

**ALSIKE FASTIGHETSAKTIEBOLAG**

# Trafikutredning Alsike Nord etapp II

**Version 1.0**

**Uppsala 2016-09-26**

# Trafikutredning Alsike Nord etapp II

Datum	2016-09-26
Uppdragsnummer	1320021442-001
Utgåva/Status	Version 1.0

Cecilia Friis  
Uppdragsledare

Cecilia Friis  
Handläggare

Eva-Lena Nilsson  
Granskare

Ramböll Sverige AB  
Dragarbrunnsgatan 78B  
753 20 Uppsala

Telefon 010-615 60 00  
Fax 010-615 20 00  
[www.ramboll.se](http://www.ramboll.se)

Unr 1320021442-001 Organisationsnummer 556133-0506

## Innehållsförteckning

<b>1.</b>	<b>Inledning .....</b>	<b>1</b>
1.1	Bakgrund och syfte.....	1
<b>2.</b>	<b>Förutsättningar .....</b>	<b>1</b>
2.1	Vägnät .....	1
2.2	Kollektivtrafik .....	2
2.3	Gång- och cykeltrafik.....	3
<b>3.</b>	<b>Planerade förändringar.....</b>	<b>4</b>
3.1	Alsike Nord etapp II.....	4
3.2	Övrig exploatering .....	5
3.3	Kommunikationer .....	6
<b>4.</b>	<b>Trafikanalys .....</b>	<b>7</b>
4.1	Trafikmängder 2016 .....	7
4.2	Antagen riktningsfördelning.....	7
4.3	Trafikalstring .....	8
4.4	Trafikmängder 2030 .....	8
4.5	Korsningsanalys Brunnbyvägen/Björkkällevägen.....	10
<b>5.</b>	<b>Slutsatser.....</b>	<b>12</b>
<b>6.</b>	<b>Källor .....</b>	<b>13</b>

## Trafikutredning Alsike Nord etapp II (PM/Rapport)

### 1. Inledning

#### 1.1 Bakgrund och syfte

I Knivsta kommun finns en stor efterfrågan på tomt- och kvartersmark. I norra Alsike planeras för flera nya bostadsområden, bland annat Alsike Nord etapp II.

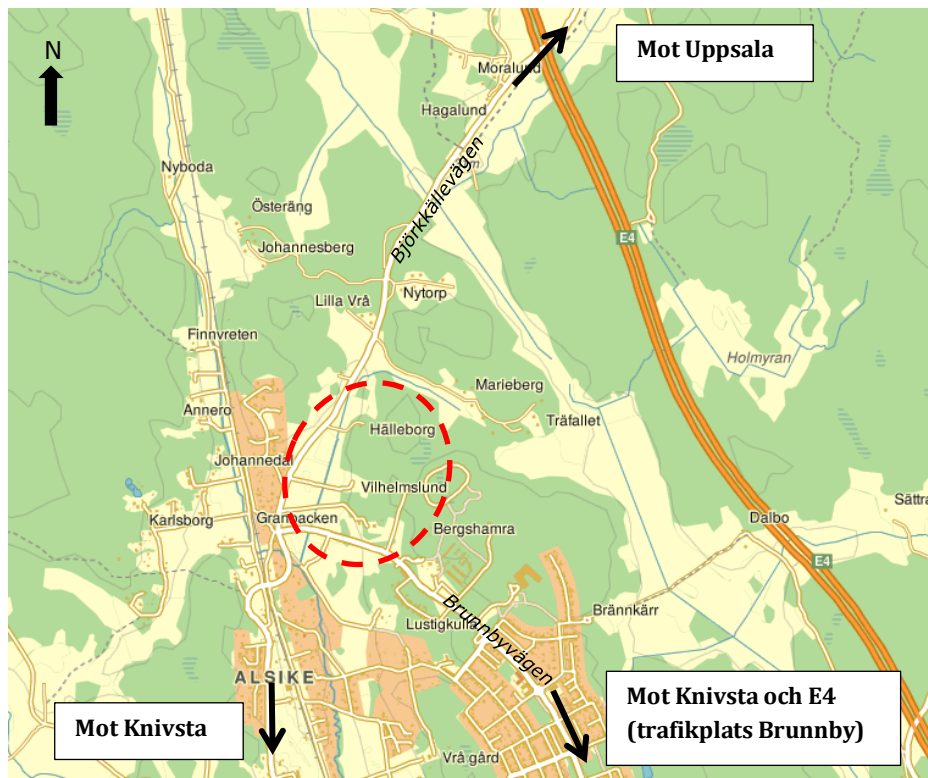
Syftet med denna trafikutredning är att studera trafikallstringen (biltrafik) som exploateringen i Alsike Nord etapp II, samt även andra exploateringar i området, väntas medföra. Utredningen syftar även till att studera vilka konsekvenser trafikallstringen och andra planerade förändringar i Alsike får på omgivande vägnät och på korsningen Brunnbyvägen/Björkkällevägen. I detta ingår även att kartlägga dagens trafikmängder på nyligen anlagda Brunnbyvägen samt på Björkkällevägen.

### 2. Förutsättningar

#### 2.1 Vägnät

Alsike Nord etapp II är lokaliserat cirka fyra kilometer norr om Knivsta centrum, se Figur 1. Björkkällevägen och Brunnbyvägen löper förbi/genom området och ansluter båda i förlängningen till Knivsta i söder. Björkkällevägen passerar under E4an och ansluter till en mindre landsväg mot Uppsala i norr. Brunnbyvägen ansluter i förlängningen till E4an vid trafikplats Brunnby i söder. Med centrala Alsike som utgångspunkt är vägen via E4an och trafikplats Brunnby den snabbaste till Uppsala (19 min, 21,2 km) medan de mindre landsvägarna norrut är den kortaste (20 min, 17,2 km).

Hastighetsbegränsningen på Brunnbyvägen är 50 km/h. På Björkkällevägen övergår hastighetsbegränsningen från 50 km/h förbi korsningen med Brunnbyvägen till 70 km/h strax norr om korsningen. Uppmätta trafikflöden saknas sedan Brunnbyvägen nyligen förlängdes och sammanlänkades med Björkkällevägen.



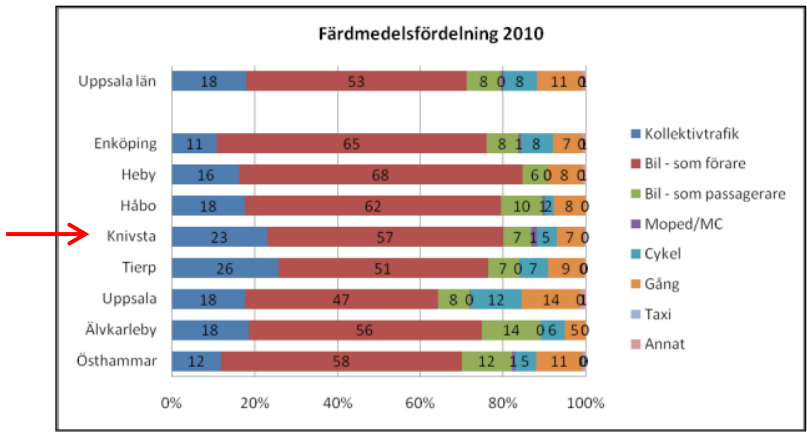
Figur 1 Planområdets, Alsike Nord etapp II, ungefärliga läge inom röd streckad linje.

## 2.2

### Kollektivtrafik

UL trafikerar Alsike med tre busslinjer (102, 180, 181) längs Brunnbyvägen. Dessa förbinder området med Knivsta station och Uppsala centralstation. Från Knivsta station, cirka fyra kilometer fågelvägen söder om planområdet, finns goda pendlingsmöjligheter med tåg både till Uppsala och till Stockholm.

I Knivsta kommun har kollektivtrafiken en marknadsandel på 26 % i förhållande till bilens enligt *Framtidsbild för kollektivtrafiken*, Kollektivtrafikförvaltningen UL. Enligt *Statistisk årsbok 2014 Kollektivtrafiken i Uppsala län*, Kollektivtrafikförvaltningen UL är antalet påstigande på Knivsta station cirka 1000 per dag i riktning mot Uppsala och cirka 500 per dag i riktning mot Stockholm. Färdmedelsfördelningen 2010 kan ses i sin helhet i Figur 2.



Figur 2 Färdmedelsfördelning 2010 i Uppsala län. Jämfört med andra kommuner i länet har kollektivtrafiken i Knivsta kommun den näst största marknadsandelen. Källa: Framtidsbild för kollektivtrafiken 2030, UL

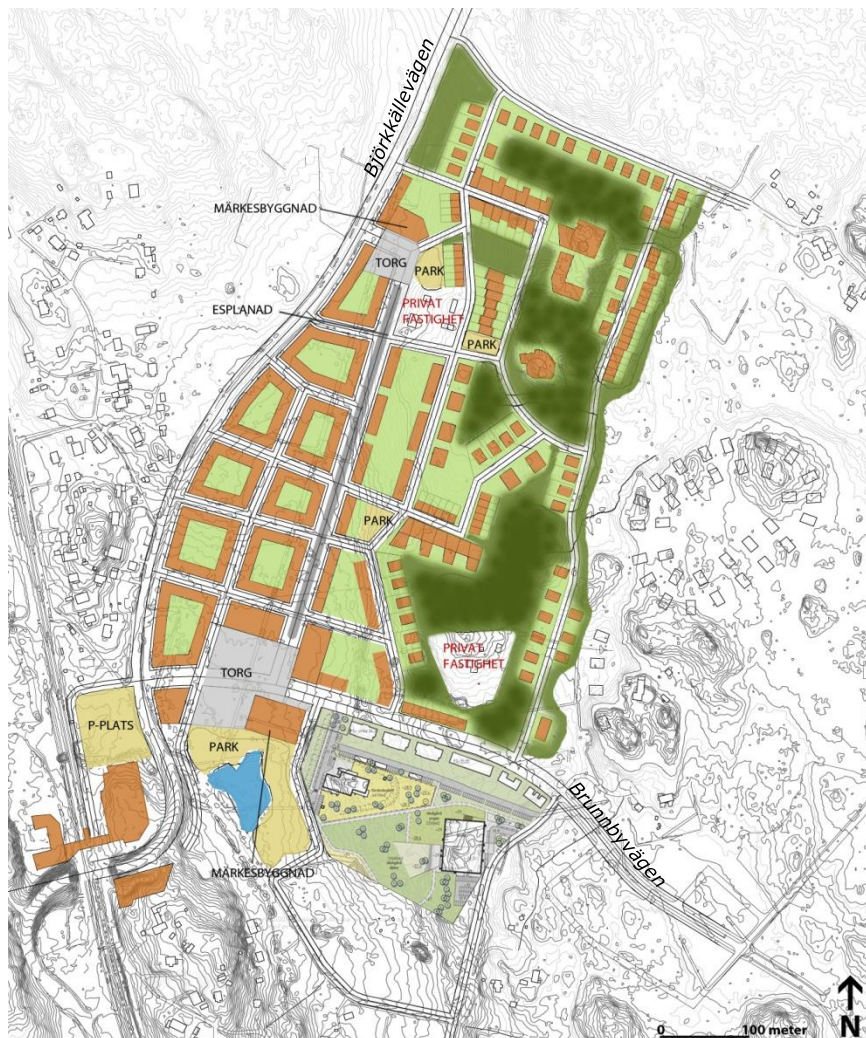
2.3

**Gång- och cykeltrafik**

Längs med Brunnbyvägen finns gång- och cykelbana som fortsätter söderut genom Alsike mot Knivsta. Från planområdet är det cirka fem kilometer längs närmaste gång- och cykelväg till centrala Knivsta.

### 3. Planerade förändringar

#### 3.1 Alsike Nord etapp II



Figur 3 Strukturplan Alsike Nord etapp II (2016-08-29)

I Alsike Nord etapp II (Figur 3) planeras bostäder för cirka 5 000 invånare. Detta motsvarar cirka 2 000 bostäder, vilka fördelar sig enligt Tabell 1.

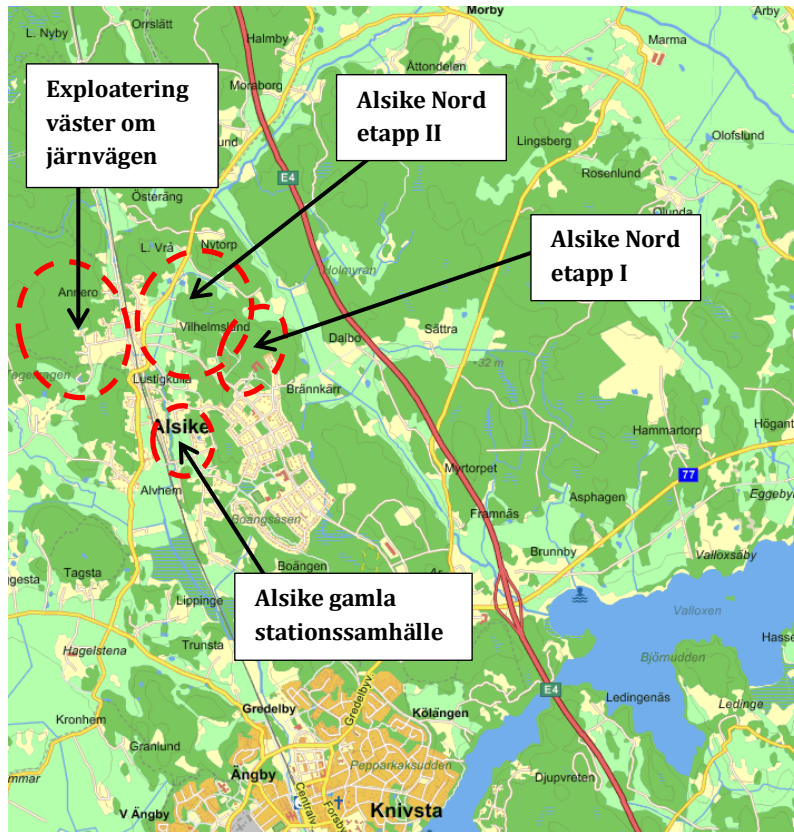
Tabell 1 Antal bostäder i Alsike Nord etapp II

	Antal
Rad-/kedjehus	1 000
Lägenheter	1 000
<b>Totalt</b>	<b>2 000</b>

I södra delen av området planeras en torgyta över Brunnbyvägen.

### 3.2 Övrig exploatering

Utöver Alsike Nord etapp II finns ytterligare pågående och planerad exploatering i norra Alsike, se Figur 4.



Figur 4 Ungefärligt läge för pågående och planerad exploatering i norra Alsike

#### Alsike Nord etapp I



Figur 5 Illustrationsplan Alsike Nord etapp I (2013-06-04)



Alsike Nord etapp I (se Figur 5) är under utbyggnad och inflyttning har påbörjats. Etappen utgörs av totalt 332 bostäder vilka fördelar sig enligt Tabell 2. Vid tiden för trafikräkningen hade uppskattningsvis 120 hushåll flyttat in.

Tabell 2 Antal bostäder i Alsike Nord etapp I

	Antal
Villor	118
Rad-/kedjehus	62
Lägenheter	152
<b>Totalt</b>	<b>332</b>

### Alsike gamla stationssamhälle

Söder om planområdena Alsike Nord ligger Alsike gamla stationssamhälle, ett område som planeras att förtätas. Totalt planeras cirka 300 bostäder i området.

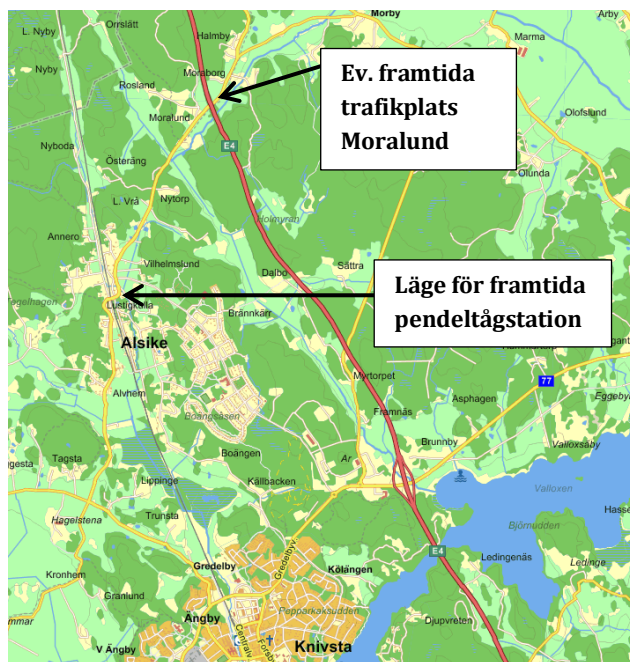
### Exploatering väster om järnvägen

Väster om järnvägen finns planer på ytterligare exploatering. Dessa planer är i ett tidigt skede och uppgifter om bostäder/verksamheter saknas. För att kunna ta med detta område i beräkningarna görs antagande om att det kommer bli i samma storleksordning som Alsike Nord etapp II, det vill säga cirka 2 000 bostäder.

## 3.3

### Kommunikationer

Enligt *Fördjupad översiktsplan Knivsta och Alsike tätorter* ska det vid utbyggnad av Alsike reserveras mark för en ny pendeltågstation samt en ny trafikplats vid E4 norr om Alsike, se Figur 6.



Figur 6 Ev. framtida trafikplats E4 Moralund samt läge för pendeltågstation i Alsike

### Pendeltågstation Alsike

En ny pendeltågstation och en järnväg utbyggd till fyra spår kan vara verklighet efter planhorisonten 2025. En sådan station skulle innebära ett avstånd på cirka en kilometer till pendeltåget från centrala Alsike.

### Trafikplats vid E4 (Moralund)

En eventuell framtida trafikplats vid E4 Moralund skulle i ett första skede enbart bestå av påfartsramper för resa norrut och avfartsramper för resa norrifrån. En ny trafikförbindelse vid Moralund kommer innebära att vägen via Brunnbyvägen och Björkkälllevägen ut på E4an blir den kortaste och sannolikt även den snabbaste för trafik från norra Alsike, beroende på utformning och hastighetsgränser.

## 4. Trafikanalys

### 4.1 Trafikmängder 2016

Trafikräkningar har utförts i juni 2016 under förmiddagens och eftermiddagens maxtimmar, vilka inträffade mellan kl. 7.15 - 8.15 och mellan kl. 16.15 - 17.15. Med antagande om att maxtimmen utgörs av 10 procent av dygnsflödet har dygnstrafiken beräknats utifrån ett medelvärde av maxtimmarnas trafikmängder. Resultterande trafikflöden presenteras i Figur 7.



Figur 7 Beräknade trafikmängder 2016

### 4.2 Antagen riktningsfördelning

Uppsala och Stockholm utgör viktiga målpunkter för trafiken från Alsike. För att få en uppfattning om hur biltrafiken fördelar sig mellan de två orterna har trafikmängderna på ramperna vid befintlig trafikplats Brunnby jämförts. Baserat på trafikflöden från Trafikverkets trafikflödeskarta antas cirka 60 % ha målpunkt mot Uppsala (ÅDT 2 300) och 40 % mot Stockholm (ÅDT 1 400). Dessa jämförelser är inte exakta och påverkas av anslutande väg 77 från Norrtälje samt

möjligheten att köra till Uppsala via gamla landsvägen. Siffrorna får ändå antas vara representativa nog för att få en uppfattning om hur Knivsta- och Alsikeborna reser idag.

#### 4.3 Trafikalstring

Trafikalstringen från den nya bebyggelsen har beräknats med hjälp av Trafikverkets trafikstringsverktyg. I det här skedet är antalet tillkommande bostäder och verksamheter ännu osäkert, den beräknade trafikstringen är därför relativt grov. Trafikalstringen baseras på planerade förändringar som redovisas för i kapitel 3. Övriga antaganden redovisas för nedan.

I trafikstringsverktyget finns möjlighet att justera parametrar gällande bland annat tillgång till kollektivtrafik, standard på gång- och cykelvägar, prioritering av trafikslag, hur den aktuella kommunen arbetar med mobility management, med mera. Dessa parametrar har stor inverkan på den beräknade trafikstringen. För att bedöma hur närheten till en ny pendeltågstation kan påverka biltrafikflödena justeras parametrarna i trafikstringsverktyget enligt framtida förbättrade förutsättningar för kollektivtrafiken.

För att uppskatta antal bilar har antaganden gjorts om 1,2 personer per bil för arbetsresor, 1,4 per bil för inköp/serviceresor och 1,5 per bil för fritidsresor. Utöver personresor förekommer även nyttotrafik, exempelvis servicetrafik och godsleveranser, vilken antas utgöra 15 procent av personbilstrafiken. Bedömt antal tillkommande biltrafik kan ses i Tabell 3.

Tabell 3 Tillkommande trafik

	Fordon/dygn
Alsike Nord Etapp I	860
Alsike Nord Etapp II	7 900
Alsike gamla stationssamhälle	1 290
Exploatering väster om järnvägen	7 900
<b>Totalt</b>	<b>17 950</b>

#### 4.4 Trafikmängder 2030

Vid beräkning av framtida trafikmängder antas att fördelningen mellan den gamla landsvägen och trafikplats Brunnby är 50 % - 50 % för all befintlig trafik mellan Alsike och Uppsala idag. De som idag åker mellan Alsike och Uppsala via trafikplats Brunnby antas i framtiden ta den nya avfarten vid trafikplats Moralund. Vidare antas att 95 % av trafiken som idag går från Brunnbyvägen norrut på Björkkälllevägen under förmiddagens maxtimme har målpunkt Uppsala. Med dessa antaganden räknas den befintliga trafiken om för att motsvara ett scenario med en ny trafikplats med på- och avfartsramper med riktning Uppsala vid Moralund. Befintliga trafikmängder räknas även upp med 1 % årligen till prognosår 2030.

Till trafikmängderna adderas även trafikstringen från de nya bostäderna. Av dessa antas 40 % ha målpunkt Uppsala (via Björkkälllevägen) och 60 % ha målpunkt Knivsta och Stockholm (österut på Brunnbyvägen). Dessa antaganden

baseras på riktningsfördelningen som redovisas i kapitel 4.2 men har justerats för att även inkludera målpunkten Knivsta.

Trafiken från den nya exploateringen utgör större delen av den beräknade framtida trafiken. Den nya pendeltågstationens eventuella påverkan på de som trafikerar vägarna redan idag anses därför vara marginell i förhållande till den nya trafiken. Den antas även befinna sig inom felmarginalen för de antaganden som har tagits i beräkningarna av trafikmängderna 2030. Störst möjlighet att påverka invånare att välja tåget före bilen bedöms dessutom finnas i de nya exploateringsområdena. Detta både med anledning av att det finns stora möjligheter att redan från början skapa goda förutsättningar för att resa med kollektivtrafik och för att norra Alsike geografiskt ligger längst ifrån Knivsta station, men också för att den befintliga trafiken redan har inlärd beteenden som är svårare att påverka. Närheten till Knivsta station gör det även troligt att de som är beredda att åka kollektivt gör det redan idag.

Beräknade trafikmängder för prognosår 2030 kan ses i Figur 8. Flera av exploateringsplanerna befinner sig i ett tidigt skede vilket innebär att osäkerheten kring trafikstringen och dess fördelning på vägnätet är stor. Det bör även påpekas att de beräknade trafikmängderna förutsätter att trafikplatsen i Moralund enbart består av påfartsramp för resa norrut och avfartsramp för resa norrifrån. På- och avfartsramper även i riktning mot Stockholm skulle generera en annan fördelning av trafiken på vägnätet.



Figur 8 Beräknade trafikmängder 2030

#### 4.5

### Korsningsanalys Brunnbyvägen/Björkkälllevägen

Kapacitetsberäkningar har genomförts för att bedöma en lämplig utformning av korsningen Brunnbyvägen/Björkkälllevägen. Korsningen har analyserats som cirkulationsplats då detta anses mest lämpligt med hänsyn till beräknade trafikflöden.

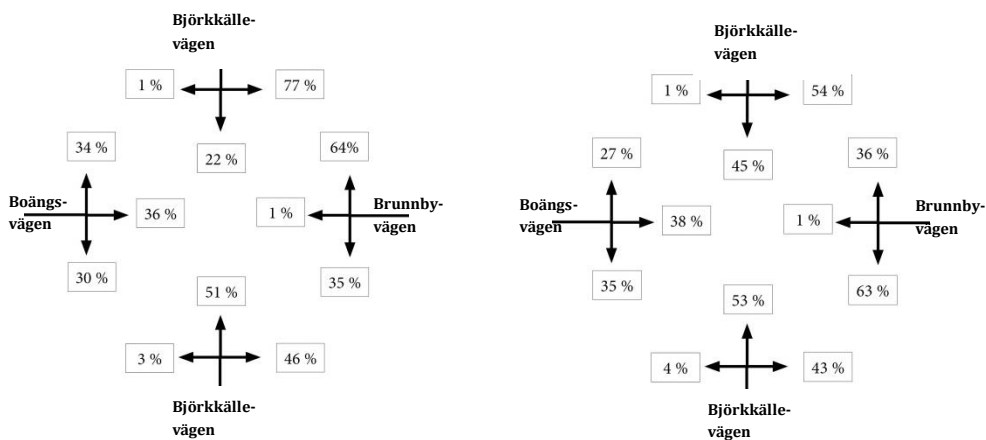
Med hjälp av programvaran Capcal beräknas belastningsgrader för prognostiserade trafikmängder i korsningen. Belastningsgrad anger förhållandet mellan flöde och kapacitet. Bedömd servicenivå för belastningsgrader enligt VGU (Vägar och gators utformning, Trafikverket) redovisas i Tabell 4.

Tabell 4 Bedömd standard för belastningsgrad enligt VGU

Belastningsgrad	Standard
$B < 0.5$	God
$0.5 < B < 0.7$	Mindre god
$B > 0.7$	Låg

Trafikmängderna som ligger till grund för beräkningen är de som redovisas för i kapitel 4.4. Beräkningarna utförs för förmiddagens och eftermiddagens maxtimme som antas utgöra 10 % av dygnstrafiken.

Med anledningen av de planerade exploateringarna, de nya ramperna vid trafikplats Moralund och den nya pendeltågstationen bedöms dagens svängandelar inte vara tillämpliga för ett framtida scenario i korsningen Brunnbyvägen/Björkkälllevägen. Nya svängandelar har därför antagits för den beräknade tillkommande trafiken. Dessa baseras på tidigare antaganden om riktningfördelningar. Utöver detta görs antaganden om att 80 % av trafiken har riktning ut från respektive exploateringsområde under förmiddagens maxtimme och 20 % antas ha riktning in. För eftermiddagens maxtimme blir riktningen den motsatta. Dessa antaganden resulterar i en beräknad svängfördelning enligt Figur 9.



Figur 9 Antagen svängfördelning för förmiddag respektive eftermiddag

### Cirkulationsplats – Ett körfält

Korsningen har kapacitetsberäknats med ett körfält i samtliga anslutningar. Under förmiddagen uppkommer inga större fördröjningar och belastningsgraden är som störst i anslutningen från Björkkällevägen i norrgående riktning, se Tabell 5. Under eftermiddagen är belastningsgraden som störst i anslutningen från Björkkällevägen i södergående riktning.

Tabell 5 Belastningsgrader för beräknade trafikflöden, cirkulationsplats med ett körfält

Tillfart	Körfält	Riktning	Belastningsgrad	
			FM	EM
<b>Boängsvägen</b>	1	VRH	0.04	0.23
<b>Björkkällevägen södergående</b>	1	VRH	0.22	0.45
<b>Brunnbyvägen</b>	1	VRH	0.29	0.34
<b>Björkkällevägen norrgående</b>	1	VRH	0.46	0.16

### Känslighetsanalys

Då trafikmängder och svängfördelningar bygger på förutsättningar och antaganden som är osäkra har en känslighetsanalys genomförts för att se hur en 20-procentig ökning av trafikmängderna i vardera tillfarten i korsningen påverkar resultatet. Beräkningarna visar att anslutningarna från Björkkällevägen uppnår mindre god standard i cirkulationen, se Tabell 6.

Tabell 6 Belastningsgrader för 20 % ökning av beräknade trafikflöden, cirkulationsplats med ett körfält

Tillfart	Körfält	Riktning	Belastningsgrad	
			FM	EM
<b>Boängsvägen</b>	1	VRH	0.06	0.35
<b>Björkkällevägen södergående</b>	1	VRH	0.27	0.58
<b>Brunnbyvägen</b>	1	VRH	0.37	0.42
<b>Björkkällevägen norrgående</b>	1	VRH	0.59	0.21

Med ytterligare tillfarter i anslutningarna från Björkkällevägen norrgående och södergående får anslutningarna en belastningsgrad <0,5, det vill säga god standard, se Tabell 7.

Tabell 7 Belastningsgrader för 20 % ökning av beräknade trafikflöden, cirkulationsplats med två körfält i anslutningar från Björkkällevägen

Tillfart	Körfält	Riktning	Belastningsgrad	
			FM	EM
<b>Boängsvägen</b>	1	VRH	0.06	0.35
<b>Björkkällevägen södergående</b>	1	RH	0.06	0.27
<b>Brunnbyvägen</b>	2	VR	0.21	0.33
<b>Björkkällevägen norrgående</b>	1	VRH	0.37	0.42
<b>Björkkällevägen</b>	1	RH	0.30	0.11
<b>Björkkällevägen</b>	2	VR	0.30	0.11

## 5. Slutsatser

Tidshorisonten för flera av de planerade förändringarna i Alsike är lång och den totala exploateringsvolymen är i det här skedet grovt uppskattad, vilket innebär att även beräknade trafikmängder är en grov uppskattning av ett framtida scenario. De förutsättningar som ligger till grund för detta PM medför dock en stor trafikökning på vägnätet, både på Björkkällevägen och på Brunnbyvägen. De beräknade trafikmängderna på cirka 9 000 fordon per dygn på Brunnbyvägen gör att nuvarande utformningsförslag med torgyta bör ses över. Framkomligheten längs med vägen bör vara prioriterad eftersom den utgör en viktig länk mellan Alsike och den planerade trafikplatsen vid Moralund.

Enligt de kapacitetsberäkningar som har genomförts för korsningen Brunnbyvägen/Björkkällevägen bör korsningen utformas som cirkulationsplats med minst ett körfält i tillfarterna. De osäkerheter i trafikmängderna som detta tidiga skede medför gör att dessa beräkningar är väldigt grova. Vid ökad exploatering kan ytterligare körfält komma att behövas i cirkulationsplatsen och det är därför viktigt att avsätta utrymme för detta i det vidare arbetet med detaljplanerna i norra Alsike.

## 6. Källor

Underlag till trafikmängder har fått i dialog med Alsike fastighetsbolag och Knivsta kommun.

Knivsta kommun, *Fördjupad översiktsplan Knivsta och Alsike tätorter*, [<http://www.knivsta.se/Bygga-bo-och-miljo/Oversiktsplaner/Fordjupad-oversiktsplan>], 2016-08-22

Kollektivtrafikförvaltningen UL, *Framtidsbild för kollektivtrafiken 2030, Dnr: UL 2011/172*

Kollektivtrafikförvaltningen UL, *Statistisk årsbok 2014 Kollektivtrafiken i Uppsala län*, [<https://www.ul.se/Om-UL/Om-vart-uppdrag/Dokument-och-handlingar/>], 2016-09-07

Trafikverket, Klickbara kartan, [<http://vtf.trafikverket.se/SeTrafikinformation#>], 2016-08-22