

Trafikutredning för ny detaljplan för skoländamål, Kockbacka gärde

Upplands-Bro



Dokumentinformation

| | |
|-----------------------------|--|
| Titel: | Trafikutredning för ny detaljplan för skoländamål, Kockbacka gårde, Upplands-Bro |
| Serie nr: | 2021:55 |
| Projektnr: | 20243 |
| Författare: | Anna-Klara Ahlmer Kristen Koehler Thaddäus Tiedje |
| Medverkande: | Sara Malm |
| Kvalitetsgranskning: | Sara Malm |
| Beställare: | Upplands Bro kommun Kontaktperson: Anna Duarte, tel 08-581 690 37 |
| Omslagsbild: | Foto över befintlig gång- och cykelväg i Upplands-Bro. Källa: Gång- och cykelplan med åtgärdsförslag, 2012. Upplands-Bro kommun. |

Dokumenthistorik:

| Version | Datum | Förändring | Distribution |
|----------------|--------------|-----------------------|---------------------|
| 0.9 | 2021-03-15 | | Beställare |
| 1.0 | 2021-03-19 | Inarbetade synpunkter | Beställare |



Sammanfattning

Barns begränsade perceptionsförmåga och outvecklade förmåga att tolka trafiksituationer kan innebära risk för olyckor om den fysiska utformningen inte fungerar förebyggande. Om barriärer förstärks kan detta innebära begränsningar i barns rörelsefrihet och tillgänglighet och också begränsa barns möjligheter till aktiv mobilitet. För att minska risken för negativa konsekvenser för barns resor till den kommande skolan på Kockbacka Gärde har en analys av den framtida situationen, åtgärdsförslag och konsekvenser tagits fram.

Utredningen av den framtida trafiksituationen visade att tillkommande bilresor under förmiddagens maxtimme kan innebära cirka 300 nya resor för scenario 1 och cirka 600 resor för scenario 2.¹ Det förväntas inte att den tillkommande trafiken från skolan kommer innebära problem med köbildning eller kapacitetsbrist. Med exploatering av Trädgårdsstaden och Tegelhagen i koppling till Ginnlögs väg kan det innebära relativt tät trafik under förmiddagens och eftermiddagens maxtimme. Om maxscenariot för övrig exploatering byggs längs Ginnlögs väg (Trädgårdsstaden och Tegelhagen) rekommenderas en uppdaterad utredning av trafiksituationen för Ginnlögs väg.

Föreslagna åtgärder för trafikrörelser kopplade till skolan inkluderar:

- ▶ Placering av skolan vid korsningen Ginnlögs väg och Enköpingsvägen
- ▶ En ny cirkulationsplats vid Ginnlögs väg och Lantmätarvägen
- ▶ 3 nya passager som är utformade med antingen hastighetsdämpande åtgärder eller som planskilda passager
- ▶ En ny gång- och cykelväg längs Ginnlögs väg till Bro IP samt en gång- och cykelväg som kopplas till andra sidan av Ginnlögs väg vid korsningen Ginnlögs väg och Lantmätarvägen
- ▶ Ny parkeringsyta för anställdas parkering, avlämningsplatser och korttidsplatser.
- ▶ Ny yta för avlämning vid grundsärskolan, yta för lastplats, avlämningsplatser och två parkeringsplatser för rörelsehindrade.
- ▶ Ny fickhållplats för buss på södra sidan av Ginnlögs väg
- ▶ Mjuka åtgärder för ökad hållbart resande för skolan under olika skeden
- ▶ Cykelparkering vid skolans entré.

Positiva konsekvenser på barns resor i samband med genomförande av åtgärder är att barn får en bullerskyddad skolgård, en säker och trygg väg fram till skolans entré, goda förutsättningar för hållbara och aktiva resor till skolan. Det finns också goda förutsättningar för att resa hållbart för anställda och vårdnadshavare.

¹ Dessa siffror anser bilresor som inkluderar två resor för föräldrars avlämning av barn och en resa för anställda.



Bra cykelparkering vid Bro station rekommenderas för att förstärka kombinationsresor för anställda och vårdnadshavare.

Negativa konsekvenser innefattar ett längre avstånd till skolan för äldre barn i norra delarna av Bro tätort. Längre avstånd och färre naturliga mötesplatser för äldre barn riskerar att begränsa deras sociala liv och utveckling. Fler aktiviteter eller mötespunkter för äldre barn i Bro tätort och en stark koppling i form av gång- och cykelvägar till Bro IP rekommenderas. Att det saknas fler målpunkter i koppling till skolan kan bidra till känslor av otrygghet på kvällarna. Bra belysning, ökning av cykeltrafik vid skolan och integrering av planerade bostäder med skolområdet och parken rekommenderas för att minska risker för otrygghet i området.



Innehållsförteckning

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1. | Inledning | 1 |
| 1.1 | Bakgrund | 1 |
| 1.2 | Syfte | 1 |
| 1.3 | Metod | 1 |
| 2. | Nulägesanalys och trafikförutsättningar | 2 |
| 2.1 | Geografiskt läge och områdesbeskrivning | 2 |
| 2.2 | Övrig planerad exploatering i området | 3 |
| 2.3 | Barns målpunkter | 4 |
| 2.4 | Gång- och cykeltrafik | 5 |
| 2.5 | Kollektivtrafik och skolskjuts | 6 |
| 2.6 | Bilvägnät och trafikflöden | 7 |
| 2.7 | Trafiksäkerhet | 7 |
| 3. | Framtida trafiksituation | 9 |
| 3.1 | Förslag till ny skola och idrottssal | 9 |
| 3.2 | Trafikalstring | 9 |
| 3.3 | Tillkommande trafik | 15 |
| 3.4 | Trafikprognos 2040 | 19 |
| 3.5 | Parkerings efterfrågan | 22 |
| 4. | Åtgärdsförslag | 26 |
| 4.1 | Placering av skolbyggnader | 26 |
| 4.2 | Gång- och cykelvägar | 27 |
| 4.3 | Buss | 28 |
| 4.4 | Bil och transporter | 29 |
| 4.5 | Mjuka åtgärder för att främja aktiva och hållbara färd sätt | 32 |
| 5. | Konsekvensbedömning | 34 |
| 5.1 | Barns säkra skolvägar | 34 |
| 5.2 | Barns rörelsefrihet och sociala liv | 35 |
| 5.3 | Kapacitet och framkomlighet | 36 |
| 5.4 | Hållbart resande | 38 |
| 5.5 | Konsekvenser med scenario 2 | 38 |
| 6. | Slutsatser | 39 |



1. Inledning

1.1 Bakgrund

Upplands-Bro kommun planerar för en ny detaljplan vid Kockbacka gårde där en ny skola med plats för cirka 500 elever och en ny idrottssal föreslås. Det finns även en möjlighet för en expansion av skolan till 1000 elever samt en grundskola med plats för 50 elever. Den nya skolan och idrottssalen kommer att generera ökade trafikmängder och skapa nya resmönster genom Bro tätort. Trafikflöden av barn och vårdnadshavare, anställda och leveranser kommer att ske på ett nytt sätt och lösningar för hur trafiken ska fungera på ett säkert sätt behöver utredas.² Stora barriärer som Enköpingsvägen, Ginnlögs väg och Mälarbanan ramar in detaljplaneområdet och genererar ett behov av gång- och cykelanslutningar som är utformade både med säkerhet och trygghet i fokus.

1.2 Syfte

Syftet med utredningen är att analysera hur trafiksäkerheten och framkomligheten till det nya detaljplaneområdet kommer att påverkas av tillkommande trafik från den planerade skolan. Utredningen ska även ge förslag på åtgärder utifrån potentiella konsekvenser av den troliga trafikökningen.

1.3 Metod

Trafikutredning för skolans tillkommande trafik och tillhörande konsekvenser har genomförts i form av en nulägesanalys, beskrivning av den framtida trafiksituationen, framtagning av åtgärdsförslag och en konsekvensbedömning. På grund av att flertalet utredningar för skolområdets detaljplanering pågår parallellt utgörs vissa underlag av muntliga samtal och diskussioner med kommunen.

² Ordet barn gäller alla personer under 18 år och i denna utredning fokuseras på barn i grundskole- och högstskoleålder. Med vårdnadshavare menas vuxna som ta hand om barn, som till exempel föräldrar.

2. Nulägesanalys och trafikförutsättningar

2.1 Geografiskt läge och områdesbeskrivning

Verksamheterna planeras på ett obebyggt område i sydvästra utkanten av Bro, i Upplands-Bro kommun nordväst om Stockholm. Idag består markytan där verksamheterna planeras av åkermark i form av ett öppet fält, se Figur 2-1. Planområdet avgränsas av Enköpingsvägen i väster, Ginnlögs väg i norr och Mäljarbanan i söder. Planområdet ligger cirka en kilometer från Bro pendeltågstation och en kilometer från Bro centrum. Detaljplan för fastigheten där verksamheter planeras är ännu inte framtagen.



Figur 2-1 Karta över Bro tätort där planområdet markeras i rött och övriga målpunkter som pendeltågsstationen, Bro centrum och Bro IP är inringat i blått.



Figur 2-2 Bild över planområdet sett österifrån. Källa: Upplands-Bro kommun.

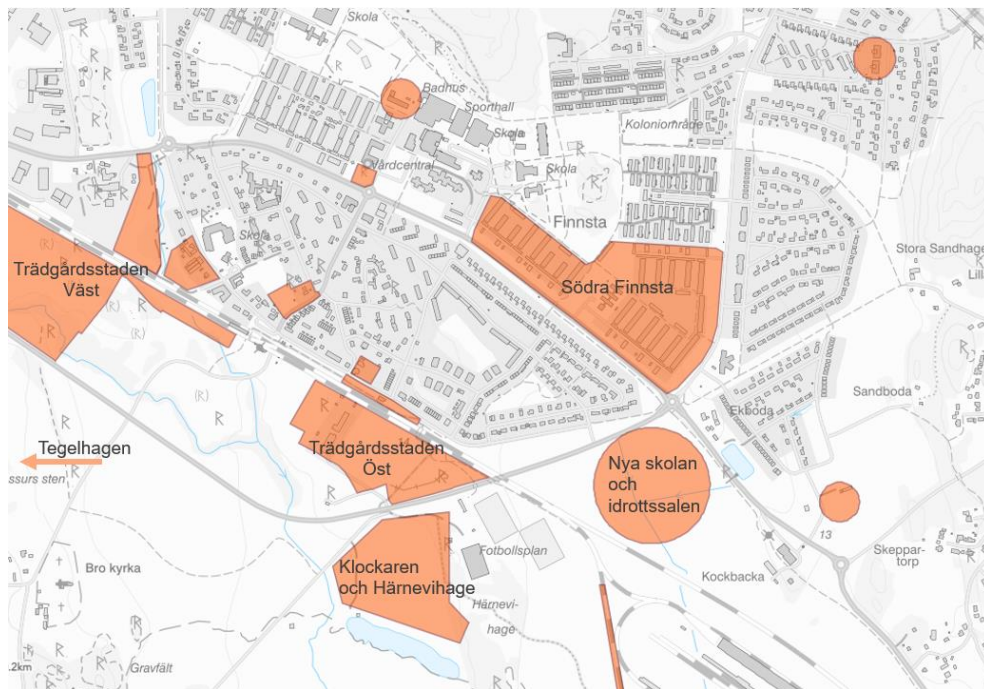
2.2 Övrig planerad exploatering i området

Upplands-Bro kommun planerar för flertalet utbyggnadsprojekt med syfte att förtäta med småstadskaraktär, höja kvalitén på mötesplatserna och öka tillgängligheten till ortens målpunkter.³ Flera stora bostadsområden planeras nära planområdet, se Figur 2-3.

Norr om planområdet, Södra Finnsta, planeras för bostadsförtätning och nybyggnation som innebär en ökning med 150 nya bostäder. Sydväst om planområdet och i anslutning till Bro IP pågår planeringsarbete för småskalig stadsmiljö och där förväntas 350 tillkommande bostäder. Väst om planområdet ligger en del av det stora utbyggnadsprojektet Trädgårdsstaden där 1500–2000 bostäder förväntas tillkomma samt nya verksamheter och mötesplatser. Längre söderut planeras det nya bostadsområdet Tegelhagen med cirka 1500 nya bostäder och en tillkommande F-3-skola samt förskola som öppnar till höstterminen 2021. I maxscenariot för utbyggnation kommer även Bro centrum förtätas vilket innebär cirka 200 nya bostäder. Det pågår även planarbete för bland annat förskolor och infartsparkeringar kopplat till pendeltågstationen.⁴

³ FÖP Bro 2040 samrådshandling 2020-06-09, Upplands-Bro kommun.

⁴ Trafiknätsanalys Bro, 2019. ÅF. Kompletteras med uppdaterad information från Upplands-Bro kommunkarta och sidan Detaljplanering - pågående planer, uttag 2020.

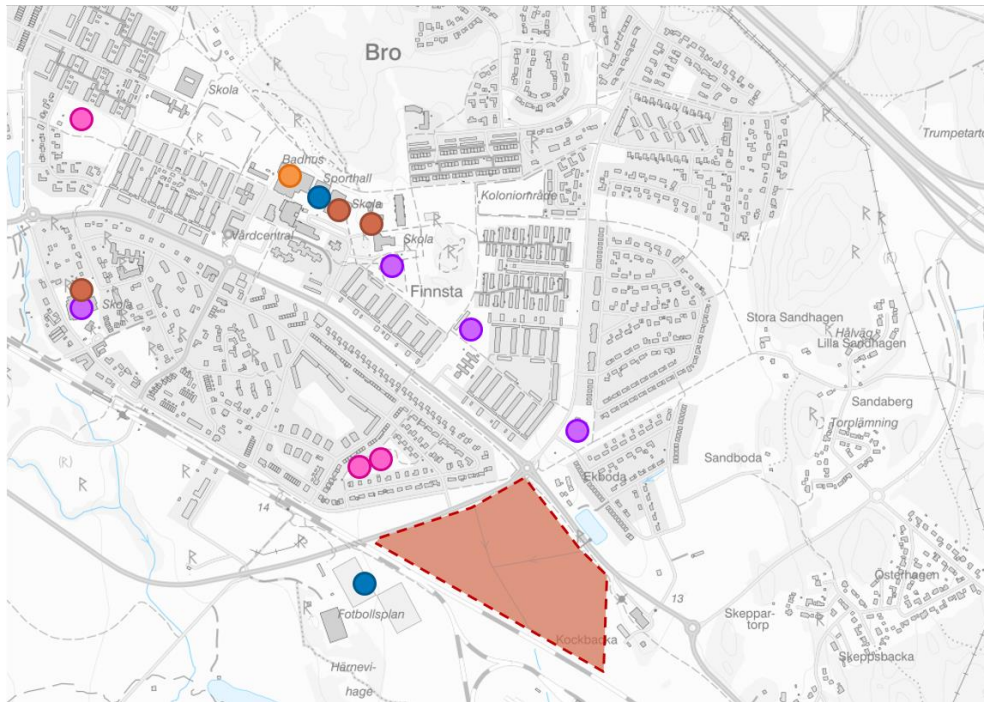


Figur 2-3 Pågående detaljplanarbete i närområdet av den planerade skolan. Källa: Upplands-Bro kommunkarta.

2.3 Barns målpunkter

Den största målpunkten för barn i Bro tätort är Bro centrum där det utöver befintliga skolor finns idrottshall, simhall, Brohuset, bibliotek, caféer och butiker, se Figur 2-4. Bro centrums attraktivitet kommer att förstärkas i och med planerna på att utveckla Bro torg som en mer levande mötesplats. Bro IP, beläget söder om planområdet, är idag en stor målpunkt för barn och kommer att vara en viktig del i ett framtida sport-och idrottskluster. Lekplatser som ligger norr om planområdet behöver gång- och cykelanslutningar för rörelser till och från den tillkommande skolan, speciellt om skolan innefattar de yngre årskurserna. Det finns inga målpunkter söder om området dit barn skulle ha behov av att ta sig på vardagar, dock är naturreservaten Lejongdal, Lillsjön-Örnässjön och Broängarna målpunkter för familjeutflykter.

Utöver skola och idrottssal undersöker kommunen möjligheten att anlägga en dagvattendamm i detaljplanen. En vattendamm har potential att utvecklas till en våtmarkspark där naturen och parkområdet kan attrahera besökare. Parken i anslutning till planområdet kan förväntas vara en målpunkt för barnfamiljer i Bro.



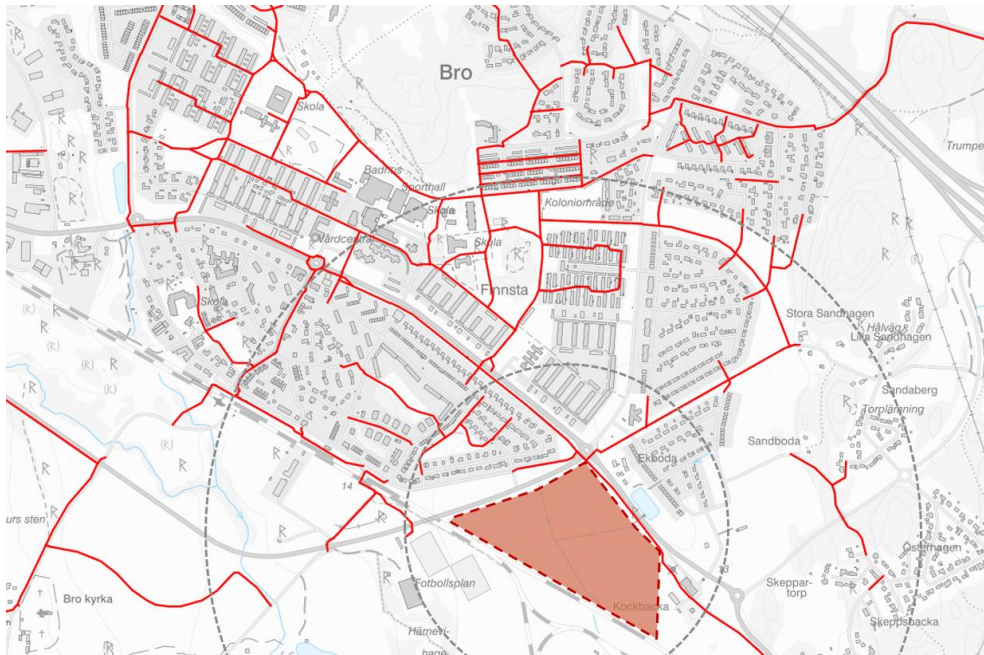
Figur 2-4 Barns målpunkter i närheten av planområdet där idrottsanläggningar markeras i blått, kultur- anläggningar markeras i orange, lekplatser markeras i rosa, befintliga grundskolor markeras i rött och befintliga förskolor markeras i lila. Planområdet markeras i rött. Källa: Upplands-Bro kommunkarta.

2.4 Gång- och cykeltrafik

Ett regionalt cykelstråk finns längs med Enköpingsvägen i anslutning till planområdets norra sida, se Figur 2-5.⁵ En gång- och cykeltunnel kopplar ihop cykelvägen på södra sidan av Enköpingsvägen till Bro centrum. Det finns ingen gång- och cykelväg längs Ginnlögs väg i dagsläget, men enligt trafik- och tillgänglighetsprogrammet 2020 finns det planer på att bygga en gång- och cykelväg längs med sträckan förbi planområdet och vidare över bron mot Bro IP.⁶

⁵ Cykelstrategi, 2020. Upplands-Bro kommun

⁶ Trafik- och tillgänglighetsprogram 2020, Upplands-Bro kommun.



Figur 2-5 Karta över gång- och cykelvägar i Bro med planområdet markerat i rött och zoner från planområdets mittpunkt på 500m respektive 1000m.

2.5 Kollektivtrafik och skolskjuts

Planområdet ligger cirka en kilometer från pendeltågstationen där det är halvtimmestrafik in till Stockholm city. Flera busslinjer passerar planområdet längs Enköpingsvägen och linjerna 554, 555 och 591 gör uppehåll vid busshållplats Finnsta Östra som ligger cirka 400 meter från planområdet.

Enligt erfarenhet från kommunens Utbildningskontor åker de flesta barn som bor på landsbygden med skolskjuts. Beviljande av skolskjuts är beroende av avståndet mellan barnets bostad och skolan. Avståndet mellan skolan och hemmet ska minst vara:

- ▶ Förskoleklass: två kilometer
- ▶ Årskurs 1–3: tre kilometer
- ▶ Årskurs 4–6: fyra kilometer
- ▶ Årskurs 7–9: fem kilometer

Totalt är det cirka 370 elever som har beviljats skolskjuts, där de flesta eleverna (83 procent) tar skolbuss och en mindre andel tar skolbil eller får SL-kort. Andelen elever som beviljats skolskjuts motsvarar 24 procent av alla elever i kommunen.

I trafikberäkningen antas att andelen elever som får skolskjuts varierar stort mellan skolorna i kommunen baserat på skolans geografiska lokalisering. Enligt upptagningsområdena för den nya skolan (se Tabell 3-1 och Tabell 3-2 i kommande kapitel) kommer bara cirka 5 procent av eleverna att bo tillräckligt långt bort för att kvalificeras för skolskjuts.

2.6 Bilvägnät och trafikflöden

Planområdet ligger i anslutning till Enköpingsvägen och Ginnlögs väg som korsas i cirkulationsplatsen Finnstarondellen. Enköpingsvägen är huvudväg från E18 och Kungsängen söderut mot Bro centrum. Trafikflödet längs Enköpingsvägen uppmättes år 2018 till 455 fordon per timme under förmiddagens maxtimme, se Figur 2-6.⁷ Skyltad hastighet längs Enköpingsvägen och Ginnlögs väg är 50 km/h.



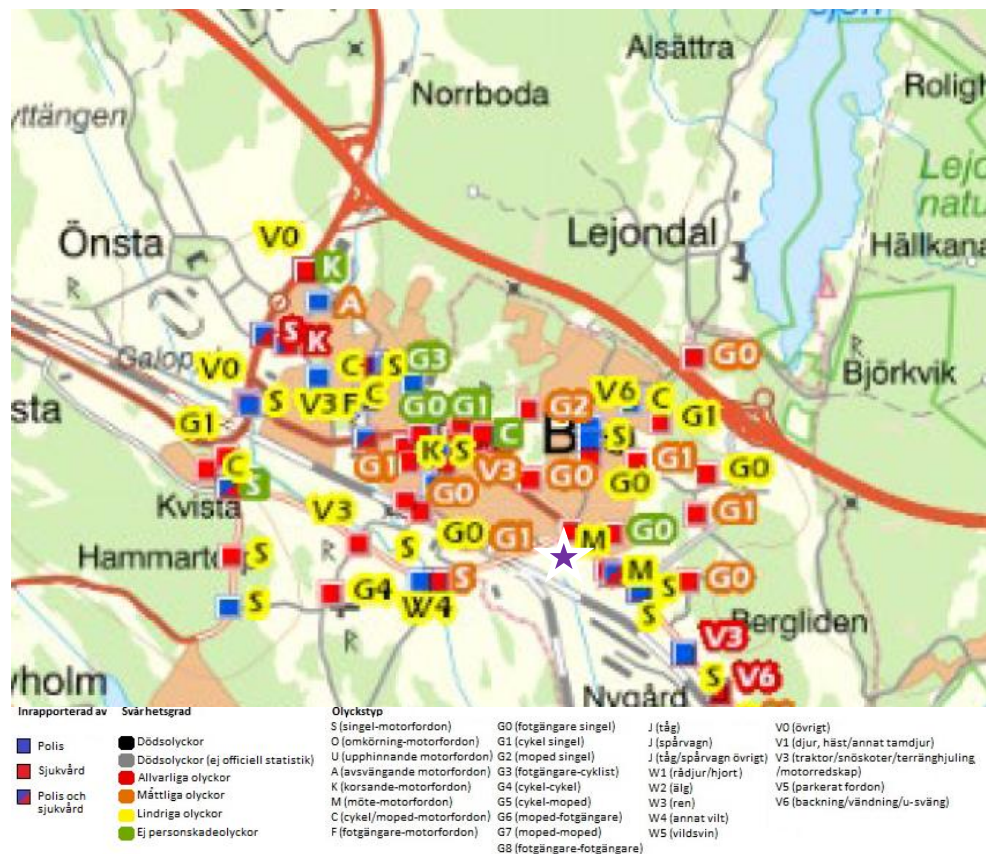
Figur 2-6 Trafikmätningar under förmiddagens maxtimme längs vägar som ligger i närheten av planområdet. Källa: Upplands-Bro 2018.

2.7 Trafiksäkerhet

I kommunens trafik- och tillgänglighetsprogram redovisas statistik över trafikolyckor från databasen STRADA för perioden mellan 1 januari 2015 och 31 december 2019.⁸ 190 trafikolyckor har skett på kommunala vägar i Upplands-Bro och av dessa fick 7 allvarliga personskador som följd, 36 med måttliga personskador och 128 med lindriga personskador. Övriga olyckor har okänd eller osäker svårighetsgrad. Dessutom har 2 olyckor skett där fotgängare har blivit påkörda av motorfordon samt 10 olyckor där cyklister eller mopedister kolliderat alternativt blivit påkörda av motorfordon. Värt att notera är också att en relativt stor andel av trafikolyckorna med motorfordon inblandade har skett i korsningspunkter.

⁷ Trafikmätningar, Upplands-Bro, 2018.

⁸ Trafik- och tillgänglighetsprogram 2020, Upplands-Bro kommun.



Figur 2-7 Trafikolyckor på kommunala vägar 2015 – 2019 (under fem år). Skolorområdet markeras med en lila stjärna. Källa: Upplands-Bro kommuns Trafik- och tillgänglighetsprogram 2020.

3. Framtida trafiksituation

3.1 Förslag till ny skola och idrottssal

Förslaget till den nya skolan utgår från att det nya skolområdet ska ersätta skolan som finns i Bro centrum. Trafikalstring och konsekvensanalys tas fram för två olika scenarier; ett lågt och ett högt scenario för skolan. För det högre scenariot ingår även möjligheten för en grundsärskola med plats för 50 elever. Idrottssal i båda scenarier ska skapa plats för inomhusidrotter och aktiviteter för skolans elever och eventuellt för Bros invånare vid uthyrning av idrottssalen för tillfälliga evenemang.

I anslutning till skolområdet planeras även ett bostadsområde i form av 28 radhus som genererar ytterligare resor till området.

Scenario 1

I scenario 1 föreslås att den befintliga Broskolan som ligger i centrala Bro ersätts med en ny skola med plats för 500 elever i årskurs 7–9. Skolan förväntas ha 70 anställda i scenario 1.

På grund av att den nya skolan ska vara den enda högstadieskolan i Bro tätort och den omgivande landsbygden är upptagningsområdet för skolelever stort. Enligt kommunens utbildningskontor är det vanligtvis en fjärdedel av eleverna som bor utanför Bro tätort.

Scenario 2

I scenario 2 utreds möjligheten för en utökning av skolverksamheten till 1000 elever samt en grundsärskola med 50 elever. Scenariot innebär samma lösning för högstadieskolan som scenario 1 men med tillägg på en grundskola med 500 elever i förskoleklass till årskurs 6. Totalt i scenario 2 beräknas det vara 1050 elever mellan årskurs F-9 och grundsärskola. Skolan förväntas ha 140 anställda i scenario 2.

Upptagningsområdet för scenario 2 blir samma som i scenario 1 för högstadieskolelever men upptagningsområdet för grundskolans elever blir lite närmare på grund av befintliga och tillkommande grundskolor i Bro tätort. Omgivande områden som till exempel befintliga Härneviskolan och tillkommande skola i anslutning till nyutveckling i Tegelhagen kan påverka skolvalet. I analysen antas att 5 procent av eleverna kommer från utanför Bro tätort.

3.2 Trafikalstring

Analys av trafikalstringen görs för att ge en bild av den framtida trafiksituationen runt planområdet. Resultatet av trafikalstringen kommer att användas i beräkning av bullerökningen för tillkommande trafik och redovisas därför i

form av både förmiddagens maxtimme och årsdygnstrafik (ÅDT).⁹ Beräkningarna är gjorda för förmiddagens maxtimme, men skolans trafik alstras oftast under ett kortare tidsfönster. Under cirka 20 minuter koncentreras största delen av trafiken till skolan, vilket påverkar vid en bedömning av kapaciteten. Trafikalstring tas fram även för det planerade bostadsområdet i anslutning till skolområdet.

Trafikalstringen nedan är endast tillkommande trafik på vägarna och avser därför året när skolan (två scenarier), idrottssal samt bostäder är färdigställda.

Skolan

I tabellerna nedan visas avstånd till respektive bostadsområde samt hur stor andel av eleverna som väntas komma från respektive område baserat på antagandet i scenariobeskrivningarna.

Beräkning av skolans ÅDT görs utifrån trafikalstringen. Anställdas resor räknas två gånger för att få med deras resor till och från skolan och vårdnadshavares resor räknas 4 gånger för att få med resor till/från skolan på förmiddagens och eftermiddagens hämtning och lämning. Nyttotrafik är 5 procent av den totala trafiken och läggs till i ÅDT. Nyttotrafiken utgörs av exempelvis leveranser och sophämtning.

Tabell 3-1 Uppskattad andel barn från olika bostadsområden för barn i årskurs 7–9

| Bostadsområde | Ungefärligt avstånd till skolan (km) | Uppskattad andel elever som väntas komma från detta område |
|---|--------------------------------------|--|
| Bro tätort, 0–1 km från skolan | 0–1 | 40 % |
| Bro tätort, 1–2 km från skolan | 1–2 | 35 % |
| Omgivande områden 2–5 km från skolan | 2–5 | 20 % |
| Omgivande områden över 5 km från skolan | 5 + | 5 % |
| Totalt | | 100% |

Tabell 3-2 Uppskattad andel barn från olika bostadsområden för barn i årskurs F-6

| Bostadsområde | Ungefärligt avstånd till skolan (km) | Uppskattad andel elever som väntas komma från detta område |
|---|--------------------------------------|--|
| Bro tätort, 0–1 km från skolan | 0–1 | 90 % |
| Bro tätort, 1–2 km från skolan | 1–2 | 5 % |
| Omgivande områden 2–5 km från skolan | 2–5 | 2,5 % |
| Omgivande områden över 5 km från skolan | 5 + | 2,5 % |
| Totalt | | 100% |

⁹ Årsdygnstrafik (ÅDT) är det genomsnittliga trafikflödet per dygn för alla 7 veckodagar under ett år. Trafikalstringsberäkningen för skolan är baserad på perioden där skolan är öppen för undervisning för att ge en bild över en genomsnittlig dag.

Utifrån en resvaneundersökning för Stockholms län¹⁰ har det tagits fram en matris som visar hur stor andel av vårdnadshavarna som kör sina barn till skolan beroende på hur gamla de är och hur långt de har till skola eller förskola, se Tabell 3-3. I denna matris ingår Stockholm stad vilket gör att den innehåller en större andel hållbara resor än vad som görs i Upplands-Bro i dagsläget. På grund av Bro tätorts bra kopplingar för att gå och cykla, kommunens arbete och mål för ökad cykling, att skolan ligger nära bostadsområden och pendeltågstationen, finns det bra förutsättningar för elever, vårdnadshavare och anställda att gå och cykla till skolan. Dessutom skapar Upplands-Bro kommuns omfattande program för skolskjuts förutsättningar för elever som bor utanför Bro tätort att smidigt ta sig till skolan.

Tabell 3-3 Matris som visar hur stor andel av vårdnadshavarna som kör sina barn till skolan med bil beroende på ålder på barnet (årskurs) och avstånd till skolan

| Km från skola | Förskola | F-2 | 3-4 | 5-6 | 7-9 |
|---------------|----------|-----|-----|-----|-----|
| 0-1 | 25% | 25% | 20% | 20% | 15% |
| 1-2 | 55% | 50% | 40% | 25% | 20% |
| 2-5 | 70% | 60% | 45% | 30% | 20% |
| 5+ | 80% | 65% | 50% | 35% | 30% |

Det antas att barn som inte skjutsas med bil till skolan och bor i närheten, mellan 0–5 kilometer för äldre barn och 0–2 kilometer för yngre barn, går och cyklar istället. För barn som är äldre och bor i skolskjutsområdet antas att de tar skolskjutsbuss som alternativ till gång och cykel. Skolskjutsalternativet förväntas användas av cirka 18 barn för scenario 1 och cirka 26 barn för scenario 2. Dessa resor kommer innebära bussresor till och från skolan men eftersom det är så få elever kommer det inte alstra särskilt många trafikrörelser.

Ett fåtal elever kommer eventuellt att använda ett annat färdmedel utöver de som analyseras i trafikstringen, som moped och mopedbil, men det förväntas inte påverka framtida trafikflöden i stort.

Det antas att cirka 10 procent av eleverna i scenario 1 och 20 procent i scenario 2 har syskon på skolan och delar därmed bil.¹¹ Siffrorna skiljer sig mellan scenarierna på grund av att scenario 2 har fler årskurser jämfört med scenario 1. Det antas också att eleverna som går i grundsärskolan skjutsas med bil, taxi eller färdtjänst i större utsträckning (90 procent, vilket ger 45 bilresor).

För resor som alstras av personalen används färdmedelsfördelningen för arbetsresor i Upplands-Bro kommun från resvaneundersökningen för Stockholms län, som grund för beräkning av andel personal som kommer att ta bilen, se Tabell 3-4. Utifrån underlag från den befintliga Broskolan förväntas scenario 1 att ha cirka 70 anställda och scenario 2 140 anställda.

¹⁰ Trafikförvaltningen Stockholms läns landsting, 2016, Resvanor i Stockholms län 2015. (Andelen föräldrar som skjutsar med bil mellan 3–4 km har reviderats upp något pga. låg svarsfrekvens inom detta intervall i resvaneundersökningen. Detta för att inte underskatta bilandelen för denna grupp)

¹¹ En utredning gjordes 2017 för Sjökarbyskolan i Åkersberga (Trivector, 2017) och resultatet anses kunna gälla även för skolan i Bro.

Tabell 3-4 Färdmedelsfördelning för resor till arbetet för boende i Upplands-Bro kommun. Källa: Resvaneundersökning 2019, Stockholms län.

| Bil | Kollektivt | Cykel | Till fots | Annat |
|-----|------------|-------|-----------|-------|
| 64% | 31% | 1% | 4% | 0% |

Scenario 1

Sammanfattningsvis resulterar bedömningarna ovan i följande färdmedelsfördelning för scenario 1. Siffrorna redovisar trafiken under förmiddagens maxtimme och antalet resor som alstras från skolan. I antalet resor ingår hämta/lämna-resor (2 per förmiddag) samt anställdas resor (1 per förmiddag).

- ▶ Reser med bil: cirka 93 elever (19 procent) och 45 anställda (64 procent)
 - ▶ Efter avdrag för samåkning ger det cirka 128 bilar för skolan, grundskolan och anställda. Totalt ger det cirka 210 bilresor till och från skolan.
- ▶ Reser med gång och cykel: cirka 390 elever (78 procent) och 4 anställda (5 procent)
- ▶ Reser med skolskjuts/kollektivtrafik: cirka 18 elever (4 procent) och cirka 22 anställda (31 procent). Resor med skolbuss kan innebära upp till 3 skolbussar som gör 6 resor till och från skolan på förmiddagens maxtimme.

Tillkommande ÅDT från skolan scenario 1: 325 resor per dygn varav 16 tung trafik

Scenario 2

Sammanfattningsvis resulterar bedömningarna ovan i följande antal elever och anställda som tar sig till skolan med olika färdmedel för scenario 2. Siffrorna redovisar trafiken under förmiddagens maxtimme och antalet resor som alstras från skolan. I antalet resor ingår hämta/lämna-resor (2 per förmiddag) samt anställdas resor (1 per förmiddag).

- ▶ Reser med bil: cirka 260 elever (25 procent) och 90 anställda (64 procent)
 - ▶ Efter avdrag för samåkning ger det cirka 351 bilar för skolan, grundskolan och anställda. Totalt ger det 610 bilresor till och från skolan.
- ▶ Reser med gång och cykel: cirka 774 elever (74 procent) och 7 anställda (5 procent)
- ▶ Reser med skolskjuts eller kollektivtrafik: cirka 26 elever (2 procent) och cirka 43 anställda (31 procent). Resor med skolbuss kan innebära upp till 3 skolbussar som gör 6 resor till och från skolan på förmiddagens maxtimme

Tillkommande ÅDT från skolan scenario 2: 927 resor per dygn varav 44 tung trafik

Idrottssal

Den planerade idrottssalen kommer att användas främst för skolans aktiviteter under skoldagen. Idrottssalen kan eventuellt hyras ut för sport- och idrottsaktiviteter på vardagskvällar samt helger. För att beräkna trafiken som alstras från dessa aktiviteter görs följande antaganden:

- ▶ Ett evenemang omfattar 2 lag med 25 personer per lag – 50 personer varav 30 procent förväntas ta bilen.
- ▶ Samåkning av 1,5 personer per bil.
- ▶ Inga besökare eller publik på läktare och ingen nyttotrafik (leveranser/sophämtning) alstras
- ▶ Ett evenemang per vecka.

Tillkommande ÅDT från idrottssal: 3 resor per dygn.

Bostäder

Ett bostadsområde som omfattar 28 radhus planeras i anslutning till skolområdet. För att beräkna trafiken som alstras från bostadsområdet görs följande antagande:

- ▶ Det bor 2,6 personer per hushåll.¹²
- ▶ Varje person gör 1,2 bilresor per dag.¹³
- ▶ Samåkning av 1,3 personer per bil.¹⁴
- ▶ Tungtrafik motsvarar 15 procent av alla trafik.¹⁵

Tillkommande ÅDT från bostadsområdet: 77 resor per dygn varav 10 tung trafik

¹² Antal personer per hushåll efter region, boendeform och år, SCB. Siffran avser Småbostadshus (bostadsrätt) för Upplands Bro kommun 2019. I siffran ingår barns resor i samåkningsfaktorn.

¹³ Resvaneundersökning, 2019. Region Stockholm. Siffran avser antalet bilresor per dag för kommuner i ytterförort.

¹⁴ Samåkningstal avser Trafikverkets alstingsverktygs samåkningstal för resor för alla ärenden. Samåkningsfaktor inkluderar barn som reser i bilen.

¹⁵ Trafikverkets trafikstringsverktyg räknar med 15 procent nyttotrafik för radhus/parhus.

Sammanställning trafikstring

Nedan finns en sammanställning av trafiken som alstras från skolan och idrottssal samt tillkommande bostadsområde.

Tabell 3-5 Sammanställning av trafikstring för scenarier 1–2, idrottssal och bostadsområde. *Bilresor innebär att vårdnadshavare gör 2 resor till och från skolan vid avlämning av barn och att anställda gör en resa till skolan. Bilresor till och från bostadsområdet räknas med antagandet att maxtimme är 10 procent av dygnstrafiken och varje bil avser en resa.

| | Skolan scenario 1 | Skolan scenario 2 | Idrottssal | Bostadsområde |
|---|----------------------|----------------------|------------|---------------|
| Bilar som alstras under förmiddagens max-timme | 173 | 351 | - | 8 |
| Bilresor som alstras under förmiddagens maxtimme* | 300 | 610 | - | 8 |
| ÅDT som alstras | 460 | 927 | 3 | 77 |

Idrottssalen antas inte alstra någon trafik under förmiddagens maxtimme. Trafik vid evenemang omfattar 10 bilar.

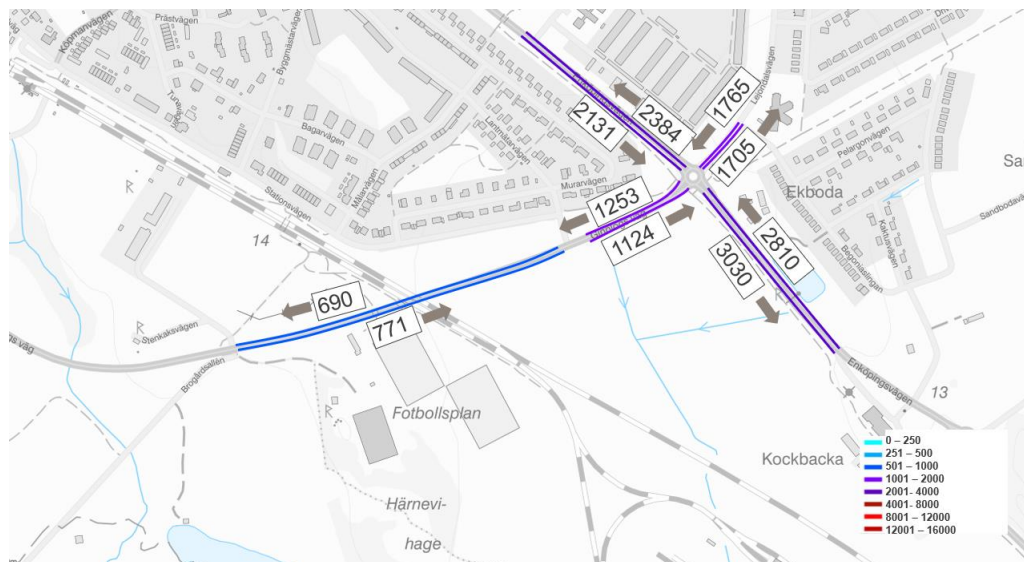
3.3 Tillkommande trafik

Dagens trafik

Trafikflödena som uppmättes år 2018 under förmiddagens maxtimme, kan ses i Figur 3-1.¹⁶ En omräkning av trafikmätningen till ÅDT istället för maxtimme har genomförts och kan utläsas i Figur 3-2.



Figur 3-1 Trafikmätningar under förmiddagens maxtimme längs vägar som ligger i närheten av planområdet. Källa: Upplands-Bro 2018.

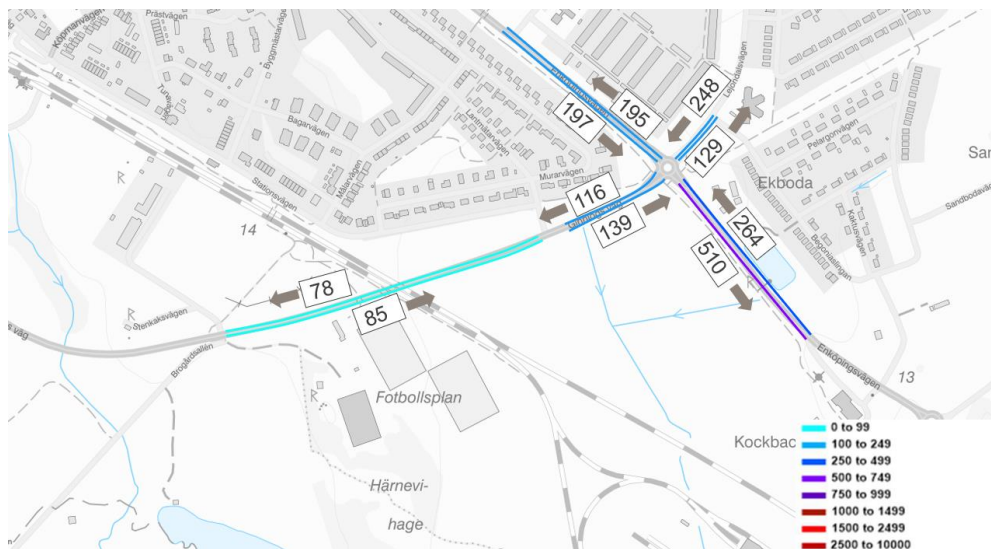


Figur 3-2 Trafikmätningar för ÅDT längs vägar som ligger i närheten av planområdet. Källa: Upplands-Bro 2018.

¹⁶ Trafikmätningar, Upplands-Bro, 2018.

Scenario 1

Utifrån scenario 1 kommer trafiken att öka med cirka 12 procent under förmiddagens maxtimme jämfört med dagens trafikflöden, se Figur 3-3. Totalt är det 210 bilresor under förmiddagens maxtimme som alstras från den nya skolan och har i analysen fördelats ut baserat på dagens trafikflödesfördelning. I Figur 3-3 visas trafikflödena under förmiddagens maxtimme och i Figur 3-4 visas siffrorna som ÅDT. Idrottssalen förväntas inte bidra till trafiken under förmiddagens maxtimme och tillkommande ÅDT är endast 3 bilresor per dygn. Idrottssalens resor är således inte medräknade i figurerna nedan.



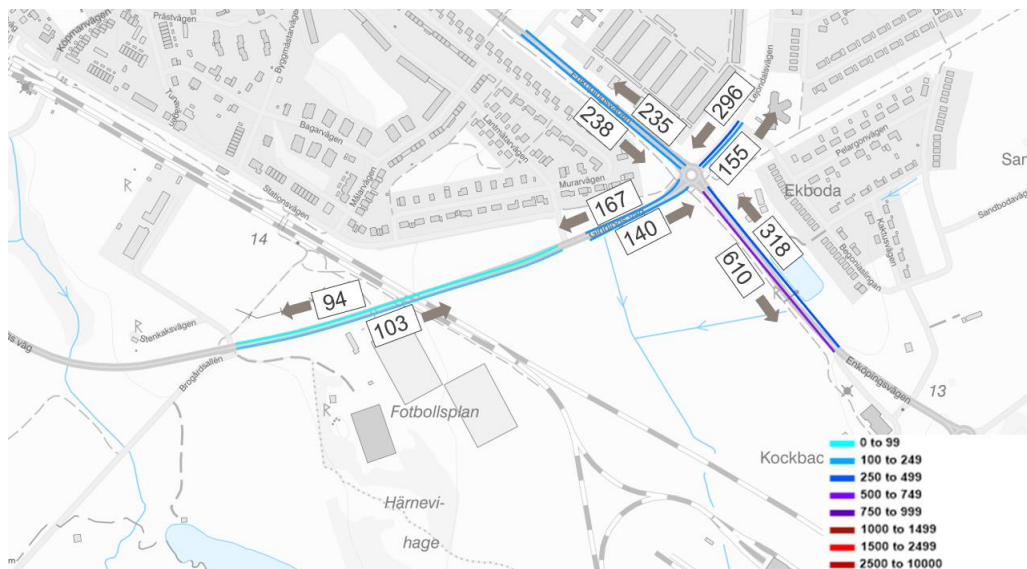
Figur 3-3 Nuläget trafikflöden under förmiddagens maxtimme inklusive biltrafik som alstras av den nya skolan i scenario 1.



Figur 3-4 Nuläget trafikflöden som ÅDT inklusive biltrafik som alstras av den nya skolan i scenario 1.

Scenario 2

Utifrån scenario 2 kommer trafiken att öka med cirka 35 procent under förmiddagens maxtimme jämfört med dagens trafikflöden, se Figur 3-5. Totalt är det 612 bilresor under förmiddagens maxtimme som alstras av den nya skolan och som har fördelats ut baserat på dagens trafikflödesfördelning. I Figur 3-5 visas trafikflödena under förmiddagens maxtimme och i Figur 3-6 visas siffrorna som ÅDT. Idrottssalen förväntas inte bidra till trafiken under förmiddagens maxtimme och tillkommande ÅDT är endast 3 bilresor per dygn. Idrottssalens resor är således inte medräknade i nedan figurer.



Figur 3-5 Nulägets trafikflöden under förmiddagens maxtimme inklusive biltrafik som alstras av den nya skolan i scenario 2.



Figur 3-6 Nulägets trafikflöden som ÅDT inklusive biltrafik som alstras av den nya skolan i scenario 2

Bostäder

Trafikökningen som alstras av bostäderna kommer vara låg (0,4 procent ökning). Tillkommande ÅDT från bostäderna räknas till 77 bilresor per dygn. I Figur 3-7 visas siffrorna som ÅDT på vägnätet med biltrafiken som alstras av nya bostäder. Med antagandet att cirka 10 procent av resorna genomförs under maxtimme är det cirka 8 resor som tillkommer på Ginnlögs väg under förmiddagens max-timme.



Figur 3-7 Nulägets trafikflöden som dagens ÅDT inklusive biltrafik som alstras av enbart de nya bostäderna.

Tung trafik

Den framtida fördelningen av tung trafik på vägnätet i anslutning till skolområdet bedöms vara likvärdig med dagens fördelning av tung trafik. I Tabell 3-6 visas andel tung trafik i dagsläget enligt trafikmätningar 2018.

Tabell 3-6 Tabell över andel tung trafik på vägarna i anslutning till skolområdet. Siffrorna stämmer för dagsläget och med tillkommande bebyggelse i detaljplanområdet och därmed bedöms andelen tung trafik likvärdig i framtiden.

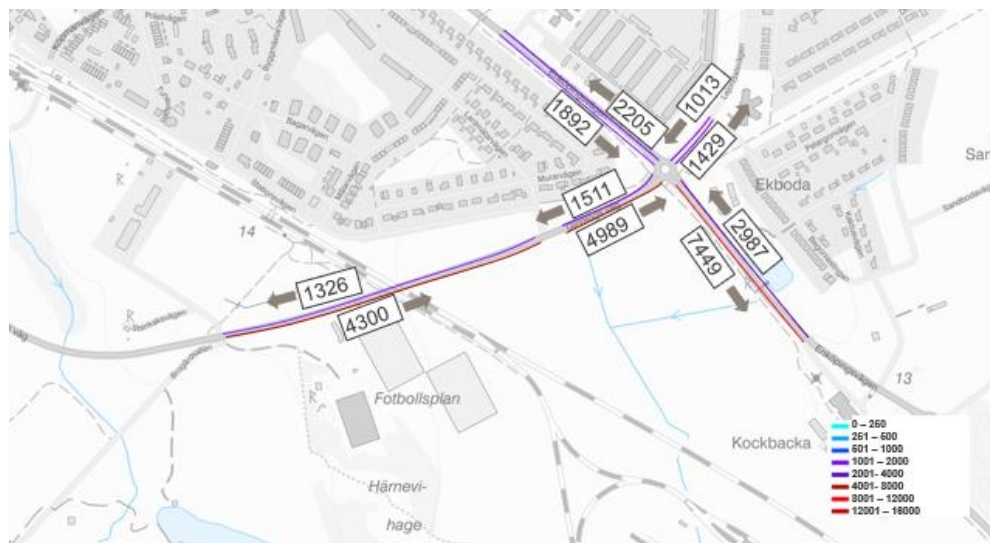
| Väg | Andel tung trafik |
|-----------------------------------|-------------------|
| Ginnlögs väg | 3% |
| Ginnlögs väg vid Finnstarondellen | 2–3% |
| Enköpingsvägen vid brandkåren | 3% |
| Enköpingsvägen vid Finnsta | 5% |
| Lejondalsvägen | 5% |

Maxscenario

Utifrån trafikprognos 2040 scenariot för trolig exploatering och tillagd alstring från den nya skolan enligt scenario 2 blir trafikflödena på vägarna kopplade till planområdet som i Figur 3-9.



Figur 3-9 Trafikflödena utifrån trafikprognos 2040 och trafik alstrad från scenario 2 för den nya skolan under förmiddagens maxtimme.



Figur 3-10 Trafikflödena utifrån trafikprognos 2040 med troliga exploatering och trafik alstrad som ÅDT från scenario 2 för den nya skolan.

Sammanställning trafikprognos 2040

Nedan finns en sammanställning av ÅDT med olika scenarier för skolan och med både nuläget och prognos för 2040. Prognosen för 2040 är hämtad från ÅF:s Trafikanalys 2040 som modellerat tillkommande trafikflöde på vägnätet för förmiddagens maxtimme år 2040 med alstring från de troliga exploateringarna i deras scenario 3. ÅDT räknas ut som förmiddagens maxtimme (både nulägets maxtimme och prognoserad maxtimme) multiplicerat med 10 i linje med Trafikverkets antagande att maxtimme trafik motsvarar 10 procent av dygnstrafiken.

Tabell 3-7 Sammanställning av ÅDT för skolan för scenario 1-2, idrottssal och bostadsområde. * Underlag saknas för 2040 prognos vid Ginnlögs väg vid Finnstarondellen. En uppskattning har tagits fram för ÅDT Scenario 1 och Scenario 2 med 2040 prognoserade ÅDT.

| | Nuläge (2018) | Scenario 1 | Scenario 1 + nuläge | Scenario 1 + 2040 prognos | Scenario 2 | Scenario 2 + nuläge | Scenario 2 + 2040 prognos | Idrottssal | Bostäder |
|-------------------------------------|---------------|------------|---------------------|---------------------------|------------|---------------------|---------------------------|------------|----------|
| ÅDT totalt (alla vägar) | 17663 | 325 | 17988 | 28081 | 924 | 18587 | 29100 | 3 | 77 |
| Ginnlögs väg | 1461 | 27 | 1488 | 5577 | 76 | 1537 | 5626 | 0 | 6 |
| Ginnlögs väg vid Finnstarondellen | 2377 | 44 | 2421 | 6000 | 124 | 2501 | 6500* | 0 | 10 |
| Enköpingsvägen vid brandkåren | 5840 | 107 | 5947 | 10237 | 306 | 6146 | 10436 | 1 | 25 |
| Enköpingsvägen vid finnstarondellen | 4515 | 83 | 4598 | 3943 | 236 | 4751 | 4096 | 1 | 20 |
| Lejondalsvägen | 3470 | 64 | 3534 | 2324 | 182 | 3652 | 2442 | 1 | 15 |

Idrottssalen avser 3 bilresor per dygn och bostadsområdet 77 resor per dygn. I Figur 3-11 visas all tillkommande trafik som alstras inom området för 2040.



Figur 3-11 Trafikflöden utifrån trafikprognos 2040 med troliga exploateringarna och trafik alstrad som ÅDT från scenario 2 för den nya skolan samt idrottssalen och bostäder.

3.5 Parkeringsefterfrågan

Bilparkeringsefterfrågan

Det bedöms behövas tre kategorier av bilparkeringsplatser på skolfastigheten: korttidsparkeringar och avlämningsplatser för att lämna barn, och långtidsparkering för personal. Därutöver behövs också angöringsplatser för taxi- och färdtjänstbilar till grundsärskolan.

Personalparkering

Beräkning av parkeringsefterfrågan för personal bygger på bedömningen av andel anställda som förväntas köra bil till skolan. Enligt senaste RVU är bilandelen för arbetsresor i Upplands Bro 64 procent (se Tabell 3-4), vilket skulle innebära en efterfrågan på 45 bilparkeringar för scenario 1 med 70 anställda och 90 bilparkeringar för scenario 2 med 140 anställda.

RVU siffror visar dock en snittandel för alla typer av arbetsresor oavsett var arbetsplatsen ligger och har därför justeras utifrån verksamhetens specificitet och läge. På grund av skolans närhet till pendeltågstationen i Bro tätort bedöms det rimligt att minska andelen bilresor till den framtida skolan till fördel för kollektivtrafikresor. Det anses också rimligt att något fler resor görs med cykel jämfört med snittandelen på 1 procent. Bilandelar för anställda till skolan bedöms därför kunna sänkas till 47 procent, samt att kollektivtrafik- och cykelandelarna höjs till 40 respektive 8 procent. Denna bedömning innebär att färdmedelsandelar för arbetsresor till skolan närmar sig de uppmätta snittandelarna för Stockholmsregionen (se tabell nedan).

Tabell 3-8 Färdmedelsandelar för arbetsresor i Upplands-Bro jämfört med andelar i hela regionen och de justerade andelarna för den planerade skolan i Bro tätort.

| | Bil | Kollektivtrafik | Cykel | Till fots | Annat |
|------------------------------------|-----|-----------------|-------|-----------|-------|
| RVU för arbetsresor i Upplands-Bro | 64% | 31% | 1% | 4% | 0% |
| RVU i snitt för hela region | 32% | 44% | 11% | 12% | 1% |
| Justerade andelar för skolan | 47% | 40% | 8% | 5% | 0% |

Baserat på de justerade färdmedelsandelarna för arbetsresor till den planerade skolan har parkeringsefterfrågan för personal beräknats till 33 bilparkeringar för scenario 1 och 66 bilparkeringar för scenario 2.

Korttidsparkeringar och avlämningsplatser

För vårdnadshavare som kör sina barn till skolan efterfrågas korttidsparkering och avlämningsplatser för bil. Korttidspatser kan nyttjas av vårdnadshavare med yngre barn som vill följa med barnen in till skolan medan avlämningsplatser kan användas av vårdnadshavare som endast stannar till och lämnar av barnen.

Beräkningen av parkeringsefterfrågan för elever bygger på samma antaganden som har används för beräkningen av trafikstringen (se kapitel 3.2). Det vill säga antagande om hur stor andel av eleverna som väntas komma från respektive område med olika avståndsklasser (se Tabell 3-1 för barn i årskurs 7–9 och

Tabell 3-2 för barn i F–6) samt matrisen som visar hur stor andel av vårdnadshavarna som kör sina barn till skolan beroende på hur gamla de är och hur långt de har till skolan (se Tabell 3-3). Utifrån dessa har färdmedelsandelar för barnens skolresor till den planerade skolan kunnat tas fram. Färdmedelsandelar har sammanställts i tabellen nedan och redovisas separat för barn i årskurs F–6 och barn i årskurs 7–9.

Tabell 3-9 Färdmedelsandelar för barn till den planerade skolan.

| Årskurs | Bilskjuts | Kollektivtrafik | Cykel* | Till fots* |
|---------|-----------|-----------------|--------|------------|
| F–6 | 24% | 3% | 23% | 50% |
| 7–9 | 19% | 4% | 40% | 37% |

* Cykel och gång har tagits fram utifrån de totala gång-och cykelandelarna och antagande om cykelandelar inom de olika avståndsklasserna. 30 procent inom 0-1km, 60 procent inom 1-2km, 90 procent inom 2-5km.

Förutom färdmedelsandelar behöver antalet gånger en plats omsätts under tiden när flest barn lämnas/hämtas skattas. Omsättningen beror på hur länge bilar står parkerade och varierar beroende på om vårdnadshavare bara lämnar barnen eller om vårdnadshavarna följer med in till skolan. För barn i årskurs F–2 antas vårdnadshavare följa med sina barn in till skolan och för de övriga årskurserna (3–9) antas vårdnadshavare enbart lämna av barnen, vilket innebär att dessa platser kan omsättas flera gånger under samma tidsperiod. Följande antaganden har gjorts:

- ▶ Behov av korttidsparkering för årskurs F–2 (motsvarar cirka 21 procent av alla barnen i scenario 2¹⁸): 80 procent av alla barn lämnas mellan 7:30–8:00 och bilar står i snitt parkerade i 10 minuter, vilket innebär att en plats kan utnyttjas 3 gånger under denna period.
- ▶ Behov av avlämningsplatser för årskurs 3–9: 90 procent av alla barn lämnas mellan 7:30–8:00 och bilar står i snitt parkerade i 1,5 minut, vilket innebär att en plats kan utnyttjas 20 gånger under denna period.

Sist bör även hänsyn tas till samåkningsfaktor, det vill säga andel barn med syskon på skolan som delar samma bil. Samma samåkningsfaktor som för beräkning av trafikallsträng (kapitel 3.2) har antagits dvs 10 procent av eleverna i scenario 1 och 20 procent i scenario 2.¹⁹

Utifrån dessa antaganden har behov av korttidsparkering och avlämningsplatser för elever kunnat beräknats och redovisas i tabellen nedan.

Tabell 3-10 Efterfrågan på korttidsparkering och avlämningsplatser beroende på scenario

| Scenario | Korttidsparkering | Avlämningsplatser |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| 1 – 500 elever i årskurs 7–9 | - | 4 |
| 2 – 1000 elever i årskurs F-9 | 12 | 6 |

Parkeringsefterfrågan för grundsärskolan

I scenario 2 utreds möjligheten för en grundsärskola med 50 elever. Enligt genomförda antaganden i kapitel 3.2 antas de flesta, 90 procent, skjutas med bil,

¹⁸ Baserat på att 50 procent av alla 1000 barn tillhör årskurs 7-9 och att andra hälften delas jämt mellan årskurs F-6 dvs ca.71 barn per årskurs.

¹⁹ Siffrorna skiljer sig mellan scenarierna på grund av att scenario 2 har fler årskurser jämfört med scenario 1.

taxi eller färdtjänst. Vidare antas att 80 procent av elever anländer till skolan inom de 30 minuter där flest elever lämnas och att en parkeringsplats vid sarskolan omsätts 6 gånger under den tiden (i snitt 5 minuter parkeringstid). Med dessa antaganden har parkeringsefterfrågan till grundsarskolan beraknats till 6 platser.

Summering bilparkeringsefterfragan skolan

I tabellen nedan sammanställs den totala efterfragan på parkeringsplatser uppdelat mellan parkeringskategori och scenarier.

Tabell 3-11 Summering av efterfragan på bilparkering beroende på scenario.

| Parkeringskategori | Scenario 1 | Scenario 2 |
|--|------------|------------|
| Personalparkering – Långtidsparkering | 33 | 66 |
| Årskurs F-2 – Korttidsparkering | - | 12 |
| Årskurs 3-9 – Avlämningsplatser | 4 | 6 |
| Grundsarskolan – Korttidsparkering/angöring taxi och färdtjänstbilar | - | 6 |
| Totalt antal bilparkeringar | 37 | 90 |

Utöver dessa platser ska också parkering för rörelsehindrade anläggas inom 25 meters gångavstånd från en tillgänglig och användbar entré. Fler platser ska kunna ordnas efter behov.

Parkeringssefterfragan för idrottssalen och bostäderna

Parkeringssefterfragan för idrottssalen förväntas vara låg eftersom den primärt kommer användas för skolans aktiviteter under skoldagen. Idrottssalen kan dock eventuellt hyras ut för sport- och idrottsaktiviteter på vardagskvällar samt helger och kommer i dessa fall ha en efterfragan på cirka 10 platser i enligheten med genomförda antagande i kapitel 3.2.²⁰ Eftersom dessa evenemang arrangeras utanför skoltid behöver inte extra platser för idrottssalen anläggas, utan skolverksamhetens parkeringsplatser kan nyttjas.

Även parkeringsefterfragan för besökare till de planerade bostäderna i anslutning till skolområdet kan utnyttja skolans parkeringar, eftersom besök till bostäderna antas oftast ske utanför skoltid (kvällar och helger). I scenario 1 finns det totalt 37 parkeringsplatser inklusive avlämningsplatser som regleras som vanliga parkeringsplatser utöver tider då skolan börjar och slutar. Under tiderna idrottssalen håller evenemang och det då efterfrågas 10 parkeringsplatser finns det 27 platser kvar som motsvarar 96 procent tillgänglighet för besöksparkering för bostadsområdet. Vilket bedöms vara fullgod tillgänglighet till parkeringsplatser.

Om idrottssalen skulle användas vid enstaka tillfällen till större evenemang med ett behov som överskrider parkeringskapaciteten vid skolan kan andra befintliga parkeringar användas, exempelvis parkeringsplatsen vid Bro IP på andra sidan spåret eller pendelparkeringen i anslutning till pendeltågstationen.

²⁰ 50 person per evenemang med 30 procent som antas ta bilen med en samåkningsfaktor på 1,5 per bil.

Cykelparkering

Cykelparkering för personal

Parkerings efterfrågan för cykelplatser för anställda har beräknats utifrån den antagna andelen på 8 procent för cykelresor för anställda (se Tabell 3-8), vilket innebär ett behov av 6 cykelparkeringsplatser för scenario 1 (70 anställda) och 11 för scenario 2 (140 anställda).

Cykelparkering för elever

På samma sätt har antalet cykelparkeringar för elever beräknats utifrån antagna cykelresor för elever till skolan som varierar beroende på årskurs (se Tabell 3-9). I tabellen nedan sammanställs parkeringsefterfrågan för elever beroende på scenario och årskurs.

Tabell 3-12 Parkerings efterfrågan för cykelplatser (cpl) för elever beroende på scenario

| Årskurs | Andel cykelresor | Scenario 1 | Scenario 2 |
|-------------|------------------|------------|------------|
| Årskurs F-6 | 23% | - | 115 cpl |
| Årskurs 7-9 | 40% | 200 cpl | 200 cpl |

Summering cykelparkerings efterfrågan

I tabellen nedan sammanställs den totala efterfrågan på parkeringsplatser för olika målgrupper och scenarier.

Tabell 3-13 summering av parkeringsefterfrågan för cykelplatser beroende på scenario.

| Målgrupp | Scenario 1 | Scenario 2 |
|----------------------------------|------------|------------|
| Personal | 6 | 11 |
| Årskurs F-6 | - | 115 |
| Årskurs 7-9 | 200 | 200 |
| Totalt antal cykelplatser | 206 | 326 |

4. Åtgärdsförslag

4.1 Placering av skolbyggnader

Placering av skolbyggnader styrs av platsens förutsättningar och mål för en trygg och hälsosam utomhusmiljö för barn. Järnvägen och Enköpingsvägen längs sidorna av planområdet bidrar till en stor mängd oljud. Med två bullervallar, en 4 meters vall mot Enköpingsvägen och en 6 meters vall mot järnvägen kommer skolbyggnaderna ligga i ett bullerskyddat läge, se Figur 4-1. Enligt Boverkets rekommendationer ska skolgårdar eller förskolegårdar ha högst 50 dBA ekvivalentnivå dagvärde på de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet.²¹ Skolbyggnadens placering och utformning kommer skydda skolgården från buller mot Ginnlögs väg. Skolans huvudentré är utsatt för höga bullernivåer. Extra plantering av träd och växter vid huvudentrén kan fungera både som en bullerskärm samt bidra till att entrén blir en trevlig samlingsplats och ett landmärke för barnen.



Figur 4-1 Bullerkarta med skolbyggnader i grått. Källa: Brekke Strand.

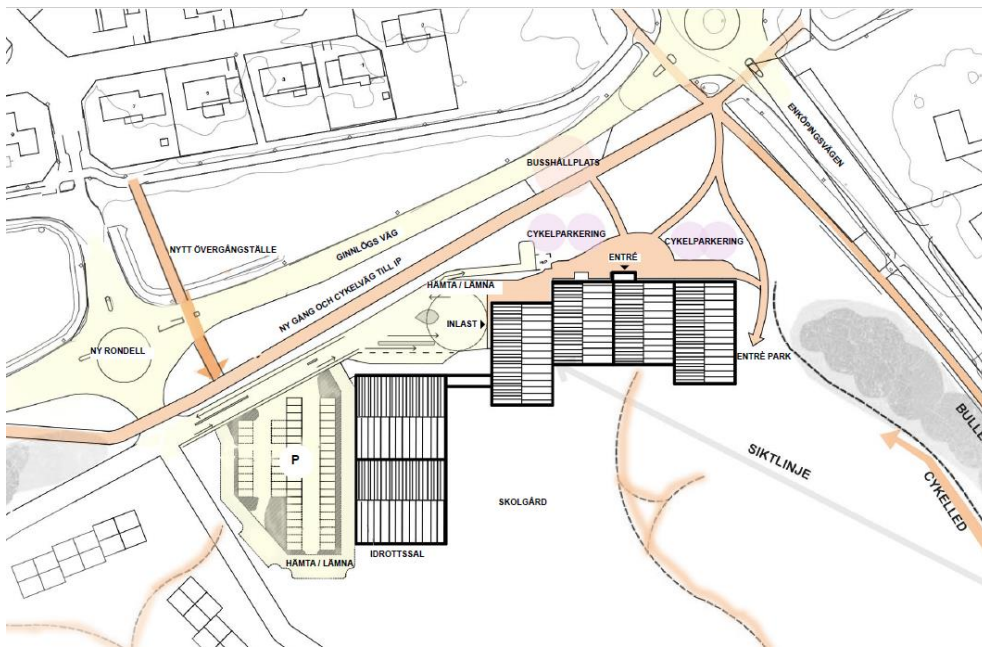
Placering av skolbyggnader ska också bidra till att uppmuntra hållbart resande med gång och cykel. Skolans entré ska ligga närmast det hållet där flest barn förväntas komma ifrån för att inte skapa för långt avstånd för fotgängare och cyklister. I detta fall kommer flest barn från Bro tätort som ligger norr om skolan. Barn antas komma från korsningen Enköpingsvägen/Ginnlögs väg och delvis från korsningen Ginnlögs väg/Lantmätarvägen. Skolbyggnadernas placering mot Ginnlögs väg underlättar barns skolresor till fots eller med cykel.

²¹ Gör plats för barn och unga!, Boverket, 2015.

4.2 Gång- och cykelvägar

Väl utformade gång- och cykelvägar till skolområdet är viktiga för att säkerställa att barn har säkra och trygga vägar fram till skolan utan att behöva skjutas med bil. Det finns redan mycket goda förutsättningar för cykling inom Bro tätort idag där ett regionalt cykelstråk sträcker sig genom tätorten och kopplas till mindre gång- och cykelvägar med planskilda passager. Gång- och cykelvägar till skolan kopplas till cykelnätet vid korsningen Enköpingsvägen/Ginnlögs väg.

Oavsett vilket scenario föreslås en ny gång- och cykelväg med bredd på minst 4,3 meter (varav gångväg är minst 1,8 meter och cykelväg är minst 2,5 meter) föreslås anläggas på södra sidan av Ginnlögs väg och börjar vid korsningen Enköpingsvägen/Ginnlögs väg och fortsätter förbi skolan över bron och kopplas till Bro IP. En ny gång- och cykelväg kopplas till befintlig gång- och cykelväg på norra sidan av Ginnlögs väg vid korsningen Stationsvägen/Lantmätarvägen och fortsätter mot korsningen Ginnlögs väg/Lantmätarvägen. Denna kopplas sedan till den nya gång- och cykelvägen som också kopplas till skolans entré. Gångvägar från busshållplatser, parkeringar och den tillkommande parken söder om skolan bidrar till säker framkomlighet för fotgängare. Se förslag till gång- och cykelvägar i Figur 4-2.



Figur 4-2 Förslag till gång- och cykelvägar till skolan markeras i orange. OBS! Skolbyggnaden avser scenario 1 i samtliga nedan figurer. Utbyggnaden vid scenario 2 planeras i anslutning till sydöstra delen av skolan. Källa: Visby Ark.

Cykelvägar bör utformas med mjuka kurvor för att säkerställa cyklisters säkerhet och framkomlighet. I närhet av vägar som trafikeras av bilar ska gång- och cykelvägar ha minst 1 meter skyddszon. Gång- och cykelvägar till skolan ska ha bra standard för drift och underhåll, då is och ojämna ytor kan orsaka olyckor.

Passager

Passager för fotgängare och cyklister över Enköpingsvägen, Ginnlögs väg och även över ny ingångsväg till skolan behövs. Passager som ska användas av barn

måste vara trafiksäkra. En ny passage över Ginnlögs väg på östra sidan av korsningen Ginnlögs väg/Lantmätarvägen behövs för att koppla ihop områdena. Utformningen av korsningen som en cirkulationsplats bidrar i viss mån till att bilarnas hastighet begränsas.

Passager kan antingen utformas planskilda eller i plan. Planskilda passager bör utformas utan större omvägar för fotgängare och cyklister och inte med för branta lutningar. Branta lutningar gör passagen mindre tillgänglig för barn, äldre och personer med rörelsenedsättning. Planskilda passager bör också utformas med ett trygghetsperspektiv. Mörka tunnlar och långa, smala broar ska undvikas.

Passager i plan ska vara hastighetssäkrade, till exempel genom upphöjning eller annan typ av gupp som innebär att bilars hastighet inte överskrider 30 km/h, samt utformade så att bilister har väjningsplikt mot både fotgängare och cyklister, till exempel genom en kombinerad cykelöverfart och övergångsställe. God belysning är också viktigt.

Cykelparkering

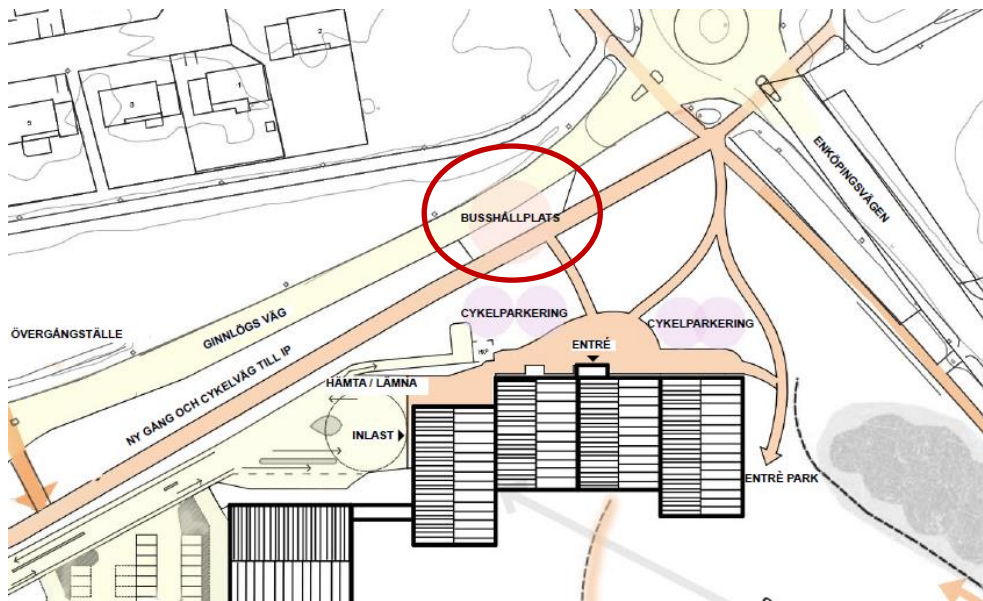
Parkering för cyklar ska lokaliseras nära alla entréerna och i logisk anslutning till cykelvägarna till skolan. I planförslaget förslås en stor parkeringsplats för cyklister vid skolans huvudentré. Det är viktigt att cykelparkeringen syns och inte placeras gömd bakom en byggnad samt att området vid cykelparkeringen är väl belyst. Cykelparkeringen ska utformas med möjlighet att låsa fast ramen vid cykelställ (framhjulsställ ska undvikas). Centrumavstånd mellan ställ bör vara minst 0,7 m när parkerade cyklar står på samma höjd.²² Cykelparkering rekommenderas även att placeras under tak eller i ett väderskyddat läge.

Totalt behövs 206 cykelparkeringsplatser för scenario 1 och 326 cykelparkeringsplatser för scenario 2, varav 6 respektive 11 platser utgör cykelparkering för anställda.

4.3 Buss

Skolskjutsprogrammet innebär att minst tre bussar kommer behövas för hämtning och lämning av barn. En busshållplats i form av fickhållplats med en bredd på minst 3 meter rekommenderas längs södra sidan av Ginnlögs väg vid entrén till skolan (se Figur 4-3). Enligt Ribuss ska busshållplatsen ligga 10 meter från korsningen. Det ska finnas minst 2 meter mellan busshållplats och gång- och cykelvägen för barn att vänta på bussen och för på- och avstigning utan att hindra fotgängare och cyklisters framkomlighet. Om bussarnas hämta/lämna-tider inte koordineras kan det tillkomma ett framkomlighetsproblem längs Ginnlögs väg. En alternativ lösning för skolskjutsbusstrafiken är att på- och avstigning av bussarna sker vid vändplanen för leveranser. Detta alternativ kräver att lastplatsen utformas med en väntyta för barn, som kan vara svår att rymmas om en lastkaj också ska ingå. Leveranser bör inte ske under för- och eftermiddagens maxtimme då elever ska lämnas och hämtas.

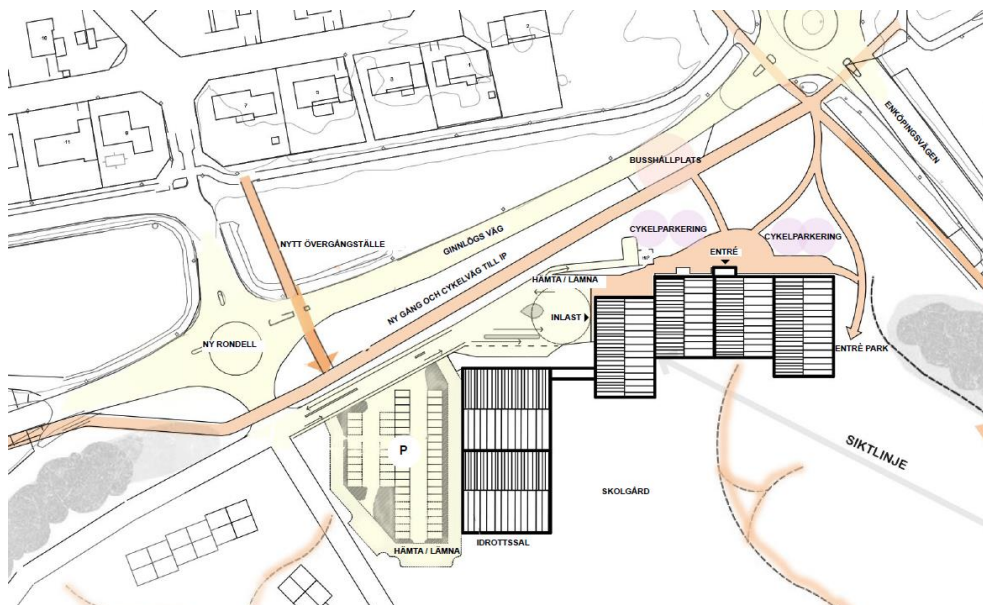
²² Centrumavståndet avser mått mellan cyklarnas hjul.



Figur 4-3 Utformningsförslag för trafikrörelser vid skolområdet där bussållplatsens placering ringas in i rött.

4.4 Bil och transporter

Biltrafiken till skolan hänvisas till en ny väg som ansluts till en ny cirkulationsplats vid korsningen Ginnlögs väg/Lantmätarvägen. Ingången till skolan för bilar kopplas sedan till den nya vägen, se Figur 4-4. Skolans huvudentré ska vara fri från biltrafik för att barn ska ha en säker och trygg väg fram till skolen.



Figur 4-4 Planförslaget för trafiken där yta för biltrafiken markeras i gult.

Skoltaxi

I scenario 2 ingår det hämtning och lämning av elever i grundsärskolan som färdas mest med taxi. En speciell yta med 6 avlämningsplatser för elever i grundsärskolan finns vid sidoentrén till grundsärskolan. Ytan för avlämning av barn till grundsärskolan markeras i blått i Figur 4-5.

Parkering för rörelsehindrade

Parkering för rörelsehindrade ska enligt Boverket kunna ordnas efter behov inom 25 meters gångavstånd från en tillgänglig och användbar entré till publika lokaler.²³ En parkeringsplats för rörelsehindrade föreslås vid huvudentrén där en enkelriktad väg med en bredd på minst 3,5 meter leder till en parkeringsplats. Vägen till parkeringsplatsen för rörelsehindrade ska utformas med plattor eller liknande så att det inte ser ut som en tillgänglig väg för vanlig biltrafik. Vid behov kan även en bom införas. Vägen ska också sluta med en vändplats som inte kräver backrörelser. En till parkeringsplats för rörelsehindrade ska ordnas vid sidoentrén där grundsärskolan ska placeras. Parkeringsplatser för rörelsehindrade markeras i lila i Figur 4-5.

Leveranser

Lastplats anordnas vid kökets sidoentré och markeras i orange i Figur 4-5. Lastplatsen ligger i anslutning till ytan för avlämningsplatser och det bör därmed vara stoppförbud under de tider leveranser kommer till skolan samt att leveranser inte ordnas under för- och eftermiddagens maxtimme då elever ska lämnas och hämtas. Vändplatsen för leveranser ska utformas för att undvika backrörelser. En körspårsanalys rekommenderas vid vidare detaljutformning av lastplatsen.

Personalparkering

Efterfrågan för personalparkering är 33 bilparkeringar för scenario 1 och 66 bilparkeringar för scenario 2. Dessa platser ordnas vid det stora parkeringsområdet till öster om skolan i planförslaget, se Figur 4-5. Dessa platser kan också samnyttjas för parkering till idrottssalen vid evenemang och för besöksparkering för radhusområdet i anslutning till skolområdet.

²³ Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd - avsnitt 3:122

4.5 Mjuka åtgärder för att främja aktiva och hållbara färdssätt

Varför mjuka åtgärder?

Mjuka åtgärder handlar om att visa för människor vilka alternativ som finns och att det kan finnas fördelar att resa på andra sätt än enligt invanda mönster, som att börja cykla till arbetet istället för att köra bil. Det kan handla om allt från information till kampanjer, men även incitament i form av gratis kollektivtrafik-kort eller reglering av parkering med mera.

När en ny skola planeras är det optimalt om mjuka åtgärder kombineras med goda fysiska förutsättningar, för att få ut så stor positiv effekt som möjligt, det vill säga att fler barn och unga går och cyklar till skolan. Om endast de fysiska förutsättningarna finns kommer inte lika många att resa hållbart till skolan.

Det finns många fördelar med att barn och unga går och cyklar till skolan – vare sig det är med vårdnadshavare, kompisar eller på egen hand.

- ▶ Det blir en bättre miljö, trafiksäkerhet och trygghet vid skolorna
- ▶ De blir piggare och presterar bättre i sitt skolarbete; de kan också lättare koppla av på kvällen
- ▶ De övar på att vistas i trafiken när de går och cyklar tillsammans med vuxna eller andra barn; träning ger erfarenhet och färdighet
- ▶ Barn och unga som kan ta sig till skola, kompisar och fritidsaktiviteter själva får både en ökad självkänsla och självständighet
- ▶ Vanor som skapas tidigt i livet fortsätter ofta – barn och unga som går och cyklar tar i många fall med sig dessa resvanor i vuxen ålder

Det är enklare att börja med nya vanor vid förändringar i livet – till exempel när man flyttar till ett nytt bostadsområde, byter arbete, börjar i en ny skola och så vidare. Det är därför ett gyllene tillfälle att påverka vårdnadshavare, elever och personal som kommer att ta sig till skolan.

Skolstartskampanj

Vid den första skolstarten någonsin på skolan är det ett bra läge att storsatsa. Trafikvärdar kan stå på skolan vid cykelparkeringarna, busshållplatserna, bilparkeringarna för såväl vårdnadshavare som lärare och dela ut t.ex. reflexer, cykelsadelskydd, nyckelringar, kaffe/te, bullar till så många vårdnadshavare, lärare och barn som möjligt under skolans allra första dagar på höstterminen. Det kan vara olika små gåvor varje dag i mån av budget och vad som är tillåtet. Trafikvärdarna kan anvisa bilister var de kan lämna av eller parkera, visa var cykelparkeringarna finns, svara på frågor med mera. Allt görs i en positiv anda och med glädje – musik är ofta ett välkommet inslag. Högskole- eller universitetsstuderande kan timanställas som trafikvärdar under någon timme varje skoldag i två veckors tid.

Under andra veckan kan insatserna trappas ner något. Det är mest information som gäller. Om någon till exempel släpper av barn på personalparkeringen kan trafikvärdarna vänligt berätta var vederbörande kan parkera istället.

Under skollåret

Det finns ett antal aktiviteter och åtgärder som kan genomföras under skollåret:

- ▶ Enkel resvaneundersökning i alla klasser (handuppräkring om hur eleverna tar sig till skolan under en veckas tid i till exempel september respektive april)
- ▶ Vandrande eller cyklande skolbuss
- ▶ Gå- och cykeldagar/bilfria veckor
- ▶ Kampanj i skolan – vilken klass har gått/cyklat längst varje månad? Kan läggas in i till exempel en europakarta där alla ser hur långt klassen har kommit ut i världen
- ▶ För in trafik i andra delar av skolplanen som gymnastik och matematik
- ▶ Anordna trafikdag på skolan en gång under läsåret
- ▶ Ta fram skolreseplan
- ▶ Elever mäter hastigheter vid skolan och dokumenterar dessa
- ▶ Elever lägger lappar hos boende längs skolvägen om att de måste hålla hastighetsgränsen
- ▶ Elever gör observationer av incidenter ("nästan"-olyckor)

Nytt läsår – nya vårdnadshavare

Inför varje nytt läsår kan samma procedur upprepas – det vill säga utskick, möte med alla berörda inklusive vårdnadshavare och lärare, skolstartskampanj med mera. Det har visat sig att goda resultat i form av fler hållbara resor till skolorna inte håller i sig från år till år. Mycket beror förstås på att det kommer nya barn och vårdnadshavare varje år som inte har samma utgångsläge som "veteranerna". De nya behöver informeras och instrueras på samma sätt. Det är kontinuerligt arbete som krävs.

Ansvarig skolvägssamordnare = framgångsrecept

Optimalt är att det finns en person på kommunen som är ansvarig för vägar till skola och som arbetar med detta. Skolvägssamordnaren kan vara ute på kommunernas skolor vid flera tillfällen, till exempel i samband med de aktiviteter/åtgärder som har beskrivits tidigare i detta kapitel. Detta betyder att skolvägssamordnaren får en kontinuitet i arbetet och kan bygga upp ett förtroende och en god relation, vilket innebär att det är enklare att få goda resultat.

Barns delaktighet i planeringsprocessen

Enligt barnkonventionen som blev svensk lag 2020 ska barnperspektivet vara med i beslutsprocesser och ärenden som rör barn.²⁴ Den nya skolan kommer att ha en direkt påverkan på barns vardagsliv och deras röster bör vara med i projektet. Det rekommenderas att en dialog med barn genomförs på den befintliga Broskolan under planeringsprocessen för att säkerställa barns delaktighet.

²⁴ FN:s Barnkonventionen, 20 November 1989,

- ▶ Separerade gång- och cykelvägar från biltrafik. Övriga vägar i området bör också ha separerade gång- och cykelvägar eller hastighetsgräns på 30 km/h.
- ▶ Hastighetsdämpande åtgärder vid korsningar som exempelvis avsmalning av vägen eller upphöjda övergångsställen.
- ▶ Avlämningsplatser och vändplatsen för leveranser ska utformas för att undvika backrörelser.
- ▶ Säkerställa att barn som lämnas vid avlämningsytorna inte behöver korsa biltrafik för att ta sig till skolan genom att koppla avlämningsplatser till gångvägar.

Trygghet

Trygghet kan definieras som avsaknad av rädsla, oro och risk för farliga eller obehagliga situationer. Känslan av otrygghet är subjektiv och barn är särskilt utsatta för känslan. Många faktorer kan bidra till otrygghet på en plats, bland annat hur befolkat området är, mörker och belysning, siktlinjer, tillgången till alternativa vägar och hur personer i området beter sig.

Något som i hög grad påverkar hur tryggt ett område upplevs är hur många som vistas där. Idrottssalen förväntas att hyras ut till andra verksamheter ungefär en gång per vecka och anslutande park kommer att användas mest på helgerna. Detta kan leda till att området är tomt på kvällarna och bidrar till en viss otrygghet. Detta kan förvärras i kombination med mörka kvällar på vinterhalvåret. För att bidra till en trygg miljö kring skolan rekommenderas tillräcklig belysning och att bostäder och nya vägar som planeras i närheten av skolan byggs med en viss överblick över skolområdet. Att bostäders besöksparkering samnyttjas med skolans parkering kan även bidra till mer rörelse på kvällarna. Ökning av gång- och cykeltrafik längs Enköpingsvägen och Ginnlögs väg kan också bidra till fler ”ögon på gatan” och därmed en ökad trygghet.

Vid planskilda passager ska trygghetsperspektiv styra i utformningsförslagen. Tunnlrar rekommenderas ha ingångar som är tydligt synliga oavsett tid på dygnet med bra belysning. Konstutställningar kan bidra till att tunnlrar känns tryggare och skapar landmärken för att hjälpa yngre barn att orientera sig.

5.2 Barns rörelsefrihet och sociala liv

Barns rörelsefrihet avser barns möjligheter att röra sig genom stadsmiljön på egen hand. Barns rörelsefrihet kan begränsas av flera faktorer, som till exempel vårdnadshavares uppfattning av säkerhet och trygghet i området eller stora avstånd mellan barns målpunkter. Medan tillkommande skola ersätter Broskolan som ligger centralt i Bro tätort kommer eleverna från norra delen av Bro tätort ha ett längre avstånd till skolan, cirka 2,5 kilometer i snitt för den totala resan. Detta kan bidra till att färre barn går eller cyklar och istället skjutsas av vårdnadshavare.

Flytten av skolan bidrar också till att centrala Bro inte lika naturligt blir en mötesplats för barn. Få aktiviteter och målpunkter ligger i anslutning till skolområdet och Bro IP ligger 500 meter gångavstånd från skolan. Om fler barn skjutsas



Figur 5-3 Trafikflödena utifrån trafikprognos 2040 med troliga exploatering och trafik alstrade från scenario 2 för den nya skolan under förmiddagens maxtimme.

Därför bedöms tillkommande trafik från skolan inte som ett problem för kapaciteten på vägarna eller framkomligheten för bilarna. Tillkommande cirkulationsplats vid korsningen Ginnlögs väg/Lantmätarvägen och trafik till och från skolan kan under en kort tid under för- och eftermiddag bidra till ökad trafik längs Ginnlögs väg. Eftersom det inte är föreslaget en stoppsignal, kommer det att finnas luckor i trafiken och eftersom trafikflödena koncentreras under en kort tidsperiod bedöms den tillkommande trafiken inte vara ett problem för kapaciteten eller framkomligheten för biltrafiken i stort. En prioritering av gång- och cykeltrafiken i passager leder till lägre hastigheter för biltrafiken, något som påverkar framkomligheten.

Ginnlögs väg är en viktig koppling från omkringliggande bostadsområden till Enköpingsvägen och med planerad exploatering vid Trädgårdsstaden och Tegelhagen kommer anslutningen vara ännu viktigare. Vid eventuell exploatering av skolan samt maxscenario för exploatering rekommenderas att vägens kapacitet utreds vidare.

Vid planering av nya stadsdelar och bostadsexploatering så som nya radhusområdet, Trädgårdsstaden och bostäder sydväst om Bro IP ska vägarna utformas utifrån barns förutsättningar. Detta innebär separering av gång- och cykelvägar från biltrafik eller skyltad hastighet på 30 km/h, trafiksäkra gång- och cykelpassager eller trygga tunnlar och broar samt att barns perspektiv är med i planeringsarbetet.

5.4 Hållbart resande

Med insatser inom trafiksäker utformning, bra cykelparkering och mjuka mobilitetsåtgärder kombinerat med goda förutsättningar i kommunen för gång och cykel, samt ett omfattande skolskjutsprogram kan skolan bidra till att fler barn tar ett hållbart färdmedel till skolan. Utöver positiv miljöpåverkan kan hållbara resor leda till att fler barn får frisk luft varje dag och tillräckligt mycket fysisk aktivitet som kan bidra till god fysisk och psykisk hälsa bland barn. Hållbart resande i en ung ålder kan också skapa bra vanor och attityder bland barn för framtida resvanor. Barn som går eller cyklar är mer fysiskt aktiva som vuxna.²⁷

Anställda och vårdnadshavares resor

Det finns goda förutsättningar för hållbart resande till och från skolan. Skolan ligger cirka en kilometer från Bro pendeltågstation där det finns smidig koppling in till Stockholm city och regionala målpunkter. Detta underlättar för vårdnadshavare att gå eller cykla med sina barn till skolan och sedan fortsätta till pendeltågstationen samt underlättar för anställdas resor till och från skolan med kollektivtrafik. Bra gång- och cykelvägar som kopplar skolan till pendeltåget bidrar till att fler vuxna tar kollektivtrafik, går eller cyklar istället för att ta bilen. För att uppmuntra dessa kombinationsresor mellan cykel och kollektivtrafik rekommenderas bra cykelparkering vid pendeltågstationen.

5.5 Konsekvenser med scenario 2

Scenario 2 innebär en möjlighet för en utökning av skolan till en större skola med 1050 elever inom årskurs F–9. Även om yngre barn har kortare avstånd till skolan är yngre barn mer beroendet av vuxnas sällskap för att resa till skolan. På grund av detta skjutsas yngre barn i större utsträckning med bil. Inkludering av yngre årskurser på skolan kommer innebära fler bilresor till och från skolan.

I beräkningen av maxscenariot (se kapitel 3.4) visas tillkommande trafikökning till skolan på förmiddagen. Konsekvenser för kapaciteten på gatunätverket och framkomligheten för bilar bedöms som minimal. Parkeringsåtgärder för avlämningsplatser och korttidsplatser har anpassats efter beräknad efterfrågan i scenario 2. Scenario 2 innebär fler parkeringsplatser för anställda, korttidsparkering och extra avlämningsplatser som bidrar till att mer av tomtens yta avser plats för bilar.

Yngre barn som går och cyklar till skolan är mer utsatta för osäkra eller komplicerade trafikmiljöer. Att yngre barn inkluderas i scenario 2 kräver att trafikmiljön är säker och trygg. Trafiksäkerhetsåtgärder vid passager bör implementeras oberoende av elevernas ålder för att säkerställa att alla barn får möjligheten att nå skolan på ett säkert sätt. Dessa passager kan även vara viktiga för förskolan på nordöstra sidan av Enköpingsvägen.

²⁷ Yang XL et al (2014). Active commuting from youth to adulthood and as a predictor of physical activity in early midlife: The Young Finns Study. *Preventive Medicine* 59 (Feb 2014): 5-11

6. Slutsatser

Potentialen för en större skola och idrottssal kopplad till idrottsplatsen (Bro IP) i närheten av Bro centrum antas ha en positiv påverkan på barns och fysiska aktivitet, så länge det finns säkra och trygga vägar för barn och familjer att ta sig till skolområdet. Eftersom området ligger i utkanten av tätorten och att området är omgivet av stora barriärer finns risken att fler barn skjutsas med bil, vilket kan bidra till mer trafik samt negativa hälsoeffekter för barn. Om trafikmiljön utformas utan att ta med barns behov av rörelse kan den istället motverka barns fysiska aktivitet och rörelsefrihet. Det är därför viktigt att säkerställa säkra och trygga kopplingar mellan skolan och olika målpunkter i området, som till exempel Bro IP.

Beräkningen av alstrad trafik till skolområdet visar att tillkommande trafik inte bör skapa problem för vägnätets kapacitet eller för framkomligheten för bilister. Med utformningsförslagen och rekommendationerna för mjuka åtgärder ska alla barn ha ett säkert och smidigt sätt att ta sig till skolan.