhetsaspekter, och pekar utifrån tidigare genomförda utredningar ut platser med särskilda trafiksäkerhetsrisker för grupperna barn, äldre och personer med funktionsnedsättning.
- ▷ I kapitel 6 görs en genomgång av inverkan av buller och emissioner, och fokuserar särskilt på barns målpunkter i form av skolor.
- ▷ I kapitel 7 görs en samlad och sammanfattande bedömning av positiva och negativa effekter utifrån barn, äldre, personer med funktionsnedsättning och socioekonomiskt

¹ Koehler, K., Malm, S. (2020) *Analys av Uppsala spårväg ur ett barnperspektiv*. Trivector rapport 2020:28

² Dahlholm, O., Koehler, K., Ahlström, P. (2021) *Kompletterande BKA/SKA för detaljplan kapacitetsstark kollektivtrafik delsträcka A-C*. Trivector rapport 2021:156

svaga grupper. Utifrån denna bedömning ges förslag på åtgärder och hur gällande utformningsprinciper förhåller sig till gruppernas behov och förutsättningar. I kapitlets sista avsnitt, 7.5, görs en bedömning av det referensalternativ till spårvägssträckning som finns framtaget, som innebär att spårvägen flyttas norrut i höjd med Stordammen.

- ▷ I utredningens åttonde och sista kapitel görs en jämförelse av spårväg i förhållande till Bus Rapid Transit (BRT) utifrån ett barn, äldre och funktionshinderperspektiv.

1.2. Uppsala spårväg

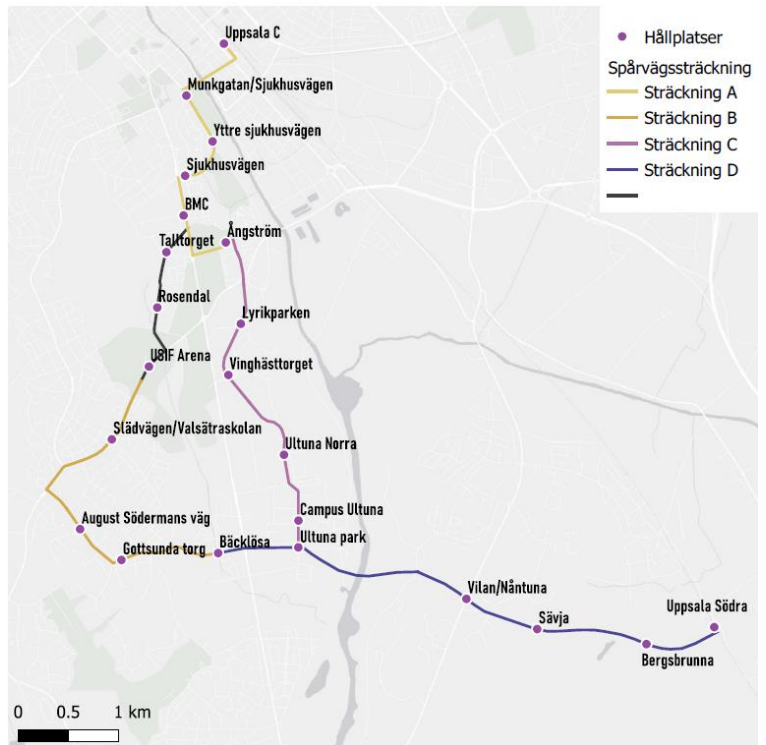
En kraftig befolkningsökning förväntas i Uppsala under de kommande 30 åren. Bara i de södra stadsdelarna och Bergsbrunna planeras för 33 000 nya bostäder och 75 000 nya invånare, varav cirka 20 procent förväntas vara barn och unga. En systemvalsstudie som genomfördes 2016 av WSP³ visar att spårvägen är det bästa kollektivtrafikalternativet för att klara tillkommande resemängder för mååret 2050. Ett alternativ för spårvägen utreds med möjlig byggstart 2025 och full trafikstart 2029.

Gestaltningmålet för spårvägen är att den ska förstärka stadens karaktär och identitet som en integrerad del av infrastrukturen. Spårvägen ska vara trygg och säker att använda samt estetiskt utformad med tillgänglighet för alla. Spårvägen ska vara ett hållbart alternativ för transport som är anpassat efter naturmiljön och respekterar lokala ekosystemtjänster.

³ WSP (2016) Systemvalsstudie. Kapacitetsstark kollektivtrafik i Uppsala.

Spårvägens sträckning kopplar ihop centrala Uppsala med de sydöstra stadsdelarna. Längs spårvägens sträckning finns målpunkter som sjukhus, vårdcentraler, universitetsområden, stora idrottsanläggningar, park- och naturområden, handelsområden, och många skolor och förskolor. Efter det föreslagna hållplatsläget vid BMC delas spårvägen i ett östligt och västligt stråk. Efter Gottsunda och Ultuna kopplas stråken samman igen, se Figur 1-1.

Längs spårvägens sträckning kommer det finnas förutsättningar för 22 hållplatser, se Figur 1-1. Denna utredning behandlar stråk D som innefattar 6 hållplatser. Ultuna Park, Vilan/Nåntuna och Uppsala S har i ett tidigare framtaget PM⁴ för hållplatslokalisering identifierats som bytespunkter. Mellan hållplatserna är det i snitt 810 meter, men avstånden är tätare i de centrala stadsdelarna och längre i stråk D.



Figur 1-1 Spårvägens sträckning, delsträckor markerade i olika färger. Källa: Uppsala kommun, okt 2021.

Hållplatsnamn

Alla hållplatsnamn som nämns i denna rapport är tillfälliga hållplatsnamn.⁵

Planeringsriktlinjer och gestaltning

Gestaltningssystemet för spårvägen⁶ beskriver tre övergripande gestaltningsmål för vilka kvaliteter som spårvägen ska skapa för staden, människan och miljön. Målen återfinns i Figur 1-2.

⁴ PM Hållplatslokalisering

⁵ Tillfälliga hållplatsnamn enligt PM, Hållplatslokalisering Uppsala spårväg, 2020-01-13, Uppsala kommun och Region Uppsala

⁶ Uppsala kommun (2022) Uppsala Spårväg. Gestaltningssystem del 2 2021-12-29, rev 2022-02-04



Figur 1-2 Gestaltningsmål för Uppsalas nya spårväg: Källa Gestaltningsprogram, 2022

Spårvägen passerar genom områden av olika karaktär, till exempel institutionsmiljöer, stadsutvecklingsområden och innerstadsmiljöer. För varje karaktär finns utformningsriktlinjer. Fem verktyg för att uppnå gestaltningsmålen finns beskrivna: Belysning, linjeelement, grönska, konst och hållplatser.

Längs stråk D går spårvägen i huvudsak genom stadsutvecklingsområden och delvis genom naturlandskap. Genom stadsutvecklingsområde är riktlinjen enligt gestaltningsprogrammet att spårvägens gestaltning ska vara strukturbärande för de nya stråkens karaktär där den utgör ett tydligt avtryck i stadsbilden. Utformningen ska bidra till att stråken och noderna blir aktiva med höga flöden av människor genom en öppen och integrerad gestaltning, med regelbundna passager över spåret och med cykelvägar längs med spåret. Därtill finns specifika gestaltningsprinciper och utformningsförslag identifierade, kopplat till gestaltningsmålen, för respektive delområde längs spårvägen, där Ultunalänken och Bergsbrunna station ingår i stråk D.⁷

I planeringsriktlinjerna beskrivs följande principer för spårvägens utformning:⁸

- ▷ Spår i gatumiljö med reserverat utrymme.
- ▷ Spår i gatumiljö med reserverat utrymme tillsammans med utryckningsfordon.

⁷ Uppsala kommun (2022). Uppsala Spårväg. Gestaltningsprogram del 2 2021-12-29, rev 2022-02-04

⁸ Chytraeus, C., Kraft, S. (2020). Planeringsriktlinjer för spårväg i Uppsala, dat 2020-04-22

- ▷ Spår i gatumiljö i blandtrafik.
- ▷ Spår i gatumiljö över öppen plats.
- ▷ Spår i gatumiljö i shared space.
- ▷ Spår med reserverat utrymme på broar.
- ▷ Spår på egen banvall.

Målsättningen är att i första hand förlägga spårvägen på eget utrymme eller på egen banvall. Där detta inte är möjligt förläggs spårvägen i blandtrafik. För att uppfylla målen om en snabb, kapacitetsstark och turtät kollektivtrafikförbindelse är det nödvändigt med en god framkomlighet. Antalet sträckor i blandtrafik måste därför begränsas för att det ska kunna uppfyllas. På gator där enda alternativet är blandtrafik ska privatbilismen så långt som möjligt förhindras att gå tillsammans med spårvägen och möjligheten till angöring begränsas till ett minimum.

För helt separerad spårväg på egen banvall föreslås hastigheter på maximalt 70 km/h, eget utrymme möjliggör hastigheter mellan 30 och 60 km/h, i blandtrafik ligger hastigheten mellan 5 och 50 km/h och på torg och öppna platser maximalt 20 km/h. Inom tätbebyggt område föreslås ett hållplatsavstånd på mellan 500 och 800 meter, men det ska inte understiga 400 meter. I mer glesbebyggda områden föreslås ett avstånd på mellan 700 och 1200 meter.

Gångbanor ska för att uppnå fullgod standard vara 5 meter breda och för godtagbar standard 3 meter. På bostadsgator med låga gångflöden anses 3 meter räcka, medan det på gator exempelvis i centrum med butiker i bottenplan eller andra platser med höga gångflöden bör vara 5 meter. För gångtrafiken har följande riktlinjer pekats ut som särskilt viktiga:⁹

- ▷ Gångytor med god kvalitet i anslutning till spårvägen
- ▷ Full tillgänglighet på spårvagn och plattform säkerställs
- ▷ Enkelt avhjälpna hinder i anslutning till hållplatser ses över och åtgärdas
- ▷ Hållplatserna och gångstråken skall vara väl belysta.

Det anges att cykling bör ske på separat cykelbana innanför parkerade fordon. Enkelriktade cykelbanor på ömse sidor om gatan är att föredra jämfört med dubbelriktad på ena sidan. För cykeltrafiken har följande riktlinjer pekats ut:

- ▷ Ny cykelinfrastruktur längs spårvägen
- ▷ Befintlig cykelinfrastruktur till och från spårvagnshållplatser förbättras
- ▷ Cykelparkering av god standard vid spårvagnshållplatser
- ▷ Det skall underlättas att ta med cykel på pendeltåg och spårvagn
- ▷ Goda förutsättningar för vintercykling

⁹ Ibid.

Bro över Fyrisån

En viktig faktor för att skapa en sammanhållen och inkluderande stad är den nya bron över Fyrisån som kopplar de sydöstra stadsdelarna till övriga delar av södra Uppsala. Bron ska också öka orienterbarheten genom sin form och visa hur staden fortsätter på den västra sidan mot Gottsunda, Ulleråker och innerstaden.¹⁰

Broförbindelsen över Fyrisån planeras för gång, cykel och kollektivtrafik i separata utrymmen.¹¹ Det förslag som föreslås är en högbro och planskild korsning som är 12 alternativt 16 meter hög. Bron är tänkt att gå utmed Hemslöjdsvägen ger STH¹² 70 km/h i cirka 1,3 km (topphastighet i ca 1 km) utan risk för konflikt med annan trafik, gående eller cyklande.¹³

Det konstateras i utredningen att en fast hög bro är det bästa alternativet för spårvägen, då en låg öppningsbar bro bedöms bidra till förseningar i kollektivtrafiken. Vid högtrafik bedöms konsekvensen bli att resenärer ansamlas på hållplatserna och skapar risk för överfulla spårvagnar. Med många påstigande i fulla spårvagnar ökar risken för mer förseningar som i sin tur kan generera sekundära förseningar vid avgång efter vändning. En hög bro anses därmed gynna personer som dagligen pendlar med kollektivtrafiken. En låg bro å andra sidan konstateras vara det bästa alternativet för gång- och cykeltrafiken. Detta då utformningen innebär att man som oskyddad trafikant har fler alternativa förgreningspunkter och rör sig nära naturen vilket anses mer tryggt och säkert samtidigt som man har en mjukare lutning som ger en mer bekväm gång- och cykelresa.

¹⁰ Uppsala kommun (2021). Fördjupad översiktsplan för de sydöstra delarna inklusive bergsbrunna

¹¹ Ibid.

¹² STH = Största tillåtna hastighet

¹³ Uppsala kommun (2020). Uppsala spårväg. PM – Broalternativ över Fyrisån vid Ultuna

2. Förutsättningar och pågående planer inom utredningsområdet

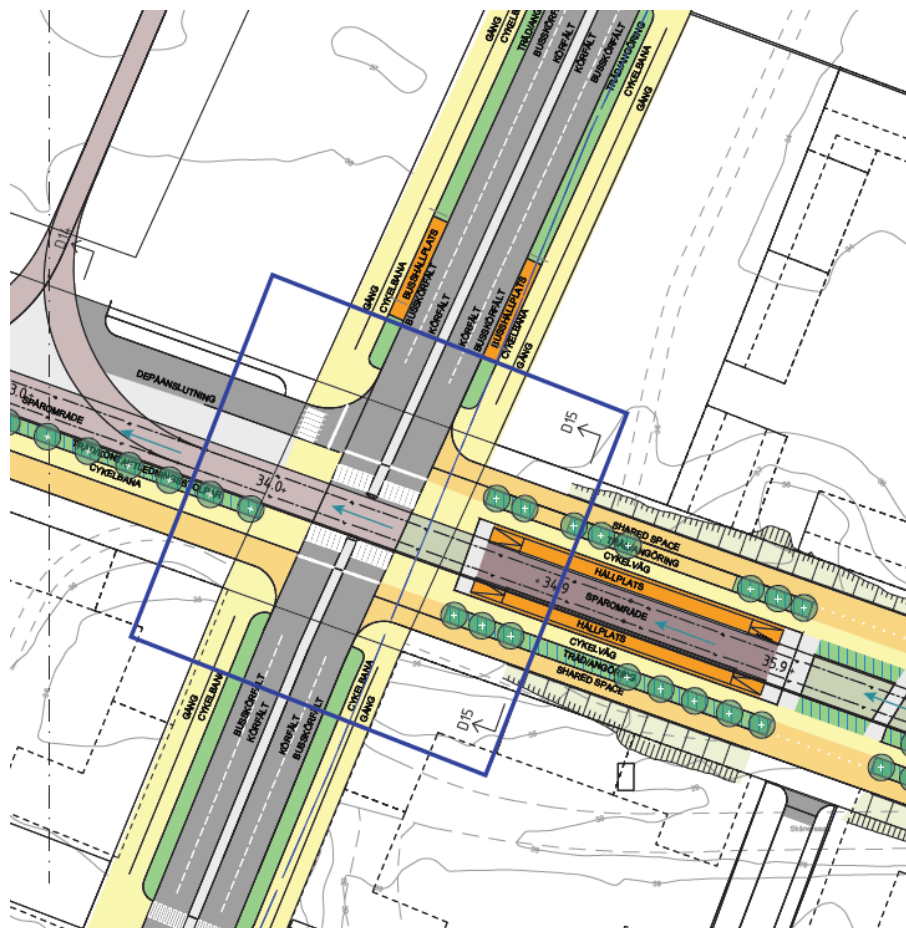
Spårvägens sträckning D går till en mindre del längs befintliga gator och vägar, men till övervägande del genom nya stadsutvecklingsområden där det saknas befintligt gatunät. De befintliga gatorna som delvis ingår i spårvägens sträckning, antingen med spårväg i blandtrafik eller på reserverat utrymme, inkluderar Gottsunda allé och Ultunaallén. Dessa befintliga gator har idag en skyltad hastighet på 30 eller 40 km/h.

Spårvägens sträckning D kommer också att korsa väg 255 som har en skyltad hastighet på 70 km/h. Väg 255 är en stor väg med långa raksträckor, breda körfält och färre övergångsställen, vilket redan idag kan utgöra en barriär mellan omliggande områden, se Figur 2-1.



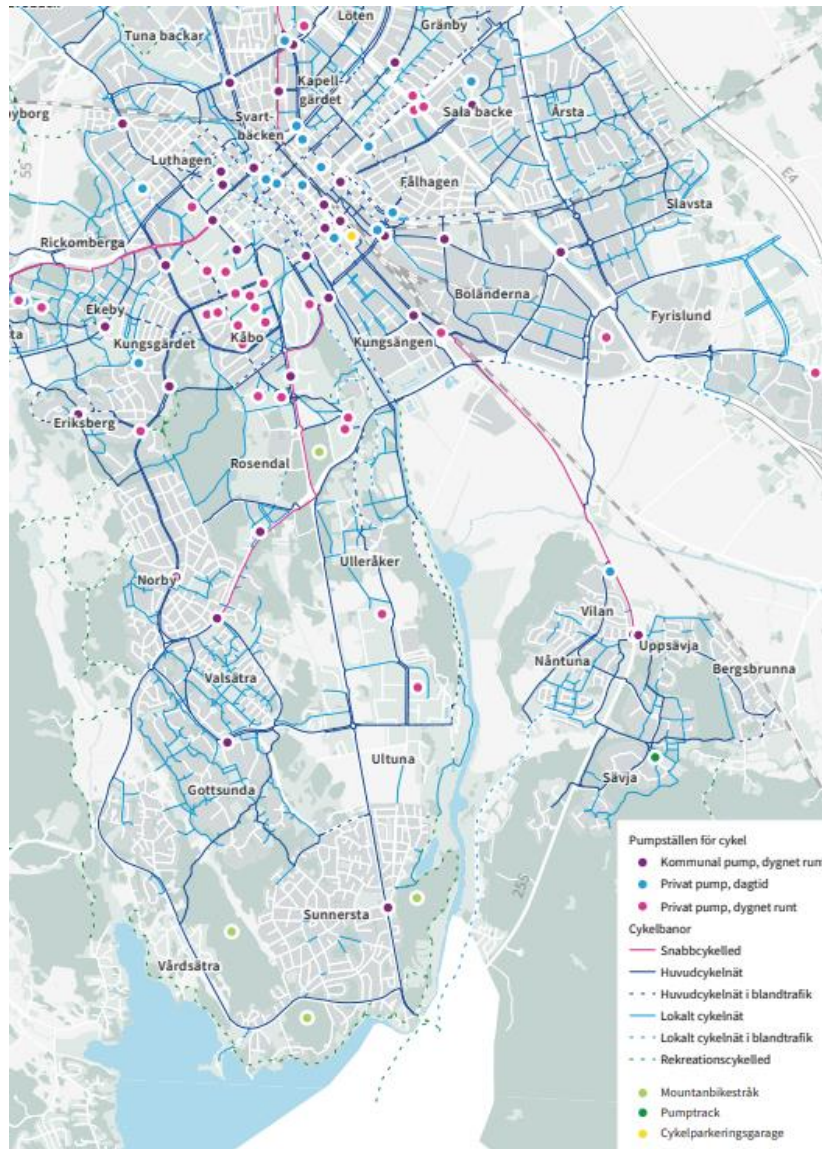
Figur 2-1 Bild Länsväg 255.

Enligt fördjupad översiktsplan för sydöstra delarna har kommunen tagit över väghållarskapet för väg 255 och planerar att bygga om gatan med karaktären av en stadsgata med ett körfält för biltrafik i varje riktning och ett busskörfält i varje riktning. Spårvägen kommer att korsa väg 255 i en fyrvägskorsning i plan, se ritning i Figur 2-2. Hur gång- och cykelstråken längs väg 255 ansluter till gång- och cykelstråken längs spårvägen kvarstår att utredas i detalj.



Figur 2-2 Ritning över korsning av spårväg och Väg 255.

Gång- och cykelbanor finns idag längs den planerade sträckningen där det finns befintlig bebyggelse. Figur 2-3 visar befintlig cykelinfrastruktur.



Figur 2-3 Cykelkarta, Uppsala kommun. Källa: Uppsala kommun

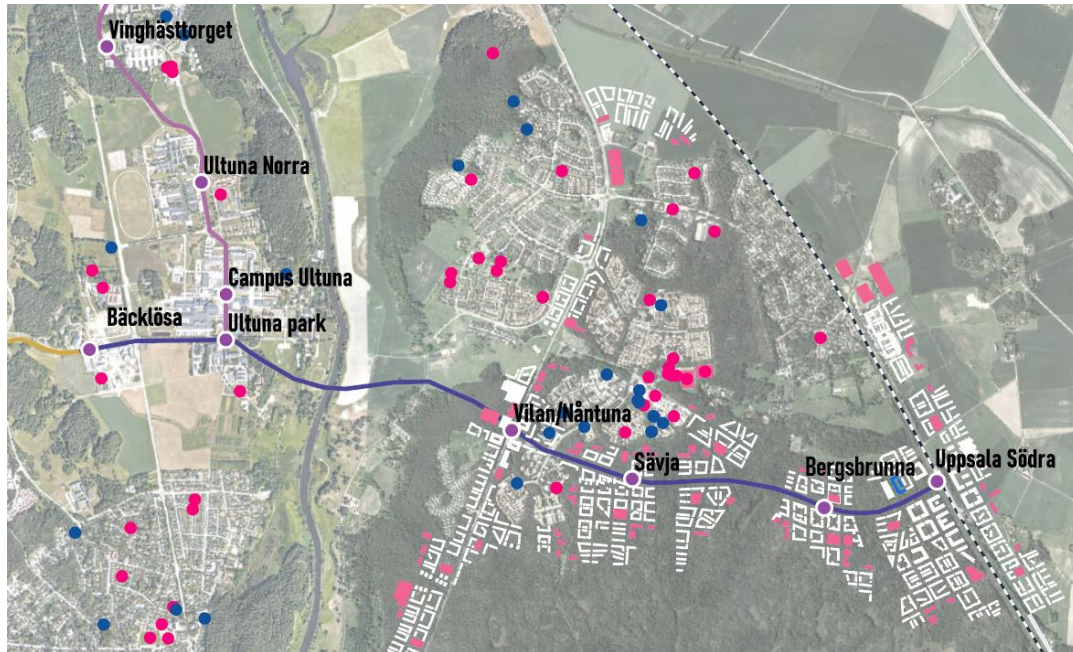
Det planeras för en omfattande stadsutveckling kring spårvägen. De ljusgröna områdena i Figur 2-4 är områden där stadsutveckling pågår, och större vita, runda markeringar visar planerade stadsnoder.



Figur 2-4 Spårvägens dragning och stadsutvecklingsprojekt. Källa: Uppsala kommun¹⁴

Stadsutvecklingsområdena Bäcklösa, Ultuna, Sydöstra stadsdelarna och Bergsbrunna/Uppsala södra är alla under planering eller uppbyggnad, och kommer att få en ny stadsstruktur med gator som kommer att anpassas efter spårvägen. I Figur 2-5 illustreras befintlig och planerad bebyggelse och målpunkter.

¹⁴ Uppsala kommun (2022) Här planerar vi för spårväg. <https://bygg.uppsala.se/planerade-omraden/sparvag/har-planerar-vi-for-sparvag/>



Figur 2-5 Ny bebyggelse längs spårvägs sträckning D och befintliga samt tillkommande målpunkter där barns målpunkter markeras i rosa och äldres målpunkter markeras i blått. Barns målpunkter inkluderar bland annat förskolor, skolor, gymnasieskolor och idrottsplatser. Äldres målpunkter inkluderar bland annat äldreboende, kommunens verksamheter för äldre, apotek, vårdcentral och bibliotek.

I följande avsnitt ges en kort beskrivning av lokalisering av målpunkter som är viktiga för barn, äldre och personer med funktionsnedsättning i respektive stadsutvecklingsområde och stadsnoder. Beskrivningen är baserat på den information som finns tillgänglig vilket innebär att målpunkter som ännu inte är inplanerade saknas.

Bäcklösa

Bäcklösa är ett utvecklingsområde i södra Uppsala som domineras av bostadsbebyggelse. Området omfattas av två delar: Södra Bäcklösa (DP Bäcklösa), söder om Gottsunda allé, och Norra Bäcklösa (DP Norra Bäcklösa) som ligger norr om allén. Bäcklösa avgränsas i öster av Dag Hammarskjölds väg och i väster av Natura 2000-området Bäcklösa.

Detaljplan Bäcklösa möjliggjorde byggande av 550 - 600 bostäder i form av flerfamiljshus med mellan två och sex våningar. Detaljplan Norra Bäcklösa möjliggjorde byggande av 550 bostäder i form av flerfamiljshus, radhus, villor och kedjehus. Bebyggelsen tillåts vara två till sex våningar hög. Den högre bebyggelsen möjliggörs utmed Dag Hammarskjölds väg, Bäcklösavägen och Gottsunda allé. Syftet med båda detaljplanerna är även att skapa ett nytt parkområde med höga kvaliteter samt förskola i bostadsnära läge och med närhet till kollektivtrafiken. Utmed Gottsunda allé ges möjlighet att ha lokaler för verksamhet i bottenvåningen på bostadsbebyggelsen.¹⁵

¹⁵ Uppsala kommun (2014). Planbeskrivning. Detaljplan för Bäcklösa. PLA 2012-020086

Som en del av Uppsala kommuns arbete att skapa en utvärderingsmodell för nybyggda områden har en utvärdering av Bäcklösa genomförts av WSP 2022. Utvärderingen genomfördes efter att stora delar av bebyggelsen i Bäcklösa var färdigbyggd. Utvärderingen konstaterar att för vissa aspekter finns brister i området jämfört med hur det planerades. Det handlar bland annat om att det parkeringstal som valts inom området förefaller ha varit för lågt vilket lett till att parkeringen fungerat på ett otillfredsställande sätt. Därtill har kopplingen för gående och cyklister mellan södra och norra delen upplevts som något svag, vilket kommer sig av den barriäreffekt som Gottsunda allé utgör. Detta riskerar att leda till en minskad rörlighet mellan områdena, vilket särskilt får negativa konsekvenser för de boende i södra delens möjlighet att ta del av parken i områdets norra del. Det konstateras även att många av de boende i Södra Bäcklösa har svag ekonomi har bland annat lett till trångboddhet. Vidare konstateras att det generellt saknas platser för barn och unga att vara på och att det finns behov av en lekplats för barn i området.¹⁶

Ultuna

Gottsunda-Ultuna stadsnod ska utvecklas som en sammanlänkad stadsnod med två tyngdpunkter som stärker varandra; Gottsunda som centrum med service, kultur och handel och Ultuna som koncentration av nationella forsknings- och undervisningsverksamheter. Båda tyngdpunkterna ska utvecklas med en koncentration av bebyggelse, bostäder, verksamheter och andra funktioner som kompletterar och stärker respektive tyngdpunkt och stadsnoden som levande centrumområden i staden, samtidigt som specialiserade miljöer kan fortsätta utvecklas kring Ultuna. En särskild utmaning ligger i att knyta ihop nodens båda delar, så att de kan ta stöd i varandra och så att de upplevs höra ihop.

Sydöstra stadsdelarna och Bergsbrunna idag

Inom planområdet bor idag ca 10 000 personer. Här finns idag tre grundskolor, tio förskolor och ett par närbutiker för dagligvaror. I Sävja finns en centrumbildning med bland annat vårdcentral, kulturcentrum och restaurang. I området finns även flera olika möjligheter till idrottsutövande.¹⁷

I området finns cirka 80 lägenheter som kommunen hyr ut till socialförvaltningen eller arbetsmarknadsförvaltningens målgrupper. Det finns även tre särskilda boenden för äldre, lokaler för äldreförvaltningen med dagverksamhet, samt gruppboenden och träningsboenden som är viktiga målpunkter för personer med vissa typer av funktionsnedsättningar.

Den fördjupade översiktsplanen har tydliga riktlinjer för barns utemiljöer på förskole- och skoltomter och bedöms i hållbarhetsbedömningen för planen ge en bra vägledning för

¹⁶ Brådenmark, C., Rutberg, S., och Ljungqvist, H. (2022). Utveckling av uppföljningsmodell för nybyggda områden och utvärdering av stadsutvecklingsprojekt. WSP, Stockholm.

¹⁷ Uppsala kommun (2021). Integrerad barnkonsekvensanalys av Fördjupade översiktsplanen för de Sydöstra stadsdelarna inklusive Bergsbrunna. Bilaga 1. Förutsättningar för fördjupad översiktsplan

kommande planering genom strategier och riktlinjer för att säkerställa tillgång på- och tillgänglighet till lekplatser för barn inom området.¹⁸

I planområdet planeras för totalt 21 500 nya bostäder motsvarande en befolkningsökning med 46 000 personer, ca 13 600 nya arbetsplatser, skolor, och en ny järnvägsstation. Nedan beskrivs planerna för respektive område.

Sydöstra stadsdelarna

Redan idag finns det i området befintlig bostadsbebyggelse i områdena Sävja, Vilan och Nantuna med målpunkter för barn och äldre i form av Sävja kulturcentrum, Stordammens skola, Sävja IP, Sävja fritidsgård, Sävja vårdcentral, Linné Vård- och omsorgsboende samt flera förskolor och lekplatser. I de sydöstra delarna av Uppsala ska det under de kommande 30 åren växa fram flera nya stadsdelar. Inför arbetet med att utveckla de sju nya stadsdelarna har kommunen tagit fram en fördjupad översiktsplan för området. I området kommer det planeras för skolor och förskolor, vårdcentrum, sportytor och ishall. I den fördjupade översiktsplanen¹⁹ för området anges att särskilda boenden för äldre och personer med funktionsnedsättning ska lokaliseras nära service som till exempel hållplatslägen, stadsnod och stadsdelsnod. Det anges att de sydöstra stadsdelarna ska vara äldrevänliga, och utgöra områden där äldre har de bästa förutsättningarna att leva ett hälsosamt, oberoende liv där de känner sig delaktiga.

Enligt den barnkonsekvensanalys²⁰ som genomförts för de sydöstra stadsdelarna inklusive Bergsbrunna ska stadsdelen bidra till ett ökat utbud för barn och unga boende i de intilliggande stadsdelarna och kan även bli en tillgång för barn i hela Uppsala. Målpunkter och mötesplatser för barn planeras kollektivtrafiknära. Därtill finns det i området gott om parker och natur att vistas i.

Gator och torg ska utformas för att vara öppna, tillåtande och välkommande och planeras för att vara tillgängliga och för att trafiken ska vara tydligt avläsbar. Gatorna utformas för att vara lågt trafikerade med ytor för lek och där gående och cyklister prioriteras i strukturen och gaturummet. I bottenvåningarna planeras för lokaler vilket skapar ökat liv och trygghet. Spårvägshållplatserna planeras inom 800 meter från alla bostäder och större målpunkter.

Bergsbrunna/Uppsala södra

Inom Bergsbrunna stadsdel finns redan idag bostäder och målpunkter i form av Uppsäv-jaskolan, Danmarks IP och Bergsbrunnaparken. Söder om befintlig bebyggelse planeras för ny bebyggelse. Bergsbrunna stadsnod ska utvecklas som ett levande centrumområde kring

¹⁸ WSP (2021). Hållbarhetsbedömning tillhörande fördjupad översiktsplan för de sydöstra stadsdelarna inklusive Bergsbrunna, Uppsala kommun. Del av antagandehandling.

¹⁹ Uppsala kommun (2021). Fördjupad översiktsplan för de sydöstra delarna inklusive bergsbrunna

²⁰ Uppsala kommun (2021). Integrerad barnkonsekvensanalys av Fördjupade översiktsplanen för de Sydöstra stadsdelarna inklusive Bergsbrunna

ett nytt stationsläge med snabb och smidig kollektivtrafik till övriga stadsnoder och innerstaden. Stadsnoden ska utvecklas med en koncentration av bostäder, verksamheter och andra funktioner. I den fördjupade översiktsplanen²¹ för området anges att särskilda boenden för äldre och personer med funktionsnedsättning ska lokaliseras nära service som till exempel hållplatslägen, stadsnod och stadsdelsnod.

I området tillkommer målpunkter i form av bland annat skolor och förskolor, gymnasium, vårdcentrum, kulturverksamheter, sportytor, ridverksamhet och simhall. Enligt den barnkonsekvensanalys²² som gjorts för sydöstra stadsdelarna inklusive Bergsbrunna ska stadsdelen bidra till ett ökat utbud för barn och unga boende i de intilliggande stadsdelarna och kan även bli en tillgång för barn i hela Uppsala. Målpunkter och mötesplatser för barn planeras vid kollektivtrafiklägen. Därtill finns det i området gott om parker och natur att vistas i.

Gator och torg utformas för att vara öppna, tillåtande och välkomnande och planeras för att vara tillgängliga och för att trafiken ska vara tydligt avläsbar. Gatorna utformas för att vara lågt trafikerade med ytor för lek och det är gående och cyklister som prioriteras i strukturen och gaturummet. I bottenvåningarna planeras för lokaler vilket skapar ökat liv och trygghet. Spårvägshållplatser planeras inom 800 meter från alla bostäder och större målpunkter. De kvarter som ligger söder om järnvägsstationen närmast Lunsen är ett av de områden som har längre avstånd till en hållplats. Bebyggelsens täthet och närhet till järnvägsstationen motiverar här, enligt fördjupad översiktsplan för området, en kompletterande kollektivtrafik som med hög turtäthet matar till hållplatsen vid järnvägsstationen.

Sociala konsekvenser av planförslaget för spårvägen delsträcka D

Planen bedöms enligt en tidigare genomförd hållbarhetsbedömning delvis skapa goda förutsättningar för ett fungerande vardagsliv och levande samhällen. Kollektivtrafik, gång och cykel prioriteras i stadsdelarna medan bilen är underordnad andra trafikslag vilket skapar god tillgänglighet. Nya offentliga rum och mötesplatser såsom torg skapas vilket ger förutsättningar för möten mellan människor. Tillgången på service och målpunkter förbättras avsevärt och tillgången på rekreation blir mycket god för de som flyttar in i de nya stadsdelarna.²³

Sammantaget bedöms planförslaget innebära positiva konsekvenser gällande tillgänglighet för olika grupper då prioriteringen av kollektivtrafik, cykel och gång medför en rättvisare fördelning för människor jämfört med om bilen skulle prioriteras i större utsträckning, samt att relativt god tillgänglighet till service, målpunkter och kollektivtrafik uppnås i de nya

²¹ Uppsala kommun (2021). Fördjupad översiktsplan för de sydöstra delarna inklusive bergsbrunna

²² Uppsala kommun (2021). Integrerad barnkonsekvensanalys av Fördjupade översiktsplanen för de Sydöstra stadsdelarna inklusive Bergsbrunna

²³ WSP (2021). Hållbarhetsbedömning tillhörande fördjupad översiktsplan för de sydöstra stadsdelarna inklusive Bergsbrunna, Uppsala kommun. Del av antagandehandling.

stadsdelarna.²⁴ Därtill ska bostäder med olika upplåtelseform erbjudas, där minst 30 % av det nya bostadsbeståndet ska vara hyresrätter. Detta medför att planområdet som helhet kommer att få en större blandning av upplåtelseform jämfört med idag då befintliga bostadsområden framför allt är äganderätter. Sammantaget medför planförslaget enligt hållbarhetsbedömningen endast små positiva konsekvenser utifrån en variation av upplåtelseformer, detta eftersom endast en liten del av beståndet kommer att vara tillgängligt för betalningssvaga grupper medan vissa gruppers bostadsbehov inte synliggörs alls i planen. Hållbarhetsbedömningen understryker därför att det finns en risk att uttalade ambitioner inte är tillräckliga för att skapa en jämlik och därmed socialt hållbar stadsdel²⁵

²⁴ Ibid.

²⁵ Ibid.

2.2. Kartläggning av framtida trafik

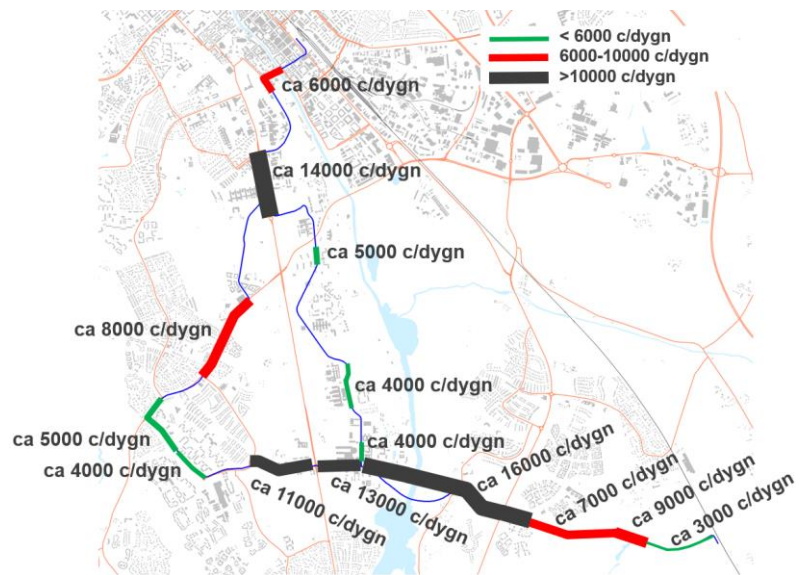
Gång och cykel

Gång- och cykelbanor kommer att finnas utmed hela spårsträckningen. Planförslaget för spårvägens delsträcka D innebär att gångtrafik alltid är separerad från cykeltrafik. Cykling föreslås kunna ske med olika hastigheter, huvudsakligen i två olika gatutyper; i blandtrafik med låga hastigheter för biltrafik eller på separata dubbelriktade cykelstråk. Det innebär att cykeltrafiken i den nya stadsmiljön alltid är prioriterad gentemot biltrafiken, och att de oskyddade trafikanterna är dimensionerande vid utformningen av trafikmiljöer.²⁶

Exakt hur gång- och cykelbanor planeras längs delsträcka D kvarstår att utredas i detalj. Gång- och cykelpassager över spårvägens sträckning bör placeras strategiskt så att bostäder och målpunkter kopplas samman för att skapa så korta gångavstånd som möjligt.

Sträckor med särskilt höga prognostiserade cykelflöden, över 4000/dygn, visas i Figur 2-6. Särskilt höga flöden väntas genom Ultuna, över Fyrisån samt genom de sydöstra stadsdelarna i stråk D.²⁷

Analyserna som gjorts av cykeltrafiken inom ramen för den fördjupade översiktsplanen²⁸ för området visar hur broförbindelsen över Fyrisån underlättar resor mellan de sydvästra och de sydöstra delarna. Uppemot 16 000 cyklister i båda riktningarna prognostiseras per dag. Skälet är att bron ger ny tillgänglighet. Flera målpunkter kommer med den tillkommande bron att ligga inom 2–6 kilometers avstånd, där cykel är ett konkurrenskraftigt alternativ. Att flödet blir så högt beror även på att cykelvägnätet i övrigt är finmaskigt med många alternativa vägar att välja mellan, medan det bara finns ett alternativ för att ta sig över Fyrisån.



Figur 2-6 Cykeltrafikflöden längs Uppsala Spårväg 2050.
Källa: Andersson & Witte, 2022

²⁶ Uppsala kommun (2021) Fördjupad översiktsplan för de sydöstra delarna inklusive bergsbrunna

²⁷ Andersson, PG., Witte A. (2022). Riskutredning Uppsala spårväg. Trivector rapport 2021:155

²⁸ Uppsala kommun (2021). Fördjupad översiktsplan för de sydöstra delarna inklusive bergsbrunna

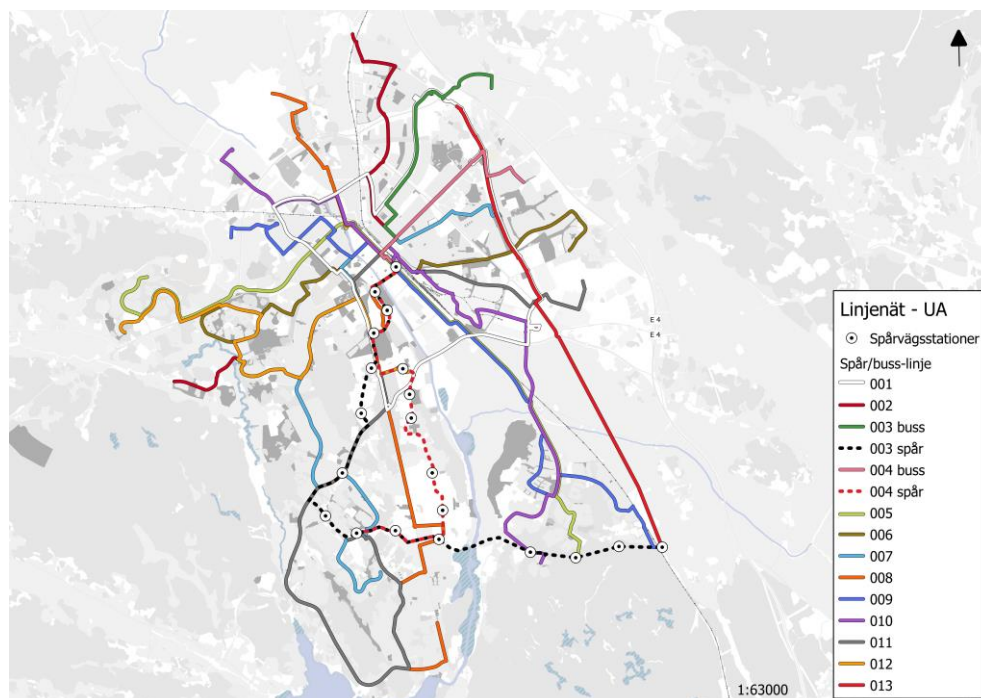
Kollektivtrafik

I dagsläget trafikerar tre busslinjer med stadsbussar planområdet (linje 5, 9 och 10) med täta hållplatslägen inom befintliga områden. Det saknas dock busshållplatser utmed den nya spårvägssträckningen idag. I de större bebyggelseområdena har majoriteten av invånarna som längst cirka 500–600 meter till en busshållplats.²⁹

En tidigare genomförd trafikanalys har prognostiserat en färdmedelsfördelning för 2050. Prognosen är att resandet kommer att bestå av 24 % kollektivtrafik, 37 % cykel, 14 % gång och 25 % bil.³⁰

Den framtida strukturen för kollektivtrafiken i Uppsala har studerats och redovisats i en tidigare analys av *Busstrafikens integration med spårväg*³¹ samt *Riskutredning Uppsala spårväg*³². Förslag till busslinjenät i form av stadsbussar och sträckor där buss och spårvagn går parallellt illustreras i Figur 2-7. Det kommer även finnas regionbussar som trafikerar delar av sträckan vilket inte framgår av figuren.

Enligt förslaget kommer det längs stråk D att finnas bytesmöjligheter till buss i fyra punkter.



Figur 2-7 Förslag till stadsbusslinjenät i Uppsala efter att spårvägen satts i trafik. Källa: Hobbs & Collander, 2018 samt Andersson & Witte, 2022

²⁹ Uppsala kommun (2021). Integrerad barnkonsekvensanalys av Fördjupade översiktsplanen för de Sydöstra stadsdelarna inklusive Bergsbrunna. Bilaga 1. Förutsättningar för fördjupad översiktsplan

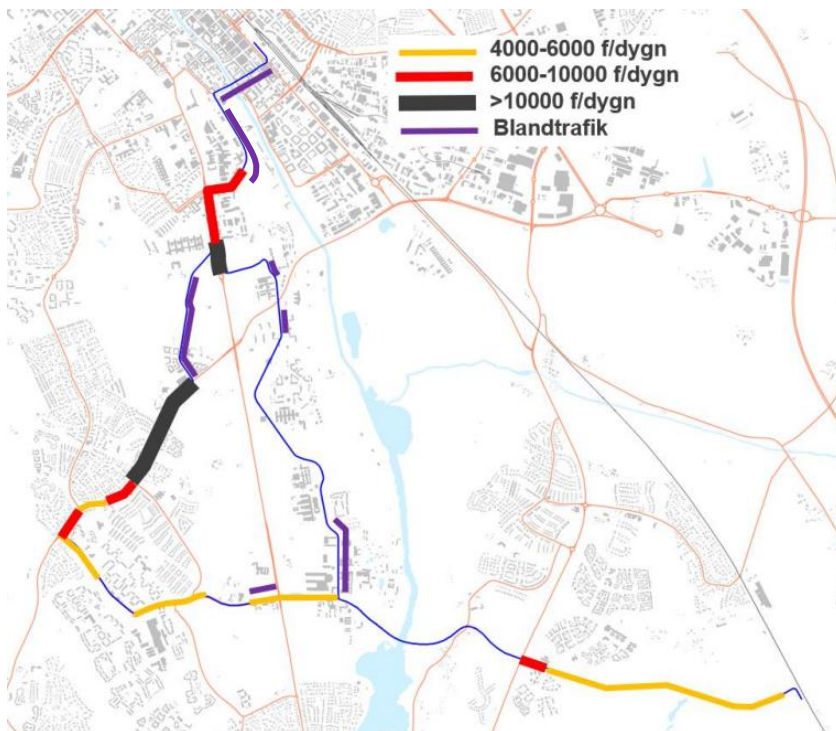
³⁰ Uppsala kommun (2020). Uppsalas framtida kollektivtrafik. Jämförelseunderlag spårväg och BRT

³¹ Hobbs, L., Collander, C. (2018). Busstrafikens integration med spårväg. Trivector rapport 2019:38

³² Andersson, PG., Witte A. (2022). Riskutredning Uppsala spårväg. Trivector rapport 2021:155

Biltrafik

Parallellt med en spårväg bör det inte vara mer än 6 000 motorfordon per timme och dygn (totalt i båda riktningarna), därtill bör bilflödet inte överstiga 4 000 fordon där spårvägen ska gå i blandtrafik. Prognoserna för Uppsala år 2050 visar att det endast på en kortare sträcka utmed stråk D i de sydöstra stadsdelarna kan förväntas bli högre biltrafikflöden än så, vilket illustreras i Figur 2-8. Det är viktigt att på de platser där trafikmängderna överskrider, se över vad man kan göra för att minska biltrafiken eller skilja spårvägen från biltrafiken, eftersom risken för personskador ökar om spårvägen förläggs i gator med stora biltrafikflöden.^{33, 34}



Figur 2-8 Delsträckor längs spårvägen med mer än 4000 fordon per dygn år 2050. Delsträckor med blandtrafik är markerade i färger enligt teckenförklaringen. Delsträckor med färre än 4000 fordon per dygn markeras med tunn blå linje. Källa: Andersson & Witte, 2022

Barriärer

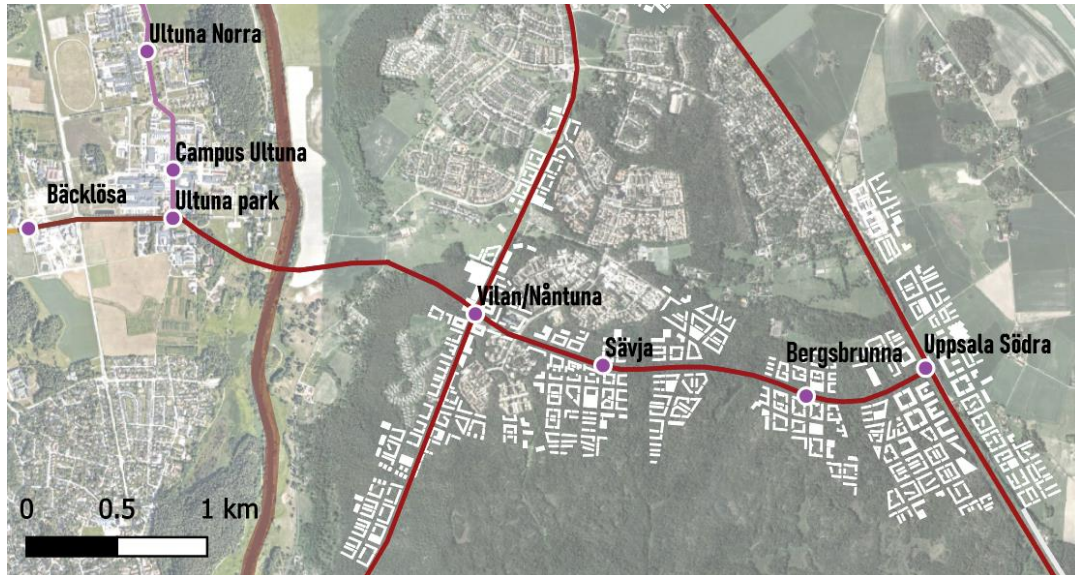
Järnvägen som sträcker sig genom området i nord-sydlig riktning utgör en tydlig barriär mot jordbrukslandskapet med bara två passager. Det storskaliga jordbruket utgör i sig en barriär som begränsar rörligheten i landskapet till bilvägarna mellan fälten. Vid tre platser inom planområdet går det att korsa järnvägen och på en plats går det att korsa motorvägen.³⁵

³³ Uppsala kommun (2020). Planeringsriktlinjer för spårväg i Uppsala

³⁴ Andersson, PG., Witte A. (2022). Riskutredning Uppsala spårväg. Trivector rapport 2021:155

³⁵ Uppsala kommun (2021). Integrerad barnkonsekvensanalys av Fördjupade översiktsplanen för de Sydöstra stadsdelarna inklusive Bergsbrunna. Bilaga 1. Förutsättningar för fördjupad översiktsplan

Potentiella barriärer illustreras i Figur 2-9 nedan, och avser den nya spårvägen, Fyrisån, väg 255, och järnvägen.



Figur 2-9 Illustration av potentiella barriärer som berör planområdet och som markeras i rött.

Till följd av nya väg- och kollektivtrafikförbindelser minskar enligt tidigare genomförd hållbarhetsbedömning Ostkustbanans, E4:ans och Fyrisåns barriäreffekter vilket är positivt. Viss barriäreffekt kvarstår dock vilket bedöms påverka den sociala sammanhållningen. Planförslaget för spårvägens delsträcka D bedöms därför skapa förutsättningar för måttliga positiva konsekvenser med avseende på barriärer och kopplingar samt orienterbarhet och överblickbarhet.³⁶

³⁶ WSP (2021). Hållbarhetsbedömning tillhörande fördjupad översiktsplan för de sydöstra stadsdelarna inklusive Bergsbrunna, Uppsala kommun. Del av antagandehandling.

3. Barn-, äldre- och funktionshinderperspektivet

3.1. Barnkonventionen

FN:s barnkonvention antogs den 20 november 1989 och är ett internationellt avtal som fastslår att barn är individer med egna rättigheter.³⁷ Barn och ungdomar är medborgare i Sverige men har ingen rösträtt eller lobbygrupp, vilket gör det svårt att påverka utformning av miljöer som används av barn.

Barnkonventionen innehåller 54 artiklar som stödjer barns makt i beslutsprocessen. Fyra av dessa är mer grundläggande principer som tydliggör att barn ska vara med i planprocessen för utformning av stadsmiljöer:

Barnkonventionens relevanta principer

- ▷ Alla barn har samma rättigheter och lika värde (artikel 2)
- ▷ Barnets bästa ska beaktas vid alla beslut (artikel 3)
- ▷ Alla barn har rätt till liv och utveckling (artikel 6)
- ▷ Alla barn har rätt att uttrycka sin mening och få den respekterad (artikel 12)

Därtill finns ytterligare artiklar i Barnkonventionen som kompletterar ovan nämnda grundprinciper, däribland Artikel 23 ”Ett barn med fysisk eller psykisk funktionsnedsättning har rätt till ett fullvärdigt och anständigt liv som gör det möjligt för dem att delta aktivt i samhället”, och Artikel 24 ”Barn har rätt till bästa möjliga hälsa, tillgång till hälso- och sjukvård samt till rehabilitering”.

Barns rättigheter förstärktes när Sverige gjorde barnkonventionen till svensk lag 2020. Denna gör det ännu viktigare att lyfta fram barnperspektivet så att stadsmiljöer och barns närområden utformas för barns bästa. Att barns åsikter finns med tillsammans med vuxnas kan skapa ett arbetssätt där barns delaktighet gör att vuxnas perspektiv inte dominerar diskussionen.

Det är därför viktigt att ha med barnens perspektiv i form av direkt delaktighet och dialog i projektet. Barnperspektivet, det vill säga vuxnas perspektiv på barn och deras villkor, speciellt i form av inspel från barnens sociala nätverk och experter inom barns utveckling kan också vara givande att ha med för att skapa en målbild för barnets bästa inom projektet. Barn har andra förutsättningar än vuxna och hänsyn behöver tas till deras syn och krav på livsmiljön.

³⁷ UNICEF Sverige (2009). Barnkonventionen: FN:s konvention om barnets rättigheter. Stockholm: UNICEF Sverige.

Uppsala kommuns arbete med barnperspektivet

Uppsala kommun har tagit fram ett program³⁸ och en handlingsplan³⁹ för barn och unga med utgångspunkt i Agenda 2030 och barnkonventionen. Programmet för Uppsala kommuns barn- och ungdomspolitik anger mål för kommunkoncernens arbete för att förbättra barn och ungas uppväxtvillkor, för att främja barn och ungas delaktighet samt för hur kommunen säkerställer ett barnrättsperspektiv i beslut och centrala processer. Handlingsplanen för Uppsala kommuns barn- och ungdomspolitik beskriver vilka åtgärder som kommunkoncernen avser vidta under perioden 2019 – 2023 för att uppnå målen i programmet. Några av målen i handlingsplanen har betydelse för arbetet med stadsutvecklingsprojekt i Uppsala kommun. Dessa mål beskrivs nedan och tas hänsyn till i analysen av konsekvenserna av spårvägen för barn och unga.

Mål 2: Stärka barn och ungas egenmakt och möjligheter till delaktighet i samhällsutvecklingen och inflytande över sina levnadsvillkor i Uppsala kommun.

Mål 3: Stärka kommunens kapacitet att fatta barnrättsmedvetna beslut.

3.2. Tillgänglighet för äldre och personer med funktionsnedsättning

Tillgänglighet är en allmän princip i funktionsrättskonventionen för att leva oberoende och skapa full delaktighet för personer med funktionsnedsättning. Hög ålder innebär inte någon funktionsnedsättning i sig, men risken för att drabbas av en funktionsnedsättning ökar med stigande ålder.

Sedan 2015 ingår bristande tillgänglighet i diskrimineringslagen (2008:567). Förbudet ska bidra till att öka tillgängligheten i samhället så att människor med funktionsnedsättning kan delta på likvärdiga villkor.

Därtill finns en rad lagar och regler som vi i Sverige har att förhålla sig till:

- ▷ Sverige är juridiskt bundet av FN:s konvention om rättigheter för personer med funktionsnedsättning. De svenska lagarna bygger på konventionen.
- ▷ Ett övergripande krav på tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga finns i plan- och bygglagen (2010:900).
- ▷ I Boverkets byggregler finns tillämpningsföreskrifter till lagen och förordningen. Boverkets byggregler gäller när man bygger nytt eller ändrar en byggnad, inklusive ändrad användning.
- ▷ HIN 3 (BFS 2013:9) om avhjälpande av enkelt avhjälpbara hinder till och i lokaler dit allmänheten har tillträde och på allmänna platser

³⁸ Uppsala kommun (2019). Program för Uppsala kommuns barn- och ungdomspolitik

³⁹ Uppsala kommun (2019). Handlingsplan för Program för Uppsala kommuns barn- och ungdomspolitik

- ▷ ALM 2 (BFS 2011:5) anger att när man anlägger allmänna platser eller områden för andra anläggningar än byggnader ska de göras tillgängliga och användbara för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga.

Trots att vi i Sverige haft lagar sedan 60-talet om tillgänglig bebyggd miljö och transporter kan personer med funktionsnedsättning inte röra sig fritt på lika villkor. Lagarna har inte använts fullt ut, och inga sanktioner har införts för att säkerställa regelefterlevnad. Emellertid saknas regler med hänsyn till tillgång till information och kommunikation, men det finns en europeisk tillgänglighetslag som omfattar vissa digitala tjänster och produkter som antagits av Sverige 2019, samt en europeisk lag antagen 2018 om tillgängliga offentliga webbplatser.

Uppsala kommuns arbete med funktionshinderperspektivet

Uppsala kommun har tagit fram ett program⁴⁰ för full delaktighet för personer med funktionsnedsättning. Programmet ska användas i arbetet med att förbättra och utveckla tillgänglighet och delaktighet i kommunen för ökad trygghet, delaktighet och självständighet. Följande målområden finns representerade i programmet:

- ▷ Demokrati och inflytande
- ▷ Bemötande och kompetens
- ▷ Information och kommunikation
- ▷ Fysisk tillgänglighet
- ▷ Utbildning
- ▷ Arbete och sysselsättning
- ▷ Bostad
- ▷ Vardags- och familjeliv
- ▷ Kultur, fritid, idrott och hälsa.

Det finns även regionala dokument som behandlar funktionshinderperspektivet med särskild hänsyn till kollektivtrafiken. Regionen har tagit fram *riktlinjer för tillgänglighet i kollektivtrafiken i Uppsala län för personer med funktionsnedsättning*.⁴¹ Där anges att:

” En tillgänglig allmän kollektivtrafik gör det möjligt för personer med funktionsnedsättningar att för sina resor i större utsträckning använda den allmänna kollektivtrafiken i stället för att vara hänvisade till att resa med färdtjänst.” (s.6)

Riktlinjerna utgår från ett hela-resan-perspektiv, d v s att hela resan från dörr till dörr ska vara tillgänglig. Följande ska vara möjligt för alla resenärer i kollektivtrafiken i Uppsala län:

- ▷ Planera resan
- ▷ Köpa och använda biljett
- ▷ Ta sig till och från station eller hållplats
- ▷ Vistas i, orientera sig på och ta till sig information på station eller hållplats
- ▷ Kliva på fordonet, finna och använda en sittplats samt kliva av fordonet.

⁴⁰ Uppsala kommun (2016). Program för full delaktighet för personer med funktionsnedsättning. Ett aktiverande dokument som kommunfullmäktige fattade beslut om 2016-12-12

⁴¹ Region Uppsala (2016). Riktlinjer för tillgänglighet i kollektivtrafiken i Uppsala län för personer med funktionsnedsättning

För att hela resan ska kunna göras av resenärer med funktionsnedsättning inom kollektivtrafiken måste gångvägarna till och från hållplatser och stationer göras tillgängliga. Gångvägar i anslutning till hållplatser ska utformas enligt Boverkets föreskrifter, men de ska också:

- ▷ Ha god belysning.
- ▷ Vara separerade från cykelväg och bilkörfält.
- ▷ Vara fria från hinder såsom snövallar.
- ▷ Vara fria från starkt doftande växter.
- ▷ Underhållas noggrant med avseende på växtlighet och halkbekämpning.

För utformning av hållplatser och bytespunkter finns en särskild handbok, *Hållplatshandboken - Riktlinjer för utformning av hållplatser i Uppsala län*,⁴² som baseras på Trafikverkets och SKL:s riktlinjer Vägars och gators utformning (VGU).

Uppsala kommuns arbete med äldreperspektivet

Uppsala kommun har tagit fram ett program⁴³ och handlingsplan⁴⁴ för en äldrevänlig kommun, där Uppsala vill förbättra äldres möjligheter att leva ett hälsosamt och oberoende liv och öka delaktigheten i samhällsfrågor. Det anges att samhället behöver utformas mer utifrån äldre personers behov och förutsättningar, och berör bland annat livsmiljöer, boende, gator, kommunikationer, samt kultur- och serviceutbud. Målet är att *”förbättra äldres möjligheter att leva ett hälsosamt och oberoende liv med ökad delaktighet i samhällsfrågor.”*

Inom ramen för programmet för äldrevänlig kommun finns tre utvecklingsområden:

- ▷ **Livsmiljö:** Äldrevänlig livsmiljö tar bort hinder i den fysiska miljön och möjliggör individens oberoende. En viktig del är att skapa en hållbar och grön miljö baserad på universell utformning, som är en förutsättning för att alla ska kunna delta i samhället på lika villkor.
- ▷ **Jämlikhet och delaktighet:** Innefattar bland annat anpassad kollektivtrafik efter äldres behov, social delaktighet, såväl ansikte mot ansikte som via eller med hjälp av analoga eller digitala tekniska plattformar, bemötande, respekt och attityder, fortsatt möjlighet till arbete, utbildning, inflytande, information, kommunikation, diskussion, engagemang och stimulans samt äldreanpassad service och tjänster.
- ▷ **Hälsa:** God hälsa ökar den enskildes förutsättningar att på egen hand vara delaktig i samhällslivet. En äldreanpassad fysisk livsmiljö och delaktighet i samhällslivet bidrar också till förbättrad fysisk och psykisk hälsa. God nutrition, fysisk aktivitet, social delaktighet och en känsla av meningsfullhet är alla viktiga delar av äldres hälsa. Ett rikt utbud av hälsofrämjande aktiviteter, tillgängligt för alla oberoende socioekonomi sk bakgrund, främjar äldres folkhälsa.

⁴² Region Uppsala (2019). Hållplatshandboken. Riktlinjer för utformning av hållplatser i Uppsala län

⁴³ Uppsala kommun (2020). Program för äldrevänlig kommun

⁴⁴ Uppsala kommun (2020). Handlingsplan för äldrevänlig kommun

4. Resande och mobilitetsförutsättningar

4.1. Barn

Alla personer under 18 år räknas som barn enligt Barnkonventionen, men det är stora skillnader inom gruppen vad gäller behov och förutsättningar i trafiken. Det finns stora skillnader mellan yngre och äldre barn. De yngsta barnen reser sällan på egen hand medan de äldre barnen i högre utsträckning reser självständigt till skola och fritidsaktiviteter. Ju yngre barnen är desto mer styrs barnens resvanor och vistelse i trafikmiljöer av föräldrarnas uppfattning om bland annat säkerheten under resan och av resans komplexitet i förhållandet till barnens utvecklings- och mognadsgrad.

Yngre barn (upp till tolv år) har inte fullt utvecklad syn och hörsel, vilket gör det svårare att uppfatta och förstå komplexa trafikmiljöer. Barn lär sig hur världen fungerar genom att pröva sig fram, ofta genom lek, vilket bidrar till att barn ofta är impulsiva och har svårt att förutse konsekvenser. Detta i kombination med outvecklad uppfattningsförmåga kan göra barn mer utsatta i trafiken. Barn är därtill auktoritetsbundna till vuxna vilket yttrar sig i att de förväntar sig att vuxna ska följa de regler som gäller. Då barn förstått och lärt sig följa regler uppfattas reglerna som orubbliga. Det kan få allvarliga följder med tanke på att trafikregler ofta är relativa och att regelbrott är vanligt. Först då barnen blir äldre utvecklar de förståelse för reglernas syften och kan tillämpa dem förståndigt. Till exempel har studier visat att yngre barn ofta förlitar sig på trafiksignaler medan äldre barn gör bedömningar utifrån den totala trafiksituationen.⁴⁵

Barns vardagsresor är mycket mer lokala jämfört med de vuxnas resor. Enligt en undersökning av Trafikverket om barns skolvägar har majoriteten av barnen i Sverige under 3 kilometer till skolan.⁴⁶ För de yngre barnen är avståndet kortare. Barns vardagsresor innefattar även resor till idrott, kultur och fritidsaktiviteter.

Trafikverkets undersökningar av barns skolvägar visar att skjutsandet till skolan har ökat under de senaste åren.⁴⁷ Föräldrarna som deltagit i studierna motiverar skjutsandet med att det är praktiskt för familjen och att trafikmiljön är farlig. Ytterligare en orsak till att föräldrar väljer att skjutsa sina barn till skolan, trots att vägen inte är lång eller alternativa färdmedel finns, är önskan om att vara en engagerad förälder. Det har visat sig att föräldrar idealiserar tid med barnet men inte värdesätter barnets tid för fysisk aktivitet på samma sätt.

⁴⁵ Vägverket (2005). Barnen i vägplaneringen: En kunskapsöversikt. Publikation 2005:27.

⁴⁶ Trafikverket (2018). Attitydundersökning: Barns skolvägar 2018.

⁴⁷ Trafikverket (2018). Attitydundersökning: Barns skolvägar 2018.

Underliggande mekanismer bakom skjutsandet handlar om såväl skjutskultur som en alltmer organiserad fritid och ett tidspressat vardagsliv.⁴⁸

Det saknas forskning om barns resor med spårväg men forskning om barn och kollektivtrafik visar att möjligheten för barn att självständig ta sig till målpunkter som skolor och fritidsaktiviteter bidrar till att barn mår bättre och presterar bättre i skolan.⁴⁹ Att barn har möjligheten att resa med kollektivtrafik bidrar även till en ökad självständighet och kontroll av eget resande och därmed större valmöjligheter när det gäller fritidssysselsättningar.⁵⁰ Dock krävs att föräldrar och vårdnadshavare tillåter att deras barn reser med kollektivtrafik på egen hand och därför är det lika viktigt att föräldrar och vårdnadshavare känner att kollektivtrafiken är ett tryggt och säkert färdmedel. De viktigaste aspekterna bland föräldrar och vårdnadshavare är säkerheten vid hållplatsen, att vägen är säker mellan hemmet och hållplatsen samt att det finns säkerhetsbälte i bussar.

För barn är trygghet, säkerhet och tillgängligheten i kollektivtrafiken och trafikmiljöer avgörande för mobiliteten. För barn kan den fysiska miljön i och kring kollektivtrafiken innebära en rad hinder och barriärer, och det finns ett antal viktiga aspekter för barns självständiga resande med kollektivtrafiken, bland annat:

- ▷ Tydlig information och biljettsystem anpassad efter barns läs- och perceptionsförmåga.
- ▷ Tydlig och förlåtande utformning som förebygger olyckor.
- ▷ Trygghet på och till kollektivtrafiken, då barn är särskilt utsatta för känslan av otrygghet.
- ▷ Säkra och trygga fordon, exempelvis att det finns bälte eller någon att fråga om hjälp.
- ▷ Priset för att resa kollektivt är särskilt viktigt för barns möjlighet att resa, eftersom barn ekonomiska situation påverkas av föräldrarnas inkomster.

⁴⁸ SKL (2013). Varför skjutsar föräldrarna barnen till skolan? ISBN: 978-91-7164-956-0

⁴⁹ Westman, J. (2017). Drivers of Children's Travel Satisfaction (PhD dissertation, Karlstads Universiteit).

⁵⁰ Johansson, S., Siotis, C. (2009). Barn och unga i kollektivtrafiken, VINNOVA projekt.

4.2. Äldre- och funktionshinderperspektiv

Trafikanalys⁵¹ bedömer att ungefär en tredjedel av Sveriges befolkning har minst en funktionsnedsättning som påverkar deras vardag. Det kan vara personer med nedsatt rörelseförmåga, syn- eller hörselskada, eller nedsatt kognitiv eller social förmåga.

Resandestatistik visar att personer med funktionsnedsättning reser mindre än personer utan funktionsnedsättningar, både på totalen och med kollektivtrafik. En person med nedsatt rörelseförmåga gör i genomsnitt 0,9 resor per dag, i jämförelse med 1,6 för de som inte har en funktionsnedsättning. För personer med funktionsnedsättning är tillgängligheten i kollektivtrafiken och trafikmiljöer avgörande för mobiliteten, alltså hinderfri och utformad utefter de tillgänglighetsriktlinjer som finns. För dessa grupper kan den sociala- och fysiska miljön i kollektivtrafiken innebära en rad hinder och barriärer, bland annat:⁵²

- ▷ Avståndet till och mellan hållplatser
- ▷ Höjdskillnader
- ▷ Avstånd mellan plattform och fordon
- ▷ Avsaknad av utrop
- ▷ Oklar trafikinformation, kartor och biljettsystem
- ▷ Högt tempo eller trängsel
- ▷ Obekväm väntetid
- ▷ Ljus, buller, luft, allergener
- ▷ Nya och okända miljöer
- ▷ Otillräckligt socialt stöd, ledsagning, och kundservice

Hög ålder innebär inte någon funktionsnedsättning i sig, men risken för att drabbas av en funktionsnedsättning ökar med stigande ålder. Även om bilen generellt sett är det dominerande färdmedlet hos äldre, blir gång och kollektivtrafik allt viktigare transportsätt med stigande ålder, särskilt när bilkörandet inte längre är en möjlighet. Studier visar att det finns en stor osäkerhet bland äldre i hur man reser med kollektivtrafiken, till exempel hur man betalar i automater, läser tidtabell, om man får en ”riktig” biljett, om man kan växla pengar, hur man betalar, osv.⁵³ Att skapa goda förutsättningar för att resa med gång, kollektivtrafik och andra alternativ till bilen är en förutsättning för mobilitet och självständighet för många äldre. För äldre är det också viktigt med tillgänglighet i närmiljön utan fysiska hinder, liksom drift och underhåll som förebygger fallolyckor bland äldre.⁵⁴

⁵¹ Trafikanalys (2019). Kollektivtrafikens barriärer – kartläggning av hinder i kollektivtrafikens tillgänglighet för personer med funktionsnedsättning Rapport 2019:3

⁵² Ibid.

⁵³ Stangeby, I. (2004). Trygg kollektivtrafik: Trafikanterers upplevelse av kollektivtrafikresor och åtgärder för att öka tryggheten. TØI-rapport 704/2004. Vägverket & TØI.

⁵⁴ Wennberg, H. (2011). Trygga och säkra gångmiljöer för äldre fotgängare – Jämförelse av upplevelser och objektiv säkerhetssituation. Trivector Rapport 2011:27

4.3. Socioekonomiska förutsättningar

Socioekonomiska faktorer påverkar resandet och mobilitetsförutsättningarna. Studier pekar på att låg inkomst, låg utbildning och bristande kunskaper i det svenska språket gör det svårt att ta körkort, skaffa bil eller flytta närmare arbete och skola. En väl fungerade kollektivtrafik är viktigt för delaktighet och integrering i samhället. För resenärer med begränsade ekonomiska resurser kan både enkel- och månadsbiljetter i kollektivtrafiken vara dyra att köpa. För de som arbetar kvällar, nätter och helger med flexibla arbetstider, och för de som arbetar på avsides belägna arbetsplatser, kan pendling med kollektivtrafiken utgöra en utmaning.⁵⁵

Det finns även en del tidigare studier om erfarenheter och förutsättningar hos personer födda utanför Sverige. Många sådana studier fokuserar på socialt utsatta områden där socioekonomi och etnicitet blir förstärkande faktorer när man talar om utanförskap och segregation. Till exempel är utlandsfödda mer beroende av en fungerande kollektivtrafik, då både körkorts- och bilinnehav är lägre i denna grupp. Kollektivtrafiken bör också gå oftare på sena kvällar och tidiga morgnar för att svara mot resbehov som hos en grupp som oftare arbetar på obekväma arbetstider jämfört med inrikes födda personer. Utlandsfödda gör generellt färre resor än personer födda i Sverige vilket delvis kan förklaras av lägre körkorts- och fordonsinnehav. Det lägre körkorts- och fordonsinnehavet är särskilt tydligt bland utlandsfödda kvinnor med låg utbildningsnivå.^{56 57 58}

⁵⁵ Sammanställt i: Wennberg, H., Mårtensson, M., Dahlholm, O., Dymén, C. (2020). Sociala nyttor och onyttor av transportåtgärder: Sammanställning av effektsamband. Ärendenummer: 2020/130067. Publikationsnummer: 2020:240. Trivector traffic för Trafikverket.

⁵⁶ Ibid.

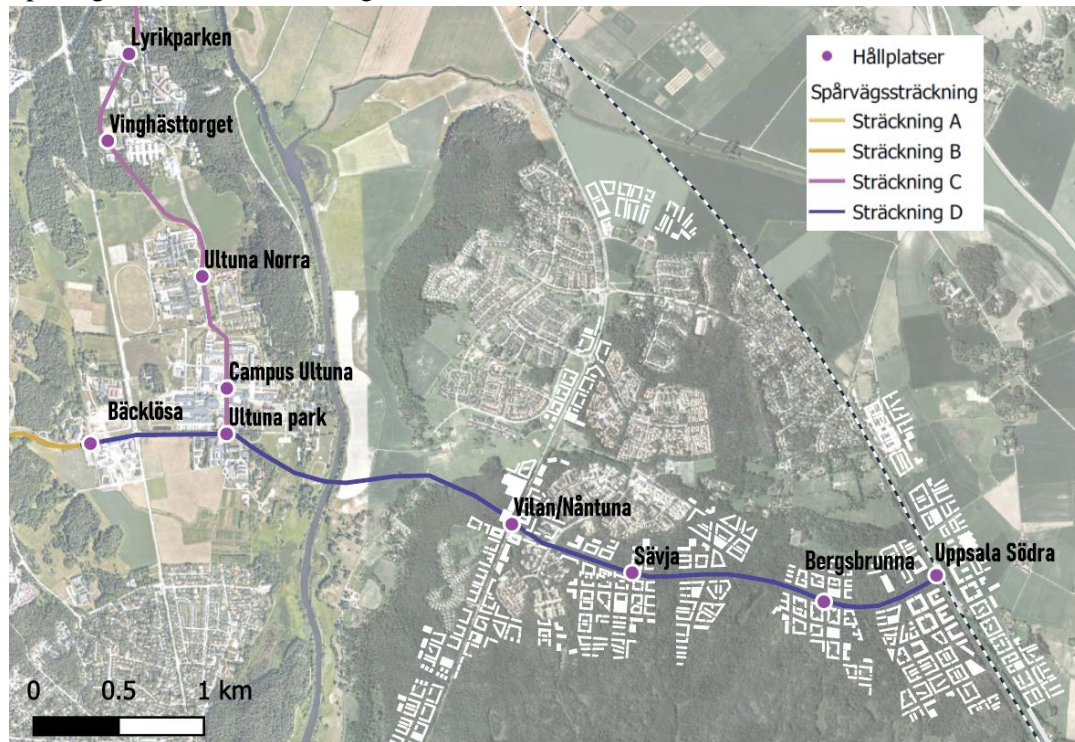
⁵⁷ Trafikanalys (2016). Migration, invandring och framtida transportpolitik. Rapport 2016:14

⁵⁸ Lewin, C., Gustafsson, S., Nyberg, J. (2006). Utlandsföddas mobilitet och resvanor i svensk trafikmiljö. VTI rapport 546. Linköping: Statens väg- och transportforskningsinstitut, VTI.

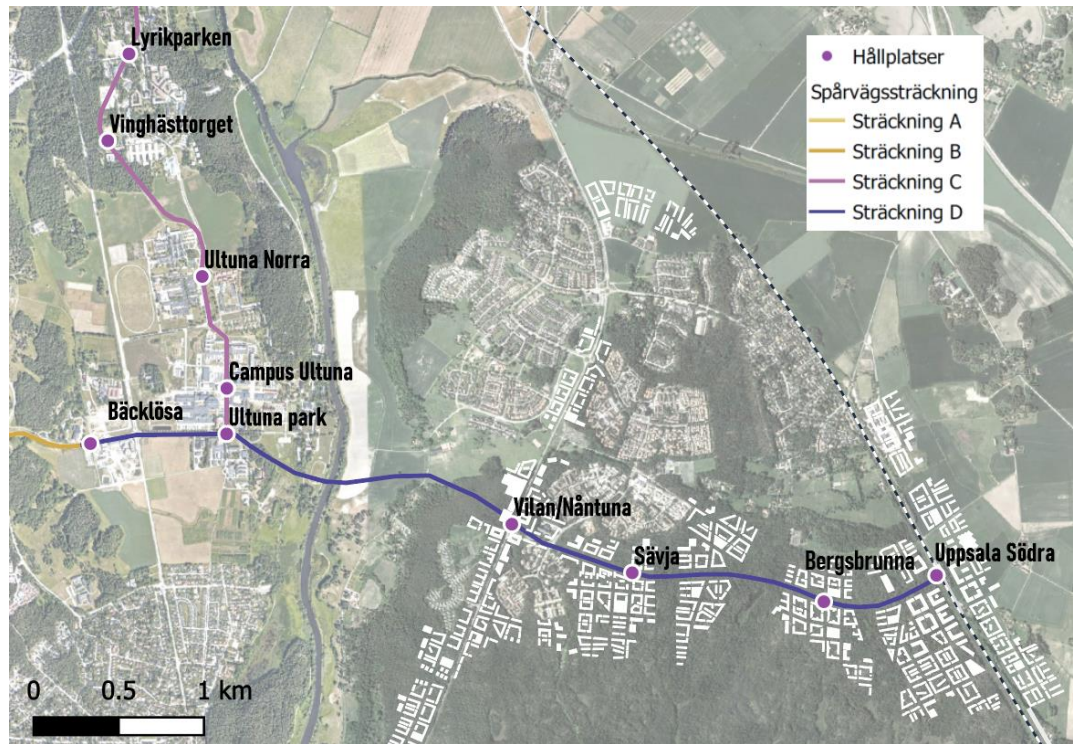
5. Social konsekvensbedömning

5.1. Tillgänglighet och rörelsefrihet

Spårvägens sträckning, delsträcka D, illustreras i



Figur 5-1. Det är särskilt områden, platser och målpunkter i spårvägens direkta närhet som både berörs av spårvägens positiva tillgänglighets- och mobilitetseffekter, och negativa trafiksäkerhetsrisker och barriäreffekter. För att kunna analysera spårvägens påverkan på olika grupper behöver vi emellertid fördjupa oss i demografin kring spårvägen.



Figur 5-1 Spårväg Stråk D⁵⁹.

I kommande avsnitt redovisas tillgänglighet och rörelsefrihet utifrån ett barn-, äldre- och funktionshinderperspektiv, där åldersstruktur och viktiga målpunkter i förhållande till spårvägen ingår. Dessutom analyseras hur spårvägen kan påverka sammanhållningen i kommunen. Detta görs i förhållande till spårvägens möjlighet att dels skapa möjlighet för överbyggande möten mellan olika grupper av människor, dels bidra med förbättrade mobilitets-förutsättningar för socioekonomiskt svaga grupper, dels bidra med signalvärde i socioekonomiskt utsatta områden.

Emellertid så är en förutsättning för spårvägens användbarhet att den är och upplevs som trygg och säker både att ta sig till och att använda. Därför görs även en analys av trygghets- och trafiksäkerhetsaspekter kopplat till spårvägen utifrån behov och förutsättningar hos barn, äldre, och personer med funktionsnedsättning.

5.2. Barn

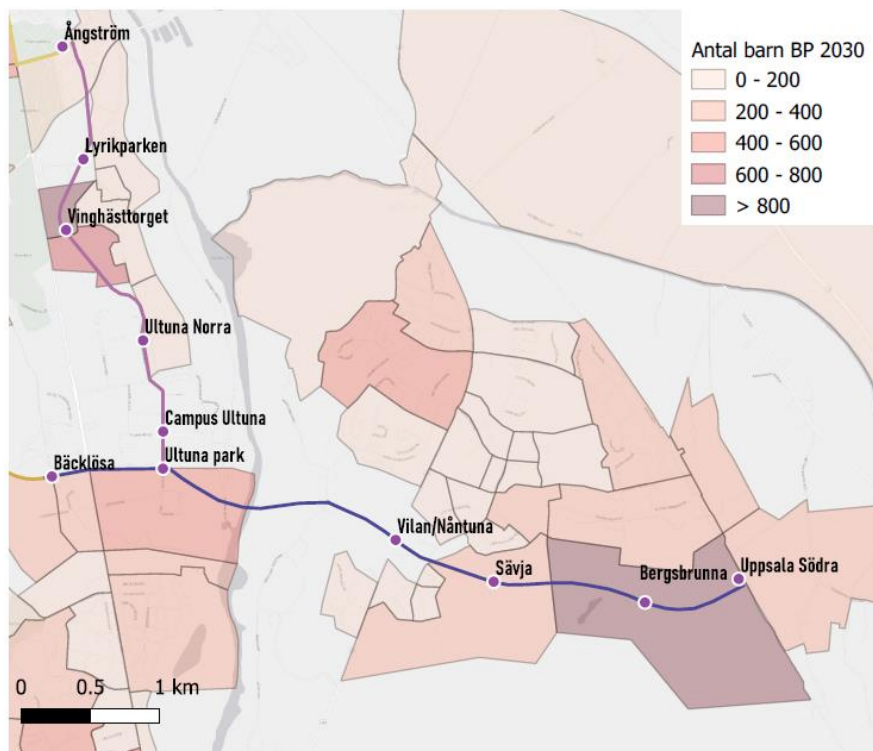
Många barn rör sig enligt tidigare genomförd barnkonsekvensanalys självständigt i sin närmiljö – de går, cyklar eller tar bussen själva till och från skolan och fritidsaktiviteter. För de flesta korta resor kommer spårvägen troligtvis inte att utgöra ett alternativ, utan barn kommer att fortsätta ha ett behov av att gå och cykla. För dessa resor, där vissa kommer att korsa spåren, blir det viktigt att spårvägen inte utgör en barriär eller ett säkerhetsproblem,

⁵⁹ Enl. PM, Hållplatslokalisering Uppsala spårväg, 2020-01-13, Uppsala kommun och Region Uppsala

eller förstärker den barriär som trafikerade vägar redan utgör för barn. För längre resor och målpunkter längs spårvägens sträckning och i centrala Uppsala kan spårvägen emellertid förbättra barns tillgänglighet och rörelsefrihet.

Det finns redan idag viktiga målpunkter för barn kring delar av spårvägen, och det kommer att bli fler målpunkter med pågående planeringsarbeten. Samtidigt saknar vissa delar av de områden som har pågående planeringsarbeten idag målpunkter och bebyggelse, men som kommer att få det i framtiden.

Det finns prognoser för 2030 på var det kommer att bo många barn, platser där vi alltså kan tänka oss att det kommer att röra sig många barn. Prognosen utgår ifrån förutsättningen att planerna för Sydöstra delarna genomförs. Det kommer att bo särskilt många barn i området mellan Sävja, Bergsbrunna och Uppsala Södra, men även området mellan Bäcklösa och Ultuna park. Detta illustreras i Figur 5-2. Emellertid återfinns för gruppen barn viktiga målpunkter även utanför bostadsområdet.



Figur 5-2 Prognos över antal barn per delområde i södra Uppsala år 2030, strax efter spårvägens invigning.

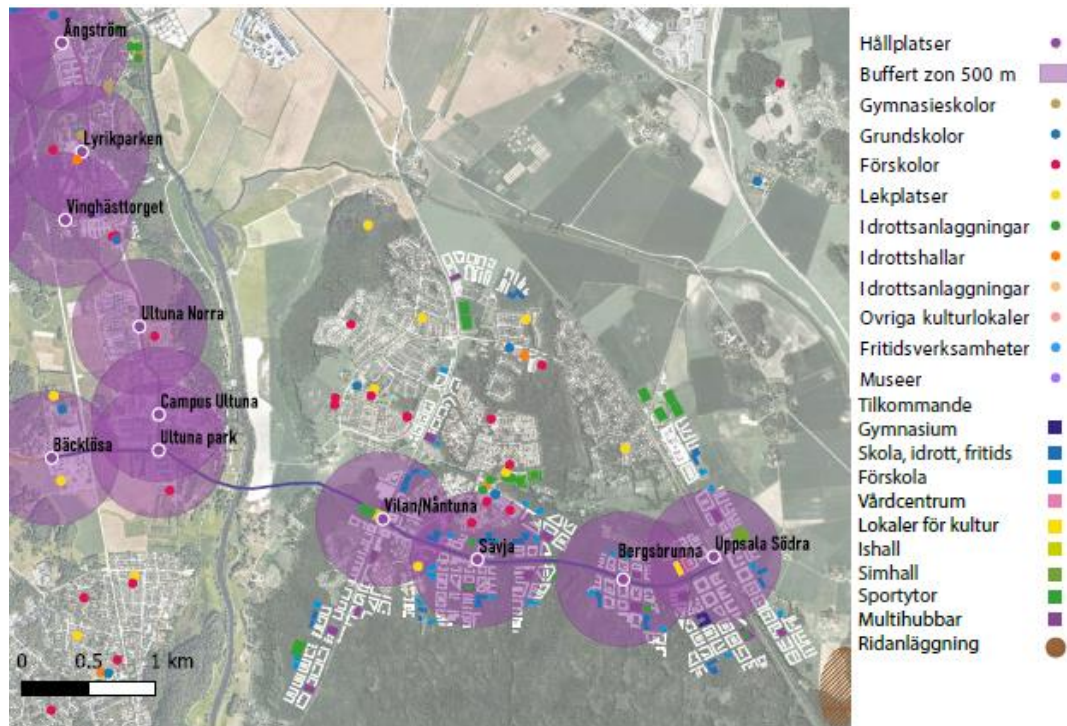
För att få en övergripande förståelse av vilka barn som berörs av spårvägen och hur barns resor som oskyddade trafikanter kommer att påverkas har en GIS-analys gjorts av barns målpunkter i relation till den planerade spårvägssträckningen. Underlag till kartorna kommer från Uppsala kommuns geografiska filer för skolor, idrotts- och fritidsanläggningar, bibliotek och kulturlokaler, samt från planer för tillkommande bebyggelse.

Befintliga målpunkter för barn inkluderar skolor, förskolor, idrottsanläggningar och lekplatser. Baserat på kartläggningen av målpunkter har en analys av målpunkter i relation till spårvägens sträckning visat att det finns kluster av målpunkter där många av dem ligger nära varandra och i anslutning till spårvägen. En buffert på 500 meter⁶⁰ längs spårvägens sträckning har lagts in för att identifiera vilka målpunkter som ligger i spårvägens direkta närhet och för att identifiera de målpunkter till vilka det är stor sannolikhet att barn behöver korsa spårvägen. Där barn behöver korsa spåren kan det finnas särskilda trafiksäkerhetsaspekter att ta hänsyn till.

Barns målpunkter är särskilt koncentrerade kring hållplatsen Sävja, ett område som också sammanfaller med en stark koncentrationen av barn, som illustreras i Figur 5-3. Sträckan har också pekats ut som ett viktigt stråk för barn i Trivectors⁶¹ tidigare analys av Uppsala spårväg ur ett barnperspektiv. Kartläggningen av tillkommande målpunkter och bebyggelse visar att det kommer finnas viktiga målpunkter för barn längs med spårvägen, speciellt sträckan mellan Vilan/Nåntuna till Uppsala Södra. Även sträckan mellan Bäcklösa och Ultuna park har målpunkter för barn och en hög befolkningsandel av barn. Detta gör det viktigt att skapa tillgängliga passager över spårvägen för fotgängare och cyklister för att kunna korsa spårvägen utan större omvägar och längre avstånd. Exakt hur långt avstånd barn och vårdnadshavare klarar kan inte definieras men passager rekommenderas vara strategiskt placerade för att minimera gångavstånd mellan hållplats och målpunkter/bostäder.

⁶⁰ Verklig sträcka = fågelvägen dividerat med 1,3, enligt Trafikverket & SKL (2012). Kol-TRAST Planeringshandbok för en attraktiv och effektiv kollektivtrafik. ISBN: 978-91-7164-842-6

⁶¹ Koehler, K., Malm, S. (2020). Analys av Uppsala spårväg ur ett barnperspektiv. Trivector rapport 2020:28



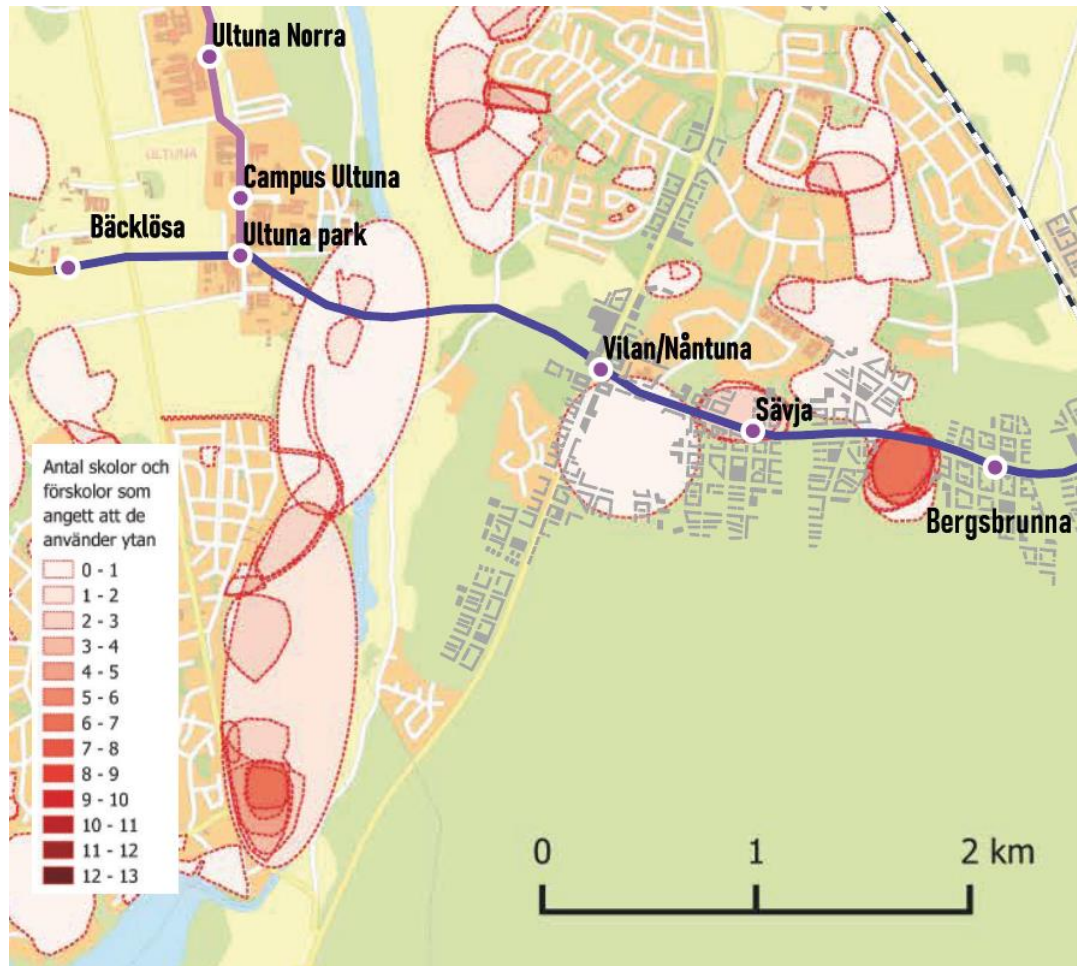
Figur 5-3 Spårvägens planerade sträckning, planerad ny bebyggelse i sydöstra delarna och hållplatser i kombination med befintliga målpunkter för barn i form av förskolor, grundskolor, gymnasieskolor, lekplatser och idrottsanläggningar. Buffertzonen 500 m, verklig sträcka⁶².

Park- och naturområden är också viktiga målpunkter för barn. Många skolor och förskolor använder dessa miljöer i sin dagliga verksamhet på rast- och fritidshemstid och på lektionstid. Naturområden ger möjlighet för barn att träna sin motorik, leka fantasi- och rollekar, bygga och lära sig om natur och ekologiska samband.⁶³ En kartläggning av vilka park- och naturområden som används av skolor och förskolor har genomförts av Uppsala kommun 2015. Resultatet visar att det finns viktiga park- och naturområden som används av skolor och förskolor vid Sävja och Stordammen som ligger mellan tillkommande hållplatser Sävja och Bergsbrunna, se Figur 5-4.⁶⁴

⁶² Verklig sträcka = fågelvägen dividerat med 1,3, enligt Trafikverket & SKL (2012). Kol-TRAST Planeringshandbok för en attraktiv och effektiv kollektivtrafik. ISBN: 978-91-7164-842-6

⁶³ Grahn, P., Maartensson, F., Lindblad, B., Nilsson, P., Ekman, A. (1997). Ute på dagis: hur använder barn daghemsgården? utformningen av daghemsgården och dess betydelse för lek, motorik och koncentrationsförmåga

⁶⁴ Agvald-Jägborn, M. (2015) Skolors och förskolors användning av närlinor. Uppsala kommun Stadsbyggnadsförvaltningen. Underlagsrapport.

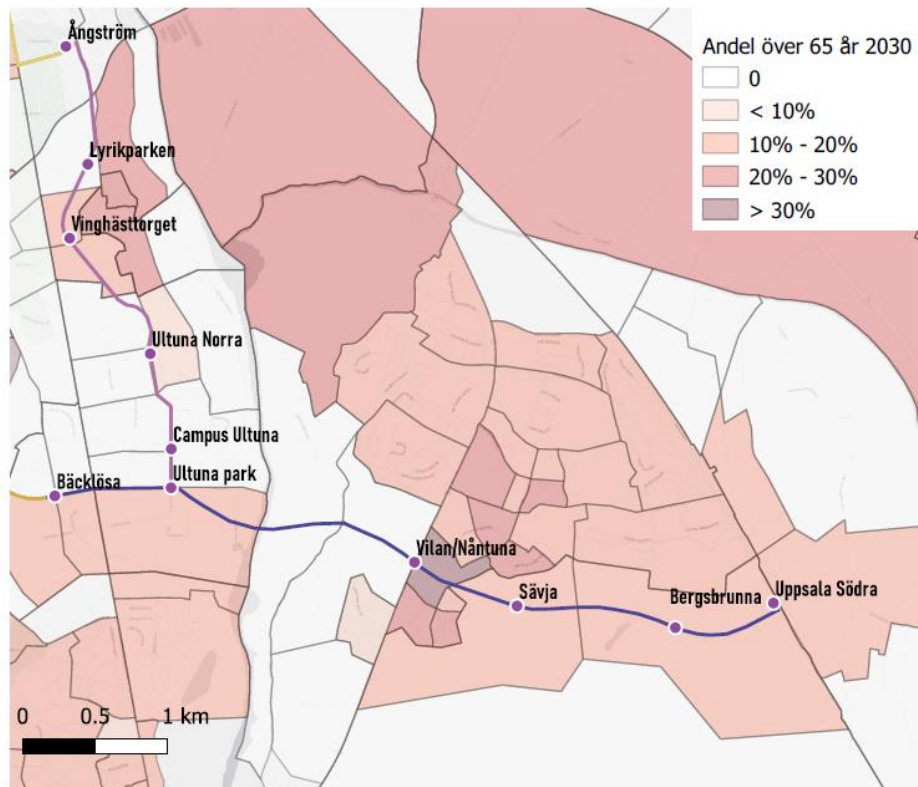


Figur 5-4 Grönytor som används av skolor och förskolor samt spårvägens planerade sträckning, planerad ny bebyggelse i sydöstra delarna och hållplatser. Källa: Skolors och förskolors användning av närmatur, Uppsala kommun.

Kartläggningen genomfördes innan utvecklingen av nya bostäder och verksamheter i Bäcklösa. Det kan därför i kartunderlaget saknas viktiga park- och naturområden som används av skolor och förskolor vid Bäcklösa. Dessa park- och naturområden kommer att påverkas av spårvägens utbyggnad i kombination med ny bebyggelse i de sydöstra delarna. Det är viktigt att bevara viktiga naturområden som finns redan idag så som Stordammen samt att skapa nya platser och gröna stråk för barn vid tillkommande skolor och förskolor. Därtill finns ett stort värde för barn att ges möjlighet att leka i naturen utöver i etablerade parkmiljöer.

Äldre- och funktionshinderperspektiv

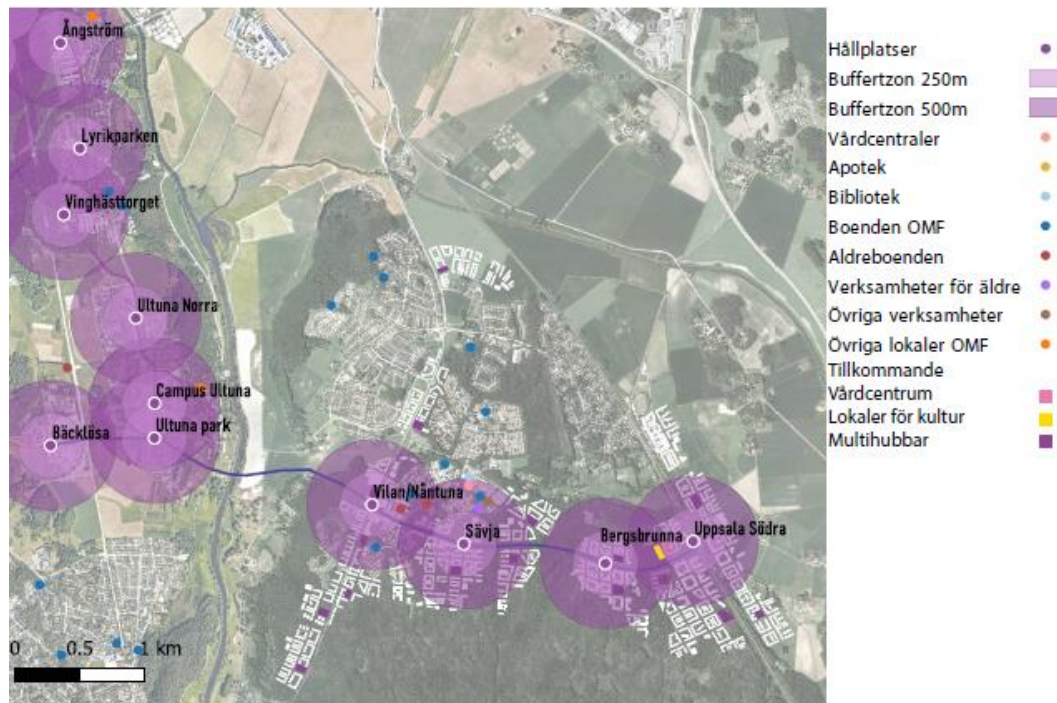
Det förväntas enligt prognosen för 2030 bo särskilt många äldre mellan Vilan/Nántuna och Sävja. Detta illustreras i Figur 5-5. Här kan vi alltså tänka oss att det bor och rör sig särskilt många äldre personer. Emellertid återfinns för gruppen äldre viktiga målpunkter även utanför bostadsområdet.



Figur 5-5 Spårvägens planerade sträckning och hållplatser i kombination med andel personer över 65 år per Nyko 5 område befolkningsprognos 2030.

Var personer med funktionsnedsättning bor går inte att kartlägga, men vi antar att man bor utspritt i hela kommunen. Utpekade målpunkter för personer med vissa funktionsnedsättningar inkluderar två gruppboende i anslutning till tillkommande hållplats Vilan/Nåntuna samt vårdcentral och bibliotek i Sävja-området. Vi kan dock tänka oss att målpunkterna för gruppen är mycket heterogena vilket gör det svårt att peka ut särskilda målpunkter utöver de ovan utpekade.

För att få en övergripande förståelse av hur äldre och personer med funktionsnedsättning berörs av spårvägen, och hur gruppernas resor som oskyddade trafikanter kommer att påverkas har en GIS-analys gjorts av målpunkter i relation till den planerade spårvägssträckningen. Underlag till kartorna kommer från Uppsala kommuns geografiska filer. Både dagliga målpunkter som ofta ligger på kortare avstånd från hemmet och målpunkter som besöks mer sällan och finns på färre ställen i staden är inkluderade. I målpunkterna ingår äldreboende, apotek, vårdcentraler, bibliotek, boenden och övriga lokaler för omsorgsförvaltningen, och verksamheter för äldre, se Figur 5-6.



Figur 5-6 Spårvägens planerade sträckning och hållplatser samt målpunkter för äldre och personer med funktionsnedsättning. Buffertzonen 250 m samt 500 m, verklig sträcka⁶⁵.

Utifrån kartanalysen har koncentrationer hittats av viktiga målpunkter särskilt mellan Villan/Nåntuna och Sävja, vilket också sammanfaller med den höga koncentrationen av äldre. Den höga koncentrationen av äldre beror på att det ligger äldreboenden i området. I spårvägens direkta närhet finns verksamheter för äldre, apotek och övriga verksamheter. Något längre från hållplats Sävja finns även bibliotek och vårdcentral. Enligt kartan ligger de flesta målpunkterna koncentrerade på den norra sidan av spåret. Detta innebär att personer boende söder om spåret kan behöva korsa spåret för att nå sina målpunkter, till exempel boende på gruppboendestäder i höjd med Sävja söder om spåret.

Enligt illustrationsplanerna för de sydöstra delarna planeras det även för ny vårdcentral och lokaler för kultur och den ideella sektorn vid Bergsbrunna hållplats. Området kan därför tänkas vara av stor betydelse för äldre och personer med funktionsnedsättningar att kunna nå med god tillgänglighet. Passager över spårvägen bör utformas för att ge äldre som bor söder om spåret enkel tillgång till framtida målpunkter.

Målpunkterna som är relevanta för dessa grupper är sannolikt betydligt mer heterogena än vad kartan illustrerar, och bara delvis överlappande mellan grupperna äldre och personer

⁶⁵ Verklig sträcka = fägelvägen dividerat med 1,3, enligt Trafikverket & SKL (2012). Kol-TRAST Planeringshandbok för en attraktiv och effektiv kollektivtrafik. ISBN: 978-91-7164-842-6

med funktionsnedsättning. Målpunkter kan också antas variera mycket inom gruppen personer med funktionsnedsättning beroende på ålder, funktionsförmåga och livssituation.

Generellt är det för båda grupperna viktigt att kollektivtrafiken är fullt tillgänglig och användbar, vilket ställer höga krav på hållplatsutformning och placering, med så korta avstånd som möjligt mellan hållplatser och viktiga målpunkter. Avstånden mellan hållplatserna är emellertid längre på sträcka D än sträcka A–C, vilket innebär att det kan bli långa gångavstånd mellan hållplats och målpunkt.

Studier visar att äldres nyttjande av kollektivtrafiken avtar vid längre gångavstånd än 200 meter till hållplatsen.⁶⁶ Ytterligare en studie genomförd bland personer över 75 år i tre svenska städer visade att 54 % av gruppen upplever någon typ av fysisk nedsättning och att 56 % av dem kan gå upp till 300 meter utan att behöva ta en paus.⁶⁷ Enligt kartanalysen kan vi se att gångavstånden mellan hållplats och flera viktiga målpunkter överstiger detta avstånd. Förutom ett äldreboende så saknas det målpunkter som ligger inom de riktigt korta gångavstånden från spårvägen. Spårvägen bidrar alltså endast i begränsad utsträckning till att förbättra tillgängligheten till äldres utpekade målpunkter. Därmed inte sagt att spårvägen inte förbättrar tillgängligheten för äldre för andra resor som inte kunnat kartläggas här.

Bytespunkters utformning har stor påverkan på tillgängligheten, vad gäller orienterbarhet, lutningar och gångavstånd, särskilt om spårvagnen inte ger direkt access till målpunkter och förutsätter byte till buss. För dessa grupper kan kollektivtrafikstråken även ha en barriärefekt om antalet tillgängliga passager är begränsade och leder till omvägar, eller om passagererna har brister i utformningen. Gång- och cykelpassager över spårvägen delsträcka D kvarstår att utredas i detalj. Långa sträckor där det saknas säkra och trygga passager över spårvägen kan skapa barriärer och längre omvägar för fotgängare och cyklister för att nå målpunkter på andra sidan av spåret. För äldre och personer med funktionsnedsättning kan gångavstånd mellan hållplats och målpunkt/bostad som överstiger 200–300 meter utgöra en utmaning. Utöver korta avstånd behöver gångvägarna till och från hållplatser vara utformade för god tillgänglighet.

Slutligen är det av stor vikt att adressera och arbeta med att tillgodose dessa gruppers behov tidigt i utformningen av fordon, bytespunkter och hållplatser för att säkerställa god tillgänglighet för äldre och personer med funktionsnedsättning, samt att kontinuerligt arbeta med bemötande.

⁶⁶ Westerlund, Y., Ståhl, A., Chiatti, C. (2020). Behovsanalys och dimensionering av social mobilitet med närbusstrafik. En förstudie i svenska städer. K2 Working papers 2020:11

⁶⁷ Wretstrand, A., Svensson, H., Fristedt, S., Falkmer, T. (2009). Older people and local public transit: Mobility effects of accessibility improvements in Sweden. *Journal of Transport and Land Use*, Spring 2009, Vol. 2, No. 2 (Spring 2009), pp. 49-65

5.3. Sammanhållning

Kollektivtrafik och segregation

Tidigare studier visar att kollektivtrafiksatsningar kan motverka segregation och bidra till ökad sammanhållning. Sådana studier har bland annat sammanställts i en tidigare genomförd Trivector-rapport.⁶⁸ Där refereras bland annat till en studie från Storbritannien⁶⁹ som studerade genomförandet av tre nya busslinjer i tre socialt utsatta områden. Användarna upplevde till följd av kollektivtrafiken en ökad tillgänglighet till arbetsplatser. Busslinjerna bidrog även till ökad trygghet i området och generellt förbättrad livskvalitet hos invånarna. Därtill finns studier som visar positiva effektsamband mellan tillgång till kollektivtrafik och sysselsättning^{70, 71, 72}, och effekter på åtkomst till kollektivtrafik och akademiska prestationer.⁷³ Det finns alltså ett tydligt samband mellan bättre tillgång till, och mer utbyggd, kollektivtrafik och starkare sysselsättningsgrad. Dock är flertalet studier på området jämförande tvärsnittsstudier, vilket gör det svårt att uttala sig om kausala samband mellan de åtgärder och effekter som studeras.

Det finns även studier som pekar på att kollektivtrafiken kan fungera som en länk mellan boende och arbetsplatser och därigenom dämpa de negativa effekterna av segregation.⁷⁴ En svensk studentuppsats⁷⁵ visar till exempel att transporttillgängligheten spelar betydligt större roll än den rumsliga tillgängligheten för sysselsättningen i Sundsvall och Örnsköldsvik.

Det kan konstateras att det finns ett flertal studier som poängterar värdet av kollektivtrafiken för särskilt utsatta grupper, men betydligt färre studier som har studerat hur kollektivtrafikinsatser faktiskt påverkar och bidrar till sociala nyttor för olika grupper. Ett undantag är den kvalitativa utvärderingen av MalmöExpressen och Malmöpendeln.⁷⁶ MalmöExpressen innebär högkvalitativ busstrafik som knyter samman Rosengård med Västra Hamnen, två områden i Malmö med mycket olika socioekonomiska förutsättningar. Studien visar att allmänheten har positiva uppfattningar om MalmöExpressen och Malmöpendeln och att dessa investeringar har bidragit till bättre mobilitetsmöjligheter för invånarna i Rosengård. I studien

⁶⁸ Mårtensson, M., Dymén, C. (2021). Transporter, resande och segregation. En forskningsgenomgång. Trivector rapport 2021:41

⁶⁹ Lucas, K., Tyler, S., Christodoulou, G. (2009). Assessing the 'value' of new transport initiatives in deprived neighbourhoods in the UK. *Transport Policy*, 16, 115–122.

⁷⁰ Ibid.

⁷¹ Hine, J., Mitchell, F. (2003). *Transport Disadvantage and Social Exclusion: Exclusionary Mechanisms in Transport in Urban Scotland*. Aldershot: Ashgate, United Kingdom.

⁷² Nelson, A. C., Dawkins, C. J., & Sanchez, T. W. (2004). Urban Containment and Residential Segregation: A Preliminary Investigation. *Urban Studies*, 41(2), 423–439.

⁷³ Kenyon, S. (2011). Transport and social exclusion: access to higher education in the UK policy context, *Journal of Transport Geography* 19: 763-71.

⁷⁴ Nelson, A. C., Dawkins, C. J., & Sanchez, T. W. (2004). Urban Containment and Residential Segregation: A Preliminary Investigation. *Urban Studies*, 41(2), 423–439.

⁷⁵ Uneklint, O. (2018). Spatial and transportation mismatch in Sweden, 2015: Effects of mismatch and easement of transportation in Örnsköldsvik och Sundsvall. Umeå Universitet, Mastersuppsats.

⁷⁶ Melin, A. (2020). Public transport and social justice in Malmö. A study of perceptions of the Malmö Express and Malmöpendeln among residents of Rosengård. K2 Research 2020:1.

diskuteras också investeringarnas bidrag till förbättrade levnadsvillkor och ökad självrespekt.

Kollektivtrafik och sammanhållning

Kollektivtrafikinvesteringar kan ses som ett medel för ökad social hållbarhet, inte minst genom att bidra till *tillgänglighet* för olika grupper och områden till arbete, utbildning och service. Investeringarna för också med sig ett *signalvärde* från samhället vilket enligt studier kan påverka tilliten till samhällsliga institutioner, det vill säga påverka det sociala kapitalet.⁷⁷ En viktig del för att stärka det sociala kapitalet kan vara att satsa på ett område genom investeringar, vilket visar att området är viktigt och prioriterat. På så vis skapas viktiga förutsättningar för tilliten till samhällsfunktioner. Goda effekter på det sociala kapitalet förutsätter emellertid att investeringen är anpassad efter de behov och förutsättningar som finns på platsen.

Förbättrade transportmöjligheter kan också bidra till att möjliggöra *möten* mellan människor inom och mellan olika grupper i samhället, och därmed till ökad sammanhållning och tillit i kommunen. Kollektivtrafiken har också en betydelse för *tryggheten* lokalt i områden genom möjligheten att befolka platser. Utifrån detta menar många att kollektivtrafiken kan ses som en *social investering* i områden genom att stärka det sociala kapitalet hos människorna som bor där och bidra till ökad inkludering i samhället.⁷⁸

Spårväg och stadsutveckling

I flera av 2000-talets spårvägsutbyggnader har värdestegring på fastigheter i anslutning till linjerna varit en betydelsefull parameter. Fastighetsvärdena påverkar i sin tur viljan att satsa på utbyggnad av bostäder och verksamheter. Påverkan på fastighetsvärden kan bero på dels förväntningar på framtida förbättringar av kollektivtrafikstandarden, dels på faktiska förändringar av attraktiviteten när satsningarna väl är genomförda. Även upprustad stads- och gatumiljö i samband med spårvägsutbyggnad kan ha betydelse. Men främst är det kanske förväntningarna på en stabil samhällsutveckling som bidrar till ökade fastighetspriser - ju färre osäkerheter desto högre pris.⁷⁹ En genomgång av fallstudier i Skandinavien (Bergen, Norrköping (Hageby/Navestad), Lund (Brunnshög), Stockholm (t ex Hammarby sjöstad, Kista och Flemingsberg), Århus och Odense) tyder på att det finns en spårfaktor med avseende på byggande och befolkningsutveckling.. Det går att styra mot hållbar stadsutveckling genom planläggning, men även marknad och ökad efterfrågan leder till spårtrafiknära exploateringar. Planstyrning och marknadsstyrning är nära sammankopplade. Vad som är "hönan"

⁷⁷ Dymén, C., Wennberg, H., Mårtensson, M., Lindkvist, C. (2020). Kollektivtrafik som investering i socialt kapital. K2 Outreach 2020:6

⁷⁸ Ibid.

⁷⁹ Se bl.a. PWC (2013). Nyttan med spårväg – katalysator för attraktivitet och tillväxt; Pteg (2005) WHAT LIGHT RAIL CAN DO FOR CITIES. A Review of the Evidence

och vad som är ”ägget” är svårt att reda ut, men resultatet blir ökat byggande och fler boende i bra spårtrafiklägen.⁸⁰

Som illustrerat i tidigare kapitel pågår stadsutveckling utmed stora delar av spårvägen. Emellertid är spårvägen och den stadsutveckling som kommer av spårvägsutbyggnad inte helt oproblematisk, vilket poängteras i en nyligen genomförd studie av Trivector om den så kallade spårfaktorn.⁸¹ Om det blir dyrare att bo i ett område till följd av spårvägen och stadsutveckling finns risken att befintliga boende behöver flytta i takt med att bostadspriserna ökar. När ett områdes status ökar kan det alltså bli frågan om *gentrifiering*. Gentrifiering är ett begrepp som dels beskriver konsekvensen av stadstillväxt och ökat välstånd, dels att människor som inte har råd med de höjda bostadspriserna och hyrorna måste flytta. Gentrifiering är alltså en process som innebär förändring av platsers användning och sammansättning av markanvändare, där den nya gruppen har en högre socioekonomisk status än de utflyttade, samtidigt som den byggda miljön förändras genom nya investeringar i fast egendom.⁸² Denna utveckling är i sig en bidragande faktor till segregation. Detta är en risk som lyfts i bland annat en studentuppsats som gör en kvalitativ studie av Uppsala spårväg.⁸³ En positiv aspekt i sammanhanget är att det i området planeras för blandade upplåtelseformer, upplåtelseformer är dock inte säkerställda i planen. Dock kan endast små positiva konsekvenser förväntas utifrån en variation av upplåtelseformer, detta eftersom endast en liten del av beståndet komma att vara tillgängligt för betalningssvaga grupper.

Potential för sammanhållning och minskad segregation

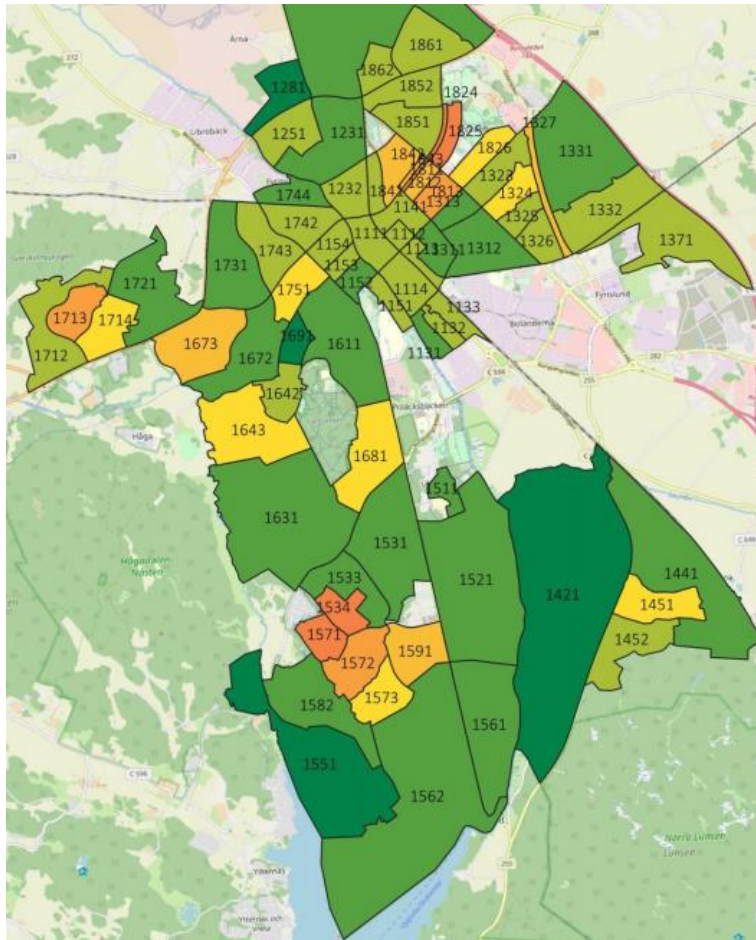
De förändrade resmöjligheterna tillsammans med en ökad potential för möten och sammankoppling av områden med olika karaktär är positivt för sammanhållningen i kommunen, som på vissa platser idag är låg. Som Figur 5-7 illustrerar finns det ett antal områden i Uppsala som har lägre sammanhållning. Dessa innefattar bland annat områdena kring Bäcklösa utmed stråk D.

⁸⁰ Söderberg, A., Dymén, C., Richardson, L., Mårtensson, M., Améen, M., de Lange, M., Puljic, O., Dahlholm, O., Andersson, P.G. (2022). Olika perspektiv på spårfaktorn. Resande, fastighetsvärden och byggande, sociala nyttor. Trivector traffic för Trafikkontoret Göteborgs Stad

⁸¹ Ibid

⁸² Se bl.a: Clark, E. (2014). Gentrifieringens ordning och enkelhet. I C. Thörn, & H. Holgersson (Red.), *Gentrifiering* (s. 37–47). Studentlitteratur AB; Hedin, K. (2010). *Gentrifiering, socialgeografisk polarisering och bostadspolitiskt skifte*. Lund University.

⁸³ Ölfvingsson, M. (2019). Varför spårväg i Uppsala. Kulturgeografiska institutionen, Uppsatser, Uppsala universitet



Figur 5-7 Social sammanhållning per bostadsområde i Uppsala tätort (NYKO 4). Gröna och mörkgröna områden har hög grad av sammanhållning, orangea och gula områden har lägre grad av sammanhållning 2020. Källa: Uppsala kommuns Trygghetsundersökning 2020

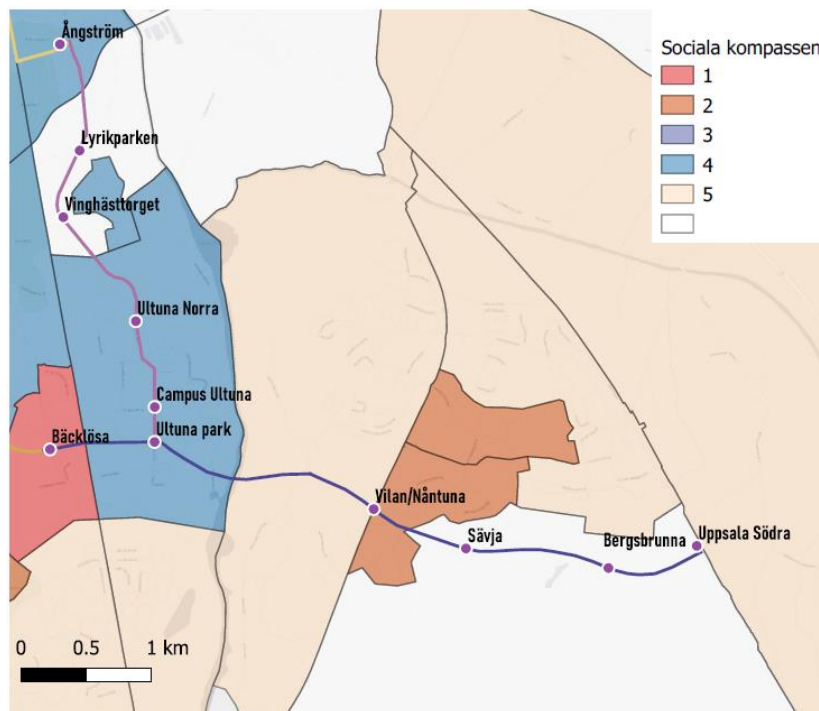
Graden av social sammanhållning i kommunen hänger delvis ihop med socioekonomiska faktorer. Som visas i Figur 5-8 finns ett antal områden längs spårvägen med särskilt stor risk för socioekonomisk utsatthet. Det är särskilt kluster 1 markerat i rött⁸⁴ och kluster 2 markerat i orange⁸⁵ där risken för social utsatthet är stor, medan blå och gula klusterområden är områden som är mer välmående. De socioekonomiska förutsättningarna utgår ifrån Uppsala kommuns *Sociala kompass*, och består av sex socioekonomiska variabler.⁸⁶ Områdena kring Bäcklösa, hör till kommunens mest utsatta ur ett socioekonomiskt perspektiv (rött område i kartan). Därtill finns risk för social utsatthet i området mellan Vilan/Nåntuna och Sävja (orange område i kartan) och sammanfaller både med äldres och yngres bostadsområden och

⁸⁴ Kluster 1: Andelen barn och unga i ekonomiskt utsatta hushåll, arbetslösa samt andelen med ekonomiskt bistånd överstiger vida Uppsalas genomsnitt, samtidigt som både hushållsinkomst och andel med eftergymnasial utbildning ligger under genomsnittet. Ohälsotalen ligger strax över snittet.

⁸⁵ Kluster 2: Lägre inkomst och utbildningsnivåer än genomsnittet, högre andelar arbetslösa, ekonomiskt bistånd, ohälsotal samt en högre andel barn och unga i ekonomiskt utsatta hushåll. Kluster 2 liknar kluster 1, men med värden som ligger närmare kommungenomsnittet.

⁸⁶ Arbetslösa (andel), ekonomiskt bistånd (andel), ohälsotal (antal dagar), hushållsinkomster (tkr), eftergymnasial utbildning (andel), ekonomiskt utsatta 0–19 år (andel)

målpunkter. Emellertid är stora delar av området kring spårvägen idag obebyggt, vilket visar vitt i kartan. Här kan vi endast resonera kring framtidens socioekonomiska förutsättningar utifrån rådande planer för området. Genom att planerna medger bostäder som endast i begränsad utsträckning är tillgängliga för betalningssvaga grupper, är det sannolikt att det till övervägande del är en socioekonomiskt starkare grupp som kommer att flytta in i området.



Figur 5-8 Klusterområden enligt Uppsala kommuns sociala kompass, som mäter socioekonomiska faktorer per Nyko 4 område, och spårvägens föreslagna sträckning.

De intervjuer och den analys som genomförts som en del av utvärderingen av ny bebyggelse i Bäcklösa bekräftar den data som visas i kartan ovan, där resultaten visar att Bäcklösa drabbas av isolering på grund av trafikbarriärer, lägre socioekonomiska förutsättningar, trångboddhet och högre rapporterad oro för brott.⁸⁷

Både planerad stadsutveckling, samt utvecklingen av spårvägen kan alltså bidra till att stärka dessa områden. Utvecklingsplanerna bidrar med ett signalvärde av att vara prioriterad, genom faktiska förbättringar i form av robust och kapacitetsstark kollektivtrafik och tillkommande bebyggelse med bostäder och service. Utvecklingen kan också bidra till ökad sammanhållning, dels på grund av att spårvägen binder samman områden av olika socioekonomisk karaktär vilket skapar förutsättningar för överbryggande möten mellan olika grupper, dels till följd av de målpunkter och bostäder som skapas i området som kan bidra till att locka till sig människor från olika delar av kommunen. Samtidigt finns en risk för

⁸⁷ Brådenmark, C., Rutberg, S., och Ljungqvist, H. (2022). Utveckling av uppföljningsmodell för nybyggda områden och utvärdering av stadsutvecklingsprojekt. WSP, Stockholm.

gentrifiering om det blir dyrare att bo i området där befintliga boende kan behöva flytta i takt med att bostadspriserna ökar. Det innebär alltså att området ser en positiv utveckling till följd av att människorna byts ut, snarare än att människorna som bott där fått det bättre vilket snarare kan stärka segregationen. Att familjer behöver flytta kan ha en negativ påverkan på barn och deras sociala sammanhang eftersom det kan innebära att barn också behöver byta skola och fritidsaktiviteter.

Det är också viktigt att spårvägen motsvarar de förutsättningar och behov som finns på platsen. Det handlar exempelvis om priset för att resa behöver vara skäligt i förhållande till socioekonomiskt svaga gruppers ekonomiska förutsättningar. Rättvisa förutsättningar i form av prissättning påverkar nämligen resandemöjligheterna, vilket har studerats i flera forskningsstudier. Trots att utbud och pris för att resa inte har en direkt koppling, kan priset för socioekonomiskt svaga grupper vara avgörande för vilket utbud av kollektivtrafik en person kan tillskansa sig. Bland annat visar studier av effekterna av gratis kollektivtrafik för barn att bussresandet till följd av åtgärden ökade, med minskade cykel- och bilresor som följd. Dock var det totala antalet resor oförändrat det vill säga barnen reste inte mer än vanligt, men färdmedelsfördelningen förändrades.⁸⁸ Liknande effekter har även konstaterats vid införandet av gratis kollektivtrafik för äldre personer i Göteborg, Mölndal och Svenljunga.⁸⁹ Det finns också studier som menar att riktade låga priser för exempelvis studenter, barn och äldre ökar subventionernas progressivitet, det vill säga gynnar låginkomsttagare i högre utsträckning.⁹⁰

Utöver priset för kollektivtrafikresande kan faktorer så som turtäthet, restid och bekvämlighet ha en ojämlig påverkan på låginkomsttagare. Forskning om ”transportfattigdom” belyser hur tillgång till och möjligheten att utnyttja befintliga transporter leder till ojämlighet för personer med låg inkomst. Vardagslivets organisering där jobb, familjeliv, restid, och interaktion med institutioner kräver att familjer med en eller flera yrkesarbetande vuxna kan förfoga över sin tid. När ekonomiska resurser och tid saknas, leder det till svåra prioriteringar som ofta leder till ökad psykisk och fysisk ohälsa för både föräldrar och barn. Genomgående visar forskningen att socialt utsatta grupper använder en anmärkningsvärt stor del av sin tid och sina ekonomiska resurser för att ta sig till arbetsplatsen.⁹¹

⁸⁸ Nilsson, D., Stjernborg, V., Fredriksson, L. (2017). Effekter av kollektivtrafik-satsningar: En kunskaps- och forskningsöversikt. K2 Working papers 2017:4.

⁸⁹ Dukic Willstrand, T., Henriksson, P., Levin, L., Svensson H. (2018). Utvärdering av fria resor i kollektivtrafiken för äldre medborgare. K2 Research 2018:3.

⁹⁰ Jarlebring Rubensson, I. (2020). Making Equity in Public Transport Count. Doctoral Thesis in Transport Science. KTH Royal Institute of Technology.

⁹¹ Joelsson, T., Fridén Syrjäpalo, L., Henriksson, M., & Balkmar, D. (2021). Vardagen i rörelse: en forsknings-och kunskapsöversikt om familjers vardagsmobilitet, social hållbarhet och mobilitetsrättvisa. Statens väg-och transportforskningsinstitut.

Därtill finns ytterligare åtgärder som är viktiga för att kollektivtrafiken ska vara tillgänglig för alla grupper. I en studie om segregation och transporter i Södertälje⁹² refereras till följande åtgärder som särskilt viktiga för utlandsfödda:

- ▷ Fler symboler behövs i kollektivtrafiken. Som nyinflyttad och om du inte kan engelska är det generellt för svårt att hitta i kollektivtrafiken. Information kan inte stå på alla språk men symboler kan överbrygga en del av kommunikationsproblemen.
- ▷ Tydligare skyltat framför allt i mörker. Detta gäller främst busshållplatser som kan vara svåra att lokalisera när det är mörkt ute. Förslaget innebär mer belysning och tydligare skyltning.
- ▷ Belysning är en viktig faktor, inte minst på vinterhalvåret. Det är svårare att hitta rätt vid byten i mörkret. Även fler väderskydd bör eftersträvas.
- ▷ Turtätheten för kollektivtrafik nattetid är en fråga som är av särskild vikt för många utlandsfödda grupper. Utrikesfödda är överrepresenterade i arbeten som kräver att de åker tidiga morgnar och sena kvällar. Gruppen utlandsfödda har heller inte i samma utsträckning körkort eller tillgång till bil. Därför påverkas gruppen utrikesfödda av långa väntetider tidiga morgnar och sena kvällar mer än andra grupper.
- ▷ Trygghet och säkerhet är viktigt. Trygghetsvärdar, ordningsvakter och väktare bör stationeras ut för att hålla ordning.

5.4. Trygghet

Trygghet kan definieras som avsaknad av rädsla, oro och risk för farliga eller obehagliga situationer. Känslan av otrygghet är subjektiv och barn, äldre och personer med funktionsnedsättning är särskilt utsatta för känslan. Otrygghet kan leda till att man väljer att ändra sin resväg, minska sitt resande eller avstå från att resa.^{93,94}

Studier visar även att särskilt äldre kvinnor upplever otrygghet.⁹⁵ Bland äldre förklaras otrygghet inte sällan av en försämrad förmåga att försvara sig och en ökad sårbarhet. Följderna av exempelvis ett överfall kan alltså bli värre för än äldre person. Emellertid visar Uppsala kommuns trygghetsundersökning att äldre tenderar att ge uttryck för mindre oro och begränsar i mindre utsträckning sin rörlighet.⁹⁶ Uppsalas trygghetsundersökning⁹⁷ visar även att kvinnor i högre utsträckning än män begränsar sin rörlighet, där var fjärde kvinna jämfört med var tionde man ganska ofta eller mycket ofta låtit bli att gå ut på kvällen.

⁹² Koehler, K., Hobbs, L., Dymén, C. (2021). Segregation och transporter i Södertälje. Sammanställning av StoryMaps-underlaget. Trivector PM: 2021:108

⁹³ Stockholms Stad (2020). *Trygghet i Stockholm 2020*. Resultat från Stockholms Stads trygghetsmätning

⁹⁴ Listerborn, C. (2002). *Trygg stad. Diskurser om kvinnors rädsla i forskning, policyutveckling och lokal praktik*. Tema Stadsbyggnad, Sektionen för arkitektur, Chalmers tekniska högskola, Göteborg 2002

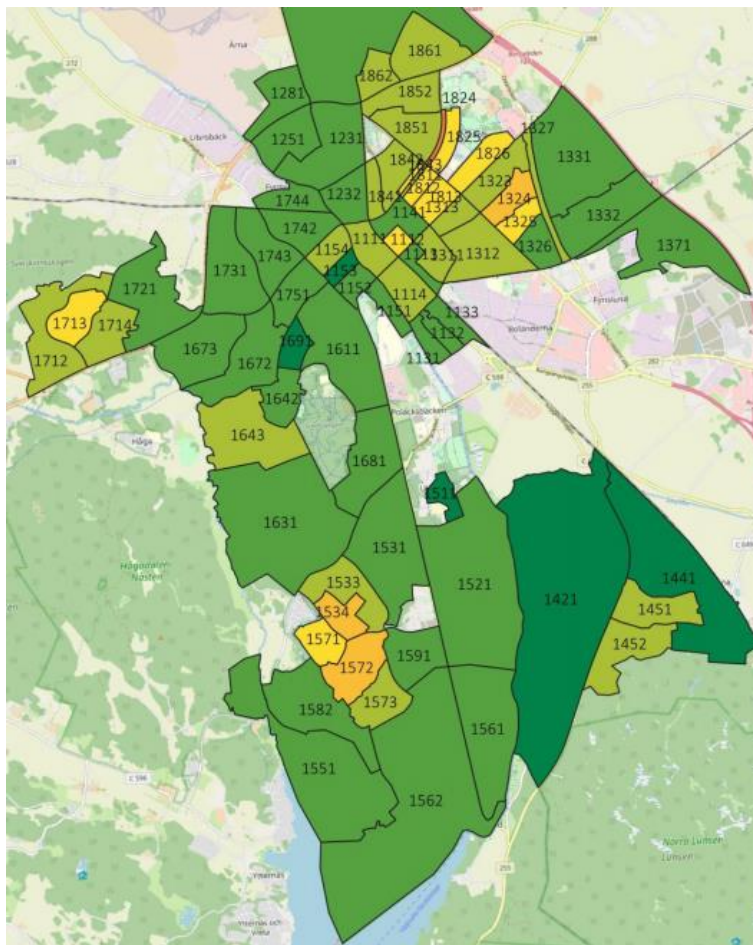
⁹⁵ Listerborn, C. (2002). *Trygg stad. Diskurser om kvinnors rädsla i forskning, policyutveckling och lokal praktik*. Tema Stadsbyggnad, Sektionen för arkitektur, Chalmers tekniska högskola, Göteborg 2002

⁹⁶ Statisticon (2021). Uppsala kommun. Trygghetsundersökning 2020. Sammanställning av resultat.

⁹⁷ Ibid.

Undersökningen visar att ju mer oro som förekommer i ett bostadsområde desto mer begränsad rörlighet, och att det är vanligare att boende i hyresrätter upplever oro att bli utsatta för hot, trakasserier och våld.

Det finns idag inga områden längs med sträcka D där känslan av otrygghet är särskilt hög, och där människor i högre utsträckning begränsar sin rörlighet till följd av otrygghet, vilket illustreras i Figur 5-9. Resultaten baseras på Uppsala kommuns trygghetsundersökning 2020–2021.⁹⁸



Figur 5-9 Indikator avseende begränsad rörlighet per bostadsområde i Uppsala tätort (NYKO 4). Källa: Uppsala kommuns Trygghetsundersökning 2020. Gröna områden har lägre grad av oro och begränsar sin rörlighet i lägre utsträckning, orangea och gula områden har högre grad av oro och begränsar sin rörlighet i högre utsträckning.

Under själva resan är en viktig trygghetsfaktor att resenärerna kan få kontakt med föraren. Detta är viktigt för alla grupper, men inte minst för ensamresande barn. I nuläget är planen att ha förare på spårvagnen, och en förutsättning för kontakt mellan förare och resenär är att man kan gå mellan vagnarna under färd. I förhållande till buss är det dock svårare att få

⁹⁸ Ibid.

kontakt med föraren, eftersom föraren vanligen sitter i egen hytt, vilket påverkar tryggheten negativt.

Det är emellertid inte bara tryggheten invid hållplatsen eller på fordonet som påverkar människors resande, även trygghet på vägen till och från kollektivtrafiken är en viktig förutsättning, vilket inbegriper gångvägar, övergångar, tunnlar osv. Många faktorer kan bidra till otrygghet på en plats, bland annat hur befolkat området är, siktlinjer, tillgången till alternativa vägar och hur personer i området betar sig.

Därtill kan mörker kan ge upphov till rädsla och tidigare forskning visar på ett samband mellan god belysning av gator, parker, busshållplatser och stationer, och reducering av överfall och ökad trygghet.⁹⁹ En plats där belysningen behöver reduceras till förmån för vissa djurarter är bron över Fyrisån. Detta görs genom att begränsa belysning till gång- och cykelbanorna på bron så att det inte skapas något spilljus samt att minska luxnivåerna.¹⁰⁰ Utredningen är vid dags dato ännu inte klar, men målsättningen är att de lägre belysningsnivåerna inte ska vara på bekostnad av trygghet eller trafiksäkerhet. Särskilt hänsyn bör tas till trygghetsperspektivet i vidare utredning.

En viktig trygghetsaspekt, inte minst för barn, äldre och personer med funktionsnedsättning, är att bytespunkter i kollektivtrafiken inte bör placeras vid ödsliga lägen, utan där de kan ses från affärsinnehavare och grannar. En funktionsblandning av bostäder, arbete och service gör att fler människors rör sig i närheten samtidigt som det förhindrar att vissa områden ligger helt öde vissa tider på dygnet. Byggnader med fönster mot gatan skapar naturlig övervakning.¹⁰¹ Enligt den fördjupade översiktsplanen för området ska det tillskapas lokaler i bottenvåningar, och entréer ska vändas mot gatan vilket är positivt för tryggheten. Emellertid är lokaler i bottenvåning endast befolkade under dess öppettider, och kan vara tomma under kvälls- och nattetid. Ambitionen bör därför vara att skapa en blandning av lokaler, bostäder och till exempel föreningslokaler. Lokalerna är enligt den fördjupade översiktsplanen främst lokaliserade utmed huvudgator och det finns därför en risk för att övriga delar inte får samma liv, uppsyn och trygghet¹⁰², vilket kan påverka tryggheten på vägen till hållplatsen.

Investeringen i ny kollektivtrafik kan emellertid i sig bidra till att öka tryggheten på så vis att det bidrar till att befolka platser, och i den fördjupade översiktsplanen anges att bytespunkter, passager och noder i transportinfrastrukturen ska ha särskilt fokus på trygghet. Det anges bland annat att bytespunkter ska utformas på ett tillgängligt sätt för alla resenärer och bidra till så korta bytestider som möjligt. Både spårvägen och den planerade stadsutvecklingen kan alltså bidra till att stärka tryggheten i gatumiljöer generellt och i dessa områden

⁹⁹ Wennberg, H. (2011). Trygga och säkra gångmiljöer för äldre fotgängare – Jämförelse av upplevelser och objektiv säkerhetssituation. Trivector Rapport 2011:27

¹⁰⁰ Lux är SI-enheten för belysningsstyrka. Lux-värdet anger hur mycket ljus som träffar en given yta. Lux är lumen per kvadratmeter, en lux är definierad som en lumen per kvadratmeter.

¹⁰¹ Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities*. New York, USA: Vintage Books.

¹⁰² Uppsala kommun (2021). Integrerad barnkonsekvensanalys av FÖP för de sydöstra delarna inkl Bergsbrunna

specifikt, genom att utvecklingen bidrar till att befolka platser med fler ögon på gatan och att särskild hänsyn tas till trygghetsaspekter i planeringen.

Bron över Fyrisån riskerar emellertid att skapa känslor av otrygghet för de som ska gå eller cykla över. Detta eftersom det finns en relativ lång sträcka (upp emot en kilometer) där det saknas bebyggelse och målpunkter längs vägen.

Även avstånd till hållplatser kan ha en påverkan på upplevelsen av trygghet för barn, äldre och personer med funktionsnedsättning. Målsättningen i den fördjupade översiktsplanen för de sydöstra stadsdelarna är att bostäder och större målpunkter ska ligga inom 800 meter från kapacitetsstark kollektivtrafik. Men detta avstånd kan i realiteten vara för långt för dessa grupper för att ensamma transportera sig och känna sig trygga, där bland annat äldre och personer med funktionsnedsättning kan uppleva hinder vid 200 - 300 meters gångavstånd.

5.5. Trafiksäkerhet

Spårvägen föreslås utformas efter fyra olika principer: egen banvall, eget utrymme, blandtrafik respektive delad yta på till exempel torg. Olika metoder för att uppmärksamma, leda och avgränsa oskyddade trafikanter föreslås för de olika typutformningarna, med hårdare metoder för de delar av spårvägen som har de högsta hastigheterna.

Det finns ett antal generella trafiksäkerhetsaspekter med hänsyn till utformning av infrastrukturen. En sådan aspekt är att en komplex trafikmiljö tenderar att öka olycksrisken för oskyddade trafikanter. Det innebär att trafikmiljöerna behöver utformas med tydliga principer och överskådlighet, men också utformas för att motverka riskfyllda beteenden, exempelvis barriärer för att hindra att man genar över spåren. Därtill har hållplatsutformning påverkan på trafiksäkerheten och risken för att bli påkörd av såväl spårvagn som andra passerande fordon. Olycksrisken är särskilt stor i miljöer där sikten är dålig, trafikmiljön otydlig och där oskyddade trafikanter behöver korsa flera körfält, där fordonshastigheterna är höga, för att nå hållplatsen.¹⁰³ Även om olycksdata från tidigare sammanställda studier visar att den vanligaste olyckstypen är mellan bil och spårvagn, är de flesta olyckorna där personer får allvarliga skador eller dödas mellan spårväg och oskyddad trafikant, och sker främst vid hållplatser och i korsningar.¹⁰⁴

Ovan nämnda trafiksäkerhetsrisker gäller naturligtvis alla grupper, men barn och äldre pekas ut som särskilt utsatta grupper. Därtill har barn, äldre och personer med funktionsnedsättning särskilda förutsättningar och behov. I kommande kapitel redogör vi för de krav som dessa grupper ställer på trafiksäkerheten, och kopplar detta till identifierade risker för

¹⁰³ Bösch, S., Larsson, R. (2013). Spårväg och trafiksäkerhet – hur farliga är spårvägar för oskyddade trafikanter? Trivector Rapport 2013:67. Lund, Sverige: Trivector Traffic AB.

¹⁰⁴ Ibid.

personskador längs spårvägen. Emellertid ska poängteras att en miljö som är anpassad efter dessa gruppers krav på trafiksäkerhet är till nytta för alla grupper.

Barn

Barns förutsättningar för att förstå de olika metoderna för separering, samt hur passager är tänkta att användas och vilka regler som råder, är av vital betydelse för deras trafiksäkerhet. Eftersom spårvagnar generellt inte har väjningsplikt, och dessutom har svårt att hinna stanna för oväntade hinder i hastigheter över 7 km/h, behöver passager och avgränsningar vara tydliga och begripliga för barn som självständigt ska kunna använda trafiksystemet som fotgängare, cyklister och kollektivtrafikresenärer. Många av de barn och pedagoger som deltog i dialogtillfällena i tidigare genomförd barnkonsekvensanalys önskade sig ljud- och ljussignaler vid passager över spår. Ljud- och ljussignaler är också en förutsättning för att spårvägspassager ska gå att använda för barn med nedsatt syn, hörsel eller orienteringsförmåga.

På grund av att spårvagnar inte har väjningsplikt kan det finnas ett önskemål att bilister på vissa platser inte heller ska ha väjningsplikt mot fotgängare, för att samma regler ska gälla hela vägen över en passage som inkluderar spårväg. För andra situationer än gator med extremt begränsade bilflöden innebär denna lösning emellertid stora brister i framkomlighet och trafiksäkerhet för barn.

Avståndet mellan väl utformade spårpassager anpassade efter barns behov är också en viktig trafiksäkerhetsfråga. Med för långa avstånd mellan passager riskerar barns vägar mellan målpunkter att skäras av eller resultera i omvägar, vilket ökar risken för att barn passerar spårvägen på olämpliga ställen.

Äldre och personer med funktionsnedsättning

De principer som gäller för barn, gäller i huvudsak även för äldre och personer med funktionsnedsättning. Emellertid har grupperna vissa särskilda behov. Behoven hos gruppen äldre och personer med funktionsnedsättning är dock heterogena, och skiljer sig mellan personer som har fysiska besvär eller har en rörelsenedsättning, eller har kognitiva, intellektuella eller neuropsykiatriska funktionsnedsättningar.

Ljud- och ljussignaler är en förutsättning för att spårvägspassager ska gå att använda för personer med nedsatt syn, hörsel eller orienteringsförmåga. Därtill är tydliga symboler, skyltning, orienterbarhet och en självförklarande och förlåtande utformning viktiga aspekter. Även personer med nedsatt syn eller kognitiv förmåga ska kunna orientera sig. Risken för misstag ska minimeras, men när misstag sker ska inte olyckor få allvarliga konsekvenser.

För äldre personer eller personer med fysiska funktionsnedsättningar är det viktigt att kunna korsa spåren, och ta sig på och av spårvagnen i sitt eget tempo utan att riskera att ramla, fastna eller bli påkörd.

Platser med särskilda trafiksäkerhetsrisker

I en tidigare riskutredning¹⁰⁵ har ett antal platser pekats ut längs spårvägen där risken för personskador för oskyddade trafikanter är särskilt stor. Barn, äldre, och personer med funktionsnedsättning rör sig mer som oskyddade trafikanter och är alltså i högre grad exponerade för risker. Vid en incident eller olycka är ovan nämnda grupper särskilt utsatta, då inte minst äldre är skörare och inte tål lika mycket krockvåld.¹⁰⁶ Det finns ett antal viktiga stråk för barn och äldre, där det enligt genomförd riskutredning pekats ut platser med risker för personskada.

Följande risker har i tidigare genomförd riskutredning pekats ut, baserat på preliminära underlag om områdets utveckling. Bristerna och åtgärdsförslag återfinns i sin helhet i riskutredningen.¹⁰⁷

- ▷ **Bäcklösa:** Trångt för cyklister att passera utanför plattformarna. Blandtrafik i gata med mer än 4000 fordon/dygn.
 - *Påverkan på utredningens grupper:* Det är en trafikerad gata vilket är en särskild risk för barn, äldre och för personer med vissa typer av funktionsnedsättning. Trafikmiljön blir komplex att överblicka framför allt för dessa grupper. Samtidigt är det ett område med relativt få barn och äldre samt med få målpunkter, vilket minskar negativ påverkan.
- ▷ **Ultuna:** Saknas övergångsställe i västra delen av plattformen – risk för spring över gatan som är relativt trafikerad (> 4000 fordon per dygn).
 - *Påverkan på utredningens grupper:* Komplex trafikmiljö som är svår att överblicka och svårt att bedöma när det är säkert att korsa spåren. Detta är särskilt problematiskt för barn som har sämre perceptionsförmåga samt för personer med kognitiva funktionsnedsättningar. Det kan även vara särskilt problematiskt för äldre och personer med nedsatt rörelseförmåga, då de behöver längre tid på sig för att korsa spåren.
- ▷ **Brofästet:** Korsning i plan efter lutning 4,3 %.
 - *Påverkan på utredningens grupper:* Kraftig lutning innebär en risk att spårvagn inte kan stanna. Eftersom gång- och cykelväg går längs med spåret, och det inte finns någon passage över spåret ser vi ingen särskild risk för utredningens grupper.
- ▷ **Vilan/Nåntuna:** Signalreglerad korsning i plan på väg 255.
 - *Påverkan på utredningens grupper:* Komplex trafikmiljö som är svår att överblicka och svårt att bedöma när det är säkert att korsa spåren. Detta är

¹⁰⁵ Andersson, PG., Witte A. (2022) Riskutredning Uppsala spårväg. Trivector rapport 2021:155

¹⁰⁶ Wennberg, H., Sundberg, I. (2016) Sänkt bashastighet i tätort. Konsekvenser för oskyddade trafikanters trafiksäkerhet och trygghet. Trivector rapport 2016:110

¹⁰⁷ Andersson, PG., Witte A. (2022) Riskutredning Uppsala spårväg. Trivector rapport 2021:155

särskilt problematiskt för barn som har sämre perceptionsförmåga samt för personer med kognitiva funktionsnedsättningar. Det kan även vara särskilt problematiskt för äldre och personer med nedsatt rörelseförmåga, då de behöver längre tid på sig för att korsa spåren. Genom att korsningen är signalreglerad får man en indikation om när det är lämpligt att korsa spåren vilket minskar trafiksäkerhetsrisken. Ur ett trafiksäkerhetsperspektiv bör korsningen emellertid vara planskild. Området är tidigare utpekade som ett viktigt område särskilt för äldre.

- ▷ **Sävja:** Cykelbana byter läge relativt biltrafiken. GC-bana mellan spår och gata på en längre sträcka – främjar ej tillgänglighet till framtida bebyggelse längs gatan. GC-bana byter sida från mellan spår och gata till utanför gata på den södra sidan men ej på den norra.
 - *Påverkan på utredningens grupper:* Komplex trafikmiljö för utpekade grupper när cykelbana byter läge. Det kan vara farligt att ta sig till och från genom att utformningen skapar onödiga passager över spåret. Området har tidigare pekats ut som ett viktigt stråk för barn samt är ett viktigt område för äldre.
- ▷ **Mellan Sävja och Uppsala södra:** Cykelbana byter läge. GC-bana byter från utanför gata till mellan gata och spår vid hållplats.
 - *Påverkan på utredningens grupper:* Komplex trafikmiljö för utpekade grupper när cykelbana byter läge. Det kan vara farligt att ta sig till och från genom att utformningen skapar onödiga passager över gata. Området har tidigare pekats ut som ett viktigt stråk för barn.
- ▷ **Kurva innan Uppsala Södra:** Dålig geometri. Kraftiga lutningar 4,5%, över gränsvärde, över vägkorsning samt mot växel och kurva 25 m – risk för lövhalka.
 - *Påverkan på utredningens grupper:* Kraftig lutning över gränsvärdet innebär en risk att spårvagn inte kan stanna. Eftersom gång och cykelväg går längs med spåret, och det inte finns någon passage över spåret ser vi ingen särskild risk för utredningens grupper.

Även mer övergripande risker pekats ut. Spårväxel i närheten av plattformar eller täta gångstråk innebär förhöjd risk för klämskador när växeln läggs om och en fot befinner sig i spåret samtidigt som växeltungan slår över. Denna risk har identifierats vid Almas allé och Bergsbrunna station. Därtill har risken för cyklister att fastna i spår när de korsas diagonalt, bland annat över torg, identifierats vid Korsning med Ulls väg och Bergsbrunna station. Detta är emellertid inte ett utpekade område där vi ser särskilt många barn eller äldre.

Personskada genom kollision med oskyddad trafikant kan ske när ouppmärksamma personer korsar banan eller när fotgängare eller cyklister går eller cyklar vid rött ljus, korsar oreglerade korsningar eller korsar spårvägen utanför utvisade plankorsningar (genväg). Risken att personer eller cyklister korsar spårvägen har analyserats i tidigare genomförd

riskutredningen, där Ulleråker och Ultuna längs stråk D har pekats ut. Risken uppstår särskilt där vägen över plankorsningar eller genom gångport är väsentligt längre än genvägen. Enligt prognosen för 2030 kommer det att bo relativt många barn i området.

6. Buller och emissioner

Vissa platser i stadsmiljön har dålig luft och/eller höga bullernivåer. På grund av sin kroppsstorlek är barn mer exponerade för kemiska miljöföroreningar än vuxna. Under barns uppväxt kan miljöföroreningar försämra den fysiska utvecklingen, exempelvis immunförsvaret.¹⁰⁸

Om spårvägen kommer att ersätta bilresor innebär det en positiv påverkan på luftkvaliteten. Färre bilar och mindre lokala utsläpp leder till att till exempel kvävedioxid och partiklar i luften också minskar. Spårvägen kommer att drivas med el och kommer därför inte att ha lokala utsläpp inom närområdet och barns utemiljöer.

Med ny spårväg ökar trafiken och därmed ökar buller och luftföroreningar. Detta medför ökade störningar för boende i befintliga bostäder. Planförslaget innebär även försämrade tillgång till rekreation för boende i befintliga bostadsområden. Med intentionen om att prioritera gång, cykel och kollektivtrafik och underordna biltrafiken kan buller och luftföroreningar begränsas. Planförslaget bedöms enligt tidigare genomförd hållbarhetsbedömning skapa förutsättningar för en stadsdel med till övervägande delen god luft- och ljudmiljö och med acceptabla risknivåer.¹⁰⁹

Luftföroreningar

Enligt Uppsala kommuns tidigare mätning och modellering är luftföroreningarna koncentrerade i centrala Uppsala och kommer till stor del från vägtrafik, slitage av vägbanor, däck och bromsar samt från industrier och förbränningsanläggningar.¹¹⁰ Övriga delar av kommunen och området för kapacitetsstarkt kollektivtrafikstråk är inte lika hårt drabbat av luftföroreningar. Det antas att med tillkommande kollektivtrafik som körs på elektricitet att luftföroreningar inte kommer vara ett problem i anslutning till barns målpunkter i framtiden.

Buller

Barn som är utsatta för buller kan få koncentrationssvårigheter, i större utsträckning än vuxna. Högt buller kan leda till ökad stress och barn med funktionsnedsättning kan få svårt att sortera sinnesintryck vilket leder till trötthet och koncentrationssvårigheter. Nyare studier visar att människor som blir påverkade av buller under en längre tid har ökad risk att få hjärt- och kärlsjukdomar. Barn som blir utsatta för mycket buller löper också större risk för att drabbas av hörselnedsättningar när de blir äldre.¹¹¹

¹⁰⁸ Boverket (2015) Gör plats för barn och unga

¹⁰⁹ WSP (2021) Hållbarhetsbedömning tillhörande fördjupad översiktsplan för de sydöstra stadsdelarna inklusive Bergsbrunna, Uppsala kommun. Del av antagandehandling.

¹¹⁰ Luftkvalitet i Uppsala, Uppsala Kommun. 2021. Uttag: 2021-10-12 <https://www.uppsala.se/gator-och-trafik/utslapp-miljo-och-buller/luftkvalitet-i-uppsala/#det-har-gor-kommunen-for-att-forbatta-luften>

¹¹¹ Folkhälsomyndigheten (2019) Buller och höga ljudnivåer.

Bullerriktvärden

Bullerriktvärden för bostad gäller enligt riksdagens förordning om trafikbuller för det sammanvägda bullret från all trafik. Vid en bostads uteplats är riktvärdena för buller från väg-, spår och flygtrafik är 50 dBA i ekvivalent ljudnivå och 70 dBA i maximal ljudnivå.¹¹²

För skolor och förskolor anger Naturvårdsverket¹¹³ att den ekvivalenta ljudnivån från trafiken inte bör överskrida 50 dBA på de delar av en ny skolgård¹¹⁴ som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet. Den maximala ljudnivån på dessa ytor bör inte överskrida 70 dBA. Övriga vistelseytor inom skolgården bör högst vara 55 dBA i ekvivalent nivå och 70 dBA i maximal ljudnivå. Vid en äldre skolgård, där detaljplanearbetet påbörjades före september 2017 är riktvärdena vid de delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet 55 dBA för ekvivalent ljudnivå och 70 dBA¹¹⁵ i maximal ljudnivå.

Vid nybyggnation av bostäder är riktvärdet utomhus vid fasad 60 dBA i ekvivalent ljudnivå för bostäder större än 35 m². För bostäder ≤ 35 m² är riktvärdet 65 dBA. Om dessa riktvärden överskrids ut mot den bullriga sidan bör husen/lägenheterna vara genomgående och ha tillgång till en tystare sida där den ekvivalentnivån är som högst 55 dBA och den maximala ljudnivån är som högst 70 dBA.

Observera att alla riktvärden gäller för frifältsvärden, det vill säga bullernivåer utan reflexer i den egna fasaden. Bullerutbredningskartor visar ljudnivåer inklusive egenreflexer i den egna fasaden, det vill säga upp till 3 dBA högre ljudnivåer vid fasader ut mot vägen/järnvägen jämfört med frifältsvärden som riktvärdena gäller för.

Ljudnivåer från trafiken

I Figur 6-1 visas i bullerutbredningskartor beräknade ekvivalenta ljudnivåer från det sammanvägda ljudet från väg och spårväg inklusive nyplanerad bebyggelse.¹¹⁶ I Figur 6-2 visas motsvarande för maximala ljudnivåer.

- ▷ Ut mot spårvägen klaras riktvärdet för nybyggnation av bostäder överallt, 60 dBA i ekvivalent ljudnivå vid fasader. Däremot överskrids riktvärdet längs väg 255 för fasaderna ut mot vägen.
- ▷ Alla nyplanerade bostäder har tillgång till en sida där riktvärdena för uteplats klaras.
- ▷ Gällande skolor klaras riktvärdet för skolgård där de ekvivalenta ljudnivåerna är som högst 50 dBA (blå ytor i Figur 6-1) samt de maximala ljudnivåerna är som

¹¹² Boverket (2015) Regler och riktvärden för buller, Plan- och bygglagförordning (2015:216)

¹¹³ Naturvårdsverket (2017) Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik. NV-01534-17

¹¹⁴ Med ny skolgård avses skolgårdar vid skolor, förskolor eller fritidshem som tas i drift eller inkommit som remiss eller anmälan till tillsynsmyndigheten efter september 2017. Naturvårdsverket (2017), se ovan.

¹¹⁵ Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedeldygn, under den tid då skolan eller förskolan nyttjas.

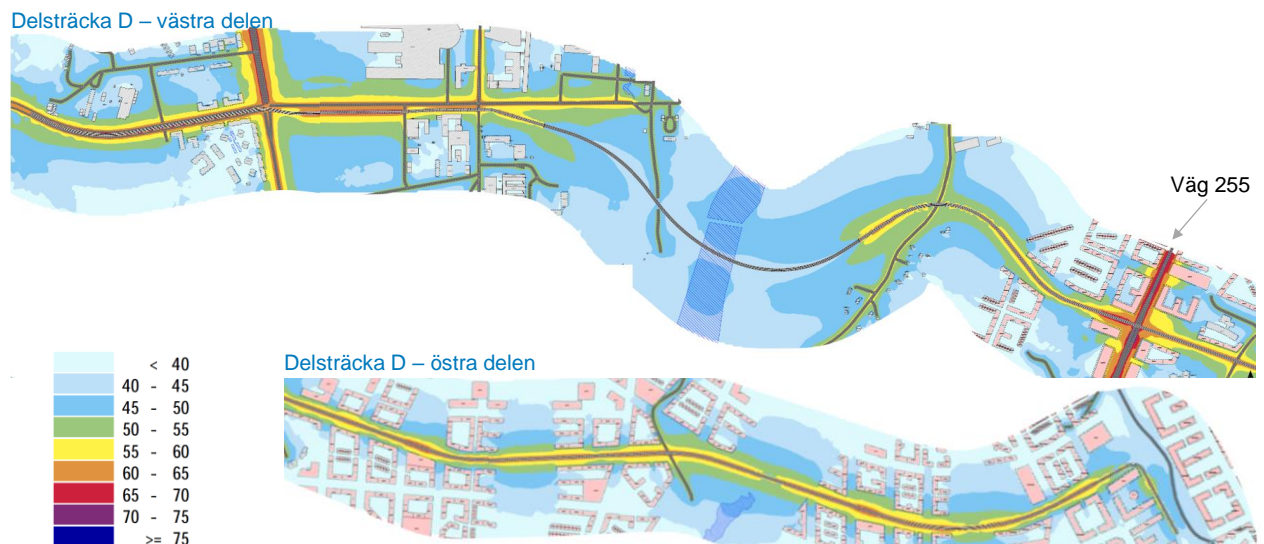
¹¹⁶ Norconsult (2022) Uppsala Kapacitetsstark Kollektivtrafik – Buller, Uppdaterade ljudutbredningsberäkningar - Sträcka D

högst 70 dBA (blå och gröna ytor i Figur 6-2). Detta klaras överallt utom allra närmast spårvägen och väg 255.

- ▷ Enligt den fördjupade översiktsplanen kommer det att finnas lokaler och ytor för sport, ishall och multi-hubbar (med bland annat parkering och annan service) vid väg 255 där det blir höga bullernivåer. Rekommendationen är att bullerdämpande

åtgärder genomförs där barn kommer att vistas.

- ▷ Observera att ljudnivåerna som redovisas nedan gäller för hastigheten 70 km/h på väg 255. Denna väg planeras dock att bli en stadsgata med sänkt hastighet. Med 50 km/h sänks den ekvivalenta ljudnivån med cirka 4 dBA och de maximala ljudnivåerna med cirka 2 dBA för vägtrafiken längs väg 255.



Figur 6-1 Spårvägens planerade sträckning, delsträcka D - ekvivalenta ljudnivåer (dBA) från väg- och spårväg 2050, 1,5 m ovan mark. Nyplanerad bebyggelse visas som rosa byggnader.



Figur 6-2 Spårvägens planerade sträckning, delsträcka D - maximala ljudnivåer (dBA) från väg- och spårväg 2050, 1,5 m ovan mark. Nyplanerad bebyggelse visas som rosa byggnader.

7. Rekommendationer

7.1. Samlad bedömning

Positivt ur ett barnperspektiv

Spårvägen bedöms leda till att äldre barns rörelsefrihet förbättras genom att de får tillgång till snabb kollektivtrafik som gör det möjligt att nå relevanta målpunkter. Även yngre barn, som mer sällan reser på egen hand och är mer beroende av sina föräldrar för sin mobilitet, får bättre rörelsefrihet genom att spårvägen tillkommer, då det kan innebära förbättrad rörelsefrihet för deras föräldrar. Även separerade gång- och cykelvägar längs spårvägens sträckning kommer att bidra till en förbättrad rörelsefrihet.

En rekommendation för fortsatt arbete är att behålla barnperspektiv genom planeringsprocessen speciellt när det kommer till lokalisering av barns målpunkter i de sydöstra delarna. Idag finns en idéskiss för lokalisering av målpunkter så som förskolor, grundskolor, gymnasieskolor, idrottsanläggningar med mera, men det kommer att bli viktigt att behålla barns perspektiv genom detaljplaneringsprocessen så att det inte tappas bort. Barns målpunkter bör finnas på båda sidor om spårvägen för att undvika isolering av barn på antingen den södra eller den norra sidan. Målpunkter som besöks dagligen eller platser som bidrar till spontan lek som till exempel skolor, idrottsplatser, lekplatser på båda sidor av spårvägen kan bidra till barns mobilitet utan att behöva korsa spårvägen. Det är även viktigt att bevara naturområden som används av skolor idag så som Stordammen och att säkerställa att det bevaras tillräckligt stora naturområden på både sidorna av spårvägen.

När det gäller frågan om trygghet bedöms den stadsutveckling som tillkommer längs spårvägens sträckning göra miljöerna kring spårvägen mer befolkade, vilket leder till fler ”ögon på gatan” och tillgång till fler trygga vuxna i den offentliga miljön. Lokaler längs spårvägen föreslås utformas med fönster ut mot gatan för att öka den informella övervakningen. Emellertid är exempelvis lokaler i bottenplan endast befolkade under öppettider, och därför bör ambitionen vara att tillskapa en blandning av verksamheter. Belysning på hållplatser och på vägar till och från hållplatser föreslås utformas med syfte att öka tryggheten.

Negativt ur ett barnperspektiv

Mindre barn som inte har börjat resa till sina målpunkter längre bort i någon större utsträckning, men som ändå rör sig självständigt som oskyddade trafikanter i sin närmiljö, riskerar att bli begränsade av spårvägen om inte tillräcklig hänsyn tas till barns behov vid placering och utformning av till exempel spårvägspassager. Om spårvägen blir en barriär eller förstärka barriärer som redan finns och innebär omvägar eller begränsning av vilka målpunkter som är nåbara har detta en direkt negativ påverkan på barns mobilitet. Barns möjligheter att använda närmiljön för resor till fots eller med cykel är också viktiga ur ett

folkhälsoperspektiv. Ett ytterligare ökat stillasittande eller skjutsande i stället för självständig aktiv transport är en negativ påverkan.

Längs delsträcka D kommer byggnation av spårvägen ske i samband med utveckling av nya bostadsområden. Det finns exempel där planering av nya bostadsområden tappat barnperspektivet under planeringsprocessen, och har inneburit att målpunkter för barn, som till exempel lekplatser, förskolor och idrottsplatser, planeras först i efterhand och lokaliseras i utkanten av utvecklingsområdet eller krymper i storlek.¹¹⁷ Detta kan innebära att barns målpunkter kan hamna längre från spårvägens hållplatser och minskar tillgängligheten för barn. Det är samtidigt viktigt att skydda barns målpunkter från negativa effekter av spårvägen så som buller och barriäreffekter samtidigt som det är viktigt att målpunkter ligger inom ett rimligt gångavstånd från spårvägens hållplatser för att maximera barns tillgänglighet. Samtidigt finns det områden med, däribland Bäcklösa, som har befintliga utmaningar i form av brist på vistelse- och lekmiljöer för barn, låg socioekonomi och barriärer och isolering som spårvägen inte löser.

Det är även viktigt att barns befintliga målpunkter i området inte påverkas negativt av utbyggnaden av spårväg. Barn kommer fortsatt behöva nå sina målpunkter under byggskede. där byggarbetsplatser och tillfälliga lösningar och trafikreglering kan vara svårorienterade och svåra att förstå för barn. Det rekommenderas att särskild hänsyn tas till barns befintliga målpunkter i samband med byggande av spårvägen.

Planeringen av spårvägens delsträcka D har inte beaktat barns perspektiv i form av dialog med barn som berörs av spårvägens utveckling. En större del av spårvägssträckningen kommer att utvecklas som nya bostadsområden, däribland sträckan mellan Sävja och Uppsala Södra, vilket innebär att det inte bor några barn där idag. Däremot ligger det en befintlig skola, Stordammens skola, i Sävja cirka en kilometer från den planerade hållplatsen Villan/Nåntuna, där det finns möjlighet till dialog med barn om spårvägens påverkan.

Enligt Barnkonventionen artikel 12 ska alla barn ha rätt att uttrycka sin mening och få den respekterad i alla frågor som rör dem, och enligt artikel 3 ska barnets bästa beaktas vid alla beslut som rör barn.¹¹⁸ Utöver barns rätt att uttrycka sig i planeringsprocessen kan barns medverkan bidra till ett värdefullt planeringsstöd om spårvägens planering, särskilt vad gäller gestaltning för trygga och säkra stadsmiljöer. Det rekommenderas att dialog genomförs med barn som bor i området längs sträcka D för att säkerställa deras delaktighet i planeringsprocessen och för att inkludera barns perspektiv i planering av spårvägen. Detta har inte ingått i denna konsekvensbedömning.

¹¹⁷ Jungmark, L. (2021) Barn plats lek stad: Strategier för barnvänlig stadsplanering. Movium och SLU. Stad & Land nr 189.

¹¹⁸ UNICEF Sverige (2009). Barnkonventionen: FN:s konvention om barnets rättigheter. Stockholm: UNICEF Sverige.

Positivt ur ett äldre- och funktionshinderperspektiv

Spårvägen bedöms leda till att rörelsefriheten för äldre och personer med funktionsnedsättning förbättras genom att de får tillgång till snabb, tillgänglig och kapacitetsstark kollektivtrafik som gör det möjligt att nå relevanta målpunkter som ligger i anslutning till spårvägen. Enligt kartanalysen finns befintliga viktiga målpunkter för äldre och personer med funktionsnedsättning i anslutning till spårvägen, speciellt vid Vilan/Nåntuna och Sävja som inkluderar äldreboende, gruppboende, vårdcentral, apotek samt dagverksamheter för äldre. Även en ny vårdcentral och nya lokaler för sociala verksamheter vid Bergsbrunna kan vara viktiga målpunkter både för befintliga och tillkommande boende som är äldre eller har funktionsnedsättning.

Ett hinder för många äldre att resa kollektivt är överfulla fordon, vilket förbättras med spårvägen eftersom kapaciteten höjs. Därtill är tillgängligheten bättre till rätt utformade spårvagnar än till bussar eftersom påstigning för exempelvis rullstolsburna på spårvagn kan göras i plan i stället för via ramp eller lift.

När det gäller frågan om trygghet bedöms den stadsutveckling som tillkommer längs spårvägens sträckning göra miljöerna kring spårvägen mer befolkade, vilket leder till fler ”ögon på gatan”, vilket är positivt för äldre och personer med funktionsnedsättning som är särskilt utsatta för känslan av otrygghet. Emellertid är exempelvis lokaler i bottenplan endast befolkade under öppettider, och därför bör ambitionen vara att tillskapa en blandning av verksamheter.

Negativt ur ett äldre- och funktionshinderperspektiv

Det finns en risk att gångavstånden blir för långa för äldre och personer med funktionsnedsättning, som är särskilt känsliga för långa gångavstånd, i och med att spårväghållplatser ligger glest och långt från vissa målpunkter som är viktiga denna grupp. För gruppen äldre och personer med nedsatt rörlighet kan korta gångavstånd vara viktigare än kort restid. Exempelvis finns studier som visar att personer som har rätt till färdtjänst kan tänka sig att resa upp till sex gånger längre sträcka för att förkorta gångavståndet med 50 meter.¹¹⁹ Det är viktigt att äldres möjligheter till lokala resor inte försämras när busslinjer tas bort eller ändras.

En förändring i stadsmiljön med ett nytt transportsystem kan även innebära utmaningar för personer med vissa neuropsykiatriska/intellektuella funktionsnedsättningar, där det kan vara en stor utmaning att bryta gamla rutiner i form av till exempel resväg eller färdväg. För personer med kognitiva funktionsnedsättningar, där att lära sig, att minnas och att ta in ny information kan vara en utmaning, kan det nya systemet initialt vara en prövning. Dessa negativa effekter är emellertid övergående och när man väl lärt sig och vant sig vid det nya

¹¹⁹ Svensson, H. (2003). The public transport preferences of elderly people. Lund: Lund University, Institute of technology, Department of technology and society.

systemet är spårvägen mer permanent än en busslinje. Därtill är spårvägen tydligare än en busslinje, eftersom man fysiskt ser spårvägens sträckning.

Spårvägen riskerar att bli en barriär för äldre och personer med funktionsnedsättning om inte särskild och tillräcklig hänsyn tas till deras förutsättningar och behov vid utformning av exempelvis spårvägspassager, hållplatser, informationssystem och biljettsystem. Dessa aspekter har stor betydelse för de befintliga boende på äldreboende och gruppboende vid Vilan/Nåntuna och Sävja. Detta utvecklas mer i avsnitt 7.2. Det är också av stor vikt att även vägen till hållplatsen är tillgänglig och trygg.

Positivt ur ett socioekonomiskt perspektiv

Planerad stadsutveckling och förändrade resmöjligheter som spårvägen innebär, tillsammans med en ökad potential för möten och sammankoppling av områden av olika karaktär, är positivt för samanhållningen och det sociala kapitalet i kommunen.

Utvecklingsplanerna bidrar dels med ett signalvärde av att områden är prioriterade, dels med faktiska förbättringar i form av robust och kapacitetsstark kollektivtrafik och tillkommande bebyggelse med bostäder och service. Utvecklingen kan också bidra till ökad sammanhållning, dels på grund av att spårvägen binder samman områden av olika socioekonomisk karaktär vilket skapar förutsättningar för möten mellan olika grupper, dels till följd av de målpunkter som skapas i området som kan bidra till att locka till sig människor från olika delar av staden. Hållplatsen Uppsala södra har en stor potential att sammankoppla områden och skapa möten bland olika grupper av människor eftersom det kommer vara en regional och lokal knutpunkt i kollektivtrafiken.

Spårvägen och utvecklingsplanerna kan också bidra till ökad trygghet, inte minst i utpekade socioekonomiskt svaga områden där boende upplever lägre grad av trygghet. Detta genom att utvecklingen kan skapa mer rörelse och befolkade platser, med en naturlig övervakning som effekt. Emellertid är exempelvis lokaler i bottenplan endast befolkade under öppettider, och därför bör ambitionen vara att tillskapa en blandning av verksamheter.

Negativt ur ett socioekonomiskt perspektiv

Även om spårvägen inte för med sig några direkta negativa effekter ur ett socioekonomiskt perspektiv, finns ett antal förutsättningar för att spårvägen ska bidra till positiva effekter. Det finns bland annat en risk för gentrifiering i samband med stadsförnyelse när det finns befintliga boende på platsen, som sannolikt har andra socioekonomiska förutsättningar än de nyinflyttade. Planerna medger emellertid bostäder med olika upplåtelseform, där minst 30 procent av det nya bostadsbeståndet ska vara hyresrätter, vilket skapar förutsättningar för att tillgodose olika gruppers behov samtidigt som endast en liten del av bostadsbeståndet kommer vara tillgängliga för betalningssvaga grupper. Sannolikt är det alltså till övervägande del en socioekonomiskt starkare grupp som kommer att flytta in i området.

En förutsättning för positiva effekter är även att spårvägen motsvarar dessa gruppers resebehov, och att möjligheten att resa kollektivt inte försämras när busslinjerna förändras.

En viktig aspekt är turtätheten nattetid som är särskilt viktig för utrikes födda, som är överrepresenterade i arbeten som kräver att man reser tidiga morgnar och sena kvällar och samtidigt har lägre körkorts- och bilnehav. Dessa restider förutsätter även god belysning och tydlig skyltning som är synlig även i mörker. En plats där belysningen behöver reduceras till förmån för vissa djurarter är bron över Fyrisån. Detta görs genom att begränsa belysning till gång- och cykelbanorna på bron. Utredningen är vid dags dato ännu inte klar, men målsättningen är att de lägre belysningsnivåerna inte ska vara på bekostnad av trygghet eller trafiksäkerhet. Särskilt hänsyn bör tas till trygghetsperspektivet i vidare utredning.

Ytterligare en aspekt som är viktig för socioekonomiskt svaga grupper är att priset behöver ligga i linje med gruppens förutsättningar, eftersom rättvisa förutsättningar i form av prisättning påverkar de faktiska resandemöjligheterna.

7.2. Förslag på generella åtgärder och utformning av perronger och hållplatser

Barn

För att skapa god tillgänglighet, rörelsefrihet, trygghet och trafiksäkerhet för barn är principerna för separering av spårvägen på sträcka viktig samt hur passager är utformade. En tydlig avgränsning eller avvikande utformning av spårvägen är bra för barn eftersom det gör det lättare att förstå skillnaden mellan spårväg och övriga trafikytor. Ytor för cykel bör alltid vara separerade från ytor för spårväg. Hård separering på sträckor där spårvagnen håller höga hastigheter och åker på egen banvall är att rekommendera, om möjligt i kombination med planskilda passager för oskyddade trafikanter. Samtidigt är det viktigt att möjliggöra att barn korsar spårvägen till fots eller med cykel på ett säkert sätt på platser där behov finns.

Följande är viktigt för en säker utformning av passager ur ett barnperspektiv:

- ▷ Biltrafik ska ha väjningsplikt gentemot fotgängare och helst även cyklister. Viktiga passager för barn bör hastighetssäkras. Trafiksignaler kan behövas av framkomlighetsskäl.
- ▷ Passager över spår behöver ha en utformning och reglering som är självförklarande och förlåtande, vilket innebär låga hastigheter.
- ▷ Om spårpassager inte signalregleras tillsammans med biltrafik är det viktigt att utformningen tydliggör om olika väjningsregler gäller, till exempel genom saxning av passager över bilkörfält i relation till passager över spår.
- ▷ För barn som har en synnedsättning samt barn som använder rullstol är det viktigt att passage över spåren alltid sker i rät vinkel mot spåren, och att utformningen

underlättar för detta. Även för barn som cyklar är det viktigt att spåren alltid korsas i rät vinkel.

- ▷ Det är viktigt att samma formspråk och utformningsprinciper används för passager längs hela spårvägssträckningen. Om det är nödvändigt kan ett fåtal olika typutformningar för passager tas fram. Dessa bör alltid ha samma gestaltning och utrustning.
- ▷ Varning för spårvagn i form av ljud- och ljussignal bör övervägas på samtliga passager över spår för att uppnå en mer trafiksäker situation för barn.

På sträckor som är viktiga för barn som till exempel mellan Bäcklösa och Ultuna, Vilan/Nåntuna och Sävja samt mellan Bergsbrunna och Uppsala södra bör särskild hänsyn tas till barns förutsättningar. Detta kan ske genom till exempel lokala hastighetsbegränsningar.

Det finns även viktiga aspekter att beakta med hänsyn till hållplatser och perronger. Eftersom barn inte har ett fullt utvecklat synfält, hörsel och konsekvenstänk kan de inte bete sig trafiksäkert i alla situationer. Därför är det av yttersta vikt att trafiksäkerheten säkerställs vid hållplatser där barn vistas.

Eftersom busstrafiken i Uppsala har haft trygghetsproblem kan det vara nödvändigt att redan från början formulera en strategi för att upprätthålla miljö som upplevs som trygg i anslutning till spårvägen, och kanske redan från början använda till exempel kameror för övervakning i och kring spårvagnarna. Vissa dagar eller tider på dygnet kan det på vissa platser finnas behov av trygghetsvårdare eller liknande för att få några extra ögon på perrongen.

Även trängsel kan utgöra ett trygghetsproblem för barn, som kan vara rädda för att inte hinna av spårvagnen i tid eller för att råka ut för olyckor på en överfull plattform. För att dessa problem inte ska uppstå är det viktigt att plattformarna är dimensionerade efter förväntade trafikmängder, samt att turtätheten är tillräcklig.

Äldre och personer med funktionsnedsättning

Äldre och personer med funktionsnedsättning ställer i huvudsak liknande krav på separering och säker utformning av passager. Däremot har gruppen särskilda förutsättningar och behov vad gäller tillgänglighetsanpassning. För äldre och personer med funktionsnedsättningar är det viktigt att hållplatser, fordon och anslutningsvägar är utformade för god tillgänglighet och orienterbarhet. Vägen till och från hållplats, samt passager behöver vara utformade enligt lagkrav för god tillgänglighet samt orienterbarhet i likhet med de krav som ställs utifrån ett barnperspektiv som beskrivs ovan. Det är också viktigt med drift och underhåll för att god tillgänglighet ska uppnås året runt.

På sträckor med många passager som är viktiga för äldre och personer med funktionsnedsättning, det vill säga där man bor eller har sina målpunkter, bör särskild hänsyn tas till gruppens förutsättningar. Detta kan ske genom till exempel lokala hastighetsbegränsningar.

Även priset på resor är viktigt för gruppen äldre. Priset på UL-kort för äldre, som kan ha en ansträngd ekonomi, bör hållas lågt för att det inte ska hindra gruppens rörelsefrihet, exempelvis genom rabatterat pris för pensionärer.

Trängsel och kapacitetsbrist är en barriär för äldre att resa med kollektivtrafiken och kan utgöra ett trygghetsproblem. Dels innebär det en risk för att man inte får plats med rullstol eller andra hjälpmedel, dels en rädsla för att inte hinna av spårvagnen i tid eller för att råka ut för olyckor på en överfull plattform. För att dessa problem inte ska uppstå är det viktigt att plattformarna är dimensionerade efter förväntade trafikmängder, samt att turtätheten är tillräcklig.

För att möta behoven hos personer med nedsatt rörelseförmåga på hållplatser och perronger är det viktigt att undvika lutningar samt halt och ojämnt underlag. Korta avstånd och möjlighet att hålla i sig och sitta ner är viktiga aspekter. Ledstänger ska finnas på båda sidor av trappor, och det är viktigt att knappar och handtag är lätta att använda även för de med nedsatt arm- och handfunktion. Därtill behöver biljettautomater om sådana finns på perrongerna vara anpassade för att även rullstolsanvändare och barn ska kunna köpa biljett.

För att möta behoven hos personer med nedsatt kognitiv förmåga måste det vara lätt att förstå hur man ska resa, vilket underlättas med hjälp av tydlig och enkel information i form av bild, skrift, skyltar och symboler. Det är viktigt att exempelvis linjekartor och information är lätta att förstå för äldre och personer med funktionsnedsättning. Det måste vara tydligt för alla som reser med spårvagnen var man är och när man ska gå av, genom tydliga utrop och tydlig skyltning.

För att möta behoven hos personer med läs- och skrivsvårigheter är ett viktigt med ett klart och enkelt språk i all kommunikation. För att möta dessa personers behov är det viktigt med alternativa kommunikationsmedel, exempelvis en pratör som läser upp realtidsinformation.

För att möta behoven hos personer med synnedsättning krävs tydliga visuella kontrastmarkeringar och taktila markeringar. För att blinda personer eller personer med grav synskada ska kunna orientera sig behövs även akustisk vägledning och tydliga riktmärken. För att möta behoven hos personer med hörselnedsättning eller dövhet är tydlig visuell information viktig. Information bör även finnas tillgänglig på teckenspråk.¹²⁰

Sammanfattningsvis är det för personer med olika funktionsnedsättningar avgörande med en genomtänkt helhetsmiljö med få hinder för att kunna röra sig enkelt och självständigt i miljön. Förutom att skapa en helhetsmiljö ska stationer och bytespunkter i sina grundläggande funktioner, uppbyggnad och utformning följa de krav och regleringar vad gäller användbarhet och tillgänglighet som samhället ställer på stationsfunktionen och stationens fysiska

¹²⁰ Region Uppsala (2016) Riktlinjer för tillgänglighet i kollektivtrafiken i Uppsala län för personer med funktionsnedsättning. KT 2016-0014

utformning. Därtill är det av stor vikt att arbeta trygghetshöjande, där i huvudsak samma trygghetsaspekter gäller för äldre och personer med funktionsnedsättning som för barn.

Socioekonomiskt utsatta grupper

Det finns ett antal åtgärder som är viktiga för att förbättra möjligheterna för socioekonomiskt svaga grupper att resa, samt att lindra eventuella negativa effekter. För det första är prissättningen för att resa med kollektivtrafiken viktig, då priset i praktiken påverkar vilka resmöjligheter och vilket reseutbud en person kan tillskansa sig. Särskilt viktigt är det att priset på UL-kort för barn och ungdomar hålls lågt, så att deras rörelsefrihet inte hindras till följd av familjens ekonomiska förutsättningar.

Andra viktiga aspekter att ha med sig i planeringen är risken för gentrifiering i samband med stadsförnyelse när det finns befintliga boende på platsen, som sannolikt har andra socioekonomiska förutsättningar än de nyinflyttade. Även om planerna medger bostäder av blandad upplåtelseform är det endast en liten del av bostadsbeståndet kommer vara tillgängliga för betalningssvaga grupper. Sannolikt är det alltså till övervägande del en socioekonomiskt starkare grupp som kommer att flytta in i området, vilket kan förstärka segregation.

Turtätheten är ytterligare en aspekt som är viktig där spårvägen, för att den ska vara användbar för alla gruppers arbetspendling, även behöver gå nattetid. Detta är särskilt viktigt för personer som arbetar sena kvällar och tidiga mornar, där utrikes födda är överrepresenterade.

Slutligen är trygghetshöjande åtgärder viktiga. Dels handlar det om utformning, överblickbarhet och belysning, dels om att befolka platserna. Därtill kan det finnas behov av trygghetsvärdar, ordningsvakter och väktare vissa dagar eller tider på dygnet då det kan upplevas särskilt oroligt. Det är viktigt att de lägre belysningsnivåerna som utredas vid bron över Fyrisån inte ska vara på bekostnad av trygghet eller trafiksäkerhet. Särskilt hänsyn bör tas till trygghetsperspektivet i vidare utredning av utformning av belysning.

Övrigt

Spårvägen utgör ett nytt element i Uppsalas trafik som många invånare är ovana vid. Att spårvägen inte behöver väja för andra fordon och oskyddade trafikanter är inte något som alla trafikanter självklart känner till, särskilt inte oskyddade trafikanter utan körkortsutbildning, till exempel barn.¹²¹ Men även personer med vissa funktionsnedsättningar, samt socioekonomiskt svaga grupper saknar körkort i högre utsträckning. För att uppmärksamma detta föreslås att en kampanj genomförs i anslutning till invigningen av spårvägen, där man informerar om väjningsregler, hur man ska bete sig för att passera spårvägen på ett säkert sätt,

¹²¹ Bösch, S., Larsson, R. (2013). Spårväg och trafiksäkerhet – hur farliga är spårvägar för oskyddade trafikanter? Trivector Rapport 2013:67. Lund, Sverige: Trivector Traffic AB.

samt eventuellt även annan information om hur man reser med spårvagn. Kampanjen kan med fördel kombineras med att barn erbjuds en testresa.

7.3. Utformningsprinciper

Spårvagnstyp

Bedömningen är i nuläget att spårvagnarna kommer gå på eldrift och ha en maximal hastighet på 70 km/h. Emellertid kommer hastigheterna i huvudsak att vara lägre, eftersom spårvagnen ska samexistera med andra som rör sig i området. Spårvagnarna planeras i nuläget att vara cirka 33 meter långa och 2,65 meter breda. Hållplatser dimensioneras för att klara 45 meter långa spårvagnar i framtiden. Det kommer att vara plant insteg från plattformarna vilket underlättar för personer med barnvagn, med nedsatt rörelseförmåga och/eller med hjälpmedel. Spårvagnarna kommer att ha förare, vilket är en trygghetshöjande faktor.

Svängradier och spårknissel

Ju större radien är i en kurva desto mindre är risken för gnissel. Gränsvärdet är att radien ska vara minst 40 meter, men man bör helst komma upp i radier på över 75 meter för att minska risken för gnissel. Även hastigheten påverkar om det gnisslar i en kurva. Om man kör fortare än vad kurvan tål är det alltid risk för gnissel.

De kurvor som har minst svängradier längs delsträcka D är vid ändstationen Bergsbrunna samt vid anslutningen till delsträcka C vid Ulls väg. Radierna är här mindre än gränsvärdet 40 m¹²² och risken för gnissel är stor. Vid korsningen med Dag Hammarskjölds väg är radien vid det norra spåret cirka 60 m, och alltså under 75 m, medan det södra spåret har en radie på 120 m. I övrigt har kurvorna längs sträcka D över eller mycket över 100 meter i radie.

I kapitel 6 som bland annat handlar om trafikbuller beskrivs att barn är särskilt känsliga för buller jämfört med vuxna. Det betyder att barn även är extra känsliga mot gnisselljud från spårvägen jämfört med vuxna. Kurvan vid ändstationen Bergsbrunna ligger precis vid ett område med många barn, se Figur 5-2. Även kurvan vid Ultuna Park (anslutningen till delsträcka C) är vid ett område med relativt många barn.

7.4. Sammanfattning av specifika rekommendationer för delsträcka D

Delsträcka D skiljer sig mot de andra delsträckorna genom att den största delen av sträckningen kommer att gå igenom nyplanerade utvecklingsområden. Vid de andra delsträckorna

¹²² Andersson, PG., Witte A. (2022) Riskutredning Uppsala spårväg. Trivector rapport 2021:155

är förståelsen större för hur spårvägen kommer att påverka boende, eftersom spårvägen passerar genom befintliga områden.

Denna utredning har genomförts tidigt i planeringsprocessen vilket skapar förutsättningar för att ta avstamp i det sociala perspektivet. Dock blir det svårare att bedöma och förutse konsekvenserna när stora delar av utvecklingsområdet ännu inte är fastlagt. Som underlag för tillkommande bebyggelse i de sydöstra delarna har vi främst använt oss av den fördjupade översiktsplanen som visar hur transport- och social infrastruktur kan komma att se ut i framtiden. Vår rekommendation är att vidare analysera sociala konsekvenser och konsekvenser för barn, äldre och personer med funktionsnedsättningar mer i detalj under planeringsprocessen när det finns mer detaljerad information om bebyggelsen i de sydöstra delarna. Detta då det finns en risk i samband med utveckling av nya bostadsområden att funktioner för barn nedprioriteras till förmån till exploatering av bostäder, kommersiella verksamheter och kontor. Detta innebär en risk att målpunkter så som skolor och förskolor, lekplatser, bibliotek samt idrottsplatser riskerar att lokaliseras i utkanten av områden där det finns mer tillgänglig yta eller att målpunkter och skolgårdar krymper i storlek. Prioritering av täthet och exploatering kan alltså påverka barn och andra grupper negativt då deras förutsättningar prioriteras ned. Samtidigt vet vi att platser för barn för vistelse och spontan lek är viktiga för deras mentala och sociala utveckling.¹²³ Det rekommenderas därför att ett socialt perspektiv och fokus på barn, äldre och personer med funktionsnedsättning prioriteras genom planeringsprocessen för att säkerställa ändamålsenlig lokalisering av målpunkter för dessa grupper.

Delar av delsträcka D går genom befintliga bostadsområden, och det finns ett kluster av befintliga målpunkter för barn, äldre och personer med funktionsnedsättning vid de nya hållplatserna Vila/Nåntuna och Sävja. Det blir viktigt att denna del av sträckningen är anpassad efter dessa gruppers förutsättningar och har god orienterbarhet under byggtiden.

Delsträcka D har potential att sammankoppla olika stadsdelar i Uppsala som inte har haft anslutningar tidigare. Spårvägen kopplar också samman områden som har varierande socioekonomiska förutsättningar och kan bidra till fler möten mellan olika grupper. Detta möjliggörs inte minst genom bron över Fyrisån. Däremot riskerar bron att bidra negativt avseende tryggheten i området eftersom det saknas bebyggelse och målpunkter längs bron som är cirka en kilometer lång. Bron kan upplevas som oöverskådlig och innebära en utsatthet för kriminalitet. Det rekommenderas vidare arbete för att hitta lösningar för att säkerställa tryggheten längs bron över Fyrisån.

Konsekvenserna av buller längs delsträcka D bedöms vara försumbara, men vid korsningspunkten mellan spårvägen och väg 255 kan trafikbullret överstiga riktvärden ut mot väg 255. Det rekommenderas att verksamheter som planeras vid denna korsning som till exempel

¹²³ Jungmark, L. (2021) Barn plats lek stad: Strategier för barnvänlig stadsplanering. Movium och SLU. Stad & Land nr 189.

mobilitetshubbar, idrottsplatser eller ishall anpassas för att säkerställa att platser där barn, äldre eller personer med funktionsnedsättningar möts eller samlas (exempelvis entréer eller hämta/lämna platser) inte utsatts för störande buller. Som tidigare har skrivits så bygger de ljudnivåerna som redovisas i denna utredning på hastigheten 70 km/h på väg 255. Vägen planeras dock göras om till stadsgata med lägre hastighet. Om hastigheten sänks till 50 km/h sänks de ekvivalenta ljudnivåerna från väg 255 med cirka 4 dBA och de maximala ljudnivåerna med cirka 2 dBA.

Längs delsträcka D finns två kurvor – vid ändstationen Bergsbrunna och vid anslutningen till delsträcka C vid Ulls väg - med mindre radie än 40 m, vilket är gränsvärdet. Här är det stor risk för gnissel. Radierna bör vara över 75 för att minska risken för gnissel. Barn är känsliga för högt ljud jämfört med vuxna, och vid dessa kurvor förväntas många barn bo. Vid korsningen med Dag Hammarskjölds väg är radien vid det norra spåret cirka 60 m, och alltså under 75 m. I övrigt har kurvorna längs sträcka D över eller mycket över 100 meter i radie.

7.5. Bedömning av referensalternativ

Det finns ett referensalternativ till sträckning av spårvägen längs sträcka D. Förslaget innebär att spårvägen flyttas norrut i höjd med Stordammen, se Figur 7-1. Enligt uppgifter kommer planerad bebyggelse att flytta med spårvägen och det finns ingen befintlig bebyggelse i området idag. Alternativen bedöms därför inte skilja sig åt ur ett barn, äldre och funktionshinderperspektiv. Den bedömning som gjorts för sträcka D kvarstår även för referensalternativet.

Sträckning förbi Stordammen S100



Figur 7-1 Referensalternativ, spårsträckning förbi Stordammen (röd linje)

8. Spårväg jämfört med Bus rapid transit

Det finns både likheter och olikheter mellan Bus rapid transit (BRT)¹²⁴ och spårväg. Bland annat förutsätter båda systemen täta avgångar och hög turtäthet, lättillgängliga hållplatser nära viktiga målpunkter, och de ska vara lätta att använda. Däremot har spårvägen högre kapacitet och har även visat sig i större utsträckning bidra till stadsutveckling i form av bostäder, arbetsplatser och handel. Spårväg har även visat sig i högre utsträckning locka till sig bilister att resa kollektivt. Ett BRT-system kan å andra sidan införas snabbare, enklare och billigare. Därtill är ett bussystem mer flexibelt och har större möjlighet att ledas om vid behov.¹²⁵ Flexibiliteten är dock i första hand en fördel för kommunen/trafikföretaget, medan det kan vara en nackdel för resenärerna att linjerna lätt kan flyttas.

Valet mellan spårväg och BRT har delvis påverkan på grupperna barn, äldre och personer med funktionsnedsättning. Det handlar inte minst om hur systemens kapacitet påverkar trafiksäkerhet, barriäreffekter och trängsel. En vanligt förekommande mobilitetsbarriär både enligt äldre själva och experter är att fordonen i kollektivtrafiken ibland är överfulla.¹²⁶ Där har spårvägen en fördel jämfört med ett BRT-system, givet samma antal resande, då kapaciteten är högre för spårvagn. Kapacitet utifrån fordonstyp illustreras i Tabell 8-1.

Tabell 8-1 *Praktisk kapacitet utifrån fordonstyp. Praktisk kapacitet tar hänsyn till när fordonet av resenärerna uppfattas som fullt, och anger alltså inte hur fullt man kan packa ett fordon. Källa: Uppsala kommun (2020) Uppsalas framtida kollektivtrafik. Jämförelseunderlag spårväg och BRT.*

Fordon	Längd (m)	Kapacitet (passagerare)
Spårvagn, längre	40	180
Spårvagn, kortare	30	128
BRT, Standardbuss	12	41
BRT, Ledbuss	18	65
BRT, Dubbelbuss	24	90

Kapacitetsaspekten har även påverkan på trafiksäkerheten. Eftersom grupperna barn, äldre och personer med funktionsnedsättning vistas i trafiken mer som oskyddade trafikanter, är trafiksäkerhetsaspekten av särskild vikt för dessa grupper. Vid ett givet konstant högt behov av kapacitet har tidigare studier visat att det är mer fördelaktigt med spårväg jämfört med BRT ur ett trafiksäkerhetsperspektiv. För att uppnå samma kapacitet med BRT som för spårväg ökar exponeringen på grund av betydligt fler fordon i omlopp. En väl utformad spårväg har ofta lägre olycksfrekvens per fordonskilometer än buss, men vid dålig detaljutformning finns även exempel på att denna fördel kan gå förlorad. Sammantaget innebär det att man i de flesta fall kan räkna med färre olyckshändelser per km med spårvagn dels på grund av att

¹²⁴ Bus Rapid Transit (BRT) är benämningen på transportsystem med bussar, som ska åstadkomma snabb kollektivtransport med stora bussar med hög framkomlighet och stor passagerarkapacitet per timme.

¹²⁵ Uppsala kommun (2020). Uppsalas framtida kollektivtrafik. Jämförelseunderlag spårväg och BRT

¹²⁶ Risser, R., Haindl, G., Ståhl, A. (2010). Barriers to senior citizens' outdoor mobility in Europe. *European Journal of Ageing* 7(2):69–80.

ett mindre antal turer innebär lägre exponering, dels på grund av att spårvägssystem planeras med större krav på säkerhet. Utifrån en tidigare genomförd jämförelse av trafiksäkerhetseffekter mellan spårväg och BRT konstateras att man kan förvänta sig färre olyckor med spårväg jämfört med BRT.¹²⁷

Utöver trafiksäkerhetsvinsten innebär även spårväg, med färre fordonsrörelser vid bibehållen kapacitet, ofta mindre barriäreffekter jämfört med BRT. Detta gynnar inte minst personer som rör sig som oskyddade trafikanter. Det är även så att rätt utformade spårvagnar är bättre än bussar ur tillgänglighetssynpunkt då de tillåter på- och avstigning med mindre nivåskillnader, jämfört med bussar då det kan krävas ramp eller lift vid på- och avstigning.

BRT har vanligen ungefär samma gångavstånd till hållplats som spårväg. Det innebär att BRT inte för med sig de fördelar för personer med rörelsehinder, i form av korta gångavstånd, som en vanlig busslinje. Givet samma hållplatsavstånd har spårväg fördelar gentemot BRT för personer med rörelsehinder, genom att spårvägen erbjuder en snabb resa med enkel på och avstigning utan behov av ramp eller lift.

Två inbromsningar kan förekomma både med BRT och med spårvagn, vilket gör att resenärer som inte sitter ner kan falla och skada sig. Risken är mindre om fordonen kör i egna körfält, men har mindre att göra med om det är spårvagn eller buss. Däremot är sidoaccelerationen mindre i en spårvagn än i en buss genom att geometrin ofta är bättre och mer genomtänkt för spårvägen. Detta innebär mjukare gång och därmed mindre risk för personer med rörelsehinder att falla i vagnen vid normal körning.

Det finns även indikationer på att spårväg har ett högre signalvärde än en ny busslinje. I den förstudie som gjorts med hänsyn till sociala konsekvenser för Spårväg Syd, antas spårväg generera ett större signalvärde än BRT. I de dialoger med allmänheten som genomförts inom projekt Spårväg syd har det tydligt framkommit att resenärerna inte tycker att en satsning på BRT är lika betydelsefullt som en spårväg. I utredningen anges att satsningen på spårväg, genom spårvägens långsiktighet och permanens, skickar signaler till verksamma och boende i området om att området är prioriterat och har en viktig roll att spela i regionens fortsatta utveckling, vilket i sig har positiv inverkan på områdets status och ökad regional jämlikhet.^{128, 129} Liknande slutsatser dras i en nu pågående studie av de sociala nyttorna av Malmöexpressen och Rosengårds station, som tyder på att Rosengårds station bär med sig ett större signalvärde, trots att den används i lägre utsträckning.¹³⁰ Samtidigt kan spårväg mer än buss

¹²⁷ Odbacke, F., Bösch, S. (2021). Trafiksäkerhet Spårväg – BRT - Jämförelse av trafiksäkerhetsaspekter med applicering i Uppsala. PM 2021:25

¹²⁸ Stockholms läns landsting (2015). Programstudie. Spårväg Syd Flemingsberg – Skärholmen – Älvsjö. Sociala konsekvensbeskrivning. Samrådshandling, oktober 2015.

¹²⁹ Söderberg, A., Dymén, C., Richardson, L., Mårtensson, M., Améen, M., de Lange, M., Puljic, O., Dahlholm, O., Andersson, PG. (2022). Olika perspektiv på spårfaktorn. Resande, fastighetsvärden och byggande, sociala nyttor. Trivector traffic för Trafikkontoret Göteborgs Stad

¹³⁰ Wennberg, H., Dahlholm, O., Mårtensson, M., Koehler, K., Dymén, C., Levin, K. (2022) Sociala nyttobedömning i transportplaneringen: Metoder för att mäta påverkan på det sociala kapitalet genom MalmöExpressen och Rosengårds station. Trivector (pågående studie, klar december 2022)

antas riskera bidra till gentrifiering. Även om det saknas studier som visar att utbyggnaden av spårväg bidragit till gentrifiering, så finns litteratur som tyder på att den stadsutveckling som generellt triggas av en spårutbyggnad kan komma med sådana effekter. Det handlar alltså om en indirekt spårfaktor.¹³¹

¹³¹ Ibid

9. Referenslista

Agvald-Jägborn, M. (2015) Skolors och förskolors användning av närmatur. Uppsala kommun Stadsbyggnadsförvaltningen. Underlagsrapport.

Andersson, PG., Witte A. (2022) Riskutredning Uppsala spårväg. Trivector rapport 2021:155

Boverket (2015). Gör plats för barn och unga

Boverket (2015). Regler och riktvärden för buller, Plan- och bygglagförordning (2015:216)

Brådenmark, C., Rutberg, S., och Ljungqvist, H. (2022). Utveckling av uppföljningsmodell för nybyggda områden och utvärdering av stadsutvecklingsprojekt. WSP, Stockholm.

Bösch, S., Larsson, R. (2013). Spårväg och trafiksäkerhet – hur farliga är spårvägar för oskyddade trafikanter? Trivector Rapport 2013:67. Lund, Sverige: Trivector Traffic AB.

Chytraeus, C., Krafft, S. (2020). Planeringsriktlinjer för spårväg i Uppsala, dat 2020-04-22

Clark, E. (2014). Gentrifieringens ordning och enkelhet. I C. Thörn, & H. Holgersson (Red.), Gentrifiering (s. 37–47). Studentlitteratur AB; Hedin, K. (2010). Gentrifiering, socialgeografisk polarisering och bostadspolitiskt skifte. Lund University.

Dahlholm, O., Koehler, K., Ahlström, P. (2021). Kompletterande BKA/SKA för detaljplan kapacitetsstark kollektivtrafik delsträcka A-C. Trivector rapport 2021:156

Dukic Willstrand, T., Henriksson, P., Levin, L., Svensson H. (2018). Utvärdering av fria resor i kollektivtrafiken för äldre medborgare. K2 Research 2018:3.

Dymén, C., Wennberg, H., Mårtensson, M., Lindkvist, C. (2020). Kollektivtrafik som investering i socialt kapital. K2 Outreach 2020:6.

Folkhälsomyndigheten. (2019). Buller och höga ljudnivåer.

Grahn, P., Maartensson, F., Lindblad, B., Nilsson, P., Ekman, A. (1997). Ute på dagis: hur använder barn daghemsgården? utformningen av daghemsgården och dess betydelse för lek, motorik och koncentrationsförmåga

Hine, J., Mitchell, F. (2003). Transport Disadvantage and Social Exclusion: Exclusionary Mechanisms in Transport in Urban Scotland. Aldershot: Ashgate, United Kingdom.

Hobbs, L., Collander, C. (2018). Busstrafikens integration med spårväg. Trivector rapport 2019:38

Jungmark, L. (2021) Barn plats lek stad: Strategier för barnvänlig stadsplanering. Movium och SLU. Stad & Land nr 189.

Jacobs, J. (1961). The death and life of great American cities. New York, USA: Vintage Books.

Jarlebring Rubensson, I. (2020). Making Equity in Public Transport Count. Doctoral Thesis in Transport Science. KTH Royal Institute of Technology.

Joelsson, T., Fridén Syrjäpalo, L., Henriksson, M., & Balkmar, D. (2021). Vardagen i rörelse: en forsknings- och kunskapsöversikt om familjers vardagsmobilitet, social hållbarhet och mobilitetsrättvisa. Statens väg- och transportforskningsinstitut.

- Johansson, S., Siotis, C. (2009). Barn och unga i kollektivtrafiken, VINNOVA projekt.
- Kenyon, S. (2011). Transport and social exclusion: access to higher education in the UK policy context, *Journal of Transport Geography* 19: 763-71.
- Koehler, K., Hobbs, L., Dymén, C. (2021). Segregation och transporter i Södertälje. Sammanställning av StoryMaps-underlaget. Trivector PM: 2021:108
- Koehler, K., Malm, S. (2020). Analys av Uppsala spårväg ur ett barnperspektiv. Trivector rapport 2020:28
- Lewin, C., Gustafsson, S., Nyberg, J. (2006). Utlandsföddas mobilitet och resvanor i svensk trafikmiljö. VTI rapport 546. Linköping: Statens väg- och transportforskningsinstitut, VTI.
- Listerborn, C. (2002). Trygg stad. Diskurser om kvinnors rädsla i forskning, policyutveckling och lokal praktik. Tema Stadsbyggnad, Sektionen för arkitektur, Chalmers tekniska högskola, Göteborg 2002
- Lucas, K., Tyler, S., Christodoulou, G. (2009). Assessing the 'value' of new transport initiatives in deprived neighbourhoods in the UK. *Transport Policy*, 16, 115–122
- Melin, A. (2020). Public transport and social justice in Malmö. A study of perceptions of the Malmö Express and Malmöpendeln among residents of Rosengård. K2 Research 2020:1.
- Mårtensson, M., Dymén, C. (2021). Transporter, resande och segregation. En forskningsgenomgång. Trivector rapport 2021:41
- Naturvårdsverket (2017) Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik. NV-01534-17
- Nelson, A. C., Dawkins, C. J., & Sanchez, T. W. (2004). Urban Containment and Residential Segregation: A Preliminary Investigation. *Urban Studies*, 41(2), 423–439.
- Nilsson, D., Stjernborg, V., Fredriksson, L. (2017). Effekter av kollektivtrafik-satsningar: En kunskaps- och forskningsöversikt. K2 Working papers 2017:4.
- Norconsult (2022). Uppsala Kapacitetsstark Kollektivtrafik – Buller, Uppdaterade ljudutbredningsberäkningar - Sträcka D
- Odbacke, F., Bösch, S. (2021). Trafiksäkerhet Spårväg – BRT - Jämförelse av trafiksäkerhetsaspekter med applicering i Uppsala. PM 2021:25
- Pteg (2005). WHAT LIGHT RAIL CAN DO FOR CITIES. A Review of the Evidence
- PWC (2013). Nyttan med spårväg – katalysator för attraktivitet och tillväxt
- Region Uppsala (2019). Hållplatshandboken. Riktlinjer för utformning av hållplatser i Uppsala län
- Region Uppsala (2016). Riktlinjer för tillgänglighet i kollektivtrafiken i Uppsala län för personer med funktionsnedsättning
- Riksdagen (2013). Hela resan hela året! – En uppföljning av transportsystemets tillgänglighet för personer med funktionsnedsättning, Riksdagstryckeriet, Stockholm, 2013, sid 96
- Risser, R., Haindl, G., Ståhl, A. (2010). Barriers to senior citizens' outdoor mobility in Europe. *European Journal of Ageing* 7(2):69–80.

Rosenkvist, C. (2022). Kompletterande mobilitetsutredning Uppsala spårväg, Delsträcka d. Förhandskopia, 193504 Sigma Civil.

SKL (2013). Varför skjutsar föräldrarna barnen till skolan? ISBN: 978-91-7164-956-0

Stangeby, I. (2004). Trygg kollektivtrafik: Trafikanterers upplevelse av kollektivtrafikresor och åtgärder för att öka tryggheten. TØI-rapport 704/2004. Vägverket & TØI.

Statisticon (2021). Uppsala kommun. Trygghetsundersökning 2020. Sammanställning av resultat.

Stockholms läns landsting (2015). Programstudie. Spårväg Syd Flemingsberg – Skärholmen – Älvsjö. Social konsekvensbeskrivning. Samrådshandling, oktober 2015.

Stockholms Stad (2020). Trygghet i Stockholm 2020. Resultat från Stockholms Stads trygghetsmätning

Svensson, H. (2003). The public transport preferences of elderly people. Lund: Lund University, Institute of technology, Department of technology and society.

Söderberg, A., Dymén, C., Richardson, L., Mårtensson, M., Améen, M., de Lange, M., Puljic, O., Dahlholm, O., Andersson, PG. (2022). Olika perspektiv på spårfaktorn. Resande, fastighetsvärden och byggande, sociala nyttor. Trivector traffic för Trafikkontoret Göteborgs Stad

Trafikanalys (2019). Kollektivtrafikens barriärer – kartläggning av hinder i kollektivtrafikens tillgänglighet för personer med funktionsnedsättning Rapport 2019:3

Trafikanalys (2016). Migration, invandring och framtida transportpolitik. Rapport 2016:14

Trafikverket (2018). Attitydundersökning: Barns skolvägar 2018

Trafikverket & SKL (2012). Kol-TRAST Planeringshandbok för en attraktiv och effektiv kollektivtrafik. ISBN: 978-91-7164-842-6

Uneklint, O. (2018). Spatial and transportation mismatch in Sweden, 2015: Effects of mismatch and easement of transportation in Örnsköldsvik och Sundsvall. Umeå Universitet, Mastersuppsats

UNICEF Sverige (2009). Barnkonventionen: FN:s konvention om barnets rättigheter. Stockholm: UNICEF Sverige.

Uppsala kommun (2022) Här planerar vi för spårväg. <https://bygg.uppsala.se/planerade-omraden/sparvag/har-planerar-vi-for-sparvag/>

Uppsala kommun (2022). Uppsala Spårväg. Gestaltningprogram del 2 2021-12-29, rev 2022-02-04

Uppsala kommun (2021). Fördjupad översiktsplan för de sydöstra delarna inklusive Bergsbrunna

Uppsala kommun (2021). Integrerad barnkonsekvensanalys av Fördjupade översiktsplanen för de Sydöstra stadsdelarna inklusive Bergsbrunna. Bilaga 1. Förutsättningar för fördjupad översiktsplan

Uppsala kommun (2020). Uppsalas framtida kollektivtrafik. Jämförelseunderlag spårväg och BRT

Uppsala kommun (2020). Uppsala spårväg. PM – Broalternativ över Fyrisån vid Ultuna

- Uppsala kommun (2020). Planeringsriktlinjer för spårväg i Uppsala
- Uppsala kommun (2020). Program för äldrevänlig kommun
- Uppsala kommun (2020). Handlingsplan för äldrevänlig kommun
- Uppsala kommun (2020). PM Hållplatslokalisering
- Uppsala kommun (2019). Program för Uppsala kommuns barn- och ungdomspolitik
- Uppsala kommun (2019). Handlingsplan för Program för Uppsala kommuns barn- och ungdomspolitik
- Uppsala kommun (2016). Program för full delaktighet för personer med funktionsnedsättning.
- Uppsala kommun (2014). Planbeskrivning. Detaljplan för Bäcklösa. PLA 2012–020086
- Vägverket (2005). Barnen i vägplaneringen: En kunskapsöversikt. Publikation 2005:27
- Wennberg, H., Dahlholm, O., Mårtensson, M., Koehler, K., Dymén, C., Levin, K. (2022) Social nyttobedömning i transportplaneringen: Metoder för att mäta påverkan på det sociala kapitalet genom MalmöExpressen och Rosengårds station. Trivector (pågående studie, klar december 2022)
- Wennberg, H., Mårtensson, M., Dahlholm, O., Dymén, C. (2020). Sociala nyttor och onyttor av transportåtgärder: Sammanställning av effektsamband. Ärendenummer: 2020/130067. Publikationsnummer: 2020:240 ISBN: 978-91-7725-773-8. Trivector Traffic för Trafikverket.
- Wennberg, H., Sundberg, I. (2016). Sänkt bashastighet i tätort. Konsekvenser för oskyddade trafikanters trafiksäkerhet och trygghet. Trivector rapport 2016:110
- Wennberg, H. (2011). Trygga och säkra gångmiljöer för äldre fotgängare – Jämförelse av upplevelser och objektiv säkerhetssituation. Trivector Rapport 2011:27
- Westerlund, Y., Ståhl, A., Chiatti, C. (2020). Behovsanalys och dimensionering av social mobilitet med närbusstrafik. En förstudie i svenska städer. K2 Working papers 2020:11
- Wretstrand, A., Svensson, H., Fristedt, S., Falkmer, T. (2009). Older people and local public transit: Mobility effects of accessibility improvements in Sweden. *Journal of Transport and Land Use*, Spring 2009, Vol. 2, No. 2 (Spring 2009), pp. 49-65
- Westman, J. (2017). Drivers of Children's Travel Satisfaction (PhD dissertation, Karlstads Universitet).
- WSP (2021). Hållbarhetsbedömning tillhörande fördjupad översiktsplan för de sydöstra stadsdelarna inklusive Bergsbrunna, Uppsala kommun. Del av antagandehandling.
- WSP (2016). Systemvalsstudie. Kapacitetsstark kollektivtrafik i Uppsala
- Ölfringsson, M. (2019). Varför spårväg i Uppsala. Kulturgeografiska institutionen, Uppsats, Uppsala universitet



Trivector.se