

# NORRA HOVSTALLÄNGEN

## TRAFIKUTREDNING

2020-11-27



wsp

# NORRA HOVSTALLÄNGEN

Trafikutredning

## KUND

**Uppsala kommun**

## KONSULT

**WSP Advisory**

WSP Sverige AB  
121 88 Stockholm-Globen  
Besök: Arenavägen 7  
Tel: +46 10 7225000

**wsp.com**

## KONTAKTPERSONER

Isabelle Söder  
[isabelle.soder@wsp.com](mailto:isabelle.soder@wsp.com)

Emma Nolinder  
[Emma.nolinder@wsp.com](mailto:Emma.nolinder@wsp.com)

UPPDRAGSNAMN  
Trafikutredning Norra  
Hovstallängen

UPPDRAGSNUMMER  
10287562

FÖRFATTARE  
Isabelle Söder, Anna Enström,  
Frida Aspnäs

DATUM  
2020-11-27

Granskad av  
Tobias Thorsson

# INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>INLEDNING</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>NULÄGESBESKRIVNING</b>	<b>5</b>
3.1	INFRASTRUKTUR OCH TRAFIKFLÖDEN	6
3.1.1	Biltrafik	6
3.1.2	Cykel	8
3.2	KOLLEKTIVTRAFIK	8
<b>4</b>	<b>FRAMTIDA EXPLOATERING</b>	<b>9</b>
4.1	PLANERAD EXPLOATERING NORRA HOVSTALLÄNGEN	9
4.2	OMGIVANDE EXPLOATERINGAR	10
<b>5</b>	<b>TRAFIKPROGNOS 2030</b>	<b>11</b>
5.1	PROGNOS DYGN (ÅDT)	11
5.1.1	Strandbodgatan och Kungsgatan	12
5.1.2	Muningatan	12
5.1.3	Siktargatan norr om Kungsängsgatan	12
5.1.4	Siktargatan söder om Kungsängsgatan, samt Kungsängsgatan	13
5.1.5	Sammanställning: Prognos för biltrafik år 2030, dygn	13
5.2	FÖRMIDDAGENS MAXTIMME	14
5.2.1	Trafik till/från mobilitetscentret	14
5.2.2	Hämta/lämna-trafik	14
5.2.3	Kungsgatan	15
5.2.4	Sammanställning: Prognos för biltrafik år 2030, förmiddagens maxtimme	16
<b>6</b>	<b>MOBILITETSCENTER</b>	<b>16</b>
6.1	MIKROSIMULERING AV INFART PÅ SIKTARGATAN	16
6.1.1	Förutsättningar	17
6.1.2	Resultat mikrosimulering	19
6.2	TVÅ INFARTER	20
6.3	LEVERANSER OCH SOPHANTERING	21
6.4	ANGÖRING FÖR CYKEL	22
<b>7</b>	<b>PLACERING AV SKOLANS HUVUDENTRÉ</b>	<b>23</b>
<b>8</b>	<b>FRAMTIDA GÅNG- OCH CYKELSTRÅK OCH SÄKRA SKOLVÄGAR</b>	<b>24</b>
8.1	SÄKRA SKOLVÄGAR	24
8.1.1	Riktlinjer för säkra skolvägar	24
8.1.2	Upptagningsområde	25
8.1.3	Skolvägar	26
8.1.4	Konfliktpunkter och åtgärdsförslag	27

8.2	HÄMTA/LÄMNA	29
8.2.1	Antal platser	32
8.2.2	Risk för hämtning/lämning på andra platser	34
8.2.3	Rekommendation	35
<b>9</b>	<b>PARKERING FÖR RÖRELSEHINDRADE</b>	<b>35</b>
<b>10</b>	<b>REFERENSER</b>	<b>36</b>

# 1 SAMMANFATTNING

Denna trafikutredning avser detaljplanen för Norra Hovstallängen. Inom planområdet planeras för skola, förskola, idrottshall, kontor, verksamheter och ett mobilitetshus. Förutom en nulägesbeskrivning och en beskrivning av framtida exploatering omfattar utredningen en trafikprognos för år 2030 samt en analys av hur mobilitetshuset kan påverka framkomligheten på Kungsgatan. Utredningen omfattar även en analys av gång- och cykelstråk, säkra skolvägar, hämta/lämna med bil samt parkering för rörelsehindrade.

Utredningen visar att förslaget innebär goda möjligheter att ta sig till området med samtliga trafikslag. Möjligheten att nå skola och förskola med gång och cykel är goda. Utredningen trycker på vikten av att genom utformning säkra trafikmiljön för oskyddade trafikanter i vissa punkter, särskilt i anslutning till mobilitetshusets in-/utfart. Analysen visar även att trafik till och från mobilitetshuset inte väntas leda till några framkomlighetsproblem på Kungsgatan.

## 2 INLEDNING

Uppsala kommun har tagit fram en strukturplan för området Norra Hovstallängen i centrala Uppsala. I planen för området ryms kontor, skola, förskola, idrottshall samt ett underjordiskt mobilitetscenter.

Denna trafikutredning syftar till att ge en bild av den förväntade trafiksituationen i området med avseende på bil- och kollektivtrafik samt gång och cykel. Ett särskilt fokus ligger på säkra skolvägar och förutsättningarna för en trygg trafikmiljö i anslutning till skola och förskola.

Förutsättningarna för planområdet har förändrats under arbetets gång och vissa av de analyser som presenteras i denna utredning baseras på ett scenario med något större yta för kontor samt fler parkeringsplatser för bil i mobilitetscentret. De trafikprognoser som presenteras motsvarar därför något högre trafikmängder än vad som kan förväntas med nuvarande förslag.

## 3 NULÄGESBESKRIVNING

Planområdet är beläget strax söder om Uppsala centrum mellan Strandbodgatan och Kungsgatan. På tomten finns idag en stadsbussdepå samt ett antal andra verksamheter längs med Strandbodgatan. På hörnet Strandbodgatan/Kungsgatan ligger Navet där kommunen driver ett utbildnings- och jobbcenter. Figur 1 illustrerar planområdet och dess omgivning.



Figur 1. Planområdet

### 3.1 INFRASTRUKTUR OCH TRAFIKFLÖDEN

Området Norra Hovstallängen avgränsas av två större vägar, Kungsgatan och Strandbodgatan. Söderut begränsas området av de mindre gatorna Kungsängsgatan och Siktargatan. Även Muningatan och Islandsgatan ligger i anslutning till området.

#### 3.1.1 Biltrafik

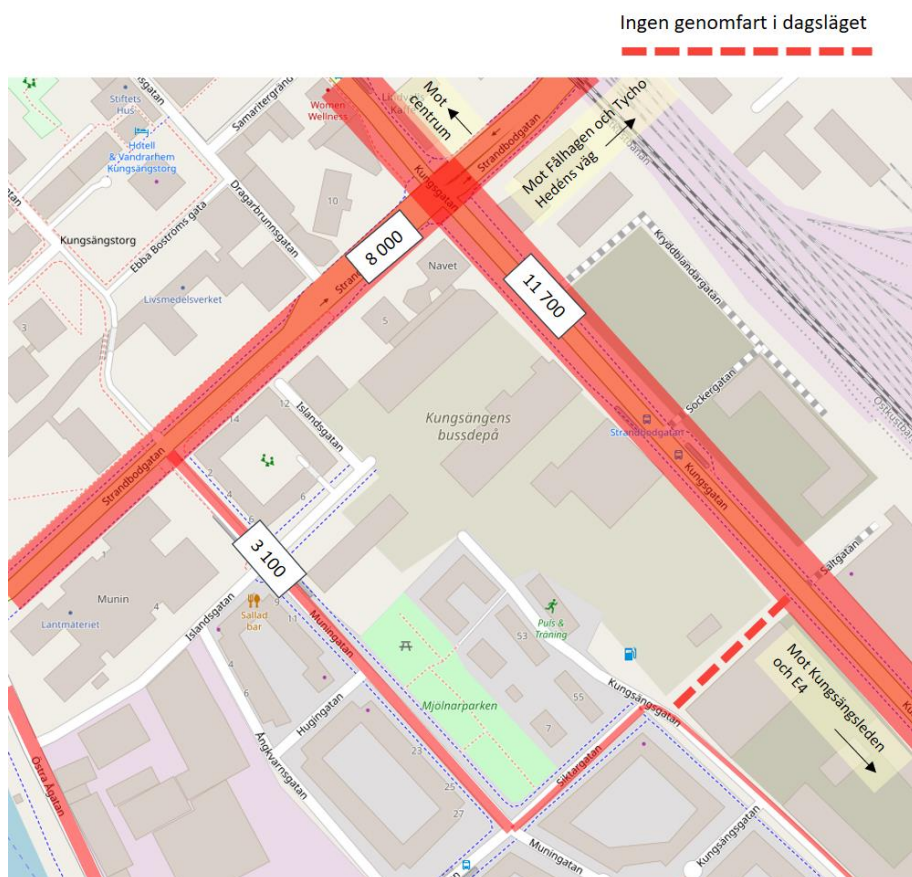
Tabell 1 ger en sammanställning över de trafikmätningar som är gjorda i området samt uppskattad årsdygnstrafik (ÅDT) baserat på dessa.

Tabell 1. Trafikräkningar och uppskattat ÅDT för omgivande vägar

Plats	Mätning	Beräknat flöde vardagsmedeldygn	Tung trafik	Uppskattad ÅDT
Strandbodgatan	WSP/Roadinfo april 2016 (2h fm max). Intill korsningen med Kungsgatan.	7 850	3%	8 000 (baserad på mätning sep 2017)

	Uppsala kommun sep 2017 (6 dagar). Intill korsningen med Kungsgatan.	8 930	4%	
<b>Kungsgatan</b>	WSP/Roadinfo april 2016 (2h fm max). Intill korsningen med Strandbodgatan.	11 970	11%	11 700 (medelvärde av mätningarna)
	Uppsala kommun okt/nov 2012 (1 vecka). Information om exakt position saknas.	14 130	Ingen uppgift	
<b>Muningatan</b>	Uppsala kommun okt 2012 (1 vecka). Information om exakt position saknas.	3 444	Ingen uppgift	3 100

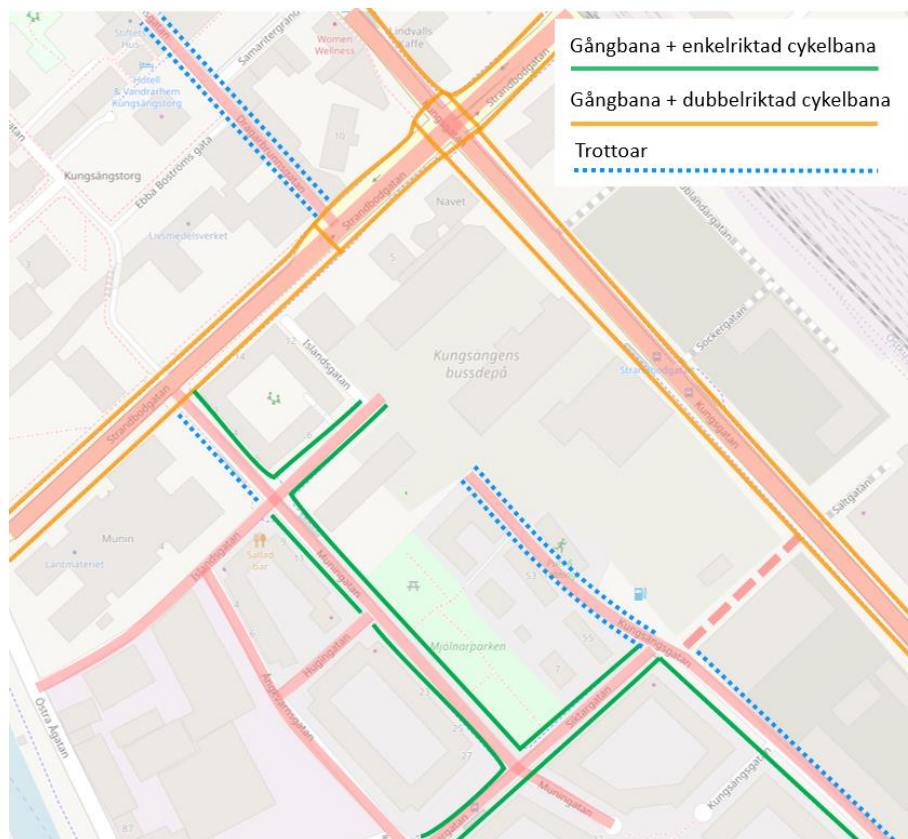
De uppskattade ÅDT-flödena från tabellen presenteras i Figur 2. På Siktargatan och Kungsängsgatan saknas trafikräkningar och det är därför svårt att göra en uppskattning av trafikmängderna.



Figur 2. Uppskattad ÅDT för biltrafik i nuläget

### 3.1.2 Cykel

Figur 3 illustrerar det befintliga cykelnätet i området. Det löper cykelinfrastruktur runt hela planområdet med undantag för Siktargatan öser om Kungsängsgatan som idag inte är öppen för genomfart.

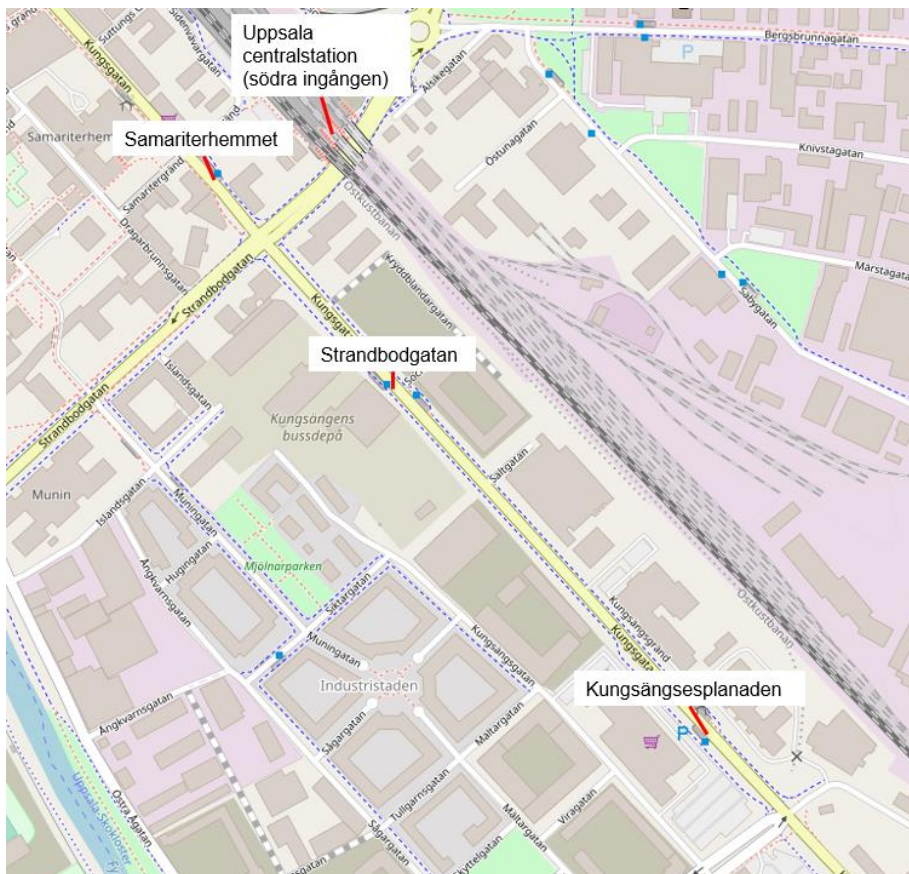


Figur 3. Befintligt cykelnät i Norra Hovstallängen.

## 3.2 KOLLEKTIVTRAFIK

I nuläget trafikeras Kungsgatan av stadsbusslinje 5 och 9 samt av regionbussar. Den busshållplats som ligger närmast planområdet är Strandbodgatan där linje 5 och 9 stannar. Längre söderut på Kungsgatan finns hållplatsen Kungsängsesplanaden och längre norrut ligger hållplatsen Samariterhemmet. Dessa trafikeras av ett antal regionbusslinjer utöver stadsbussarna. Uppsala centralstations södra ingång ligger också nära planområdet, cirka 150 meter från Navet vid områdets norra gräns.





Figur 4. Närliggande kollektivtrafikhållplatser

I Tabell 2 redovisas statistik över på- och avstigande för busshållplatserna i Figur 4. Av dessa är Strandbodgatan hållplatsen med minst antal på- och avstigande.

Tabell 2. På- och avstigande per dygn vid närliggande busshållplatser. Mätperiod jan-juni 2019  
Källa: Upplands lokaltrafik

Hållplats	Norrgående		Södergående		Totalt	
	Påstigande	Avstigande	Påstigande	Avstigande	Påstigande	Avstigande
Kungsängsesplanaden	617	310	366	606	982	916
Samariterhemmet	144	750	514	205	658	955
Strandbodgatan	90	60	78	125	168	185

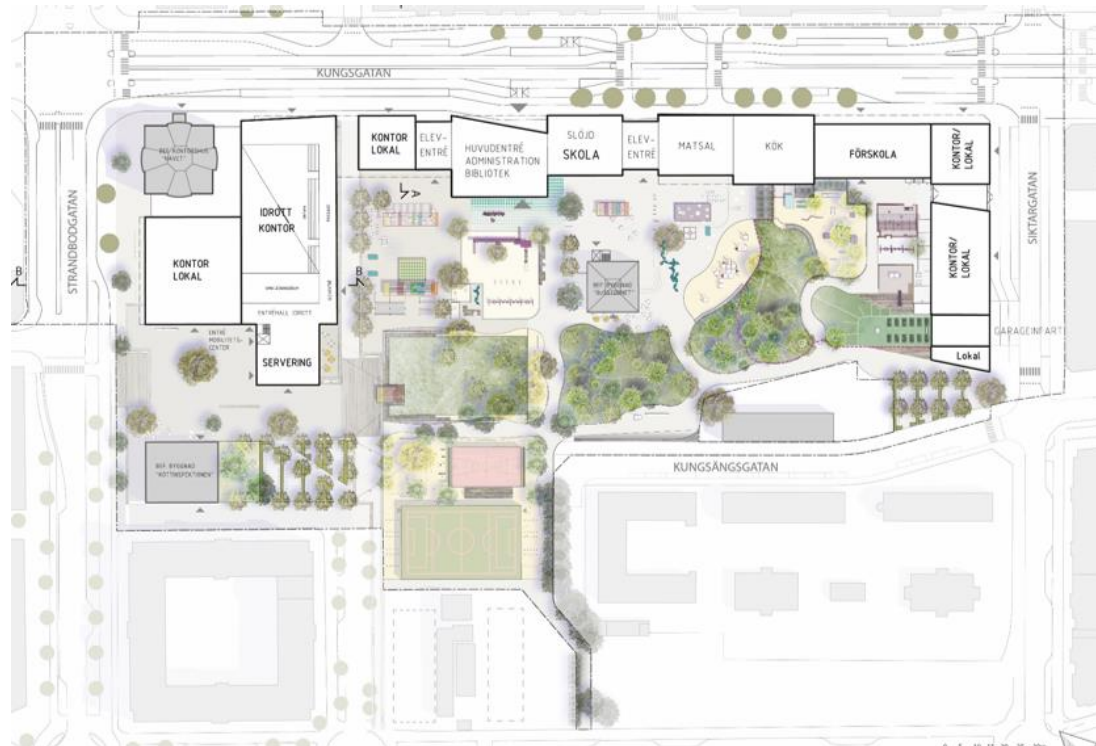
## 4 FRAMTIDA EXPLOATERING

Följande avsnitt redogör för den planerade exploateringen inom samt i anslutning till området Norra Hovstallängen.

### 4.1 PLANERAD EXPLOATERING NORRA HOVSTALLÄNGEN

I kvarteret Norra Hovstallängen planeras en ny F-9 skola för 780 elever inklusive en fullstor idrottshall (cirka 2500 m<sup>2</sup> BTA) och en förskola för 144

barn. Inom området planeras även kontor, delvis ovanpå idrottshallen. Detaljplanen möjliggör cirka 21 500 kvadratmeter (bruttoarea) kontor. Under mark inryms ett mobilitetscenter med plats för 350–500 bilar. I Figur 5 visas byggnadernas föreslagna placering.

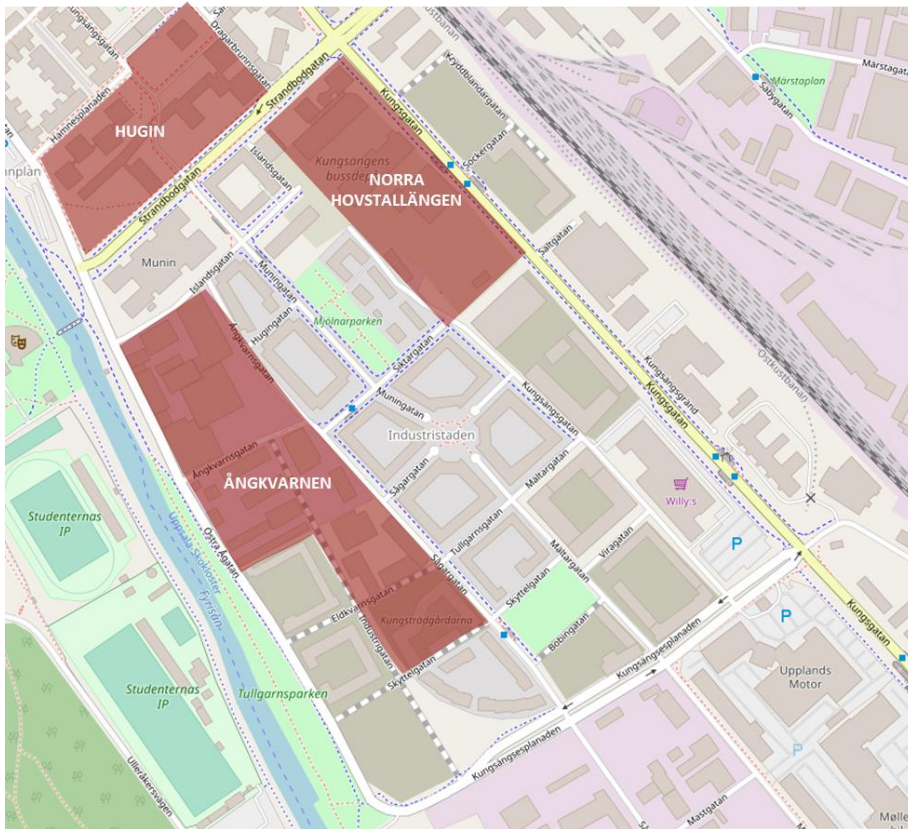


Figur 5. Illustrationsplan Norra Hovstallängen. Källa: Landskapslaget

## 4.2 OMGIVANDE EXPLOATERINGAR

I nära anslutning till Hovstallängen ligger kvarteren Hugin och Ångkvarnen. Dessa områden kommer också omvandlas för att möjliggöra nya bostäder och arbetsplatser.

I området Hugin planeras för 660 nya arbetsplatser och 300–400 nya bostäder. I området Ångkvarnen planeras för 900 nya bostäder och ett okänt antal nya arbetsplatser.



Figur 6. Närliggande områden där exploatering planeras.

## 5 TRAFIKPROGNOS 2030

I det här avsnittet redovisas en prognos för biltrafik för de vägar som omger planområdet. Prognosen avser år 2030 och antar en full utbyggnad av Norra Hovstallängen, kvarteret Munin och Ångkvarnen. Prognosen avser både dygnstrafik i termer av årsdygnstrafik (ÅDT) inklusive andel tung trafik samt trafikflöden under förmiddagens maxtimme. Prognosen för förmiddagens maxtimme har legat till grund för den simulering av infarten till mobilitetshuset som presenteras i kapitel 6.

De framtida flödena för vägarna runt Norra Hovstallängen är osäkra då vägnas utformning inom och runt området kommer att påverka kapaciteten och därmed ruttval och flöden.

Förutsättningarna i för planområdet har förändrat under arbetets gång och vissa av de analyser som presenteras i denna utredning baseras på ett scenario med något större yta för kontor samt fler parkeringsplatser för bil i mobilitetscentret. De trafikprognoser som presenteras motsvarar därför något högre trafikmängder än vad som kan förväntas med nuvarande förslag.

### 5.1 PROGNOSEN DYGN (ÅDT)

Nedan följer de antaganden om trafikutveckling som ligger till grund för prognosen, följt av en sammanställning av dygnflödena i kartform.

### **5.1.1 Strandbodgatan och Kungsgatan**

Kommunens trafikmodell i LuTrans/VISUM har använts för att uppskatta hur trafiken i på Strandbodgatan och Kungsgatan kommer utveckla sig fram till 2030. Ett trendscenari<sup>1</sup> har använts där den nya markanvändningen för Norra Hovstallängen justerats i enlighet med planerna.

Den relativa förändringen mellan modellens nuläge och 2030 har använts för att justera trafikräkningarna för nuläget till flöden år 2030. Det innebär en trafikökning på 7 procent på Strandbodgatan och en trafikminskning på Kungsgatan med -16 procent. Trafikminskningen på Kungsgatan följer av den planerade omvandlingen till bussgata, vilket kommer innebära en mer begränsad framkomlighet för biltrafiken.

För att inte underskatta den framtida trafiken har sedan alstringen från mobilitetscentret lagts till dessa flöden.

### **5.1.2 Muningatan**

Det finns både faktorer som potentiellt gör Muningatan till en mer och mindre attraktiv väg för biltrafik efter Norra Hovstallängens utbyggnad.

Kungsgatans minskade kapacitet kommer göra Muningatan mer attraktiv som genomfartsväg genom Kungsängen men med utformningsåtgärder kan detta motverkas. En hämta/lämnplats vid Mjölarparken kommer alstra viss trafik.

På Muningatan antas ett oförändrat flöde jämfört med nuläge.

### **5.1.3 Siktargatan norr om Kungsängsgatan**

Mobilitetscentret kommer alstra trafik. Hur mycket är beroende av beläggningsgrad och omsättningen av bilar i garaget. En beläggningsgrad på 75% och ett antagande om att platserna används av 2 bilar per dag skulle innebära  $600 \cdot 0,75 \cdot 2 = 900$  fordon. Per dygn innebär det totalt 1 800 rörelser in och ut från garaget. Årsmedeldygnstrafiken (ÅDT) antas utgöra 90% av vardagsdygnstrafiken.

Viss genomfartstrafik kan väntas på Siktargatan, dock kan detta styras med utformning och regleringar. Ett dygnsflöde på 1 800 bygger på att åtgärder för att motverka genomfartstrafik är på plats.

Antalet leveranser/sophämtningstillfällen till skola/förskola/kontor är uppskattat till 24 stycken per vardag om man räknar högt (se avsnitt 6.3). Detta innebär ett dygnsflöde av tung trafik på cirka 50 fordon vilket är ca 3 procent av det totala flödet till garaget.

---

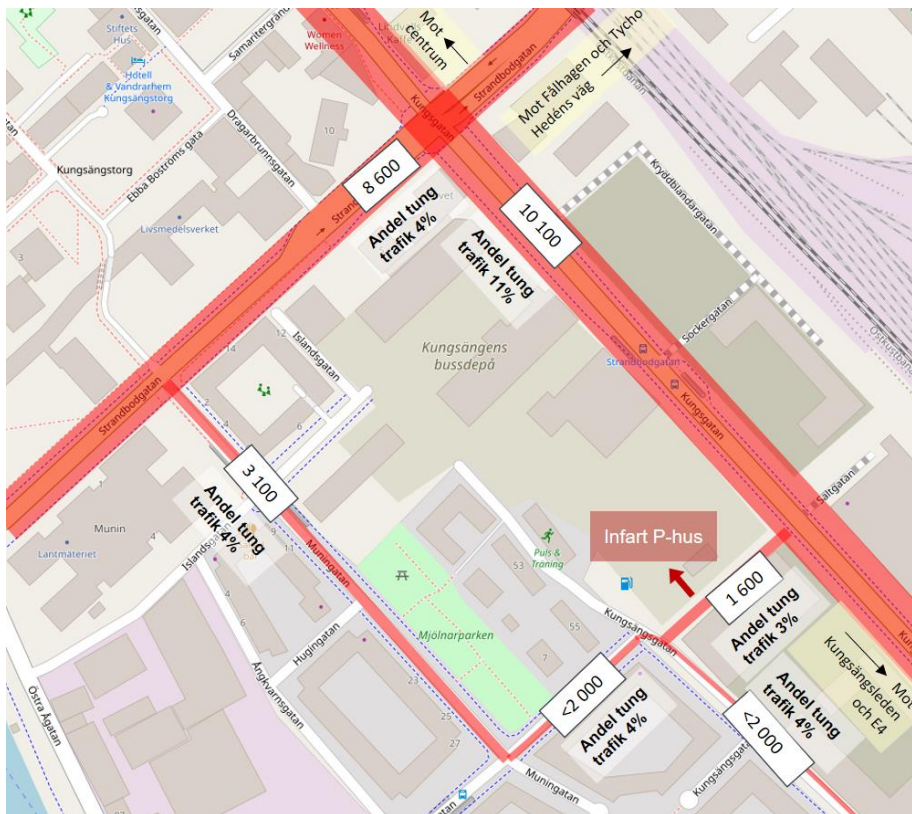
<sup>1</sup> Uppsala kommun arbetar utifrån ett antal olika styrmedelsscenarioer som innebär mer eller mindre omfattande åtgärder för att minska andelen bil i relation till kollektivtrafik, gång och cykel. Trendscenariet är ett "business-as-usual"-scenario som inte antar några mer omfattande styrmedel än vad som finns idag.

### 5.1.4 Siktargatan söder om Kungsängsgatan, samt Kungsängsgatan

Det finns inga trafikräkningar för dessa vägar utan här antas att flödena kommer vara lägre än på Muningatan och förmodligen inte överstiga ett ÅDT på 2 000.

### 5.1.5 Sammanställning: Prognos för biltrafik år 2030, dygn

I Figur 7 visas en sammanställning av prognosen.



Figur 7. Dygnsprogos för biltrafiken år 2030 (ÅDT)

Tabell 3. Trafikflöde i nuläge, prognos 2030 samt procentuell utveckling

Väg	Uppskattat dygnslöde nuläge (ÅDT)	Dygnslöde prognos 2030 (ÅDT)	Procentuell utveckling
Strandbodgatan	8 000	8 600	+ 8 %
Kungsgatan	11 700	10 100	-14 %
Muningatan	3 100	3 100	+/- 0
Kungsängsgatan	-	< 2 000	-
Siktargatan norr om Kungsängsgatan	0	1 600	-

## 5.2 FÖRMIDDAGENS MAXTIMME

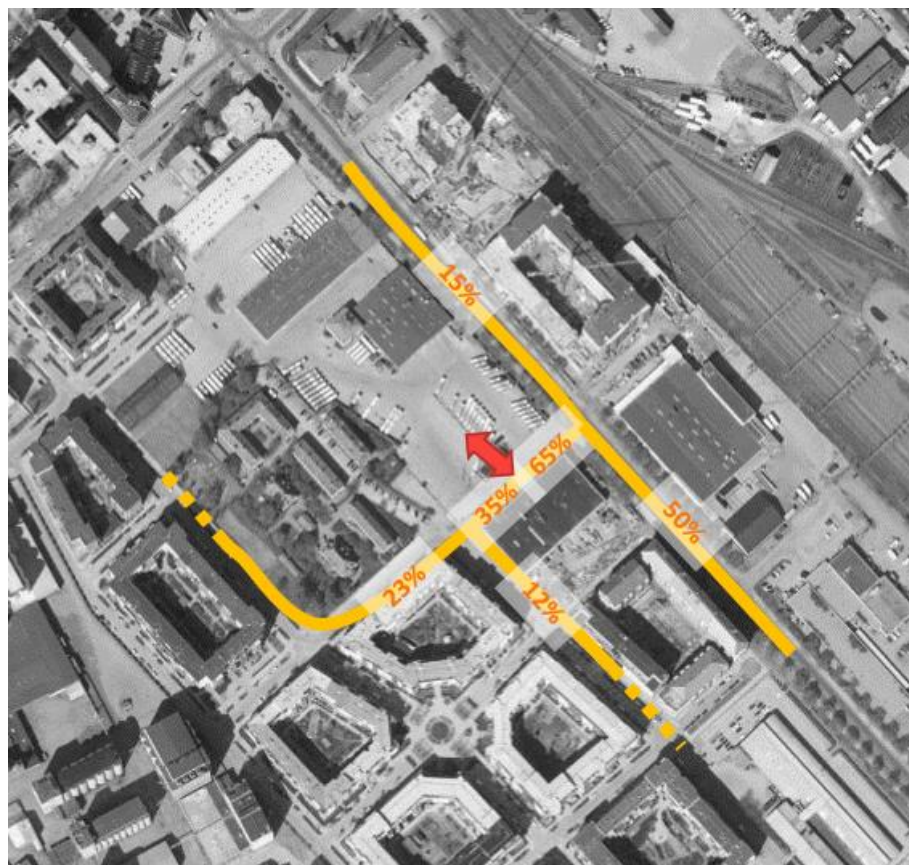
Trafikrörelserna under förmiddagens maxtimme har i första hand beräknats som ett underlag till den mikrosimulering av garagedefarten som beskrivs i kapitel 6.

### 5.2.1 Trafik till/från mobilitetscentret

Antaganden som legat till grund för trafikrörelserna till och från garaget är följande:

- Mobilitetscentret omfattar 600 parkeringsplatser för bil<sup>2</sup>.
- 90 procent av dessa fylls under förmiddagens maxtimme, vilket innebär att 540 fordon angör garaget under denna period.
- Fordon motsvarande 10 procent av parkeringsplatserna lämnar garaget under förmiddagens maxtimme (60 fordon).

Figur 8 illustrerar hur trafiken till och från garaget antas fördelas vägnätet. Fördelningen baseras på resultat från kommunens trafikmodell i LuTrans/VISUM.



Figur 8. Antagen fördelning av trafiken till/från mobilitetscentret

### 5.2.2 Hämta/lämna-trafik

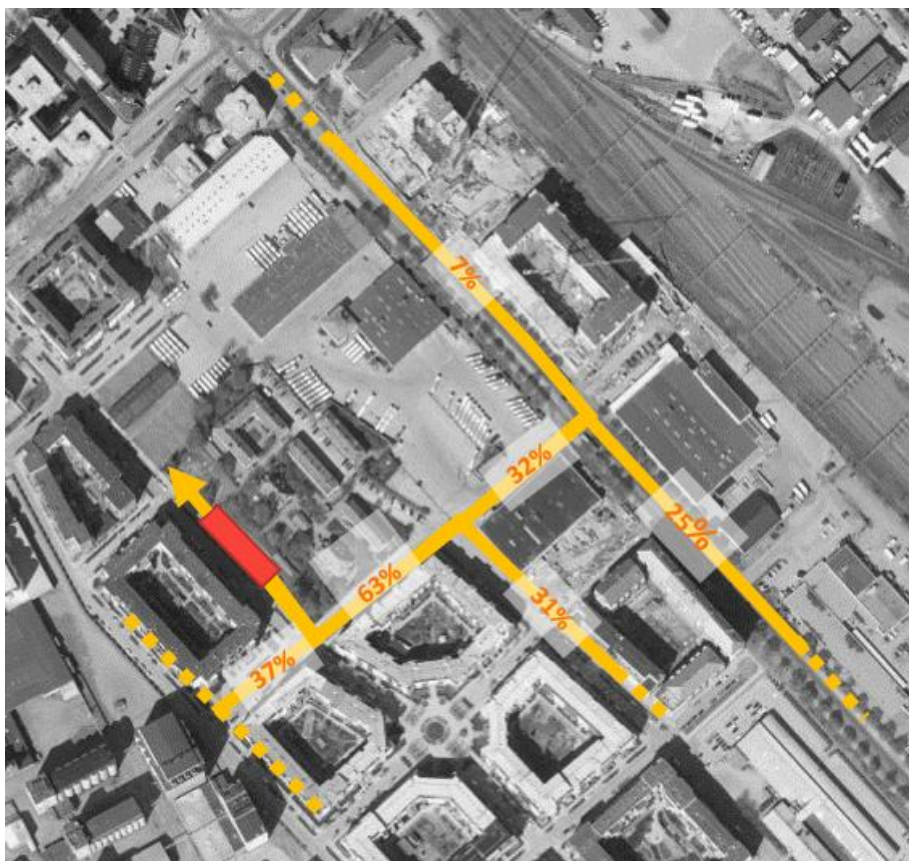
Utöver trafik till och från mobilitetscentret tillkommer flöden för de som hämtar och lämnar barn med bil. Antagandena för hämta/lämna-trafiken är följande:

<sup>2</sup> Detta är högre än det nuvarande förslaget som inrymmer 450-500 platser

- 10 procent av eleverna vid skolan hämtas och lämnas med bil<sup>3</sup>
- Med en skola på 780 elever innebär det 78 fordon under förmiddagens maxtimme
- 50 procent av hämta/lämna-resorna antas starta i närområdet
- Platsen för hämta och lämna antas vara längs Muningatan i höjd med Mjölarparken (se avsnitt 8.2 för diskussion kring potentiella platser för hämta/lämna.)

Hämta/lämna-trafik till förskolan är inte inkluderad i analysen. Till förskolan kan det förväntas cirka 14 ytterligare fordon rörelser i maxtimmen, se avsnitt 8.2.

Figur 9 illustrerar hur trafiken till och från hämta/lämna-platsen på Muningatan antas fördelas vägnätet.



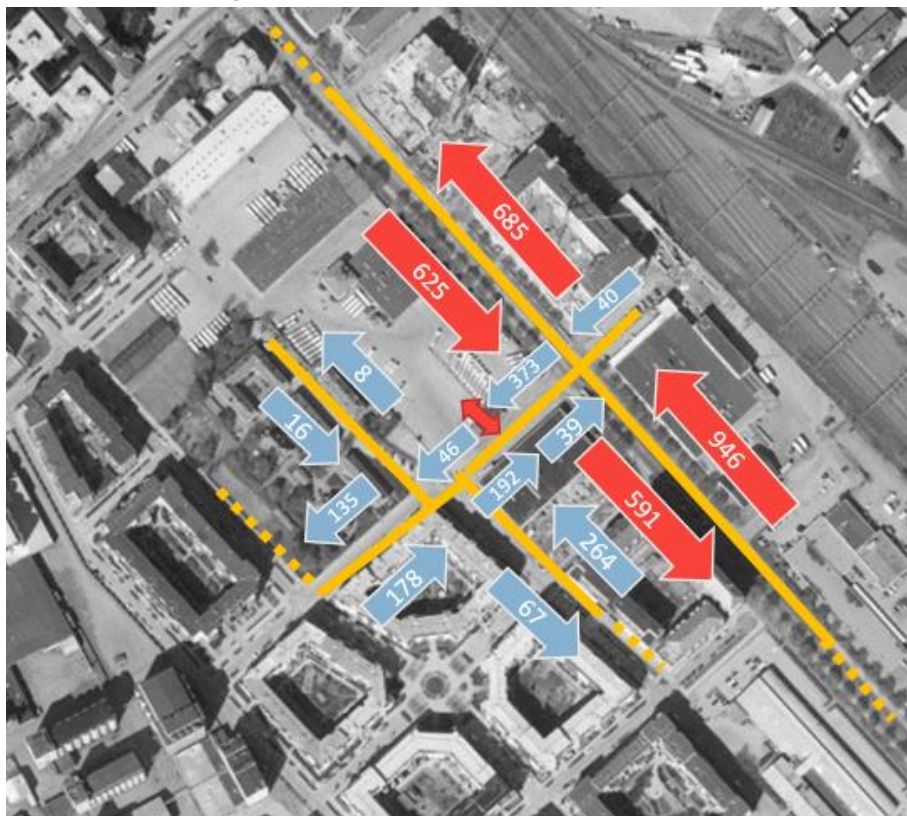
Figur 9. Antagen fördelning av hämta/lämnatrafik

### 5.2.3 Kungsgatan

Som beskrevs i föregående avsnitt antas trafiken på Kungsgatan minska i framtiden till följd omvandlingen till bussgata som kommer påverka framkomligheten för biltrafiken. Då prognosen för förmiddagens maxtimme i första hand är ett underlag till simuleringen har ändå dagens flöden antagits på Kungsgatan, för att inte riskera att underskatta trafiken.

<sup>3</sup> Andelen av hämta/lämna-resor som sker med bil är osäker. I Uppsalas resvaneundersökning avseende 2015 låg snittet för på kommunen på 50 procent bilresor. Det finns dock anledning att tro att andelen är betydligt lägre i innerstaden. I en mindre studie genomförd i mars 2020 studerades hämta/lämna-trafik vid Vaksalaskolan och Malmaskolan i Uppsala. Observationerna var då att 7 procent av eleverna på Vaksalaskolan lämnades med bil och 12 procent av eleverna på Malmaskola (WSP, 2020)

#### 5.2.4 Sammanställning: Prognos för biltrafik år 2030, förmiddagens maxtimme



Figur 10. Prognos förmiddagens maxtimme för biltrafiken år 2030

## 6 MOBILITETSCENTER

### 6.1 MIKROSIMULERING AV INFART PÅ SIKTARGATAN

Mikrosimulering är ett verktyg som kan användas för att modellera ett trafiksystem som representerar dagens trafiksituation eller en framtida trafiksituation. I mikrosimulering är detaljnivån hög och analysen sker på individnivå vilket medför att varje fordon, cykel och fotgängare kan simuleras. Varje individ i modellen har ett individuellt beteende, vissa åker/går snabbare medan andra tar sig fram långsammare. Den höga detaljeringsgraden och de individuella beteendena gör att modellen kan representera verkligheten på ett realistiskt sätt och kan därmed användas för flera typer av analyser. Med mikrosimulering kan en trafiklösning testas i modellen innan den implementeras i verkligheten. Modellen kan användas för att analysera en utformning, mäta hur mycket mer trafik en korsning klarar av, analysera fotgängarnas framkomlighet, mäta restidsfördröjning, analysera effekten av olika åtgärder, hitta bra trafiklösningar och mycket mer.

En mikrosimulering görs oftast för den mest belastade timmen på ett dygn. Detta för att se att hur det simulerade området klarar av den höga trafikbelastning som råder under denna timme. Hur trafiksituationen ser ut under en maxtimme kan dock skilja sig åt mellan olika dagar i en vecka och mellan olika veckor. Som indata till modellen används därför en timme som



kan anses vara representativ för det område som analyseras. För att ta hänsyn till att trafiksituationen varierar mellan olika dagar och att mikrosimuleringsmodellen är stokastisk körs flera så kallade slumpfrön. Med olika slumpfrön får de stokastiska funktionerna i programmet olika startvärden vilket gör att trafiken anländer i modellen med en stokastisk variation. Som standard används 10 olika slumpfrön, det vill säga 10 olika dagar simuleras och resultaten sammanställs utifrån dessa tio dagar.

Olika typer av resultat kan tas ut från en simuleringsmodell, till exempel körlängder, restider, fördröjning och restidsförluster. Hur väl resultaten representerar verkligheten beror till stor del på hur väl indata till modellen representerar verkligheten. Om det finns stora osäkerheter i indata så kommer det även finnas osäkerheter i resultaten. De resultat som modellen genererar ska därför ses som en indikation på hur trafiksituationen kan komma att se ut och ska inte ses som en exakt sanning.

Mikrosimulering kan användas för att analysera en trafiklösning sett utifrån trafikflödena och utformning i form av körfält, hastigheter etc. Modellen kan dock inte användas för att avgöra vilka svängradier som behövs, om den tänkta lösningen ryms inom en detaljplan och så vidare. För detta krävs vidare arbete med trafikutredningen och avstämningar mot VGU<sup>4</sup>.

I detta projekt har en mikrosimulering gjorts med syfte att utreda om det finns risk för att parkeringsgaraget tänkta in- och utfart på Siktargatan kan komma att påverka trafiksituationen på Kungsgatan.

### **6.1.1 Förutsättningar**

En simuleringsmodell har byggts upp över det område som kan ses i Figur 11. I modellen finns en infart till mobilitetscentret på Siktargatan. Hur nära Kungsgatan infarten kan placeras beror av flera faktorer. Det behöver fungera flödesmässigt, det behöver fungera med svängradier, och avståndet mellan infarten och Kungsgatan behöver uppfylla de krav som finns vid utformning av vägar.

Fordonen som kommer ut från garaget måste kunna se en viss sträcka utmed Siktargatan för att i god tid förstå trafiksituationen och avgöra om de kan köra ut. De behöver kunna se minst 50 meter i vardera riktningen.<sup>5</sup> Om utfarten placeras för nära Kungsgatan är det svårt för de som kör ut från garaget att läsa situationen t.ex. om något fordon kommer svänga in från Kungsgatan till Siktargatan.

---

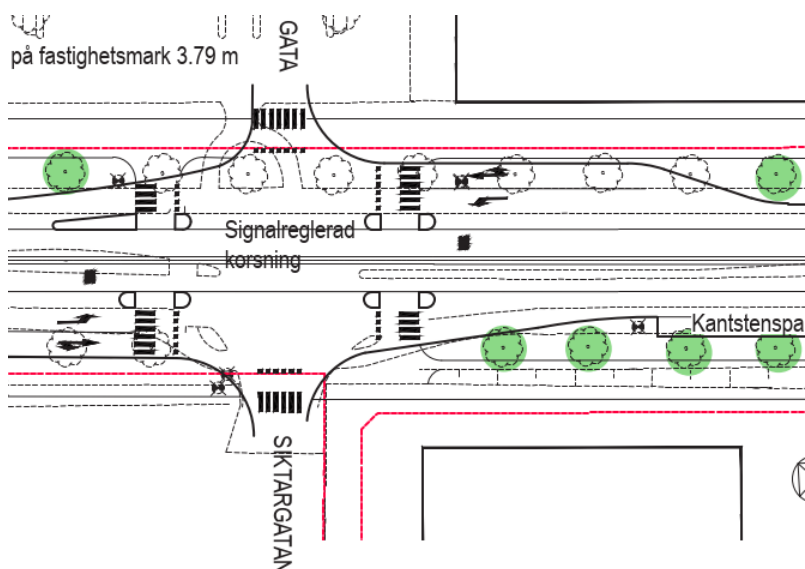
<sup>4</sup> Trafikverkets publikation *Krav för Vägars och gators utformning*.

<sup>5</sup> Krav för vägars och gators utformning (2015), s. 123.



Figur 11. Skärmdump från simuleringsmodellen.

I simuleringen är det antaget att Kungsgatan har en ny utformning jämfört med idag med busskörfält i mitten. En utformning har tidigare tagits fram för Kungsgatan och det är denna som har testats i simuleringsmodellen. Figur 12 nedan visar den tänkta utformningen. I den tänkta utformningen för korsningen Siktargatan-Kungsgatan leder det genomgående körfältet in till vänstersvängsfältet. Genomgående och högersvängande trafik behöver alltså byta körfält in mot korsningen.



Figur 12. Tänk utformning av korsningen Kungsgatan-Siktargatan.

I simuleringen görs antagandet att trafiken in till garaget ej behöver stanna till då de kör in i mobilitetshuset för att ta biljett eller vänta på att dörren till garaget ska öppna. Fordonen antas däremot köra i låg hastighet (12 km/h) ner i garaget.

Simuleringen är gjord med dagens trafikflöden plus de tillkommande flödena som det nya mobilitetscentret förväntas alstra, se avsnitt 5.2. Simuleringen är gjord för förmiddagens maxtimme och det är antaget att garaget fylls till 90% under morgonens maxtimme, dvs. att 540 fordon kör in i garaget under förmiddagens maxtimme.

### 6.1.2 Resultat mikrosimulering

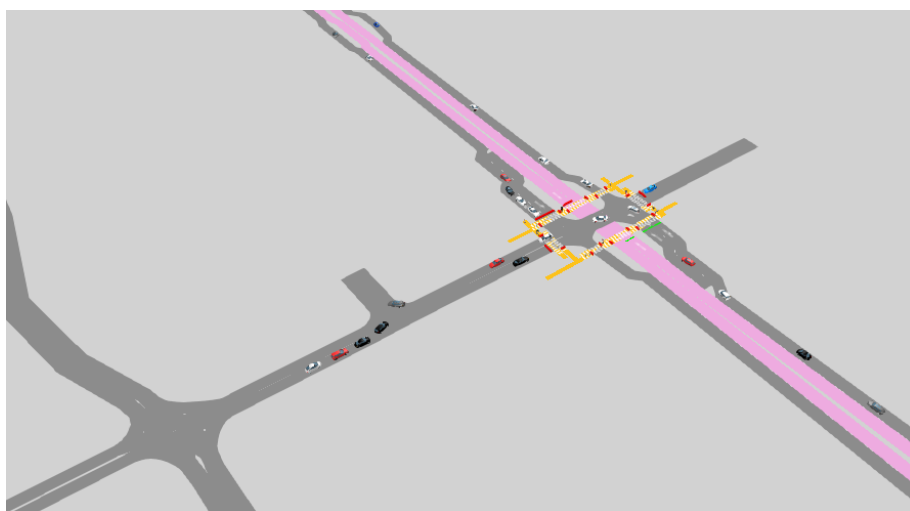
Från simuleringsmodellen har ett antal resultat plockats ut för att besvara frågeställningen om infarten till mobilitetscentret riskerar att ge köbildning som växer ut till Kungsgatan.

I Vissim kan en kölängd mätas från en given startpunkt, till exempel från stopplinjen vid en korsning, till slutet av kön. I modellens beräkningssteg antas ett fordon vara i kö om dess hastighet är lägre än 5 km/h. Fordonet befinner sig sedan i kö enligt modellen beräkning till dess att hastigheten är över 10 km/h eller då avståndet till intilliggande fordon överstiger 20 meter. Detta innebär att fordon i modellen kan anses vara i kö både då de står helt stilla och då de rör sig sakta framåt. I verkligheten kan en kö uppträda på många olika sätt och olika personer kan uppleva kö olika sätt. Detta gör att modellens sätt att redovisa kö kan skilja sig från vad en trafikant upplever som kö.

Med 85-percentilen avses att 85 procent av tiden under den tidsperiod som analyseras är kön lika med eller kortare än angiven kö.

Simuleringen visar att viss köbildning uppstår på Siktargatan västerifrån. Detta då denna trafikström måste väja för trafiken som kommer österifrån och ska svänga in till mobilitetscentret. Österifrån uppstår dock aldrig någon stillastående kö. Detta då denna trafikström inte behöver väja för någon trafik utan kan svänga direkt in till mobilitetscentret. Det är alltså ingen risk för kö som växer sig ut på Kungsgatan.

Figuren nedan visar en ögonblicksbild från simuleringen. En ögonblicksbild är en bild som visar hur en trafiksituation ser ut vid en specifik tidpunkt i modellen. I modellen så varierar trafiksituationen under en maxtimme på samma sätt som i verkligheten vilket gör att en ögonblicksbild bara ger en bild av trafiksituationen under just den sekunden. Ögonblicksbilder måste därför analyseras tillsammans med de numeriska resultaten som modellen genererar. De numeriska resultaten visar att det som mest blir cirka fyra bilar i kö västerifrån på Siktargatan. Kön växer sig alltså aldrig bakåt till nästa korsning.



Även trafiksituationen på Kungsgatan i korsningen Kungsgatan/Siktargatan har studerats. Simuleringen visar att köbildning uppstår på Kungsgatan både i den norrgående och södergående riktningen under maxtimmen. För denna korsningspunkt har två olika utformningar testats. Dels den utformning som

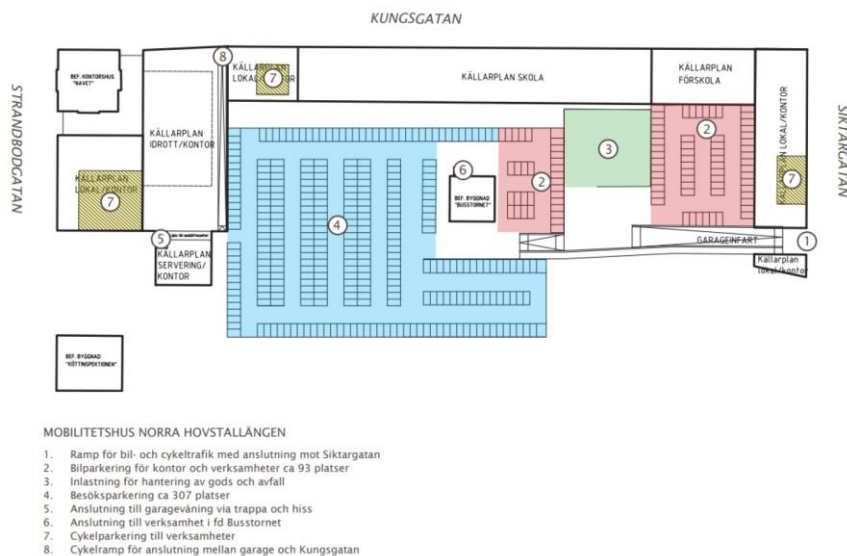


- I dagsläget uppstår inga framkomlighetsproblem i korsningen Strandbodgatan/Muningatan, men analysen visade att ökad biltrafik i samband med exploateringen i Norra Hovstallängen, samt ökade framtida cykelflöden kan leda till en problematisk trafiksituation i korsningen. Detta då bilköerna på Strandbodgatan tidvis väntas växa sig bak till korsningarna med Dragarbrunnsgatan och Kungsgatan. Dessutom väntas bilköerna på Muningatan sträcka sig bak till korsningen vid Islandsgatan.
- På Strandbodgatan uppstår både idag och i framtiden ibland konflikter mellan cyklister och fotgängare till följd av de höga cykelflödena. Fotgängare får tidvis svårt att korsa cykelbanan.
- Analysen påvisade inga framkomlighetsproblem för något av trafikslagen i korsningen Muningatan/Islandsgatan.

Baserat på de framkomlighetsproblem som en infart vid Islandsgatan skulle kunna innebära rekommenderas endast en infart på Siktargatan.

### 6.3 LEVERANSER OCH SOPHANTERING

Leveranser och sophämtning för verksamheterna inom Norra Hovstallängen planeras att ske i mobilitetscentret. Mobilitetscentrets utformning har studerats av Thyréns och visas i Figur 13. De rödmarkerade ytorna avser inlastning för hantering av gods och avfall.



Figur 13. Utformningsförslag för mobilitetscentret. Källa: Thyréns

Antalet leveranser kommer vara beroende av hur många verksamheter som använder lokalerna samt i vilken utsträckning leveranser samordnas mellan dem.

Inom Uppsala kommun sker samordnade leveranser av skol-, kontors- och städmaterial som körs ut till skolorna en dag i veckan.

För kontor saknas schabloner och det är inriktningen på verksamheten som i hög grad avgör hur många leveranser det blir. Är det flera arbetsgivare i kontorsbyggnaden tillkommer ofta en del företagsspecifika leveranser. För

att hålla nere antalet leveranser bör möjligheten till samordnade leveranser även för kontorsverksamheten ses över. Om det finns en restaurang i byggnaden kan det antas att antalet cateringleveranser till kontoren är relativt liten, annars kan catering innebära relativt många dagliga transporter från olika leverantörer.

För sophämtningen är antagandet att det sker gemensamt för hela fastigheten. För en så stor byggnad får man räkna med sophämtning varannan dag.

Tabell 4 sammanfattar antalet leveranser och sophämtningstillfällen. Totalt beräknas mellan 9 och 24 leveranser/sophämtningstillfällen per dag, lågt respektive högt räknat.

Tabell 4. Frekvenser för leveranser och sophämtning

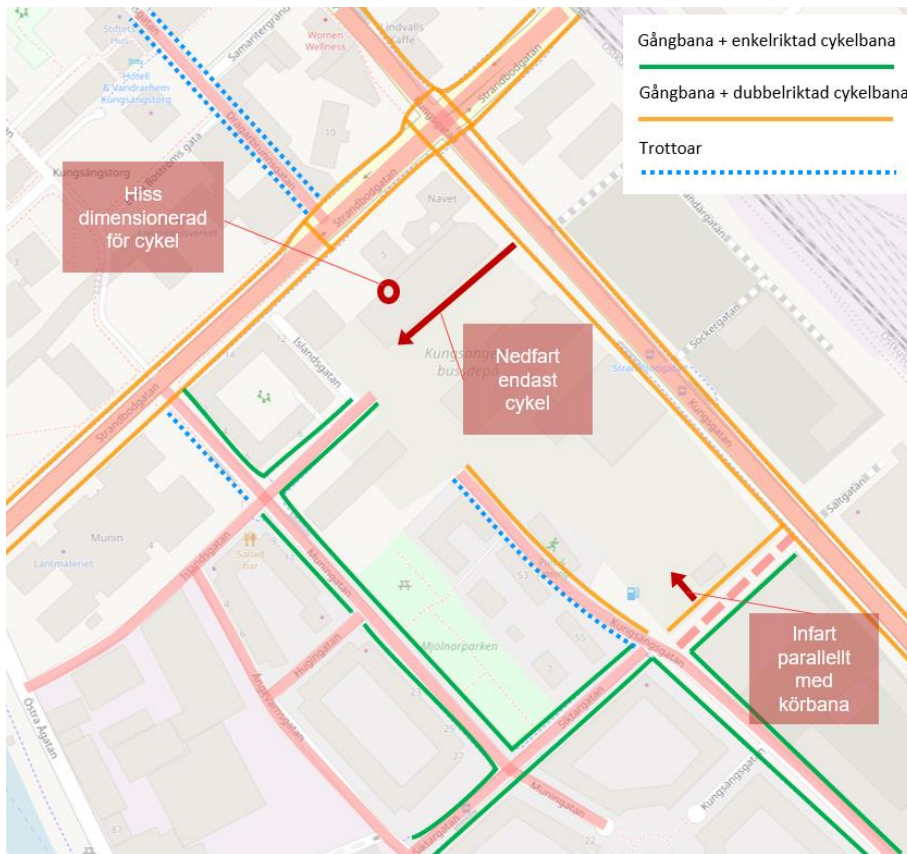
<b>Skola/förskola</b>		
Kontorsmaterial/städmaterial	1 dag/vecka	Lastbil
Mattransport till skolan/förskolan	1–2 ggr/dag (morgon/förmiddag)	Lastbil
Sophämtning	1–2 ggr/vecka	Sopbil
<b>Kontor</b>		
Kontorsmaterial, städ, övriga leveranser (bud m.m.)	5–20 ggr/dag	Mindre lastbil, lastbil
Sophämtning	1–2 ggr vecka	Sopbil
<b>Restaurang</b>		
Matleveranser	1 ggr/dag	Lastbil
<b>Antal fordon totalt</b>		
		Cirka 24 (högt räknat)

## 6.4 ANGÖRING FÖR CYKEL

Mobilitetscentret ska inrymma cykelparkeringar som är avsedda för allmänheten samt de som arbetar i Norra Hovstallängens verksamheter. För elever till skolan planeras cykelparkering på skolområdet på markplan.

Angöringen med cykel till mobilitetscentret planeras att ske via tre platser

- En cykelnedfart som löper parallellt med körbanan i nedfarten på Siktargatan
- En nedfart exklusiv för cykel från Kungsgatan (löper under idrottshallen)
- Hissar dimensionerade för cykel i anslutning till den publika entrén vid torget ner till mobilitetshuset/garaget



Figur 14. Föreslagna angoringsvägar till mobilitetscentret för cykel

Tillsammans möjliggör dessa tre angoringspunkter cykelangöring från de flesta riktningar.

## 7 PLACERING AV SKOLANS HUVUDENTRÉ

Inom ramen för utredningen har två alternativa placeringar av skolans huvudentré studerats. Det ena förslaget var att huvudentrén ska ligga på fasaden mot Kungsgatan, och det andra förslaget var att entrén ska ligga i hörnet mellan Kungsgatan och Siktargatan. Sedan analysen gjordes har dock skolans placering justerats och en huvudentré för skola i hörnet Siktargatan/Kungsgatan är inte aktuell då förskolan nu ligger på platsen.



Figur 15. Två alternativa placeringar av huvudentré till skolan

Slutsatsen från analysen var att en entré på fasaden mot Kungsgatan är att föredra av följande skäl.

- Det finns en bra koppling till busshållplatsen på Kungsgatan givet att övergångsställena är placerade på ett sätt som inte inbjuder till att gena över Kungsgatan
- Placeringen möjliggör parkering för rörelsehindrade i anslutning till entrén
- Hur lämplig en placering på hörnet Siktargatan/Kungsgatan skulle vara skulle till stor del bero på Siktargatans utformning. Med tanke på att infarten till garaget är placerat på Siktargatan finns skäl att så långt som möjligt undvika att GC-kopplingen framför garaget används av skolbarn.

## 8 FRAMTIDA GÅNG- OCH CYKELSTRÅK OCH SÄKRA SKOLVÄGAR

### 8.1 SÄKRA SKOLVÄGAR

Följande avsnitt behandlar säkra skolvägar, vilka riktlinjer som finns för desamma, vilket upptagningsområde skolan kan väntas ha samt var plats för hämtning och lämning av skolbarn med bil bör placeras.

#### 8.1.1 Riktlinjer för säkra skolvägar

Riktlinjerna i detta avsnitt utgör grunden till de utformningsförslag som tas fram i denna rapport.

##### **Gångvägar**

Gångvägarna som leder till skolan ska vara gena, tydliga och säkra. Med säkra gångvägar menas att de bör vara separerade från motorfordon och cyklister. Gångvägarna ska leda fotgängaren i en tydlig riktning mot skolan, inte gå omvägar, samt leda hela vägen fram till skolan. Detta för att skolans elever ska nyttja dessa vägar. På de platser där gångvägarna kommer i konflikt med motorfordon ska dessa konfliktpunkter vara hastighetssäkrade.

För att åstadkomma säkra övergångsställen krävs en fysisk utformning som reducerar motortrafikens hastighet till som högst 30 km/tim.

Övergångsställen bör placeras där det finns ett behov för skolans elever att korsa gatan.

##### **Cykelvägar**

Det ska finnas gena, tydliga och säkra cykelvägar till skolan. Med säkra cykelvägar menas att de bör vara separerade från motorfordon när de går längs en gata där hastigheten ej överskrider 30 km/tim. Vid små trafikflöden på lokalgator är blandtrafik ett möjligt alternativ. Vid gator med högre hastighet än 30 km/tim bör en cykelbana anläggas alternativt att på annat sätt fysiskt åtskilja cykelstråket från gatan. Konfliktpunkter med motorfordon ska hastighetssäkras.



Cykelvägar ska leda cyklisten i tydlig riktning mot skolan och inte gå omvägar. Det är viktigt att cykelvägarna går hela vägen fram till skolområdet och att cykelparkering finns lättillgänglig i anslutning till cykelvägarna vid skolan.

Cykelvägarnas korsningar med huvudgatan ska utformas så att motorfordonens hastighet begränsas till max 30 km/h. Det bör övervägas ifall dessa ska utformas som cykelöverfarer. Cykelpassager bör placeras där det finns ett behov för skolans elever att korsa gatan.

### **Riktlinjer för trafiksäkerhet kopplat till parkering och angöring vid skolor**

Följande riktlinjer har Trafikverket tagit fram för trafiksäkerheten kopplat till parkering och angöring vid skolor.<sup>6</sup>

#### **Utformning av parkering och angöring**

- Utformningen av parkering/angöring bör vara tydlig och självförklarande för att minska riskbeteenden och oförutsägbart handlande.
- För att skapa en tydlig och kontrollerad trafiksituation kring skolan bör ett val göras mellan att erbjuda god tillgänglighet till skolan för biltrafiken eller att starkt begränsa tillgängligheten.
- Parkering och angöring bör först och främst placeras så att barn som blir skjutsade släpps av så att de inte behöver korsa några trafikströmmar. Det är dock viktigt att det även finns möjlighet att angöra eller parkera i alla färdriktningar för att undvika ett oförutsägbart beteende hos biltrafiken.<sup>7</sup>
- Hastigheten är avgörande när det gäller trafiksäkerhet. För att säkerställa att bilisterna håller hastigheten 30 km/h i anslutning till parkering och angöring räcker det inte enbart med skyltning. Fysisk utformning krävs för att säkerställa en låg hastighet.
- Vinkelrät parkering och angöring är att föredra framför snedställd eftersom den är mer lättorienterad, minskar körsträckan samt ger större frihet i sökningen då parkeringsgatorna är dubbelriktade.

#### **8.1.2 Upptagningsområde**

Uppsala kommun har inga fasta upptagningsområden som tillhör respektive skola. Istället är utgångspunkten att så många elever som möjligt ska få plats på den skola de har önskat sig i skolvalet. När platserna på en skola inte räcker till alla som har sökt används principen om relativ närhet. Det innebär att om en kommunal skola inte har plats för alla elever som valt den, görs ett urval utifrån relativ närhet, vilket innebär skillnaden i avstånd till den valda skolan jämfört med en alternativ skola i närheten.

Området i vilket Norra Hovstallängens nya skola ligger begränsas i dagsläget av naturliga barriärer i alla riktningar. I söder utgör Fyrisån gräns för området,

---

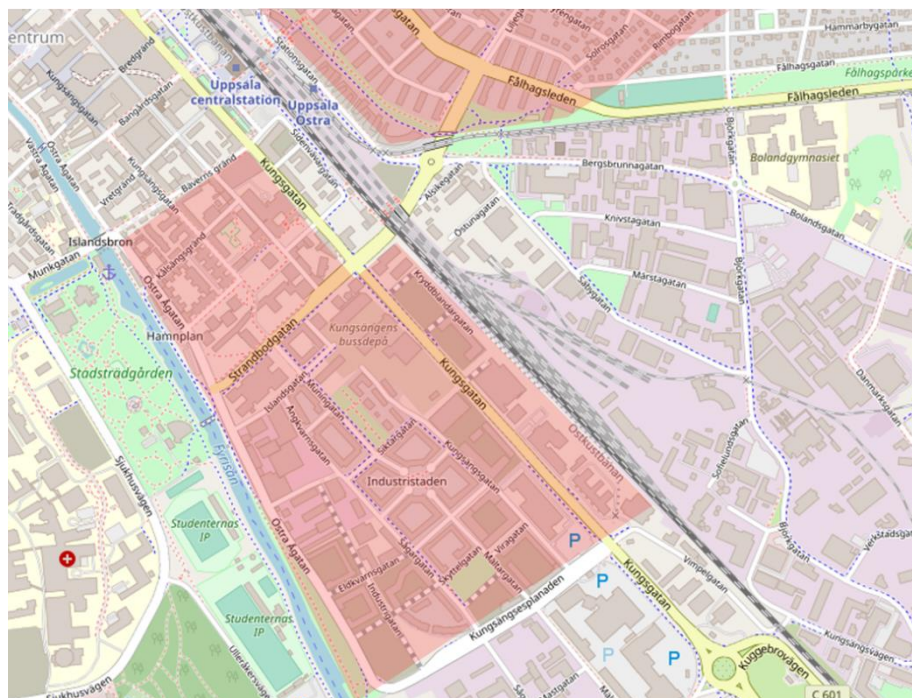
<sup>6</sup> TRV 2012/69940 Trafiksäkerhet vid skolor - hur påverkar utformning och lokalisering av parkering/angöring trafiksäkerheten för barn

<sup>7</sup> En översiktlig analys av platser utöver den avsedda där föräldrar kan tänkas stanna redovisas i avsnitt 8.2.2.

i norr begränsas det av järnvägsspåren, i väster av Strandbodgatan och i öster av Kungsängsesplanaden.

Områdets naturliga begränsningar, i kombination med kommunens närhetsalgoritm gör det troligt att en stor del av elevunderlaget till den nya skolan kommer från närområdet inom dessa gränser. Troligt är att området Hugin, där 300–400 nya bostäder planeras, också kommer bidra till skolans elevunderlag, även detta område ligger på andra sidan Strandbodgatan. Även i Ångkvarnen planeras bostäder som kommer bidra med elevunderlag.

De elever som bor norr om järnvägsspåren har närmre att gå till både Vaksalaskolan och Almtunaskolan, men en mindre andel av skolans elever kan även komma från Fålhagen.



Figur 16. Troligt upptagningsområde för den nya skolan.

Elever som bor i Uppsalas mest centrala delar har närmre till Nannaskolan och Vaksalaskolan. På västra sidan Fyrissån ligger sjukhusområdet, så inte heller därifrån är det inte heller troligt att några elever kommer. Söder om Kungsängsesplanaden ligger enbart verksamhetsområden och inga bostäder, så därifrån kommer inte heller några elever.

Elever som bor utanför detta huvudsakliga upptagningsområde kommer ta sig till skolan med cykel, med buss eller bli skjutsade med bil.

### 8.1.3 Skolvägar

Kartan visar områden med bostäder varifrån det är troligt att den största delen av elevunderlaget till den planerade skolan kommer gående eller cyklande. Vägarna som barnen går och cyklar ska vara gena, och så tidigt som möjligt ska barnen ledas in på skolgården, där de kan vistas ifred från

motortrafik.



Figur 17. Troliga skolvägar och kopplingar in på skolområdet. Cykelparkeringar markerade i rött. Källa: Landskapslaget, utkast situationsplan

De elever som bor i det södra hörnet av upptagningsområdet (längst bort från skolan) har en promenadväg på cirka 1 km till skolan, vilket kan bedömas som ett rimligt gång- eller cykelavstånd även för yngre skolbarn.

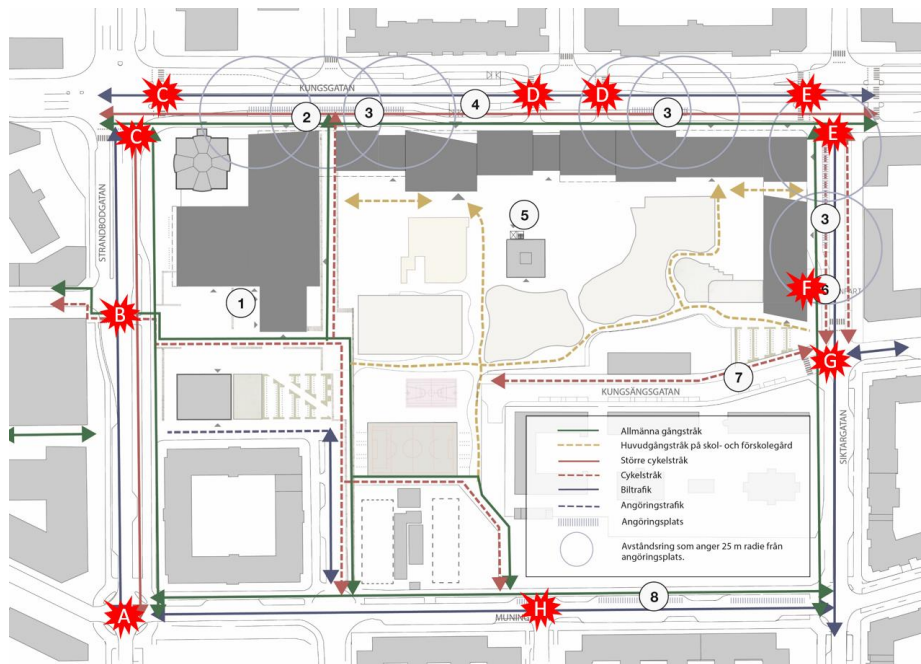
För elever som cyklar till skolan är skolområdet kopplat till befintligt GC-nät via Islandsgatan, Muningatan, Kungsängsgatan och Kungsgatan.

Huvudgatorna Strandbodgatan och Kungsgatan är försedda med cykelbanor på båda sidor om vägen. Planen föreslår en koppling via Mjölnarparken in på skolområdet. På Muningatan längs med parken föreslås även en plats för hämta/lämna med bil, se avsnitt 8.2.

Busshållplatsen Strandbodgatan är den som i nuläget ligger närmast skolan. De elever som kommer med buss måste korsa Kungsgatan på väg till eller från skolan. Detta innebär en tydlig konfliktpunkt med de motorfordon som trafikerar Kungsgatan. Här behövs ett tydligt markerat och hastighetssäkrat övergångsställe.

#### **8.1.4 Konfliktpunkter och åtgärdsförslag**

I kartan nedan identifieras konfliktpunkter mellan huvudsakliga skolvägar och motortrafik.



Figur 18. Huvudsakliga konfliktpunkter mellan skolvägar och motortrafik

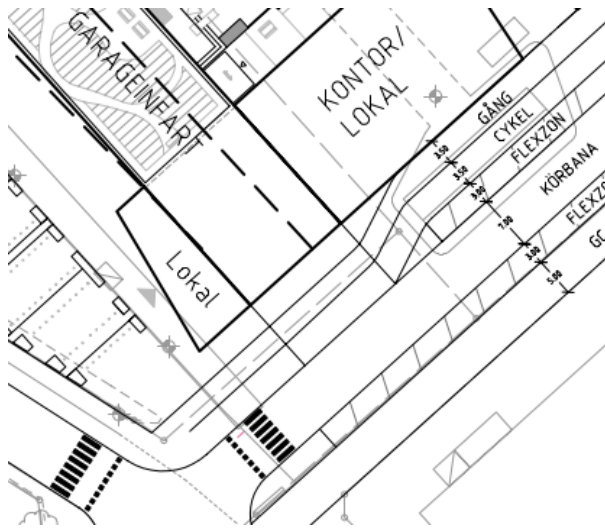
På Strandbodgatan finns idag två hastighetssäkrade övergångsställen, dels i korsningen Strandbodgatan-Muningatan (A), dels i korsningen Strandbodgatan-Dragarbrunnsgatan (B). Dessa är viktiga kopplingar både för de skolbarn som kommer gående från Hugin samt de som kommer gående på Dragarbrunnsgatan (från Uppsala centrum).

Korsningen Kungsgatan-Strandbodgatan (C) är redan i dagsläget signalreglerad, vilket bedöms vara tillräckligt säkert för att den ska kunna användas som skolväg för de elever som kommer gående eller cyklande från bostadsområdena norr om järnvägen.

Nya övergångsställen över Kungsgatan föreslås i anslutning till busshållplatserna (D), så att det skapas en gen och tydlig gångväg mellan hållplatsläget och skolans norra entré samt portiken som leder in på skolgården.

Korsningen Siktargatan-Kungsgatan föreslås bli signalreglerad vilket ger en säker koppling för cyklister och gående från motsatt sida samt söderifrån på Kungsgatan (E).

En gång- och cykelkoppling kommer att korsa garagedriften (F). Detta ställer stora krav på utformning och god sikt för fordon som ska köra ut från garaget. Utfarten ska utformas på ett sätt så att det är möjligt för fordon som kör ut att vänta framför GC-banorna med god sikt i båda riktningarna. För att uppnå detta föreslås att dragningen av GC-banorna går ut mot körbanan framför nedfarten samt att det finns ett viloplan i garaget. Det rekommenderas även att GC-banorna korsar nedfarten och inte tvärt om. Det betyder att det är väjningsplikt för fordon från garaget samt att GC-banorna är upphöjda och/eller markerade med kantsten.



Figur 19. Skiss över Siktargatan i höjd med garagedefart (WSP)

Korsningen Siktargatan/Kungsängsgatan (G) behöver ses över för att säkra trygga passager. Hela korsningen bör höjas upp med övergångsställen.

Det finns ett stråk som går via korsningen Muningatan/Hugingatan (H) som knyter samman området väster om Muningatan (Ångkvarnen) med skolområdet via Mjölarparken. Här finns i dagsläget inga gångöverfarter, däremot är det gatsten som underlag för att markera korsningen. För att möjliggöra en trafiksäker koppling från bl.a. Ångkvarnen bör denna korsning ses över. Eftersom hämta/lämna planeras längs med Muningatan behöver även det tas i beaktande i utformningen av denna korsning.

För att undvika att eleverna använder Siktargatan som infart till skolområdet bör man undvika att placera målpunkter som exempelvis cykelställ nära Siktargatan. Cykelställen bör istället placeras nära de övriga punkter där GC-nätet ansluter direkt till skolområdet, se kartan nedan.

## 8.2 HÄMTA/LÄMNA

Utgångspunkten för resor till och från skola och förskola bör vara att de ska ske med gång, cykel och kollektivtrafik. Tillhandahållandet av parkering syftar i första hand till att göra verksamheterna tillgängliga för grupper som annars haft svårt att nå verksamheterna utan bil som en följd av långa avstånd med bristande kollektivtrafikförsörjning eller funktionsnedsättningar. Majoriteten av de som efterfrågar möjligheten att hämta/lämna med bil är dock andra grupper där det upplevs som praktiskt för familjen att skjutsa till skolan eller där trafikmiljön på vägen till skolan upplevs som farlig (Trafikverket, 2018).

Grundläggande för val av plats för hämtning och lämning med bil är att de bör placeras så att eleverna kan gå sista biten till skolgården utan att behöva korsa någon trafikström. Om möjligt är det bra att platsen ligger en bit ifrån skolområdet för att undvika att dra in motortrafik nära skolmiljön.

Kartan illustrerar en föreslagen hämta/lämnplats på Muningatan längs med Mjölarparken. På platsen finns idag dels kantensparkering, dels trädplanteringar. Från den föreslagna hämta/lämnafickan kan eleverna promenera ostört de sista 200 metrarna till skolan utan att behöva hamna i konflikt med någon trafikström. Om 10 procent av eleverna/barnen till

skola/förskola lämnas med bil innebär det 94 fordon under morgonen. På platsen idag finns två parkeringsfickor med plats för 3+4 bilar. En översiktlig bedömning visar att det finns utrymme att skapa sammanlagt cirka 16 parkeringsfickor längs med Mjölnerparken, beroende på antal träd/planteringar samt korsningen Muningatan/Hugingatans framtida utformning.

Med dagens utformning av Kungsängsgatan finns en viss risk att elever genar mellan bostadshusen och korsar körbanan på Kungsängsgatan, se markering i Figur 20 nedan. Detta givet att det går att nå skolområdet denna väg. Norr om Mjölnerparken finns en väg fri från konflikter med biltrafiken. Kopplingarna bör utformas på ett sådant sätt att detta blir den mest attraktiva vägen till skolan.



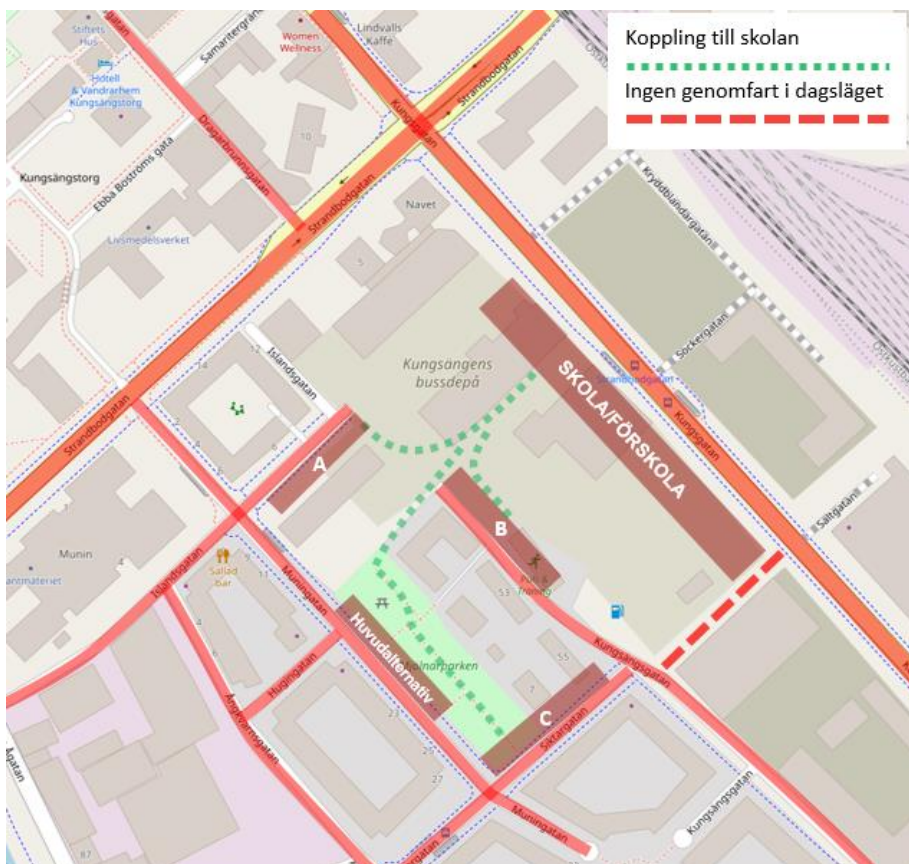
Figur 20. Huvudalternativ för plats för hämta/lämna till skolan och möjliga kopplingar till skolan. Inom ramen för projektet har även ett alternativ med en koppling för biltrafik mellan Kungsängsgatan och Muningatan diskuterats. En sådan lösning skulle innebära en konfliktpunkt med motortrafik på vägen mellan hämta/lämna-platsen och skolan. Det finns också en risk att barnen korsar körbanan länge upp längs den nya vägen, se Figur 21.



Figur 21. Tillkommande konfliktpunkter vid genomfartsgata mellan Kungsängsgatan och Muningatan

Biltrafiken kan nå den föreslagna hämta/lämnafickan genom att svänga av från Kungsgatan in på Siktargatan, och sedan ta höger på Muningatan. Fickan kan även nå från Strandbodgatan, men fordonen behöver då svänga runt via Ångkvarnsgatan och Siktargatan för att kunna nå den norra sidan av Muningatan.

Andra, alternativa placeringar av hämta/lämnplatser visas i kartan. Även med dessa placeringar är det möjligt att ha en promenadväg sista biten som är separerad från motortrafik.



Figur 22. Alternativa platser för hämta/lämna till skolan och möjliga kopplingar till skolan.

Nedan kommenteras respektive alternativ.

A) Tänkbar vändplan Islandsгатan kan bli problematiskt med vändande/backande fordon. Kan vara möjligt att utforma en vändplan som en säker vändzon, exempelvis genom att använda en särskild gatubeläggning som signalerar låg hastighet (kullersten).

B) Ficka längs Siktargatan (väldigt lite utrymme, smal gata och på platsen finns idag en cykelbana, antagligen ej genomförbart)

C) Ficka längs Kungsängsgatan norrgående där det idag är boendeparkering. Kan bli svårt att genomföra med tanke på att de boende idag nyttjar ytan själva.

### **8.2.1 Antal platser**

Frågan om många platser som bör finnas för hämta/lämna med bil har dels analyserats utifrån kommunens parkeringstal för skola och förskola samt utifrån en enklare simulering av hur många fordon som kan förväntas på angöringsplatserna samtidigt.

#### **Parkeringstal**

Kommunens parkeringstal<sup>8</sup> för skola och förskola anger 0,05 parkeringsplatser per barn för förskola och 0,015 parkeringsplatser per elev i skola. Talen gäller för innerstaden. För en skola med 780 elever och en förskola med 144 barn innebär det sammanlagt 19 parkeringsplatser.

#### **Simulering**

Dimensionering av antal platser kan även göras med stöd av en enklare simulering.

Av de elever som hämtas och lämnas med bil avgör främst ålder på eleverna huruvida ett kortare stopp vid en angöringsplats (kiss-and-ride) räcker eller om föräldern behöver parkera bilen och följa med barnet in till skolan. Att hämta/lämna ett förskolebarn kan antas ta längre tid än ett skolbarn.

För att analysera hur många bilar som samtidigt kan förväntas på angöringsplatserna/parkeringsplatserna har en enklare simulering av en 30-minutersperiod på morgonen genomförts. Resultatet kan användas som en indikation över hur många platser som behövs för att inte för många fordon ska köa upp. Förutsättningarna för simuleringen har varit följande:

- 10 procent av barnen/eleverna hämtas/lämnas med bil
- Andelen som kommer med bil till skolan är densamma i alla åldersgrupper
- Samtliga fordon antas ankomma slumpvis inom en 30-minutersperiod

---

<sup>8</sup> <https://www.uppsala.se/kommun-och-politik/publikationer/parkeringstal-for-uppsala/> (reviderad version 2018)



Tabell 5. Antagen tidsåtgång för hämta/lämna baserat på årskurs

Årskurs	Antal barn/elever som hämtas/lämnas med bil (10%)	Tidsåtgång för hämta/lämna
Förskola	14	10 minuter +/- 2 minuter
Förskoleklass-årskurs 2	23	5 minuter +/- 1 minut
Årskurs 3 - 9	55	1 minut +/- 30 sekunder

Antagandena för skola bygger på en trafikmätning från oktober 2017 som WSP gjorde vid Fornuddsskolan i Tyresö. Resultatet från mätningarna redovisas nedan.

	Korttid		Långtid	
	Andel	Tid (minuter)	Andel	Tid (minuter)
<b>Morgonen</b>	0,69	1 ± 0,5	0,31	5 ± 1
<b>Eftermiddagen</b>		1 ± 0,5		8 ± 3

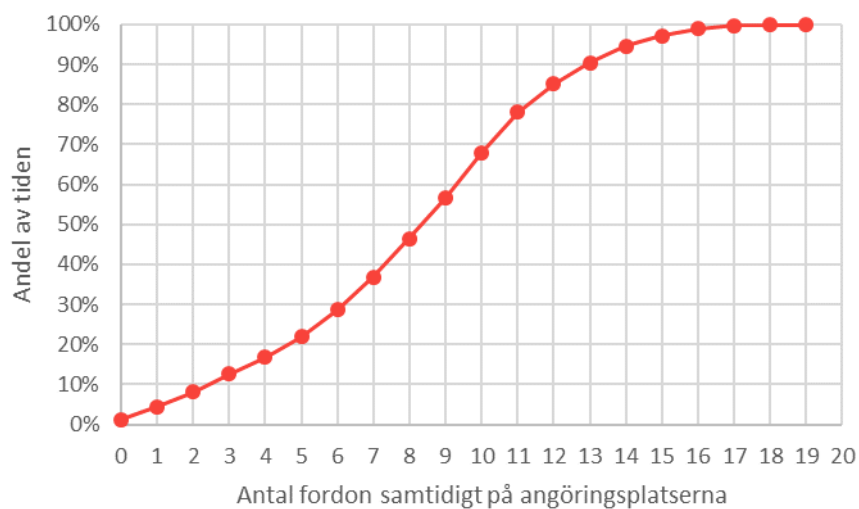
Figur 23. Stopptid vid hämtning och lämning vid Fornuddsskolan, Tyresö. Källa: WSP, Trafikutredning Kanalstadsskolan – Parkering och leveranser

För förskola har en egen bedömning gjorts.

Simuleringen gjordes sedan i följande steg (separat för de tre kategorierna ovan):

- Ankomsttider för det förväntade antalet fordon (baserat på färdmedelsandel) slumpades ut under 30-minutersperioden.
- Stopptider (perioden fordonet står parkerat) slumpades ut inom intervallen ovan (0,5–1,5 minuter för förskola, 4–6 minuter för förskoleklass åk. 2, 8–12 minuter för åk. 3–9).
- Tider för avfärd beräknades som ankomsttid + stopptid.

Utifrån underlaget ovan kunde sedan antalet fordon som samtidigt beräknades uppehålla sig på parkeringen tas fram. Simuleringen gjordes 20 gånger och det är medelvärdet från simuleringssomgångarna som redovisas nedan.

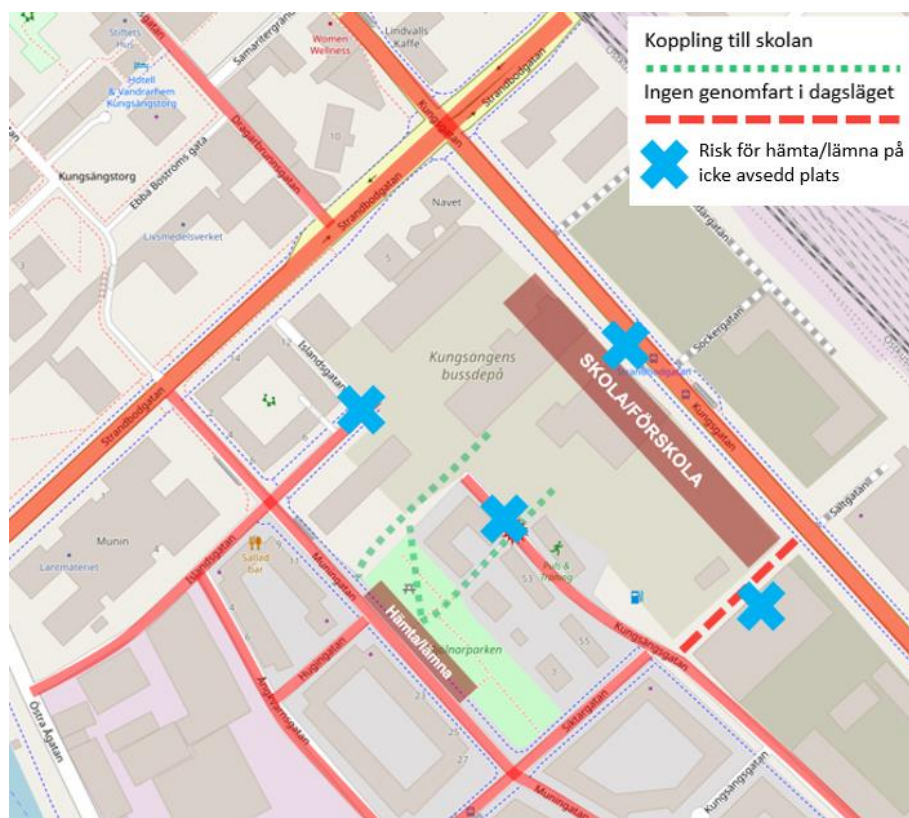


Figur 24. Antalet förväntade fordon samtidigt vid angöringsplatserna

Simuleringen visar att det behövs 12 platser för att det ska finnas en ledig plats 85 procent av tiden.

### 8.2.2 Risk för hämtning/lämning på andra platser

Även om det finns utpekade platser för hämta/lämna finns det ändå en risk att hämtning och lämning sker utanför den angivna zonen. Nedan redogörs för vilka icke avsedda platser som kan tänkas användas för hämta/lämna.



Figur 25. Platser där det finns risk för oplanerad hämta/lämna.

### **Siktargatan på motsatt sida som garageinfarten**

På Siktargatan finns det möjlighet att angöra i en ficka på motsatt sida som nedfarten mot parkeringsgaraget. Här finns det risk att föräldrar stannar för att släppa av sina barn då det är nära skolan.

### **Återvändsgränd Kungsängsgatan**

Det är sannolikt att en del biltrafik skulle leta sig in på Kungsängsgatan och släppa av eller hämta barn vid återvändsgränden där. Eftersom gatan fortsättningsvis kommer att vara kvartersmark möjliggör det dock för de boende att sätta upp en vägbom för att förhindra denna typ av trafik.

### **Islandsgatan**

Även på Islandsgatan finns det risk för att det kommer ske hämtning och lämning av barn då det är nära skolan samt gent att ta sig med bil från Strandbodgatan.

### **Kungsgatan**

Längs med Kungsgatan mot skolan kommer det att finnas fickor för angöring och parkering för rörelsehindrade. Det finns en risk att dessa platser kommer utnyttjas av föräldrar för snabb avlämning av barn till skolan.

### **8.2.3 Rekommendation**

Rekommenderad placering av plats hämta/lämna är längs med den norra sidan av Muningatan i höjd med Mjölarparken. Platsen innebär att trafiken hålls en bit bort från skolområdet samt att även barn som hämtas/lämnas med bil får en liten promenad till skolan. För att hålla nere antalet parkeringsfickor finns flera åtgärder som kan vidtas. De viktigaste handlar om att främja hållbart resande genom att tydligt uppmuntra gång och cykel som färd sätt. Genom att se över årskursernas start- och sluttid på dagen kan även trängsel vid hämta/lämnplatsen minskas. Genom att alla elever inte börjar och slutar dagen samtidigt kan antal fordon spridas ut under en längre tidsperiod.

## **9 PARKERING FÖR RÖRELSEHINDRADE**

I Boverkets byggregler – föreskrifter och allmänna råd, BBR (BFS 2011:6), anges att:

*”En angöringsplats för bilar ska finnas och parkeringsplatser för rörelsehindrade ska kunna ordnas efter behov inom 25 meters gångavstånd från en tillgänglig och användbar entré till publika lokaler, arbetslokaler och bostadshus.”*

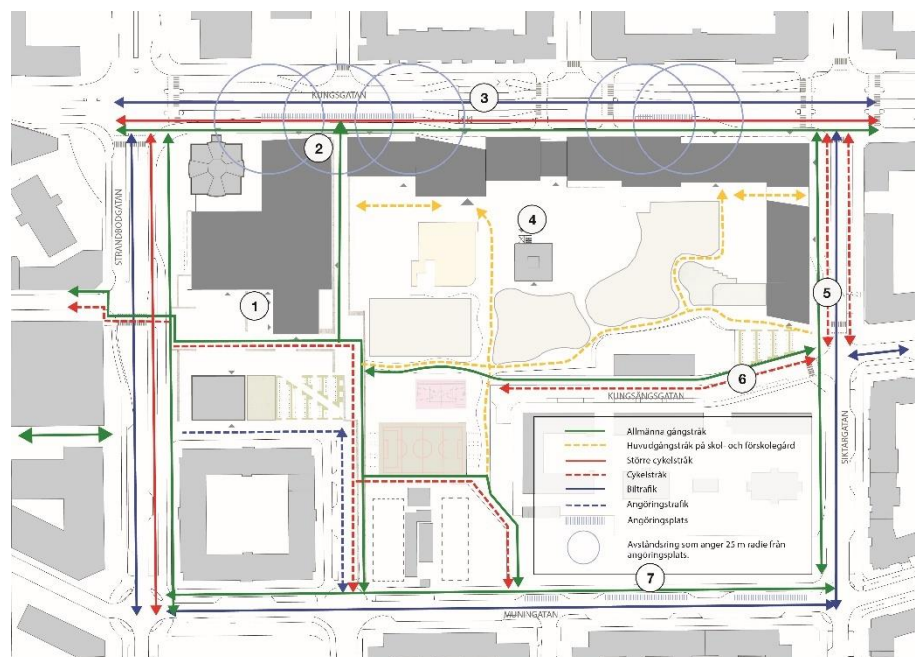
Och vidare att:

*”Antal parkeringsplatser för rörelsehindrade bör dimensioneras med hänsyn till avsedd användning eller antal bostäder och långsiktigt behov.”*

Som visats ovan är formuleringen att platser ska kunna ordnas efter behov, men Boverket anger inget specifikt antal platser. En tumregel som används

av en del kommuner är att 5 % av samtliga parkeringsplatser för bil (eller minst 1 plats vid mindre antal parkeringsplatser) ska kunna anpassas för rörelsehindrade med särskilt parkeringstillstånd.

Illustrationsplanen nedan visar var parkering för rörelsehindrade planeras på Kungsgatan. Platserna kommer dels anläggas i höjd med portiken och den norra eleventrén samt vid den södra eleventrén. Ringarna markerar en 25 meters radie från angöringsplatsen. För övriga verksamheter kommer parkering för rörelsehindrade att anläggas i garaget i anslutning till hissar.



Figur 26. Angöring för rörelsehindrade längs Kungsgatan. Källa: Landskapslaget, illustrationsplan

## 10 REFERENSER

Trafikverket, 2018, *Attitydundersökning. Barns skolvägar 2018*.

<https://www.trafikverket.se/contentassets/799dec75057b45069c9621f395ac39ee/rapport-barns-skolvagar-2018.pdf>

Uppsala kommun, *Resvaneundersökning 2015*,

<https://www.uppsala.se/contentassets/0f67ce2bd3ce47169ceae0d716547ba8/resvaneundersokning-2015.pdf>

WSP, 2020a, *Morgontrafik vid Malmaskolan och Vaksalaskolan i Uppsala - En studie över hur många barn som lämnas med bil*, praktikuppgift

WSP, 2020b, *Norra Hovstallängen - Mikrosimulering Islandsgatan 2020-02-13*

## VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 39 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. [wsp.com](http://wsp.com)

### WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen  
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10 7225000  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[wsp.com](http://wsp.com)

