

Rapport

**TRAFIKUTREDNING DEL AV CENTRUM
2:1 SANDVIKEN**



Slutrapport

2023-11-27

Uppdrag: 336217 Trafik- och bullerutredning Sandviken
Titel på rapport: Trafikutredning del av Centrum 2:1 Sandviken
Status: Slutrapport
Datum: 2023-11-27

Medverkande

Beställare: Sandvikenhus AB
Kontaktperson: Johanna Bergström
Konsult: Jakob Olingdal, trafikanalytiker
Vera Belaieff, trafikplanerare
Uppdragsansvarig: Mattias Tell
Kvalitetsgranskare: Marlene Sjödin

Uppdragsansvarig Mattias Tell

Datum: 2023-11-27

Handlingen granskad av: Marlene Sjödin

Datum: 2023-11-01

Sammanfattning

En trafikutredning har tagits fram för en detaljplan till en framtida förskola med 200 elever vid Stadsparken i Sandviken. Detaljplanen ska möjliggöra för ny in- och utfart, parkering, lämnings-/hämtningsytor, lastningsytor och lekgård. Syftet med trafikutredningen är att säkerställa att detaljplanen är genomförbar ur ett trafikperspektiv. Målet är att fastställa hur den nya verksamheten påverkar trafiksituationen på platsen och vid behov föreslå lämpliga åtgärder.

I närheten av planområdet finns verksamheter i form av idrottshall och personalkooperativet Drömfabriken. Dessa verksamheter har tagits hänsyn till i utredningen. För att bedöma effekten på trafiken till följd av den planerade exploateringen genomfördes en trafikalstring samt prognostisering av trafiken fram till år 2040. Kapacitetsberäkningar har genomförts i två korsningar som visar att inga framkomlighetsproblem förväntas till följd av exploateringen.

Trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter har undersökts och utredningen ger förslag på olika lämpliga åtgärder för att öka trafiksäkerheten i närområdet.

Utredningen tar upp parkeringsbehovet för den tillkommande verksamheten. Då Sandviken inte har någon parkeringsnorm eller parkeringstal har dessa hämtats från Gävle kommun. Det gällande förslaget innebär att antalet platser på parkeringen minskar med fyra. Utredningen visar att möjligheten till samnyttjande mellan de olika verksamheterna bedöms goda och att parkeringsplatsen uppfyller behovet för den tillkommande förskolan.

Innehållsförteckning

1 Inledning	5
1.1 Bakgrund	5
1.2 Syfte och mål	5
2 Nulägesbeskrivning	6
2.1 Omgivning	6
2.2 Gång- och cykelvägnät	6
2.3 Kollektivtrafik.....	9
2.4 Bilvägnät.....	10
2.5 Parkering	11
2.6 Trafiksäkerhet.....	12
3 Exploatering	13
4 Trafikanalys	14
4.1 Trafikalstring	14
4.2 Befintliga trafikvolymmer och framtidsprognos.....	16
4.3 Kapacitetsberäkningar	17
4.4 Möjliga effekter av signalreglerat övergångsställe	22
5 Konsekvensbeskrivning och åtgärdsförslag	24
5.1 Angöring	24
5.2 Bilparkering.....	26
5.3 Cykelparkering.....	27
5.4 Hastighet längs Sveavägen	27
5.5 Passager och hastighetsdämpande åtgärder.....	28
5.6 Gångstråk till Stadsparken	28
6 Slutsats	29

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Västra Gästriklands samhällsbyggnadsförvaltning (VGS) ansvarar för planläggningen i Sandviken kommun och har uppdraget att ta fram en detaljplan för en förskola i Stadsparken.

Syftet med detaljplanen är i huvudsak att pröva områdets lämplighet för förskola med 8 avdelningar. Området skall även prövas för alla former av skola (S) och samlingslokal (C1) för att möjliggöra för framtida lokalbehov. Detaljplanen ska möjliggöra för ny in- och utfart, parkering, lämnings-/hämtningsytor, lastningsytor och lekgård.

1.2 Syfte och mål

Syftet med denna trafikutredning är att säkerställa att detaljplanen är genomförbar ur ett trafikperspektiv. Målet med utredningen är att fastställa hur den nya verksamheten påverkar trafiksituationen på platsen och vid behov föreslå lämpliga åtgärder.

2 Nulägesbeskrivning

2.1 Omgivning

Planområdet ligger i Stadsparken i centrala Sandviken. Väster om planområdet går Sveavägen. I östra delen av planområdet ligger idag en lekplats och bortanför denna fortsätter parkmiljön. Norr och söder om planområdet finns mindre verksamheter och tillhörande parkeringsytor. Söder och väster om planområdet finns flerfamiljshus.



Figur 1. Målpunkter i närheten av planområdet (orange polygon).

2.2 Gång- och cykelvägnät

Sveavägen är utpekad som ett huvudcykelstråk enligt Sandvikens cykelplan 2021–2030. På aktuell sträcka mellan Gävlevägen och Bårsättragatan finns dubbelriktade gång- och cykelbanor på båda sidor om vägen. Separering mellan gående och cyklister saknas. Gång- och cykelbanan har god separering från biltrafiken med en grönremsa/möbleringszon som varierar mellan cirka 1-4 meter längs sträckan.

Vägmarkeringen för gång- och cykelvägnätet längs Sveavägen är bristfällig, men vägvisningen vid anslutande gång- och cykelvägar är god.

På sträckan mellan Gävlevägen och Barrsätragatan finns två övergångsställen. Ett övergångsställe ligger precis intill planområdet, söder om busshållplats Promenaden, och det andra ligger intill korsningen med tvärgatan Svarvargatan. Båda övergångsställena har målade linjer, mittrefug samt särskild skyltnings- och belysningsarmatur. Ledstråk och tillgänglighetsanpassning saknas.

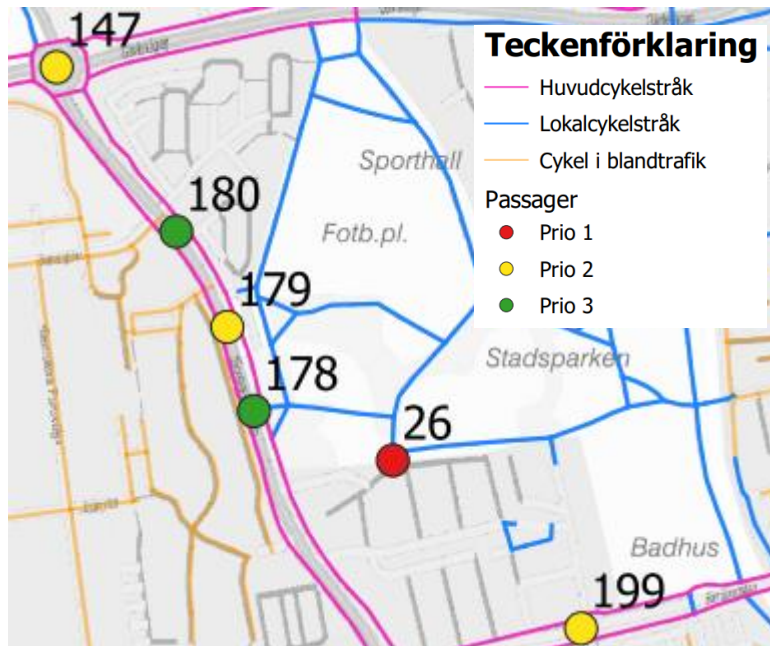
I den signalreglerade korsningen med Barrsätragatan finns ett övergångsställe och en cykelpassage över Sveavägens norra ben. Mittrefug finns men målning i körfältet, ledstråk och tillgänglighetsanpassning saknas.

Utöver ovan övergångsställen finns en passage norr om hållplats Promenaden. Mittrefug finns men målning, skyltning och särskild belysningsarmatur saknas.



Figur 2. Foton från platsbesök. Uppe till vänster: Passage norr om busshållplats. Uppe till höger: Övergångsställe söder om busshållplats. Nere till vänster: Gång- och cykelbana längs Sveavägen intill planområdet. Nere till höger: Korsning Sveavägen-Barrsätragatan.

I cykelplanens bilaga Åtgärdsplan är tre av passagerna över Sveavägen utpekade. Enligt åtgärdsplanen har två av passagerna prioritet 3 och en, passagen norr om busshållplats Promenaden, har prioritet 2. Precis intill södra gränsen av planområdet finns en prioritet 1-åtgärd utpekad i planen. För samtliga passager står att åtgärderna gäller förbättring av befintlig passage.



Figur 3. Urklipp från Åtgärdsplan (bilaga till Sandvikens kommuns cykelplan 2021-2030).

Vid platsbesök noterades en plats där risk för spring över gatan finns. Det gäller vid infarten till Drömfabriken och idrottshallen och intilliggande parkering, beläget i norra delen av planområdet. Vidare noterades vid platsbesöket att övriga övergångsställen och passager används ungefär lika mycket och att det mycket sällan uppstår situationer där bilar stannar in för passerande gående.

2.3 Kollektivtrafik

Kollektivtrafiken i Sandviken består av bussar och flera busslinjer trafikerar längs Sveavägen. På Sveavägen ligger hållplats Promenaden. Promenaden angörs av busslinjerna 41, 42, 43, 46 och 141 till Gävle, Lumsheden, Kungsberg, Storvik och Hofors. Alla linjer går via Resecentrum i Sandviken. Hållplatserna har kompletta väderskydd och vit plattläggning för markering av hållplatsen. Ledstråk från väderskydd till angörande buss saknas.

Platsbesök tyder på att hållplatsen är välanvänd och tidigare erfarenhet av platsen visar också på att hållplatsen används mycket under skolarbetet, då särskilt av gymnasieelever från Bessemergymnasiet.



Figur 4. Busshållplatser i relation till planområdet (orange polygon).

2.4 Bilvägnät

Sveavägen är en av Sandvikens övergripande väglänkar. Vägen har ett körfält i vardera färdriktningen. Vid cirkulationsplatsen vid Gävlevägen tillkommer ett separat körfält för högersväng som ligger utanför cirkulationen. Hastighetsgränsen på Sveavägen är 40 km/h. De överbredda körfälten inbjuder till högre hastigheter och hastighetsreglerade åtgärder saknas intill passager. Refug mellan körriktningarna finns endast på kortare sträckor innan och efter korsningen med Barrsätragatan, se Figur 5 nedan.

Barrsätragatan är en huvudgata med hastighetsgräns 40 km/h. I korsningen mellan Barrsätragatan och Sveavägen finns fler svängkörfält enligt Figur 5 nedan.



Figur 5. Illustration över svängkörfält i korsningen Barrsätragatan - Sveavägen (272). Observera att samtliga ben i korsningen är dubbelriktade.

Längs Sveavägens sträckning mellan Gävlevägen och Barrsätragatan finns tvärgatorna Svarvargatan och Promenaden samt fler och in-/utfarter till parkeringsytor. En infart ligger i norra delen av planområdet och ytterligare en ligger precis söder om plangränsen.

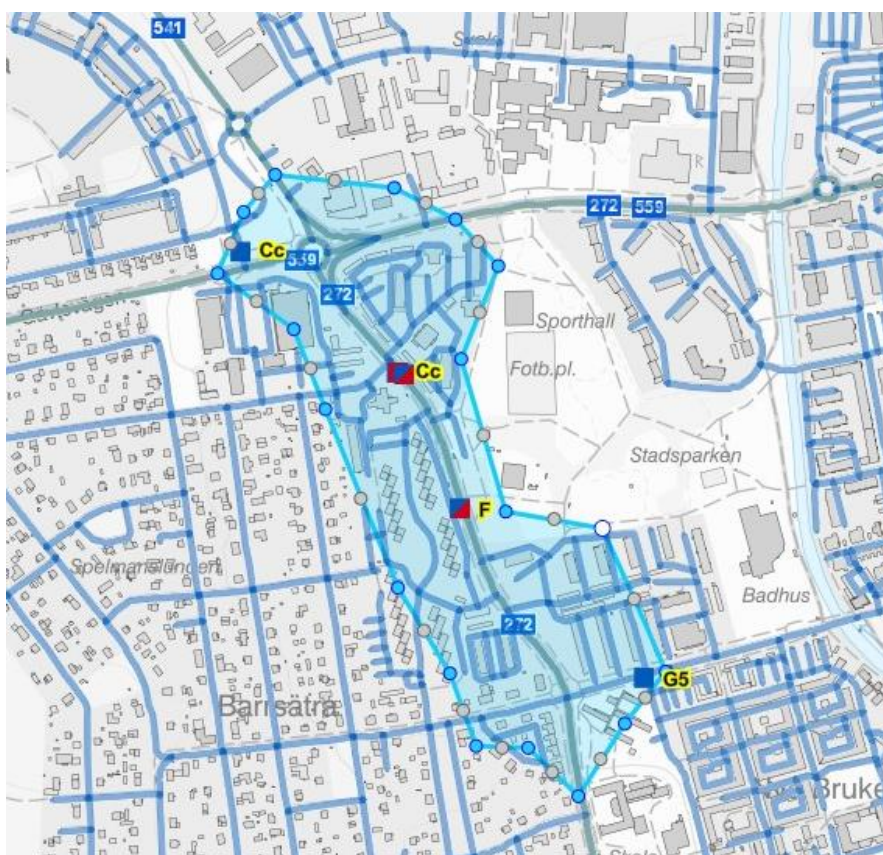
2.5 Parkering

Inom planområdets norra del finns en markparkering med cirka 40 bilplatser. Markparkeringen nås via en infart från Sveavägen, norr om busshållplats Promenaden. Parkeringen används idag av personal och besökare till idrottshallen Bessemerhallen och kooperativet Drömfabriken, samt besökare till parken. Både Bessemerhallen och Drömfabriken har ytterligare parkeringsplatser intill verksamheterna.

På markparkeringen är 21 platser reglerade som 24-timmars parkering medan 19 platser är reglerade för 4-timmars parkering. Kommunen genomförde en beläggningsstudie under sex vardagar i slutet av augusti och början av september 2023. Enligt underlaget varierade beläggningsgraden för 24-timmars parkeringen mellan 57–86 % beroende på veckodag och tidpunkt. Beläggningsgraden för 4-timmars parkeringen var lägre och varierade mellan 21–37 % beroende på dag och tid.

2.6 Trafiksäkerhet

Olycksstatistik från både oskyddade trafikanter och motorfordonstrafik har analyserats via utdrag ur olycksdatabasen STRADA. Området som studerats är Sveavägens sträckning mellan Gävlevägen och Barrsätragatan inklusive cirka hundra meter på vardera sida om vägen, se Figur 6 nedan. De inrapporterade olyckorna från de senaste fem åren är totalt sex olyckor, där samtliga rapporterats som lindriga. Olyckor har främst skett på vägsträckor och endast en olycka är inrapporterad vid en korsning. Inga olyckor har rapporterats in på gång- eller cykelbanor.



Figur 6. Område för analys av olycksstatistik enligt STRADA, inklusive olycksplatser.

3 Exploatering

En ny förskola planeras i Stadsparken, söder om den befintliga verksamheten Drömfabriken. Förskolan ska rymma cirka 200 elever och 40 anställda. Antalet anställda och antalet elever/brukare i Tabell 1 av verksamheterna är förutsättningar för trafikanalys och konsekvensbeskrivning.

Tabell 1. Antal anställda och elever/brukare för nya förskolan samt befintliga Drömfabriken.

Verksamhet	Anställda	Elever/brukare
Ny förskola	40	200
Drömfabriken	4	19

4 Trafikanalys

4.1 Trafikalstring

I närheten av den planerade förskolan ligger personalkooperativet Drömfabriken, som delar in- och utfart samt parkering med förskolan. Därför är det av intresse att uppskatta trafiken till och från Drömfabriken. Enligt Drömfabrikens hemsida (dromfabriken.se) finns 19 brukare och 4 anställda. Bedömningen är att en viss samåkning sker till och från Drömfabriken och uppskattningsvis görs två resor per personal/brukare och dygn, vilket resulterar i $23 \times 2 = 46$ resor under ett dygn. Utöver dessa resor beräknas nyttotrafiken (leveranser, besök, service med mera) vara 10% av den totala trafiken. Den totala mängden resor till och från Drömfabriken beräknas då vara 51 resor. Detta är högt räknat och troligtvis kommer inte alla åka dit i egna fordon utan en viss andel kollektivt resande antas förekomma. Det sker även större event på Drömfabriken/Stadsparken, men det bedöms inte rimligt att dimensionera korsningspunkten utifrån detta.

Utöver Drömfabriken är Stadsparken en målpunkt som kan generera bilresor och användning av parkeringsplatser. Dessa resor bedöms dock inte ske samtidigt som resor till och från förskolan eller Drömfabriken, varför det inte bedöms nödvändigt att beräkna den trafiken i utredningen. Det finns även en idrottshall norr om området, Bessemerhallen, som nyttjar samma parkeringsplats. Enligt kontakt med Sandvikens kommun nyttjas idrottshallen av elever under dagtid, vilket inte genererar några bilresor. Privatpersoner nyttjar hallen under kvällstid och inte under samma tider som förskolans verksamhet, varför det inte bedöms nödvändigt att beräkna trafikalstring till och från idrottshallen för denna utredning.

Trafikalstringen till den planerade förskolan gjordes genom Trafikverkets alstringsverktyg, som kan användas för att beräkna persontransporter beroende på lokalisering och markanvändning. De parametrar som används i verktyget är en förskola med 200 elever som är lokaliserad centralt i huvudorten. Utöver lokalisering och markanvändning finns ytterligare fem påverkansparametrar; kollektivtrafik, gång, cykel, bil och MM (mobility management). Dessa påverkansparametrar påverkar inte det totala antalet resor, utan endast fördelningen mellan färdmedlen. Nedan i

Tabell 2 visas en sammanställning av antalet resor till och från förskolan under ett dygn enligt alstringsverktyget.

Tabell 2 - Resor till och från förskolan enligt Trafikverkets alstringsverktyg

Färdmedel	Antal resor per dygn
Bil	491*
Kollektivtrafik	54
Cykel	148
Till fots	602
Annat	6
Totalt	1 301

*Motsvarar cirka 401 bilar per dygn enligt alstringsverktyget

I verktyget definieras en resa som en förflyttning mellan två besöksställen där individen gjort avsiktligt uppehåll för att uträtta någon typ av ärenden. Exempelvis genererar då en vårdnadshavare som lämnar sitt barn på förskolan 3 resor, en resa per person (vuxen och elev) till förskolan, och en resa när vårdnadshavaren lämnar förskolan. På samma sätt genereras 3 resor när vårdnadshavare hämtar sitt barn.

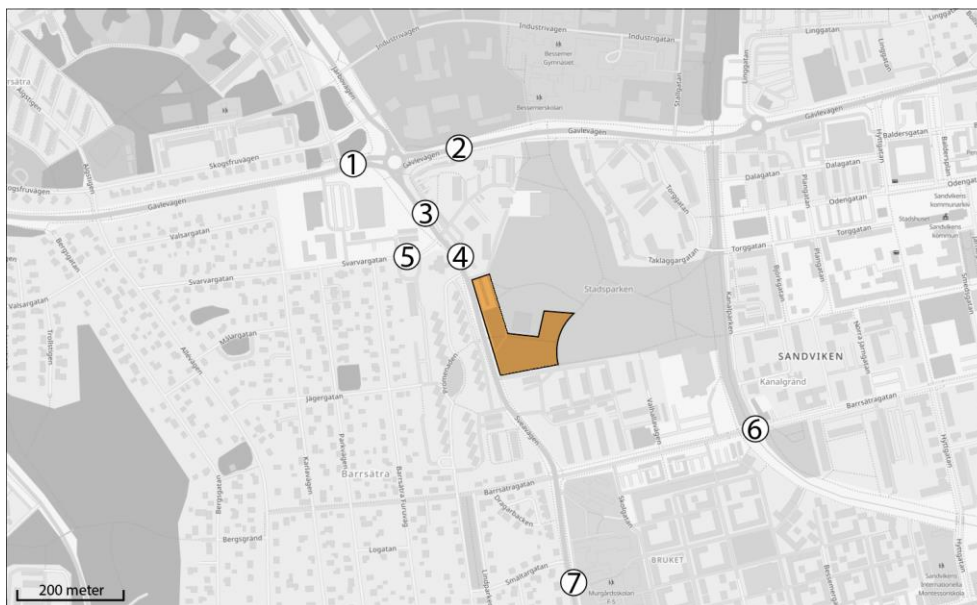
Utifrån dessa ingångsvärden beräknas att den tillkommande förskolan kommer att generera 401 bilar under ett vardagsdygn exklusive nyttotrafik, till exempel serviceresor och leveranser. Kunskapen om nyttotrafik är begränsad, men verktygets användarhandledning använder 5% för "Övriga verksamheter", vilket även används i detta fall. Den totala mängden bilar till och från förskolan under ett dygn beräknas då till 422. För att uppskatta mängden motorfordonstrafik som använder in-/utfarten till parkeringen adderas resorna till och från Drömfabriken som beräknas vara 51 resor/dygn. Se Tabell 3 för en sammanställning av resorna med motorfordonstrafik.

Tabell 3 - Sammanställning av resor med motorfordon

Verksamhet	Antal resor per dygn
Drömfabriken	51
Ny planerad förskola	422
Summa	473

4.2 Befintliga trafikvolymerna och framtidsprognos

Från den tidigare utredningen för kvarteret Trumpeten finns trafikmätningar för Sveavägen, Svarvargatan och Gävlevägen väster om rondellen. Utöver det har Sandvikens kommun tillhandahållit mätningar på Gävlevägen öster om cirkulationen, Barrsätragatan och Sveavägen söder om Barrsätragatan, se Figur 7.



Figur 7. Mätpunkter.

Resultaten från mätningarna sammanställs i Tabell 4, avrundat till närmaste hundratal.

Tabell 4 - Sammanställning av trafikmätningar

Nummer i karta	Mätpunkt	Mätår	ÅDT	Andel tung trafik
1	Gävlevägen väster om rondellen	2022	11 000	7 %
2	Gävlevägen öster om rondellen	2022	16 100	4 %
3	Sveavägen norr om Svarvargatan	2023	8 700	11 %*
4	Sveavägen söder om Svarvargatan	2018	9 600	11 %
5	Svarvargatan	2023	1 100	9 %
6	Barrsätragatan	2023	7 700	4,5 %
7	Sveavägen söder om Barrsätragatan	2021	8 900	10 %**

*Uppgift om andel tung trafik saknas för mätpunkten. Antagande görs att andelen är lika stor som på Sveavägen söder om Svarvargatan

** Trafikmätningen visar en hög andel tung trafik (37%). Enligt kontakt med trafikingenjör på Sandvikens kommun är mätningen av andel tunga fordon felaktig och uppskattar andelen tung trafik till 8-10 %. I utredningen används därför 10% för att inte underskatta mängden tung trafik.

För att prognostisera den framtida trafiken räknas trafiken upp till år 2040 enligt Trafikverkets uppräkningsstal för Gävleborgs län. Mellan 2017–2040 beräknas personbilstrafiken öka med 15% och den tunga trafiken beräknas öka med 40%. Av den tillkommande trafiken till och från förskolan antas att 50% av trafiken kommer norrifrån (Gävlevägen) och 50% kommer söderifrån (Barrsätragatan). Förskolans trafik antas inte belasta Svarvargatan. Nyligen har trafikplats Tuna längs E16 färdigställts vilket beräknas ge en minskad genomfartstrafik på Gävlevägen med cirka 11%¹. Detta innebär att trafikökningen på Gävlevägen väster och öster om cirkulationen endast blir marginell. Se Tabell 5 för en sammanställning av de uppräknade trafikvolymerna, inklusive trafiken till och från förskolan.

Tabell 5 - Uppräknade trafikvolym till år 2040

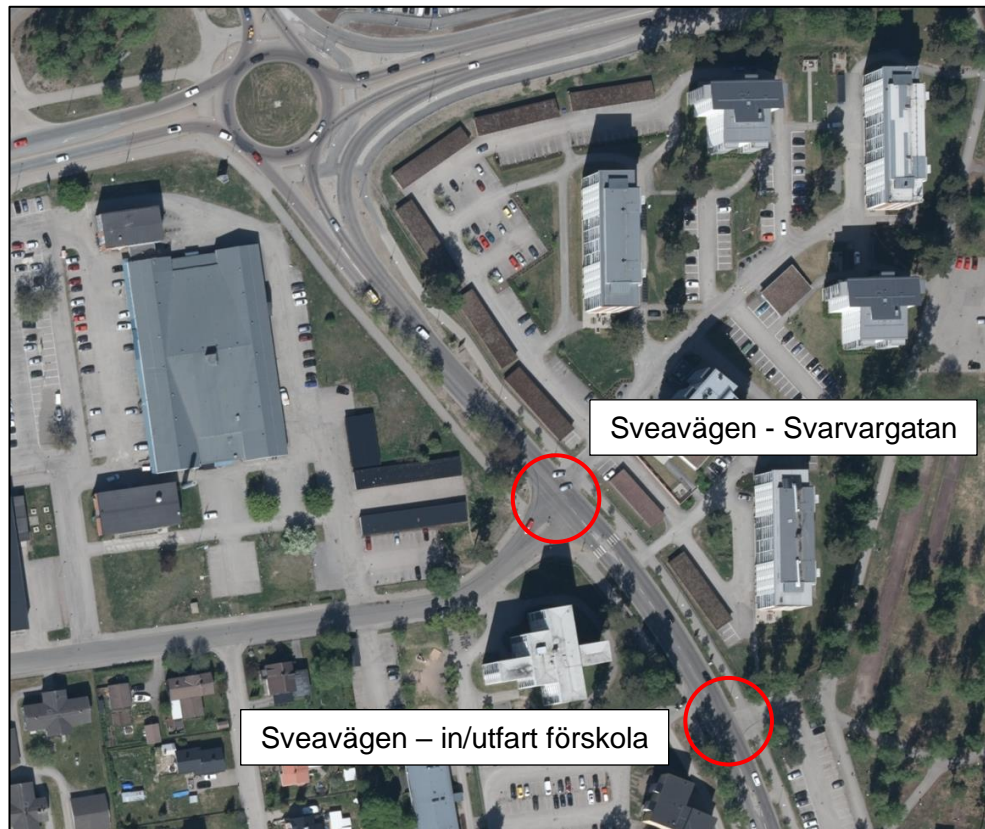
Nummer i karta	Mätpunkt	ÅDT 2040	Andel tung trafik 2040
1	Gävlevägen väster om rondellen	11 200	8,8 %
2	Gävlevägen öster om rondellen	16 200	4,9 %
3	Sveavägen norr om Svarvargatan	10 100	14,3 %
4	Sveavägen söder om Svarvargatan	11 400	14,9 %
5	Svarvargatan	1 200	11,4%
6	Barrsätragatan	8 600	5,4 %
7	Sveavägen söder om Barrsätragatan	10 200	13,1 %

Notera att mätpunkt 3 och 4 är geografiskt nära varandra men att trafikvolymerna skiljer sig med över 1000 ÅDT. Detta beror på att ökningen beräknas på samma sätt, men då mätningarna är utförda olika år (2018 respektive 2023) blir ökningen större för den äldre mätningen. Slutsatsen är att ÅDT på Sveavägen beräknas ligga i intervallet 10 100 – 11 400 ÅDT år 2040, förutsatt Trafikverkets prognos.

4.3 Kapacitetsberäkningar

För att utvärdera om kapacitetshöjande åtgärder är nödvändiga beräknas kapaciteten i korsningen Sveavägen – Svarvargatan samt i korsningen Sveavägen – in-/utfarten till parkeringsplatsen vid Drömfabriken, se Figur 8 där korsningspunkterna markeras med röda cirklar.

¹ Enligt kontakt med Trafikingenjör på Sandvikens kommun 2023-09-01



Figur 8 - Korsningspunkter där kapacitet beräknas.

Korsningarnas kapacitet beräknas med hjälp av verktyget Capcal som följer Trafikverkets metodbeskrivning för kapacitet och framkomlighetseffekter. Kapaciteten i korsningspunkten beräknas under en timme, vanligtvis dygnets mest belastade timme (maxtimmen). Resultaten från verktyget redovisas i form av belastningsgrader och genomsnittliga körlängder i varje ben i korsningspunkten. Belastningsgraden är förhållandet mellan flödet och kapaciteten i korsningen. En belastningsgrad över 1 visar på en ohållbar trafiksituation där köer byggs upp snabbare än de hinner avvecklas. Belastningsgrad för en önskad servicenivå är beroende av korsningstyp. En belastningsgrad på 0,6 respektive 0,8 bör inte överskridas under dimensionerande timme vid nybyggnation. Utifrån detta har en indelning av de olika servicenivåerna gjorts, se Tabell 6.

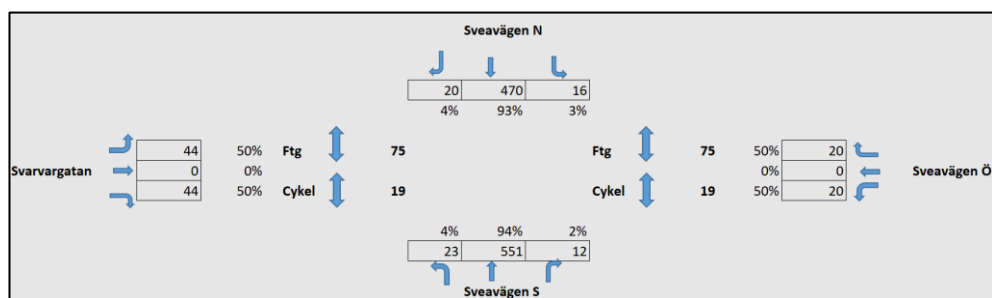
Tabell 6 – Servicenivåer för olika korsningstyper.

Korsningstyp	Önskvärd servicenivå	Godtagbar (osäker) servicenivå	Ej godtagbar servicenivå
Väjningsplikt och stopplikt (korsningstyp A-C)	< 0,6	0,6 < 1,0	> 1,0
Cirkulationsplats (korsningstyp D)	< 0,8	0,8 < 1,0	> 1,0
Signalreglerad korsning (korsningstyp E)	< 0,8	0,8 < 1,0	> 1,0

Den indata som används vid kapacitetberäkningarna kommer från en tidigare trafikutredning för närliggande Kvarteret Trumpeten (Structor, 2023) samt från trafikallstringen i kapitel 3.1. De antaganden som gjorts i beräkningarna sammanställs nedan:

- 50% av motorfordonens dygnstrafik till och från förskolan sker under maxtimmarna (för- och eftermiddag). Maxtimmarna antas ske mellan 07–08 på morgonen och 16–17 på eftermiddagen. Detta är medvetet högt räknat för att testa belastningen i korsningen vid parkeringsplatsen. I verkligheten kommer resorna vara mer utspridda över dagen, till exempel personal som utför ärenden eller vårdnadshavare som hämtar/lämnar andra tider.
- 50% av motorfordonstrafiken antas komma till förskolan från Sveavägen N och 50% antas komma från Sveavägen S. Från förskolan svänger 50% av trafiken norrut och 50% av trafiken svänger söderut
- All trafik som åker in till förskolan under maxtimmen lämnar också skolan under maxtimmen (hämtning/lämning)
- Trafiken till och från Drömfabriken sker under maxtimmen.
- Nyttotrafiken (leveranser, med mera) använder samma infart som övrig trafik och antas också ske under maxtimmen. Utfart sker längre söderut och nyttotrafik som kör ut från förskolan tas därför inte med i kapacitetsberäkningen vid korsningen.
- Oskyddade trafikanter som passerar in-/utfarten till parkeringen under maxtimmen beräknas på samma sätt som motorfordonstrafiken, det vill säga att 50% av dygnstrafiken antas ske under maxtimmarna (för- och eftermiddag). Antalet oskyddade trafikanter under maxtimmen hämtas från trafikallstringen.

I Figur 9 nedan visas de trafikvolymerna som använts i korsningen Sveavägen – Svarvargatan. Som tidigare nämnt antas inte den tillkommande trafiken till och från förskolan belasta vare sig Svarvargatan eller Sveavägen till och från fastigheten Körkarlen 1. Inga trafikmätningar finns att tillgå för gående och cyklister, varför ett antagande har gjorts att oskyddade trafikanter fördelas jämnt på båda sidor av Sveavägen N/S. Mängden oskyddade trafikanter kommer från trafikallsträngen. I Capcal beräknas samtliga av dessa vara fotgängare eftersom det inte är möjligt att beräkna korsande cyklister.



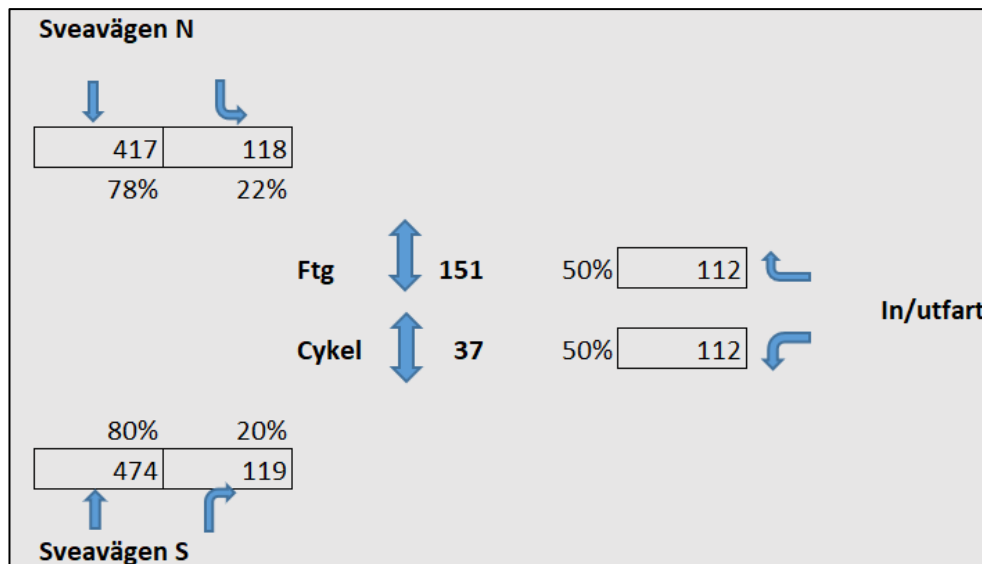
Figur 9 - Trafikvolymerna som använts vid kapacitetsberäkningar i korsningen Sveavägen – Svarvargatan

De resulterande belastningsgraderna ligger i intervallet 0,10 – 0,35 och innebär således ingen risk för framkomlighetsproblem i korsningen. Capcal kan dock inte beräkna sekundärkonflikter mellan svängande fordon från Sveavägen N/S och oskyddade trafikanter över Sveavägen Ö och Svarvargatan. Med hänsyn till att belastningsgraderna är låga på Sveavägen N/S och att antalet svängande fordon är lågt bedöms inte dessa konflikter resultera i att korsningen blir överbelastad. Belastningsgraderna per tillfart presenteras i Tabell 7.

Tabell 7 - Resultat från kapacitetsberäkningar i korsningen Sveavägen/Svarvargatan

Tillfart	Belastningsgrad
Svarvargatan	0,21
Sveavägen N	0,30
Sveavägen Ö	0,10
Sveavägen S	0,35

I Figur 10 visas de trafikvolymerna som använts i korsningen Sveavägen – in-/utfart till förskolan.



Figur 10 - Trafikvolymerna som använts i kapacitetsberäkningarna i korsningen Sveavägen och in-/utfarten till förskolan

De resulterande belastningsgraderna ligger i intervallet 0,33 – 0,55 och ligger därmed inom önskvärd servicenivå. Capcal kan dock inte beräkna sekundärkonflikter mellan svängande fordon från Sveavägen N/S och oskyddade trafikanter över in-/utfarten från parkeringsplatsen. Med hänsyn till att belastningsgraderna är relativt låga på Sveavägen N/S bedöms inte dessa konflikter resultera i att korsningen blir överbelastad. Capcal beräknar även kölängder och i snitt beräknas en bil köa ut från parkeringsplatsen under maxtimmen. Vänstersvängande fordon ut från förskolan bedöms generellt behöva köa oftare och längre, med anledning av att de behöver passera två körfält. Under de mest belastade tiderna beräknas 2–3 bilar köa ut från parkeringsplatsen. Belastningsgraderna per tillfart visas i Tabell 8.

Tabell 8 - Resultat från kapacitetsberäkningar i korsningen Sveavägen - In-/utfart förskola

Tillfart	Belastningsgrad
Sveavägen N	0,40
In-/utfart	0,55
Sveavägen S	0,33

4.4 Möjliga effekter av signalreglerat övergångsställe

Beställaren har identifierat behovet av att utreda effekterna av att signalreglera övergångsstället närmast den planerade förskolan. Det som är av intresse att undersöka är eventuell påverkan på framkomligheten och trafiksäkerheten på Sveavägen. Den aktuella platsen visas med röd cirkel i Figur 11 nedan.



Figur 11 - Placering av övergångsställe som undersökts

Effekter på framkomlighet för motorfordonstrafik görs bäst genom exempelvis trafiksimulering. Detta bedöms inte nödvändigt i den här utredningen. I stället redovisas effekterna genom uppskattningar och antaganden om trafiken.

Transportstyrelsens föreskrift (TSFS 2014:30) innehåller bestämmelser om trafiksignaler. En gående ska under grön signalbild + eventuellt blinkande grön signalbild hinna korsa hela sträckan som regleras om de går med en gånghastighet av 1,4 meter per sekund (5 km/tim). Tiden för grön signalbild får minska om ingen gående gått ut på övergångsstället, dock ska grön signalbild visas minst fem sekunder. En gående ska också kunna gå ut precis när gångsignalen blir röd och ändå hinna över innan det blir grönt för motorfordonstrafiken.

Förutsatt dessa regler beror gröntiden på hur lång sträcka de gående behöver korsa för att ta sig över vägen. Enligt mätning i ortofoto är vägbanan cirka 11 meter bred. Det innebär att gröntiden måste minst vara $11/1,4 \approx 8$ sekunder (avrundat uppåt). Grovt förenklat innebär det att det måste gå ytterligare cirka 8 sekunder från att gångsignalen slår om till rött tills att det blir grönt för bilarna. Den totala väntetiden för motorfordonstrafiken blir således $8+8 = 16$ sekunder.

För att undersöka eventuell påverkan på framkomlighet och köbildning använder vi oss av trafiken under maxtimmen från kapacitetsberäkningarna i kapitel 3.3. Söderifrån anländer då under maxtimmen totalt 593 (474 + 119) fordon till övergångsstället och norrifrån anländer 536 (417 + 119) fordon. Om vi antar att trafiken under maxtimmen anländer till övergångsstället i jämna intervall under timmen så anländer totalt $593/60 \approx 9,9$ fordon per minut söderifrån och $564/60 = 9,4$ fordon per minut norrifrån, vilket i sin tur ger i snitt $0,17$ ($9,9/60$) fordon per sekund söderifrån, respektive $0,16$ ($9,4/60$) fordon per sekund norrifrån.

Om trafiksignalen då visar rött+gult för motorfordonstrafiken i 16 sekunder beräknas köerna då uppgå till $0,17 \cdot 16 = 2,7$ bilar söderifrån och $0,16 \cdot 16 = 2,5$ bilar norrifrån. Sammantaget kan det förväntas att mellan 2–3 bilar kommer att stå i kö under maxtimmen när trafiksignalen visar rött på Sveavägen. Under övriga tider på dygnet kommer köerna att vara kortare. Det är även möjligt att öka framkomligheten för motorfordonstrafiken genom att lägga i spärrtider så att grön signal för gående inte kan visas för ofta. Detta är dock en avvägning mellan framkomlighet för gående och motorfordonstrafik som behöver avgöras från fall till fall. Sammantaget bedöms att framkomligheten för motorfordonstrafiken inte påverkas nämnvärt av att signalreglera korsningen.

Effekterna på trafiksäkerhet är svåra att beräkna, men generellt så räknas inte en signalreglerad korsning som en trafiksäkerhetsåtgärd. Signalregleringen är främst en framkomlighetsåtgärd för gående och kan hjälpa till att öka tydligheten och tryggheten på platsen. I VGU-guiden nämns att signalreglerade korsningar har relativt få olyckor, men de som ändå inträffar blir allvarliga eftersom hastigheten på fordon som passerar när någon kör eller går mot rött signal är relativt hög.

5 Konsekvensbeskrivning och åtgärdsförslag

Exploatering av en förskola ställer krav på trafiksäkerhet, tillgänglighet och framkomlighet för oskyddade trafikanter. Gatumiljön i närheten bör anpassas efter barn, barnvagnar och utrymmeskrävande cyklar med flak eller kärra. Trafik bör styras så att endast små mängder fordon kör fram till förskolans entré.

5.1 Angöring

För en god trafiksäkerhet i närområdet till förskolan bör korsning över gång- och cykelbana samt backningsrörelser undvikas.

I den nu gällande skissen används den befintliga parkeringen för personalparkering samt hämtning och lämning av barn. Både in- och utfart till parkeringen rekommenderas ske via norra kopplingen till Sveavägen för att undvika trafikflöden framför förskolans entré.

Angöring för leveranser och parkeringsplatser för rörelsehindrade sker i anslutning till skolans entré via en angöringsslinga som är enkelriktad från parkeringen och med en utfart mot Sveavägen intill förskolan. Angöring är möjlig inom 25 meter från entré och uppfyller således krav från Arbetsmiljöverket och Boverket om minsta avstånd till entré.

För att minska risken att vårdnadshavare kör fram och använder lastplatsen eller parkeringen för rörelsehindrade så bör angöringsslingan regleras med skyltning intill parkeringen. På angöringsslingan bör endast leveranser, sopbil och fordon med särskilt parkeringstillstånd tillåtas att köra in. Trafiken från personalparkering och hämta/lämna tar sig ut samma väg som de kör in norr om parkeringen.

Angöring för leveranser har kontrollerats med körspår för typfordon Lbn (12 meters lastbil). Körspår visar att det är möjligt för typfordon Lbn att både svänga norrut och söderut ut från området, se Figur 12.



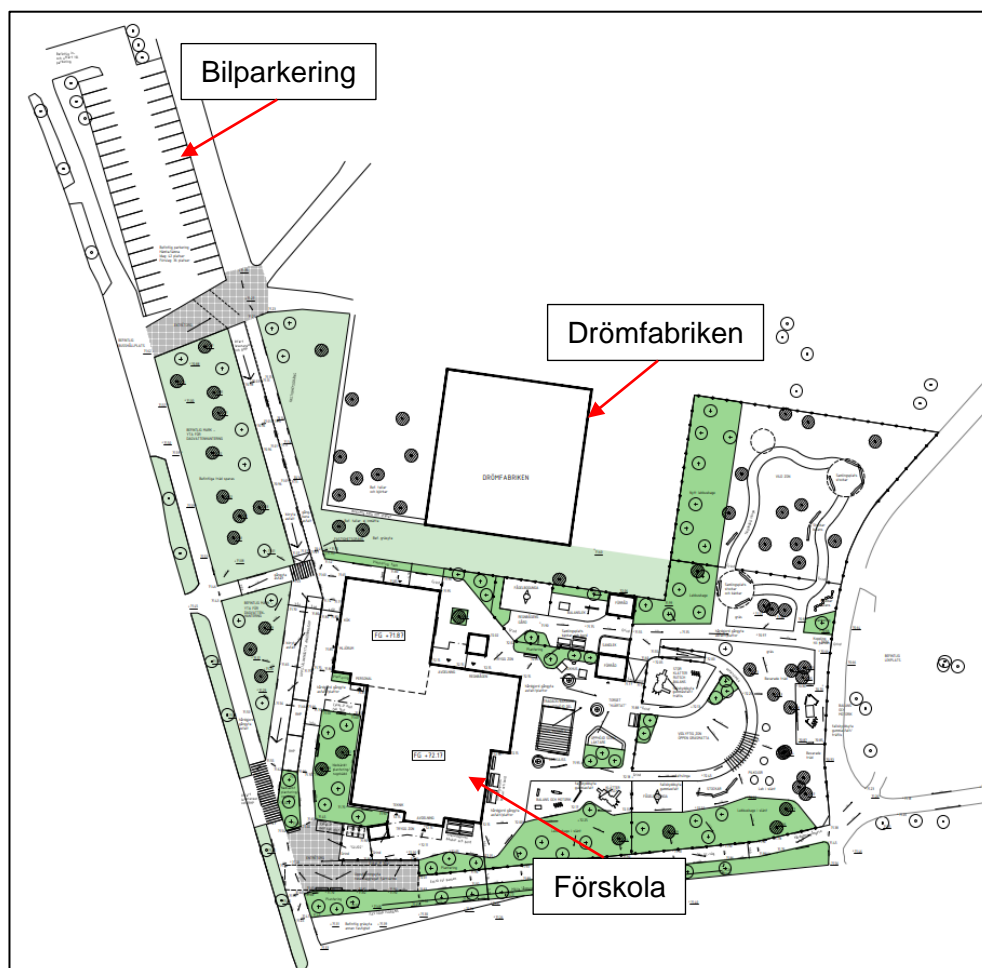
Figur 12 - Körspår för angöring till förskolan.

I det nu gällande förslaget korsas gång- och cykelbana endast av leveranstrafik samt de som har behov av parkeringsplats för rörelsehindrade, vilket sammantaget bedöms utgöra ett fåtal rörelser per dag. Övriga som använder bil för att ta sig till och från skolan hänvisas till den befintliga parkeringen. Detta ses som positivt ur trafiksäkerhetssynpunkt då trafiken framför skolan begränsas och antalet korsningspunkter mellan motorfordon och oskyddade trafikanter minimeras.

Synpunkter har inhämtats från Gästrike Återvinnare via ett möte 2023-10-09. Gästrike Återvinnare ser generellt positivt på den föreslagna utformningen för angöring. Synpunkter som uppkom var att det var svårt att tyda hur avgränsningen mellan angöringstrafiken och oskyddade trafikanter ser ut. Enligt dem är det viktigt att titta på utformningen där angöringstrafiken korsar gång- och cykelvägar intill förskolan, eventuellt med upphöjda passager eller annan typ av avgränsning. En annan synpunkt var att det är viktigt att säkerställa fri höjd om minst 4,5 meter för fordonen och att det gärna får tas hänsyn till i tidigt skede.

5.2 Bilparkering

Markparkeringen inom norra delen av planområdet kvarstår men antalet platser planeras minska till 36 platser från dagens 40 platser. I Figur 13 visas en skiss på den senaste utformningen.



Figur 13 - Skiss över den senaste utformningen (bildkälla: White arkitekter)

Sandviken kommun saknar riktlinjer för parkering för förskolor. I denna utredning har därför jämförelse gjorts med Gävles mobilitetsnorm. Gävles norm anger 0,1 plats/anställd och 0,05 plats/elev (hämta/lämna), vilket i detta fall motsvarar 4 platser för anställda och 10 platser för hämtning/lämning.

Samtliga parkeringsplatser ska samnyttjas av besökare till Drömfabriken, idrottsverksamheten respektive parken samt av personalen och hämta/lämna till den nya förskolan. Samnyttjande bedöms möjligt med hänsyn till att de olika verksamheterna har olika användning över dygnet: idrottshallen och parken alstrar främst biltrafik under kvällstid och helger

medan förskolan tvärt om alstrar trafik endast under dagtid vardagar. På dagtid används idrottshallen av skolelever som kommer till fots eller på cykel.

För att underlätta samnyttjande kan tidsregleringen av parkeringsplatserna ses över.

5.3 Cykelparkering

För att uppmuntra ett hållbart resande till och från den nya förskolan, och minska efterfrågan på parkering och angöringsytor, bör det finnas goda möjligheter för cykelparkering vid förskolan. Den planerade cykelparkeringen ska ligga i nära anslutning till entré och cykelbanan, bör möjliggöra ramlås och vara helt eller delvis placerade under tak. Plats bör även ordnas för utrymmeskrävande cyklar och cykelkärror.

Intill förskolan planeras för cirka 40 cykelplatser. Cykelparkeringsplatserna väntas främst användas av personal, där antalet planerade platser ger ett parkeringstal om 1 cykelplats/anställd. Det höga parkeringstalet ger även utrymme för att vårdnadshavare som hämtar och/eller lämnar barn med cykel kan använda platserna. I förslaget är 10 platser placerade under tak vilket skapar särskilt attraktiv cykelparkering för personal som ska ha sin cykel parkerad en hel dag.

5.4 Hastighet längs Sveavägen

För god trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter kan en lokal sänkning av hastigheten vara lämplig på Sveavägen. Sträckan förbi den planerade förskolan, befintliga Kooperativ Drömfabriken och busshållplatsen kan med fördel få en hastighetsbegränsning till 30 km/h. Hastighetsbegränsningen kan skyltas så den endast gäller vardagar 7–17. Bedömningen är att en lokal sänkning från 40 km/h till 30 km/h har låg påverkan på framkomligheten för motorfordonstrafiken, och att fördelen för oskyddade trafikanter är övervägande. En lokal hastighetssänkning på en sträcka av 250 meter ger en ökad restid för motorfordonstrafiken med 7-8 sekunder. Påverkan på kollektivtrafiken blir marginell eftersom busshållplatsen är placerad inom den föreslagna 30-zonen och därmed redan förväntas hålla en låg hastighet på sträckan.

5.5 Passager och hastighetsdämpande åtgärder

För att säkerställa att en låg hastighet hålls kan hastighetsdämpande åtgärder ordnas. Med hänsyn till busstrafiken är lämpliga åtgärder exempelvis busskuddar eller en upphöjning med lutning och längd anpassad för busstrafik. Busskuddar rekommenderas placeras framför övergångställen för att säkerställa låga hastigheter. Intill planområdet bör hastighetssäkrande åtgärder studeras främst vid övergångsstället över Sveavägen precis intill planområdet, söder om Drömfabriken. Ett alternativ är att ordna exempelvis busskudde endast för norrgående trafik vid det övergångsstället och att ordna en busskudde för södergående trafik vid passagen norr om busshållplatsen.

Passagen norr om busshållplatsen, som har prioritet 2 enligt cykelplanen, bör utformas som ett övergångsställe med tillhörande cykelpassage. Ett traditionellt övergångsställe med målning och skyltning är tydligare för barn och skapar bättre tillgänglighet och framkomlighet för målgruppen. En cykelpassage kan även vara bra vid övergångsstället söder om hållplatsen, men oavsett placering så ger en cykelpassage på någon av platserna bättre tillgänglighet och framkomlighet för cyklister som ska korsa Sveavägen vid platsen.

5.6 Gångstråk till Stadsparken

Befintligt tvärgående gångstråk mellan övergångsstället söder om busshållplatsen och Stadsparken utgår när förskolan byggs på platsen. Stadsparken nås i förslaget fortsatt via en gångväg söder om den nya förskolan. Att en gångväg utgår innebär en mindre gen väg, men bedömningen är att det inte påverkar tillgängligheten eller framkomligheten till parken.

6 Slutsats

Planerad verksamhet innebär en ökad trafik i närliggande korsningar och på kringliggande vägnät, kapaciteten i vägnätet bedöms dock inte överskridas inom ett tidsperspektiv fram till år 2040, Utfarten mot Sveavägen från parkeringen är den punkt som får högst belastningsgrad och under för- och eftermiddagens maxtimmar beräknas som mest 2–3 bilar köa för att ta sig ut på Sveavägen från parkeringen.

Effekterna av att signalreglera övergångsstället närmast skolan har analyserats översiktligt. Beräkningarna visar att upp till tre bilar kommer att köa under dygnets maxtimmar varje gång gående får grönt för att passera vägen. Under dygnets övriga timmar blir kölängderna kortare.

Olycksstatistik från trafikolyckor har analyserats och under de senaste fem åren har totalt sex olyckor rapporterats in, samtliga lindriga. Bedömningen är därför att det inte finns några större problem med trafiksäkerheten i nuläget men med tanke på en ökad trafik och ökat antal barn i närområdet kan hastighetsdämpande åtgärder på Sveavägen i anslutning till förskolan vara motiverat.

Angöringen till och från förskolan har undersökts med hjälp av körspår. För att uppnå en god trafiksäkerhet i närområdet till förskolan bör korsning över gång- och cykelbana samt backningsrörelser undvikas. För att avråda icke-nödvändig trafik framför förskolan föreslås vägmärken sättas upp vid angöringsslingan som anger att endast leveranser, sopbil och fordon med särskilt parkeringstillstånd tillåts att köra in.

Parkering till tillkommande verksamhet kan ske på befintliga parkeringsytor där parkeringsregleringen kan vara aktuell att se över med tidsrestriktioner som passar verksamheternas behov och gynnar samnyttjande.

Cykelparkering med bra standard bör anläggas nära den planerade verksamhetens entré för att uppmuntra hållbart resande med cykel. Plats bör även anordnas för större cyklar, så som lastcyklar och cykelkärror.